

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Så här gör du

LOGICA Digital är ett digitalt ställdon som är utformat för att optimera energiförbrukningen i värme-, ventilations- och luftkonditioneringsystem (HVAC).

När den parkopplas med en TOV-ventil ger den intelligenta hydronisk reglering och insikt.

Ställdonet förenklar systemintegrationen tack vare enkel installation, direktkommunikation med CTS-systemet och möjligheten att välja olika regleringsmetoder för olika applikationer.

De inbyggda algoritmerna och energihanteringsfunktionerna minskar avsevärt den tid som krävs för systemintegration.

Ställdonet kan kommunicera med Modbus RTU eller BACnet MS/TP.

I det här dokumentet beskrivs hur ställdonen integreras med Modbus RTU.

Se LOGICA Digital, Energy-seriens teknot för information om ställdonsinstallation på TOV-ventilen och kabeldragning.



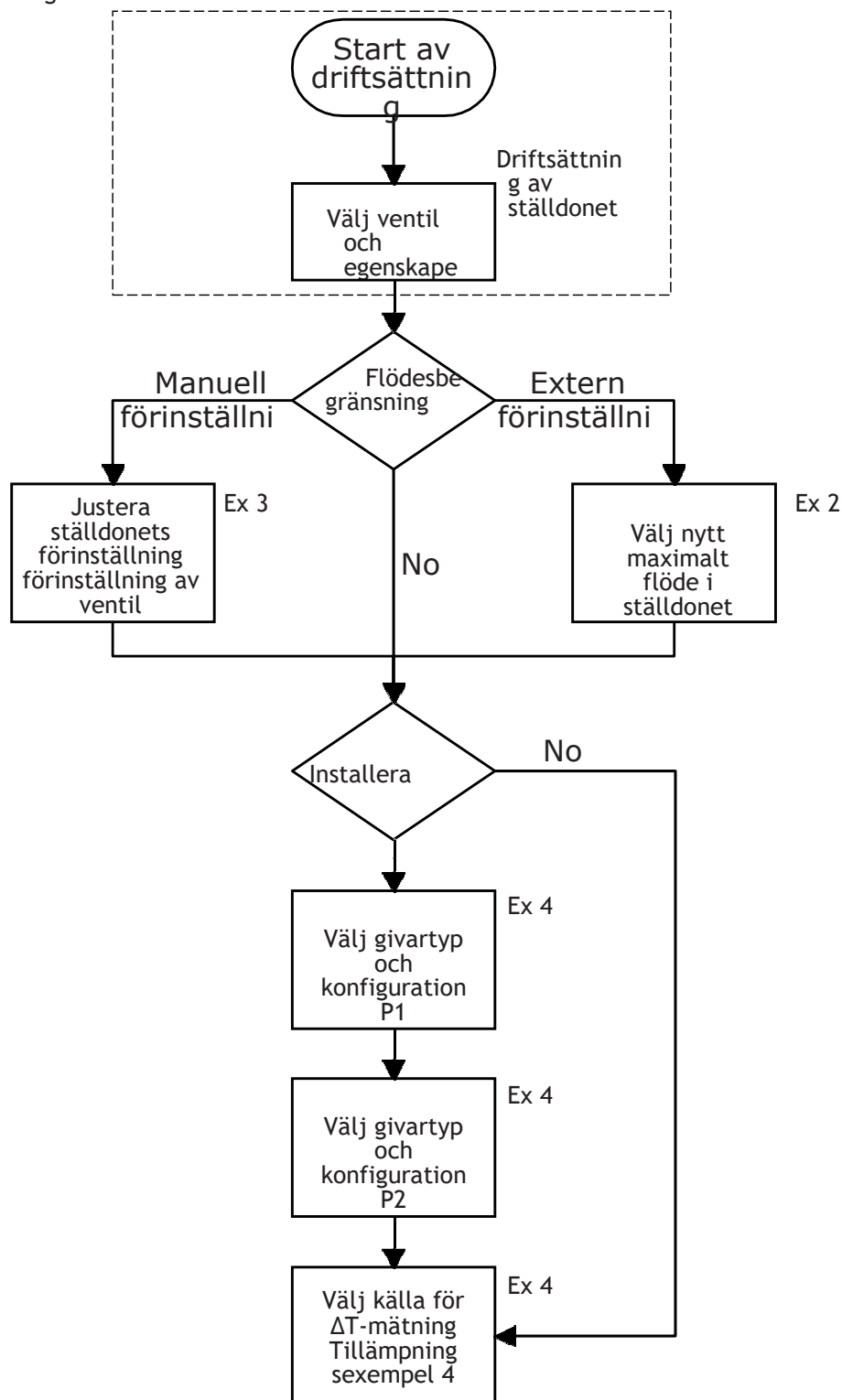
LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Sammanfattning

Nedanstående flödesschema visar hela driftsättningsprocessen för ställdonet. Guiden börjar med att förklara de grundläggande kommunikationsinställningarna och processen för val av ventil. Därefter ges ett tillämpningsexempel för varje steg i flödesdiagrammet och slutligen en komplett registerlista.

