




red-y smart series / red-y industrial series

Bedienungsanleitung EtherCAT- Schnittstelle

Inhaltsverzeichnis

Intro	4
Überblick	4
Informationen zu dieser Dokumentation	4
Geräteschnittstelle	5
Mehr über Daisy Chain:.....	6
EtherCAT-Topologie:.....	6
Einrichtung des Gerätenetzwerks	7
Status-LEDs	7
SYS – Systemstatus.....	7
ERR – Status des Busses.....	7
RUN – Status der Ausführung.....	8
COM – Status der Modbus-Kommunikation.....	8
PWR – Status der Stromversorgung.....	8
ALM – Alarmstatus.....	8
Elektrische Energieversorgung	9
Sub-D9 Pinbelegung für Modbus RTU, Stromversorgung, analoge Signale.....	9
Ethernet RJ45 Pinbelegung (Profinet/EtherCAT)	9
red-y industrial series mit IP-67	10
M12-Steckerbelegung für Modbus RTU, Spannungsversorgung, analoge Signale.....	11
Ethernet M12-D Pinbelegung (Profinet/EtherCAT).....	11
Serielle Schnittstelle.....	12
ESI-Datei	12
Alarmer	12
Prozessdatenobjekte (PDOs)	13
Lesen mit Eingangs-PDO's (Slave zu Master).....	13
Schreiben mit Output PDO's (Master to Slave).....	14
Schreibschutz (Write Protect)/Ausgabe aktivieren.....	14

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: OB02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 2 / 35

Verschiedene Beispiele	15
Schreiben aktivieren:.....	15
Durchflussmenge festlegen	15
Sollwert des Solldrucks einstellen.....	16
Regelventil manuell	16
Wechsel zwischen Druckregelung und Durchflussregelung	17
Erkennen und Bestätigen von Alarmen.....	18
Wechsel zwischen Durchfluss/Druck/Ventilposition während des Betriebs	19
Registrieren Beschreibung Eingabe PDO's	20
Register Beschreibung Ausgabe PDO's	27
Anhang A – Hinzufügen eines EtherCAT-Geräts in TwinCAT 3.1	31
Gerät hinzufügen.....	32
Änderungshistorie	35

Intro

In dieser Anleitung wird beschrieben, wie Sie die Vögtlin EtherCAT-Schnittstelle mit Ihrem EtherCAT-System verwenden können.

EtherCAT ist eine Echtzeit-Industrial-Ethernet-Technologie, die ursprünglich von Beckhoff Automation entwickelt wurde. Das in der IEC-Norm IEC61158 offenbarte EtherCAT-Protokoll eignet sich für Hard- und Soft- Echtzeitanforderungen in der Automatisierungstechnik, in der Mess- und Prüftechnik und vielen anderen Anwendungen.

Weitere Informationen zu EtherCAT [finden Sie unter](http://www.EtherCAT.org) www.EtherCAT.org.

Überblick

- Standard-Ethernet-Rahmen - IEEE 802.3
- Der Endianness-Typ am Gerät von Voegtlin Instruments ist **Little Endian**
- Stromversorgung: 18 – 30 VDC / 340 mA (1/4" Gerät) @ 24VDC
560 mA (1/2" Gerät) @ 24VDC

Informationen zu dieser Dokumentation

Inhalt


Diese Dokumentation enthält nur Beschreibungen des Kommunikationsprotokolls (EtherCAT).



HINWEIS!

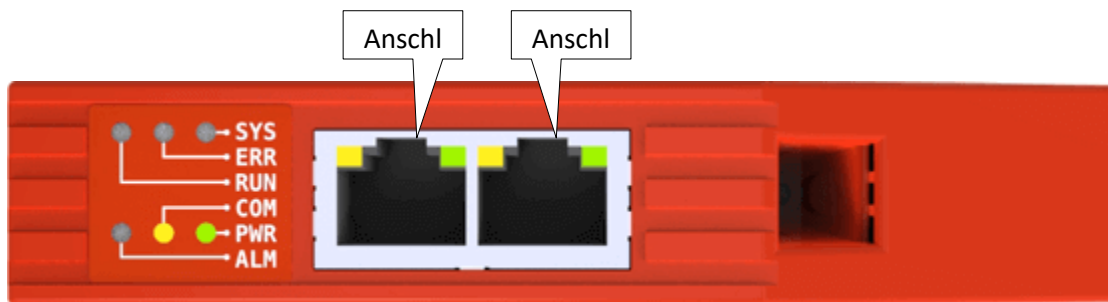
Diese Dokumentation ist eine Ergänzung zur **red-y smart series Bedienungsanleitung digital Communication**. Bitte besuchen Sie die Vögtlin-Website, www.voegtlin.com, und schauen Sie im Download-Bereich nach, um die Handbücher zu finden.

Die Informationen in dieser Dokumentation gelten für die folgenden Geräte:
red-y smart series und **red-y industrial series**.

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: 0B02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 4 / 35

Geräteschnittstelle

Das EtherCAT-Gerät ist mit zwei RJ45-Anschlüssen ausgestattet, über die das Gerät an einen EtherCAT-Master oder -Switch angeschlossen werden kann.



Bemerkung: Für eine zuverlässige Kommunikation wird empfohlen, Cat5E-Kabel oder höherwertige Kabel zu verwenden.

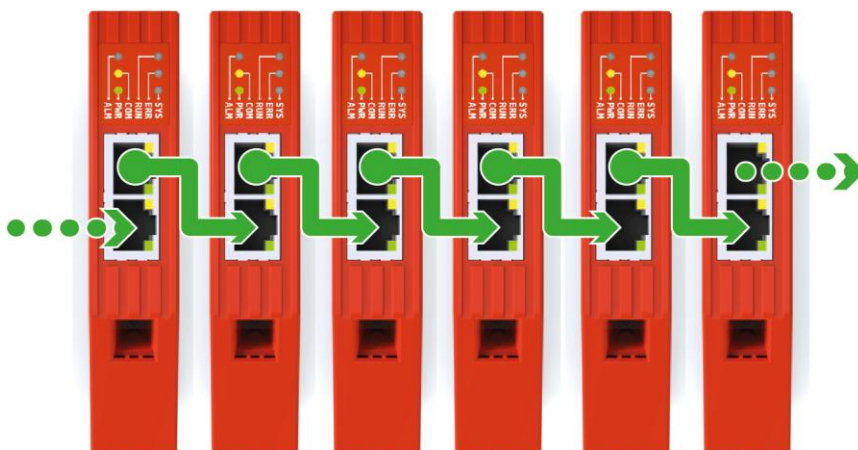


HINWEIS!


Bei EtherCAT fungiert "Port 0" als **Eingang** und "Port 1" als **Ausgang**



Die Geräte können in Reihe geschaltet werden, um die Verkabelung zu optimieren:



Hinweis: Es ist wichtig, dass jedem Gerät ein eindeutiger Name zugewiesen wird, um die Geräte miteinander zu verbinden.

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: 0B02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 5 / 35

Mehr über Daisy Chain:

Diese Konfiguration erfordert weniger Verkabelung als alternative Sterntopologien und ist daher einfacher und kostengünstiger zu implementieren. Eine Daisy-Chain-Topologie kann auf zwei Arten angeordnet werden:

Eine lineare Topologie:

Die Nachricht muss von einem Gerät zum anderen in eine Richtung übertragen werden.

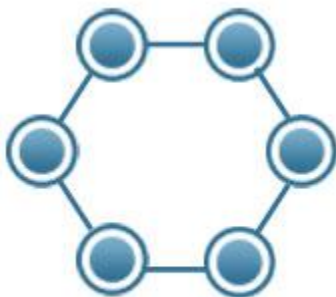


Line

*Ungünstig:
Kommunikationsfehler im Falle einer Unterbrechung der Kette*

Ring-Topologie:

Es besteht aus allen Geräten, die durch ihre Enden miteinander verbunden sind.



Ring


Vorteil:

Dies stellt sicher, dass alle Daten nacheinander von den Geräten übertragen werden, und wenn es eine unterbrochene Verbindung gibt, werden die Daten auf die umgekehrte Weise übertragen, um sicherzustellen, dass die Signale empfangen werden.

EtherCAT-Topologie:

EtherCAT ist sehr flexibel, wenn es um das Layout des Netzwerks geht.

Ring-, Linien- oder Baum- und Sterntopologien weisen jedoch Vor- und Nachteile auf, die in der Entwurfsphase berücksichtigt werden müssen.

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: 0B02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 6 / 35

Einrichtung des Gerätenetzwerks

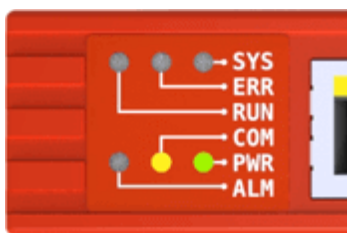
Das Gerät verfügt über die folgenden Netzwerkeinstellungen:

Name : Red-y
 IP-Adresse : 192.168.0.50 oder 0.0.0.0





Tipp: Voegtlin verwendet folgenden USB-zu-Ethernet-Adapter: **D-Link DUB-E100**

Status-LEDs





Die Status-LEDs befinden sich auf der Oberseite des Geräts.




