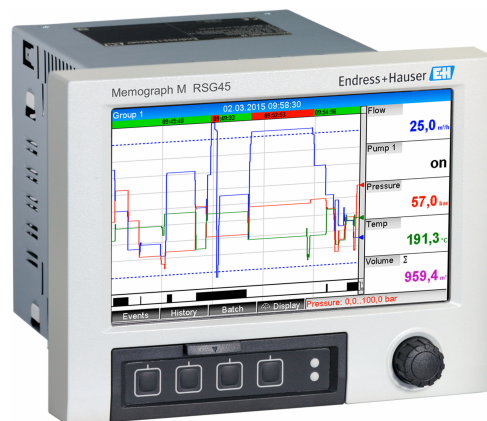


Användarinstruktioner

Memograph M RSG45

Datahanterare

Tilläggsinstruktioner för Modbus RTU/TCP-slav



Innehållsförteckning

1	Om det här dokumentet	3		
1.1	Dokumentets funktion	3		
1.2	Symboler	3		
1.2.1	Säkerhetssymboler	3		
1.2.2	Symboler för särskilda typer av information	3		
1.3	Lista över förkortningar/termdefinitioner	3		
1.4	Ändringshistorik	4		
2	Produktbeskrivning	4		
2.1	Förutsättningar	4		
2.2	Kontrollera tillgängligheten av Modbus slavfunktion	4		
2.3	Anslutning av Modbus RTU	5		
2.4	Modbus TCP-anslutning	5		
2.4.1	Överföringslysdiod	6		
2.4.2	Länkljuddiod	6		
3	Inställningar i installationen	6		
3.1	Modbus TCP, RS485	6		
3.2	Universella kanaler	7		
3.2.1	Dataöverföring: Modbus Master → enhet:	7		
3.2.2	Dataöverföring: Enhet → Modbus Master:	8		
3.3	Matematikkanaler	8		
3.3.1	Dataöverföring: Enhet → Modbus Master:	8		
3.4	Digitala kanaler	8		
3.4.1	Dataöverföring: Modbus Master → enhet:	8		
3.4.2	Dataöverföring: Enhet → Modbus Master:	8		
3.5	Allmän information	9		
3.6	Adressering	9		
3.6.1	Modbus Master → enhet: momentant värde av universella kanaler	9		
3.6.2	Modbus Master → enhet: digital ingång status	12		
3.6.3	Enhet → Modbus Master: universella kanaler (momentanvärde)	14		
3.6.4	Enhet → Modbus Master: matematikkanaler (resultat)	16		
3.6.5	Enhet → Modbus Master: digitala kanaler (status)	19		
3.6.6	Enhet → Modbus Master: digitala kanaler (totalräknare)	20		
3.6.7	Enhet → Modbus Master: integrerade universella kanaler (totalräknare)	22		
3.6.8	Enhet → Modbus Master: integrerade matematikkanaler (totalräknare)	25		
3.6.9	Enhet → Modbus Master: läs relästatus	26		
3.6.10	Modbus Master → enhet: ställ in relä (tillval telealarm)	27		
3.6.11	Modbus Master → enhet: ändra gränsvärden	28		
3.6.12	Modbus Master → enhet: överför text	34		
3.6.13	Modbus Master → enhet: batchdata (batchtillval)	35		
3.6.14	Processvärdets struktur	41		
4	Översikt över register	43		
5	Diagnostik och felsökning	53		
5.1	Felsökning för Modbus TCP	53		
5.2	Felsökning för Modbus RTU	53		

1 Om det här dokumentet

1.1 Dokumentets funktion

OBS

Denna handbok innehåller tilläggsinformation för ett särskilt programvarualternativ. Dessa tilläggsinstruktioner ersätter inte användarinstruktionerna som hör till enheten!

- Se användarinstruktionerna och övrig dokumentation för detaljerad information.

Dokumentation för samtliga enhetsversioner hittar du på:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smarttelefon/surfplatta: appen Endress+Hauser Operations

1.2 Symboler

1.2.1 Säkerhetssymboler

FARA

Symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte undviks kommer det att leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.

WARNING

Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.







OBSERVERA

Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till lindriga eller medelsvåra allvarliga personskada.

OBS

Symbolen varnar för en potentiellt skadlig situation. Om situationen inte undviks kan det leda till skador på produkten eller föremål i dess närhet.

1.2.2 Symboler för särskilda typer av information

Symbol	Betydelse	Symbol	Betydelse
	Förbjuden Förfaranden, processer eller åtgärder som är förbjudna.		Tips Visar ytterligare information.
	Hänvisning till dokumentation		Hänvisning till sida
	Hänvisning till bild		Arbetsmoment

1.3 Lista över förkortningar/termdefinitioner

Modbus Master: alla instrument såsom en PLC, PC plug in-kort mm. som har Modbus Master-funktion.

1.4 Ändringshistorik

Enhetens programvara Version/datum	Programvaruändringar	Version av analysprogrammet FDM	OPC-serverns version	Användarinstruktioner
V02.00.00/08.2015	Originalprogramvara	V1.3.0 och senare	V5.00.03 och senare	BA01388R/01.15
V02.04.06/10.2022	Programfix	V1.6.3 och senare	V5.00.07 och senare	BA01388R/02.22
V02.04.09/05.2025	Programfix	V1.6.3 och senare	V5.00.07 och senare	BA01388R/03.25

2 Produktbeskrivning

Modbus RTU-tillvalet aktiverar enheten att ansluta till Modbus genom RS485, med funktionen som en Modbus RTU-slav.

Stödda överföringshastigheter: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

Paritet: ingen, jämna, udda

Modbus TCP-tillvalet aktiverar enheten att ansluta till Modbus TCP, med funktionen som en Modbus TCP-slav. Ethernet-anslutningen stöder 10/100 Mbit, hel eller halv duplex.

Användaren kan välja mellan Modbus TCP eller Modbus RTU i inställningarna. Det är inte möjligt att välja båda samtidigt.

2.1 Förutsättningar

Tillvalet Modbus Slav ska aktiveras i enheten. Följ informationen i användarinstruktionerna för att eftermontera tillvalsfunktioner.

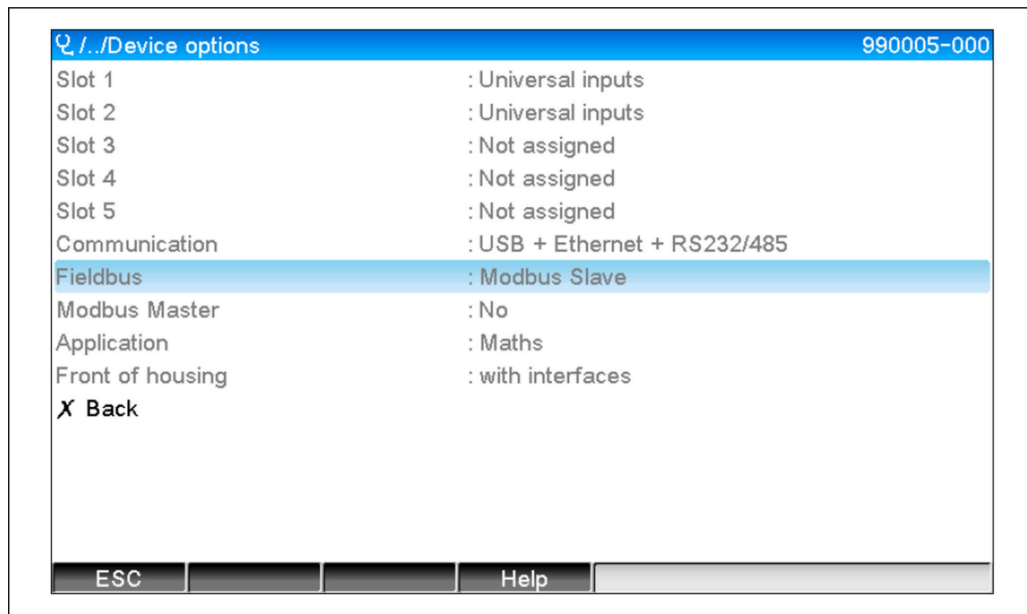
Det är möjligt att kombinera Modbus slav RTU och programvarutillvalet för telealarm.

Enhetens RS485/232-gränssnitt är dock upptaget av Modbus slav-kabeln. Funktionen för internet/e-post i programvaran för telealarm kan därför användas, men modemanslutning via RS232 är inte möjlig.

Modbus RTU är möjlig med det kombinerade RS223/RS485-gränssnittet (på enhetens baksida), men endast RS485 stöds. Modbus TCP är möjlig med det integrerade Ethernet-gränssnittet.

2.2 Kontrollera tillgängligheten av Modbus slavfunktion

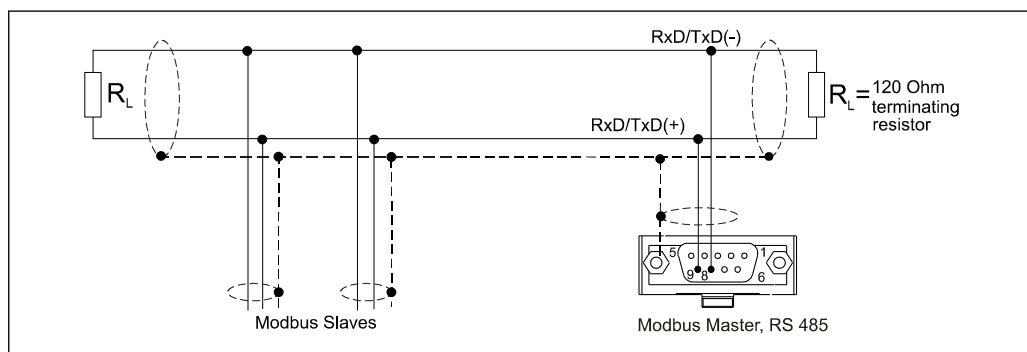
Det är möjligt att kontrollera om tillvalet **Modbus Slav** är aktiverat under **Fieldbus** i huvudmenyn under → **Diagnostik** → **Apparatinformation** → **Enhetsoptioner** eller **Inställningar** → **Avancerad setup** → **System** → **Enhetsoptioner**. Under **Kommunikation** kan man bestämma maskinvarugränssnittet utifrån vilken kommunikation som är möjlig:



1 Kontrollera tillgängligheten av Modbus slavfunktion

2.3 Anslutning av Modbus RTU

i Terminaltilldelningen motsvarar inte standarden (Modbus över seriell linjespecifikation och implementeringsguide V1.02).



Stifttilldelning för Modbus RTU-kontakt

Stift	Riktning	Signal	Beskrivning
Hus	-	Funktionsjord	Skyddsjord
1	-	GND	Jord (isolerad)
9	Ingång	RxD/TxD(+)	RS-485 B-ledning
8	Utgång	RxD/TxD(-)	RS-485 A-ledning

2.4 Modbus TCP-anlutning

Modbus TCP-gränssnittet är fysiskt identiskt med Ethernet-gränssnittet.

