

Aktor M Modbus

Actuatoare cu electromotor Modbus RTU



Actuator Modbus de dimensiuni reduse pentru control continuu în instalațiile de încălzire, răcire și aer condiționat. Controlul se realizează prin protocolul de comunicare Modbus RTU. Pe lângă comunicarea Modbus, sunt disponibile două intrări universale (binare și analogice). Una dintre intrări poate fi utilizată și ca ieșire analogică. Intrările sunt adecvate pentru funcțiile interne și pentru a transmite datele mai departe pentru a fi prelucrate de sistemul de automatizare al clădirii (Modbus Master).

Funcții

- Configurarea valorilor de echilibrare hidraulică
- Recunoașterea automată a punctului de închidere
- Funcții de calcul (debit, putere)
- Funcții de limitare (de ex., temperatura pe retur)
- Funcții de reglare (de ex., temperatura camerei, putere)

- Funcție antiblocare ventil
- Detectarea temperaturii
- Funcție de spălare
- Comanda unui robinet sferic cu 6 căi prin intermediul actuatorului
- Mesaje de funcționare și de avarie
- Detectarea scurgerilor

Caracteristici

- + Modbus RTU
- + Posibilitate de implementare a unor strategii alternative de reglare
- + Ideal pentru utilizarea cu ventilul Cocon Q

Specificațiile produsului

Date tehnice

Cod articol	1012745	1158014
	Actuator pentru ventile de mici dimensiuni, cu curbe caracteristice pentru ventilele Oventrop Cocon QTZ DN 10...32	Actuator pentru ventile de mici dimensiuni, cu adaptor pentru ventil și curbe caracteristice pentru ventilele Oventrop Cocon QTR și QFC DN 40...50
Control	Modbus RTU Slave, continuu. Pentru datele tehnice, vezi capitolul „Comunicarea bus” de mai jos	
Conexiune electrică		
Motor	Borne cu șurub cu două cabluri pre-montate Cablul 1: comandă și alimentare cu tensiune (bornele 1 la 4) Cablul 2: intrări și ieșiri suplimentare (bornele 7...10)	
Cabluri	Cablul 1: 2 x 2 x 0,5 mm ² , ecranat Cablul 2: 4 x 0,5 mm ²	
Lungime cabluri	câte 1,5 metri	
Tensiune de funcționare	24 V AC ±10 %, 50/60 Hz; 3,8 VA 24 V DC ±10 %; 1,9 W	24 V AC ±10 %, 50/60 Hz; 4,8 VA 24 V DC ±10 %; 2,5 W
Consum de energie	4,2 VA (24 V AC)	9,0 VA (24 V AC)
Dimensionare	2,2 W (24 V DC) 3,8 VA (24 V AC)	4,7 W (24 V DC) 4,8 VA (24 V AC)
Nominal	1,9 W (24 V DC)	2,5 W (24 V DC)
Curent de intrare	7,2 A; 0,052 A²s (24 V AC) 24 V DC; 5,0 A; 0,025 A²s (24 V DC)	7,2 A; 0,052 A²s (24 V AC) 5,0 A; 0,025 A²s (24 V DC) -
Conexiune mecanică		
Racord ventil	M30 x 1,5	M30 x 1,5
Temperatură agent termic	0...120 °C	0...120 °C
Zgomot de funcționare	<31 dB (A)	<31 dB (A)
Cursă de acționare	max.9 mm	max.14 mm
Timp de acționare	22 s/mm	22 s/mm
Forță de acționare	150 N	500 N
Instalare	în orice poziție	în orice poziție
Tip de protecție	P54	IP54
Clasă de protecție	II conform EN 60730	III conform EN 60730

Transport și depozitare

Interval de temperatură	0...50 °C
Umiditatea relativă a aerului	max. 85 %
Particule	A se feri de praf și umezeală
Factori mecanici	A se proteja de șocuri mecanice
Factori meteorologici	A nu se depozita în aer liber și a se proteja de radiația solară
Factori chimici	A nu se depozita împreună cu substanțe agresive

Funcții

Descrierea detaliată a fiecărei funcții împreună cu punctele de date aferente:

Pentru 1012745



Pentru 1158014



Funcții de bază

RECUNOAȘTEREA AUTOMATĂ A PUNCTULUI DE ÎNCHIDERE

În timpul cursei de inițializare este recunoscut punctul de închidere al ventilului. În timpul funcționării are loc o reinițializare ciclică.

