

EXD-SH1/2 Regler für EX/FX/CX mit ModBus Kommunikation

Technical Bulletin

EXD-SH1/2 sind eigenständige Überhitzungs- und Temperaturregler für Klimateinheiten oder Kältesysteme.

Merkmale

- EXD-SH1: Regelung von einem Ventil
- EXD-SH2: Regelung von zwei Ventilen in unabhängigen Kreisläufen
- Anwendungen:

	Kreislauf 1	Kreislauf 2
EXD-SH1	Überhitzungs- oder Temperaturregelung	
EXD-SH2	Überhitzungs- oder Temperaturregelung	Überhitzungsregelung

- Andere Funktionen: Saugdruckbegrenzung (MOP), Niederdruckschalter, Frostschutz und Ventil-Handbetrieb
- Selbstanpassende Überhitzungsregelung mit den EMERSON FX5-9, EX4-8 und CX4-7 Ventil-Baureihen
- Für eine Vielzahl von Kältemitteln, inklusive R23 für Tieftemperaturanwendungen
- ModBus (RTU) Kommunikation
- Integrierte Tastatur und zweizeiliger Anzeige
- Überwachung der Drucksensoren (EMERSON PT5/6) und Leiterbrucherkennung für die Ventile
- Zubehör: Externer Kopierschlüssel für bequeme Übertragung der Einstellparameter auf andere Regler.
- Alarm bei zu großer oder zu kleiner Überhitzung
- Elektrische Anschlüsse mit Steckverbinder: Schraubklemmen (im Lieferumfang enthalten) und Micro Molex EXD-M03 (separat zu bestellen)
- Solides Kunststoffgehäuse für DIN-Schienenmontage



EXD-SH2



EXD-M03

Auswahltabelle

Typ	Beschreibung	Best.-Nr.	
		Multipack	Einzelverpackung
Regler			
EXD-SH1	Regler für einen Kältekreis	-	807855
EXD-SH2	Regler für zwei getrennte Kältekreise	-	807856
EXD-M03	Molex terminal mit 3 m Kabel	-	807865
ECN-N30	Temperatursensor mit 3 m Kabel	-	804496
ECN-N60	Temperatursensor mit 6 m Kabel	-	804497
ECN-Z60	Tief-Temperatursensor mit 6 m Kabel	-	807826
Drucktransmitter: PT5 (7/16-20UNF Anschluss)			
PT5-07M	Druckbereich -0,8...7 bar	802350M	802350
PT5-18M	Druckbereich 0...18 bar	802351M	802351
PT5-30M	Druckbereich 0...30 bar	802352M	802352
PT5-50M	Druckbereich 0...50 bar	802353M	802353
PT5-150D	Druckbereich 0...150 bar (1/4 NPTF)	-	802379
Drucktransmitter: PT5 (Lötversion)			
PT5-07T	Druckbereich -0,8...7 bar	802380M	802380
PT5-18T	Druckbereich 0...18 bar	802381M	802381
PT5-30T	Druckbereich 0...30 bar	802382M	802382
PT5-50T	Druckbereich 0...50 bar	802383M	802383

Hinweis: Druckbereich 18 bar für Systeme mit R410A, 30 bar für R410A Economiser, 50/150 bar für CO₂
 PT5-xxM Multipack = 20 Stk., PT5-xxT Multipack = 10 Stk.

Zubehör

Typ	Beschreibung	Best.-Nr.	
		Multipack (20 Stück)	Einzelverpackung
M12 Stecker und Kabel für Drucktransmitter PT5			
PT4-M15	1.5 m	804803M	804803
PT4-M30	3.0 m	804804M	804804
PT4-M60	6.0 m	804805M	804805
Unterbrechungsfreie Spannungsquelle			
ECP-024	Notstrombatterie für bis zu zwei Regler	-	804558
K09-P00	Anschlussklemmen für ECP-024	-	804560
EXD-PM	Power-Modul für EXD-SH1 (ein EXD-SH2 benötigt zwei EXD-PM)	-	807854

Funktionsbeschreibung

Die Regler bieten eine Überhitzungsregelung bzw. Temperaturregelung (auswählbar) beim EXD-SH1 und zusätzlich eine Überhitzungsregelung beim EXD-SH2

Überhitzungsregelung von Verdampfer oder Economiser

Diese Funktion erfordert den Anschluss eines Temperatursensors und eines Drucktransmitters je Regelkreis.

Weitere Funktionen sind:

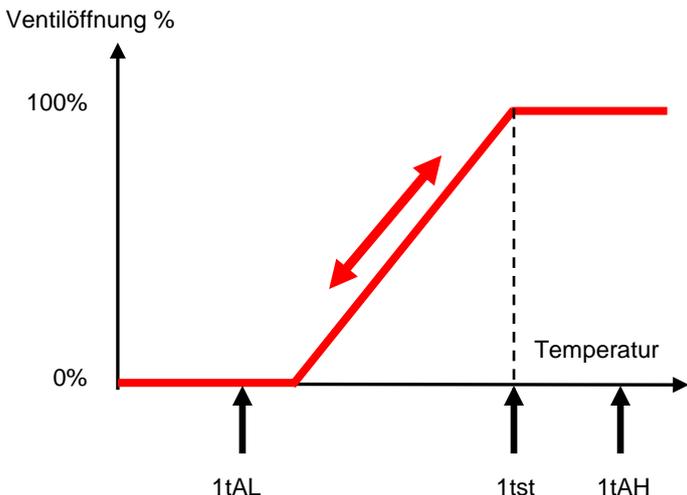
- Saugdruckbegrenzung (MOP): ermöglicht die Begrenzung der Sättigungstemperatur in der Saugleitung (Austritt vom Verdampfer/Economiser)
- Niederdruckschalter mit zusätzlicher Alarmmeldung
- Frostschutz auf Basis der errechneten Sättigungstemperatur aus dem gemessenen Druck mit zusätzlicher Alarmmeldung

