

# ADU 440 DPR 26



## Innehållsförteckning

Om ADU 440	7
Allmänt	7
Montage	7
Kommunikation	7
Programvaror för ADU 440	8
Menysystem i ADU 440	9
Förflyttning mellan olika menyer	9
Läsa och kvittera larm	9
Ändra värde	9
Behörighetsnivåer	10
Hjälp för dig utan KOD och med KOD för nivå 1, så här hittar du i menyerna.	10
Hjälp för dig med KOD2, så här hittar du i menyerna.	11
Menyer under kod- nivå 0 (ej inloggad) och 1	12
Menyer under Kod 2	13
Hårdvarusignaler	14
Nyckel för val av beteckningar	15
Mjukvarusignaler	16
INFO knapp	18
Enheter i ADU 440 (storheter)	18
Dolda menyer	19
Menysystem	19
AC/KC Regleringar	19
TK1-TK4 Tidkanaler	20
Helgperioder	20
CQ1-CQ4 Kurvor	20
Analoga signaler	21
Digital status	21
Externa signaler	22
Texter	23
Fritexter	23
Klartexter	23
Analoga signaler	24
Analoga ingångar B01-B12	24

Analoga ingångar B21-24.	25
Analoga utgångar Y01-Y06.	27
Digitala signaler	28
Digitala ingångar	28
Digitala utgångar	28
Larm	29
Larm	29
Analoga larm	29
Larmblockering (generellt)	30
Larm Historik i DUC.	30
Summalarmsutgångar DA1-4	31
Summalarmsutgångar DA5-6	31
Larmmaster	31
Givarfel BA1-2	31
Larmlista	32
Larmkategorier	32
Funktioner	33
A01-A20 Överskrivning av värden	33
AE1-AE6 Analog kommunikation inom ADU 440 DUCslinga	34
AF1-AF8 Analog linjärpåverkan	34
Analoga minnen AM1-AM4	35
Beräkning AQ1-AQ8	35
Beräkning AQ1-AQ8 forts.	36
AS1 Dygn medeltemperatur.	37
AS2 Fiktiv utetemperatur	37
AS3 Temperaturverkningsgrad	38
AS3 Temperaturverkningsgrad forts.	39
AY1-4 Avvikelse offset reglering se funktion regleringar	39
B91-98 Analog värden	39
B91-98 Fasta värden	39
AT1-2 Analog tid omvandling. (frånslagfördröjt tidrelä med automatisk tid)	40
BA1-2 Givarfel	41
BR1-2 broadcast meddelande	41
COM kommunikations fel.	41

CQ1-4 Kurvor	42
DE1-6 Digital kommunikation inom ADU 440 DUC slinga	43
DF1-8 Digital linjära påverkan	43
DS1 Nattkyla	44
DS1 Nattkyla forts.	45
DS2 Motionskörning	46
DS 3Växlingsfunktion	46
DS4 Sommar/Vintertidsomkoppling	47
DS5 Funktionsknapp	47
DS6 Resetfunktion	47
DS7 Manuell signal	47
DSA/DSH/DSR/DSS typdagar i ADU 440	47
DT1-4 Timerfunktion	48
DP1-4 Digital punkt	48
DV1-4 Daggvärde	48
FQ1-4 Frysvakt	49
I51-64 Larmsignaler för I01-14	49
I91-94 Digitala signaler för B09-12	49
KC1-4 Kaskadreglering	49
KVLARM Larmåterställning	49
L01-10 Analogalarm till digitalsignal	49
L21-24 Lång uppdateringstid externa signaler från M21-24	49
L31-34 M21-24 större värde än tillåtet.	49
L51-56 Lång uppdateringstid analoga externa AE1-6	50
L61-66 Lång uppdateringstid analoga externa DE1-6	50
M01-09 Mod-bus (läser/skriver värden på RS485 slingan)	50
M21-24 Mod- bus (läser 32 bitars signaler på RS485 slingan)	51
MV1-3 Medelvärde analoga signaler	52
OA1 Omkopplare i fel läge	52
PF1-4 Pulsräknare	53
PH1-4 frekvensmätare	53
POW Signal efter spänningsbortfall/Återställning (Reset av DUC:en)	54
PT1 Effektberäkning, Puls till analogsignal	54
QI1-8 Analogomvandling till digital	55

QV1-4 Begränsning av värdes ändring	56
RA1-4 Drifftidsmätning (analog signal)	56
RD1-4 Drifftidsmätning	57
RM1-2 rullande medelvärdes beräkning	57
RT1-2 timvärde för rullande medelvärdes beräkning	58
RV1-2 Räknare	58
SK1-2 Stegkopplare	58
TA1-4 Tillåten avvikelse signal AC/KC1-4	59
TD1-4 Autoläge för TK1-4	59
TI1-4 tid till frånslag TK1-4	59
TJ1-4 tid från tillslag TK1-4	59
TK1-4 Tidkanaler	60
TK1-4 Tidkanaler forts.	61
Övriga funktioner för tid styrning i ADU 440	61
X01-16 Digital mjukvarufunktion	62
YT1-6 Pauspulsfunktion	63
3P1-4 Öka– minska funktion (3 punkts styrning)	63
Reglering	64
Regleringar AC1-4 (KC1-4)	64
Reglerparametrar	68
KC1 Kaskadinverkan	69
AC_ AV	69
Regleringar AC5-6	71
Frysvakt FQ1-4	72
System (övergripande menyer)	73
ADU200 Kompatibel	73
40 160°C B09-B12	73
Kommunikation ADU 440	73
Utetemperatur	74
Visa/dölja hela kolumner (Tidkanaler, Helg/specialdagar och Kurvor)	74
Realtidsklocka	74
Uppgradering av programvara	75
Loggning av analoga värden	75
Användare	76

Menyrulle	76
Övrigt	77
Batteri	77
Minnescells kontroll	77
Programvaror för ADU 440	77
Taglista	78
Analog signal	78
Analog signal	79
Digital signal	80
Digital signal	81
Återförsäljare	82

## Om ADU 440

### Allmänt

ADU 440 är en DUC (Data Under Central) i Alliance serien avsedd att styra & övervaka ventilation, värme och kylsystem mm. i fastigheter, såkallad fastighetsautomation.

ADU 440 har 44st I/O och en port (port 1 RS485) för kommunikation. Men kan förses med port för RS232 kommunikation (normalt bara master DUC-en som har detta).

ADU 440 är utrustad med Modbus såkallad "öppna" kommunikations protokoll. Kommunikation mot överordnat system kan ske via RS232.

Övervakning av anläggningen sker antingen via Lokal displayenhet och/eller via överordnat system såsom WEB gränssnitt på Intranät/internet eller SCADA system typ Citect, Fix m.fl.

Anslutning till WEB sker via AWU 160 (webserver med dynamiska flödesbilder, larm samt historik funktioner mm.) eller endast för anslutning till WEB via AWU light (transparent överföring från modbus TCP till modbus RTU (det språket som används i ADU 440)).

### Montage

ADU 440 är avsedd för montage på 35mm DIN skena.

ADU 440 kan monteras i normkapsling och tar då nästan 9 moduler i anspråk (165 mm bredd).

Anslutning av I/O sker på demonterbar skruvplint.

Analoga in och utgångar samt RS485 anslutningar är monterade på ovansidan och digitala in och utgångar samt matning är monterade på undersidan.

Strömförsörjning sker via 24VAC (gemensamma system gnd/com för AI+DI (AI PT1000 skall anslutas på plint 13, plint 13 är endast till för PT1000/Ni1000 ingångar) samt digitala ingångar I91-94 som ansluts till plint 9-12 (B09-B12)).

### Kommunikation

Kommunikation mellan DUC-moduler sker via RS485. adresser 01-16 (18-32 externa slavar med begränsad kommunikation (OBS DUC id 17 får ej användas)).

Kommunikation mellan Master och överordnat system sker via TCP/IP eller RS232.

Master är den enhet i slingan som adresseras till 01.

Moduler med adress 02-16 benämns som slavar eller expansionsenheter (18-32 externa slavar med begränsad kommunikation (OBS DUC id 17 kan ej användas)).

ADU 440 kan adresseras som master.

RS485 porten är galvaniskt skyddad.

Protokoll är modbus med ställbar hastighet från 9600 till 115200 b/s.

## Programvaror för ADU 440

För att skriva in texter samt göra backup samt återställa program används programvara ADT 440. För att göra automatisk kontroll av uppkopplingar mot ADU 440 anslutna via AWU 160 till Internet eller lokalt nät används programvara AST 440, AST 440 kan även göra automatiska Backup på anslutna DUC:ar samt ge larm via e-post vid driftstörningar. Programmering kan även ske via program AFP 440 för PC och PFP för pocket PC.



## Menysystem i ADU 440

### Förflyttning mellan olika menyer

Med hjälp av knapparna på fronten kan alla avläsningar och inställningar utföras som behövs för driftsättning, service och normal anläggningskötsel.

Flytt mellan de olika huvudrubrikerna sker genom att använda **pil- höger** eller **pil- vänster**.

Vid lokalisering av huvudrubrik där signaler och liknande inom vald grupp vill kontrolleras används **pil- ner** för visning av dessa. Även **pil- upp** fungerar men då kommer signalerna i omvänd riktning mot manualen. Inne i en grupp flyttar man med **pil- höger** eller **pil- vänster** direkt upp till nästa huvudrubrik.