2.4.1 Överföringslysdiod

Beskrivning av statuslysdiodens funktion för Modbus TCP

Statuslysdiod	Indikerar
Av	Ingen kommunikation
Blinkar grönt	Kommunicerar

2.4.2 Länkllysdiod

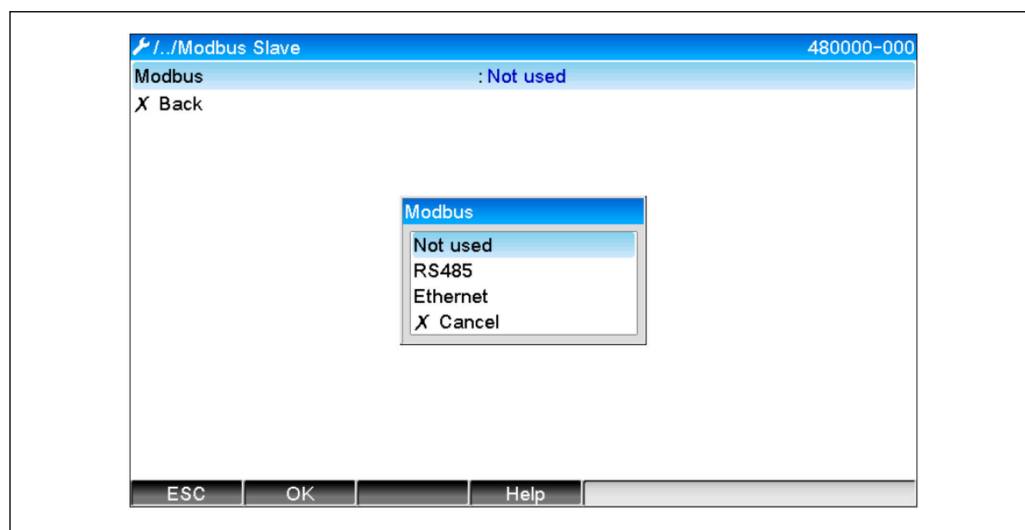
Beskrivning av länkllysdiodens funktion för Modbus TCP

Statuslysdiod	Indikerar
Av	Ingen anslutning
Blinkar gult	Aktivitet

3 Inställningar i installationen

3.1 Modbus TCP, RS485

Gränssnittet som används för Modbus kan väljas under → **Inställningar** → **Avancerad setup** → **Kommunikation** → **Modbus Slav**:



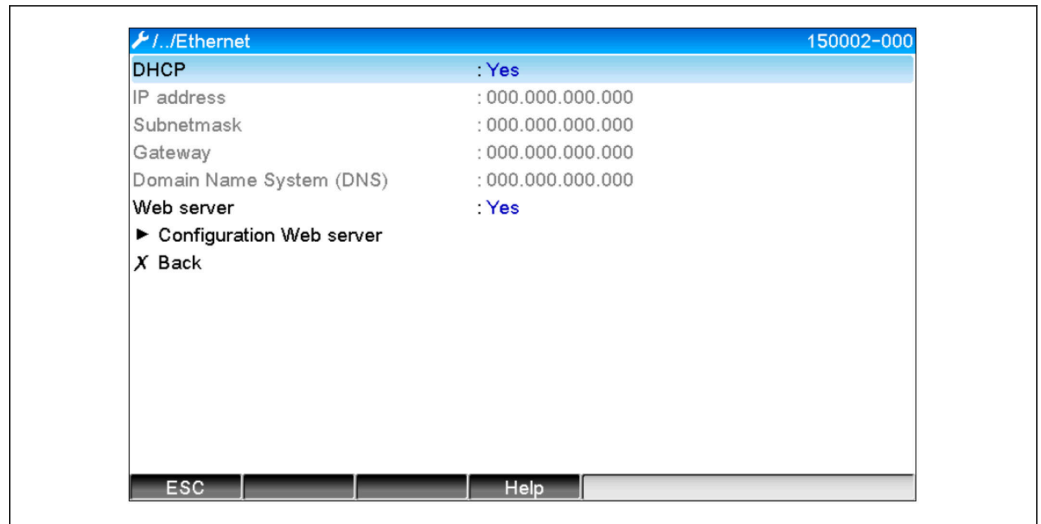
2 Välja gränssnitt för Modbus

Följande parametrar kan konfigureras om Modbus RTU (RS485) har valts:

- Enhetsadress (1 till 247)
- Överföringshastigheter (9600, 19200, 38400, 57600, 115200)
- Paritet (inga, jämna, udda)

Följande parametrar kan konfigureras om Modbus TCP (Ethernet) har valts :
Port: 502 (fabriksinställning)

Om Modbus TCP används kan inställningarna för Ethernet-gränssnittet göras under → **Inställningar** → **Avancerad setup** → **Kommunikation** → **Ethernet**:



3 Inställningar för Ethernet-gränssnittet

Det går dessutom att ställa in en timeout-period under → **Expert** → **Kommunikation** → **Modbus Slav** → **Timeout**, varefter den aktuella kanalen ändras till Ogiltig.

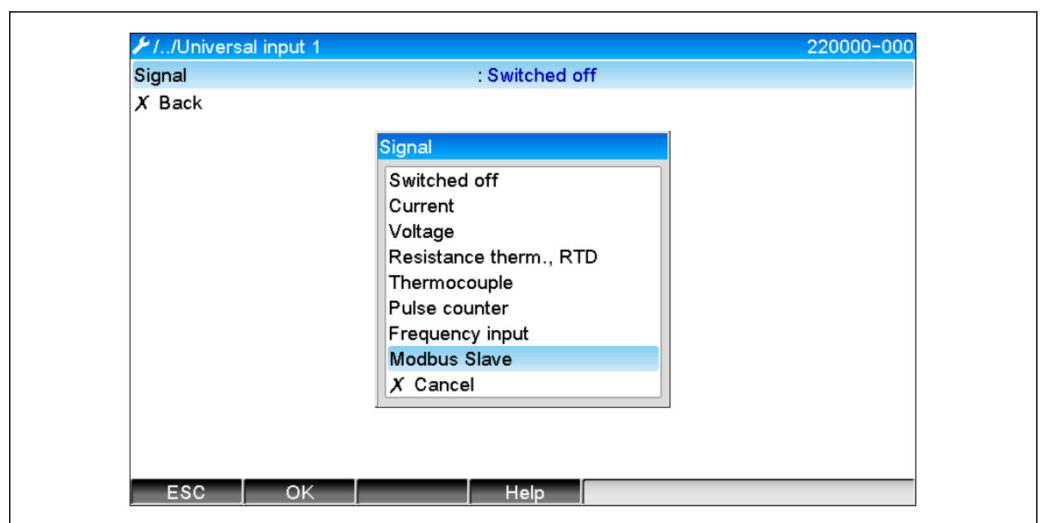
Timeouten avser endast kanaler som erhåller ett värde från Modbus Master. Det påverkar inte kanaler som enbart avläses av Modbus Master.

3.2 Universella kanaler

i Alla universella ingångar (40) är aktiverade och kan användas som Modbusingångar, även om de egentligen inte finns som plug in-kort.

3.2.1 Dataöverföring: Modbus Master → enhet:

Under → **Inställningar** → **Avancerad setup** → **Ingångar** → **Universella ingångar** → **Universell ingång X**, är **Signal**-parametern inställd som **Modbus Slave**:



4 Ställa in universalingången till Modbus

Med den här inställningen kan en Modbus Master skriva till universalingången som beskrivs på → **9**.

3.2.2 Dataöverföring: Enhet → Modbus Master:

Modbus Master kan läsa universella ingångar 1 till 40 som beskrivs på →  14.


3.3 Matematikkanaler

3.3.1 Dataöverföring: Enhet → Modbus Master:

Matematikkanaler är tillval under → Inställningar → Avancerad setup → Applikation → **Beräknade kanaler**.

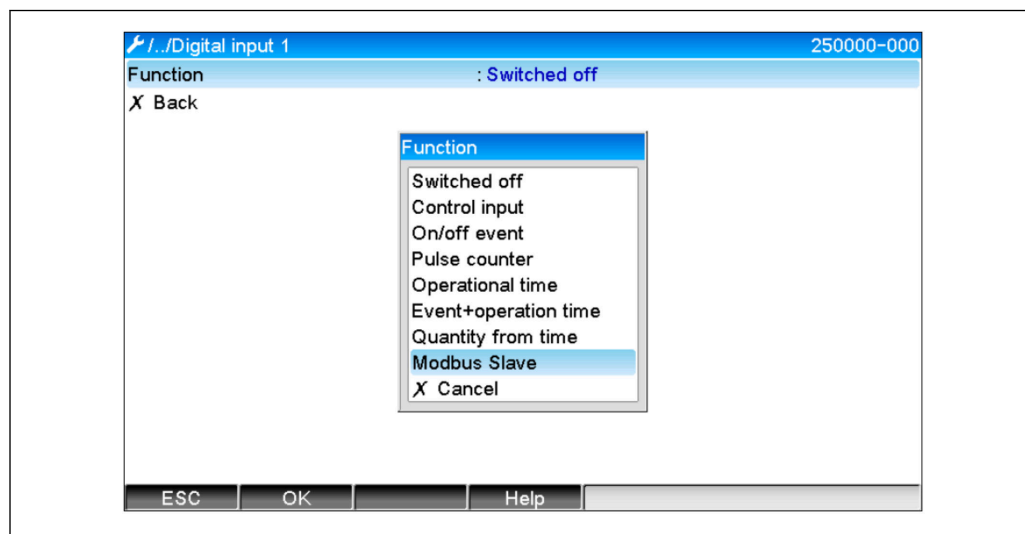
Resultaten kan läsas av Modbus Master (se →  16 och →  19).

3.4 Digitala kanaler

 Alla digitala ingångar (20) är aktiverade och kan användas som Modbusingångar, även om de egentligen inte finns som plug in-kort.


3.4.1 Dataöverföring: Modbus Master → enhet:

Under → Inställningar → Avancerad setup → Ingångar → Digitala ingångar → Digital ingång X, är Fraktion-parametern inställd som **Modbus Master**:



A0050614


 5 Ställa in digitala kanaler till Modbus

Med den här inställningen kan Modbus Master skriva till den digitala ingången som beskrivs på →  12.


Det digitala tillståndet som överförs av Modbus Master har samma funktion i enheten som tillståndet för en digital kanal som faktiskt finns.

3.4.2 Dataöverföring: Enhet → Modbus Master:



Kontrollera ingång/till och från-händelse

Modbus Master kan läsa av det digitala tillståndet för den digitala kanalen som har denna konfiguration (se →  19).

Pulsräknare/drifftid

Modbus Master kan läsa av totalräknaren/den totala drifftiden för den digitala kanalen som har denna konfiguration (se →  20).

Händelse + drifttid

Modbus Master kan läsa av det digitala tillståndet och totalräknaren av den digitala kanalen som har denna konfiguration (se →  19 →  20).

3.5 Allmän information

Följande funktion stöds: **03: Läsa sparat register**, **16: Skriva flera register** och **06 Skriv enstaka register**.

Följande parametrar kan överföras från **Modbus Master till enheten**:

- Analoga värden (momentanvärden)
- Digital status

Följande parametrar kan överföras från **enheten till Modbus Master**:

- Analoga värden (momentanvärden)
- Integrerade analoga värden (totalräknare)
- Matematikkanaler (resultat: status, momentant värde, drifttid, totalräknare)
- Integrerade matematikkanaler (totalräknare)
- Digital status
- Pulsräknare (totalräknare)
- Drifttid
- Relästatus

Tilläggsfunktioner kan bli tillgängliga beroende på applikationen.

Telealarmapplikation:

Kontrollrelä

Batchapplikation:

Starta/stoppa batch, konfigurera parametrar mm.

Allmänt:

Skicka inskriven text i händelseloggen

3.6 Adressering

Exemplen på fråga/svar avser Modbus RTU utifrån RS485.