SYS – Systemstatus

Farbzustand	Beschreibung
	Ein (grün) EtherCAT-Betriebssystem mit
	Blinkt (rot/grün) EtherCAT OS wartet auf Firmware
	Ein (rot) EtherCAT-Bootloader wartet auf Second-Stage-Loader
	Aus Fehlendes Netzteil oder Hardwarefehler



ERR – Status des Busses

Farbzustand	Beschreibung
	Blinkt bei 2,5 Hz Ungültige Konfiguration: Allgemeiner Konfigurationsfehler Mögliche Ursache: Eine vom Master befohlene Zustandsänderung ist aufgrund von Register- oder Objekteinstellungen nicht möglich.
	Einzelner Blitz Lokaler Fehler: Die Slave-Geräteapplikation hat den EtherCAT-Zustand autonom geändert. Möglicher Grund 1: Es ist eine Zeitüberschreitung des Host-Watchdogs aufgetreten. Möglicher Grund 2: Synchronisierungsfehler, Gerät wechselt automatisch in den sicheren Betrieb.
	Doppelter Blitz Zeitüberschreitung des Anwendungs-Watchdogs: Eine Zeitüberschreitung des Anwendungs-Watchdogs ist aufgetreten. Mögliche Ursache: Zeitüberschreitung des Sync Manager Watchdogs.
	Aus Kein Fehler



RUN – Status der Ausführung

Farbzustand		Beschreibung
	Blinkt 2,5 Hz	VORBETRIEBLICHER ZUSTAND
	Einzelner Blitz	SICHERER BETRIEBSZUSTAND
	Auf	BETRIEBSZUSTAND
	Aus	INIT-Zustand




COM – Status der Modbus-Kommunikation

Farbzustand		Beschreibung
	Blinkend (gelb)	Modbus-Nachrichten werden ausgetauscht
	Aus	Keine Kommunikation

PWR – Status der Stromversorgung

Farbzustand		Beschreibung
	Auf	Das Gerät wird mit Strom versorgt und ist betriebsbereit
	Aus	Gerät ist ausgeschaltet

ALM – Alarmstatus

Farbzustand		Beschreibung
	Blinkt (rot)	Alarmzustand ist aufgetreten. Weitere Informationen finden Sie im Alarmstatusregister
	Ein (rot)	Hardware-Fehler. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung und schließen Sie es wieder an. Sollte der Fehler weiterhin vorhanden sein, senden Sie ihn bitte an das zuständige Service-Center.
	Aus	Kein Alarm

Elektrische Energieversorgung


Das Gerät kann über den Sub-D-Anschluss mit Strom versorgt werden, der sich an der Seite des Geräts befindet.

- Spannungsversorgung: 18 – 30 VDC (15 VDC auf Anfrage)
- Leistungsaufnahme: 1/4" Ventil - 300mA (max.), 1/2" Ventil - 550mA (max)

Sub-D9 Pinbelegung für Modbus RTU, Stromversorgung, analoge Signale

	Stecknadel	Funktion
	1	Analoge Masse
	2	0VDC Versorgungsmasse
	3	+24 VDC Versorgungsspannung
	4	Analoger Ausgang
	5	Analoger Eingang
	6	Tx+ RS485-Ausgang (Y)
	7	Tx- RS485-Ausgang (Z)
	8	Rx- RS485-Eingang (B)
9	Rx+ RS485-Eingang (A)	

Ethernet RJ45 Pinbelegung (Profinet/EtherCAT)

RJ45 Connector	Socket version	Pin	Assignment	Wire Color
	RJ45, female connector			
	8-pin RJ45 connector			
		1	Data (TX+)	Yellow
		2	Data (TX-)	Orange
		3	Data (RX+)	White
		4	Not used	
		5	Not used	
		6	Data (RX-)	Blue
	7	Not used		
	8	Not used		

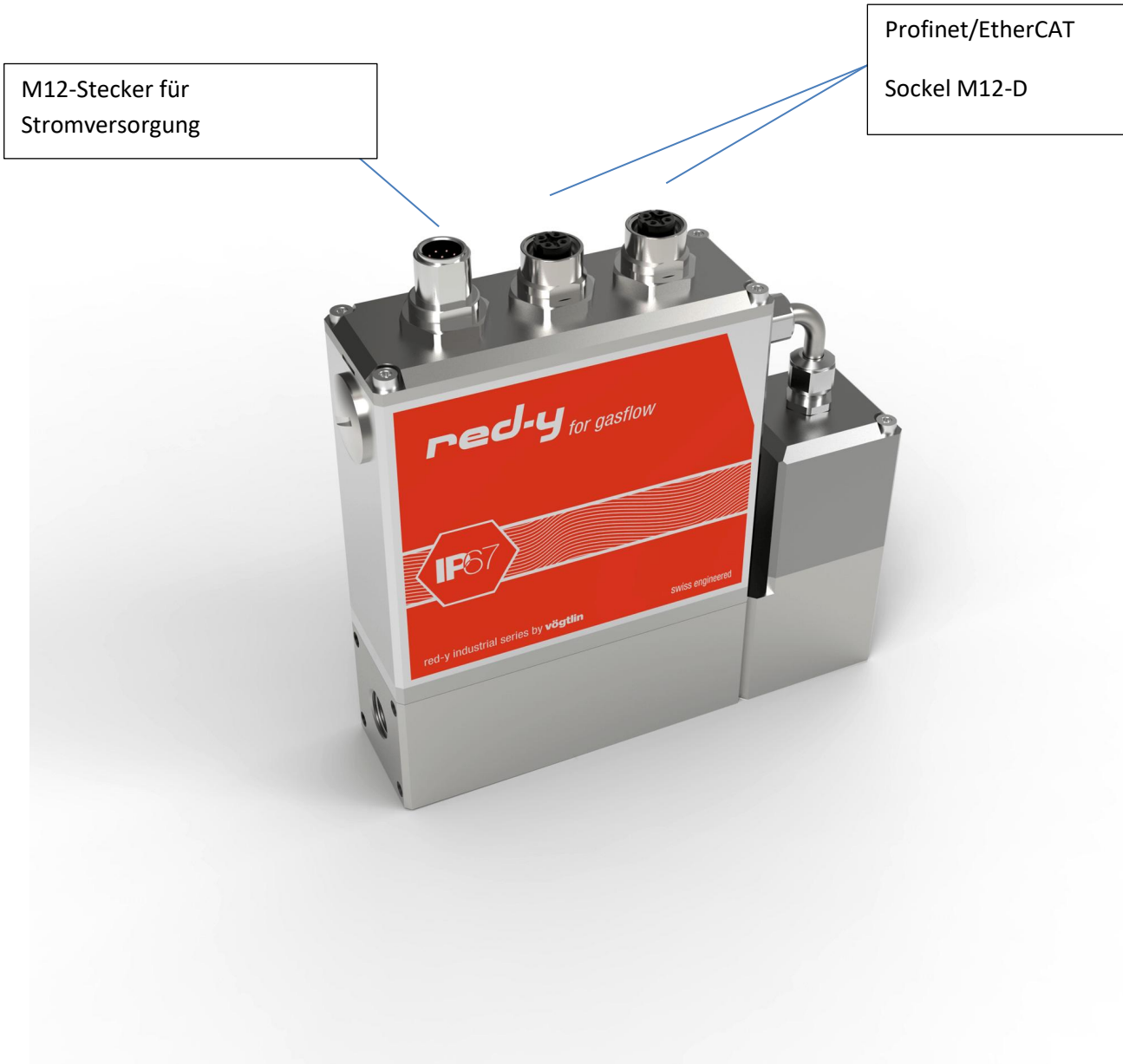



HINWEIS!

Weitere Informationen finden Sie in der **Bedienungsanleitung SN>110000 der red-y smart series**

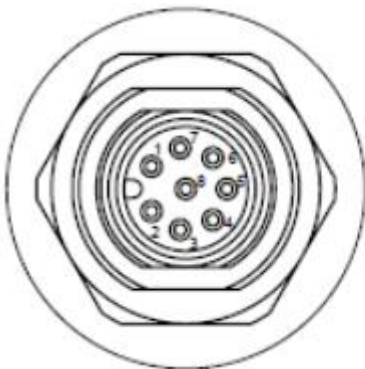
Bitte besuchen Sie die Website von Vögtlin, www.voegtlin.com und suchen Sie im Download-Bereich nach den Handbüchern.

red-y industrial series mit IP-67



	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: 0B02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 10 / 35

M12-Steckerbelegung für Modbus RTU, Spannungsversorgung, analoge Signale


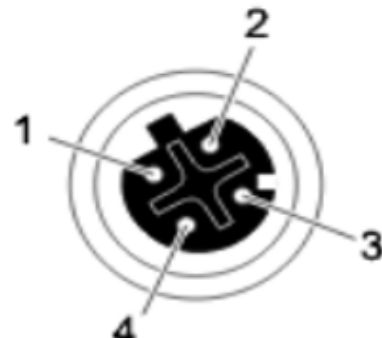


1	B (+)
2	Output +
3	Setpoint +
4	0 Vdc
5	not connected
6	A (-)
7	24 Vdc
8	Common

Bemerkung:

B(+) = RX+, TX+ und A(-) = RX-, TX-


Ethernet M12-D Pinbelegung (Profinet/EtherCAT)

M12-D coding	Socket version	Pin	Assignment	Wire Color
M12-D coding	M12-D coding, female connector			
		1	Data (TX+)	Yellow
		2	Data (RX+)	White
		3	Data (TX-)	Orange
		4	Data (RX-)	Blue

i HINWEIS!