**INFO** knappen har några olika texter i displayen beroende på var man är i menyträdet.

Detta system är uppbyggt för att förbättra användarvänligheten för alla användare.

Genom att hålla inne **INFO** knappen mer än 3 sekunder förflytas man till översta menyrutorna i genvägsmenyn gäller ej i editeringsläge.

**FUNK** knappen aktiverar olika funktioner beroende på var i menysystemet man befinner sig, se under rubriken **Ändra värde** längre ner på sidan.



### Läsa och kvittera larm

Då indikering A eller B lyser röd med blink finns minst 1st aktivt okvitterat larm. Då lysdioderna lyser med fast sken finns minst 1st kvitterat larm. Med ett tryck på **ALARM** läses larmtext på första larmet i larmkön. Med **pil- ner** läses nästa larm i kön osv. Genom att trycka på **ALARM** kommer man ur larmkön. Annars går programmet ur larmkön automatiskt efter 10 sekunder. För mer information om ett specifikt larm använd **pil- höger**, nu kan man läsa tider samt IO för aktuellt larm, använd **pil- vänster** för att komma tillbaka till larmkön.

Kvittera sker genom att trycka på **RESET** när respektive larm visas i larmkön.

### Ändra värde

För ändring av ett värde som läses i menyn, tryck på **SET** så att markören visas, och sedan ändra värdet med **pil- upp** eller **pil- ner**, om det är ett annat värde än det första som skall ändras så flyttas markören med **pil- höger** till de andra värden som skall ändras. Tryck på **SET** för att bekräfta ändring.

I editeringsläge kan knappen **FUNK** användas för att öka stegningen vid inställningar av värden (gäller värden som har möjlighet till stort spann mellan min & max).

## Menysystem i ADU 440 forts.

### Behörighetsnivåer

Alla änderingsbara värden kräver att rätt kod angivits (Nivå 1-4 kräver kod). Med en högre nivå ges behörighet att ändra även i grupper med lägre nivåer. Vid rubriken **VÄLJ KOD** (längst ner under genvägsmenyn) anges erhållen kod. Tryck på **SET** och ändra det vänstra och det högra tresiffriga värdet (koder anges i 2 grupper om 0-256). När rätt siffror ställts in tryck åter på **SET**. Om giltig kod angivits visas vilken nivå som man är inloggad på, nu kan värden som gäller för angiven nivå ändras. För att "LOGGA UT" dvs. ta bort inställd kod så görs på samma sätt som vid inloggning men istället för att skriva in kod tryck på **SET** 2 gånger.

Utloggning sker automatiskt efter 2 timmars inaktivitet. Inloggning kan även göras vid en änderingsbar meny genom att där trycka på **SET** då **VÄLJ KOD** visas i display. Nivå 4 är enbart för uppdatering av mjukvara. Upp till 10st "användare" med egen kod och angiven behörighet kan väljas. De senaste 15 inloggningarna sparas i DUC.

Hjälp för dig utan KOD och med KOD för nivå 1, så här hittar du i menyerna.

Du vill:	Kod	Finns under huvudrubrik
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Läsa av en temperatur</li> <li>– Läsa av ett tryck eller fuktvärde</li> <li>– Läsa av läge på ett ställdon, varvtalsreglering eller liknande, dvs. utsignal på Y01-06</li> <li>– Läsa av en mätarställning (PF1-4)</li> <li>– Läsa av verkningsgrad på VVX (VGR)</li> <li>– Läsa av aktuellt beräknat börvärde (AC1-4)</li> <li>– Bläddra i statistik</li> </ul>	Nej	<i>Analoga signaler</i> ” ” ” <i>Interna analoga signaler</i> ” <i>Under AC/KC1-4 regler</i> <i>Statistik</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Läsa av status o text på digital in/utgång</li> </ul>	Nej	<i>Digital status</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Läsa tidkanal</li> <li>– Ställa tidkanal</li> <li>– Ändra mellan AUTO och MAN</li> </ul>	Nej 1 1	<i>TIDKANALER</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Läsa Är och Börvärde, status på en reglering</li> <li>– Läsa o ställa inställt börvärde för AC</li> <li>– Läsa o ställa börvärde för ev. frysvakt</li> <li>– Läsa o ställa brytpunkter o kompenseringar</li> </ul>	Nej 1 2 1/2	<i>”Regleringens namn”</i> <i>REGLERING AC1-4</i> <i>Analoga inställningar</i> <i>Kurvor/Linjära påverkan</i>

## Menysystem i ADU 440 forts.

Hjälp för dig med KOD2, så här hittar du i menyerna.

Du vill:	Kod	Finns under huvudrubrik
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Läsa o ställa inställningar på X01-16</li> <li>– Läsa o ställa nivåer för nattkyla</li> </ul>	1/2 2	<i>Tidsinställningar</i> <i>Analoga signaler</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Läsa o ställa P-BAND för Y01-06, AM1-4</li> <li>– Läsa o ställa dödzon</li> <li>– Läsa o ställa I-Tid o D-verkan på AC1-4</li> <li>– Läsa o ställa Min/Max område för Y01-06, AM01-04</li> <li>– Läsa o ställa Kaskadinverkan AC1-4</li> <li>– Läsa o ställa Faktor +Enhet på pulser PF</li> <li>– Läsa o ställa Faktor +Enhet på B21-24</li> </ul>	2	REGLERPARAMETRAR  Faktorer
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Läsa o ställa olika förskjutningar</li> </ul>	2	LINJÄRA PÅVERKNINGAR
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Läsa o ställa larmtyp/fördröjning på I01-14</li> <li>– Läsa o ställa larmtyp/fördröjning/nivå på Bxx</li> <li>– Läsa o ställa larmtyp/fördröjning/nivå på AC</li> <li>– Läsa o ställa larmtyp/fördröjning/nivå på LV</li> <li>– Läsa o ställa villkor för larmvillkor 1-15</li> </ul>	2	LARM- INSTÄLLNINGAR <i>(Analog + Digital)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Konfigurera Rullmenyn</li> </ul>	3	<i>Menyrulle</i>

## Menysystem i ADU 440 forts.

### Menyer under kod- nivå 0 (ej inloggad) och 1

<b>Grupp ID text 16 T</b> <b>DUC ID text 12 T</b>	<b>Regleringar &gt;</b> <b>Tidkanaler &gt;</b>	<b>Fritext 16 T</b> <b>AC1/4 På</b>
Under denna meny visas andra DUC:ar via fjärrstyrning samt visning och inställning av aktuell tid.	Denna meny kallas GENVÄGSMENYN och det är här man kan logga in till olika nivåer. Här finns även genvägar till <b>LARMHISTORIK</b> mm. Hit kommer man även om knappen <b>FUNK</b> hålls inne mer än 3 sekunder.	Huvudregulatorn AC1-4. Under denna meny ser man alla in och utsignaler samt börvärde och påverkningar som gäller för denna regulator (inställning av ev. frysvakt visas ej här). <b>Visas ej om den inte används.</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>AC15/6 PÅ</b>	<b>KURVOR</b> <b>INSTÄLLNINGAR</b>	<b>Fritext 16 T</b> <b>TK1/4 PÅ X H 0&gt;A</b>
Huvudregulatorn AC5-6. Under denna meny ser man alla in och utsignaler samt börvärde och påverkningar som gäller för denna regulator <b>Visas ej om den inte används.</b> <i>Detta är en enklare reglering än AC1-4</i>	Inställning av kurvor samt visning av resultat sker under denna meny. <b>Kurva CQ1-4 döljs om ingen text angivets för fritext. Hela kolumnen kan döljas oavsett om den används eller ej</b>	Denna meny är egentligen 4st menyer en för respektive tidkanal. Under denna meny ställs tider för tidkanal, omkopplaren för tidkanalen kan manövreras här. <b>Tidkanalen kan döljas oavsett om den används eller ej.</b>
<b>HELGPERIODER &amp; SPECIALDAGAR</b>	<b>ANALOGA SIGNALER</b>	<b>INTERNA ANALOGA SIGNALER</b>
Här skrivs specialdagar och helgperioder in för övergripande styrning av tidkanaler, Om man väljer att hämta information från master så kommer denna meny inte att användas. <b>Kan väljas att visas eller döljas oavsett om den används eller ej.</b>	Denna meny visar använda signaler under sitt klartext namn. Här sker även kalibrering av signaler (under nivå 2) Denna meny hanterar signaler som ansluts till DUC	Denna meny visar använda signaler under sitt klartext namn. Denna meny hanterar interna signaler i DUC. Här kan även specifika inställningar göras ( <i>flyttas från andra signaler</i> )

## Menysystem i ADU 440 forts.

<b>DIGITAL STATUS</b>	<b>INTERN DIGITAL STATUS</b>
Denna meny visar status på använda digitala signaler som ansluts till DUC. Här kan även digitala utgångar handställas under nivå 1 (gäller ej 007 och 008 som kräver högre nivå)	Denna meny visar status på använda interna digitala signaler.
<b>EXTERNA SIGNALER</b>	<b>ÖVRIG DIGITAL STATUS</b>
Denna meny visar status på använda signaler via DUC slinga, gäller både för interna ADU signaler och övriga mod-bus signaler.	Denna meny visar status på frysvakter och specialfunktioner.