Registeradresserna är alla till sockel 0.

 Max antal 123 register kan läsas/skrivas per fråga.

3.6.1 Modbus Master → enhet: momentant värde av universella kanaler

Värdena för universella kanaler 1–40 ska skrivas genom **16 Skriv flera register**. Värdet kan överföras som en 32-bitars flyttal eller 64-bitars flyttal.

Universella ingångarnas registeradresser

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte
Universell 1	200	0C8	6	5200	1450	10
Universell 2	203	0CB	6	5205	1455	10
Universell 3	206	0CE	6	5210	145A	10
Universell 4	209	0D1	6	5215	145F	10
Universell 5	212	0D4	6	5220	1464	10
Universell 6	215	0D7	6	5225	1469	10
Universell 7	218	0DA	6	5230	146E	10

Universell 8	221	ODD	6	5235	1473	10
Universell 9	224	OE0	6	5240	1478	10
Universell 10	227	OE3	6	5245	147D	10
Universell 11	230	OE6	6	5250	1482	10
Universell 12	233	OE9	6	5255	1487	10
Universell 13	236	OEC	6	5260	148C	10
Universell 14	239	OEF	6	5265	1491	10
Universell 15	242	OF2	6	5270	1496	10
Universell 16	245	OF5	6	5275	149B	10
Universell 17	248	OF8	6	5280	14A0	10
Universell 18	251	0 FB	6	5285	14A5	10
Universell 19	254	OFF	6	5290	14AA	10
Universell 20	257	101	6	5295	14AF	10
Universell 21	260	104	6	5300	14B4	10
Universell 22	263	107	6	5305	14B9	10
Universell 23	266	10A	6	5310	14BE	10
Universell 24	269	10D	6	5315	14C3	10
Universell 25	272	110	6	5320	14C8	10
Universell 26	275	113	6	5325	14CD	10
Universell 27	278	116	6	5330	14D2	10
Universell 28	281	119	6	5335	14D7	10
Universell 29	284	11C	6	5340	14DC	10
Universell 30	287	11F	6	5345	14E1	10
Universell 31	290	122	6	5350	14E6	10
Universell 32	293	125	6	5355	14EB	10
Universell 33	296	128	6	5360	14F0	10
Universell 34	299	12B	6	5365	14F5	10
Universell 35	302	12E	6	5370	14FA	10
Universell 36	305	131	6	5375	14FF	10
Universell 37	308	134	6	5380	1504	10
Universell 38	311	137	6	5385	1509	10
Universell 39	314	13A	6	5390	150E	10
Universell 40	317	13D	6	5395	1513	10

1:a registret innehåller status för flyttalet (32-bitars flyttal) som överförs i 2:a och 3:e registret (se → 42).

Exempel: Skriva till universella kanalen 6 med värdet 123.456 (32-bitars flyttal), 1slavadress

Byte	0	1	2	3	4	5
	00	80	42	F6	E9	79
		Status Flyttal	Flyttal = 123.456 (32-bitars flyttal)			

Register	Värde (hex)
215	0080
216	42F6
217	E979

Fråga:	Slavadress	01	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	00 D7	Register 215
	Antal register	00 03	3 register
	Antal byte	06	
	Status	00 80	
	FLP	42 F6 E9 79	123.456
	CRC	28 15	
Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	00 D7	Register 271
	Antal register	00 03	
	CRC	30 30	

1:a registret innehåller status (se → 42) för flyttalet (64-bitars flyttal) som överförs i 2:a och 5:e registret.

Exempel: Skriver till universella kanalen 6 med värdet 123.456 (64-bitars flyttal), slavadress 1

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	00	80	40	5E	DD	2F	1A	9F	BE	77
		Flyttalsstatus	Flyttal = 123.456 (64-bitars flyttal)							

Register	Värde (hex)
5225	0080
5226	405E
5227	DD2F
5228	1A9F
5229	BE77

Fråga:	Slavadress	01	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	14 69	Register 5225
	Antal register	00 05	5 register
	Antal byte	0A	
	Status	00 80	
	FLP	40 5E DD 2F 1A 9F BE 77	123.456
	CRC	67 56	

Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	14 69	Register 5225
	Antal register	00 05	
	CRC	D5 E6	

3.6.2 Modbus Master → enhet: digital ingång status

Skriva alla status samtidigt

Status på digitala ingångar 1–20 ska skrivas genom **16 Skriv flera register**.

Digital 1–16 motsvarar register 1240 bit 0–15,

Digital 17–20 motsvarar register 1241 bit 0–3.

Digitala ingångarnas registeradresser (Modbus Master → enhet)

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd, byte
Digital 1–16	1240	4D8	2
Digital 17–20	1241	4D9	2

Exempel: Ställa in digital ingång 4 till hög (alla andra till låg), slavadress 1

Byte 0 status (bit 15–8)	Byte 1 status (bit 7–0)	Byte 2 status (bit 15–8)	Byte 3 status (bit 7–0)
00000000	00001000	00000000	00000000
0	Bit 3 hög Digital 4	0	0

Register	Värde (hex)
1240	0008
1241	0000

Fråga:	Slavadress	01	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	04 D8	Register 1240
	Antal register	00 02	2 register
	Antal byte	04	
	Digital status	00 08 00 00	Digital 4 till hög
	CRC	4C 57	

Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	04 D8	Register 1240
	Antal register	00 02	
	CRC	C0 C3	

Skriva status individuellt

Status av digitala ingångar 1–20 kan skrivas genom **16 Skriv flera register** eller **06 Skriv enstaka register**.

Digitala ingångarnas registeradresser (Modbus Master → enhet)

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd, byte
Digital 1	1200	4B0	2
Digital 2	1201	4B1	2
Digital 3	1202	4B2	2
Digital 4	1203	4B3	2
Digital 5	1204	4B4	2
Digital 6	1205	4B5	2
Digital 7	1206	4B6	2
Digital 8	1207	4B7	2
Digital 9	1208	4B8	2
Digital 10	1209	4B9	2
Digital 11	1210	4BA	2
Digital 12	1211	4BB	2
Digital 13	1212	4BC	2
Digital 14	1213	4BD	2
Digital 15	1214	4BE	2
Digital 16	1215	4BF	2
Digital 17	1216	4C0	2
Digital 18	1217	4C1	2
Digital 19	1218	4C2	2
Digital 20	1219	4C3	2

Exempel: Ställa in digital ingång 4 till hög, slavadress 1

Byte 0	Byte 1
00000000	00000001
Alltid 0	1: Set

Register	Värde (hex)
1203	0001

Fråga:

Slavadress	01	
Funktion	10	16: Skriv flera register
Register	04 B3	Register 1203
Antal register	00 01	1 register
Antal byte	02	
Digital status	00 01	Digital 4 till hög
CRC	38 53	

Svar:

Slavadress	01
------------	----

Funktion	10	16: Skriv flera register
Register	04 B3	Register 1203
Antal register	00 01	
CRC	F1 1E	

3.6.3 Enhet → Modbus Master: universella kanaler (momentanvärde)

Universella ingångar 1–40 avläses via **03 Läs sparad register (4x)**.

Värdet kan överföras som en 32-bitars flyttal eller 64-bitars flyttal.

Universella ingångarnas registeradresser (enhet → Modbus Master)

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte
Universell 1	200	0C8	6	5200	1450	10
Universell 2	203	0CB	6	5205	1455	10
Universell 3	206	0CE	6	5210	145A	10
Universell 4	209	0D1	6	5215	145F	10
Universell 5	212	0D4	6	5220	1464	10
Universell 6	215	0D7	6	5225	1469	10
Universell 7	218	0DA	6	5230	146E	10
Universell 8	221	0DD	6	5235	1473	10
Universell 9	224	0E0	6	5240	1478	10
Universell 10	227	0E3	6	5245	147D	10
Universell 11	230	0E6	6	5250	1482	10
Universell 12	233	0E9	6	5255	1487	10
Universell 13	236	0EC	6	5260	148C	10
Universell 14	239	0EF	6	5265	1491	10
Universell 15	242	0F2	6	5270	1496	10
Universell 16	245	0F5	6	5275	149B	10
Universell 17	248	0F8	6	5280	14A0	10
Universell 18	251	0FB	6	5285	14A5	10
Universell 19	254	0FE	6	5290	14AA	10
Universell 20	257	101	6	5295	14AF	10
Universell 21	260	104	6	5300	14B4	10
Universell 22	263	107	6	5305	14B9	10
Universell 23	266	10A	6	5310	14BE	10
Universell 24	269	10D	6	5315	14C3	10
Universell 25	272	110	6	5320	14C8	10
Universell 26	275	113	6	5325	14CD	10
Universell 27	278	116	6	5330	14D2	10
Universell 28	281	119	6	5335	14D7	10
Universell 29	284	11C	6	5340	14DC	10
Universell 30	287	11F	6	5345	14E1	10
Universell 31	290	122	6	5350	14E6	10

Universell 32	293	125	6		5355	14EB	10
Universell 33	296	128	6		5360	14FO	10
Universell 34	299	12B	6		5365	14F5	10
Universell 35	302	12E	6		5370	14FA	10
Universell 36	305	131	6		5375	14FF	10
Universell 37	308	134	6		5380	1504	10
Universell 38	311	137	6		5385	1509	10
Universell 39	314	13A	6		5390	150E	10
Universell 40	317	13D	6		5395	1513	10

Alternativt på följande adresser:

- 4000–4078 (32-bitars flyttal) utan status
- 8000–8156 (64-bitars flyttal) utan status
- 6800–6839 (status)

1:a registret innehåller status (se → 42) och gränsoverskridanden (se → 42) för flyttalet (32-bitars flyttal) som överförts till 2:a och 3:e registret.

Exempel: Läs analog 1 med värdet 82.47239685 (32-bitars flyttal), slavadress 1

Byte	0	1	2	3	4	5
	00	80	42	A4	F1	DE
	Gränsvärdesöverskridande	Flyttalsstatus	Flyttal = 82.47239685			

Register	Värde (hex)
200	0080
201	42A4
202	F1DE

Fråga:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Register	00 C8	Register 200
	Antal register	00 03	3 register
	CRC	84 35	
Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Antal byte	06	6 byte
	Status	00 80	
	FLP	42 A4 F1 DE	82.47239685
	CRC	B0 F8	

1:a registret innehåller status (se → 42) och gränsoverskridanden (se → 42) för flyttalet (64-bitars flyttal) som överförts till register 2 till 5.

Exempel: Läs universell kanal 1 med värdet 82.4723968506 (64-bitars flyttal), slavadress 1

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	00	80	40	54	9E	3B	C0	00	00	00
	Gränsvärdesöverskridanden	Flyttalsstatus	Flyttal = 82.4723968506 (64-bitars flyttal)							

Register	Värde (hex)
5200	0080
5201	4054
5202	9E3B
5203	C000
5204	0000

Fråga:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Register	14 50	Register 5200
	Antal register	00 05	5 register
	CRC	80 28	
Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Antal byte	0A	10 byte
	Status	00 80	
	FLP	40 54 9E 3B C0 00	82.4723968506
		00 00	
	CRC	91 3E290	

3.6.4 Enhet → Modbus Master: matematikkanaler (resultat)

Status av matematikkanalerna 1–12 avläses via **03 Läs sparad register (4x)**. Värdet kan överföras som en 32-bitars flyttal eller 64-bitars flyttal.

