

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile 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 EX4-8 (EX4-7-FLR) und CV4-7 Ventil-Baureihen
- Für eine Vielzahl von Kältemitteln, inklusive R23 für Tieftemperaturanwendungen
- ModBus (RTU) Kommunikation
- Integrierte Tastatur und zweizeiliger Anzeige
- Überwachung und Erkennung der Sensoren (ECN.../TP1.../PT5N...(FLR)) und Leiterbruchererkennung 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	Micro Molex mit 3 m Kabel	-	807865
Temperatursensoren			
TP1-NP3	Temperature sensor with 3 m cable	804489M (20)	804489
TP1-NP6	Temperature sensor with 6 m cable	804490M (20)	804490
ECN-Z60	Tief-Temperatursensor mit 6 m Kabel	-	807826
Drucktransmitter: PT5N (7/16-20UNF Anschluss)			
PT5N-07M	Druckbereich -0,8...7 bar	805350M (25)	805350
PT5N-18M	Druckbereich 0...18 bar	805351M (25)	805351
PT5N-30M	Druckbereich 0...30 bar	805352M (25)	805352
PT5N-50M	Druckbereich 0...50 bar	805353M (25)	805353
PT5N-150D	Druckbereich 0...150 bar (1/4- 18 NPT außen)	805379M (25)	805379
Drucktransmitter: PT5N (Lötversion)			
PT5N-07T / PT5N-07P-FLR	Druckbereich -0,8...7 bar	805380M / 805390M (25)	805380 / 805390
PT5N-010P-FLR	Druckbereich -0,8...10 bar	805391M (25)	805391
PT5N-18T	Druckbereich 0...18 bar	805381M (25)	805381
PT5N-30T / PT5N-30P-FLR	Druckbereich 0...30 bar	805382M / 805389M (25)	805382 / 805389
PT5N-50T	Druckbereich 0...50 bar	805383M (25)	805383

Hinweis: Druckbereich 18 bar für Systeme mit R410A, 30 bar für R410A Economiser, 50/150 bar für CO₂

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

Zubehör

Typ	Beschreibung	Best.-Nr.	
		Multipack (20 Stück)	Einzelverpackung
M12 Stecker und Kabel für Drucktransmitter PT5N(FLR)			
PT4-M15	1.5 m	804803M	804803
PT4-M30	3.0 m	804804M	804804
PT4-M60	6.0 m	804805M	804805
PT4-M60 FLR	6.0 m	-	804806
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

Hinweis: ⚠ **Achtung -Brennbare Kältemittel:** EXD-SH1/2 (EXD-PM, ECP-024) hat eine potentielle Zündquelle und entspricht nicht den ATEX Bestimmungen. Installation nur in nicht explosionsgefährdeter Umgebung. Für brennbare Kältemittel nur Ventile und Zubehörteile, die dafür zugelassen sind verwenden!

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:

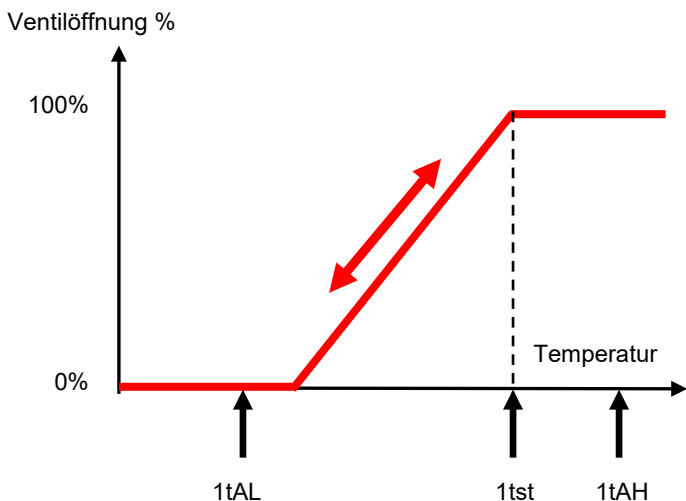
- Saugdruckbegrenzung (MOP): ermöglicht die Begrenzung der Sättigungstemperatur in der Saugleitung (Austritt vom Verdampfer/Economiser)
- Niederdruckschalter mit zusätzlicher Alarmmeldung
- Frostschutz auf Basis der errechneten Sättigungstemperatur aus dem gemessenen Druck mit zusätzlicher Alarmmeldung

Temperaturregelung

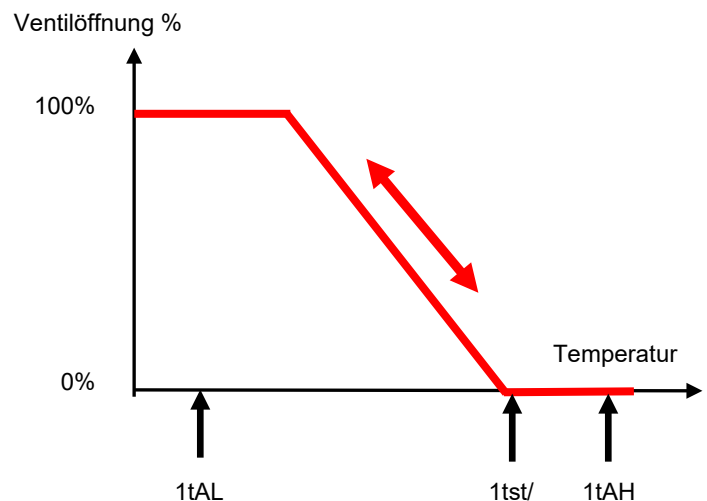
In diesem Falle wird das Temperaturniveau mit Hilfe des Kältemittel-Massenstromes geregelt. Für diese Regelung wird kein Drucksensor benötigt