## Menyer under Kod 2

<b>TIDSFÖRDRÖJNING</b>	<b>ANALOGA INTÄLLNINGAR</b>	<b>REGLERPARAMETRAR (2st menyer)</b>
Under denna nivå ställs alla tider (gäller ej larm fördröjningar och tidkanaler)	Under denna meny ställs analoga värden som t.ex. Termostatfunktioner och frysvakter.	Under denna meny ställs värden för regleringar och utsignaler mm. (ex. P band / tider mm.)
<b>LINJÄRA PÅVERKNINGAR.</b>	<b>ANALOGA LARM-INSTÄLLNINGAR</b>	<b>DIGITALA LARM-INSTÄLLNINGAR</b>
Under denna meny görs inställningar för linjära påverkningar för analoga och digitala signaler	Under denna meny görs inställningar för analoga larm, kategori, fördröjningar mm. Larmblockeringar görs under nivå 3	Under denna meny görs inställningar för digitala larm, kategori fördröjningar mm. Larmblockeringar görs under nivå 3

## Hårdvarusignaler

Signalnamn	Benämning	Typ	Plint
<b>Temperaturmätning</b>			
B01	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	1
B02	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	2
B03	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	3
B04	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	4
B05	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	5
B06	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	6
B07	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	7
B08	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	8
B09 (I91 som dig-signal)	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	9
B10 (I92 som dig-signal)	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	10
B11 (I93 som dig-signal)	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	11
B12 (I94 som dig-signal)	Analog ingång	PT1000 / Ni1000	12
Com (gemensam för B01-B12)			13
<b>Aktiva insignaler</b>			
B21	Analog ingång	0-10V DC	21
B22	Analog ingång	0-10V DC	22
B23	Analog ingång	0-10V DC	23
B24	Analog ingång	0-10V DC	24
Gemensam signalnoll är 0 V G0 (plint 72)			72
<b>Analoga utsignaler</b>			
Y01	Analog utgång	0-10V DC	31
Y02	Analog utgång	0-10V DC	32
Y03	Analog utgång	0-10V DC	33
Y04	Analog utgång	0-10V DC	34
Y05	Analog utgång	0-10V DC	35
Y06	Analog utgång	0-10V DC	36
Gemensam signalnoll är 0 V G0 (plint 72)			72
<b>Digital insignal</b>			
I01	Digital ingång	Grön lysdiod	41
I02	Digital ingång	Grön lysdiod	42
I03	Digital ingång	Grön lysdiod	43
I04	Digital ingång	Grön lysdiod	44
I05	Digital ingång	Grön lysdiod	45
I06	Digital ingång	Grön lysdiod	46
I07	Digital ingång	Grön lysdiod	47
I08	Digital ingång	Grön lysdiod	48
I09	Digital ingång	Grön lysdiod	49
I10	Digital ingång	Grön lysdiod	50
I11	Digital ingång	Grön lysdiod	51
I12	Digital ingång	Grön lysdiod	52
I13	Digital ingång	Grön lysdiod	53
I14	Digital ingång	Grön lysdiod	54
Gemensam 24V AC fas (plint 71)			71

## Hårdvarusignaler forts.

Signalnamn	Benämning	Typ	Plint
<b>Digital utsignal</b>			
O01	Digital utgång, 24V AC	Grön lysdiod	61
O02	Digital utgång, 24V AC	Grön lysdiod	62
O03	Digital utgång, 24V AC	Grön lysdiod	63
O04	Digital utgång, 24V AC	Grön lysdiod	64
O05	Digital utgång, 24V AC	Grön lysdiod	65
O06	Digital utgång, 24V AC	Grön lysdiod	66
O07	Digital utgång, 24V AC	Grön lysdiod	67
O08	Digital utgång, 24V AC	Grön lysdiod	68
24VAC fas	Matningsspänning		71
0 V G0 noll	Matningsspänning		72
Jord			73
RS485 +A	Kommunikation		81
RS485 -B	Kommunikation		82
Skärm			83
RS485 +A	Kommunikation		84
RS485 -B	Kommunikation		85
RS232	D-sub 9-polig		

## Nyckel för val av beteckningar

<u>1:a tecken</u>	<u>2:a tecken</u>
A= analog	A= alarm
B= analog ingång	C= reglering
C= kurva	D= digital
D= digital/dagg	E= extern
E= IP-signaler	F= funktion
F= frys	K= kanal
H= fukt	L= linjär
I= digital ingång	M= minne
K= kaskad	Q= beräkning
L= larm	S= special
M= modbus	T= tid
O= digital utgång	V= värde
P= puls	Y= beräknat värde
Q= beräknat	
R = Räknare	
T= tid	
X= digitalt minne	
Y= analog utgång	
3= 3 punkts styrning (öka/minska)	

## Mjukvarusignaler

Namn	Funktion	Anm.	Sida
A01-20	Överskrivning analoga värden		33-34
AC1-4	Reglering (kaskad möjlighet)		64-70
AC5-6	Reglering (enkel reglering)		71
AE1-6	Analog extern ADU RS485	Skrivbar	34
AF1-8	Linjär påverkan		34
AM1-4	Analogt minne	Intern analog signal	35
AQ1-8	Analogt, omräknat värde		35-36
AS1	Dygnsmedeltemperatur		37
AS2	Fiktiv utetemperatur		37
AS3	Temperaturverkningsgrad		38-39
AS4	Nattkyls funktion se DS1		44-45
AT1-2	Analog tid		40
AY1-4	Avvikelse signal från offset		39
BAT	Batteri fel		77
BA1	Givarfel A B01-12		41
BA2	Givarfel B B01-12		41
BR1-2	Broadcast meddelande		41
B91-98	Analogt värde	Fast värde	39
B91-98	Digitalt värde	Fast värde	39
COM	Kommunikations fel RS485		41
CQ1-4	Kurva med 6 brytpunkter		42
DA1	Summalarmsutgång A	Nollställs vid kvittering	31
DA2	Summalarmsutgång B	Nollställs vid kvittering	31
DA3	Summalarmsutgång A	Nollställs efter återgått larm	31
DA4	Summalarmsutgång B	Nollställs efter återgått larm	31
DA5	Summalarm A hela slingan	Följer DA1	31
DA6	Summalarm B hela slingan	Följer DA2	31
DE1-6	Digital extern ADU RS485	Skrivbar	43
DF1-8	Linjär påverkan		43
DS1	Nattkylsfunktion		44-45
DS2	Motionskörning		46
DS3	Växlingsfunktion		46
DS4	Sommar/vinteromkopplare		47
DS5	Knappen FUNK (till DS5)		47
DS6	Reset knapp		47
DS7	Manuell (MAN)		47
DSA	Typdag Afton		47, 61
DSH	Typdag Helgperiod		47, 61
DSR	Typdag Röd dag		47, 61
DSS	Typdag Specialdag		47, 61
DT1-4	Timerfunktion		48
DP1-4	Digital extern styrd signal	Minnes cell	48
DV1-4	Daggpunktsvärde	Följer B21-24	48
FQ1-4	Frysvaktsfunktion	Tillbehör till AC1-4	49
I51-64	Larmsignal för I01-14		49
I91-94	Digital signal för B09-12		49
KC1-4	Kaskadregulator	Tillbehör till AC1-4	49
KVLARM	Larm återställning		49
L01-10	Analogt larm till digital signal		49
L21-24	Kommunikations fel M21-24		49



## Mjukvarusignaler forts

Namn	Funktion	Anm.	Sida
L31-34	Högre värde på MT21-24		49
L51-56	Lång tid uppdatering AE1-6	Gäller slavar	50
L61-66	Lång tid uppdatering DE1-6	Gäller slavar	50
M01-09	Modbus signaler RS485		50
M21-24	Modbus 32 bitars värde	Gäller endast Master	51
MV1-3	Medelvärde av analoga signaler		52
OA1	Utgång omkopplare i fel läge	(OMK)	52
PF1-4	Pulsräknare	Tillhör I11-I14	53
PH1-4	Frekvensmätare	Tillhör I11-I14	53
POW*	Signal efter spänningsbortfall		54
PT1	Effektberäknare	Pulser i förhållande till tid	54
QI1-8	Omvandling Analog/Digital		55
QV1-4	Begränsning av värde ändring		56
RA1-4	Drifftidsmätare Analogsignal		56
RD1-4	Drifftidsmätare Digitalsignal		57
RM1-2	Rullande medelvärde (timvis uppdatering)		57
RV1-2	Räknare		58
RT1-2	Timvärdet för RM1-2		58
SK1-2	Stegkopplare		58
TA1-4	Tillåten avvikelse AC/KC1-4		59
TD1-4	Tidkanalens omkopplare i Auto-läge		59
TI1-4	Tidkanalens tid till frånslag		59
TJ1-4	Tidkanalens tid från tillslag		59
TK1-4	Tidkanaler		60-61
V_1-_2	Värde signaler i AC1-4		64-71
X01-16	Digital mjukvarusignal med larm o tidsfördröjning		62
YT1-6	Pulsutgång		63
3P1-4	Öka - Minska funktion (3 punkts reglering)		63

\*1 spänningsbortfall (eller reset av DUC)

Utöver dessa signaler så finns det "undersignaler" som även dessa är möjliga att kommunicera med.