Registeradresser till matematikkanaler (enhet → Modbus Master)

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte
Matte 1	1500	5DC	6	6500	1964	10
Matte 2	1503	5DF	6	6505	1969	10
Matte 3	1506	5E2	6	6510	196E	10
Matte 4	1509	5E5	6	6515	1973	10
Matte 5	1512	5E8	6	6520	1978	10
Matte 6	1515	5EB	6	6525	197D	10
Matte 7	1518	5EE	6	6530	1982	10
Matte 8	1521	5F1	6	6535	1987	10
Matte 9	1524	5F4	6	6540	198C	10
Matte 10	1527	5F7	6	6545	1991	10

Matte 11	1530	5FA	6	6550	1996	10
Matte 12	1533	5FD	6	6555	199B	10

Alternativt på följande adresser:

- 4200–4222 (32-bitars flyttal) utan status
- 8400–8444 (64-bitars flyttal) utan status
- 6900–6939 (status)

1:a registret innehåller status (se → 42) och gränsoverskridanden (se → 42) för flyttalet (32-bitars flyttal) som överförs till 2:a och 3:e registret.

Exempel: Läsa matte 1 (resultat av momentanvärde), (32-bitars flyttal), slavadress 1

Byte	0	1	2	3	4	5
	00	80	46	40	E6	B7
	Gränsvärdesöverskridanden	Flyttalsstatus	Flyttal = 12345.67871			

Register	Värde (hex)
1500	0080
1501	4640
1502	E6B7

Fråga:

Slavadress	01	
Funktion	03	03: Läs sparad register
Register	05 DC	Register 1500
Antal register	00 03	3 register
CRC	C4 FD	

Svar:

Slavadress	01	
Funktion	03	03: Läs sparad register
Antal byte	06	6 byte
Status	00 80	
FLP	46 40 E6 B7	12345.67871
CRC	3E 21	

1:a registret innehåller status (se → 42) och gränsoverskridanden (se → 42) för flyttalet (64-bitars flyttal) som överförs till register 2 till 5.

Exempel: Läsa matte 1 (resultat av momentanvärde), (64-bitars flyttal), slavadress 1

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	00	80	40	C8	1C	D6	E6	31	F8	A1
	Gränsvärdesöverskridanden	Flyttalsstatus	Flyttal = 12345.6789 (64-bitars flyttal)							

Register	Värde (hex)
6500	0080
6501	40C8

6502	1CD6
6503	E631
6504	F8A1

Fråga:

Slavadress	01	
Funktion	03	03: Läs sparad register
Register	19 64	Register 6500
Antal register	00 05	5 register
CRC	C3 4A	

Svar:

Slavadress	01	
Funktion	03	03: Läs sparad register
Antal byte	0A	10 byte
Status	00 80	
FLP	40 C8 1C D6 E6 31 F8 A1	12345.6789
CRC	A7 FD	

Exempel: Läsa matte 1–12 (statusresultat), slavadress 1

Status av matematikkanalerna 1–12 avläses via **03 Läs sparad register (4x)**. Matte 1–12 motsvarar register 1800 bit 0–11.

Registeradresser för matematikkanalers status (enhet → Modbus Master)

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd, byte
Matte 1–12	1800	708	2

Byte 0 status (bit 11–8)	Byte 1 status (bit 7–0)
00000000	00000011
	Bit 0 och 1 hög Matte 1 och 2

Register	Värde (hex)
1800	0003

Fråga:

Slavadress	01	
Funktion	03	03: Läs sparad register
Register	07 08	Register 1800
Antal register	00 01	1 register
CRC	04 BC	

Svar:

Slavadress	01	
Funktion	03	16: Skriv flera register
Antal	02	2 byte
Status	00 03	Matte 1 och 2 status hög
CRC	F8 45	

3.6.5 Enhet → Modbus Master: digitala kanaler (status)

Utläsa alla status samtidigt

Statusen på digitala ingångarna 1–20 avläses via **03 Läs sparad register (4x)**. Digital 1–16 motsvarar register 1240 bit 0–15, digital 17–30 motsvarar register 1241 bit 0–3.

Registeradresser för alla digitala ingångar (enhet → Modbus Master)

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd, byte
Digital 1–16	1240	4D8	2
Digital 17–20	1241	4D9	2

Exempel: Läs status för digitala ingångarna 1–20, slavadress 1

Byte 0 status (bit 15–8)	Byte 1 status (bit 7–0)	Byte 2 status (bit 15–8)	Byte 3 status (bit 7–0)
00000000	00001000	00000000	00000000
	Bit 3 1 hög Digital 4	0	0

Register	Värde (hex)
1240	0008
1241	0000

Fråga:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Register	04 D8	Register 1240
	Antal register	00 02	2 register
	CRC	45 00	
Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	03	16: Skriv flera register
	Antal	04	4 byte
	Status	00 08	Digital 4
	CRC	7B F1	

Utläsning av enskilda status

Statusen på digitala ingångarna 1–20 avläses via **03 Läs sparad register (4x)**.

Digitala ingångarnas registeradresser (enhet → Modbus Master)

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd, byte
Digital 1	1200	4B0	2
Digital 2	1201	4B1	2
Digital 3	1202	4B2	2
Digital 4	1203	4B3	2
Digital 5	1204	4B4	2
Digital 6	1205	4B5	2

Digital 7	1206	4B6	2
Digital 8	1207	4B7	2
Digital 9	1208	4B8	2
Digital 10	1209	4B9	2
Digital 11	1210	4BA	2
Digital 12	1211	4BB	2
Digital 13	1212	4BC	2
Digital 14	1213	4BD	2
Digital 15	1214	4BE	2
Digital 16	1215	4BF	2
Digital 17	1216	4C0	2
Digital 18	1217	4C1	2
Digital 19	1218	4C2	2
Digital 20	1219	4C3	2

Exempel: Läsa digital ingång 6, slavadress 1

Byte 0	Byte 1
00000000	00000001
Alltid 0	1: Set Digital 6

Register	Värde (hex)
1205	0001

Fråga:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparat register
	Register	04 B5	Register 1205
	Antal register	00 01	1 register
	CRC	94 DC	
Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparat register
	Antal	02	2 byte
	Status	00 01	Digital 6 till hög
	CRC	79 84	

3.6.6 Enhet → Modbus Master: digitala kanaler (totalräknare)

Totalräknare för digitala ingångarna 1–20 avläses via **03 Läs sparat register (4x)**.

Värdet kan överföras som en 32-bitars flyttal eller 64-bitars flyttal.

Registeradresser till digitala ingångarnas totalräknare (enhet → Modbus Master)

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte
Digital 1	1300	514	6	6300	189C	10

Digital 2	1303	517	6	6305	18A1	10
Digital 3	1306	51A	6	6310	18A6	10
Digital 4	1309	51D	6	6315	18AB	10
Digital 5	1312	520	6	6320	18B0	10
Digital 6	1315	523	6	6325	18B5	10
Digital 7	1318	526	6	6330	18BA	10
Digital 8	1321	529	6	6335	18BF	10
Digital 9	1324	52C	6	6340	18C4	10
Digital 10	1327	52F	6	6345	18C9	10
Digital 11	1330	532	6	6350	18CE	10
Digital 12	1333	535	6	6355	18D3	10
Digital 13	1336	538	6	6360	18D8	10
Digital 14	1339	53B	6	6365	18DD	10
Digital 15	1342	53E	6	6370	18E2	10
Digital 16	1345	541	6	6375	18E7	10
Digital 17	1348	544	6	6380	18EC	10
Digital 18	1351	547	6	6385	18F1	10
Digital 19	1354	54A	6	6390	18F6	10
Digital 20	1357	54D	6	6395	18 FB	10

1:a registret (låg byte) innehåller status (se → 42) och gränsoverskridanden (se → 42) för flyttalet (32-bitars flyttal) som överförs till 2:a och 3:e registret.

Exempel: Läs totalräknare för digital ingång 6 (32-bitars flyttal), slavadress 1

Byte	0	1	2	3	4	5
	00	80	40	C9	99	9A
	Gränsvärdesöverskridanden	Flyttalsstatus	Flyttal = 65552.0			

Register	Värde (hex)
1315	0080
1316	40C9
1317	999A

Fråga:

Slavadress	01	
Funktion	03	03: Läs sparad register
Register	05 23	Register 1315
Antal register	00 03	3 register
CRC	F4 CD	

Svar:

Slavadress	01	
Funktion	03	03: Läs sparad register
Antal	06	6 byte

Digital status	00 80 40 C9 99 9A	6.3
CRC	0F 6E	

1:a registret (låg byte) innehåller status (se → 42) och gränsoverskridanden (se → 42) för flyttalet (64-bitars flyttal) som överförs till 2:a och 5:e registret.

Exempel: Läs totalräknare för digital ingång 6 (64-bitars flyttal), slavadress 1

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	00	80	40	19	33	33	39	80	00	00
	Gränsvärdesöverskridanden	Flyttalsstatus	Flyttal = 6.3 (64-bitars flyttal)							

Register	Värde (hex)
6325	0080
6326	4019
6327	3333
6328	3980
6329	0000

Fråga:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Register	18 B5	Register 6325
	Antal register	00 05	5 register
	CRC	92 8F	
Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Antal byte	0A	10 byte
	Status	0080	
	FLP	40 19 33 33 39 80 00 00	6.3
	CRC	C5 32	



3.6.7 Enhet → Modbus Master: integrerade universella kanaler (totalräknare)

Totalräknare för universella ingångarna 1–40 avläses via **03 Läs sparad register (4x)**. Värdet kan överföras som en 32-bitars flyttal eller 64-bitars flyttal.

Registeradresser till universalingångens totalräknare (enhet → Modbus Master)

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte
Universell 1	800	320	6	5800	16A8	10
Universell 2	803	323	6	5805	16AD	10
Universell 3	806	326	6	5810	16B2	10
Universell 4	809	329	6	5815	16B7	10

Universell 5	812	32C	6	5820	16BC	10
Universell 6	815	32F	6	5825	16C1	10
Universell 7	818	332	6	5830	16C6	10
Universell 8	821	335	6	5835	16CB	10
Universell 9	824	338	6	5840	16D0	10
Universell 10	827	33B	6	5845	16D5	10
Universell 11	830	33E	6	5850	16DA	10
Universell 12	833	341	6	5855	16DF	10
Universell 13	836	344	6	5860	16E4	10
Universell 14	839	347	6	5865	16E9	10
Universell 15	842	34A	6	5870	16EE	10
Universell 16	845	34D	6	5875	16F3	10
Universell 17	848	350	6	5880	16F8	10
Universell 18	851	353	6	5885	16FD	10
Universell 19	854	356	6	5890	1702	10
Universell 20	857	359	6	5895	1707	10
Universell 21	860	35C	6	5900	170C	10
Universell 22	863	35F	6	5905	1711	10
Universell 23	866	362	6	5910	1716	10
Universell 24	869	365	6	5915	171B	10
Universell 25	872	368	6	5920	1720	10
Universell 26	875	36B	6	5925	1725	10
Universell 27	878	36E	6	5930	172A	10
Universell 28	881	371	6	5935	172F	10
Universell 29	884	374	6	5940	1734	10
Universell 30	887	377	6	5945	1739	10
Universell 31	890	37A	6	5950	173E	10
Universell 32	893	37D	6	5955	1743	10
Universell 33	896	380	6	5960	1748	10
Universell 34	899	383	6	5965	174D	10
Universell 35	902	386	6	5970	1752	10
Universell 36	905	389	6	5975	1757	10
Universell 37	908	38C	6	5980	175C	10
Universell 38	911	38F	6	5985	1761	10
Universell 39	914	392	6	5990	1766	10
Universell 40	917	395	6	5995	176B	10

1:a registret innehåller status (se →  42) och gränsöverskridanden (se →  42) för flyttalet (32-bitars flyttal) som överförts till 2:a och 3:e registret.