Temperaturregelung

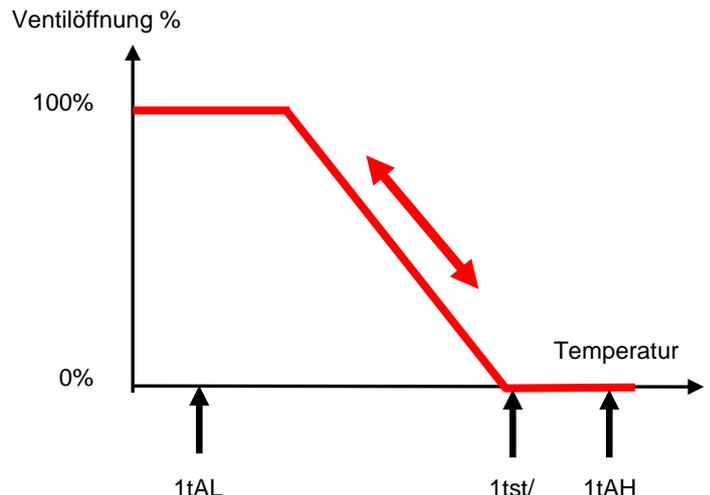
In diesem Falle wird das Temperaturniveau mit Hilfe des Kältemittel-Massenstromes geregelt. Für diese Regelung wird kein Drucksensor benötigt

Entsprechend der gewünschten Anwendung wird die Solltemperatur mithilfe von steigendem oder abnehmendem Massenstrom geregelt.

**Temperatureinstellungen Direkt-Proportionalbetrieb
(Temperatur-Regelmodus)**



**Temperatureinstellungen Indirekt-Proportionalbetrieb
(Temperatur-Regelmodus)**



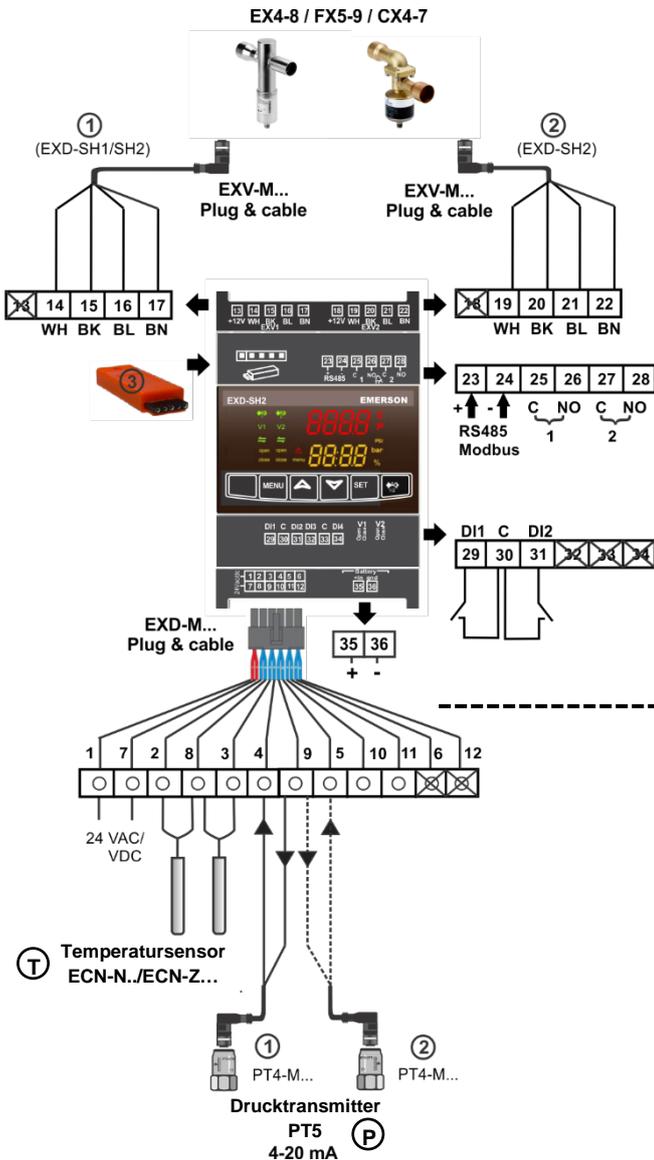
Anwendungsbeispiele:

- Saugdruckregelung (Direkt-Proportionalbetrieb)
- Heißgasbypass (Indirekt-Proportionalbetrieb)
- Verdichtungsendtemperaturregelung durch Flüssigkeitseinspritzung (Direkt-Proportionalbetrieb)
- Temperaturgeführte Verdichtungsdruckregelung (Direkt-Proportionalbetrieb)

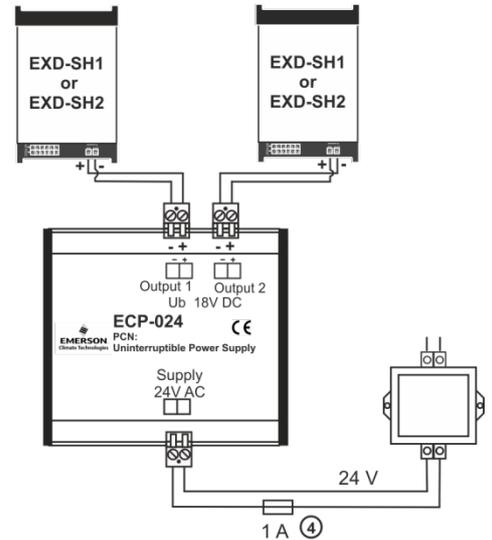
EXD-SH1/2 Regler für EX/FX/CX mit ModBus Kommunikation