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

Temperatureinstellungen Direkt-Proportionalbetrieb (Temperatur-Regelmodus)



Temperatureinstellungen Indirekt-Proportionalbetrieb (Temperatur-Regelmodus)



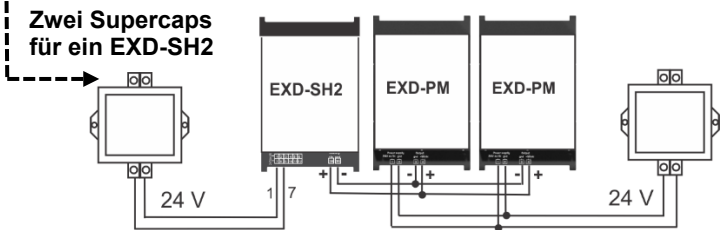
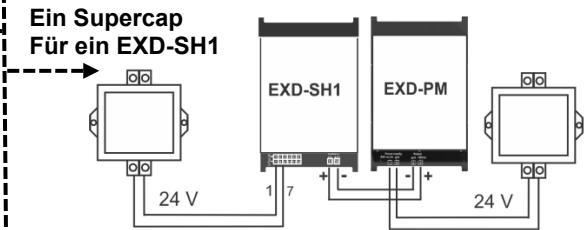
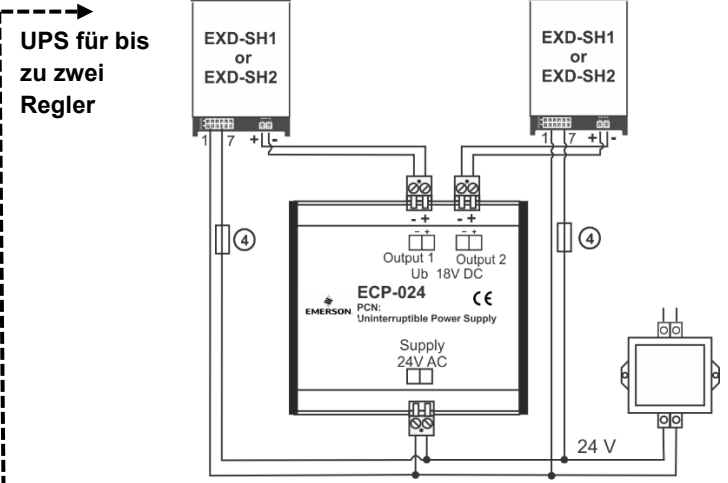
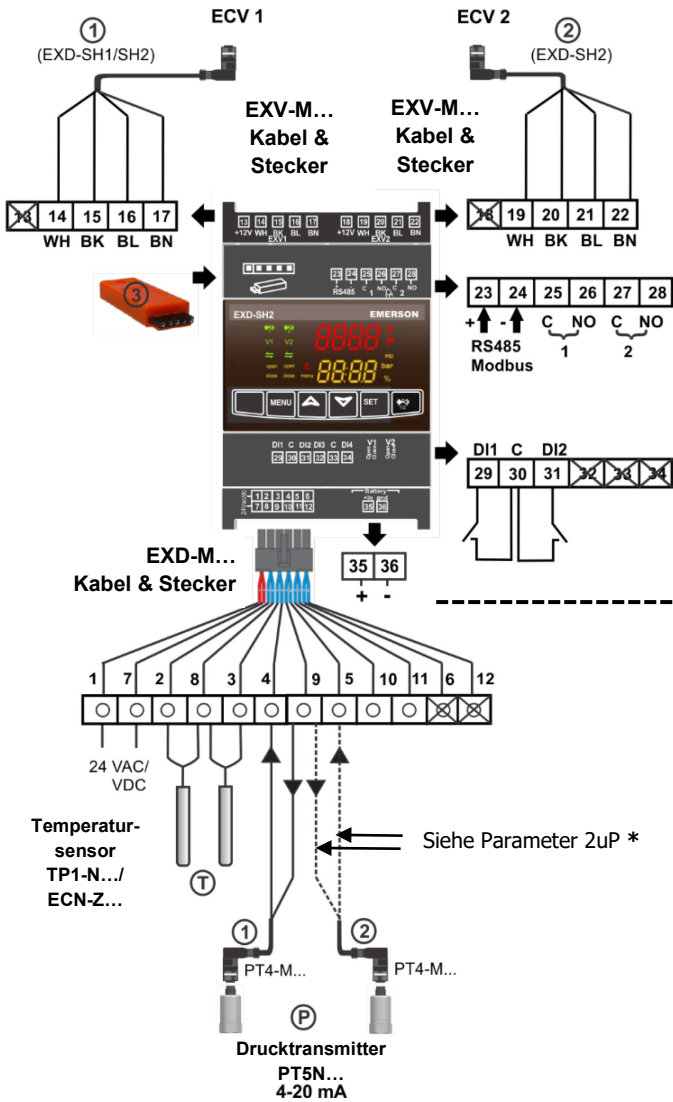
Anwendungsbeispiele:

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

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

Verdrahtung

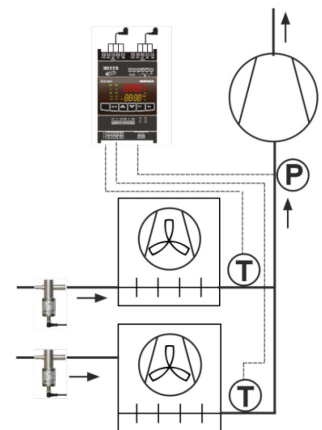
Verdrahtungsmöglichkeiten: UPS (ECP-024) / Supercap (EXD-PM)