Exempel: Läs totalräknare för universella kanalen 1 med värdet 26557.48633 (32-bitars flyttal), slavadress 1

Byte	0	1	2	3	4	5
	00	80	46	CF	7A	E6
	Gränsvärdesöverskridanden	Flyttalsstatus	Flyttal = 26557.48633			

Register	Värde (hex)
800	0080
801	46CF
802	7AE6

Fråga:

Slavadress	01	
Funktion	03	03: Läs sparad register
Register	03 20	Register 800
Antal register	00 03	3 register
CRC	04 45	

Svar:

Slavadress	01	
Funktion	03	03: Läs sparad register
Antal byte	06	6 byte
Status	00 80	
FLP	46 CF 7A E6	26557.48633
CRC	E6 FE	

1:a registret innehåller status (se → 42) och gränsoverskridanden (se → 42) för flyttalet (64-bitars flyttal) som överförs till register 2 till 5.

Exempel: Läs totalräknare för universella kanalen 1 med värdet 33174.3672951 (64-bitars flyttal), slavadress 1

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	00	80	40	E0	32	CB	C0	E1	99	A9
	Gränsvärdesöverskridanden	Flyttalsstatus	Flyttal = 33174.3672951 (64-bitars flyttal)							

Register	Värde (hex)
5800	0080
5801	40E0
5802	32CB
5803	C0E1
5804	99A9

Fråga:

Slavadress	01	
Funktion	03	03: Läs sparad register
Register	16 A8	Register 5800

	Antal register	00 05	5 register
	CRC	00 61	
Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Antal byte	0A	10 byte
	Status	00 80	
	FLP	40 E0 32 CB C0 E1	33174.3672951
		99 A9	
	CRC	C7 54	

3.6.8 Enhet → Modbus Master: integrerade matematikkanaler (totalräknare)

Totalräknarna av matematikkanalerna avläses via **03 Läs sparad register (4x)**. Värdet kan överföras som en 32-bitars flyttal eller 64-bitars flyttal.

Registeradresser till matematikkanalerna (totalräknare) (enhet → Modbus Master)

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte		Reg. dec.	Reg. hex.	Längd Byte
Matte 1	1700	6A4	6		6700	1A2C	10
Matte 2	1703	6A7	6		6705	1A31	10
Matte 3	1706	6AA	6		6710	1A36	10
Matte 4	1709	6AD	6		6715	1A3B	10
Matte 5	1712	6B0	6		6720	1A40	10
Matte 6	1715	6B3	6		6725	1A45	10
Matte 7	1718	6B6	6		6730	1A4A	10
Matte 8	1721	6B9	6		6735	1A4F	10
Matte 9	1724	6BC	6		6740	1A54	10
Matte 10	1727	6BF	6		6745	1A59	10
Matte 11	1730	6C2	6		6750	1A5E	10
Matte 12	1733	6C5	6		6755	1A63	10

1:a registret innehåller status (se → 42) för flyttalet (32-bitars flyttal) som överförs i 2:a och 3:e registret.

Exempel: Läs totalräknare för matte 1 (32-bitars flyttal), slavadress 1

Byte	0	1	2	3	4	5
	00	80	4B	29	85	F4
	Gränsvärdesöverskridanden	Flyttalsstatus	Flyttal = 33174.3672951			

Register	Värde (hex)
1700	0080
1701	4B29
1702	85F4

Fråga:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Register	06 A4	Register 1700
	Antal register	00 03	3 register
	CRC	44 A0	
Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Antal byte	06	6 byte
	Status	00 80	
	FLP	4B 29 85 F4	33174.3672951
	CRC	85 90	

1:a registret innehåller status (se → 42) för flyttalet (64-bitars flyttal) som överförs i 2:a och 5:e registret.

Exempel: Läs totalräknare för matte 1 (64-bitars flyttal), slavadress 1

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	00	80	41	68	5F	26	35	2A	FC	7E
	Gränsvärdesöverskridanden	Flyttalsstatus	Flyttal = 33174.3672951 (64-bitars flyttal)							

Register	Värde (hex)
6700	0080
6701	4168
6702	5F26
6703	352A
6704	FC7E

Fråga:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Register	1A 2C	Register 6700
	Antal register	00 05	5 register
	CRC	43 18	
Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparad register
	Antal byte	0A	10 byte
	Status	00 80	
	FLP	41 68 5F 26 35 2A FC 7E	33174.3672951
	CRC	83 06	

3.6.9 Enhet → Modbus Master: läs relästatus

Relästatus avläses via **03 Läs sparad register (4x)**.

Bit 0 motsvarar relä 1.

Exempel: Relä 5 i aktiv status

Fråga:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparat register
	Register	0C 50	Register 3152
	Antal register	00 01	1 register
	CRC	87 4B	
Svar:	Slavadress	01	
	Funktion	03	03: Läs sparat register
	Antal byte	02	2 byte
	Data	00 10	
	CRC	B9 88	

Byte 0 status (bit 11-8)	Byte 1 status (bit 7-0)
00000000	00010001
	Bit 4 hög Relä 5

Register	Värde (hex)
3152	0010

Relästatus bestäms utifrån 2 data byte enligt följande:

- Byte 1:
 - Bit 0 = Relästatus 1
 - Bit 1 = Relästatus 2
 - Bit 2 = Relästatus 3
 - Bit 3 = Relästatus 4
 - Bit 4 = Relästatus 5
 - Bit 5 = Relästatus 6
 - Bit 6 = Relästatus 7
 - Bit 7 = Relästatus 8
- Byte 0:
 - Bit 0 = Relästatus 9
 - Bit 1 = Relästatus 10
 - Bit 2 = Relästatus 11
 - Bit 3 = Relästatus 12

1 = aktiv, 0 = inaktiv

Exempel:

"0E07" resulterar i följande relästatus:

Relä 1-3 och relä 10-12 aktiva.

3.6.10 Modbus Master → enhet: ställ in relä (tillval telelarm)

Relän kan ställas in om de är satta i remote-läge i enhetsinställningarna. 16 Läs flera register eller **06 Skriv enstaka register** kan användas i detta syfte.

Relästatus:

- 0 = Inaktiv
- 1 = Aktiv

Exempel: Ställa in relä 6 på aktiv status

Byte 0	Byte 1
Relänr	Status
6	1

Register	Värde (hex)
3152	0601

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 50	Register 3152
	Antal register	00 01	1 register
	Antal byte	02	2 Byte
	Data	06 01	
	CRC	96 A0	
Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 50	Register 3152
	Antal register	00 01	1 register
	CRC	03 0C	

3.6.11 Modbus Master → enhet: ändra gränsvärden

16 Skriv flera register eller **06 Skriv enstaka register** kan användas för att ställa in gränsvärdena.

Funktion	Beskrivning	Data
0x01	Initiering	
0x02	Acceptera gränsvärden	
0x03	Ändra gränsvärden	Gränsvärdesnummer;värde;tidsspann för gradient;fördröjning;värde2
0x04	Läs av gränsvärde	Gränsvärdesinställningarna
0x05	Ange anledning	Text som anger anledningen

Följande tillvägagångssätt ska följas för att ändra gränsvärden:

1. Initiera en ändring till gränsvärden.
2. Ändra gränsvärden.
3. Ange en anledning för ändringen.
4. Acceptera gränsvärdena.

Initiera gränsvärdesändringar

Detta förbereder enheten för ändringar av gränsvärden.

16 Skriv flera register eller **06 Skriv enstaka register** kan användas i detta syfte.

Byte	0	1
	Funk	Gränsvärde
	1	2A

Register	Värde (hex)
3216	012A

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 90	Register 3216
	Antal register	00 01	1 register
	Antal byte	02	2 byte
	Data	01 2A	
	CRC	96 A0	
Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 90	Register 3216
	Antal register	00 01	1 register
	CRC	03 30	

Ändra gränsvärden

Ett gränsvärde i enheten ändras, men accepteras inte med en gång, med denna funktion.

Värdena överförs, separerade med ett semikolon (;).

Följande struktur ska uppmärksammas: Funk gränsvärde [värde];[mätomfång]; [fördröjning];[värde2]

[] betyder att värdet även kan utelämnas. Endast värden som ska ändras behöver överföras.

Mätområden för värden:

Fält	Mätområde för värde	Datotyp
Värde / värde 1	Inga begränsningar	Flyttal
Mätomfång	0 till 60 s	Heltal
Fördröjning	0 till 99999 s	Heltal

Exempel:

Funk	Gränsvärde	Data	Betydelse
3	1	5.22;;60	Gränsvärde 1 till 5,22, inget tidsspann, fördröjning 60 s
3	2	5.34	Gränsvärde 2 till 5,34
3	3	::10	Gränsvärde 3, fördröjning upp till 10 sekunder
3	4	20;;;50	Gränsvärde 4, inombands/utombands nedre gränsvärde 20, övre gränsvärde 50

Ett blanksteg (0x20) ska efterfölja om ett ojämnt antal tecken skickas. Blanksteget ignoreras i enheten.

Exempel: Ändra gränsvärde 1 (övre gränsvärde för analog ingång) till 90.5

Byte	0	1	2	3	4	5
	Funk	Gränsvärde	39	30	2E	35
	3	1	,9'	,0'	,.'	,5'

Register	Värde (hex)
3216	0301
3217	3930
3218	2E35

Fråga:

Slavadress	05	
Funktion	10	16: Skriv flera register
Register	0C 90	Register 3216
Antal register	00 03	3 register
Antal byte	06	6 byte
Data	01 01 39 30 2E 35	
CRC	3D FE	

Svar:

Slavadress	05	
Funktion	10	16: Skriv flera register
Register	0C 90	Register 3216
Antal register	00 03	3 register
CRC	82 F1	

Exempel: Ändra gränsvärde 3 (gradient för analog ingång) till 5.7 inom 10 sekunder

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7
	Funk	Gränsvärde	35	2E	37	3B	31	30
	3	3	,5'	,.'	,7'	,.'	,1'	,0'

Register	Värde (hex)
3216	0303
3217	352E
3218	373B
3219	3130

Fråga:

Slavadress	05	
Funktion	10	16: Skriv flera register
Register	0C 90	Register 3216
Antal register	00 04	4 register
Antal byte	08	8 Byte

	Data	03 03 35 2E 37 3B 31 30	
	CRC	94 BF	
Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 90	Register 3216
	Antal register	00 04	4 register
	CRC	C3 33	

Ange en anledning för ändring av gränsvärde

Innan gränsvärden sparas eller ändras kan en anledning anges och sparas i händelseloggen. Om ingen anledning uppges visas meddelandet "Gränsvärden ändrades" i händelseloggen.

Texter (enligt ASCII-tabellen) kan överföras. Den maximala längden är 30 tecken. Texterna ska skrivas genom **16 Skriv flera register**, med två tecken per register. Ett blanksteg (0x20) ska efterfölja om ett ojämnt antal tecken skickas. Blanksteget visas inte i händelseloggen.