POZIȚIONAREA

Actuatorul funcționează cu control continuu. Semnalul de control (0...100%) este transmis prin protocolul de comunicare Modbus. Poziția actuală (0...100%) poate fi consultată prin Modbus.

FUNCȚIA ANTIBLOCARE A VENTILULUI

Funcția antiblocare împiedică blocarea tijei în cazul în care ventilul nu este acționat un timp mai îndelungat. Actuatorul dispune de o funcție antiblocare configurabilă. Ciclurile de acționare pot fi configurate prin setarea parametrilor Modbus. Dacă valoarea = 0, funcția este dezactivată.

SETAREA CURBELOR CARACTERISTICE ALE VENTILELOR

Setarea parametrilor Modbus permite selectarea unor diferite tipuri de ventile cu curbele lor caracteristice. Pe baza acestor curbe caracteristice se stabilește un debit minim și unul maxim. Sunt stocate în memorie curbele caracteristice ale următoarelor ventile Oventrop:

Curbe caracteristice 1012745

Valoare	Punct de date 110	Cod articol Oventrop
0	Liniar	—
1	Cocon QTZ PN 25 DN 10/15, interval de reglare 30...210 l/h	1143104, 1143163, 1143164, 1143504, 1143563, 1143564, 1144864, 1147204, 1149204
2	Cocon QTZ PN 25 DN 10/15, interval de reglare 150...700 l/h	1143204, 1143263, 1143264, 1143604, 1143663, 1143664, 1144964, 1147304, 1149304
3	Cocon QTZ PN 25 DN 15, interval de reglare 200...1.300 l/h	1143304, 1143364, 1143704, 1143764, 1145064, 1147404, 1149404
4	Cocon QTZ PN 25 DN 20, interval de reglare 250...1.800 l/h	1143206, 1143266, 1143606, 1143666, 1144966, 1147306, 1149306
5	Cocon QTZ PN 25 DN 25, interval de reglare 400...2.500 l/h	1143208, 1143268, 1143608, 1143668, 1147308, 1149308
6	Cocon QTZ PN 25 DN 32, interval de reglare 600...4.800 l/h	1143210, 1143270, 1143610, 1143670, 1147310, 1149310
7	Cocon QTZ PN 16 DN 10/15, interval de reglare 30...210 l/h	1144564, 1145504, 1145563, 1145564, 1146004, 1146063, 1146064, 1147504, 1148504
8	Cocon QTZ PN 16 DN 10/15, interval de reglare 90...450 l/h	1144664, 1145604, 1145663, 1145664, 1146104, 1146163, 1146164, 1147604, 1148604
9	Cocon QTZ PN 16 DN 15/20, interval de reglare 150...1.050 l/h	1144566, 1144764, 1145506, 1145566, 1145704, 1145764, 1146006, 1146066, 1146204, 1146264, 1147506, 1147704, 1148506, 1148704
10	Cocon QTZ PN 16 DN 20, interval de reglare 180...1.300 l/h	1144666, 1145606, 1145666, 1146106, 1146166, 1147606, 1148606

Valoare	Punct de date 110	Cod articol Oventrop
11	Cocon QTZ PN 16 DN 25, interval de reglare 300...2.000 l/h	1145608, 1145668, 1146108, 1146168, 1147608, 1148608
12	Cocon QTZ PN 16 DN 32, interval de reglare 600...3.600 l/h	1145610, 1145670, 1146110, 1146170, 1147610, 1148610

Curbe caracteristice 1158014

Valoare	Punct de date 110	Cod articol Oventrop
0	Liniar	—
1	Cocon QFC PN 25 DN 40, interval de reglare 1.5...7.5 m³/h	1146112
2	Cocon QFC PN 25 DN 50, interval de reglare 3.5...14 m³/h	1143116
3	Cocon QFC PN 16 DN 40, interval de reglare 1.5...7.5 m³/h	1146172
4	Cocon QFC PN 16 DN 50, interval de reglare 2.5...10 m³/h	1146174
5	Cocon QFC PN 16 / PN 25 DN40, interval de reglare 1.5...7.5 m³/h Cocon QFC ANSI Class 150, 2", interval de reglare 6.6...33 US gpm	1146149, 1146649 1676149
6	Cocon QFC PN 16 / PN 25 DN50, interval de reglare 2...8 m³/h Cocon QFC ANSI Class 150, 2", interval de reglare 8.8...35 US gpm	1146150, 1146650 1676150

CONFIGURAREA VALORILOR DE ECHILIBRARE HIDRAULICĂ

Prin setarea parametrilor Modbus poate fi stabilit câte un debit maxim (echilibrare hidraulică) pentru încălzire și pentru răcire.