Ex: Y (utsignaler) P-band, Min/Max (värden).  
B (analoga insignaler). larm låg/hög, larmtyp, larmfördröjning.  
I (digitala insignaler). larmtyp, larmfördröjning, larmklass, drifftid.  
AC (regleringar) min/max, dödzon, i-tid, larmtyp, larmfördröjning, larmklass.  
O (Digitala utgångar) omkopplare H-0-A, villkor (styrvillkor).  
PF (pulsräknare) larmvärde, räknarstatus.  
KC kaskadinverkan, i-tid.  
TA, TB, FA & FB larmklasser.

## Mjukvarusignaler forts

### INFO knapp

I ADU 440 kan man genom att trycka på knappen **INFO** och sedan pil ner eller upp se en lista med signalernas namn och en kort förklaring (efter 10 sekunders inaktivitet på knapp satsen återgår DUC:en att visa tidigare meny, genom att trycka på någon annan knapp så återgår DUC:en till tidigare meny).

### Enheter i ADU 440 (storheter)

I ADU 440 kan man välja enheter för de funktioner som visas under nivå 0-1, för regleringar väljs enhet för hela regler delen (*AC\_/KC\_*) för analoga funktioner så som aktiva analoga ingångar, pulsräknare mm. väljs enheten för respektive signal.

Följande enheter kan väljas i ADU 440

% (procent)	V (Volt)	°C (grader Celsius)
Pa (Pascal)	kPa (tryck)	l/s (liter/sekund)
m/s (meter/sekund)	m <sup>3</sup> s (m <sup>3</sup> /sekund)	g/k (gram/kilo (vatten innehåll))
ppm (miljondel)	LUX (ljus intensitet)	A (ström)
Hz (frekvens)	° (grader)	M (meter)
mm (millimeter)	kW (effekt)	MW (effekt)
kWh (energi)	MWh (energi)	l (liter)
m <sup>3</sup> (flöde)		

## Dolda menyer

### Menysystem

I versioner DPR15 och högre visas inte menyrutor som inte har något tecken på första platsen i fritexter detta gäller enbart de menyer som visas då inloggning skett för nivå 2 eller lägre. I denna beskrivning visas huvudmeny i gult och ej i fyllda rutor visar att de ej kommer direkt under huvudmenyn utan lite längre ner. Blå rutor visar att de kan döljas om inte fritexten är vald (gäller första tecknet för fritexter) OBS att rader kan döljas även på annat sätt.

#### AC/KC Regleringar

Fritext 16 T <b>AC1 PÅ</b>	Kolumnen för AC/ (KC) visas endast om huvudgivaren är vald under konfigurering.
Fritext 16 T Kaskad <b>Börv. 000,0XXX</b>	Meny 2 till 4 visas endast om kaskadgivare är vald under konfigurering.
Fritext 16 T är/bv <b>0000,0/0000,0---</b>	Menyerna kan dessutom släcka då första textrutan lämnas tom.
Fritext 16 T <b>Påv.1 000,0XXX</b>	
Fritext 16 T <b>Börv. 000,0XXX</b>	Meny 5 hanterar börvärdet för huvudregleringen och visas endast då första textrutan är i fylld.
Fritext 16 T <b>0000,0/0000,0---</b>	
Fritext 16 T <b>Påv.1 000,0XXX</b>	
Fritext 16 T <b>Påv.2 000,0XXX</b>	Alla blå rutor hanteras på samma sätt alltså genom att skriva in en text så visas menyrutan (gäller endast första tecken) oavsett om den syns eller ej kan den vara aktiv.
Fritext 16 T <b>Påv.3 000,0XXX</b>	
Fritext 16 T <b>Påv.4 000,0XXX</b>	
Fritext 16 T <b>V11 000,0XXX</b>	
Fritext 16 T <b>V12 000,0XXX</b>	
Fritext 16 T <b>Min 000,0XXX</b>	
Fritext 16 T <b>Max 000,0XXX</b>	
Minvärdes påverk <b>000,0XXX</b>	Min. värdes påverkan visas endast då någon signal är vald för påverkan under konfigurering.
Fritext 16 T <b>+0000,0 / -0000,0</b>	
Fritext 16 T <b>+0000,0 / -0000,0</b>	
(-) Sekvens (+) <b>000%000%000%000%</b>	Utsignalerna visas alltid då regulatorn är vald.

## Dolda menyer forts.

### TK1-TK4 Tidkanaler

<b>SYSTEM- INSTÄLLNINGAR</b>
<b>Visning TK1-4</b> <b>JA/ JA/ NEJ/ NEJ</b>

Tidkanaler döljs under systeminställningar, val för respektive tidkanal.

OBS Tidkanaler kan fortfarande användas även om de ej visas.

### Helgperioder

<b>SYSTEM- INSTÄLLNINGAR</b>
<b>Visning HP/SD</b> <b>JA</b>

Helgperioder och Specialdagar döljs under systeminställningar och döljer hela kolumnen.

OBS Helgperioder kan fortfarande användas från överordnat system samt för de tider som är inställda även om de inte visas.

### CQ1-CQ4 Kurvor

<b>SYSTEM- INSTÄLLNINGAR</b>
<b>Visning CQ1-4</b> <b>JA</b>

För kurvor kan man välja att dölja hela menyraden eller endast de kurvor som inte har någon fritext.

Val att dölja hela menyraden är övergripande visning via fritexten.

<b>KURVOR INSTÄLLNINGAR</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>CQ1 000,0XXX</b>
<b>1±0000,0/±0000,0</b>
<b>2±0000,0/±0000,0</b>
<b>3±0000,0/±0000,0</b> <b>4±0000,0/±0000,0</b>
<b>5±0000,0/±0000,0</b> <b>6±0000,0/±0000,0</b>

Blå rutor visas inte om ingen fritext är inskriven (stys av första tecknet i fritexten (om man vill dölja en blå ruta men ändå ha en fritext får inte första tecknet var inskrivet).

OBS Kurvorna kan fortfarande användas även om de ej visas.

## Dolda menyer forts.

### Analoga signaler

ANALOGA SIGNALER	INTERNA ANALOGA SIGNALER
Fritext 16 T B_ ±000,0°C	Fritext 16 T AQ_ 000,0
Fritext 16 T Y0_ 000%	Pulsräknare_ 00000000,00XXX
Fritext 16 T AM_ 000%	Fritext 16 T PT1 00,0V
	Fritext 16 T AS1 ± 000,0°C
	Fritext 16 T AS2 ± 000,0°C
	Fritext 16 T AS3 000%
	Fritext 16 T B2_ 00,0 V
	Fritext 16 T Y0_ 00,0V
	Fritext 16 T AM_ 00,0V

Blå rutor visas inte om ingen fritext är inskriven (styrts av första tecknet i fritexten (om man vill dölja en blå ruta men ändå ha en fritext får inte första tecknet var inskrivet)).

### Digital status

DIGITAL STATUS	INTERN DIGITAL STATUS
Fritext 16 T I01 AV	Fritext 16 T DT1 AV
Fritext 16 T O01 AV H 0>A	Fritext 16 T X01 AV
	Fritext 16 T QI1 AV
	Fritext 16 T AT1 00h00m00s

Blå rutor visas inte om ingen fritext är inskriven (styrts av första tecknet i fritexten (om man vill dölja en blå ruta men ändå ha en fritext får inte första tecknet var inskrivet)).

## Dolda menyer forts.

### Externa signaler

EXTERNA SIGNALER
Fritext 16 T AE1 000,0 ---
Fritext 16 T M01 000,0 ---
Fritext 16 T M20 000,0 ---
Fritext 16 T DE1 AV

Blå rutor visas inte om ingen fritext är inskriven (stys av första tecknet i fritexten (om man vill dölja en blå ruta men ändå ha en fritext får inte första tecknet var inskrivet)).

ÖVRIG DIGITAL STATUS
Fritext 16 T FQ_ PÅ
Fritext 16 T DA1 AV
Fritext 16 T DA2 AV
Fritext 16 T COM AV
Fritext 16 T BAT AV
Fritext 16 T BA1 AV

Blå rutor visas inte om ingen fritext är inskriven (stys av första tecknet i fritexten (om man vill dölja en blå ruta men ändå ha en fritext får inte första tecknet var inskrivet)).

EXTERNA SIGNALER
Fritext 16 T AE_ 000,0 ---
Fritext 16 T M0_ 000,0 ---
Fritext 16 T M2_ 000,0 ---
Fritext 16 T DE_ AV

Blå rutor visas inte om ingen fritext är inskriven (stys av första tecknet i fritexten (om man vill dölja en blå ruta men ändå ha en fritext får inte första tecknet var inskrivet)).

Alla blå rutor kommer att visas när man loggar in med en högre nivå än nivå 2.

## Texter

### Fritexter

I ADU 440 kan alla signaler som visas utan inloggning eller vid inloggning med nivå 2 ges fritext för att underlätta skötsel av anläggningen.

Fritexten kan skrivas in via program ABT 440 eller direkt i DUC:en via knappsatsen (OBS endast versaler kan skrivas in från knappsatsen).

De flesta signalerna har 16 tecken för fritext.

Vid inskrivning av fritext via knappsats måste inloggning ske med nivå 3 eller högre.

### Klartexter

I ADU 440 kan man lagra 2st texter för redigering i överordnat system (obs man kan inte läsa eller redigera texterna i ADU 440 utan endast via överordnat system (16 tecken/ signal)).