Weitere Informationen finden Sie in **der Bedienungsanleitung der red-y industrial series**

Bitte besuchen Sie die Website von Vögtlin, www.voegtlin.com und suchen Sie im Download-Bereich nach den Handbüchern.

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: 0B02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 11 / 35

Serielle Schnittstelle

Neben der EtherCAT-Schnittstelle verfügt das Gerät standardmäßig über eine digitale Schnittstelle mit dem ModBus-Protokoll. Diese Schnittstelle ermöglicht den Zugriff auf zahlreiche Parameter.



HINWEIS!

Änderungen an den Einstellungen über die Standardschnittstelle Modbus RTU werden nicht in den EtherCAT-PDOs widerspiegelt. Bitte setzen Sie **die Stromversorgung zurück**, nachdem Sie die Einstellungen über die Standardschnittstelle geändert haben.

ESI-Datei

Die ESI-Datei enthält die Einrichtungen/Funktionen, die das Gerät dem EtherCAT-Master anbietet. Die Datei heißt: **ESI_Voegtlin_Instruments_0B02_Red-y_Vx.xx.xml**

Die aktuelle ESI-Datei kann heruntergeladen werden unter: <https://www.voegtlin.com/support/downloads/>

Die ESI-Datei ist eine XML-Datei, die Folgendes enthält:


- Informationen zur Geräteidentifikation. Diese enthält allgemeine Informationen wie:
 - Vendor (Voegtlin Instruments GmbH)
 - Vendor ID (0x0B02)
 - Product family (Red-y)
- Device Access Point (DAP) enthält Informationen über:
 - Verwendete Hardware
 - Ethernet-bezogene Einstellungen
 - Unterstützte Funktionen

Bemerkung: *Die EtherCAT-Schnittstelle unterstützt nur den zyklischen Datenaustausch*

Alarmer

Um Alarmer zu verarbeiten, ist es notwendig, die verfügbaren Alarm-PDOs "**Alarms Info**" & "**HW Status**" im SPS-Programm aktiv abzufragen.

Bemerkung: Siehe auch unter dem Kapitel: „Verschiedene Beispiele“ das Beispiel: „Alarmerkennung und -bestätigung“.

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: 0B02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 12 / 35

Prozessdatenobjekte (PDOs)

PDO's sind Variablen, die kontinuierlich zwischen dem Gerät (Slave) und der SPS (Master) übertragen werden

Die EtherCAT-Schnittstelle unterstützt nur einen Steckplatz für den Eingang und einen Steckplatz für den Ausgang.


Jeder Slot hat seine eigene Größe. In diesem Dokument wird beschrieben, wie die Daten in den PDOs codiert werden.

Die Reihenfolge der Register ist festgelegt.

In den Tabellen sind auch die Modbus-Register aufgeführt, die mit den PDO-Daten verknüpft sind. Weitere Informationen zu den Registern finden Sie auf der Website von Vögtlin unter Download, schauen Sie nach digitaler Kommunikation.

Lesen mit Eingangs-PDO's (Slave zu Master)

Registrieren	Modbus Addr. (Nullbasis)	Daten Art	Beschreibung
Flow	0x0000	F32	Tatsächlicher Durchfluss
Temp	0x0002	F32	Gastemperatur
Totalizer	0x0004	F32	Kumuliertes Gas gesamt
Set Point Flow	0x0006	F32	Sollwertfluss im Controller-Modus
Valve Power	0x000A	F32	Ablesung der Ventil-PWM in %
Alarm Info	0x000C	UINT16	Zeigt die Alarmmeldungen in einer Bitmap an
HW Status	0x000D	UINT16	Statusregister für Hardwarefehler
Device setup	0x000E	UINT16	Steuerungsmodus einrichten
Ramp Time	0x000F	UINT16	Ändern der Zeit, die zwischen den Sollwerten benötigt wird
Flow Unit	0x0016	STR8	Durchflusseinheit
Gas Name	0x001A	STR8	Name des aktuellen Gases
Serial Number	0x001E	UINT32	Seriennummer des Geräts
Device Type1	0x0023	STR8	Name des Gerätetyps / Gerätecode
PID Select	0x0035	UINT16	Wählen Sie eine PID-Voreinstellung für den Durchflussregler
Flow Limit	0x094F	F32	Maximal zulässiger Durchfluss
Device Type2	0x1004	STR8	Name des Gerätetyps / Gerätecode
Totalizer Unit	0x4048	STR8	Totalisator-Einheit
Enable SP storage	0x4050	UINT16	Aktivieren Sie die Speicherung des Sollwerts im EEPROM
LUT Select	0x4139	UINT16	Wählen Sie eine LUT aus der kalibrierten Liste aus
Pressure	0x5F00	F32	Ist-Druck (im Druckregler)
Pressure Min	0x5F02	F32	Minimaler Drucksollwert
Pressure Max	0x5F04	F32	Maximaler Drucksollwert
Set point pressure	0x5F06	F32	Sollpunktdruck im Reglermodus
Pressure Unit	0x5F08	STR8	Druckeinheit
Pressure PID Select	0x5F10	UINT16	Wählen Sie eine PID-Voreinstellung für den Druckregler

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: 0B02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 13 / 35

Schreiben mit Output PDO's (Master to Slave)

Registrieren	Modbus Addr. (Nullbasis)	Daten Art	Beschreibung
Totalizer	0x0004	F32	Kumuliertes Gas gesamt
Set Point Flow	0x0006	F32	Sollwertfluss im Controller-Modus
Valve Power	0x000A	F32	Ventil-PWM in % einstellen
Device setup	0x000E	UINT16	Steuerungsmodus einrichten
Ramp Time	0x000F	UINT16	Ändern der Zeit, die zwischen den Sollwerten benötigt wird
PID Select	0x0035	UINT16	Wählen Sie eine PID-Voreinstellung für den Durchflussregler
Factory Reset	0x0037	UINT16	Einheit auf vorherige Sicherung zurücksetzen
HW Error Reset	0x404F	UINT16	Zurücksetzen von Hardwarefehlern im Statusregister
Enable SP storage	0x4050	UINT16	Aktivieren Sie die Speicherung des Sollwerts im EEPROM
LUT Select	0x4139	UINT16	Wählen Sie eine LUT aus der kalibrierten Liste aus
Set point pressure	0x5F06	F32	Sollpunktdruck im Regler Modus
Pressure PID Select	0x5F10	UINT16	Wählen Sie eine PID-Voreinstellung für den Druckregler
Soft Reset	0x0034	UINT16	Software-Reset des Gerätes
Write Protect /Output Enable	--	UINT16	Aktivieren von Ausgabe-PDOs

Schreibschutz (Write Protect)/Ausgabe aktivieren

Beim Einschalten werden die PDOs am Ausgang deaktiviert. Das bedeutet, dass Änderungen am Ausgangs-PDO nicht vom Gerät ausgeführt werden. Um das Schreiben auf das Gerät zu ermöglichen, ist es notwendig, "Bitgewicht oder die Summe des Bitgewichtswerts" in das Register "Schreibschutz / Ausgabe aktivieren" zu schreiben. Jedes Bit in diesem Register entspricht einem "Selected output PDO-Register". Die folgende Tabelle gibt einen Überblick:

Bit	Ausgewähltes PDO-Ausgangsregister	Gewicht des Gebisses
0	Totalizer	1
1	Set point Flow	2
2	Valve Power	4
3	Device setup	8
4	Ramp Time	16
5	PID Select	32
6	Factory Reset	64
7	HW Error Reset	128
8	Enable SP storage	256
9	LUT Select	512
10	Set point pressure	1024
11	Pressure PID Select	2048
12	Soft Reset	4096

Verschiedene Beispiele

Schreiben aktivieren:

* PDOs = Lesen= Rd und ** PDOs = Schreiben = Wr

- Um **das Schreiben eines Wertes auf den Sollwert (Flow) zu ermöglichen**, setzen Sie Bit 1 mit "Bit weight = 2", in Schreiben "Output enable /Write protect" mit Wert = 2

- Um **das Schreiben des Totalizer - und Sollwerts (Flow) zu aktivieren**, fügen Sie sowohl die Bitgewichtung hinzu als auch "Output enable/Write Protect" mit dem Wert = 3



HINWEIS!