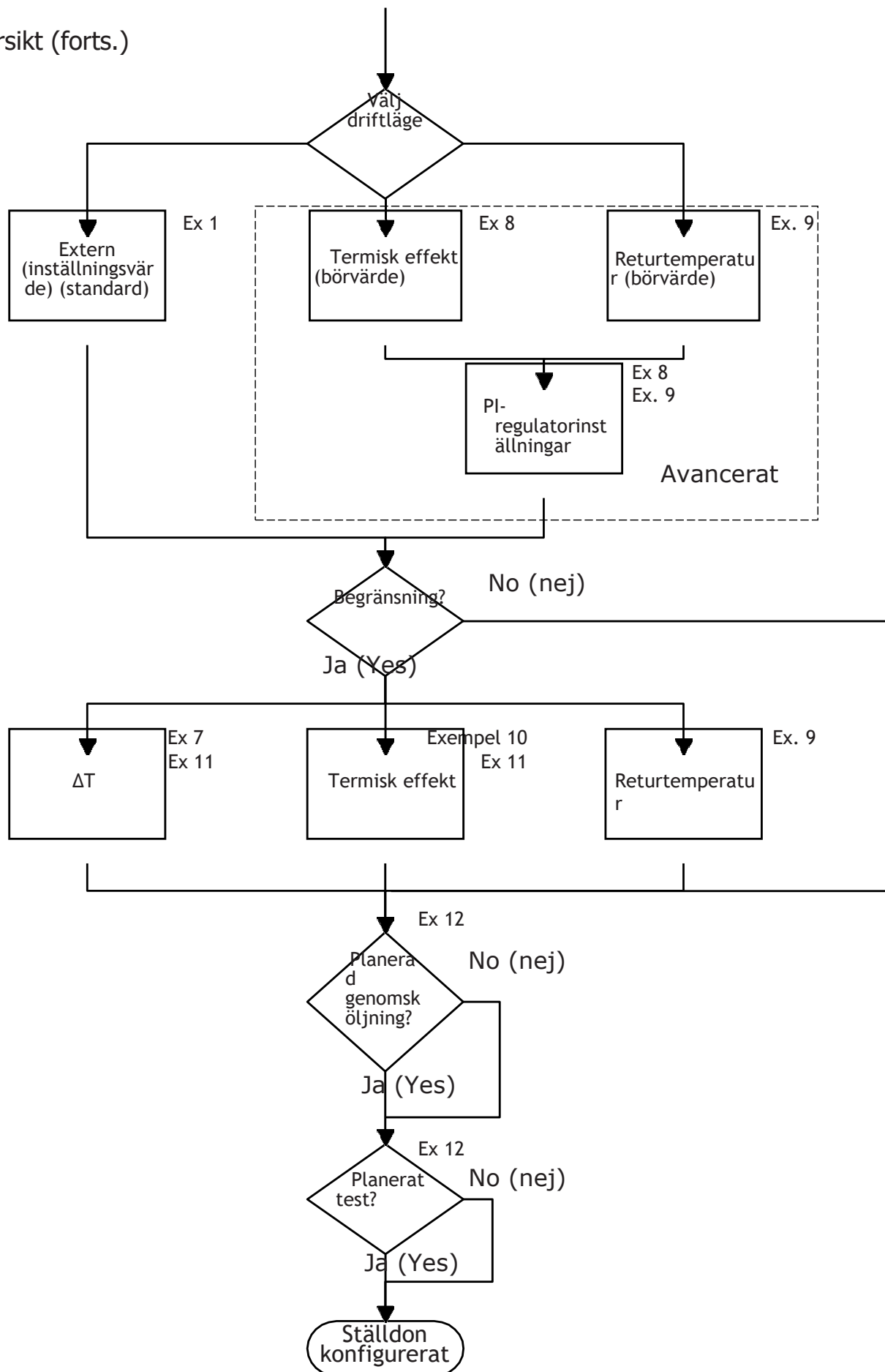
Bredvid varje steg finns en referens som t.ex. "Exempel 2. Denna hänvisar till ett användningsexempel, som i detta fall är användningsexempel 2 på sidan 5. En grundläggande driftsättning kan genomföras mycket snabbt genom att hoppa över de valfria stegen.



LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Översikt (forts.)



LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Driftsättning av ställdonet

Denna grundkonfiguration förbereder ventilen och ställdonet för att reglera flödet med hjälp av algoritmer.

Tillhandahållet att Modbus-adressen redan har ställts in med hjälp av DIP-kontakter som visas i LOGICA Digital Technot, krävs dessa register för att konfigurera Modbus-kommunikation. I register där ”W” uppträder i kolumnen R/W ska värden skrivas in i registren. Som standard sker Modbus-kommunikation med 19 200 8-E-1-baud, 8 databitar, jämn paritet och 1 stoppbit.

För att konfigurera kommunikationsinställningarna måste även dessa register konfigureras (med hjälp av 19 200 8-E-1):

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
RS485-baudhastighet	0x69	105	Uint16	W	0: standard (19200,8,E,1)	-
					1: 9600	-
					2: 19 200	-
					3: 38 400	-
					4: 57 600	-
					5: 76 800	-
					6: 115 200	-
RS485, stoppbitar	0x6 A	106	Uint16	W	1: stoppbit	-
					2: stoppbitar	-
RS485, paritet	0x6B	107	Uint16	W	0: ingen	-
					1: rakt	-
					2: udda	-
Mac-adress*	0x68	104	Uint16	R/(W)	1..247	-
Service-kommando	0x8 A	138	Uint16	W	5: Omstart buss	-

* Detta register kan endast skrivas till om DIP-kontaktadressen är inställd på 63.