Byte	0	1
	Funk	Gränsvärde
	5	x

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	10	10: Skriv flera register
	Register	0C 90	Register 3216
	Antal register	00 07	7 register
	Antal byte	0E	14 byte
	Data	05 01	Funktion 5, standardinställning 1
	Text	52 65 61 73 6F 6E 20 77 68 79 21 20	
	CRC	62 64	
Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	10	10: Skriv flera register
	Register	0C 90	Register 3216
	Antal register	00 07	7 register
	CRC	83 32	

Acceptera gränsvärden

Denna funktion används för att acceptera de ändrade gränsvärdena i enheten och spara dem i enhetens inställningar.

16 Skriv flera register eller **06 Skriv enstaka register** kan användas i detta syfte.

Byte	0	1
	Funk	Utfyllnadsbyte
	2	2A

Register	Värde (hex)
3216	022A

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 90	Register 3216
	Antal register	00 01	1 register
	Antal byte	02	2 byte
	Data	02 2A	
	CRC	C5 7F	
Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 90	Register 3216
	Antal register	00 01	1 register
	CRC	03 30	

Läsa av kommunikationsstatusen

Det här kan användas för att läsa av statusen för den senaste gränsvärdesfunktionen som utfördes.

En förutsättning är att gränsvärdesavläsning inte är aktiverad (se →  29).

Exempel: felaktigt angiven funktion

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	03	03: Läs sparad register (4x)
	Register	0C 90	Register 3216
	Antal register	00 01	1 register
	CRC	86 F3	
Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	03	03: Läs sparad register (4x)
	Antal byte	02	2 byte
	Data	00 01	
	CRC	88 44	

Register	Värde (hex)
3216	0001

Kommunikationsstatus:

- 0: OK
- 1: Felaktigt funktionsnummer eller gränsvärdesnummer
- 2: Data saknas
- 3: Gränsvärde ej aktivt
- 4: Värde utanför tillåtet mätområde
- 5: Funktionen är inte tillgänglig för närvarande
- 9: Fel

Läsa av gränsvärde

För att aktivera funktionen överförs numret på det första önskade gränsvärdet. Gränsvärdesnumret ställs in enligt efterföljande gränsvärde som aktiveras.

Aktiveringen av funktionen resulterar i att avläsningen av värden från Modbusadress 3216 från och med nu inte längre återger kommunikationsstatus. Istället återges gränsvärdesinställningen av det specifika gränsvärdet i 8 register.

Byte	0	1
	Funk	Gränsvärde
	4	1

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	06	06: Skriv enstaka register
	Register	0C 90	Register 3216
	Data	04 01	Funktion 4, gränsvärde 1
	CRC	48 33	
Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	06	06: Skriv enstaka register
	Register	0C 90	Register 3216
	Data	04 01	Funktion 4, gränsvärde 1
	CRC	48 33	

Därefter avläses de önskade gränsvärdesinställningarna (8 register) från register 3216 och framåt.

Om det överförda numret för gränsvärdet ligger utanför gränsvärdets begränsningar (1–60) visas följande fel i kommunikationsstatusen:

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	03	03: Läs sparad register (4x)
	Register	0C 90	Register 3216
	Antal register	00 08	8 register
	CRC	46 F5	
Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	03	03: Läs sparad register (4x)
	Antal byte	10	16 byte
	Data	00 01	Felaktigt nummer för gränsvärde
	Data	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	
	CRC	D4 69	

I annat fall kommer inställningarna för ett gränsvärde (se →  34) lämnas av frågan om kommunikationsstatus:

Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	03	03: Läs sparat register (4x)
	Antal byte	10	16 byte
	LV,LVTyp	01 10	Gränsvärde 1, gränsvärde Inombands
	Värde	C9 74 23 F0	Nedre gränsvärde -99999
	Mätomfång	00 00	Tidsspann för gradient (krävs inte här)
	Fördröjning	00 00 00 04	4 sekunder
	Värde2	42 F6 E6 66	Övre gränsvärde 123.45
	CRC	F5 F0	

Efter varje skanning ställs gränsvärdesnumret in enligt efterföljande gränsvärde som aktiveras, och kan avläsas med nästa fråga. Efter det senast aktiverade gränsvärdet startar cykeln igen med det första aktiverade gränsvärdet.

Om inga gränsvärden är aktiverade ställs alla data till 0 i svaret.

För att avaktivera funktionen blir 255 överförd som gränsvärdesnummer eller så utförs en funktion som inte är lika med 4.

Tabeller och definitioner

LV: Värden mellan 1 och 60

LVTyp:	0	Avstängd
	1	Övre gränsvärde
	2	Nedre gränsvärde
	3-6	Analys 1-4
	7	Gradient dy/dt
	8-11	Analys av gränsvärdesstatistik: frekvens
	12-15	Analys av gränsvärdesstatistik: varaktighet
	16	Inombands
	17	Utombands

Värde/värde2: Gränsvärde som flyttal (IEEE754, Big Endian)

Mätomfång: Tidsspann för gradient (1-60 s)

Fördröjning: Fördröjningstid i sekunder (0-99999).

3.6.12 Modbus Master → enhet: överför text

Texter (enligt ASCII-tabell) kan sparas i enhetens händelselogg. Den maximala längden är 40 tecken.

Texterna ska skrivas genom **16 Skriv flera register**, med två tecken per register.

Ett blanksteg (0x20) ska efterfölja om ett ojämnt antal tecken skickas. Blanksteget visas inte i händelseloggen.

Registeradress för överföring av en text: Modbus Master → enhet

Kanal	Reg. dec.	Reg. hex.	Längd, byte
Text	3024	BD0	Max. 40

Byte	0	1	2	3	4	5
	41	42	43	44	45	20
	'A'	'B'	'C'	'D'	'E'	','

Register	Värde (hex)
3024	4142
3025	4344
3026	4520

Exempel: Skapa texten "ABCDE"

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0B D0	Register 3024
	Antal register	00 03	3 register
	Antal byte	06	6 byte
	Data	41 42 43 44 45 20	
	CRC	D8 4E	
Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0B D0	Register 3024
	Antal register	00 03	3 register
	CRC	82 51	

Event logbook	10.02.2015 09:29:22
ABC: ABCDE: Fieldbus (Remote)	10.02.2015 09:28:31

A0050690

6 Text inmatad i händelseloggen

3.6.13 Modbus Master → enhet: batchdata (batchtillval)


Batchar kan startas och stoppas. Batchnamn, batchbeteckning/identifierare, batchnummer och förvalsräknare för att stoppa batchen kan också ställas in. Den maximala längden för texterna (ASCII) är 30 tecken.

Funktionerna och texterna ska skrivas genom **16 Skriv flera register**.

Ett blanksteg (0x20) ska efterfölja om ett ojämnt antal tecken skickas. Blanksteget ignoreras i enheten.

Funktion	Beskrivning	Data
0x01	Starta en batch	Batch (1 till 4), ID, namn
0x02	Stoppa batch	Batch (1 till 4), ID, namn
0x03	Batchidentifierare	Batch (1 till 4), text (max. 30 tecken)
0x04	Batchnamn	Batch (1 till 4), text (max. 30 tecken)
0x05	Batchnummer	Batch (1 till 4), text (max. 30 tecken)
0x06	Förvalsräknare	Batch (1 till 4), text (max. 8 tecken)

Starta en batch

Om funktionen för användaradministration är aktiv måste ett ID (max. 8 tecken) och ett namn (max. 20 tecken) överföras. ID och namn ska delas av med ','. Ett blanksteg (0x20) ska efterfölja (se →  36) om ett ojämnt antal tecken skickas.

Exempel: Starta batch 2 (utan användaradministration)

Byte	0	1
	funk	nr
	1	2

Register	Värde (hex)
3088	0102

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 10	Register 3088
	Antal register	00 01	1 register
	Antal byte	02	2 byte
	Data	01 02	
	CRC	D2 51	
Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 10	Register 3088
	Antal register	00 01	1 register
	CRC	02 D8	

Meddelandet "Batch 2 startad" sparas i händelseloggen. Detta meddelande visas även på skärmen i några sekunder.

Avsluta en batch

Om funktionen för användaradministration är aktiv måste ett ID (max. 8 tecken) och ett namn (max. 20 tecken) överföras. ID och namn ska delas av med ett semikolon ';'. Ett blanksteg (0x20) ska efterfölja om ett ojämnt antal tecken skickas.

Exempel: Avsluta batch 2, användaradministration aktiv (ID: "IDSPS", namn "RemoteX")

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	funk	nr	49	44	53	50	53	3B	52	65	6D	6F	74	65	58	20
	2	2	T	D	S	P	S	,,	R	e	m	o	t	e	X	,

Register	Värde (hex)
3088	0202
3089	4944
3090	5350
3091	533B
3092	5265
3093	6D6F
3094	7465
3095	5820

Fråga:

Slavadress	05	
Funktion	10	16: Skriv flera register
Register	0C 10	Register 3088
Antal register	00 08	8 register
Antal byte	10	16 byte
Data	02 02 49 44 53 59 53 3B 52 65 6D 6F 74 65 58 20	
CRC	D3 D6	

Svar:

Slavadress	05	
Funktion	10	16: Skriv flera register
Register	0C 10	Register 3088
Antal register	00 08	8 register
CRC	C2 DE	

Meddelandet "Batch 2 avslutad" och "Remote (IDSPS)" sparas i händelseloggen. Detta meddelande visas även på skärmen i några sekunder.

Ställa in batchidentifieraren

Kan endast ställas in om batchen inte har startats. Behöver inte konfigureras om det inte krävs av enhetsinställningarna.

Exempel: Identifierare batchbeteckning för batch 2

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	funk	nr	49	64	65	6E	74	69	66	69	65	72
	3	2	T	d	e	n	t	i	f	i	e	r

Register	Värde (hex)
3088	0302

3089	5964
3090	656E
3091	7469
3092	6669
3093	6572

Fråga:

Slavadress	05	
Funktion	10	16: Skriv flera register
Register	0C 10	Register 3088
Antal register	00 06	6 register
Antal byte	0B	12 byte
Data	03 02 59 64 65 6E 74 69 66 65 72	
CRC	0E 20	

Svar:

Slavadress	05	
Funktion	10	16: Skriv flera register
Register	0C 10	Register 3088
Antal register	00 06	6 register
CRC	43 1A	

Ställa in batchnamnet

Kan endast ställas in om batchen inte har startats. Behöver inte konfigureras om det inte krävs av enhetsinställningarna.

Exempel: "Namn", batchnamn för batch 2

Byte	0	1	2	3	4	5
	funk	nr	4E	61	6D	65
	4	2	'N'	'a'	'm'	'e'

Register	Värde (hex)
3088	0402
3089	4E61
3090	6D65

Fråga:

Slavadress	05	
Funktion	10	16: Skriv flera register
Register	0C 10	Register 3088
Antal register	00 03	3 register
Antal byte	06	6 byte
Data	04 02 4E 61 6D 65	
CRC	04 C8	

Svar:

Slavadress	05	
Funktion	10	16: Skriv flera register
Register	0C 10	Register 3088

Antal register	00 03	3 register
CRC	83 19	

Ställa in batchnumret

Kan endast ställas in om batchen inte har startats. Behöver inte konfigureras om det inte krävs av enhetsinställningarna.

Exempel: "Num", batchnummer för batch 2

Byte	0	1	2	3	4	5
	funk	nr	4E	75	6D	20
	4	2	'N'	'u'	'm'	','

Register	Värde (hex)
3088	0502
3089	4E75
3090	6D20

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 10	Register 3088
	Antal register	00 03	3 register
	Antal byte	06	6 byte
	Data	05 02 4E 75 6D 20	
	CRC	84 EE	

Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 10	Register 3088
	Antal register	00 03	3 register
	CRC	83 19	

Ställa in förvalsräknare

Kan endast ställas in om batchen inte har startats. Behöver inte konfigureras om det inte krävs av enhetsinställningarna.