Verdrahtung

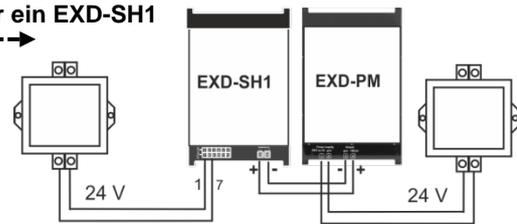
Verdrahtungsmöglichkeiten: UPS (ECP-024) / Supercap (EXD-PM)



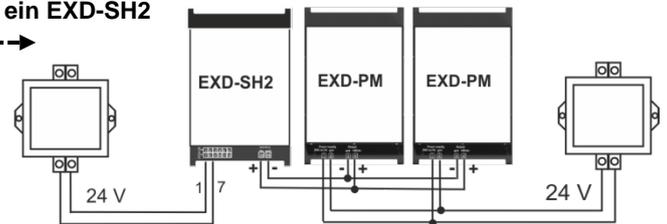
UPS für bis zu zwei Regler



Ein supercap für ein EXD-SH1



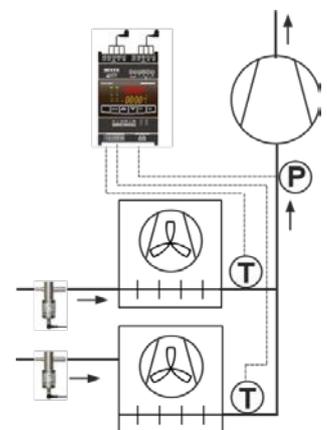
Zwei supercaps für ein EXD-SH2



①	Kreislauf 1 (EXD-SH1/SH2)	14-17	Elektronisches Expansionsventil Kreislauf 1 EXV-M... elektr. Stecker: Adernfarben WH-weiß BK-schwarz BL-blaue BN-braun
②	Kreislauf 2 (EXD-SH2)	19-22	Elektronisches Expansionsventil Kreislauf 2 EXV-M... elektr. Stecker: Adernfarben WH-weiß BK-schwarz BL-blaue BN-braun
③	Kopierschlüssel	23 & 24	RS485 (+/--Klemmen)
1 & 7	Versorgungsspannung 24 VAC/DC	25 & 26	Alarmrelais Kreislauf 1 (C, NO) – Geeignet für 24 VAC/DC
2 & 8	Temperaturfühler Kreislauf 1	27 & 28	Alarmrelais Kreislauf 2 (C, NO) – Geeignet für 24 VAC/DC
3 & 8	Temperaturfühler Kreislauf 2	29 & 30	Digitaleingang Kreislauf (DI1) – für potentialfreie Kontakte
4 & 5	PT5 Kreislauf 1 & Kreislauf 2 (weiße Ader: 4...20 mA Signal)	31 & 30	Digitaleingang Kreislauf2 (DI2) – für potentialfreie Kontakte
9	+ 12 VDC Spannungseingang für PT5 (braune Ader)	35 & 36	Batterie-/Power Modul Anschluss
Alternative ratiometrische Drucktransmitter von Drittanbietern:			
4 & 5	Drucktransmitter Kreislauf 1 & Kreislauf 2 (0,5...4,5 V Signal)	④	Sicherung
11	+ 5 VDC Spannungseingang	6,12,13, 18,32-34	Nicht verwendet (Terminals on EXD-SH12)
10	GND Erdung		

Hinweis: Falls der Erdanschluss unterbrochen wird, kann kein Fehler erkannt werden.

*) Parameter 2uP mit Nr. 8 = nur Drucksensor v. Kreislauf 1 genutzt



EXD-SH1/2 Regler für EX/FX/CX mit ModBus Kommunikation

Konfigurationsoptionen

	Auswahl Ventile		
	FX5-9	EX4-8	CX4-7
Kältemittel	R22, R32*, R134a, R407C, R410A, R450A, R513A	R22; R134a; R507; R404A; R407C; R410A; R124; R744; R407A; R407F; R23; R32*; R1234ze; R448A; R449A; R450A; R513A	R744 (CO ₂)
Hauptfunktion	Überhitzungsregelung	Überhitzungs- und/oder Temperaturregelung	Überhitzungsregelung
Drucktransmitter	PT5 oder ratiometrische Drucktransmitter von Drittanbietern	PT5 oder ratiometrische Drucktransmitter von Drittanbietern	PT5

*) R32 ist für Systeme/Regionen, wo R32 nicht als risikohaft in Bezug auf Explosionsgefahr und Brennbarkeit betrachtet wird.

EXD-SH1/2 IST NICHT NACH DER ATEX-RICHTLINIE ZERTIFIZIERT.

Technische Daten: EXD-SH1/2

Versorgungsspannung	24 VAC/DC ±10%, 50/60 Hz
Nennleistung	EXD-SH1: Max. 25 VA EXD-SH2: Max. 50 VA
Klemmen 1 bis 12	für Molexstecker, 12 polig
Klemmen 13 bis 36	Abnehmbare Schraubklemmen: Kabelgröße 0,14...1,5 mm ² (im Lieferumfang enthalten)
Schutzklasse	IP 00
Richtlinien	EMC, RoHS,
Kennzeichnung	

Montage	DIN Schienenmontage
Temperaturen Lagerung Betrieb/ Umgebung	-25°C...+60°C 0°C...+55°C
Luftfeuchtigkeit	20...85% Nicht kondensierend
Zubehör 12 poliger Molex Stecker mit 3 m Kabel	Type: EXD-M03 (separat zu bestellen)
Gehäuse	ABS selbstverlöschend
Gewicht	320 g