Val av ventil

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Val av ventil**	0x6E	110	Uint16	W	4: TOV DN15-20 220-1330 l/h	-
Flödesvärde för den valda ventilen***	0x71	113	Uint16	W	1330 -> 1000	l/h

** Ventilen som används i detta exempel är en TOV High 5.0 DN15/20. Det kompletta sortimentet av TOV DN10-DN50-ventiler kan väljas (se sidorna 13-14).

*** Kan ändras beroende på den manuella förinställningen av ventilen. I exemplet ovan är förinställningen 3,0 = 1 000 l/h

När driftsättningen är klar kan exemplen på följande sidor utföras.

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Tillämpningsexempel 1 · Flödesreglering

Example: Justera flödet i den valda ventilen från 0-100 %.

Ingen ytterligare algoritm används för flödesbegränsning eller temperaturmätningar i denna enkla inställning.

Register 400: Insignalen kan variera från 0-100 % av signalen från CTS-regulatorn.

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Flödesbörvärde	0x190	400	Uint16	W	0..10000	%*100

Observanda: Register 402 kan användas för beräknad flödesåterkoppling i l/h, eller register 403 kan användas för flödesåterkoppling i procent.

Tillämpningsexempel 2 · Extern flödesbegränsning genom slaglängdsbegränsning

Example: Begränsa flödet externt genom att minska den maximala ventilslaglängden. Ventil nr 4 väljs i detta exempel. Minska slaglängden till 75 % för den valda ventilen. Därför motsvarar en slaglängd på 75 % ungefär ett flöde på 75 %. Ventil #4 med max. flöde på 1330 l/h vid slaglängd 5 mm. Med en begränsning av slaglängden på 75 % är det maximala flödet $1330 * 0,75 \approx 1000$ l/h

Register 313: Begränsa slaglängden till 75 % av det maximala. (7500/10000)

Register 400: Insignalen kan variera från 0-75 % av signalen från CTS-regulatorn. Inställningsvärdena större än 75 % ändras till 75 %.

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Nominell slaglängd i max. %	0x139	313	Uint16	W	7500 (75 %)	%*100
Flödesbörvärde (ärvärdesignal)	0x190	400	Uint16	W	0..7500 (0-75 % av input från CTS-regulator)	%*100

Tillämpningsexempel 3 · Anpassning av manuell ventilförinställning med aktuator

Example: TOV High 5.0 DN15/20 220-1330 l/h. Manuell förinställning $2,8 \approx 940$ l/h (se TOV technoten). Detta säkerställer att de slaglängdsuppskattade flödena och effekträknarna är användbara.

Register 110: Välj "4": TOV High 5.0 DN15/20-ventil.

Register 113: Ändra det maximala flödet så att det överensstämmer med den manuella förinställningen (t.ex. 940 l/h).

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Välj ventiltyp (DN10-32)	0x6E	110	Uint16	W	4	-
Maximalt flöde	0x71	113	int16	W	940	l/h

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Tillämpningsexempel 4 · Installera temperaturgivare för DT-mätning

Example: Välj Pt1000 givare för mätning av framlednings- och returtemperaturer. Register 123: Välj "6": Pt1000 som givartyp P1. Register 126: Välj "6": Pt1000 som givartyp P2. Register 130: Välj "1": P1 för framledningstemperaturen och P2 för returtemperaturen. Register 406: Läs av värdena för differensstemperaturen.

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Givartyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6	-
I/O-typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6	-
Konfig. av källor för beräkning av differensstemperatur	0x82	130	Uint16	W	1	-
Differensstemperatur	0x196	406	int16	R:	Example: 150 (15 °K uppmätt => värde = 15*10 = 150)	K*10

Tillämpningsexempel 5 · Avläsning av uppskattat flöde

Example: Avläs det uppskattade faktiska flödet för den valda ventilen (#4) och reglera flödet från 0-100 %. Ventilen är förinställd på 3,0 vilket ger ett maximalt flöde på cirka 1 000 l/h. Se TOV-tekniknoten.

Register 400: Ingångssignalen kan variera från 0-100 % av ingången från CTS-regulatorn. Till exempel 300 (30 %). Register 113: Justera det maximala flödet så att det matchar den manuella förinställningen. T.ex. 1 000 l/h Register 402: Beräknat flöde från ställdonet med användning av det maximala flöde som hittats i registret 113.

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Flödesbörvärde (ärvärdesignal)	0x190	400	Uint16	W	3000 (ingångssignal från CTS-regulator)	%*100
Maximalt flöde	0x71	113	int16	W	1000	l/h
Faktiskt flöde	0x192	402	Uint16	R:	Example: 300 = 300 l/h	l/h

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Tillämpningsexempel 6 · Avläsning av uppskattad utgående ström

Example: Läs av uppskattad effekt som tillhandahålls av terminalen. Detta kräver avläsning av både retur- och framledningstemperatur, som i detta fall registreras av de 2 Pt1000-givarna som är anslutna till ställdonet.

Register 123: Välj "6": Pt1000 som givartyp P1.

Register 126: Välj "6": Pt1000 som givartyp P2.

Register 130: Välj "1": P1 för framledningstemperaturen och P2 för returtemperaturen

Register 400: Ingångssignalen kan variera från 0-100 % av ingången från CTS-regulatorn. Till exempel 6000 (60 %).