①	Kreislauf 1 (EXD-SH1/SH2)		Elektronisches Expansionsventil Kreislauf 1 EXV-M... elektr. Stecker: Adernfarben WH-weiß BK-schwarz BL-blau BN-braun
②	Kreislauf 2 (EXD-SH2)	14-17	
③	Kopierschlüssel		Elektronisches Expansionsventil Kreislauf 2 EXV-M... elektr. Stecker: Adernfarben WH-weiß BK-schwarz BL-blau BN-braun
1 & 7	Versorgungsspannung 24 VAC/DC	19-22	
2 & 8	Temperaturfühler Kreislauf 1	23 & 24	RS485 (+/--Klemmen)
3 & 8	Temperaturfühler Kreislauf 2	25 & 26	Alarmrelais Kreislauf 1 (C, NO) – Geeignet für 24 VAC/DC
4 & 5	PT5N... Kreislauf 1 & Kreislauf 2 (weiße Ader: 4...20 mA Signal)	27 & 28	Alarmrelais Kreislauf 2 (C, NO) – Geeignet für 24 VAC/DC
9	+ 12 VDC Spannungseingang für PT5N... (braune Ader)	29 & 30	Digitaleingang Kreislauf 1 (DI1) – für potentialfreie Kontakte
Alternative ratiometrische Drucktransmitter von Drittanbietern:		31 & 30	Digitaleingang Kreislauf2 (DI2) – für potentialfreie Kontakte
4 & 5	Drucktransmitter Kreislauf 1 & Kreislauf 2 (0,5...4,5 V Signal)	35 & 36	Batterie-/Power Modul Anschluss
11	+ 5 VDC Spannungseingang	④	Sicherung
10	GND Erdung	6,12,13, 18,32-34	Nicht verwendet (Terminals on EXD-SH12)

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

*) Parameter 2uP mit Nr. 9 = nur
Drucksensor v. Kreislauf 1 genutzt




EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

Konfigurationsoptionen

	Auswahl Ventile	
	EX	CV
Kältemittel	R22, R134a, R507, R404A, R407C, R410A, R124, R744 (unterkritisch), R407A, R407F, R23, R32, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R290, R1270, R454C, R452B, R454B, R454A, R452A, R444B, R455A, R133zde, R1234yf	R744 (CO ₂)
Hauptfunktion	Überhitzungs- und/oder Temperaturregelung	Überhitzungsregelung
Drucktransmitter	PT5N... oder ratiometrische Drucktransmitter von Drittanbietern	PT5N...

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

Eingang, Ausgang EXD-SH1/2

Beschreibung	Spezifikation
Analogeingang(ä)ng(e): NTC Temperaturfühler Analogeingang(ä)ng(e): PT1000 Temperaturfühler	TP1-N... (-40...+150°C Temperaturbereich) ECN-Z60 (-80...-40°C Temperaturbereich)
Analogeingang(ä)ng(e): 4...20 mA Drucktransmitter Analogeingang(ä)ng(e): 0.5...4,5 V Drucktransmitter	PT5N... Ratiometrische Drucktransmitter von Drittanbietern (Gesamtfehler: ≤ 1%)
Digitaleingang(ä)ng(e):	Potentialfreie Kontakte
Digitalausgang(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 (EX4-7-FLR), CV4-7

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

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

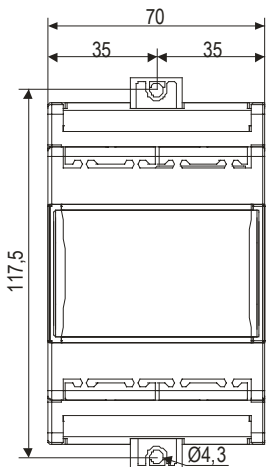
Schutzklasse	IP 20
Montage	DIN Schienenmontage
Temperaturen Lagerung Betrieb/ Umgebung	-20...+70°C -10...+60°C
Gehäuse	ABS selbstverlöschend
Luftfeuchtigkeit	20...85% Nicht kondensierend
Gewicht	125 g
Kennzeichnung	CE , EAC

Zubehör: Unterbrechungsfreie Spannungsquelle ECP-024

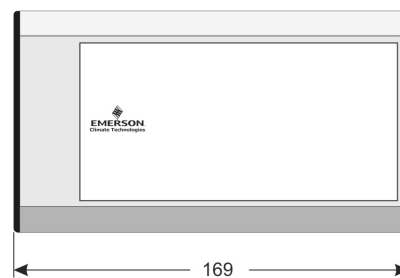
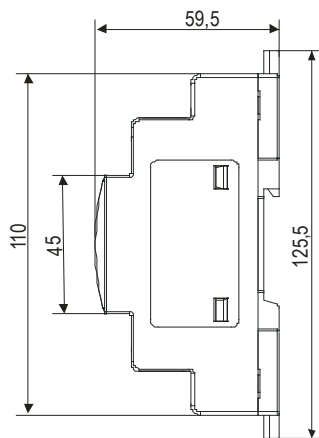
Aufladbare Batterie	Blei-Säuregel
Anzahl der Batterien	Zwei Stück, jeweils 12 VDC, 0,8 Ah
Versorgungsspannung	24 VAC $\pm 10\%$, 50-60 Hz
Spannungsausgang, UB	18 VDC
Anzahl der Ausgänge zum Regler	2
Batterie Ladezeit	ca. 2 Stunden
Temperaturen Lagerung Betrieb/ Umgebung	-20...+65°C -10...+60°C