DETECTAREA TEMPERATURII

Temperaturile conductelor de tur și retur pot fi înregistrate cu ajutorul a doi senzori de temperatură și pot fi consultate prin Modbus.

FUNCȚIA DE SPĂLARE

Actuatorul dispune de o funcție automată de spălare. Ventilul se deschide complet pentru o scurtă perioadă. Ciclurile de acționare pot fi configurate prin intermediul parametrizării Modbus.

Dacă valoarea = 0, funcția este dezactivată.

Funcția de calcul

CALCULUL DEBITULUI

În combinație cu ventilul de reglare independent de presiune Cocon QTZ, pe baza curbei caracteristice setate și a poziției actuale a actuatorului, este calculat debitul instantaneu, care poate fi consultat prin Modbus.

CALCULUL PUTERII TERMICE

Pe baza debitului calculat și a diferenței de temperatură dintre tur și retur, este determinată puterea termică actuală, care poate fi consultată prin Modbus.

Funcții de limitare

LIMITAREA TEMPERATURII PE RETUR

Temperatura pe tur este limitată în funcție de valoarea-limită configurată prin Modbus și în funcție de temperatura pe retur măsurată în momentul respectiv. Dacă temperatura înregistrată este mai mare sau mai mică decât valoarea-limită, debitul este redus până se atinge din nou valoarea-limită.

LIMITAREA PUTERII TERMICE

Puterea termică este limitată în funcție de valoarea-limită configurată prin Modbus și în funcție de puterea instantanee calculată la momentul respectiv. La depășirea valorii, debitul este redus până se atinge din nou valoarea-limită.

LIMITAREA DIFERENȚEI DE TEMPERATURĂ

Este vorba despre determinarea diferenței de temperatură dintre tur și retur. Temperatura de retur este reglată pentru a limita valoarea nominală a diferenței de temperatură.

Funcții de reglare

REGLAREA PUTERII

Pe baza puterii termice instantanee calculate, puterea poate fi reglată la o valoare predefinită.

REGLAREA TEMPERATURII ÎNCĂPERII (SISTEM BIFILAR)

Reglarea temperaturii din încăpere se face pe baza temperaturii nominale configurate prin Modbus și pe baza temperaturii actuale transmise a încăperii.

REGLAREA TEMPERATURII ÎNCĂPERII (ROBINET SFERIC CU 6 CĂI)

De exemplu cu robinetul sferic cu 6 căi Optibal W6 și cu actuatorul rotativ Aktor R de la Oventrop.

Robinetul Optibal W6 este comutat între încălzire și răcire cu ajutorul actuatorului Aktor R. Actuatorul Aktor R se conectează la Aktor M Modbus și primește comenzi de la acesta. Comutarea are loc în funcție de temperatura din încăpere. Temperatura actuală a camerei este transmisă actuatorului Aktor M de către sistemul de automatizare al clădirii prin protocolul Modbus RTU.

Actuatorul Aktor M Modbus se află montat pe un ventil de reglare independent de presiune Cocon QTZ și reglează debitul pentru încălzire și răcire în mod separat, deoarece pentru răcire sunt necesare de regulă debite mai mari.

Un senzor opțional de punct de rouă protejează suprafețele de răcire împotriva condensului.

REGLAREA TEMPERATURII PE RETUR

Reglarea temperaturii pe retur se face pe baza valorii nominale de temperatură configurate prin Modbus și pe baza temperaturii de retur înregistrate la momentul respectiv.

REGLAREA TEMPERATURII ÎN FUNCȚIE DE TEMPERATURA DIFERENȚIALĂ

Temperatura diferențială se determină din diferența dintre temperatura de tur și cea de retur. Temperatura pe retur este reglată pentru a menține constantă valoarea nominală a temperaturii diferențiale.

Monitorizarea sistemului

DETECTAREA SCURGERILOR

Pe baza temperaturilor înregistrate pe tur și retur, este detectată o posibilă scurgere internă atunci când ventilul este închis. Scurgerea este detectată dacă, atunci când ventilul este închis pentru cel puțin 6 ore, diferența de temperatură măsurată este mai mare de 8 K.