Warum reagiert das Register nicht auf Wertänderungen?

Es passiert nichts, wenn das Register bereits den Wert = "0" hat und Sie erneut mit demselben Wert aktualisieren möchten.

Wir müssen also zuerst den Wert ändern. In diesem Fall muss sie unterschiedlich von "0" sein, dann

Wir können wieder Wert = "0" schreiben.


Dies geschieht derzeit beim "Zurücksetzen des Totalisators" oder beim "Zurücksetzen des

Durchflussmenge festlegen

Verwendete Register (Rd*): **Flow Limit, Flow**

Verwendete Register (Wr**): **Write Protect, Set Point Flow**

1. Endwert ermitteln: Query register(Rd) **Flow Limit** (nicht zwingend erforderlich, wenn der Endwert bekannt ist)
2. Aktivieren Sie Flow: Register(Wr): **Write Protect** Geben Sie den Wert 2 (= Bitgewicht für **Set Point Flow**) ein, damit das Vögtlin-Gerät bereit für einen Sollwert ist.
3. Set Flow: Register(Wr) **Set Point Flow** z.B. den ermittelten Wert von Punkt 1 eingeben
4. Lesen Sie den Istwert Flow: Register(Rd) **Flow**

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: 0B02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 15 / 35

Sollwert des Solldrucks einstellen

Das Gerät muss bereits auf Druckregler eingestellt sein.

Verwendete Register (Rd): **Pressure, Pressure min, Pressure max**

Verwendete Register (Wr): **Write Protect, Set point pressure**

1. Max-/Minimalwert ermitteln: Register(Rd) Query **Pressure min, Pressure max** (Nicht zwingend erforderlich, wenn der Endwert bekannt ist)
2. Aktivieren Sie Pressure: Geben Sie register(Wr) **Write Protect** den Wert 1024 (= Bitgewicht für **Set point pressure**) ein, damit das Vögtlin-Gerät für einen Set point pressure bereit ist.
3. Set point pressure: Register(Wr) **Set point pressure** z.B. den ermittelten Wert von Punkt 1 eingeben.
4. Lesen Sie den Istwert Druck: Register(Rd) **Pressure**

Regelventil manuell


Verwendete Register (Rd): **Valve Power, Flow**

Verwendete Register (Wr): **Write Protect, Device setup, Valve Power**

Info: Um das Ventil direkt ansteuern zu können, muss zunächst der Regelungsmodus (**Device setup**) geändert werden.

1. Aktivieren Sie **Device setup** und **Valve Power**: Geben Sie den Wert 12 in Register(Wr) **Write Protect** ein (= Bitgewicht 4 für **Valve Power** + 8 für **Device setup**)
2. Ändern des Steuerungsmodus: Geben Sie den Wert 10 in register(Wr) ein **Device setup**
3. Standard-Steuerwert Ventil: register(Wr) eingeben **Valve Power** z.B. 25 für 25%.
(Achtung! 25 % Ventilstellung bedeuten nicht 25 % Flow. Die meisten Ventile öffnen erst bei über 35%).
4. Steuerwert des Ventils: Register (Rd) **Valve Power**
Oder
5. Istwert auslesen Flow: Register(Rd) **Flow**

Warnung!: Um den Sollwert über das Register(Wr) **Set Point Flow** wieder regeln zu können , muss das Register(Wr) **Device setup** wieder auf 1(=Digital) gesetzt werden.

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: 0B02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 16 / 35


Wechsel zwischen Druckregelung und Durchflussregelung

Verwendete Register (Rd): **Flow, Pressure**

Verwendete Register (Wr): **Write Protect, Device Setup, Set Point Flow, Set Point Pressure**

1. Aktivieren Sie **Device Setup, Set point Flow, Set point Pressure**: Register(Wr) **Write Protect** geben Sie den Wert 1034 ein (= Bitgewicht 8 für **Device setup** + 2 für **Set point Flow** + 1024 für **Set Point Pressure**)
2. Ändern Sie den Steuerungsmodus: Geben Sie register(Wr) **Device Setup** für die Druckregelung oder Wert 1 für die Durchflussregelung ein
3. Voreingestellter Drucksollwert: Register(Wr) **Set point Pressure** z.B. 2 für 2bar a (abhängig von der Skalierung des Drucktransmitters)
- 3.1 Voreinstellung des Durchflusssollwerts: Register(Wr) **Set point Flow** z.B. 1 für 1 l/min (abhängig von der Skalierung des Flow Reglers)
4. Lesen Sie den Ist-Wert des Drucks: Register(Rd) **Pressure**
Oder
- 4.1 Ist-Wertefluss auslesen: Register(Rd) **Flow**

Warnung! Wenn sowohl für die Sollwerte Durchfluss als auch für den Druck ein Wert eingegeben wird, wird dieser Wert direkt durch Umschalten des Regelungsmodus (über **Device Setup**) übernommen, sofern das Bit im **Schreibschutz (Write Protect)** richtig eingestellt ist.

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: OB02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 17 / 35


Erkennen und Bestätigen von Alarmen

Verwendete Register (Rd): **HW Status**

Verwendete Register (Wr): **Write Protect, HW Error Reset**

1. **HW Error Reset aktivieren:** Geben Sie den Wert 128 in register(Wr) **Write Protect** ein
2. Zweiten Alarm ermitteln: Register(Rd) **HW-Status lesen**. Hier wird ein Wert zwischen 0 und 11 angezeigt
3. Alarm quittieren: Register(Wr) **HW Error Reset** Geben Sie den unter HW Status angezeigten Wert ein.

Warnung!: Nachdem ein Alarm quittiert wurde, wird er erst wieder angezeigt, wenn das Gerät neu gestartet oder ein **Soft-Reset** durchgeführt wurde.

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: OB02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 18 / 35

Wechsel zwischen Durchfluss/Druck/Ventilposition während des Betriebs


Info: Für bestimmte Anwendungen ist es sinnvoll, zwischen verschiedenen Steuerungsmodi zu wechseln, z.B. Spülvorgänge, ohne auf 0 setzen zu müssen.

Verwendete Register (Rd): **Flow, Pressure, Valve Power**

Verwendete Register (Wr): **Write Protect, Device setup, Set Point Flow, Set point pressure, Valve Power**

1. Aktivieren Sie **Device setup, Set Point Flow, Valve Power, Set point pressure**: Register(Wr) **Write Protect**, geben Sie den Wert 1038 (2+4+8+1024) ein.
2. Voreingestellter Drucksollwert: Register(Wr) **Set point pressure** z.B. 2 für 2bar a (abhängig von der Skalierung des Drucktransmitters)
 - 2.1 Voreingestellter Durchflusssollwert Register(Wr) **Set Point Flow** z.B. 1 für 1 l/min (abhängig von der Skalierung des Flow Reglers)
 - 2.2 Standard-Steuerwert für Ventil: Register (Wr) eingeben Valve Power z.B. 100 für 100%.
3. Ändern Sie die Regelungsmodi: Geben Sie Register(Wr) **Device setup** dem Wert 5 für Pressure Steuerung, 1 für Flow Steuerung oder 10 für manuelle Ventilsteuerung ein
Wird nun für die **Set Point Flow**, Pressure und manuelle Ventilsteuerung ein Wert eingetragen, wird dieser Wert direkt durch Umschalten des Regelmodus übernommen, solange das Bit im **Schreibschutz gesetzt ist**.
5. Lesen Sie den Ist-Wert des Drucks ab: Register(Rd) **Pressure**
 - 5.1 Ist-Wertefluss auslesen: Register(Rd) **Flow**
 - 5.2 Steuerwert für Ventil ablesen: Register(Rd) **Valve Power**

Warnung!: Bei Druckreglern muss sichergestellt werden, dass die Überlastgrenze des Drucktransmitters nicht überschritten wird.

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: OB02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 19 / 35

Registrieren Beschreibung Eingabe PDO's

Beschreibung: Gas Flow	Datentyp: FLOAT32
Gemessener Gasdurchfluss	

Beschreibung: Totalizer	Datentyp: FLOAT32
Akkumulierter Gasfluss	

Beschreibung: Ramp	Datentyp: UINT16
Steuert die Umstellungszeit, die vom aktuellen Nennwert auf einen neuen Nennwert benötigt wird 0: Funktion deaktiviert 200.. 10000: Zeit in ms	

Beschreibung: Device Type1	Datentyp: STRING
Name des Gerätetyps / Gerätecode	

Beschreibung: Device Type2	Datentyp: STRING
Name des Gerätetyps / Gerätecode	

Beschreibung: Set Point Flow	Datentyp: FLOAT32
Sollwert des Reglers. Um den Sollwert zu aktivieren, muss sich der Reglermodus (Ausgang PDO: Device setup) im Modus 0 (Automatik) oder im Modus 1 (Digital) befinden.	