Eingang, Ausgang EXD-SH1/2

Beschreibung	Spezifikation
Analogeinga(ä)ng(e): NTC Temperaturfühler Analogeinga(ä)ng(e): PT1000 Temperaturfühler	ECN-N... (-45°C...+50°C Temperaturbereich) ECN-Z60 (-80°C...-40°C Temperaturbereich)
Analogeinga(ä)ng(e): 4...20 mA Drucktransmitter Analogeinga(ä)ng(e): 0.5...4,5 V Drucktransmitter	PT5 Ratiometrische Drucktransmitter von Drittanbietern (Gesamtfehler: ≤ 1%)
Digitaleinga(ä)ng(e):	Potentialfreie Kontakte
Digitalausga(ä)ng(e): Alarmrelais Kontakt ist geschlossen: Alarmzustand Kontakt ist offen: Normalbetrieb oder spannungsfrei geschaltet	Resistive Last 24 V AC/DC, max. 1 A Induktive Last 24 V AC, max. 0,5 A
Kommunikation	RS485 RTU ModBus, Zweileiter
Schrittmotorausgang	Ventile: EX4...8, CX4...7 und FX5...9

EXD-SH1/2 Controller with ModBus Communication Capability

Zubehör: Power Modul EXD-PM (Supercapacitors)

Versorgungsspannung	24 VAC/DC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
Spannungsausgang	12 VDC
Stromausgang Ladestrom	- 1.2 A - 350 mA
Nennleistung	12 VA
Klemmen	Abnehmbare Schraubklemmen: Kabelgröße 0.14 ... 1.5 mm ²
Ausgang: zum Regler/ Controller	Geeignet für ein EXD-SH1 zwei EXD-PM für ein EXD-SH2
Ladezeit	60 Sekunden
Max. Kabellänge zwischen EXD-PM und EXD-SH1/2	50 cm AWG18 Kabelquerschnitt

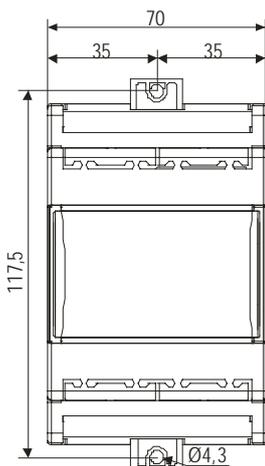
Schutzklasse	IP 20
Montage	DIN Schienenmontage
Temperaturen Lagerung Betrieb/ Umgebung	-20°C...+70°C -10°C...+60°C
Gehäuse	ABS selbstverlöschend
Luftfeuchtigkeit	20...85% Nicht kondensierend
Kennzeichnung	CE , EAC in Bearbeitung
Gewicht	125 g

Zubehör: Unterbrechungsfreie Spannungsquelle ECP-024

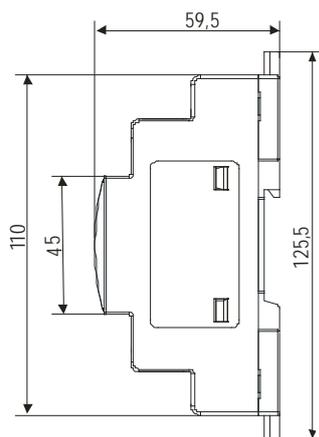
Aufladbare Batterie	Blei-Säuregel
Anzahl der Batterien	Zwei Stück, jeweils 12 VDC, 0,8 Ah
Versorgungsspannung	24 VAC $\pm 10\%$, 50-60 Hz
Spannungsausgang, UB	18 VDC
Anzahl der Ausgänge zum Regler	2
Batterie Ladezeit	ca. 2 Stunden
Kennzeichnung	CE , EAC

Schutzklasse	IP 20
Montage	DIN Schienenmontage
Temperaturen Lagerung Betrieb/ Umgebung	-20°C...+65°C -10°C...+60°C
Gehäuse	Aluminium
Luftfeuchtigkeit	< 90% Nicht kondensierend
Anschluss	Schraubklemmen für Kabelquerschnitt 0,5...2,5 mm ²
Zubehör: Klemmen	K09-U00 Best.-Nr.: 804559
Gewicht	1200 g

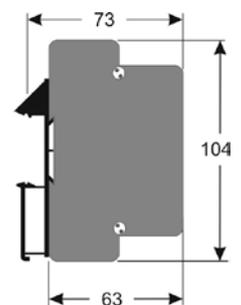
Abmessungen [mm]