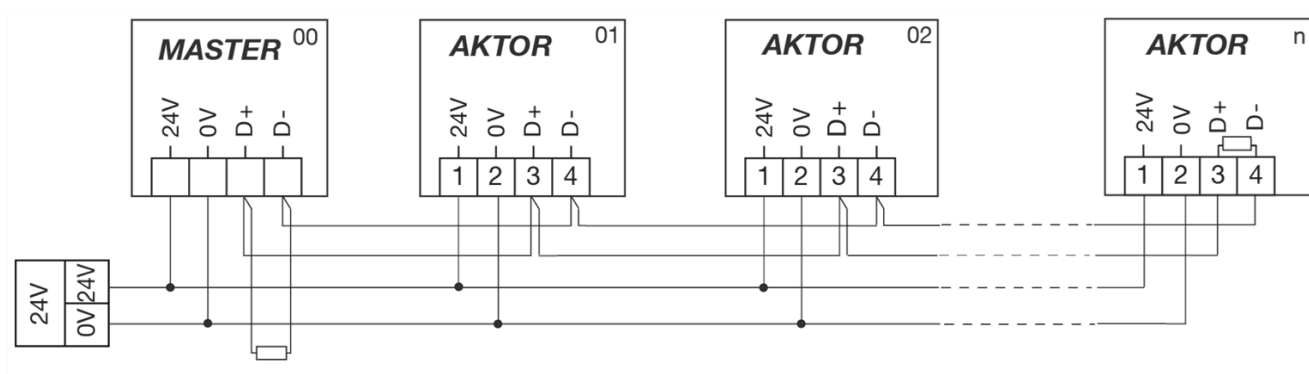
MESAJELE DE FUNCȚIONARE ȘI DE EROARE

Toate datele înregistrate de actuator pot fi consultate prin intermediul protocolului Modbus. Pe baza acestor date, se poate evalua statusul sistemului hidraulic și se pot identifica din timp posibilele erori și avarii.

MONITORIZAREA SISTEMULUI BUS

Identificarea unei avarii la sistemul bus poate fi configurată prin Modbus.

Comunicarea bus

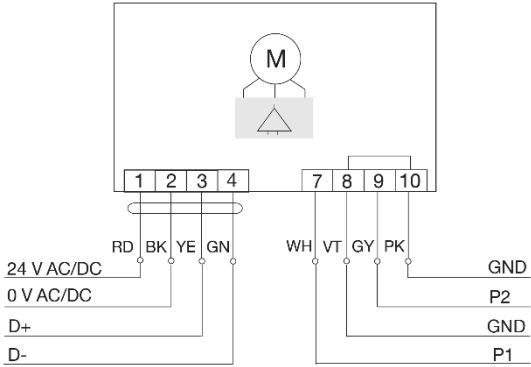
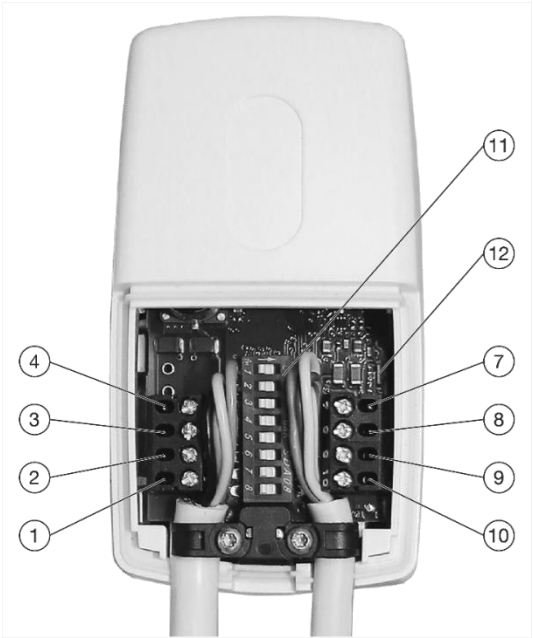


Interfață	EIA-485 / RS-485
Tip de transmisie	Modbus RTU Slave
Rată baud	9.600, 19.200, 38.400 (setare din fabrică), 57.600, 115.200 bps
Biți de pornire/oprire	8N1, 8N2 (setare din fabrică)
Număr de participanți bus	Până la 32 participanți recomandați, maxim 64
Sarcină bus	1/8 unit load
Terminație	Comutabilă în dispozitiv, 120 Ohm
Rețea Bias	Se setează în dispozitivul Master
Cablu recomandat	Cablu bifilar torsadat, ecranat (impedanța caracteristică cca. 120 Ohm)
Lungime cablu	La o topologie bus cu 115.200 baud: max. 500 metri La o topologie bus cu 38.400 / 57.600 baud: max. 750 metri La o topologie bus cu 9.600 / 19.200 baud: max. 1000 metri Ramificații cabluri: max. 2 metri
Coduri de funcționare Modbus compatibile	0x03 Read Holding Register 0x06 Write Holding Register 0x03 Read Holding Multiple 0x10 Write Holding Multiple