Beschreibung: HW Status (Hardware-Status)		Datentyp: UINT16	
<p>Weist auf eventuelle Fehlfunktionen während des Betriebs des Instruments hin. Es zeigt die Alarmmeldungen in einer Bitmap an. Diese Information bleibt auch dann bestehen, wenn das Problem behoben wurde und muss mit dem Parameter 'HW Error Reset' zurückgesetzt werden</p> <p>Alle Alarmmeldungen werden zurückgesetzt, wenn das Gerät ausgeschaltet wird, und beim Einschalten wieder aktiviert, wenn ein Alarm anhält.</p>			
Bit #	Beschreibung		
0	<p>Alarm beim Einschalten Wenn das Gerät mit aktiviertem Einschaltalarm ausgeschaltet und wieder eingeschaltet wird, ist der aktive Sollwert der nachjustierte Einschalt Sollwert. (Siehe Parameter Sollwert des Einschaltalarms). Dieser Status wird nur beim Einschalten überprüft.</p>		
1	<p>Analoger Sollwert des Alarms Wird erhöht, wenn der analoge Sollwert außerhalb des gültigen Bereichs (21,6 mA, 10,8 V) liegt. Dieser Alarm ist nur aktiv, wenn das Gerät als Durchflussregler konfiguriert ist.</p>		
2	<p>Nullpunkt- oder Leckagealarm Angehoben, wenn bei einem Ventilsteuersignal von 0% (Ventil elektrisch geschlossen) ein Durchfluss gemessen wird. Mögliche Ursachen sind: Ein unvollständig geschlossenes Ventil, interne Leckage oder eine Nulldrift. Dieser Alarm ist nur aktiv, wenn es sich bei dem Gerät um einen Durchflussregler handelt.</p>		
3	<p>Kein Gas / Alarm bei verklemmtem Ventil Angehoben, wenn bei einem Ventilsteuersignal von 100 % (Ventil elektrisch vollständig geöffnet) kein Gasfluss gemessen wird. Dieser Alarm ist nur aktiv, wenn das Gerät als Durchflussregler konfiguriert ist. Warnung!: Nachdem ein Alarm quittiert wurde, wird er erst wieder angezeigt, wenn das Gerät neu gestartet oder ein Soft-Reset durchgeführt wurde.</p>		
4	<p>Keine Reaktion Angehoben, wenn das Ventilsteuersignal angehoben oder abgesenkt wird und keine Abweichung des Gasflusses gemessen wird. Mögliche Ursachen sind: Klemmendes Ventil, geänderte Druckverhältnisse oder zu kleines Ventil (nach einem Gaswechsel). Dieser Alarm ist nur aktiv, wenn das Gerät als Durchflussregler konfiguriert ist.</p>		
5	<p>Fehler bei der Sensorkommunikation Wird ausgelöst, wenn ein Kommunikationsproblem zwischen dem Sensor und dem Elektronikmodul auftritt. In diesem Fall sind die Messungen wahrscheinlich falsch.</p>		
6	Nicht verwendet		
7	<p>EEPROM-Zugriffsprüfung Wird ausgelöst, wenn Zugriffsfehler auf das EEPROM erkannt werden. In diesem Fall ist die korrekte Funktion des Instruments nicht mehr gewährleistet.</p>		
8	Nicht verwendet		
9	Nicht verwendet		
10	<p>Überlastung des Stromeingangs Wird angehoben, wenn der Strom am Analogeingang 25 mA überschreitet.</p>		
11	<p>Die Seriennummer des Sensors stimmt nicht mit den geladenen Gasdaten überein. Das Ventil ist geschlossen, der Istwert wird auf 0 gesetzt.</p>		
12..15	Nicht verwendet		

Beschreibung: LUT Select	Datentyp: UINT16
Gibt an, welcher Gasdatensatz verwendet werden soll. Bis zu 10 verschiedene Kalibrierdatensätze können im Gerät gespeichert werden. Sie müssen vom Hersteller erstellt werden.	

Beschreibung: Gas Temperature	Datentyp: FLOAT32
Messwert Temperatur [°C].	
Anmerkung: Aufgrund der Selbsterhitzung kann diese Temperatur etwas höher sein als die effektive Gastemperatur am Geräteeinlass.	

Beschreibung: Valve Power	Datentyp: FLOAT32
Enthält den tatsächlichen Steuerwert für das Ventil, unabhängig davon, ob der Steuerwert vom Regler generiert wird (Automatikmodus) oder manuell über ModBus eingestellt wird. Ist der Registerregelungsmodus (Output PDO: Device Setup) als Modus 10 definiert, wird der Regelwert sofort in das Register geladen. In allen anderen Modi wird der Wert in einem Puffer gespeichert und wird aktiv, wenn der Steuerungsmodus 10 aktiviert wurde. Es ist möglich, die Position des Regelventils direkt einzustellen [0...100%].	

Beschreibung: Serial Number	Datentyp: UINT32
Eindeutige und eindeutige Seriennummer des elektronischen Teils des Messgeräts (PCB).	

Beschreibung: Flow Limit	Datentyp: FLOAT32
Maximal zulässiger Durchfluss	

Beschreibung: Flow Unit	Datentyp: STRING
Name der ausgewählten Durchflusseinheit	

Beschreibung: Gas Name	Datentyp: STRING
Name des ausgewählten Gases	

Beschreibung: Pressure Units	Datentyp: STRING
Druckeinheiten	

Beschreibung: Pressure	Datentyp: FLOAT32
Tatsächlicher Druck (in der Geräteeinrichtung)	

Beschreibung: Set Point Pressure	Datentyp: FLOAT32
<p>Solldruck des Reglers.</p> <p>Um den Sollwert zu aktivieren, muss sich der Regler Modus (Output PDO: Device Setup) im Modus 0 (automatisch) oder im Modus 1 (Digital) befinden.</p>	

Description: Device Setup	Datentyp: UINT16
<p>Auswahl des Regler Modus und der Quelle des Sollwerts.</p> <p>Wenn Sie beispielsweise zwischen Durchfluss- oder Druckregelung und umgekehrt umschalten möchten, würden wir mit dem Wert = "1" den Durchfluss regeln, und mit dem Wert = "5" würden wir den Druck regulieren</p>	
Wert	Beschreibung
0	<p>Automatische Sollwertwahl</p> <p>Die Quelle des Sollwerts wird automatisch ausgewählt, d.h.: Standardmäßig ist der analoge Sollwert (Spannungs- oder Stromsignal) aktiv. Wenn ein digitaler Sollwert automatisch (über ModBus) gesendet wird, wechselt das rote y in den "Digitalmodus" und der analoge Sollwert wird deaktiviert.</p>
1	<p>Digitaler Sollwert</p> <p>Aktivierung des digitalen Sollwerts über digitale Kommunikation (ModBus, PROFINET)</p>
2	<p>Analoger Sollwert (Standardeinstellung)</p> <p>Wählt das analoge Signal als Sollwertquelle aus.</p>
5	Druckregler aktiviert
6	Gegendruckregler aktiviert
10	<p>Direkte Einstellung des Ventilsignals</p> <p>Deaktiviert den automatischen Steuerungsmodus. Setzt die Ventilsteuerung auf den Wert des Registers 'Ventilleistung'</p>
20	<p>Sollwert 0%</p> <p>Setzt den Sollwert auf 0 %.</p>
21	<p>Sollwert 100%</p> <p>Setzt den Sollwert auf 100 %.</p>
22	<p>Ventil vollständig geschlossen</p> <p>Deaktiviert den automatischen Steuerungsmodus. Stellt die Ventilsteuerung auf 0 % (Ventil vollständig geschlossen).</p>
23	<p>Ventil vollständig geöffnet</p> <p>Deaktiviert den automatischen Steuerungsmodus. Stellt das Ventilsteuersignal auf 100 % (Ventil vollständig geöffnet).</p>

Beschreibung: Alarm Info		Datentyp: UINT16
Zeigt die Alarmmeldungen in einer Bitmap an. Das Bitmuster hängt vom Status des Geräts und den erkannten Alarmen ab. Wenn eine Alarmbedingung nicht mehr gültig ist, wird das entsprechende Bit automatisch gelöscht.		
Wert	Beschreibung	
0	Zeigt einen negativen Durchfluss an (Durchflusswert < 0)	
1	Zeigt einen negativen Durchfluss an, der den Rückflusssollwert überschreitet. Das Bit bleibt so lange gesetzt, bis ein positiver Durchfluss erkannt wird.	
2..14	Nicht verwendet	
15	Gibt einen Hardwarefehler an (HW-Status registrieren). Dieses Bit ist also eine ODER-Funktion aller Hardwarefehler.	