Schutzklasse	IP 20
Montage	DIN Schienenmontage
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
Kennzeichnung	CE , EAC

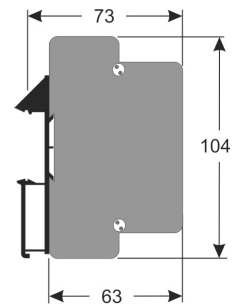
Abmessungen (mm)



EXD-SH1/2 oder EXD-PM



ECP-024

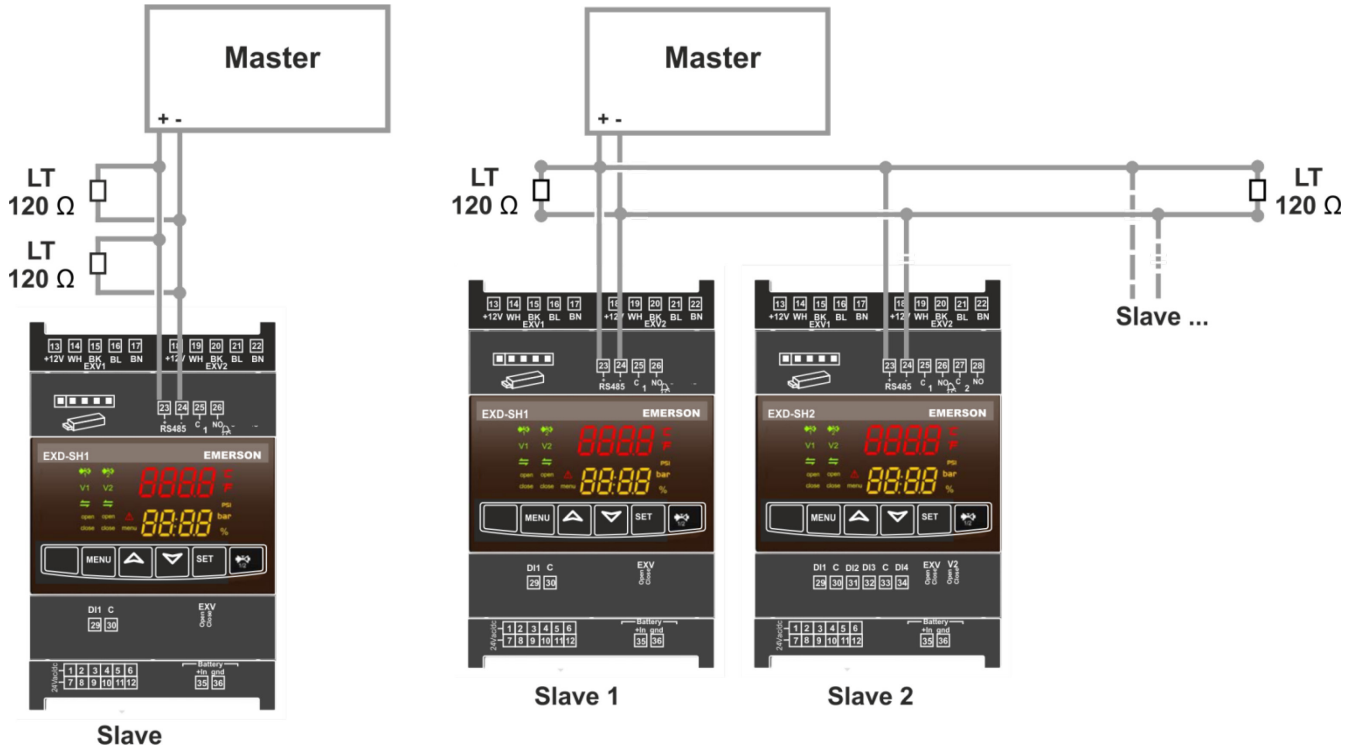


EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

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)

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

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 des Bereichs

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

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

Lese-Variablen

Modbus Adresse dez. / hex.	Beschreibung	Einheit	Bemerkung
256 / 0x100	Softwareversion		
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 0x0004 = Zu hohe Überhitzung 0x0010 = Frostschutz 0x0040 = Min. Temp (Temperaturregelung) 0x0002 = Niederdruck 0x0008 = Zu niedrige Überhitzung 0x0020 = Max. Temp (Temperaturregelung)
267 / 0x10B	Hardware Alarm		0x0001 = Temp. Sensor 1 0x0004 = Drucksensor 1 0x0010 = Ausgang Schrittmotor 1 0x0040 = ModBus Zeitüberschreitung (3 Sek.) 0x0080 = Konfigurations-Unstimmigkeit Kreislauf 1 0x0100 = Konfigurations-Unstimmigkeit Kreislauf 2 0x0200 = Netzausfall 0x0002 = Temp. Sensor 2 (SH2) 0x0008 = Drucksensor 2 (SH2) 0x0020 = Ausgang Schrittmotor 2 (SH2)
268 / 0x10C	Betriebsstatus Kreislauf 1		0 = AUS OFF 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	
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 0x0004 = Zu hohe Überhitzung 0x0010 = Frostschutz 0x0002 = Niederdruck 0x0008 = Zu niedrige Überhitzung
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	

