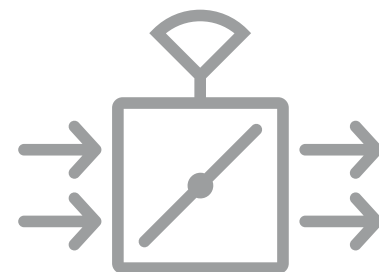


# Modbus

Variabel-/konstantflödesspjäll  
med display



VAV, CAV  
& FLÖDESMÄTSPJÄLL



BVAVd | BVAVd-3 | BVAVd-LD

2024-11-26

[www.bevent-rasch.se](http://www.bevent-rasch.se)

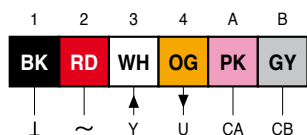
 BEVENT RASCH



## Innehåll

Kopplingsschema Modbus .....	2
Kommunikationsinställningar .....	3
Överföringsprotokoll .....	3
Beskrivning interface Modbus parameter .....	4
Funktionskod Modbus .....	4
Holding registers .....	5
Statusregister adress (decimalformat) 104 .....	7
Felkoder .....	8

## Kopplingsschema Modbus



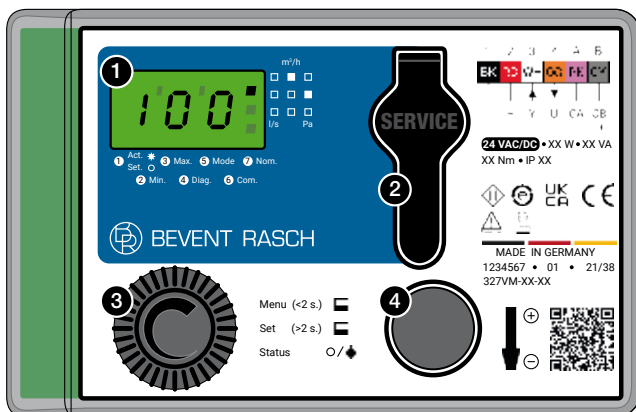
Nr.	Beteckning	Kabelfärg	Funktion
1	-	Svart	Matningsspänning 24V AC/DC
2	+	Röd	
3	Y	Vit	Börvärdesignal 0-10VDC
4	U	Orange	Återkopplingssignal 0-10VDC
A	CA -	Rosa	Modbus RTU anslutning (RS485)
B	CB +	Grå	



## Kommunikationsinställningar

### Överföringsprotokoll

Protokoll	Modbus / RTU
Kommunikationshastighet (baud rate)	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Bitsekvens	MSB / LSB
Bitformat	8 databitar, 2 stoppbitar, ingen paritet 8 databitar, 1 stoppbitar, jämn paritet 8 databitar, 1 stoppbitar, udda paritet
Resistans	120 Ohm (extern)
Fördröjning	Vissa masterprodukter behöver en viss tid för att växla från överföringsläge till mottagarläge.  Fördröjningstiden för svaret läggs till utöver 3,5-markeringen på ramändan.  Fördröjningstiden kan ställas in i 3 ms steg. Max. 765 ms (255 × 3 ms)
Svarstid	≤ 10 ms + fördröjning
Standardkommunikationsinställningar (displayinställning 14)	19200 baud 8 databitar 1 stoppbitar Jämn paritet Fördröjning 0 ms



#### Visa inställningar:

- Tryck på knapp (4) för att komma till Com. Modbusadress visas.
- Vrid värdesväljare (3) medsols, kommunikationsinställningar visas (Bxx, se nästa sida).

#### Ändra modbusadress:

- Tryck på knapp (4) för att komma till Com.
- När modbusadress visas, håll in knapp (4) i +3 sek.
- Vrid värdesväljare (3) till önskad adress, spara med knapp (4) i -3sek.
- Displayen blinkar för att indikera att värdet sparats. Standardinställning är 1.