Beschreibung: PID Select

Datentyp: UINT16

Der Regler besteht aus insgesamt fünf kompletten Regelparametersätzen. Drei dieser Sets wurden vom Hersteller definiert und können vom Benutzer nicht geändert werden (sog. Hersteller-Steuerparametersätze). **Zwei Sätze können nach Belieben vom Benutzer geändert werden** (sog. User Control Parametersätze).

Einer der eingestellten Werte (0 bis 4) wird für die Stromregelung verwendet. Diese Einstellung kann im EEPROM gespeichert werden und steht bei der nächsten Aktivierung wieder zur Verfügung. Dieses Set kann gelesen, verändert und neu geschrieben werden.
Danach arbeitet der Controller sofort mit dem modifizierten Set.

Funktion der vordefinierten Regelparametersätze (Werte 2 bis 4):

Aufgrund der Durchflussendwerte, des entsprechend angesetzten Regelventils und der Druckverhältnisse erhalten diese Sätze unterschiedliche vordefinierte Parameter P, I, D und N.

Ziel ist es, den Regler mit den drei Sets (Werte 2 bis 4) mit folgenden unterschiedlichen Herstellereigenschaften auszustatten:

Wert	Art
0	Parametersatz 1 für die Benutzersteuerung (Standard)
1	Parametersatz 2 für die Benutzersteuerung
2	Hersteller Steuerparameter schnell: Schnelle Ansprechzeit mit entsprechendem Überschwingen (schnelles Ansprechverhalten)
3	Hersteller Steuerparameter Set Medium: Mittlere Ansprechzeit mit geringer Überschwingneigung.
4	Hersteller Steuerparameter langsam eingestellt: Langsame Reaktionszeit ohne Überschwingen (langsames Ansprechverhalten)

Funktion von kundenspezifischen Regelparametersätzen (Werte 0 und 1):

Bemerkung für Durchflussregler:

Mit Hilfe des **Benutzerregler-Parametersatzes 1** oder **Satz 2** können benutzerdefinierte PID-Parameter (auch Kp/Ki/Kd genannt) für den Durchflussregler definiert werden.

Diese müssen jedoch über ModBus oder über unsere kostenlose Software get red-y mit dem Graph Tool eingerichtet werden. Weitere Details finden Sie in der "smart series Bedienungsanleitung SN>110000" im Abschnitt "Einstellungen für Steuerungsparameter".

Bemerkung für Druckregler:

Schauen Sie in diesem Handbuch nach: "Beschreibung: Pressure PID Select"

Beschreibung: Enable SP (Set Point) Storage	Datentyp: UINT16
<p>Um den Set Point Storage zu aktivieren, muss sich der Regler Modus (Output PDO: Device Setup) im Modus 1 (Digital) befinden.</p> <p>Gibt an, ob der eingestellte Wert automatisch im EEPROM gespeichert wird. Die Lebensdauer eines EEPROMs hängt von der Anzahl der Schreibzyklen ab. Die garantierte Anzahl von Schreibzyklen beträgt 1 Million. Wird der Sollwert alle 10 Minuten eingestellt, ergibt sich eine Lebensdauer von 19 Jahren. Wenn der eingestellte Wert in deutlich kürzeren Abständen eingestellt wird, sollte die automatische Speicherung deaktiviert werden.</p> <p>0 = Manueller Speichermodus 1 = Automatischer Speichermodus</p>	

Beschreibung: Pressure PID Select	Datentyp: UINT16
Auswahl des PID-Sets für den Druckregler	

Register Beschreibung Ausgabe PDO's

Beschreibung: Totalizer Akkumulierter Gasfluss	Datentyp: FLOAT32
---	-------------------

Beschreibung: Set Point Flow	Datentyp: FLOAT32
<p>Sollwert des Reglers.</p> <p>Um den Sollwert zu aktivieren, muss sich der Regler Modus (Ausgang PDO: Device setup) im Modus 0 (automatisch) oder im Modus 1 (digital) befinden.</p>	

Beschreibung: Factory Reset	Datentyp: FLOAT32								
<p>Einheit auf vorherige Sicherung zurücksetzen Erstellen Sie eine Sicherung oder stellen Sie sie wieder her. Das Durchführen der Wiederherstellung/Sicherung löst ein Zurücksetzen des Geräts aus. Beim Start wird die Wiederherstellung/Sicherung durchgeführt.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Art</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Backup des EEPROMS wird erstellt</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Wiederherstellen des EEPROMS aus einer Sicherung</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Entfernen Sie die Sicherung. Um eine Wiederherstellung durchführen zu können, muss zuerst ein Backup erstellt werden.</td> </tr> </tbody> </table>		Wert	Art	1	Backup des EEPROMS wird erstellt	2	Wiederherstellen des EEPROMS aus einer Sicherung	3	Entfernen Sie die Sicherung. Um eine Wiederherstellung durchführen zu können, muss zuerst ein Backup erstellt werden.
Wert	Art								
1	Backup des EEPROMS wird erstellt								
2	Wiederherstellen des EEPROMS aus einer Sicherung								
3	Entfernen Sie die Sicherung. Um eine Wiederherstellung durchführen zu können, muss zuerst ein Backup erstellt werden.								
Beschreibung: Zurücksetzen von Hardwarefehlern	Datentyp: UINT16								
<p>Setzt die Alarmzustände des Instruments zurück, die während des Betriebs aufgetreten sind. Die Bedeutung der einzelnen Fehlerbits ist im Register Hardwarestatus (Input PDO: HW Status) beschrieben. Fehlerbits können nicht manuell gesetzt werden, da sie immer eine Folge von fehlerhaften Betriebszuständen sind. Wenn Sie ein Fehlerbit im Register Hardwarestatus zurücksetzen möchten, wird das entsprechende Bit im Register Output PDO: HW Error Reset gesetzt. Bleibt ein Bit auf Null, wird auch das Fehlerbit nicht verändert.</p> <p>Warnung!: Nachdem ein Alarm quittiert wurde, wird er erst wieder angezeigt, wenn das Gerät neu gestartet oder ein Soft-Reset durchgeführt wurde.</p>									

Beschreibung: LUT Select	Datentyp: UINT16
<p>Gibt an, welcher Gasdatensatz verwendet werden soll. Bis zu 10 verschiedene Kalibrierdatensätze können im Gerät gespeichert werden. Sie müssen vom Hersteller erstellt werden.</p>	

Beschreibung: Valve Power	Datentyp: FLOAT32
<p>Enthält den tatsächlichen Steuerwert für das Ventil, unabhängig davon, ob der Steuerwert vom Regler generiert wird (Automatikmodus) oder manuell über ModBus eingestellt wird. Ist der Registerregelungsmodus (Output PDO: Device setup) als Modus 10 definiert, wird der Regelwert sofort in das Register geladen. In allen anderen Modi wird der Wert in einem Puffer gespeichert und wird aktiv, wenn der Steuerungsmodus 10 aktiviert wurde. Es ist möglich, die Position des Regelventils direkt einzustellen [0...100%].</p>	

Beschreibung: Device setup	Datentyp: UINT16
<p>Auswahl des Regler Modus und der Quelle des Sollwerts. Wenn Sie beispielsweise zwischen Durchfluss- oder Druckregelung und umgekehrt umschalten möchten, würden wir mit dem Wert = "1" den Durchfluss regeln, und mit dem Wert = "5" würden wir den Druck regulieren</p>	
Wert	Beschreibung
0	Automatische Sollwertwahl Die Quelle des Sollwerts wird automatisch ausgewählt, d.h.: Standardmäßig ist der analoge Sollwert (Spannungs- oder Stromsignal) aktiv. Wenn ein digitaler Sollwert automatisch (über ModBus) gesendet wird, wechselt das rote y in den "Digitalmodus" und der analoge Sollwert wird deaktiviert.
1	Digitaler Sollwert Aktivierung des digitalen Sollwerts über digitale Kommunikation (ModBus, PROFINET)
2	Analoger Sollwert (Standardeinstellung) Wählt das analoge Signal als Sollwertquelle aus.
5	Druckregler aktiviert
6	Gegendruckregler aktiviert
10	Direkte Einstellung des Ventilsignals Deaktiviert den automatischen Steuerungsmodus. Setzt die Ventilsteuerung auf den Wert des Registers 'Ventilleistung'
20	Sollwert 0% Setzt den Sollwert auf 0 %.
21	Sollwert 100% Setzt den Sollwert auf 100 %.
22	Ventil vollständig geschlossen Deaktiviert den automatischen Steuerungsmodus. Stellt die Ventilsteuerung auf 0 % (Ventil vollständig geschlossen).
23	Ventil vollständig geöffnet Deaktiviert den automatischen Steuerungsmodus. Stellt das Ventilsteuersignal auf 100 % (Ventil vollständig geöffnet).

Beschreibung: PID Select	Datentyp: UINT16
--------------------------	------------------

Der Regler besteht aus insgesamt fünf kompletten Regelparametersätzen. Drei dieser Sets wurden vom Hersteller definiert und können vom Benutzer nicht geändert werden (sog. Hersteller-Steuerparametersätze). **Zwei Sätze können nach Belieben vom Benutzer geändert werden** (sog. User Control Parametersätze).