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

Schreibvariable

Modbus Adresse dez. / hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Bemerkung
512 / 0x200		Werkseinstellung		1 = Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen
513 / 0x201		<i>Nicht verwendet</i>		
514 / 0x202		Alarm rücksetzen		1 = Löscht die Alarmer (nur die, die auf Handrückstellung eingestellt sind)
515 / 0x203	1Ho	Handbetrieb Kreislauf 1		0 = AUS 1 = EIN
516 / 0x204	1HP	Ventilöffnung Kreislauf 1	%	nur aktiv, wenn 'Handbetrieb' = EIN
517 / 0x205		Alternative zu Digitaleingang, Kreislauf 1 EIN über ModBus		Anforderung Kreislauf 1 0 = AUS 1 = EIN
518 / 0x206		Drucksignal für Kreislauf 1 über ModBus	1/100 barg	Druckwert, wenn 1uP Einstellung ist ModBus Bereich: -0.1...50 barg Mindetauffrischungsintervall: 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 / 0x208	2Ho	Handbetrieb Kreislauf 2		0 = AUS 1 = EIN
521 / 0x209	2HP	Ventilöffnung Kreislauf 2	%	Nur aktiv, wenn Handbetrieb = EIN
522 / 0x20A		Alternative zu Digitaleingang, Kreislauf 2 über ModBus		Anforderung Kreislauf 2 0 = AUS 1 = EIN
523 / 0x20B		Drucksignal für Kreislauf 2 über ModBus	1/100 barg	Druckwert, wenn 2uP Einstellung ist ModBus Bereich: -0.1 bis 150 barg Mindetauffrischungsintervall: 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.

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

Grundsätzlich sind 2 Varianten zur Einstellung der Parameter möglich:



- Konfigurationsparameter im Flash-Speicher - Max. 1000 Überschreibzyklus-Begrenzung!**
- Konfigurationsparameter im RAM-Speicher - unbegrenzte Überschreibungszyklen möglich**
Hinweis: Bei einem Stromausfall gehen die gespeicherten Daten aus dem RAM-Speicher verloren und der Controller schaltet auf die Konfigurationsdaten um. (Werkseinstellung)

1. Konfigurationsparameter im Flash-Speicher - Max. 1000 Überschreibzyklus-Begrenzung

Modbus Adresse dec. / 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 ²		1	0 - 1	0 = Kreislauf 2 AUS 1 = Kreislauf 2 EIN (nur 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		Nicht verwendet				
776 / 0x308		Nicht verwendet				

Hinweis: ²⁾ Referenzen auf den Steuerkreis 2 sind in der Konfigurations-/Schreibliste unsichtbar, wenn sie deaktiviert sind.

Modbus Adresse dec. / hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Voreinstellung	Bereich	Bemerkung
Kreislauf 1						
777 / 0x309	1Fct	Funktion Kreislauf 1		0	0 - 2	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 1 im AUS-Status 0 = Überhitzungsregelung 1 = Temperaturregelung direkt-proportional 2 = Temperaturregelung indirekt-proportional
778 / 0x30A	1u4	Regelmodus Überhitzung Kreislauf 1		0	0 - 3	0 = normal 1 = langsam 2 = Zwischeneinstellung 3 = PID fest einstellbar
779 / 0x30B	1u0	Kältemittel Kreislauf 1		1	0 - 27	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 17 = R290* 18 = R1270* 19 = R454C* 20 = R452B* 21 = R454B* 22 = R454A* 23 = R452A 24 = R444B* 25 = R455A* 26 = R1233zde* 27 = R1234yf*
<u>Hinweis:</u> *) EXD-SH1/2 (EXD-PM, ECP-024) hat eine potentielle Zündquelle und entspricht nicht den ATEX Bestimmungen. Installation nur in nicht explosionsgefährdeter Umgebung. Für brennbare Kältemittel nur Ventile und Zubehörteile, die dafür zugelassen sind verwenden!						
780 / 0x30C	1uP	Typ Drucksensor 1		1	0 - 8	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 1 im AUS-Status 0 = PT5N-07x 1 = PT5N-18x 2 = PT5N-30x 3 = PT5N-50x 4 = PT5N-150 5 = PT5N-10P-FLR 6 = Ratiometrisch (Relativdruck) 7 = Ratiometrisch (Absolutdruck) 8 = Modbus
781 / 0x30D	1Prr	Ratiometrisch Bereich 1	1/10 bar	30	3 - 60	Falls ratiometrisch verwendet
782 / 0x30E	1ut	Ventiltyp Kreislauf 1		0	0 - 12	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 1 im AUS-Status 0 = EX4-6 1 = EX7 2 = EX8 3 = N/A 4 = N/A 5 = N/A 6 = N/A 7 = N/A 8 = N/A 9 = N/A 10 = CV4 11 = CV5+6 12 = CV7
783 / 0x30F	1uF	Ventilbereich Kreislauf 1	%	100	5 - 100	
784 / 0x310	1uu	Start Öffnung Ventil 1	%	10	0 - 100	

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

1. Konfigurationsparameter im Flash-Speicher - Max. 1000 Überschreibzyklus-Begrenzung (Fortsetzung)

Modbus Adresse dez. / hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Voreinstellung	Bereich	Bemerkung
785 / 0x311	1u9	Dauer Start Öffnung Ventil1	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 oder 2
788 / 0x314	1u2	MOP Betrieb Kreislauf 1		1	0 - 1	0 = AUS 1 = EIN
789 / 0x315	1u3	MOP Temperaturgrenze Kreislauf 1	1/10°C			siehe MOP Tabelle (Seite 16)
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	-80 - 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 = TP1-N... 1 = ECN-Z60
852 / 0x354	1P-	Überhitzungsregelung Kreislauf 1- feste PID Kp Faktor	1/10	1.0	0.1 - 10	Display 1/10K
853 / 0x355	1i-	Überhitzungsregelung Kreislauf 1 - feste PID Ti Faktor	s	100	1 - 350	Ki = Kp/Ti
854 / 0x356	1d-	Überhitzungsregelung Kreislauf 1 - feste PID Td Faktor	1/10s	3.0	0.1 – 30	Display 1/10K, Kd = Kp*Td
Kreislauf 2						
810 / 0x32A	2u4	Regelmodus Überhitzung Kreislauf 2		0	0 - 3	0 = normal 1 = langsam 2 = Zwischeneinstellung 3 = PID fest einstellbar
811 / 0x32B	2u0	Kältemittel Kreislauf 2		1	0 - 27	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 17 = R290* 18 = R1270* 19 = R454C* 20 = R452B* 21 = R454B* 22 = R454A* 23 = R452A 24 = R444B* 25 = R455A* 26 = R1233zde* 27 = R1234yf* Hinweis: *) EXD-SH1/2 (EXD-PM, ECP-024) hat eine potentielle Zündquelle und entspricht nicht den ATEX Bestimmungen. Installation nur in nicht explosionsgefährdeter Umgebung. Für brennbare Kältemittel nur Ventile und Zubehörteile, die dafür zugelassen sind verwenden!