#### Ändra kommunikationsinställningar:

- Tryck på knapp (4) för att komma till Com.
- När modbusadress visas, vrid värdesväljare (3) medsols tills Bxx visas, håll in knapp (4) i +3 sek.
- Vrid värdesväljare (3) till önskad inställning (se nästa sida), spara med knapp (4) i -3sek.
- Displayen blinkar för att indikera att värdet sparats. Standardinställning är B14 (baud: 19200, paritet: jämn, stoppbit: 1)



## Beskrivning interface Modbus-parameter

Displaynummer	EEPROM-värde	Baud rate	Paritet	Stoppbit
B1	0	1200	ingen	2
B2	1	1200	jämn	1
B3	2	1200	udda	1
B4	3	2400	ingen	2
B5	4	2400	jämn	1
B6	5	2400	udda	1
B7	6	4800	ingen	2
B8	7	4800	jämn	1
B9	8	4800	udda	1
B10	9	9600	ingen	2
B11	10	9600	jämn	1
B12	11	9600	udda	1
B13	12	19200	ingen	2
<b>B14 (default)</b>	<b>13</b>	<b>19200</b>	<b>jämn</b>	<b>1</b>
B15	14	19200	udda	1
B16	15	38400	ingen	2
B17	16	38400	jämn	1
B18	17	38400	udda	1

## Funktionskod Modbus

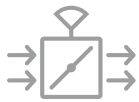
Följande funktionskoder är implementerade:

Funktionskod	Namn	Beskrivning
03h	Read hold register	Device parameter / actual values read (integer / float)
06h	Write single register	Device parameter single word write



## Holding registers

Namn	Adress (decimalformat)	Datotyp	Värde	R/W	Beskrivning	Minne Defaultvärde
Börvärde	0	WORD	0...10000	R/W	Börvärde [%] 0=0%, 10000=100% där $V_{min} = 0\%$ $V_{max} = 100\%$ se adress 122: '0': Börvärde är endast läsvärde	RAM
Tvångsstyrning	1	WORD	0...5	r/w	Tvångsstyrning '0': - - - <b>(normal drift/default)</b> '1': Öppen '2': Stängd '3': Minflöde '4': Maxflöde '5': - - -	RAM
Kommando	2	WORD	0...4	r/w	Kommando '0': - - - <b>(normal drift/default)</b> '1': Slaglängdskalibrering '2': - - '3': - - - '4': Återställning av regulators inställningar	RAM
Enhets-ID	3	WORD	0...3	r	Enhets-ID '0': - - - '1': Standard ställdon '2': <b>VAV (default)</b> '3': Brandspjäll	EEPROM 2
Relativ position	4	WORD	0...10000	r	Relativt läge [%] 0=0% 10000=100% 65535 = Denna funktion stöds inte	RAM
Absolut position	5	WORD	0...65000	r	Absolut läge [°] [mm] 0 .. 650.00 65535 = Denna funktion stöds inte	RAM
Relativt flöde	6	WORD	0...10000	r	Aktuellt flöde [%] [mm] 0=0% 10000=100% av $V_{nom}$	RAM
Absolut flöde	7	WORD	0...65535	r	VAV flöde [m <sup>3</sup> /h] [l/s] [Pa]	RAM
Analog utgång (valfri)	10	WORD	[mV] 0...10000	r/w	Analog utsignal [mV] 0...10000 Se adress 122	RAM