Register 410: Den faktiska termiska effekten beräknad utifrån differensstemperatur, beräknat flöde och medelhög värmekapacitet.

I exemplet nedan är ventil #4 förinställd på 3,0 ≈ max. 1000 l/h och ΔT är 15 °K över terminalenheten.

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Givartyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6	-
I/O-typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6	-
Konfig. av källor för beräkning av differensstemperatur	0x82	130	Uint16	W	1	-
Flödesbörvärde (ärvärdesignal)	0x190	400	Uint16	W	6000	%*100
Faktisk termisk effekt	0x19 A	410	Uint16	R:	Example: 105 = 10,5 kW*	kW*10

* Termisk effekt: $P = 4,2 * (1\ 000 * 0,6/3\ 600) * 15 = 10,5\ kW$

Exempel på användning 7 · Reglering av min. ΔT

Example: Justera minimidifferensstemperaturen vid terminalen.

I detta exempel begränsar ställdonet flödet om det faktiska uppmätta ΔT-värdet är lägre än det lägsta ΔT-värdet som ställts in i registret.

316. Om det faktiska ΔT-värdet är OK regleras flödet helt av register 400 (CTS-värde).

Register 123: Välj "6": Pt1000 som givartyp P1.

Register 126: Välj "6": Pt1000 som givartyp P2.

Register 130: Välj "1": P1 för framledningstemperaturen och P2 för returtemperaturen.

Register 316: Minimal temperaturskillnad.

Register 400: Insignalen kan variera från 0-100 % av signalen från CTS-regulatorn. Till exempel 6000 (60 %).

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Givartyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6	-
I/O-typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6	-
Konfig. av källor för beräkning av differensstemperatur	0x82	130	Uint16	W	1	-
Minimigränsvärde för differensstemperatur	0x13C	316	Uint16	W	Example: 40 = 4,0 °K	K*10

Flödesbörvärde (ärvärdesignal)	0x190	400	Uint16	R/W	6000	%*100
-----------------------------------	-------	-----	--------	-----	------	-------

Tänk på följande: Om minimivärdet för ΔT är för lågt kan systemet låsas. Ett minimiflöde rekommenderas när ΔT -algoritmen är aktiv. Ange minimiflödet i register 312, t.ex. 2000 (minimiflöde 20 %).

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Tillämpningsexempel 8 · Driftläge: Reglering via termisk effekt

Example: Använda börvärde för termisk effekt och regulatorns inbyggda PI-regulator. Register

200: Välj "7": Reglering via termisk effekt.

Register 301: Ställ in värdet "65": börvärde för termisk effekt. T.ex. 65 (6,5 kW).

Register 310: Ställ in värdet "135": Förstärkningskonstant för ställdonets PI-regulator. T.ex. 135 (13,5).

Register 311: Ställ in värdet "600": Tidskonstant för ställdonets PI-regulator. T.ex. 600 (60 sek) Register 410: Läs av den aktuella termiska effekten.

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Driftsätt	0xC8	200	Uint16	W	7	-
Börvärde för termisk effekt	0x12D	301	Uint16	W	65	kW*10
Xp PI-regulator	0x136	310	Uint16	W	135	Xp*10
Tn PI-regulator	0x137	311	Uint16	W	600	s*10
Faktiskt värde för termisk effekt	0x19 A	410	Uint16	R:	Exempel 58 = 5,8 kW	kW*10

Tillämpningsexempel 9 · Driftläge: Reglering via returtemperatur

Example: Använda börvärdet för returtemperaturen och regulatorns inbyggda PI-regulator (med 1 Pt1000-givare).

Register 123: Välj "6": Pt1000-givare som givartyp P1.

Register 130: Välj "5": P1 för returtemperatur.

Register 200: Välj "8": Reglering via returtemperatur

Register 302: Ställ in värdet "350": Börvärde för returtemperatur, t.ex. 350 (35 °C).

Register 310: Ställ in värdet "135": Förstärkningskonstant för ställdonets PI-regulator. T.ex. 135 (13,5).

Register 311: Ställ in värdet "600": Tidskonstant för ställdonets PI-regulator. T.ex. 600 (60 sek) Register 405: Läs av aktuell returtemperatur.

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Givartyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6	-
Tillopps- och returtemperaturkälla	0x82	130	Uint16	W	5	-
Driftsätt	0xC8	200	Uint16	W	8	-
Returtemperatur, (börvärde)	0x12E	302	Uint16	W	350	°C*10
Xp PI-regulator	0x136	310	Uint16	W	135	Xp*10
Tn PI-regulator	0x137	311	Uint16	W	600	s*10

Returtemperatur ärvärde	0x195	405	Uint16	R:	Example: 320 = 32 °C	°C*10
----------------------------	-------	-----	--------	----	----------------------------	-------

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Tillämpningsexempel 10 · Begränsning av utgående ström

Example: Begränsning av terminalenhetens maximala termiska effekt.

Register 123: Välj "6": Pt1000 som givartyp P1.

Register 126: Välj "6": Pt1000 som givartyp P2.

Register 130: Välj "1": P1 för framledningstemperaturen och P2 för returtemperaturen.