## Analoga signaler

### Analoga ingångar B01-B12

Temperaturgivaringångar för Pt1000 och Ni1000 (LG standard) valbart/ ingång.

Ingångar *B01-B12* har en upplösning på 0,1°C

*B01-B08* har område i Pt1000 läge -40,0°C till 120,0°C.

*B01-B08* har område i Ni1000 läge -37,1°C till 92,9°C.

*B09-B12* har område i Pt1000 läge -40,0°C till 160,0°C.

*B09-B12* har område i Ni1000 läge -37,1°C till 119,2°C.

Den gemensamma signalen för givarna har samma potential som **G0** men skall alltid anslutas mot plint 13 på DUC för att minska risken för störningar.

*B09-B12* kan även användas som digital signal, *I91-I94* går då hög (slutning mellan *B09-B12* mot plint 13 ger högsignal på *I91-I94*).

Ingångsimpedans 10kOhm och ger ca 0,5mA genom givaren vid 25,0°C.

<b>ANALOGA LARM- INSTÄLLNINGAR</b>
<b>B01 -- 0h00m00s</b> <b>±000,0°C/±000,0°C</b>
<b>B02 -- 0h00m00s</b> <b>±000,0°C/±000,0°C</b>
<b>Givarfel B01-B12</b> -----

Givarlarm kategori A eller B kan ställas för respektive givare *B01-B12*, även låg respektive hög larm samt fördröjning kan ställas för respektive givare i kategori A eller B larm (för att använda larm som styrvillkor i DUC:en se *L01-10*)

Då temperaturen under/ överstiger området för vald givare visas lägsta/ högsta värdet tills signalen går över till givarfel (givarfel indikeras då givaren förväntas vara defekt, dvs. utanför värdet på vald signal samt en säkerhet på ca ±5°C) då givaren indikerar givarfel (oavsett om larm är valt eller inte) kommer signalen att visa --- som ett tecken på att den inte längre fungerar.

Om signalen är vald under t.ex. *AC/KC* kommer signalens värde att vara -3276,7 vid kortslutning samt 3276,8 vid avbrott.

<b>FAKTORER</b>
<b>Filter B01-B08</b> <b>+0,1°C</b>
<b>Filter B09-B12</b> <b>+0,1°C</b>

Filtrering kan ställas för grupp *B01-B08* samt *B09-B12* för att förhindra pendlingar av värdet då störningar förekommer. Filtrering ställs i °C och är som fabriksinställning satt till 0,1°C och kan ställas som max till 20,0°C (ökat värde ger större filtrering), inställning sker under **FAKTORER**.

<b>ANALOGA SIGNALER</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>B01 ±000,0°C</b>

Kalibrering av signaler sker under respektive givare och görs genom att trycka **SET** och använda **pil upp/ ner** när värdet stämmer lämnas kalibreringen genom att återigen trycka **SET**. Kalibrering utförs genom att mäta temperaturen vid givaren och ställa in samma temperatur i DUC:en. (OBS nivå 2 krävs för kalibrering).



## Analoga signaler forts.

### Analoga ingångar B21-24.

Aktiva ingångar (spänningsingångar) *B21-B24* mäter spänningen 0,00-10,00 V (referens signal mot *G0* på DUC). Ingångsimpedansen 10kOhm vilket ger 1mA vid fullsignal (10,0V).

Följande storheter kan väljas till respektive signal:

*%*, *V*, *°C*, *Pa*, *kPa*, *l/s*, *m/s*, *m3s*, *g/k*, *ppm*, *LUX*, *Hz*, *°* och *A*.

Upplösning 0,01V (referens mot *G0*). Filtrering för ingångar ställs i volt och är som fabriksinställning satt till 0,01V och max 2,00V (ökat värde ger större filtrering).

Insigalen kan skalas om 5 brytpunkter till respektive insignal för att linjäriseras och anpassas till valda värden.

Faktor ställas mellan 1-300 för till respektive insignal vilket då ger 0,0 till 3000,0 (0,00 till 10,00 V x faktor)

Till aktiva givare kan även anslutas en temperatursignal (Torr Tempgivare (kan vara annat än *B01-B12*)) för att automatiskt beräkna vatteninnehåll och daggpunkten då *B2\_* är ansluten till en fuktgivare som mäter 0-100% RH, faktorn skall då ställas till 2,0. *B2\_* kommer nu att visa vatteninnehållet i g/kg luft (0-20g/kg) under ANALOGA SIGNALER samt inspänningen under INTERNA ANALOGA SIGNALER och daggpunkten på signal namn *DV1-DV4* (*DV1* är knuten till *B21* och *DV2* är knuten till *B22* osv..).

*DV1-DV4* kan inte läsas i DUC:en direkt utan läses in under t.ex. regleringar eller omvandlare.

Låg respektive hög larm samt tidsfördröjning kan ställas för respektive givare i kategori A eller B larm (inställningar gör under **ANALOGA LARMINSTÄLLNINGAR**)

## Analoga signaler forts.

FAKTORER
B2_ Faktor/Enh. 002,0 %
B2_ Torr Tempg. B03
B2_ Brytpunkt 1 00,0V / 00,0V
B2_ Brytpunkt 2 2,5V / 2,5V
B2_ Brytpunkt 3 5,0V / 5,0V
B2_ Brytpunkt 4 7,5V / 7,5V
B2_ Brytpunkt 5 10,0V / 10,0V
Filter B21-B24 +0,1V

Aktiva analoga signaler B21-B24

Kan ges en faktor för att motsvara insignalen (ex en tryckgivare som har området 0-300 Pa har faktor 30 (10,0V blir då 10,0\*30 vilket ger 300 som värde under signalen ))

Möjlighet att ange enhet som följer signalen i DUC:en.

Kan beräkna vatteninnehåll samt daggpunkten om en fuktgivare och tempgivare väljs till ingången och faktor 2,0 skrivs in under faktor.

Kan ges andra värden i förhållande till insignalen (ex om signalen 4,0 till 10,0 Volt skall indikera 0-100% ställs Brytpunkt 1 till 4,0V/ 0,0V och de övriga till 10,0V/ 10,0V och faktorn blir då 10,0 samt enheten %).

Filteras för att minska risken för störningar.

ANALOGA LARM-INSTÄLLNINGAR
B21 -- 0h00m00s 0000,0/0000,0
B22 -- 0h00m00s 0000,0/0000,0
B23 -- 0h00m00s 0000,0/0000,0
B24 -- 0h00m00s 0000,0/0000,0

Låg respektive hög larm samt tidsfördröjning kan ställas för respektive givare i kategori A eller B larm (för att använda larm som styrvillkor i DUC:en se L01-10).

INTERNA ANALOGA SIGNALER
Fritext 16 T B21 00,0 V
Fritext 16 T B22 00,0 V
Fritext 16 T B23 00,0 V
Fritext 16 T B24 00,0 V

Kalibrering av signaler sker vid respektive givare genom att trycka **SET** (nivå krävs för kalibrering av givare) justering sker med **pil upp/ner**, när värdet stämmer lämnas kalibreringen genom att återigen trycka **SET**. Kalibrering utförs genom att mäta spänningen vid givaren och ställa in samma spänning i DUC:en som givaren lämnar (eller vad signalen skall indikera).

## Analoga signaler forts.

### Analoga utgångar Y01-Y06.

Analoga utgångar Y01-Y06 ger en utsignal mellan 0,00-10,00 V med en upplösning av 0,05V. Min och max spänning kan ställas mellan 0,0 och 10,0 V (min spänningen är alltid överordnad max spänningen). Utspanningen kan läsas under **INTERNA ANALOGA SIGNALER**.

Respektive utgång får max belastas med 10mA (detta ger en ingångsimpedans för ansluten enhet med lägst 1kohm (vid fler enheter anslutna till samma utgång gäller totalt 1kohm)).

Förstärkningsfaktorn ställs under **INTERNA ANALOGA SIGNALER** för respektive utsignal, som fabriksinställning ligger den på 0,92 (för att återgå till fabriksinställning tryck **SET** för vald utgång och tryck på **RESET** (nu kommer 0,92 att visas)) inställning kan ske mellan 0,82 och 0,92 detta innebär att vid obelastad utgång kommer utsignalen att ligga mellan ca 9,0 till 11,0 V, vid belastning på 5mA kommer signalen att sjunka med ca 0,2 V.

Utgångarna kan även överstyras från andra parametrar i DUC:en genom att ange min och eller max signaler (samtliga analoga signaler kan väljas in) även här gäller att min signalen är överordnad max signalen (inställningar för min och max spänning samt min och max styrsignaler görs under **REGLERPARAMETRAR**).

För respektive utsignal kan P-band inställas mellan 0,1 till 740 (P-band knyts till den storhet som valts under reglering).

<b>ANALOGA SIGNALER</b>
Fritext 16 T Y01 000%

Fritext och enhets skrivs in och väljs under **ANALOGA SIGNALER** där även värdet visas efter omräkningar.

<b>INTERNA ANALOGA SIGNALER</b>
Fritext 16 T Y01 00,0V

Under **INTERNA ANALOGA SIGNALER** kan insignalen läsas för respektive signal, här sker även kalibrering av insignalen (nivå 2 krävs för kalibrering).