## Modbus Variabel-/Konstantflödesspjäll med display

Namn	Adress (decimalformat)	Datatyp	Värde	R/W	Beskrivning			Minne Defaultvärde
Serienummer 1	100	WORD	101-9912	r	Serienummer JJMM			EEPROM -
Serienummer 2	101	WORD	100-3123	r	Serienummer DDHH			EEPROM -
Serienummer 3	102	WORD	01-59599	r	Serienummer MMSSX X=Testnummer			EEPROM -
Mjukvaru- version	103	WORD	1...65535	r	Mjukvaruversion			EEPROM -
Service- information	104	WORD	0-65535	r	Se tabell Statusregister			RAM
Min relativt värde	105	WORD	0...10000	r/w	Minflöde i % av nominellt flöde ( $V_{nom}$ ) [%] 0=0% 10000=100%			EEPROM 0
Max relativt värde	106	WORD	0...10000	r/w	Maxflöde i % av nominellt flöde ( $V_{nom}$ ) [%] 0=0% 10000=100%			EEPROM 10000
Spjällposition vid kommunika- tionsbortfall	108	WORD	0...2	r/w	Position '0': - - - Kommunikationsövervakning inte aktiv '1': Spjället stänger efter 120s kommunikationsbortfall '2': Spjället öppnar efter 120s kommunikationsbortfall			EEPROM 0
Min absolut värde	120	WORD	0...65535	r/w	Minflöde (absolut värde) [m <sup>3</sup> /h] [l/s] [Pa]			EEPROM 0
Max absolut värde	121	WORD	0...65535	r/w	Maxflöde (absolut värde) [m <sup>3</sup> /h] [l/s] [Pa]			EEPROM 98
Lägessignal börvärde analog utsignal	122	WORD	0...1	r/w	<b>Värde</b>	<b>Referens- signal</b>	<b>Analog utsignal</b>	EEPROM 0
					<b>0 (default)</b>	Analog in 1 [V] 0(2)...10	Aktuellt flöde [V] 0...10	
					1	Styrning av flödet via kom- munikation (adress 0) 0% = Minflöde 100% = Maxflöde	Aktuellt flöde [V] 0...10	
Modbusadress	130	WORD	1-247	r/w	Modbusadress 1-247 <b>(1 = default)</b>			EEPROM 1



Namn	Adress (decimalformat)	Datotyp	Värde	R/W	Beskrivning	Minne Defaultvärde
V <sub>nom</sub>	200	WORD	0...30000	r/w	Nominellt volymvärde 0,00-300,00 [Pa]	EEPROM 25059
V <sub>nom</sub> flödes- enhet	201	WORD	0...5	r/w	V <sub>nom</sub> enhet '0': [l/s] (default) '1': [m <sup>3</sup> /h]	EEPROM 0

OBS! EEPROM-minnen har begränsningar i antal skrivningar och kan vid överskridning skrivas sönder. Kontinuerlig reglering över tid rekommenderas således ske via RAM-minnen.

### Statusregister adress (decimalformat) 104

Bitnummer	Bitnamn	Funktion/status
bit0	bepf1	! eeprom error checksum 1
bit1	bepf2	! eeprom error checksum 2
bit2	bauf1	Kat1 free for write
bit3	bauf2	Kat2 free for write
bit4	bfaterr	fatal EEPROM-error, device is inoperable
bit5	bblock	! 1=block detected
bit6	bschleich	1= seepage flow detected
bit7	bfahrt	1= motor drive
bit8	-	not used
bit9	-	not used
bit10	-	not used
bit11	bMotorTimeout	1 = motor max running time expired. Motor running in one direction and does not reach a end position or dead band.
bit12	bPotiRange	1 = potentiometer outside control range or position end
bit13	bControl_loop	1 = control loop running ( after start up )
bit14	bDeadband	1 = control loop in dead band
bit15	bSoftware_Restart	1 = restart next main loop event



## Felkoder

Om servern tar emot begäran men upptäcker ett kommunikationsfel (paritet, LRC, CRC, fel adress...) returneras inget svar. Klientprogrammet kommer så småningom att behandla ett timeout-villkor för begäran.

Om servern tar emot begäran utan ett kommunikationsfel men inte kan hantera den (till exempel om begäran gäller ett icke-existerande register), kommer servern att returnera ett undantagssvar som informerar klienten om felets natur.

Enhetssvar:

Adress	Funktionskod +80h	Felkod	CRC	Slut
1 byte	1 byte	1 byte	2 byte (RCR_Lbyte, C_Hbyte)	3,5 Chars

Felkod	Namn	Beskrivning
01h	Illegal function	Den mottagna funktionskoden är inte tillåten att använda i kommunikation med enheten.
02h	Illegal data adress	Det efterfrågade registret är inte tillgängligt Registret endast en läsadress (read only).
03h	Illegal data value	Det skriva värdet är inte tillåtet. Felaktigt antal register. Registret är endast en läsadress (read only).
06h	Slave device busy	Enheten är upptagen.