EXD-SH1/2 oder EXD-PM



ECP-024

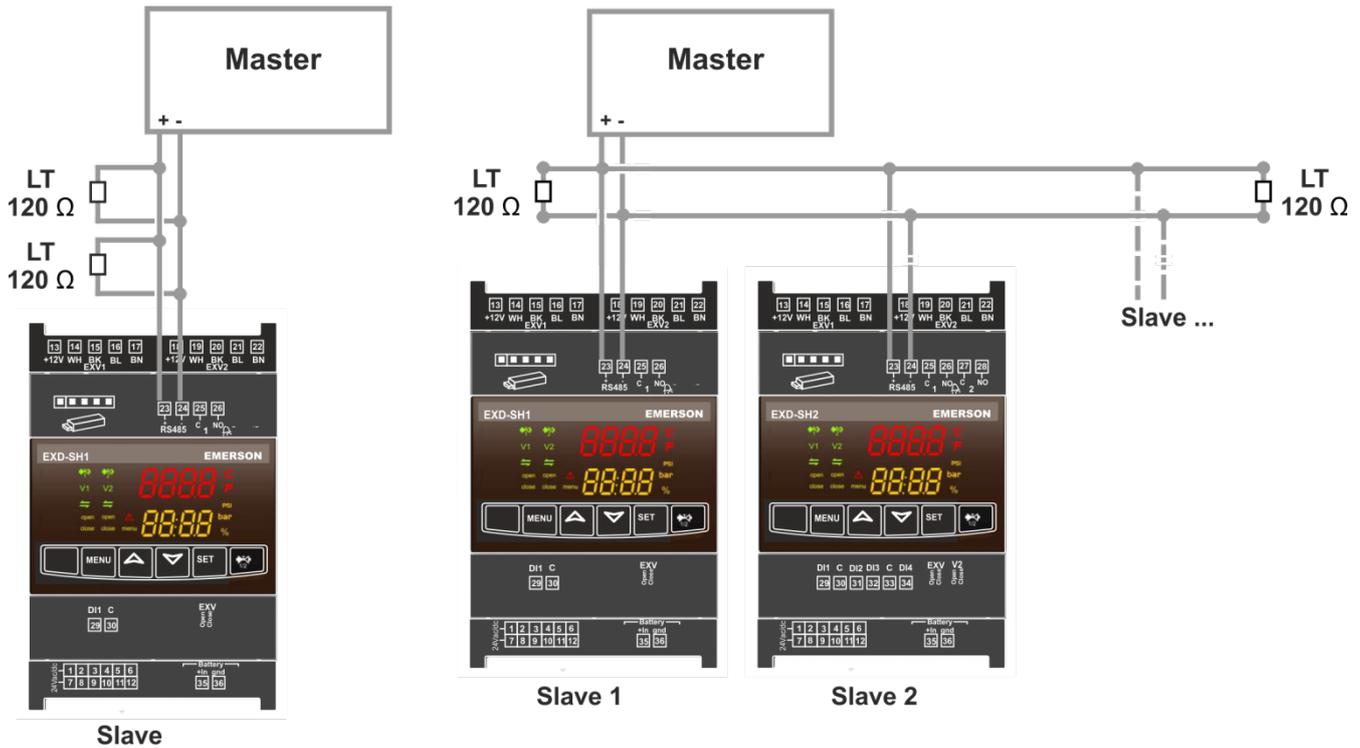


EXD-SH1/2 Regler für EX/FX/CX mit ModBus Kommunikation

Kommunikation

Die Verwendung der ModBus Schnittstelle ist nicht zwingend notwendig für die Einstellung und den Betrieb des Reglers; sie ermöglicht aber die Verbindung zum Gesamtsystemregler oder zu Überwachungs- und Datenaufzeichnungssystemen. Der EXD-SH1/2 kann als „Slave“ vom Gesamtsystemregler, der die „Master“-Rolle hat, betrieben werden. Beim Betrieb von mehreren EXD-SH1/2 an einem Master, muss jeder individuell angesteuert werden.

Bus Topologie



ModBus Protokoll Details

Mode: RTU

ModBus "Slave" Adressenbereich: 1 bis 127 (Parameter **Adr**)

Baudrate: 9600 bps, 19200 bps (voreingestellt, Parameter **Br**)

Start Bit: 1

Daten Bits: 8

Parität: gerade (voreingestellt), keine Parität (Parameter **Par**)

Stop Bits: 1

Master Antwort Zeitüberschreitung 500ms

Datenübertragung Details

ModBus Register Adress-Bereich

Lesezugriff: Startadresse: 0x0100 (256)

Schreibdaten: Startadresse: 0x0200 (512)

Konfigurationsdaten: Startadresse: 0x0300 (768)

Lesezugriff

Bereitgestellt durch den ModBus Funktionscode 03 (0x03) Lese-Vorhalte-Register (Read Holding Registers)

Anforderung

Funktionscode	1 Byte	0x03
Startadresse	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF
Registerzähler	2 Bytes	1 bis 125 (0x7D)

Antwort

Funktionscode	1 Byte	0x03
Byte Zähler	1 Byte	2 x N*
Vorhalteregister	N* x 2 Bytes	

*N = Anzahl der Eingaben Registers

Fehler

Fehlercode	1 Byte	0x83
Ausnahme Code	1 Byte	01 oder 02 oder 03

01 = Funktionscode nicht unterstützt

02 = Startadresse oder Register-Zähler außerhalb des Bereiches

03 = Register-Zähler außerhalb des Bereiches

Schreib-Daten- Übertragung (Einzelregister)

Bereitgestellt durch den ModBus Funktionscode 06 (0x06) Schreib-Vorhalte Register (Write Holding Register)

Anforderung

Funktionscode	1 Byte	0x06
Startadresse	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF
Wert	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF

Antwort

Funktionscode	1 Byte	0x06
Startadresse	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF
Wert	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF

Fehler

Fehlercode	1 Byte	0x86
Ausnahmecode	1 Byte	01 oder 02 oder 03

01 = Funktionscode nicht unterstützt

02 = Startadresse außerhalb der Bereiches

Schreib-Daten Übertragung (Mehrfachregister)

Bereitgestellt durch den ModBus Funktionscode 16 (0x10) Schreib-Vorhalte Register (Write Holding Registers)

Anforderung

Funktionscode	1 Byte	0x10
Startadresse	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF
Register-Zähler	2 Bytes	0x0001 bis 0x0078
Byte-Zähler	1 Byte	2 x N
Registerwerte	2 x N Bytes	Wert

N = Register-Zähler.

Antwort

Funktionscode	1 Byte	0x10
Startadresse	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF
Register-Zähler	2 Bytes	0x0001 bis 0x0078