<b>REGLERPARAMETRAR</b>
Y0_ Min/Max/Pb 00,0V/00,0V/00,1
Y0_ Min/Max --- / ---

Min samt max spänning kan ställas för respektive signal. P-band kan ställas mellan 0,1-740 (enhet beroende på vald enhet för respektive sekvens från AC1-4)(ex för temperaturregleringar mellan 5 och 30° och för tryck regleringar mellan 50 och 500 Pa). Respektive signal kan även överstyras med annan signal (MIN/MAX) där minsignalen alltid är överordnad. När utgång används via reglercentraler ställs värme/ kyl funktion under respektive reglering AC1-AC4, för mer info. se under regleringar AC1-4 (gäller även då frysvaktsfunktioner är inblandade)

## Digitala signaler

### Digitala ingångar

I01-14 har gröna lysdioder vilka är tända då signalen är aktiv. (I51-164 är larmsignalen för I01-114). I11-14 kan användas som pulsräknare, frekvensmätning mm. (se pulsräknare PF1-4, och frekvens PH1-4) OBS vid användning av pulsräknare bör en likspänning användas för att inte period tiden på matningen skall räknas som pulser.

Lysdioder tänds direkt på insignalen och kommer ej via programvaran.

I91-94 är digital signal då man använder B09-B12 som digital signal (se funktion I91-94)

<b>DIGITALSTATUS</b>
Fritext 16 T
I0_ AV

Digitala insignaler I01-114 status samt klartext (fritext) kan läsas under **DIGITAL STATUS**.

<b>DIGITALA LARM-INSTÄLLNINGAR</b>
I0_ --- 0h00m00s
I0_ --- 0h00m00s

I01-114 kan larmsättas i till eller frånläge samt fördröjas upp till 9 timmar 59 minuter och 59 sekunder. Larmkategori samt nivå kan ställas för respektive ingång.

Larm kan för ges med minne samt blockeras (se *larmblockering*)

### Digitala utgångar

O01-08 har gröna lysdioder vilka tänds då signalen är aktiv.

O01-08 är 24V-utgångar, aktiv utgång 24VAC (max 0,5A/ utgång).

O01-08 är fritt konfigurerbara med villkor av valfria digitala signaler.

<b>DIGITALSTATUS</b>
Fritext 16 T
O0_ AV H 0>A

Under **DIGITAL STATUS** kan läge på respektive O0\_ avläsas och ställas manuellt (kräver nivå 1 för O01-O06 och nivå 3 för O07 och O08)

Omkopplaren övergriper alla andra funktioner för utgångar.

<b>VAL AV OLIKA STYRVILLKOR.</b>
O0_ --- --- (--- ---)
Återför./Förreg. O0_ --- < ---

Alla digitala signaler kan väljas under styrvillkor och villkor för OCH (&), ELLER (/), OCH EJ (e), ELLER EJ (\$) kan väljas. Under **VAL AV STYRVILLKOR** kan villkor för digital utgång väljas, 5 villkor för respektive utgång. Dessutom kan återföringsignal väljas (läser larmstatus på vald signal och blockerar utgång då vald signal larmar), även förreglings signal kan ställas för respektive utgång (denna blockerar vald signal). Om – väljs som villkor så läses det som *eller (/)* för efterkommande styrvillkor (ej valt signal läses som 0).

Även till och frånslagsfördröjning kan ställas för respektive utgång.

<b>TIDSFÖRDRÖJNING</b>
O0_ T 00h00m00s
F 00h00m00s

## Larm

### Larm

Larm i ADU 440 delas mellan analoga och digitala larm, larmhändelser sparas i DUC.

Vid larm tänds röda lysdioder upp på DUC:en samt summalarms signaler aktiveras (se summalarmsutgångar *DA1-4* och *DA5-6* nedan), blinkande lysdiod innebär att det finns minst ett okvitterat larm i DUC:en's larmlista. Genom att trycka på knappen **ALARM** på DUC:en visas det senaste larmet, displayen visar vald FRITEXT, kategori av larm (t.ex. *A1* (se larmkategorier nedan)) och status för larmet, genom att trycka på **pil höger** eller **vänster** visas även signalnamnet och vid vilken tid händelsen inträffade. (larmtexten i displayen ligger kvar i 5 sekunder efter sista knapptryckningen).

För att återställa larm används knappen **RESET** på DUC:en (återställning sker av det larm som visas i displayen).

För att bläddra mellan larm används **pil- upp** och **pil- ner** då man befinner sig i larmvisningsläge.

### Analoga larm

Analoga larm kan sättas för alla analoga insignaler, så väl temperatursignaler som aktiva (0-10 V) signaler. Låg och höglarm med fördröjning (låg och höglarm kan blockeras) samt kategori kan ställas för respektive signal.

För temperatursignaler kan även givarfel ställas i kategori *A* eller *B* larm för respektive signal.

Avvikelse larm kan ställas individuellt för respektive reglering (*AC/KC*), vad det gäller kategori, fördröjning samt nivå. För respektive *AC/KC* kan även låg och höglarm blockeras via valbar analog signal och värde. Avvikelse larm för *AC/KC* är endast aktivt då regulator är i drift.

För verkningsgradslarm *AS3* väljs signaler (se verkningsgradslarm *AS3*) och larm konfigureras enligt "**Larminställningar**". Digitala in och Analoga se tidigare avsnitt.

<b>ANALOGA LARM- INSTÄLLNINGAR</b>
<b>AC1 -- 0h00m00s 0000,0/0000,0</b>
<b>KC1 -- 0h00m00s 0000,0/0000,0-</b>
<b>AC1 L:---/ H:--- 0000,0/0000,0</b>
<b>AC2 -- 0h00m00s 0000,0/0000,0</b>

*AC/ KC*-larm ger larm om avvikelsen mellan ärvärde och beräknat börvärde är lägre/ större än inställt värde (lägre/ högre -3,0/3,0) och endast då *AC/KC* är i drift.

Låg- och höglarm kan blockeras via en separat analog signal för låg/hög och respektive regulator (valbar ur analoglistan) för respektive *AC1-4/ KC1-4*.

## Larm forts.

### Larmblockering (generellt)

Om larmsignal är vald under larmblockering förses den automatiskt med minne (dvs. för att larmstatus skall gå till "0" måste kvittering av larm ha skett samt att signalen återgått från larmläge, larmindikering går direkt från *Kvarstår* till *Ej Larm*, utan att indikera *Återgått*)

Larmblockeringssignalen måste vara till för att ett larm skall kunna indikeras.

Vid okvitterade larm blinkar summalarmsdioden.

Vid kvitterade återståendelarm lyser den med fast sken.

Larm visas i display när man trycker på "**LARM**" och kan då kvitteras. För att bläddra mellan larm i listan används **pil upp** och **pil ner**, för mer information (signalnamn och tider då larm aktiverats) används **pil vänster** och **höger**. Återgång till "riktig meny" sker efter 10 sekunders inaktivitet eller genom att trycka på **ALARM**.

Kvittering av larm sker då aktuellt larm visas i displayen och då med knappen **RESET**.

Larm skickas till master som sedan förmedlar larmet vidare.(se även larmhistorik)

I masterduc visas **A/B**-larm från slavduc.

Larmsignaler går till 1 vid larm (signal *DA1-6* se förklaring larm).

### Larm Historik i DUC.

I respektive DUC (gäller både master och slav DUC:ar) sparas de senaste larmhändelserna.

<b>Regleringar</b>	>
<b>Tidkanaler</b>	>
<b>Analoga Sign</b>	+>
<b>Digital Stat</b>	+>
<b>Larmhistorik</b>	>
<b>Statistik</b>	+>
<b>Driftinfo</b>	>
<b>Användarlogg</b>	>
<b>Inloggning</b>	

För att läsa i Larmhistoriken går man till huvudmenyn och pilar sig ner till **LARMHISTORIK**, tryck därefter på **pil höger**, nu visas larmhändelser i tidsordning med det senaste larmet först.

Genom att trycka **pil vänster** går man bakåt i larmlistan.

Genom att trycka **pil ner** visas mer information för respektive larm.

## Larm forts.

### Summalarmsutgångar DA1-4

Två typer av summalarm finns. *DA1* och *DA2* som går till noll om samtliga larm för respektive kategori är kvitterat (*DA1* = A larm och *DA2* = B larm) *DA3* och *DA4* går till noll först när samtliga larm för respektive kategori har återgått (*DA3* = A larm och *DA4* = B larm).

Dessa kan användas för ex en digital utgång.

(OBS för *DA3* och *DA4* kan status ej läsas i DUC)

### Summalarmsutgångar DA5-6

Med signalerna *DA5* och *DA6* kan A och B larm läsas för samtliga DUC:ar i slingan (dvs. de ADU 440 som är anslutna på RS485 slingan och är angivna i master DUC:en (1-16 DUC:ar totalt på slingan)).

*DA5* och *DA6* kan läsas i samtliga DUC:ar (alltså även slavar 2-16).

### Larmmaster

I respektive DUC (även slavar) kan man välja att läsa larm från 4 andra DUC:ar (OBS endast "A- LARM från DUC \_\_\_ " samt vilken kategori och typ visas, lysdioder och *DA1-4* på Larm master visar även valda DUC:ar's signaler). Larm master funktionen hanterar DUC:ar 1-16.

Genom att ange ett DUC-id på första rutan och hoppa över ruta 2 och 3 och ange ett högre DUC-id på sista rutan kommer alla DUC:ar mellan dessa att skicka larm till denna DUC.