- Max. 8 tecken (inklusive '!')
- Exponentiell funktion tillåten, t.ex. "1.23E-2"
- Enbart positiva tal

Exempel: Förvalsräknare på 12.345 för batch 2

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7
	funk	nr	31	32	2E	33	34	35
	6	2	','1'	','2'	',''	','3'	','4'	','5'

Register	Värde (hex)
3088	0602

3090	3132
3091	2E33
3092	3435

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 10	Register 3088
	Antal register	00 04	4 register
	Antal byte	08	8 Byte
	Data	06 02 31 32 2E 33 34 35	
	CRC	D3 B5	

Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	10	16: Skriv flera register
	Register	0C 10	Register 3088
	Antal register	00 04	4 register
	CRC	C2 DB	

Läsa av batchstatusen

Status för varje batch och status för senaste kommunikationen kan läsas av här.

Exempel: Batch 2 startad, kommunikationsstatus "OK"

Fråga:	Slavadress	05	
	Funktion	03	03: Läs sparad register (4x)
	Register	0C 10	Register 3088
	Antal register	00 03	3 register
	CRC	06 DA	

Svar:	Slavadress	05	
	Funktion	3	03: Läs sparad register (4x)
	Register	0C 10	Register 3088
	Antal byte	6	6 byte
	Data	00 00 00 01 00 00	
	CRC	42 75	

Byte	0	1	2	3	4	5
		Komm.s tatus	Status för batch 1	Status för batch 2	Status för batch 3	Status för batch 4
	0	0	0	1	0	0

Register	Värde (hex)
3088	0000
3090	0001
3091	0000

Värdet 0x0003 visas i register 3088 om ett batchnummer ställs in trots att batchen redan körs.

Kommunikationsstatus:

- 0: OK
- 1: Alla nödvändiga data överfördes inte (obligatoriska poster)
- 2: Ingen ansvarig användare är inloggad
- 3: Batchen körs redan
- 4: Batchen har inte konfigurerats
- 5: Batchen styrs via kontrollringången
- 7: Automatiskt batchnummer är aktivt
- 9: Fel, texten innehåller tecken som inte kan visas, texten är för lång, inkorrekt batchnummer Funktionsnummer är utanför mätområde

Batchstatus:

- 0: Inaktiv batch
- 1: Aktiv batch

3.6.14 Processvärdets struktur

32-bitars flyttal (IEEE-754)

Oktett	8	7	6	5	4	3	2	1
0	Tecken	(E) 2 ⁷	(E) 2 ⁶					(E) 2 ¹
1	(E) 2 ⁰	(M) 2 ⁻¹	(M) 2 ⁻²					(M) 2 ⁻⁷
2	(M) 2 ⁻⁸							(M) 2 ⁻¹⁵
3	(M) 2 ⁻¹⁶							(M) 2 ⁻²³

Tecken = 0: positivt tal

Tecken = 1: negativt tal

$$Value = -1^{VZ} \cdot (1 + M) \cdot 2^{E-127}$$

$$Value = -1^{VZ} \cdot \left(1 + \sum_{i=1}^{23} b_{23-i} 2^{-i}\right) \cdot 2^{E-127}$$

E = 8-bitars exponent, M = 23-bitars mantissa

Exempel: 40 F0 00 00 h = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 0000 b
 Värde = -1⁰ x 2¹²⁹⁻¹²⁷ x (1 + 2⁻¹ + 2⁻² + 2⁻³)
 = 1 x 2² x (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125)
 = 1 x 4 x 1,875 = 7,5

Byte	0	1	2	3	4	5
	00	80	40	F0	00	00
	Gränsvärdesöverskridanden	Flyttalsstatus	Flyttal = 7,5			

64-bitars flyttal (IEEE-754)

Oktett	8	7	6	5	4	3	2	1
0	Tecken	(E) 2 ¹⁰	(E) 2 ⁹					(E) 2 ⁴
1	(E) 2 ³	(E) 2 ²	(E) 2 ¹	(E) 2 ⁰	(M) 2 ⁻¹	(M) 2 ⁻²	(M) 2 ⁻³	(M) 2 ⁻⁴
2	(M) 2 ⁻⁵							(M) 2 ⁻¹²

0x03	Insignal för låg
0x04	Ogiltigt mätvärde
0x06	Felvärde
0x07	Sensor-/ingångsfel
0x08	Inget värde förekommer (t.ex. under initiering av mätning)
0x40	Värdet är osäkert (felvärde), ej gränsvärdesöverskridande
0x41	Värdet är osäkert (felvärde), nedre gränsvärdesöverskridande eller gradientminskning
0x42	Värdet är osäkert (felvärde), övre gränsvärde överskriden eller gradientökning
0x43	Värdet är osäkert (felvärde), övre och nedre gränsvärdesöverskridande eller inom/utombands
0x80	Värdet är OK, ej gränsoverskridande
0x81	Värdet är OK, nedre gränsvärdesöverskridande eller gradientminskning
0x82	Värdet är OK, övre gränsvärdesöverskridande eller gradientökning
0x83	Värdet är OK, övre och nedre gränsvärdesöverskridande eller inom/utombands

Modbus Master → enhet

0x00..0x3F: Ogiltigt värde

0x40..0x7F: Osäkert värde

0x80..0xFF: Värde OK

4 Översikt över register



Registeradresserna är alla till basen 0, dvs de motsvarar värdet som överförs i Modbusprotokollet.

Register	Värde	Format	Åtkomst
200	Universell 1	Status + 32-bitars flyttal	R/W
203	Universell 2	Status + 32-bitars flyttal	R/W
206	Universell 3	Status + 32-bitars flyttal	R/W
209	Universell 4	Status + 32-bitars flyttal	R/W
212	Universell 5	Status + 32-bitars flyttal	R/W
215	Universell 6	Status + 32-bitars flyttal	R/W
218	Universell 7	Status + 32-bitars flyttal	R/W
221	Universell 8	Status + 32-bitars flyttal	R/W
224	Universell 9	Status + 32-bitars flyttal	R/W
227	Universell 10	Status + 32-bitars flyttal	R/W
230	Universell 11	Status + 32-bitars flyttal	R/W
233	Universell 12	Status + 32-bitars flyttal	R/W
236	Universell 13	Status + 32-bitars flyttal	R/W
239	Universell 14	Status + 32-bitars flyttal	R/W
242	Universell 15	Status + 32-bitars flyttal	R/W
245	Universell 16	Status + 32-bitars flyttal	R/W
248	Universell 17	Status + 32-bitars flyttal	R/W
251	Universell 18	Status + 32-bitars flyttal	R/W
254	Universell 19	Status + 32-bitars flyttal	R/W
257	Universell 20	Status + 32-bitars flyttal	R/W
260	Universell 21	Status + 32-bitars flyttal	R/W
263	Universell 22	Status + 32-bitars flyttal	R/W

Register	Värde	Format	Åtkomst
266	Universell 23	Status + 32-bitars flyttal	R/W
269	Universell 24	Status + 32-bitars flyttal	R/W
272	Universell 25	Status + 32-bitars flyttal	R/W
275	Universell 26	Status + 32-bitars flyttal	R/W
278	Universell 27	Status + 32-bitars flyttal	R/W
281	Universell 28	Status + 32-bitars flyttal	R/W
284	Universell 29	Status + 32-bitars flyttal	R/W
287	Universell 30	Status + 32-bitars flyttal	R/W
290	Universell 31	Status + 32-bitars flyttal	R/W
293	Universell 32	Status + 32-bitars flyttal	R/W
296	Universell 33	Status + 32-bitars flyttal	R/W
299	Universell 34	Status + 32-bitars flyttal	R/W
302	Universell 35	Status + 32-bitars flyttal	R/W
305	Universell 36	Status + 32-bitars flyttal	R/W
308	Universell 37	Status + 32-bitars flyttal	R/W
311	Universell 38	Status + 32-bitars flyttal	R/W
314	Universell 39	Status + 32-bitars flyttal	R/W
317	Universell 40	Status + 32-bitars flyttal	R/W
800	Universell 1 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
803	Universell 2 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
806	Universell 3 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
809	Universell 4 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
812	Universell 5 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
815	Universell 6 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
818	Universell 7 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
821	Universell 8 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
824	Universell 9 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
827	Universell 10 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
830	Universell 11 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
833	Universell 12 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
836	Universell 13 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
839	Universell 14 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
842	Universell 15 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
845	Universell 16 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
848	Universell 17 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
851	Universell 18 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
854	Universell 19 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
857	Universell 20 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
860	Universell 21 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
863	Universell 22 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
866	Universell 23 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
869	Universell 24 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
872	Universell 25 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R

Register	Värde	Format	Åtkomst
875	Universell 26 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
878	Universell 27 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
881	Universell 28 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
884	Universell 29 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
887	Universell 30 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
890	Universell 31 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
893	Universell 32 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
896	Universell 33 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
899	Universell 34 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
902	Universell 35 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
905	Universell 36 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
908	Universell 37 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
911	Universell 38 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
914	Universell 39 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
917	Universell 40 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1200	Digital 1 status	2 byte	R/W
1201	Digital 2 status	2 byte	R/W
1202	Digital 3 status	2 byte	R/W
1203	Digital 4 status	2 byte	R/W
1204	Digital 5 status	2 byte	R/W
1205	Digital 6 status	2 byte	R/W
1206	Digital 7 status	2 byte	R/W
1207	Digital 8 status	2 byte	R/W
1208	Digital 9 status	2 byte	R/W
1209	Digital 10 status	2 byte	R/W
1210	Digital 11 status	2 byte	R/W
1211	Digital 12 status	2 byte	R/W
1240	Digital 1–16 status	2 byte	R/W
1241	Digital 17–20 status	2 byte	R/W
1300	Digital 1 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1303	Digital 2 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1306	Digital 3 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1309	Digital 4 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1312	Digital 5 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1315	Digital 6 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1318	Digital 7 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1321	Digital 8 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1324	Digital 9 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1327	Digital 10 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1330	Digital 11 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1333	Digital 12 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1336	Digital 13 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1339	Digital 14 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R

Register	Värde	Format	Åtkomst
1342	Digital 15 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1345	Digital 16 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1348	Digital 17 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1351	Digital 18 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1354	Digital 19 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1357	Digital 20 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1500	Matte 1	Status + 32-bitars flyttal	R
1503	Matte 2	Status + 32-bitars flyttal	R
1506	Matte 3	Status + 32-bitars flyttal	R
1509	Matte 4	Status + 32-bitars flyttal	R
1512	Matte 5	Status + 32-bitars flyttal	R
1515	Matte 6	Status + 32-bitars flyttal	R
1518	Matte 7	Status + 32-bitars flyttal	R
1521	Matte 8	Status + 32-bitars flyttal	R
1524	Matte 9	Status + 32-bitars flyttal	R
1527	Matte 10	Status + 32-bitars flyttal	R
1530	Matte 11	Status + 32-bitars flyttal	R
1533	Matte 12	Status + 32-bitars flyttal	R
1700	Matte 1 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1703	Matte 2 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1706	Matte 3 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1709	Matte 4 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1712	Matte 5 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1715	Matte 6 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1718	Matte 7 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1721	Matte 8 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1724	Matte 9 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1727	Matte 10 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1730	Matte 11 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1733	Matte 12 totalräknare	Status + 32-bitars flyttal	R
1800	Matte 1–4 status	2 byte	R
3152	Relästatus	2 byte	R
4000	Universell 1	32-bitars flyttal	R
4002	Universell 2	32-bitars flyttal	R
4004	Universell 3	32-bitars flyttal	R
4006	Universell 4	32-bitars flyttal	R
4008	Universell 5	32-bitars flyttal	R
4010	Universell 6	32-bitars flyttal	R
4012	Universell 7	32-bitars flyttal	R
4014	Universell 8	32-bitars flyttal	R
4016	Universell 9	32-bitars flyttal	R
4018	Universell 10	32-bitars flyttal	R
4020	Universell 11	32-bitars flyttal	R