Fehler

Fehlercode	1 Byte	0x90
Ausnahmecode	1 Byte	01 oder 02 oder 03

01 = Funktionscode nicht unterstützt

02 = Registeradresse ungültig

03 = Registerwert außerhalb der Bereiches

Lese-Variablen

ModBus Adresse dez.	ModBus Adresse hex.	Beschreibung	Einheit	Bemerkung
256	0x100	Software Version		Hexadezimal Format 1 Hex. Stelle für Reglertyp 1 = SH1, 2 = SH2 1 Hex Stelle für Haupt-Revision 2 Hex Stelle für Geringfügige-Revision
Kreislauf 1				
257	0x101	Hauptfunktion, Kreislauf 1		0 = Überhitzungsregelung 1 = Temperaturregelung Direkt Proportional 2 = Temperaturregelung Indirekt Proportional
258	0x102	Ventilöffnung Kreislauf 1	1/100 %	
259	0x103	Digitaleingang Kreislauf 1		0x0000 = keine Anforderung 0x0001 = Anforderung
260	0x104	Digitalausgang Kreislauf 1		0x0001 = Alarmrelais aktiviert
261	0x105	P1 Saugdruck Kreislauf 1	1/100 barg	
262	0x106	T1 Saugtemperatur Kreislauf t 1	1/100 °C	
263	0x107	Sättigungstemperatur Kreislauf 1	1/100 °C	
264	0x108	Drucksensor-Störung Kreislauf 1		0 = keine Störung 1 = Störung
265	0x109	Temperatursensor-Störung Kreislauf 1		0 = keine Störung 1 = Störung
266	0x10A	Funktions-Alarm Kreislauf 1		0x0001 = N/A 0x0002 = Niederdruck 0x0004 = Zu hohe Überhitzung 0x0008 = Zu niedrige Überhitzung 0x0010 = Frostschutz 0x0020 = Max. Temp. (Temperaturregelung) 0x0040 = Min. Temp. (Temperaturregelung)
267	0x10B	Hardware Alarm		0x0001 = Temp. Sensor 1 0x0002 = Temp. Sensor 2 (EXD-SH2) 0x0004 = Drucksensor 1 0x0008 = Drucksensor 2 (EXD-SH2) 0x0010 = Ausgang Schrittmotor 1 0x0020 = Ausgang Schrittmotor 2 (EXD-SH2) 0x0040 = ModBus Zeitüberschreitung (3 sec) 0x0080 = Konfigurations-Unstimmigkeit Kreislauf 1 0x0100 = Konfigurations-Unstimmigkeit Kreislauf 2 0x0200 = Netzausfall
268	0x10C	Betriebsstatus Kreislauf 1		0 = AUS 1 = Warten (Ventil-Erkennung läuft) 2 = Start 3 = Regeln 4 = Schließt 5 = Alarm 6 = Handbetrieb 7 = Netzausfall 8 = MOP aktiv
269	0x10D	Sollwert Überhitzung Kreislauf 1	1/100 K	
270	0x10E	Überhitzungswert Kreislauf 1	1/100 K	

EXD-SH1/2 Regler für EX/FX/CX mit ModBus Kommunikation

Lese-Variablen

ModBus Adresse dez.	ModBus Adresse hex.	Beschreibung	Einheit	Bemerkung
Kreislauf 2				
271	0x10F	Ventilöffnung Kreislauf 2	1/100 %	
272	0x110	Digitaleingang Kreislauf 2		0 = Keine Anforderung 1 = Anforderung
273	0x111	Digitalausgang Kreislauf 2		0x0001 = Alarmrelais aktiviert
274	0x112	P2 Saugdruck Kreislauf 2	1/100 bar	
275	0x113	T2 Saugtemperatur Kreislauf 2	1/100 °C	
276	0x114	Sättigungstemperatur Kreislauf 2	1/100 °C	
277	0x115	Drucksensor-Störung Kreislauf 2		0 = keine Störung 1 = Störung
278	0x116	Temperatursensor-Störung Kreislauf 2		0 = keine Störung 1 = Störung
279	0x117	Funktions-Alarm Kreislauf 2		0x0001 = N/A 0x0002 = Niederdruck 0x0004 = Zu hohe Überhitzung 0x0008 = Zu niedrige Überhitzung 0x0010 = Frostschutz
280	0x118	Betriebsstatus Kreislauf 2		0 = AUS 1 = Warten (Ventilerkennung läuft) 2 = Start 3 = Regeln 4 = Schließt 5 = Alarm 6 = Handbetrieb 7 = Netzausfall 8 = MOP aktiv
281	0x119	Sollwert Überhitzung Kreislauf 2	1/100 K	
282	0x11A	Überhitzungswert Kreislauf 2	1/100 K	

Schreibvariable

ModBus Adresse dez.	ModBus Adresse hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Bemerkung
512	0x0200		Werkseinstellung		1 = Rücksetzen auf die Werkseinstellungen
513	0x0201		<i>Nicht verwendet</i>		
514	0x0202		Alarm rücksetzen		1 = Löscht die Alarme (nur die, die auf Handrückstellung eingestellt sind)
515	0x0203	1Ho	Handbetrieb Kreislauf 1		0 = off, 1 = on
516	0x0204	1HP	Ventilöffnung Kreislauf 1	%	nur aktiv, wenn 'Handbetrieb' = EIN
517	0x0205		Alternative zu Digitaleingang, Kreislauf 1 EIN über ModBus		Anforderung Kreislauf 1 0 = AUS 1 = EIN
518	0x0206		Drucksignal für Kreislauf 1 über ModBus	1/100 barg	Druckwert, wenn 1uP Einstellung ist ModBus Bereich: -0.1...50 barg Mindestauffrischungsintervall: 1s Alarm Zeitlimit überschritten: 3 s
519	0x207		Digitalausgang Kreislauf 1		Das Relais kann nur über den Bus geschaltet werden, wenn Handbetrieb Kreislauf 1 auf 1 = EIN gesetzt ist. 0 = AUS 1 = EIN
520	0x0208	2Ho	Handbetrieb Kreislauf 2		0 = AUS, 1 = EIN
521	0x0209	2HP	Ventilöffnung Kreislauf 2	%	Nur aktiv, wenn Handbetrieb = EIN
522	0x020A		Alternative zu Digitaleingang, Kreislauf 2 über ModBus		Anforderung Kreislauf 2 0 = AUS 1 = EIN
523	0x020B		Drucksignal für Kreislauf 2 über ModBus	1/100 barg	Druckwert wenn 2uP Einstellung ist ModBus Bereich: -0.1 bis 150 barg Mindestauffrischungsintervall: 1s Alarm Zeitlimit überschritten: 3 s
524	0x20C		Digitalausgang Kreislauf 2		Das Relais kann nur über den Bus geschaltet werden, wenn Handbetrieb Kreislauf 2 auf 1 = EIN gesetzt ist 0 = AUS 1 = EIN

Hinweis: Verweise zu Kreis 2 sind nicht sichtbar, wenn Kreislauf 2 deaktiviert ist.