OBS tänk på att om DUC:ar väljs in under varandra så kommer larm att generas i cirkel så att återställning ej kan ske. (för att komma ur detta så måste man ta bort alla larm master och rensa larm under **SYSTEMINSTÄLLNINGAR**)

### Givarfel BA1-2

Signalingångar *B01-12* (temperaturingångar för Pt1000/Ni1000) kan ges larm vid temperatur utanför aktuellt område (område se signaler *B01-B12*). Kategori väljs mellan A och B-larm för respektive givare (val under **ANALOGA LARMINSTÄLLNINGAR**).

*BA1* = A-Larm och *BA2* = B-Larm.

<b>ANALOGA LARM- INSTÄLLNINGAR</b>
<b>Givarfel B01-B12</b> -----

Larm ställs för respektive givare som A eller B larm.

Givarfel visas endast som *BA1* vilket inte specificerar vilken givare som är defekt.

Se även avvikelSELarm för temperaturgivare under Analoga signaler *B01-B12*.

## Larm forts.

### Larmlista

Alla (ej BAT, COM, FQ) kan ställas till funktion "NO-larm", T= Till(On)(1), F= Från(Off) (0)

Namn	Benämning	Funktion
I01-14	Digital ingång	T= A-larm / T= B-larm/ F= A-larm/ F= B-larm
X01-16	Digital	T= A-larm / T= B-larm/ F= A-larm / F= B-larm
FQ1-4	Frysvakt	A-larm**
AS3	Verkningsgrad	Låg nivå= A-larm/ Låg nivå= B-larm
B01-12	Analog ingång	Låg/ högnivå= A-larm/Låg/ högnivå= B-larm
B21-24	Analog ingång	Låg/ högnivå= A-larm/Låg/ högnivå= B-larm
AC1-6	Reglering	Låg/ högnivå= A-larm/Låg/ högnivå= B-larm*
KC1-4	Reglering	Låg/ högnivå= A-larm/Låg/ högnivå= B-larm*
PF1-4	Räknare	A/B-larm vid hög timförbrukning
DA1	Summalarm	A-larm
DA2	Summalarm	B-larm
DA3	Summalarm	A-larm
DA4	Summalarm	B-larm
DA5	Summalarm hela slingan	A-larm
DA6	Summalarm hela slingan	B-larm
BA1	Givarfel A Larm	A-larm
BA2	Givarfel B Larm	B-larm
COM	Kommunikation	Fel= A-larm
BAT	Batteri	Låg nivå =A-larm

\* Låg/hög nivå är avvikelse från beräknat börvärde då AC/KC är i drift (larm text kommer genereras från fritexten för börvärde på AC/KC) blockerings bara för hög respektive låg larm i förhållande till signal och nivå (en för respektive AC/KC och hög/ låg larm)

\*\* Om givare för frysvakt är vald är frysvakten automatiskt aktiverad som A-larm.

### Larmkategorier

Larm delas i kategorier A och B larm (digitala larm kan vara slutande TA\_ /TB\_ eller brytande FA\_ /FB\_). Dessutom delas respektive kategori in i 9 olika discipliner för att skilja vart ett överordnat system skall skicka respektive larm.

T.ex. Om ett Hisslarm indikeras som B1 kan detta i ett överordnat system skickas till ex hissmontören.



## Funktioner

### A01-A20 Överskrivning av värden

Med signalen A01-A20 kan man skriva värden till AF1-8, AS4, B91-98, DF1-8, DS1, Q11-8, QV1-4 och V\_1-2.

Värdet kan hämtas från samtliga analoga signaler (även AF1 kan väljas in som signal för att skrivas till AF1). Man kan välja att skriva till samtliga värden i valda signaler.

<b>FUNKTIONSVÄL 2</b>	Inställningar för A01-A20 ligger under meny <b>FUNKTIONSVÄL 2</b>
A01 --->--- N:- A02 --->--- N:-	Första inställningen är från vilken signal värdet skall hämtas, andra inställningen är till vilken signal värdet skall skickas och tredje valet är till vilket värde i mottagande signal värdet skall skrivas.
A03 --->--- N:- A04 --->--- N:-	Under N:- kan 1-4 väljas (1-4 används endast till AF1-8 samt DS1 om nivå 3-4 används för DF1-8 eller Q11 kommer det värdet att skrivas i dolda register och kan påverka programmets funktion).
A05 --->--- N:- A06 --->--- N:-	Exempel: Om vi väljer att skicka värdet för B91 till Q11 tillslag (första värdet i Q11) så blir inskrivningen <b>A01 B91&gt;Q11N:1</b> (detta innebär att värdet i Q11 tillslag kommer att skrivas som tillslagsvärde för Q11 oavsett vad man manuellt eller via annan källa skriver in)
A17 --->--- N:- A18 --->--- N:-	Om fler A__ skriver till samma signal så kommer den med högsta signalnamnet att gälla (A01-A10).
A19 --->--- N:- A20 --->--- N:-	<b>För AF1-AF8 gäller</b> N:1 insignalens första värde N:2 insignalen andra värde N:3 utsignalen första värde N:4 utsignalen andra värde
<b>LINJÄRA PÅVERKNINGAR.</b>	<b>För DF1-DF2 gäller.</b> N:1 insignalens första värde N:2 insignalen andra värde N:3 används ej (får ej skrivas in då den kan påverka andra register) N:4 används ej (får ej skrivas in då den kan påverka andra register)
AF1 IN --- # --- N:1 / N:2	
AF1 UT ±000,0 N:3 / N:4	
DF1 IN --- PÅ/AV	
DF1 UT ±000,0 N:1 / N:2	
<b>ANALOGA INSTÄLLNINGAR</b>	För Q11-Q18 gäller. N:1 insignalens första värde N:2 insignalen andra värde N:3 används ej (får ej skrivas in då den kan påverka andra register) N:4 används ej (får ej skrivas in då den kan påverka andra register)
Q11 Fritext 12 T T N:1 / F N:2	

## Funktioner forts.

<b>ANALOGA INSTÄLLNINGAR</b>
<b>DS1 Ute Min/Dag</b> <b>+0,0°C/ +0,0°C</b>
<b>DS1 Ref Hög/Låg</b> <b>+0,0°C/ +0,0°C</b>
<b>AS4 Diff Ute/Re</b> <b>003,0°C</b>

För *DS1/ AS4* gäller  
*N:1* lägsta utetemp för att köra *Nattkyla*  
*N:2* utetemperatur som indikerar "sommar"  
*N:3* lokaltemp som starta *Nattkyla*  
*N:4* lokaltemp som stoppar *Nattkyla*  
*AS4* Tillhör *DS1* och anger temperatur differensen mellan utetemp och lokaltemperaturen *Ute/Ref N:1* används för *AS4*

## AE1-AE6 Analog kommunikation inom ADU 440 DUCslinga

Med signalen *AE\_* kan analoga signaler hämtas från alla DUC:ar i samma slinga (1-16). Om uppdateringen på *AE\_* överskrider 180 sekunder går signal *L51-L56* till (*L51* för *AE1*, *L52* för *AE2* osv..).

*L51-56* kan användas som viken digitalsignal som helst.

<b>EXTERNA SIGNALER</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>AE_ 000,0 ---</b>

Värdet på *AE1-6* kan läsas under meny **EXTERNA SIGNALER**. Här skrivs även Fritexten samt vilken enhet värdet skall visa som.

<b>EXTERN ADU KOMMUNIKATION</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>AE_ Adu 001: ---</b>

Valet av från vilken DUC (ADU- id) och vilken signal som skall hämtas ställs in under **EXTERN ADU KOMMUNIKATION**.

## AF1-AF8 Analog linjärpåverkan

Analog linjära påverkningar används för att omvandla analoga värden genom att läsa en analog signal och skala om den, resultatet kan nollställas genom att stoppa beräkningen via digital signal.

<b>LINJÄRA PÅVERKNINGAR.</b>
<b>AF_ IN --- # ---</b> <b>±000,0 / ±000,0</b>
<b>AF_ UT ±000,0</b> <b>±000,0 / ±000,0</b>

Under **LINJÄRA PÅVERKNINGAR** ställs de signaler in som skall omvandlas. Med en digital signal kan påverkan nollställas (om ingen signal skrivs in som startvillkor så antas den vara till).  
 Exempel. Om vi läser en temperatur som insignal T.ex. *B01* och ställer in att när *B01* är mellan 5,0°C och 25,0°C så skall *AF\_* ge 0,0 till 100,0 som utsignal och endast om digitala signalen *I01* är till. Inställningen blir då **IN=B01 # I01**, undre raden **5,0/ 25,0** och i ruta för *AF\_ UT* ställs då **0,0/ 100,0**. Nu kommer *AF\_* att ge en linjär signal i förhållande till temp på *B01* då den ligger mellan 5,0 och 25,0°C. Utsignalen kan avläsas på den undre rutan.  
 Genom att använda signalerna *A01-A10* så kan värdena i respektive ruta automatiskt skrivas över.

## Funktioner forts.

### Analoga minnen AM1-AM4

Analoga minnen *AM1-AM4* har samma funktion som *Y01-Y06* men har ingen anslutning till plint och därför kan inte förstärkningsfaktor ändras, utan har endast en 0-100% signal (signalen kan läsas under **ANALOGA SIGNALER**).