Einer der eingestellten Werte (0 bis 4) wird für die Stromregelung verwendet. Diese Einstellung kann im EEPROM gespeichert werden und steht bei der nächsten Aktivierung wieder zur Verfügung. Dieses Set kann gelesen, verändert und neu geschrieben werden.
Danach arbeitet der Controller sofort mit dem modifizierten Set.

Funktion der vordefinierten Regelparametersätze (Werte 2 bis 4):
Aufgrund der Durchflussendwerte, des entsprechend angesetzten Regelventils und der Druckverhältnisse erhalten diese Sätze unterschiedliche vordefinierte Parameter P, I, D und N.
Ziel ist es, den Regler mit den drei Sets (Werte 2 bis 4) mit folgenden unterschiedlichen Herstellereigenschaften auszustatten:

Wert	Art
0	Parametersatz 1 für die Benutzersteuerung (Standard)
1	Parametersatz 2 für die Benutzersteuerung
2	Hersteller Steuerparameter schnell: Schnelle Ansprechzeit mit entsprechendem Überschwingen (schnelles Ansprechverhalten)
3	Hersteller Steuerparameter Set Medium: Mittlere Ansprechzeit mit geringer Überschwingneigung.
4	Hersteller Steuerparameter langsam eingestellt: Langsame Reaktionszeit ohne Überschwingen (langames Ansprechverhalten)

Funktion von kundenspezifischen Regelparametersätzen (Werte 0 und 1):

Bemerkung für Durchflussregler:
Mit Hilfe des **Benutzerregler-Parametersatzes 1** oder **Satz 2** können benutzerdefinierte PID-Parameter (auch Kp/Ki/Kd genannt) für den Durchflussregler definiert werden.
Diese müssen jedoch über ModBus oder über unsere kostenlose Software get red-y mit dem Graph Tool eingerichtet werden. Weitere Details finden Sie in der "smart series Bedienungsanleitung SN>110000" im Abschnitt "Einstellungen für Steuerungsparameter".

Bemerkung für Druckregler:
Schauen Sie in diesem Handbuch nach: "Beschreibung: Pressure PID Select"

Beschreibung: SP-Speicher (Sollwert) aktivieren	Datentyp: UINT16
<p>Um den Set Point Storage zu aktivieren, muss sich der Reglermodus (Output PDO: Device setup) im Modus 1 (Digital) befinden.</p> <p>Gibt an, ob der eingestellte Wert automatisch im EEPROM gespeichert wird. Die Lebensdauer eines EEPROMs hängt von der Anzahl der Schreibzyklen ab. Die garantierte Anzahl von Schreibzyklen beträgt 1 Million. Wird der Sollwert alle 10 Minuten eingestellt, ergibt sich eine Lebensdauer von 19 Jahren. Wenn der eingestellte Wert in deutlich kürzeren Abständen eingestellt wird, sollte die automatische Speicherung deaktiviert werden.</p> <p>0 = Manueller Speichermodus 1 = Automatischer Speichermodus</p>	

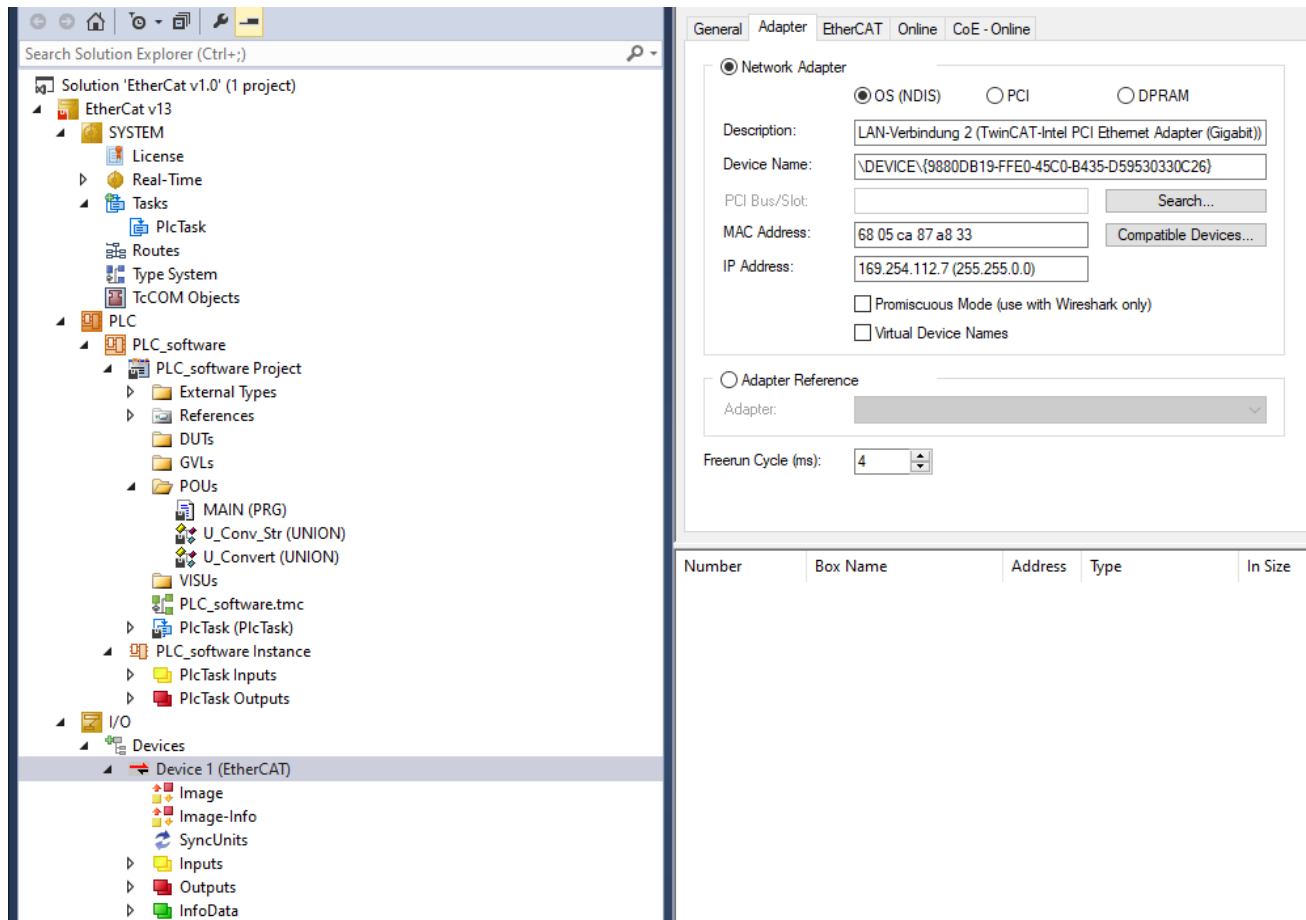
Beschreibung: Set point pressure	Datentyp: FLOAT32
<p>Sollwert des Druckreglers.</p> <p>Um den Sollwert zu aktivieren, muss sich der Reglermodus (Output PDO: Device Setup) im Modus 0 (automatisch) oder im Modus 1 (Digital) befinden.</p>	

Beschreibung: Pressure PID Select	Datentyp: UINT16
<p>Siehe "PID Select"-Beschreibung, da beide das gleiche Funktionsprinzip haben.</p> <p>Bemerkung für Druckregler: Mit Hilfe des User-Control-Parametersatzes 1 oder Satz 2 können kundenspezifische PID-Parameter (auch Kp/Ki/Kd genannt) für den Druckregler definiert werden. Diese müssen jedoch mit unserer kostenlosen Software get red-y eingerichtet werden. Weitere Details finden Sie im Handbuch "Software get red-y Bedienungsanleitung" im Abschnitt "Druckregler" und bei der Suche nach "PID-Parameter".</p>	

Beschreibung: Soft Reset	Datentyp: UINT16
<p>Ein Software-Reset des Mess- oder Regelgeräts findet statt, wenn in diesem Register ein Wert größer als Null geschrieben wird.</p>	

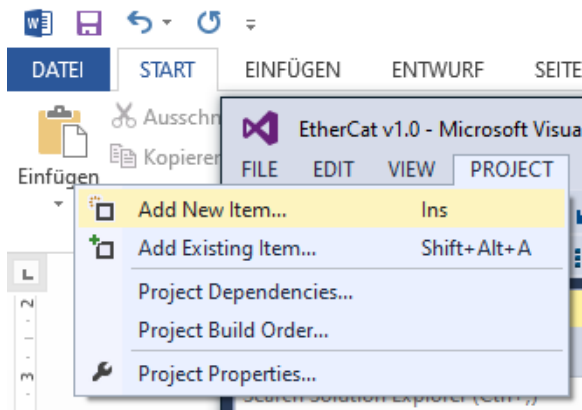
Anhang A – Hinzufügen eines EtherCAT-Geräts in TwinCAT 3.1

Nachdem Sie die ESI-Datei auf dem PC hinzugefügt haben, fügen Sie einen EtherCAT-Treiber hinzu und konfigurieren Sie diesen.