Konfigurationsparameter

ModBus Adresse dez.	ModBus Adresse hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Voreinstellung	Bereich	Bemerkung
768	0x300	H5	Passwort		12	1 - 1999	
769	0x301	Adr	ModBus Adresse		1	1 - 127	
770	0x302	br	ModBus Baudrate		0	0 - 1	0 = 9600 baud 1 = 19200 baud
771	0x303	PAr	ModBus Parität		0	0 - 1	0 = gerade 1 = keine Parität
773	0x305	-C2	Kreislauf 2 Aktivierung		1	0 - 1	0 = Kreislauf 2 AUS 1 = Kreislauf 2 EIN nur bei EXD-SH2
774	0x306	-uC	Einheiten Umwandlung Anzeige		0	0 - 1	0 = °C, K, barg 1 = °F, psig Dieser Parameter beeinflusst nur die Anzeige. Intern (und in der MODBUS Kommunikation) werden immer SI-Maßeinheiten verwendet.
775	0x307		<i>Nicht verwendet</i>				
776	0x308		<i>Nicht verwendet</i>				

Konfigurationsparameter

ModBus Adresse dez.	ModBus Adresse hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Voreinstellung	Bereich	Bemerkung
Circuit 1							
777	0x309	1Fct	Funktion Kreislauf 1		0	0 - 2	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 1 im AUS -Status 0 = Überhitzungsregelung 1 = Temperaturregelung direktproportional 2 = Temperaturregelung indirektproportional
778	0x30A	1u4	Regelmodus Überhitzung Kreislauf 1		0	0 - 2	0 = normal 1 = langsam 2 = Zwischeneinstellung
779	0x30B	1u0	Kältemittel Kreislauf 1		1	0 - 16	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 1 im AUS -Status 0 = R22, 1 = R134a, 2 = R507, 3 = R404A, 4 = R407C, 5 = R410A, 6 = R124, 7 = R744 8 = R407A, 9 = R407F, 10 = R23, 11 = R32 12 = R1234ze, 13 = R448A 14 = R449A, 15 = R450A 16 = R513A
780	0x30C	1uP	Typ Drucksensor 1		1	0 - 7	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 1 im AUS -Status 0 = PT5-07x, 1 = PT5-18x 2 = PT5-30x 3 = PT5-50x 4 = PT5-150 5 = Ratiometrisch (Relativdruck) 6 = Ratiometrisch (Absolutdruck) 7 = ModBus
781	0x30D	1Prr	Ratiometrisch Bereich 1	1/10 bar	30	3 - 60	Falls verwendet
782	0x30E	1ut	Ventiltyp Kreislauf 1		0	0 - 11	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 1 im AUS -Status 0 = EX4-6, 1 = EX7, 2 = EX8, 3 = FX5, 4 = FX6, 5 = FX6.5, 6 = FX7, 7 = FX7.5, 8 = FX8, 9 = FX9, 10 = CX4-6, 11 = CX7
783	0x30F	1uF	Ventilbereich Kreislauf 1	%	100	5 - 100	
784	0x310	1uu	Start Öffnung Ventil1	%	10	0 - 100	
785	0x311	1u9	Dauer Start Öffnung Ventil 1	s	5	0 - 120	
786	0x312	1uL	Alarm zu kleine Überhitzung Kreislauf 1		1	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN autom. Rückstellung 2 = EIN - Handrückstellung
787	0x313	1u5	Sollwert Überhitzung Kreislauf 1	1/10 K	6	0.5 - 30	Bereich = 3 – 30K mit 1uL = 1,2
788	0x314	1u2	MOP Betrieb Kreislauf 1		1	0 - 1	0 = AUS 1 = EIN

Hinweis: Die Anzahl der Überschreibungen ist limitiert. Bitte wenden Sie sich an die Emerson Vertriebsniederlassung.

Konfigurationsparameter

ModBus Adresse dez.	ModBus Adresse hex.	Anzeigen-code	Beschreibung	Einheit	Voreinstellung	Bereich	Bemerkung
789	0x315	1u3	MOP Temperaturgrenze Kreislauf 1	1/10 °C			
790	0x316	1P9	Aktivierung Niederdruckalarm Kreislauf 1		0	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN autom. Rückstellung 2 = EIN - Handrückstellung
791	0x317	1PA	Grenzwert für Niederdruckalarm Kreislauf 1	1/10 bar	0	-0.8 - 17.7	
792	0x318	1Pb	Niederdruckalarm Verzögerung Kreislauf 1	s	5	5 - 199	
793	0x319	1Pd	Rückstellung Niederdruckalarm Kreislauf 1	1/10 bar	0.3	-0.5 - 18	
794	0x31A	1P4	Frostschutzalarm Kreislauf 1		0	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN autom. Rückstellung 2 = EIN - Handrückstellung
795	0x31B	1P2	Grenzwert Frostschutzalarm und Kreislauf 1 AUS	1/10 °C	0	-5 - 5	
796	0x31C	1P5	Alarmverzögerung Frostschutz Kreislauf 1	s	30	5 - 199	
797	0x31D	1uH	Aktivierung Alarm „zu große Überhitzung“ Kreislauf 1		0	0 - 1	0 = AUS 1 = EIN, autom-Rücksetzung
798	0x31E	1uA	Grenzwert „zu große Überhitzung“ Kreislauf 1	1/10 K	30	16 - 40	
799	0x31F	1ud	Verzögerung „zu große Überhitzung“ Kreislauf 1	min	3	1-15	
800	0x320	1tSt	Sollwert Temperaturregelung	1/10 °C	4	-50 - 50	
801	0x321	1tbd	Temperatur-Regelbereich	1/10 K	2	1 - 10	
802	0x322	1tAF	Aktivierung Temperatur Alarm		0	0 - 1	0 = AUS 1 = EIN
803	0x323	1tAL	Alarm unterer Temperaturwert	1/10 °C	0	-50 - 50	
804	0x324	1tdL	Verzögerung Alarm Unterer Temperaturwert	min	3	1 - 10	
805	0x325	1tAH	Alarm oberer Temperaturwert	1/10 °C	15	-50 - 50	
806	0x326	1tdH	Verzögerung Alarm Oberer Temperaturwert	min	3	1 - 10	
807	0x327		<i>Nicht verwendet</i>				
808	0x328		<i>Nicht verwendet</i>				
809	0x329	1tt-	Typ Temperaturfühler		0	0 - 1	0 = ECN-Nxx 1 = ECN-Z60
Kreislauf 2							
810	0x32A	2u4	Regelmodus Überhitzung Kreislauf 2		0	0 - 2	0 = normal 1 = langsam 2 = Zwischeneinstellung
811	0x32B	2u0	Kältemittel Kreislauf 2		1	0 - 16	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 2 im AUS Status 0 = R22, 1 = R134a, 2 = R507, 3 = R404A, 4 = R407C, 5 = R410A, 6 = R124, 7 = R744 8 = R407A, 9 = R407F, 10 = R23, 11 = R32, 12 = R1234ze, 13 = R448A 14 = R449A, 15 = R450A 16 = R513A