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

1. Konfigurationsparameter im Flash-Speicher - Max. 1000 Überschreibzyklus-Begrenzung (Fortsetzung)

Modbus Adress dez. / hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Voreinstellung	Bereich	Bemerkung
812 / 0x32C	2uP	Typ Drucksensor Kreislauf 2		1	0 - 9	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 2 im AUS Status 0 = PT5N-07x 1 = PT5N-18x 2 = PT5N-30x 3 = PT5N-50x 4 = PT5N-150 5 = PT5N-10P-FLR 6 = Ratiometrisch (Relativdruck) 7 = Ratiometrisch (Absolutdruck) 8 = über Modbus 9 = Drucksensor von Kreislauf 1 genutzt (1uP)
813 / 0x32D	2Prr	Ratiometrisch Bereich Kreislauf2	1/10 bar	30	3 - 60	Falls ratiometrisch verwendet
814 / 0x32E	2ut	Ventiltyp Kreislauf 2		0	0 - 12	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 2 im AUS Status 0 = EX4-6 1 = EX7 2 = EX8 3 = N/A 4 = N/A 5 = N/A 6 = N/A 7 = N/A 8 = N/A 9 = N/A 10 = CV4 11 = CV5+6 12 = CV7
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 (Seite 16)
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 / 0x340	2tt-	Typ Temperaturfühler		0	0 - 1	0 = TP1-N... 1 = ECN-Z60
833 / 0x341	2P-	Überhitzungsregelung Kreislauf 2- feste PID Kp Faktor	1/10	1.0	0.1 - 10	Display 1/10K
834 / 0x342	2i-	Überhitzungsregelung Kreislauf 2 - feste PID Ti Faktor	s	100	1 - 350	Ki = Kp/Ti
835 / 0x343	2d-	Überhitzungsregelung Kreislauf 2 - feste PID Td Faktor	1/10s	3.0	0.1 – 30	Display 1/10K, Kd = Kp*Td

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

2. Konfigurationsparameter im RAM-Speicher - unbegrenzte Überschreibungszyklen

Hinweis: Bei einem Stromausfall gehen die gespeicherten Daten aus dem RAM-Speicher verloren und der Controller schaltet auf die Konfigurationsdaten um. (Werkseinstellung)

Modbus Adresse dez. / hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Voreinstellung	Bereich	Bemerkung
1792 / 0x700		NA				
1793 / 0x701		NA				
1794 / 0x702		NA				
1795 / 0x703		NA				
1797 / 0x705	-C2	Kreislauf 2 Aktivierung ³		1	0 - 1	0 = Kreisl. 2 AUS 1 = Kreisl. 2 EIN (nur EXD-SH2)
1798 / 0x706	-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.
1799 / 0x707		<i>Nicht verwendet</i>				
1800 / 0x708		<i>Nicht verwendet</i>				

Hinweis: ³⁾ Referenzen auf den Steuerkreis 2 sind in der Konfigurations-/Schreibliste unsichtbar, wenn sie deaktiviert sind.

Modbus Adresse dez. / hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Voreinstellung	Bereich	Bemerkung
Kreislauf 1						
1801 / 0x709	1Fct	Funktion Kreislauf 1		0	0 - 2	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 1 im AUS-Status 0 = Überhitzungsregelung 1 = Temperaturregelung direkt-proportional 2 = Temperaturregelung indirekt-proportional
1802 / 0x70A	1u4	Regelmodus Überhitzung Kreislauf 1		0	0 - 3	0 = normal 1 = langsam 2 = Zwischeneinstellung 3 = PID fest einstellbar
1803 / 0x70B	1u0	Kältemittel Kreislauf 1		1	0 - 27	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 17 = R290* 18 = R1270* 19 = R454C* 20 = R452B* 21 = R454B* 22 = R454A* 23 = R452A 24 = R444B* 25 = R455A* 26 = R1233zde* 27 = R1234yf*
Hinweis: *) EXD-SH1/2 (EXD-PM, ECP-024) hat eine potentielle Zündquelle und entspricht nicht den ATEX Bestimmungen. Installation nur in nicht explosionsgefährdeter Umgebung. Für brennbare Kältemittel nur Ventile und Zubehörteile, die dafür zugelassen sind verwenden!						
1804 / 0x70C	1uP	Typ Drucksensor 1		1	0 - 8	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 1 im AUS -Status 0 = PT5N-07x 1 = PT5N-18x 2 = PT5N-30x 3 = PT5N-50x 4 = PT5N-150 5 = PT5N-10P-FLR 6 = Ratiometrisch (Relativdruck) 7 = Ratiometrisch (Absolutdruck) 8 = über Modbus
1805 / 0x70D	1Prr	Ratiometrisch Bereich 1	1/10 bar	30	3 - 60	Falls ratiometrisch verwendet
1806 / 0x70E	1ut	Ventiltyp Kreislauf 1		0	0 - 12	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 1 im AUS -Status 0 = EX4-6 1 = EX7 2 = EX8 3 = N/A 4 = N/A 5 = N/A 6 = N/A 7 = N/A 8 = N/A 9 = N/A 10 = CV4 11 = CV5+6 12 = CV7
1807 / 0x70F	1uF	Ventilbereich Kreislauf 1	%	100	5 - 100	
1808 / 0x710	1uu	Start Öffnung Ventil 1	%	10	0 - 100	
1809 / 0x711	1u9	Dauer Start Öffnung Ventil 1	s	5	0 - 120	
1810 / 0x712	1uL	Sollwert Überhitzung Kreislauf1		1	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN autom. Rückstellung 2 = EIN - Handrückstellung
1811 / 0x713	1u5	Sollwert Überhitzung Kreislauf1	1/10 K	6	0.5 - 30	Bereich = 3 – 30K mit 1uL = 1,2
1812 / 0x714	1u2	MOP Betrieb Kreislauf 1		1	0 - 1	0 = AUS 1 = EIN
1813 / 0x715	1u3	MOP Temperaturgrenze Kreislauf 1	1/10°C			siehe MOP-Tabelle (Seite 16)
1814 / 0x716	1P9	Aktivierung Niederdruckalarm Kreislauf 1		0	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN autom. Rückstellung 2 = EIN - Handrückstellung