Register 314: Välj "85": Gränsvärde för maximal termisk effekt. 0 i detta register inaktiverar funktionen. Till exempel 85 (8,5 kW). Register 400: Ingångssignalen kan variera från 0-100 % av ingången från CTS-regulatorn. Till exempel 6000 (60 %).

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Givartyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6	-
I/O-typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6	-
Konfig. av källor för beräkning av differens temperatur	0x82	130	Uint16	W	1	-
Gränsvärde för maximal termisk effekt	0x13 A	314	Uint16	W	85	kW*10
Flödesbörvärde (ärvärdesignal)	0x190	400	Uint16	W	6000	%*100

Tillämpningsexempel 11 · Reglering av min.ΔT och effektbegränsning

Example: Justera minimum-ΔT och begränsa utströmmen vid terminalen. **Tänk på**

följande: Avancerad inställning - var försiktig så att systemet inte låses. Register 123:

Välj "6": Pt1000 som givartyp P1.

Register 126: Välj "6": Pt1000 som givartyp P2.

Register 130: Välj "1": P1 för framledningstemperaturen och P2 för returtemperaturen. Register 316: Välj "40": Minimal temperaturskillnad.

Till exempel 40. (4,0 °K)

Register 314: Välj "85": Gränsvärde för maximal termisk effekt. 0 i detta register inaktiverar funktionen. Till exempel 85 (8,5 kW). Register 400: Ingångssignalen kan variera från 0-100 % av ingången från CTS-regulatorn. Till exempel 6000 (60 %).

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Givartyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6	-
I/O-typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6	-
Konfig. av källor för beräkning av differens temperatur	0x82	130	Uint16	W	1	-
Minimigränsvärde för differens temperatur	0x13C	316	Uint16	W	40	K*10

Gränsvärde för maximal termisk effekt	0x13 A	314	Uint16	W	85	kW*10
Flödesbörvärde (ärvärdesignal)	0x190	400	Uint16	W	6000	%*100

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Tillämpningsexempel 12 · Fullflödesspolning

Example: Fullflödesspolning i 60 minuter var 14:e dag.

I detta exempel kommer ventilen att vara 100 % öppen under rensningen under den tidsperiod som definieras i register 137 och rensningen kommer att upprepas enligt det definierade timintervallet i register 132.

Register 132: Välj ”336”: Sköljningsintervall i timmar.

Register 137: Välj ”60”: Den tid i minuter som ventilen är helt öppen.

Register 319: Återstående tid (i timmar) tills rensning startar eller pågående rensning är klar (i minuter).

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Rensningstid	0x84	132	Uint16	W	336	Timmar
Öppningstid för rensning	0x89	137	Uint16	W	60	minutes
Faktiskt värde för rensningstid	0x13F	319	Uint16	R:	Example: 253 = 253 timmar	-

Tillämpningsexempel 13 · Energiräknare

Example: Beräkna energiförbrukningen

Register 123: Välj ”6”: Pt1000 som givartyp P1.

Register 126: Välj ”6” : Pt1000 som givartyp P2.

Register 130: Välj ”1” : P1 för framledningstemperaturen och P2 för returtemperaturen. Register 101: RTC-tid (ingen batteribuffert) i timmar. T.ex. 10 (10 timmar).

Register 102: RTC-tid (ingen batteribuffert) i minuter. T.ex. 00 (00 minuter). Register 325: räknarvärde (i timmar) för energiräknaren sedan senaste återställning/överströmning.

Register 411: energiförbrukning sedan 00:00 (RTC måste ställas in så att avläsningen är korrekt) Register 412: energiförbrukning under de senaste 24 timmarna.

Register 416: Energiräknare (kontinuerlig räkning). Ange 0 för att återställa räknaren.

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Givartyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6	-
I/O-typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6	-
Konfig. av källor för beräkning av differens temperatur	0x82	130	Uint16	W	1	-
RTC-tid (timme)	0x65	101	Uint16	W	10	-
RTC-tid (minuter)	0x66	102	Uint16	W	00	-
Energiräknarens varaktighet	0x145	325	Uint16	R:	Example: 575	Timmar
Energi sedan 00:00	0x19B	411	Uint16	R:	Example: 745 = 74,5 kWh	kWh*10

Energi under de senaste 24 timmarna	0x19C	412	Uint16	R:	Example: 1481 = 148,1 kWh	kWh*10
Energiräknare (kontinuerlig räkning)	0x1A0	416	Uint16	R:	Example: 34 063 = 3 406,3 kWh	kWh*10

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Exempel på användning 14 · Statusregister

Example: Övervakning av systemstatusregister.

Modbus-register 318 returnerar ett maskerat HEX-värde beroende på status.