Register	Värde	Format	Åtkomst
4022	Universell 12	32-bitars flyttal	R
4024	Universell 13	32-bitars flyttal	R
4026	Universell 14	32-bitars flyttal	R
4028	Universell 15	32-bitars flyttal	R
4030	Universell 16	32-bitars flyttal	R
4032	Universell 17	32-bitars flyttal	R
4034	Universell 18	32-bitars flyttal	R
4036	Universell 19	32-bitars flyttal	R
4038	Universell 20	32-bitars flyttal	R
4040	Universell 21	32-bitars flyttal	R
4042	Universell 22	32-bitars flyttal	R
4044	Universell 23	32-bitars flyttal	R
4046	Universell 24	32-bitars flyttal	R
4048	Universell 25	32-bitars flyttal	R
4050	Universell 26	32-bitars flyttal	R
4052	Universell 27	32-bitars flyttal	R
4054	Universell 28	32-bitars flyttal	R
4056	Universell 29	32-bitars flyttal	R
4058	Universell 30	32-bitars flyttal	R
4060	Universell 31	32-bitars flyttal	R
4062	Universell 32	32-bitars flyttal	R
4064	Universell 33	32-bitars flyttal	R
4066	Universell 34	32-bitars flyttal	R
4068	Universell 35	32-bitars flyttal	R
4070	Universell 36	32-bitars flyttal	R
4072	Universell 37	32-bitars flyttal	R
4074	Universell 38	32-bitars flyttal	R
4076	Universell 39	32-bitars flyttal	R
4078	Universell 40	32-bitars flyttal	R
4200	Matte 1	32-bitars flyttal	R
4202	Matte 2	32-bitars flyttal	R
4204	Matte 3	32-bitars flyttal	R
4206	Matte 4	32-bitars flyttal	R
4208	Matte 5	32-bitars flyttal	R
4210	Matte 6	32-bitars flyttal	R
4212	Matte 7	32-bitars flyttal	R
4214	Matte 8	32-bitars flyttal	R
4216	Matte 9	32-bitars flyttal	R
4218	Matte 10	32-bitars flyttal	R
4220	Matte 11	32-bitars flyttal	R
4222	Matte 12	32-bitars flyttal	R
5200	Universell 1	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5205	Universell 2	Status + 64-bitars flyttal	R/W

Register	Värde	Format	Åtkomst
5210	Universell 3	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5215	Universell 4	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5220	Universell 5	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5225	Universell 6	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5230	Universell 7	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5235	Universell 8	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5240	Universell 9	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5245	Universell 10	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5250	Universell 11	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5255	Universell 12	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5260	Universell 13	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5265	Universell 14	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5270	Universell 15	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5275	Universell 16	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5280	Universell 17	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5285	Universell 18	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5290	Universell 19	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5295	Universell 20	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5300	Universell 21	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5305	Universell 22	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5310	Universell 23	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5315	Universell 24	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5320	Universell 25	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5325	Universell 26	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5330	Universell 27	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5335	Universell 28	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5340	Universell 29	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5345	Universell 30	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5350	Universell 31	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5355	Universell 32	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5360	Universell 33	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5365	Universell 34	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5370	Universell 35	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5375	Universell 36	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5380	Universell 37	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5385	Universell 38	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5390	Universell 39	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5395	Universell 40	Status + 64-bitars flyttal	R/W
5800	Universell 1 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5805	Universell 2 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5810	Universell 3 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5815	Universell 4 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5820	Universell 5 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R

Register	Värde	Format	Åtkomst
5825	Universell 6 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5830	Universell 7 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5835	Universell 8 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5840	Universell 9 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5845	Universell 10 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5850	Universell 11 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5855	Universell 12 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5860	Universell 13 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5865	Universell 14 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5870	Universell 15 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5875	Universell 16 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5880	Universell 17 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5885	Universell 18 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5890	Universell 19 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5895	Universell 20 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5900	Universell 21 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5905	Universell 22 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5910	Universell 23 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5915	Universell 24 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5920	Universell 25 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5925	Universell 26 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5930	Universell 27 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5935	Universell 28 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5940	Universell 29 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5945	Universell 30 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5950	Universell 31 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5955	Universell 32 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5960	Universell 33 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5965	Universell 34 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5970	Universell 35 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5975	Universell 36 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5980	Universell 37 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5985	Universell 38 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5990	Universell 39 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
5995	Universell 40 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6300	Digital 1 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6305	Digital 2 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6310	Digital 3 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6315	Digital 4 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6320	Digital 5 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6325	Digital 6 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6330	Digital 7 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6335	Digital 8 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R

Register	Värde	Format	Åtkomst
6340	Digital 9 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6345	Digital 10 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6350	Digital 11 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6355	Digital 12 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6360	Digital 13 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6365	Digital 14 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6370	Digital 15 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6375	Digital 16 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6380	Digital 17 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6385	Digital 18 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6390	Digital 19 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6395	Digital 20 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6700	Matte 1 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6705	Matte 2 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6710	Matte 3 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6715	Matte 4 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6720	Matte 5 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6725	Matte 6 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6730	Matte 7 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6735	Matte 8 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6740	Matte 9 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6745	Matte 10 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6750	Matte 11 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6755	Matte 12 totalräknare	Status + 64-bitars flyttal	R
6800	Universell 1	Status	R
6801	Universell 2	Status	R
6802	Universell 3	Status	R
6803	Universell 4	Status	R
6804	Universell 5	Status	R
6805	Universell 6	Status	R
6806	Universell 7	Status	R
6807	Universell 8	Status	R
6808	Universell 9	Status	R
6809	Universell 10	Status	R
6810	Universell 11	Status	R
6811	Universell 12	Status	R
6812	Universell 13	Status	R
6813	Universell 14	Status	R
6814	Universell 15	Status	R
6815	Universell 16	Status	R
6816	Universell 17	Status	R
6817	Universell 18	Status	R
6818	Universell 19	Status	R

Register	Värde	Format	Åtkomst
6819	Universell 20	Status	R
6820	Universell 21	Status	R
6821	Universell 22	Status	R
6822	Universell 23	Status	R
6823	Universell 24	Status	R
6824	Universell 25	Status	R
6825	Universell 26	Status	R
6826	Universell 27	Status	R
6827	Universell 28	Status	R
6828	Universell 29	Status	R
6829	Universell 30	Status	R
6830	Universell 31	Status	R
6831	Universell 32	Status	R
6832	Universell 33	Status	R
6833	Universell 34	Status	R
6834	Universell 35	Status	R
6835	Universell 36	Status	R
6836	Universell 37	Status	R
6837	Universell 38	Status	R
6838	Universell 39	Status	R
6839	Universell 40	Status	R
6900	Matte 1	Status	R
6901	Matte 2	Status	R
6902	Matte 3	Status	R
6903	Matte 4	Status	R
6904	Matte 5	Status	R
6905	Matte 6	Status	R
6906	Matte 7	Status	R
6907	Matte 8	Status	R
6908	Matte 9	Status	R
6909	Matte 10	Status	R
6910	Matte 11	Status	R
6911	Matte 12	Status	R
8000	Universell 1	64-bitars flyttal	R
8004	Universell 2	64-bitars flyttal	R
8008	Universell 3	64-bitars flyttal	R
8012	Universell 4	64-bitars flyttal	R
8016	Universell 5	64-bitars flyttal	R
8020	Universell 6	64-bitars flyttal	R
8024	Universell 7	64-bitars flyttal	R
8028	Universell 8	64-bitars flyttal	R
8032	Universell 9	64-bitars flyttal	R
8036	Universell 10	64-bitars flyttal	R

Register	Värde	Format	Åtkomst
8040	Universell 11	64-bitars flyttal	R
8044	Universell 12	64-bitars flyttal	R
8048	Universell 13	64-bitars flyttal	R
8052	Universell 14	64-bitars flyttal	R
8056	Universell 15	64-bitars flyttal	R
8060	Universell 16	64-bitars flyttal	R
8064	Universell 17	64-bitars flyttal	R
8068	Universell 18	64-bitars flyttal	R
8072	Universell 19	64-bitars flyttal	R
8076	Universell 20	64-bitars flyttal	R
8080	Universell 21	64-bitars flyttal	R
8084	Universell 22	64-bitars flyttal	R
8088	Universell 23	64-bitars flyttal	R
8092	Universell 24	64-bitars flyttal	R
8096	Universell 25	64-bitars flyttal	R
8100	Universell 26	64-bitars flyttal	R
8104	Universell 27	64-bitars flyttal	R
8108	Universell 28	64-bitars flyttal	R
8112	Universell 29	64-bitars flyttal	R
8116	Universell 30	64-bitars flyttal	R
8120	Universell 31	64-bitars flyttal	R
8124	Universell 32	64-bitars flyttal	R
8128	Universell 33	64-bitars flyttal	R
8132	Universell 34	64-bitars flyttal	R
8136	Universell 35	64-bitars flyttal	R
8140	Universell 36	64-bitars flyttal	R
8144	Universell 37	64-bitars flyttal	R
8148	Universell 38	64-bitars flyttal	R
8152	Universell 39	64-bitars flyttal	R
8156	Universell 40	64-bitars flyttal	R
8400	Matte 1	64-bitars flyttal	R
8404	Matte 2	64-bitars flyttal	R
8408	Matte 3	64-bitars flyttal	R
8412	Matte 4	64-bitars flyttal	R
8416	Matte 5	64-bitars flyttal	R
8420	Matte 6	64-bitars flyttal	R
8424	Matte 7	64-bitars flyttal	R
8428	Matte 8	64-bitars flyttal	R
8432	Matte 9	64-bitars flyttal	R
8436	Matte 10	64-bitars flyttal	R
8440	Matte 11	64-bitars flyttal	R
8444	Matte 12	64-bitars flyttal	R

3088-3127	Batch		R/W
3024-3043	Texter		W
3216-3225	Gränsvärden		R/W

5 Diagnostik och felsökning

5.1 Felsökning för Modbus TCP

Följande checklista används för att systematiskt kontrollera typiska orsaker för kommunikationsfel:

- Är Ethernet-anslutningen mellan enhet och huvudenhet korrekt?
- Stämmer IP-adressen som sänts av huvudenheten överens med den konfigurerade adressen på enheten?
- Matchar porten som konfigurerats på huvudenheten och den konfigurerade porten på enheten?

5.2 Felsökning för Modbus RTU

Följande checklista används för att systematiskt kontrollera typiska orsaker för kommunikationsfel:

- Har enhet och huvudenhet samma överföringshastighet och paritet?
- Är gränssnittet korrekt anslutet?
- Överensstämmer enhetsadressen som skickats av huvudenheten med enhetens konfigurerade adress?
- Har alla slavenheterna på Modbus olika enhetsadresser?



71761728

www.addresses.endress.com