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

2. Konfigurationsparameter im RAM-Speicher - unbegrenzte Überschreibungszyklen (Fortsetzung)

Modbus Adresse dez. / hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Voreinstellung	Bereich	Bemerkung
1815 / 0x717	1PA	Grenzwert für Niederdruckalarm Kreislauf1	1/10 bar	0	-0.8 - 17.7	
1816 / 0x718	1Pb	Niederdruckalarm Verzögerung Kreislauf 1	s	5	5 - 199	
1817 / 0x719	1Pd	Rückstellung Niederdruckalarm Kreislauf 1	1/10 bar	0.3	-0.5 - 18	
1818 / 0x71A	1P4	Frostschutzalarm Kreislauf 1		0	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN autom. Rückstellung 2 = EIN - Handrückstellung
1819 / 0x71B	1P2	Grenzwert Frostschutzalarm und Kreislauf 1 AUS	1/10°C	0	-5 - 5	
1820 / 0x71C	1P5	Alarmverzögerung Frostschutz Kreislauf 1	s	30	5 - 199	
1821 / 0x71D	1uH	Aktivierung Alarm „zu große Überhitzung“ Kreislauf 1		0	0 - 1	0 = AUS 1 = EIN, autom-Rücksetzung
1822 / 0x71E	1uA	Grenzwert „zu große Überhitzung“ Kreislauf 1	1/10 K	30	16 - 40	
1823 / 0x71F	1ud	Verzögerung „zu große Überhitzung“ Kreislauf 1	min	3	1-15	
1824 / 0x720	1tSt	Sollwert Temperaturregelung	1/10°C	4	-50 - 50	
1825 / 0x721	1tbd	Temperatur-Regelbereich	1/10 K	2	1 - 10	
1826 / 0x722	1tAF	Aktivierung Temperatur Alarm		0	0 - 1	0 = AUS 1 = EIN
1827 / 0x723	1tAL	Alarm unterer Temperaturwert	1/10 °C	0	-80 - 50	
1828 / 0x724	1tdL	Verzögerung Alarm Unterer Temperaturwert	min	3	1 - 10	
1829 / 0x725	1tAH	Alarm oberer Temperaturwert	1/10°C	15	-50 - 50	
1830 / 0x726	1tdH	Verzögerung Alarm Oberer Temperaturwert	min	3	1 - 10	
1831 / 0x727		Nicht verwendet				
1832 / 0x728		Nicht verwendet				
1833 / 0x729	1tt-	Typ Temperaturfühler		0	0 - 1	0 = TP1-... 1 = ECN-Z60
1876 / 0x754	1P-	Überhitzungsregelung Kreislauf 1, feste PID Kp Faktor	1/10	1.0	0.1 - 10	Display 1/10K
1877 / 0x755	1i-	Überhitzungsregelung Kreislauf 1, feste PID Ti Faktor	s	100	1 - 350	Ki = Kp/Ti
1878 / 0x756	1d-	Überhitzungsregelung Kreislauf 1, feste PID Td Faktor	1/10s	3.0	0.1 - 30	Display 1/10K, Kd = Kp*Td
Kreislauf 2						
1834 / 0x72A	2u4	Regelmodus Überhitzung Kreislauf 2		0	0 - 3	0 = normal 1 = langsam 2 = Zwischeneinstellung 3 = PID fest einstellbar
1835 / 0x72B	2u0	Kältemittel Kreislauf 2		1	0 - 27	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 17 = R290* 18 = R1270* 19 = R454C* 20 = R452B* 21 = R454B* 22 = R454A* 23 = R452A 24 = R444B* 25 = R455A* 26 = R1233zde* 27 = R1234yf*
		Hinweis: *) EXD-SH1/2 (EXD-PM, ECP-024) hat eine potentielle Zündquelle und entspricht nicht den ATEX Bestimmungen. Installation nur in nicht explosionsgefährdeter Umgebung. Für brennbare Kältemittel nur Ventile und Zubehörteile, die dafür zugelassen sind verwenden!				
1836 / 0x72C	2uP	Typ Drucksensor Kreislauf 2		1	0 - 9	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 2 im AUS Status 0 = PT5N-07x 1 = PT5N-18x 2 = PT5N-30x 3 = PT5N-50x 4 = PT5N-150 5 = PT5N-10P-FLR 6 = Ratiometrisch (Relativdruck) 7 = Ratiometrisch (Absolutdruck) 8 = über Modbus 9 = Drucksensor von Kreislauf 1 genutzt (1uP)
1837 / 0x72D	2Prr	Ratiometrisch Bereich Kreislauf 2	1/10 bar	30	3 - 60	Falls ratiometrisch verwendet