Benämning	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Driftstatus	0x13E	318	Uint16	R:	0x0000: Normal drift.	-
					0x0001: Maskinvarufel	-
					0x0002: Maskinvarufel	-
					0x0004: Fel vid ventilanpassning	-
					0x0008: Maskinvarufel	-
					0x0010: Överskridet P1-intervall	-
					0x0020: Överskridet P2-intervall	-
					0x0040: Fel i beräknings-/regleringsfunktion	-
					0x0080: Fel - blockerad ventil	-
					0x0100: Ställdonet är upptaget.	-
					0x0200: Strömbegränsning aktiv	-
					0x0400: Uppskjuten	-
					0x0800: ΔT -begränsning aktiv	-
	-					

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Registerförteckning

Benämning	Beskrivning:	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Programvaruversion	Programvaruversion	0x1	1	Uint16	R:	202	--
Hårdvaruversion	Hårdvaruversion:	0x2	2	Uint16	R:	241 = LOGICA Digital DN10-32 497 = LOGICA Digital DN40-50	--
SerNum1	Serienummer = [SerNum1] [SerNum2] [SerNum3]	0x3	3	Uint16	R:	0 - 65 535	--
SerNum2		0x4	4	Uint16	R:	0 - 65 535	--
SerNum3		0x5	5	Uint16	R:	0 - 65 535	--
Tid (timme)	RTC-tid i timmar (ingen batteribuffert)	0x65	101	Uint16	R:	0 - 23	--
Tid (minuter)	RTC-tid i minuter (ingen batteribuffert)	0x66	102	Uint16	R:	0 - 59	--
MAC-adress	Ställdonets adress	0x68	104	Uint16	R/(W)	1 - 247	--
	Skrivbar om DIP-omkopplaren är inställd på 63						
RS485-baudhastighet	Default: 19 200	0x69	105	Uint16	R/W	0	--
	9600					1	
	19 200					2	
	38 400					3	
	57 600					4	
	76 800					5	
	115 200					6	
RS485, stoppbitar	1 stoppbit	0x6 A	106	Uint16	R/W	1	--
	2 stoppbitar					2	

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Registerförteckning

Benämning	Beskrivning:	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
RS485, paritet	Ingen/Inget	0x6B	107	Uint16	R/W	0	--
	Rakt					1	
	Udda					2	
Stäng vid justering av intervall	Område för reglersignal där ställdonets ändlägen förblir oförändrade	0x6D	109	Uint16	R/W	0 - 500	%*100
Välj ventiltyp (DN10-32)	Linjär (standard)	0x6E	110	Uint16	R/W	0	--
	TOV låg 2,5 DN10/15 30-200 l/h linjär					1	
	TOV Low 5.0 DN10/15 65-370 l/h linjär					2	
	TOV High 2.5 DN15/20 100-575 l/h linjär					3	
	TOV High 5.0 DN15/20 220-1330 l/h linjär					4	
	TOV High 5.5 DN20 300-1 800 l/h linjär					5	
	TOV Low 5.5 DN25 280-1 800 l/h linjär					6	
	TOV High 5.5 DN25L 600-3609 l/h linjär					7	
	TOV 5.5 DN32 550-4001 l/h linjär					8	
	TOV låg 2,5 DN10/15 30-200 l/h EQ %					9	
	TOV Low 5.0 DN10/15 65-370 l/h EQ %					10	
	TOV High 2.5 DN15/20 100-575 l/h EQ %					11	
	TOV High 5.0 DN15/20 220-1330 l/h EQ %					12	
	TOV High 5.5 DN20 300-1 800 l/h EQ %					13	
	TOV Low 5,5 DN25 280-1 800 l/h EQ %					14	
	TOV High 5.5 DN25L 600-3609 l/h EQ %					15	
TOV 5.5 DN32 550-4001 l/h EQ %	16						

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Registerförteckning

Benämning	Beskrivning:	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Välj ventiltyp (DN40-50)	Linjär (standard)	0x6E	110	Uint16	R/W	0	--
	TOV DN40 1370-9500 l/h linjär					1	
	TOV DN50 1400-11500 l/h linjär					2	
	TOV DN40 1370-9500 l/h EQ %					3	
	TOV DN50 1400-11500 l/h EQ %					4	
Ventilens slaglängd	Ventilslaglängd för vald ventil	0x6F	111	Uint16	R/W	5 - 90	mm*10
Maximalt flöde	Maximalt flöde för vald ventil	0x71	113	Uint16	R/W	10 - 50 000	l/h
Hydroniskt balanseringsvärde för värme	Intervall mellan min/max för vald ventil	0x72	114	Uint16	R/W	10 - 50 000	l/h
Hydronisk injusteringsvärde för kylning	Intervall mellan min/max för vald ventil	0x73	115	Uint16	R/W	10 - 50 000	l/h
Inledande reglersignal	Ventilposition vid start, före busskommunikation etableras	0x76	118	Uint16	R/W	0 - 10 000	%*100
Medelhög energikonstant	Standardvärde (Vatten = 4183 J/(kg*K))	0x77	119	Uint16	R/W	180 - 18 000	J/(kg*K)
Invertering av ventilens ställdonsriktning	Direktnummer	0x78	120	Uint16	R/W	0	--
	Inverterad					1	
LED-status	Lysdiod av	0x79	121	Uint16	R/W	0	--
	Enhetsstatus utan buss					1	
	Enhetsstatus med buss					2	
Ackumuleringshastighet	Normal: 22 s/mm	0x7A	122	Uint16	R/W	0	--
	Långsamt: 28 sek/mm					1	
	Snabbt: 16 s/mm					2	