Hinweis: Die Anzahl der Überschreibungen ist limitiert. Bitte wenden Sie sich an die Emerson Vertriebsniederlassung.

EXD-SH1/2 Regler für EX/FX/CX mit ModBus Kommunikation

ModBus Adresse dez.	ModBus Adresse hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Voreinstellung	Bereich	Bemerkung
812	0x32C	2uP	Typ Drucksensor Kreislauf 2		1	0 - 8	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 2 im AUS Status 0 = PT5-07x 1 = PT5 -18x 2 = PT5 -30x 3 = PT5 -50x 4 = PT5-150 5 = Ratiometrisch (Relativdruck) 6 = Ratiometrisch (Absolutdruck) 7 = über ModBus 8 = Drucksensor von Kreislauf 1 genutzt (1uP)
813	0x32D	2Prr	Ratiometrisch Bereich Kreislauf 2	1/10 bar	30	3 - 60	Falls verwendet
814	0x32E	2ut	Ventiltyp Kreislauf 2		0	0 - 11	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 2 im AUS Status 0 = EX4-6, 1 = EX7, 2 = EX8, 3 = FX5, 4 = FX6, 5 = FX6.5 6 = FX7, 7 = FX7.5, 8 = FX8, 9 = FX9, 10 = CX4-6, 11 = CX7
815	0x32F	2uF	Ventilbereich Kreislauf 2	%	100	5 - 100	
816	0x330	2uu	Start Öffnung Ventil 2	%	10	0 - 100	
817	0x331	2u9	Dauer Start Öffnung Ventil 2	s	5	0 - 120	
818	0x332	2uL	Alarm zu kleine Überhitzung Kreislauf 2		1	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN, Autom-Rücksetzung 2 = EIN, Handrücksetzung
819	0x333	2u5	Sollwert Überhitzung Kreislauf 2	1/10 K	6	0.5 - 30	Bereich = 3 – 30K mit 1uL = 1,2
820	0x334	2u2	MOP Betrieb Kreislauf 2		1	0 - 1	0 = AUS 1 = EIN
821	0x335	2u3	MOP Temperaturgrenze Kreislauf 2	1/10 °C			siehe MOP Tabelle
822	0x336	2P9	Aktivierung Niederdruckalarm Kreislauf 2		0	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN, Autom-Rücksetzung 2 = EIN, Handrücksetzung
823	0x337	2PA	Grenzwert für Niederdruckalarm Kreislauf 2	1/10 bar	0	-0.8 - 17.7	
824	0x338	2Pb	Niederdruckalarm Verzögerung Kreislauf 2	s	5	5 - 199	
825	0x339	2Pd	Rückstellung Niederdruckalarm Kreislauf 2	1/10 bar	0.3	-0.5 - 18	
826	0x33A	2P4	Frostschutzalarm Kreislauf 2		0	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN, Autom-Rücksetzung 2 = EIN, Handrücksetzung
827	0x33B	2P2	Grenzwert Frostschutzalarm und Kreislauf 2 AUS	1/10 °C	0	-5 - 5	
828	0x33C	2P5	Alarmverzögerung Frostschutz Kreislauf 2	s	30	5 - 199	
829	0x33D	2uH	Aktivierung Alarm „zu große Überhitzung“ Kreislauf 2		0	0 - 1	0 = AUS 1 = EIN, Handrücksetzung
830	0x33E	2uA	Grenzwert „zu große Überhitzung“ Kreislauf 2	1/10 K	30	16 - 40	
831	0x33F	2ud	Verzögerung „zu Große Überhitzung“ Kreislauf 2	min	3	1-15	
832	0x329	2tt-	Typ Temperaturfühler		0	0 - 1	0 = ECN-Nxx 1 = ECN-Z60

Hinweis: Die Anzahl der Überschreibungen ist limitiert. Bitte wenden Sie sich an die Emerson Vertriebsniederlassung.

EXD-SH12_TB_DE_1801_R07.docx

Emerson Climate Technologies GmbH übernimmt keine Verantwortung für Fehler in den Angaben zu Kapazitäten, Abmessungen, usw., sowie Druckfehler in diesem Dokument. Die in diesem Dokument aufgeführten Produkte, Spezifikationen und andere technische Daten können von uns ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden. Abbildungen sind unverbindlich. Das Emerson Climate Technologies Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke von Emerson Electric Co. Alco Controls ist eine Marke von Emerson Climate Technologies Inc.

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.