EXD-SH1/2 Regler für elektrische Regelventile mit ModBus Kommunikation

2. Konfigurationsparameter im RAM-Speicher - unbegrenzte Überschreibungszyklen (Fortsetzung)

Modbus Adresse dez. / hex.	Anzeige-code	Beschreibung	Einheit	Voreinstellung	Bereich	Bemerkung
1838 / 0x72E	2ut	Ventiltyp Kreislauf 2		0	0 - 12	Änderungen nur erlaubt, wenn Kreislauf 2 im AUS Status 0 = EX4-6 1 = EX7 2 = EX8 3 = N/A 4 = N/A 5 = N/A 6 = N/A 7 = N/A 8 = N/A 9 = N/A 10 = CV4 11 = CV5+6 12 = CV7
1839 / 0x72F	2uF	Ventilbereich Kreislauf 2	%	100	5 - 100	
1840 / 0x730	2uu	Start Öffnung Ventil 2	%	10	0 - 100	
1841 / 0x731	2u9	Dauer Start Öffnung Ventil 2	s	5	0 - 120	
1842 / 0x732	2uL	Alarm zu kleine Überhitzung Kreislauf 2		1	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN, Autom-Rücksetzung 2 = EIN, Handrücksetzung
1843 / 0x733	2u5	Sollwert Überhitzung Kreislauf2	1/10 K	6	0.5 - 30	Bereich = 3 – 30K mit 1uL = 1,2
1844 / 0x734	2u2	MOP Betrieb Kreislauf 2		1	0 - 1	0 = AUS 1 = EIN
1845 / 0x735	2u3	MOP Temperaturgrenze Kreislauf 2	1/10°C			siehe MOP Tabelle (Seite 16)
1846 / 0x736	2P9	Aktivierung Niederdruckalarm Kreislauf 2		0	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN, Autom-Rücksetzung 2 = EIN, Handrücksetzung
1847 / 0x737	2PA	Grenzwert für Niederdruckalarm Kreislauf 2	1/10 bar	0	-0.8 - 17.7	
1848 / 0x738	2Pb	Niederdruckalarm Verzögerung Kreislauf 2	s	5	5 - 199	
1849 / 0x739	2Pd	Rückstellung Niederdruckalarm Kreislauf 2	1/10 bar	0.3	-0.5 - 18	
1850 / 0x73A	2P4	Frostschutzalarm Kreislauf 2		0	0 - 2	0 = AUS 1 = EIN, Autom-Rücksetzung 2 = EIN, Handrücksetzung
1851 / 0x73B	2P2	Grenzwert Frostschutzalarm und Kreislauf 2 AUS	1/10°C	0	-5 - 5	
1852 / 0x73C	2P5	Alarmverzögerung Frostschutz Kreislauf 2	s	30	5 - 199	
1853 / 0x73D	2uH	Aktivierung Alarm „zu große Überhitzung“ Kreislauf 2		0	0 - 1	0 = AUS 1 = EIN, Handrücksetzung
1854 / 0x73E	2uA	Grenzwert "zu große Überhitzung" Kreislauf 2	1/10 K	30	16 - 40	
1855 / 0x73F	2ud	Verzögerung "zu Große Überhitzung" Kreislauf 2	min	3	1-15	
1856 / 0x740	2tt-	Typ Temperaturfühler		0	- 1	0 = TP1-N... 1 = ECN-Z60
1857 / 0x741	2P-	Überhitzungsregelung Kreislauf 2, PID fest Kp Faktor	1/10	1.0	0.1 - 10	Display 1/10K
1858 / 0x742	2i-	Überhitzungsregelung Kreislauf 2, PID fest Ti Faktor	s	100	1 - 350	Ki = Kp/Ti
1859 / 0x743	2d-	Überhitzungsregelung Kreislauf 2, PID fest Td Faktor	1/10s	3.0	0.1 – 30	Display 1/10K, Kd = Kp*Td

Tabelle -MOP Sättigungstemperatur Grenzwerte

Kältemittel	°C			Kältemittel	°C			Kältemittel	°C		
	Min.	Max.	Voreinstellung		Min.	Max.	Voreinstellung		Min.	Max.	Voreinstellung
R22	-70	50	+13	R23	-70	-18	-40	R452B	-45	66	+25
R134a	-57	66	+15	R32	-52	30	+15	R454B	-40	45	+18
R507	-75	42	+7	R1234ze	-57	66	+24	R454A	-57	66	+10
R404A	-76	42	+7	R448A	-57	66	+12	R452A	-45	66	+15
R407C	-66	48	+15	R449A	-57	66	+12	R444B	-45	66	+15
R410A	-52	30	+15	R450A	-57	66	+19	R455A	-57	66	+14
R124	-45	91	+50	R513A	-57	66	+13	R1233zde	-45	90	+15
R744	-40	-4	-5	R290	-66	48	+15	R1234yf	-52	66	+15
R407A	-66	48	+10	R1270	-66	48	+15				
R407F	-66	48	+10	R454C	-66	48	+17				

EXD-SH12_TB_DE_1120_R09.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.