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Registerförteckning

Benämning	Beskrivning:	Reg.adr ess (Hex)	Reg.adr ess (dec)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Givartyp P1	Fr.o.m	0x7B	123	Uint16	R/W	0	--
	Binär ingång					1	
	0-10 V ingång					2	
	Pt1000					6	
P1-invertering (binär ingång)	Direktnummer	0x7C	124	Uint16	R/W	0	--
	Inverterad					1	
Korrigeringsvärde P1	Förskjutning av sensorvärde P1	0x7D	125	Int16	R/W	-50 till +50	°K*10
Givar-/utgångstyp P2	Fr.o.m	0x7E	126	Uint16	R/W	0	--
	Binär ingång					1	
	0-10 V ingång					2	
	Pt1000					6	
	0-10 V-utgång Register 126					8	
	0-10 V, Y-läge, feedback register 401					9	
P2-invertering (binär ingång)	Direktnummer	0x7F	127	Uint16	R/W	0	--
	Inverterad					1	
Korrigeringsvärde P2	Förskjutning av sensorvärde P2	0x80	128	Int16	R/W	-50 till +50	°K*10
P2-invertering (analog utgång)	Direktnummer	0x81	129	Uint16	R/W	0	--
	Inverterad					1	

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Registerförteckning

Benämning	Beskrivning:	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Tillopps- och returtemperaturkåla	Bussvärden via register 404 och 405	0x82	130	Uint16	R/W	0	--
	Tillopp: P1, retur: Sida 2					1	
	Tillopp: P2, retur: P1					2	
	Tillopp: P1, retur: Bussvärde					3	
	Tillopp: P2, retur: Bussvärde					4	
	Tillopp: Bussvärde, retur: P1					5	
	Tillopp: Bussvärde, retur: Sida 2					6	
Sköljningstid	Konfiguration av värde för tidursfunktion inaktiv, om tidursvärde = "0"	0x84	132	Uint16	R/W	0 - 4320	Timmar
Kommunikationsfel	Ingen förändring	0x85	133	Uint16	R/W	0	--
	Stängd (0 %) när tiden överskrids (120 s).					1	
	Öppen (100 %) när tiden överskrids (120 s)					2	
	Nödläge (register 134) när tiden överskrids (120 s).					3	
Nödläge	Position vid fel på busskommunikationen eller ogiltig regleringsfunktion. Standard = 30 %	0x86	134	Uint16	R/W	0 - 10 000	%*100
Tidur för ventiltestning	Inställning av värde för tidursfunktion inaktiv om tidursvärde "0"	0x88	136	Uint16	R/W	0 - 4320	Timmar
Öppningstid för rensning	Tid som ställdonet är 100 % öppet under rensning	0x89	137	Uint16	R/W	0 - 600	minutes
Service-kommando	Normal drift.	0x8 A	138	Uint16	R/W	0	--
	Ventilanpassning					1	
	Spolventil					2	
	Synkroniseringsventil					3	
	Återställ					4	

felmeddelanden			
Omstart buss			5
Återställa fabriksinställningar			6

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Registerförteckning

Benämning	Beskrivning:	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Driftsätt	Reglering via extern styrsignal (register 400)	0xC8	200	Uint16	R/W	0	--
	Öppen (100 %)					1	
	Stängd (0 %)					2	
	Minimiposition (register 312)					3	
	Uppskjuten					4	
	Maximum pos (register 313)					5	
	Reglering via termisk effekt (register 410 och 301)					7	
	Reglering via returtemperatur (Register 405 och 302)					8	
Börvärde för termisk effekt	Börvärde för termisk effekt. Positiva värden för både värme och kyla	0x12D	301	Uint16	R/W	0 - 50 000	kW*10
Börvärde för returtemperatur	Börvärde för returtemperatur	0x12E	302	Uint16	R/W	0 - 1200	°C*10
Termisk effektbegränsning (Xp)	Förstärkningskonstant för effektbegränsning	0x130	304	Uint16	R/W	20 - 60 000	Xp*10
Returtemperaturbegränsning (Xp)	Förstärkningskonstant för begränsning returtemperatur	0x131	305	Uint16	R/W	20 - 60 000	Xp*10
ΔT-begränsning (Xp)	Förstärkningskonstant ΔT-begränsning	0x132	306	Uint16	R/W	20 - 60 000	Xp*10
Xp PI-regulator	Proportionell förstärkningskonstant för PI-regulator	0x136	310	Uint16	R/W	20 - 60 000	Xp*10
Tn PI-regulator	PI-regulatorns tidskonstant	0x137	311	Uint16	R/W	0 - 7200	s*10
Lägsta värde för reglersignal	Undre tillåtet gränsvärde för reglersignal	0x138	312	Uint16	R/W	0 - 10 000	%*100
Maximalt värde för reglersignal	Övre tillåtet gränsvärde för reglersignal	0x139	313	Uint16	R/W	0 - 10 000	%*100
Gränsvärde för maximal termisk effekt	Tillåtet maxvärde för termisk effekt Positiva värden för värme och kyla Värde 0 = inaktivt	0x13 A	314	Uint16	R/W	0 - 50 000	kW*10
Returtemperatur gränsvärde	Högsta tillåtna returtemperaturvärde (max/min.) beror på värme-/kylslaget. Värde 0 = inaktivt	0x13B	315	Uint16	R/W	0 - 1200	°C*10

gräns) för differenstemperatur	Tillåtet maxvärde för differenstemperatur Positiva värden för värme och kyla. Värde 0 = inaktivt	0x13C	316	Uint16	R/W	0 - 1000	°C*10
--------------------------------------	--	-------	-----	--------	-----	----------	-------