Tipuri de senzori

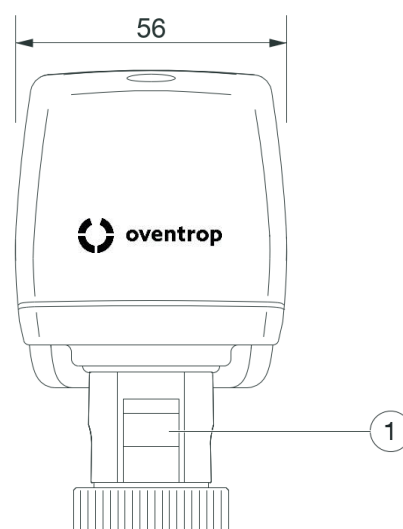
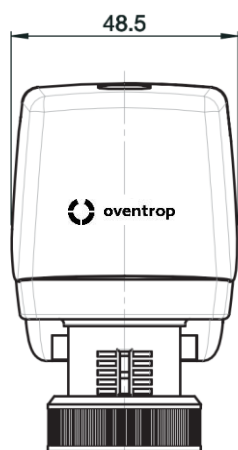
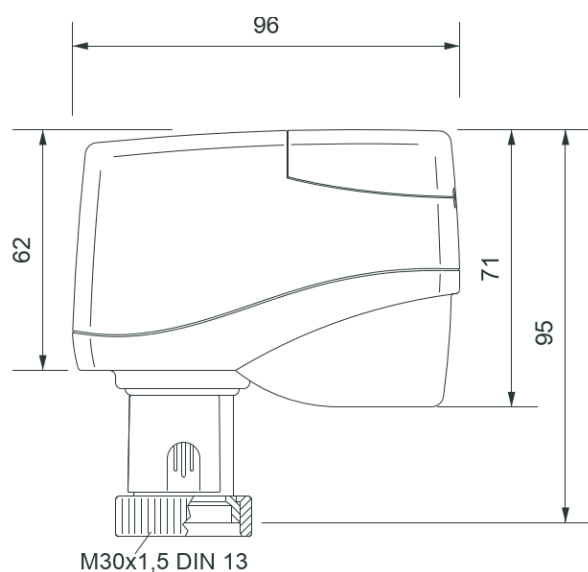
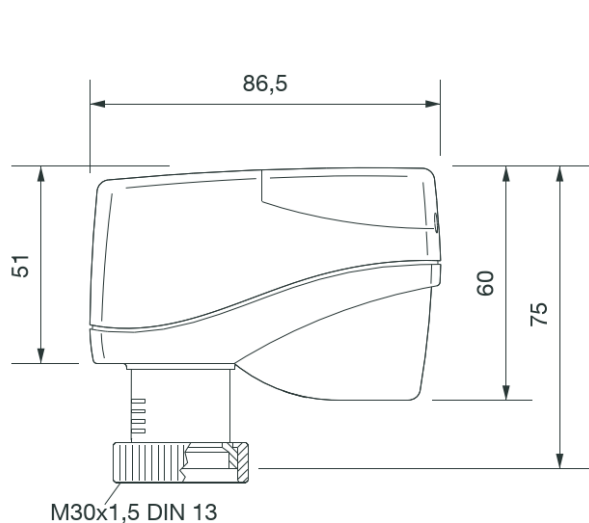
- 0...10 V, 0...100 %
- KP 10: -50...150 °C
- Ni1000 (DIN): -50...150 °C
- Ni1000 (L&G): -50...150 °C
- Pt1000: -50...150 °C

Conexiunea electrică



1	RD (roșu)	24 V AC/DC	
2	BK (negru)	0 V AC/DC	
3	YE (galben)	D+	Cablu de date
4	GN (verde)	D-	Cablu de date
7	WH (alb)	P1	Intrare universală 1
8	VT (violet)	GND	Intrare universală 1 masă
9	GY (gri)	P2	Intrare universală 2
10	PK (roz)	GND	Intrare universală 2 masă
11	Panou comutatoare DIP		
12	LED de status		

Dimensiuni și codurile articolelor



(1) Buton pentru degajarea tijei ventilului

Coduri articole

1012745

1158014

Modificări posibile fără preaviz • Toate drepturile rezervate • © 2022 Oventrop GmbH & Co. KG
RO-12201-1012745-1158014-DB-V2310 – Martie 2023