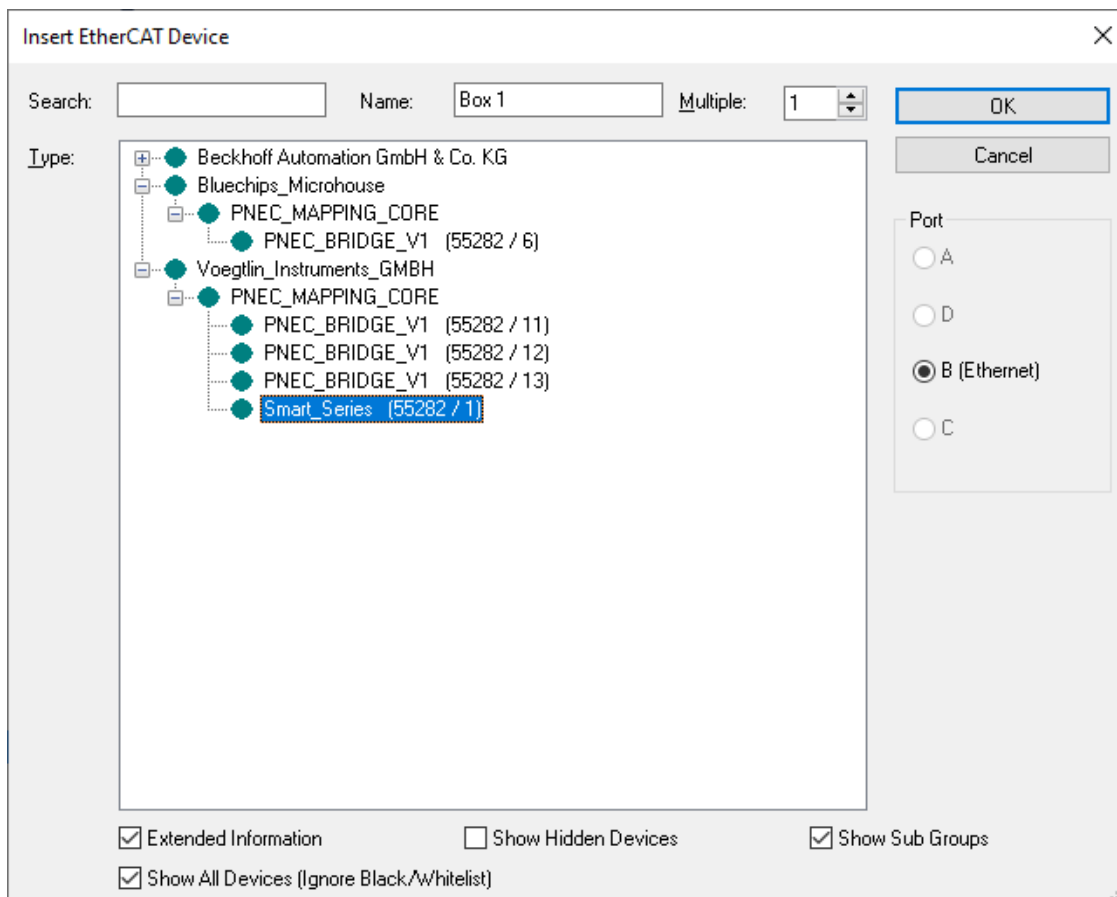


Gerät hinzufügen

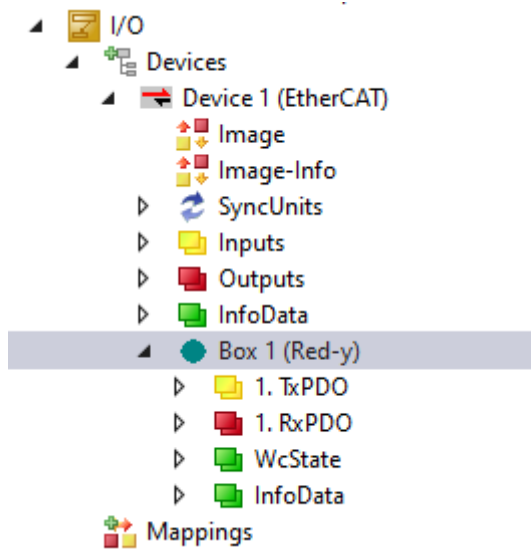
TwinCAT im Konfigurationsmodus ausführen und ein neues Gerät hinzufügen:



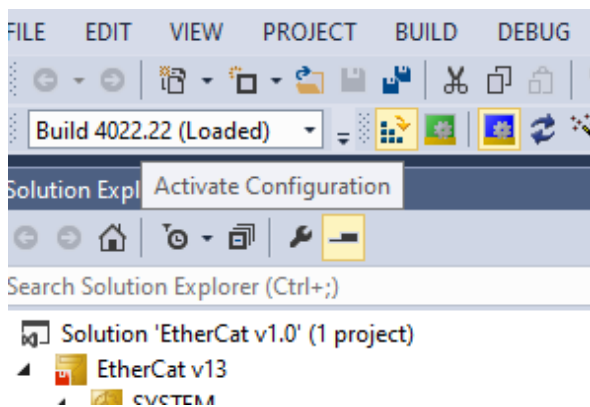
Wählen Sie das entsprechende Gerät aus der Liste aus. Es kann sein, dass die Optionen "Erweiterte Informationen" und/oder "Alle Geräte anzeigen" ausgewählt werden müssen:



Das Gerät wird dem Server hinzugefügt:



Die neue Konfiguration kann aktiviert werden:



Wenn Sie in den Konfigurationsmodus zurückkehren, greifen Sie mit einem Doppelklick auf das Gerät auf die Online-Daten zu:

The screenshot shows the EtherCat v1.0 software interface. On the left is the Solution Explorer showing a project structure for 'EtherCat v1.0'. The main window displays the configuration for 'EtherCat v13'. The 'General' tab is active, showing fields for Type (Smart_Series), Product/Revision (55282 / 1), Auto Inc Addr (0), EtherCAT Addr (1001), Identification Value (0), and Previous Port (Master). Below the configuration is a table of online data.


Name	Online	Type	Size	>Addr...	In/Out	User ID
Flow (RD)	0.0066313995	REAL	4.0	39.0	Input	0
Temperature (RD)	29.943695	REAL	4.0	43.0	Input	0
Totalizer (RD)	38.419659	REAL	4.0	47.0	Input	0
Setpoint Flow (R...	0.0	REAL	4.0	51.0	Input	0
Valve power (RD)	0.0	REAL	4.0	55.0	Input	0
Alarm Info (RD)	0	UINT	2.0	59.0	Input	0
HW Status (RD)	0	UINT	2.0	61.0	Input	0
Device setup (RD)	5	UINT	2.0	63.0	Input	0
Ramp Time (RD)	0	UINT	2.0	65.0	Input	0
Flow unit (8 cha...		STRING(8)	9.0	67.0	Input	0
Gas name (8 cha...		STRING(8)	9.0	76.0	Input	0
Serial (RD)	163194	UDINT	4.0	85.0	Input	0
Device Type1 (8 ...		STRING(8)	9.0	89.0	Input	0
PID select (RD)	0	UINT	2.0	98.0	Input	0
Max flow (RD)	60.0	REAL	4.0	100.0	Input	0
Device Type2 (8 ...		STRING(8)	9.0	104.0	Input	0
Pressure unit (8 ...		STRING(8)	9.0	113.0	Input	0
Totalizer unit (8 ...		STRING(8)	9.0	122.0	Input	0
Enable setpoint ...	0	UINT	2.0	131.0	Input	0
LUT select (RD)	2	UINT	2.0	133.0	Input	0

Weitere Informationen zu TwinCAT finden Sie unter: <https://www.beckhoff.com/TwinCAT/>

Bemerkung: Die TwinCAT-Konfiguration kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden

Änderungshistorie

Datum	Version	Ausgewechselt	Verfasser	Anmerkung
09. Aug. 21	Nr. V1.09	Nr. V1.10	HAE	Überprüfung von "Beschreibung: PID Select" sowie "Beschreibung: Pressure PID Select" Hinzufügen des Absatzes "Änderungshistorie"
09 Juni 21	Nr. V1.08	Nr. V1.09	HAE	Änderung des ESI-Dateinamens von: ESI_PNEC_BRIDGE_BCM-OB02_REVxxx.xml An ESI_Voegtlin_Instruments_OB02_Red-y_Vx.xx.xml
17. September 20	Nr. V1.07	Nr. V1.08	HAE	Überprüfung der Warnbeschreibungen

	Titel: Bedienungsanleitung EtherCAT-Schnittstelle		Datum: Aug. 2021
	Ver: OB02_Red-y_V1.10	Von: WES/HAE	Seite 35 / 35