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Registerförteckning

Benämning	Beskrivning:	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Driftstatus/fel	Normal drift.	0x13E	318	Uint16	R:	0x0000	--
	Maskinvarufel					0x0001	
	Maskinvarufel					0x0002	
	Fel vid ventilanpassning					0x0004	
	Maskinvarufel					0x0008	
	Överskridet P1-intervall					0x0010	
	Överskridet P2-intervall					0x0020	
	Beräknings-/regleringsfel					0x0040	
	Error (fel): Ventil blockerad					0x0080	
	Ställdonet är upptaget					0x0100	
	Termisk effektbegränsning aktiv					0x0200	
	Uppskjuten					0x0400	
	ΔT-begränsning aktiv					0x0800	
	Rensningsläge aktivt					0x1000	
	Uppskjuten					0x2000	
Uppskjuten	0x4000						
Uppskjuten	0x8000						
Ärvärde för tidur för spolning	Återstående tid till start av genomsköljning (timmar)	0x13F	319	Uint16	R:	0 - 4320	Timmar
	Återstående tid till slutet av sköljning (minuter)					0 - 600	minutes
Ventilmotionering	Återstående tid till ventilmotionering	0x140	320	Uint16	R:	0 - 4320	Timmar

Drifttimmar	Ställdonets totala drifttid	0x141	321	Uint32	R:	0 - 4294967295	Sekunde r
Avståndsräknare	Totalt avstånd som täcks av ställdonet sedan tillverkning	0x143	323	Uint32	R:	0 - 4294967295	mm*10

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Registerförteckning

Benämning	Beskrivning:	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Energiräknares varaktighet	Tid som förflutit sedan senaste återställning/överflöde av kontinuerlig energiräknare	0x145	325	Uint16	R:	0 - 65 500	Timmar
Extern styrsignal	Extern reglersignal för relativ flödes hastighet	0x190	400	Uint16	R/W	0 - 10 000	%*100
Ärvärde för reglersignal	Faktiskt värde för relativ flödes hastighet i procent	0x191	401	Uint16	R:	0 - 10 000	%*100
Faktiskt flöde	Faktiskt värde för flöde beräknat baserat på ventilparametrar	0x192	402	Uint16	R:	0 - 65 535	l/h
Ärvärde Tilloppstemperatur	Ärvärde för tilloppstemperatur (skrivskyddat när källa P1 eller P2 har tilldelats)	0x194	404	Int16	R/(W)	-500 till +1500	°C*10
Ärvärde returtemperatur	Returtemperatur ärvärde (skrivskyddat när källa P1 eller P2 har tilldelats)	0x195	405	Int16	R/(W)	-500 till +1500	°C*10
Ärvärde för differens temperatur	Beräknad utifrån framlednings-/returtemperatur	0x196	406	Int16	R:	-2000 till +2000	°K*10
FÖRSIKTIGHE T! Läckage upptäckt	Ingen varning	0x197	407	Uint16	R:	0	--
	Läckage upptäckt Differens temperatur över 8 °K medan ventilen är stängd i mer än 6 timmar					1	
Binär ingång P1	Fr.o.m	0x198	408	Uint16	R:	0	--
	T.o.m;					1	
Binär ingång P2	Fr.o.m	0x199	409	Uint16	R:	0	--
	T.o.m;					1	
Faktiskt värde för termisk effekt	Aktuell beräknad termisk effekt	0x19A	410	Uint16	R:	0 - 65 535	kW*10
Energi sedan 00:00	Termisk effekt sedan midnatt (baserat på intern RTC-tid)	0x19B	411	Uint16	R:	0 - 65 535	kWh*10
Energi under de senaste 24 timmarna	Energi under de senaste 24 timmarna	0x19C	412	Uint16	R:	0 - 65 535	kWh*10
Faktisk flödesbegränsning	Aktuell aktiv begränsning, beroende på värme- eller kylläge	0x19E	414	Uint16	R:	50 - 50 000	l/h

PI-regulatorns utgångsvärde	PI-regulatorutgång	0x19F	415	Uint16	R:	0 - 100	%
Energiräknare (kontinuerlig räkning)	Beräknat energivärde (skriv 0 för att återställa)	0x1A0	416	Uint16	R/W	0 - 65 500	kWh*10
Målposition	Aktuellt mått i mm för spindel	0x1A2	418	Uint16	R:	0 - 150	mm*10
Faktisk position	Spindelns faktiska position	0x1A3	419	Uint16	R:	0 - 150	mm*10

LOGICA Digital

Energy-series, DN10-DN50 · Guide för Modbus-integrering

Registerförteckning

Benämning	Beskrivning:	Reg. adr. (hex)	Reg. adress (dec.)	Typ:	R/W	Värdeord	Enhet (Unit)
Analog ingång P1	Uppmätt värde vid ingång P1. Enhet beroende på vald givartyp	0x1A8	424	Int16	R:	0 / 1	0/1
						0 - 1000	%*10
						-500 till +1500	°C*10
						-2000 till +2000	°K*10
Analog ingång P2	Uppmätt värde vid ingång P2. Enhet beroende på vald givartyp	0x1A9	425	Int16	R:	0 / 1	0/1
						0 - 1000	%*10
						-500 till +1500	°C*10
						-2000 till +2000	°K*10
Analog utgång P2	Värde vid utgång P2 (för konfiguration av givar-/utgångstyp, P2 = 0-10 V-utgång)	0x1AA	426	Uint16	R/W	0 - 1000	%*10