<b>ANALOGA SIGNALER</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>AM1 000%</b>

Fritext och enhets skrivs in och väljs under **Analoga signaler** där även värdet visas efter omräkningar

<b>REGLERPARAMETRAR</b>
<b>AM1 Min/Max/Pb</b> <b>00,0V/00,0V/00,1</b>
<b>AM1 Min/Max</b> <b>--- / ---</b>

Min samt max spänning kan ställas för respektive signal. *P*-band kan ställas mellan 1-740 (enhet beroende på vald enhet för respektive sekvens från *AC1-4*)(ex för temperaturregleringar mellan 5 och 30° och för tryck regleringar mellan 50 och 500 Pa) Respektive signal kan även överstyras med annan signal (*MIN/MAX*) där minsignalen alltid är överordnad. OBS!! En del andra funktioner använder dessa signaler som nsignaler. Pulsfunktionerna *YT1-4* är direkt knutna till *AM1-AM4* Analog tid *AT1-2* är direkt knutna till *AM1-AM2*

### Beräkning AQ1-AQ8

Med *AQ1-8* kan beräkning och prioriteringar utföras, resultat för *AQ1-4* visas under **INTERNA ANALOGA SIGNALER** (*AQ5-8* visas ej utan är endast signaler som kan läsas in under andra signaler). Två till fyra signaler väljes och värde beräknas enligt val: *Medelvärde, skillnad, högsta, lägsta, B-VXL* och multi. Signaler kan väljas fritt av alla Analog signaler. *B-VXL* göra att ingång växlas. Detta sker via *X13-16* för *AQ1-8*. Om till exempel *AQ1* är vald till *B-VXL* växlas signal från första till andra signalen om *X13* aktiveras, (*X14* för *AQ2* och *AQ6* osv..(endast de två första signalerna används oavsett vad som visas i displayen)).

Om värdet vid beräkningen överstiger vad som kan visas kommer 3276,7/ -3276,2 att visas och användas där *AQ1* används.

## Funktioner forts.

### Beräkning AQ1-AQ8 forts.

INTERNA ANALOGA SIGNALER
Fritext 16 T AQ1 000,0
Fritext 16 T AQ2 000,0
Fritext 16 T AQ3 000,0
Fritext 16 T AQ4 000,0

Resultatet från beräkning av AQ1-4 visas under **INTERNA ANALOGA SIGNALER**.

(OBS AQ1-4 har ingen enhet utan är endast ett värde)

FUNKTIONSVÄL 1
AQ1 Beräk. ----- ---/---/--- /---
AQ2 Beräk. ----- ---/---/--- /---
AQ3 Beräk. ----- ---/---/--- /---
AQ4 Beräk. ----- ---/---/--- /---
AQ5 Beräk. ----- ---/---/--- /---
AQ6 Beräk. ----- ---/---/--- /---
AQ7 Beräk. ----- ---/---/--- /---
AQ8 Beräk. ----- ---/---/--- /---

Villkor för beräkningen ställs under **FUNKTIONSVÄL 1**.

2-4 signaler kan beräknas.

Beräkning kan ske med följande typer:

*MEDEL* = medelvärde av valda signaler, 2 till 4 signaler

*DIFF* = differens av två signaler (endast 2 signaler skall väljas)

*HÖGST* = högsta värdet av valda signaler, 2 till 4 signaler

*LÄGST* = lägsta värdet av valda signaler, 2 till 4 signaler

*MULTI* = multiplikation av valda signaler, 2 till 4 signaler

*SUMMA* = summan av valda signaler, 2 till 4 signaler

*B-VXL* = här sker endast en växling mellan 2 signaler. (AQ1 och AQ5 är knuten till X13 (AQ2 och AQ6 till X14 osv.) och när X13 går till så växlar AQ1 och AQ5 från signal 1 till signal 2).

Värdet för AQ5-8 visas inte utan måste läsas in som någon annan signal, övrigt lika AQ1-4 förutom att *B-VXL* ej finns.

För *DIFF* och *B-VXL* används endast de två första signalerna (även om det står något i de övriga så lämnas de utan användning). (För *MULTI* och *SUMMA* är signalernas maxgräns 3276 för hel eller del av tal)

## Funktioner forts.

### AS1 Dygn medeltemperatur.

Varje dygns utetemperaturen (utesignal väljs under systeminställningar) beräknas och vid midnatt skrivs nytt aktuellt värde in på parameter AS1. AS1 kan användas exempelvis för pumpstyrning eller liknande.

<b>INTERNA ANALOGA SIGNALER</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>AS1 ± 000,0°C</b>

Under **INTERNA ANALOGA SIGNALER** kan dygnsmedelstemperaturen avläsas.

### AS2 Fiktiv utetemperatur

Fiktiv utetemperatur används för att förutsäga utetemperaturen (utesignal väljs under systeminställningar). D.v.s. DUC:en känner åt vilket håll temperaturen är på väg och försöker ligga före.

<b>INTERNA ANALOGA SIGNALER</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>AS2 ± 000,0°C</b>

Under **INTERNA ANALOGA SIGNALER** kan den fiktiva utetemperaturen avläsas.

<b>SYSTEM- INSTÄLLNINGAR</b>
<b>Val av utesignal</b> ---

Utesignal väljs under systeminställningar.

<b>FAKTORER</b>
<b>AS2 Faktor/Begr.</b> <b>001/ 00,0°C</b>

Hur många ½-timmar före väljs under huvudrubrik **Faktorer**. AS2 är användbart vid reglering med ute kompensering. AS2 baseras alltid på utesignal vald under **Systeminställningar**.

ADU 440 sparar de senaste 48 ½-timmars och läser det värdet som motsvara aktuell tid (48 ½-timmar) minus det antal ½-timmar som man valt att ligga före, inställning under "Interna analoga signaler".

DVS om man väljer att läsa 4 timmar (8 ½-timmar) efter aktuell tid så innebär det att man läser värdet som var för 20 timmar sedan (max avvikelse temperatur kan ställas så att avvikelsen inte kan bli för stor).

Max 16 ½-timmar samt max 10,0°C kan ställas in.

## Funktioner forts.

### AS3 Temperaturverkningsgrad

Signaler (temperaturgivare) väljes för beräkning av verkningsgrad.

Beräkning beroende på vilka givare som finns att tillgå (skillnaden är om tilluften före värmare eller avluften direkt efter VVX finns att tillgå)

1. Frånluft - Avluft/Frånluft - Uteluft x 100 = ....%

2. Tilluft – Uteluft/Frånluft – Uteluft x 100=....%

Beräkning startas via digital signal ur digitala listan (den signalen som talar om att VVX går med 100%).

Larm kan ges vid låg nivå (larmet blockeras om analog signal inte överskrider 98 %)

Valen av givaringångar finns under menyn **FUNKTIONSVAL**

Val av startvillkor för beräkning kan göras.(vid ej aktiv visas --)

Ärvärdet för verkningsgrad ställs till 0 % då beräkning saknar någon signal. Om Frånluft <= Avluft eller Frånluft <= Uteluft visas värde 0 %. Om verkningsgraden enligt beräkning ger högre värde än 100 % kommer endast 100 % att visas.

Inställning i ADU 440 görs under följande menyer:

#### ANALOGA LARM- INSTÄLLNINGAR

AS3 B1 0h10m00s  
70 %

Under larminställningar ställs först vilket typ av larm som skall visas vid fel A1 till A9 eller B1-B9, därefter anges larmfördröjning och sist anges vid vilken nivå som larmet kommer att aktiveras. Exempel B1 som larm och 10 minuters fördröjning och 70 % (beroende på vilken typ av återvinning samt flödesbalansen i anläggningen).

#### FUNKTIONSVAL 1.

AS3 Val av sign.  
B03 – AE1 / B02 – AE1

AS3 Start I01

Under AS3 lägger vi in de temperaturerna som motsvarar antingen:

*Frånluft – Avluft/Frånluft – Uteluft*

*Tilluft – Uteluft/Frånluft – Uteluft*

(OBS tilluften måste läsas före värme och kyla)

Och därefter startsignalen för beräkningen, som förslag kan aggregatets startsignal användas (OBS om kylåtervinning är valt så kommer AS3 att visa 0,0 % då återvinnare går för kylåtervinning)

#### ANALOGA INSTÄLLNINGAR

QI\_ Fritext 12 T  
T 100,0 F 98,0

Ställ in QI\_ för att blockera bort larmet för AS3 då signalen till återvinnaren ej är tillräckligt stor för att ge max verkningsgrad.

Enklast är att ställa QI\_ på T 100, och D på 2,0.

Välj signalen för styrning av återvinnaren till QI\_.

## Funktioner forts.

### AS3 Temperaturverkningsgrad forts.

<p style="text-align: center;"><b>LARM- BLOCKERING</b></p>
<p><b>Larmblock. _</b> <b>QI_ - --- = AS3</b></p>

Genom att lägga in AS3 som blockerad signal kommer den att få minne vilket innebär att larmet inte kommer och går utan för att återställa larmet måste kvittering ske.

Genom att lägga in QI\_ som blockering för AS3 kommer larmet endast att indikera larm när signalen till återvinnaren överstiger inställt värde på QI\_.

AS4 Anger temperatur differensen mellan Ute och lokaltemperaturen .

Funktion se DS1 sida 44-45.

### AY1-4 Avvikelse offset reglering se funktion regleringar

Indikerar avvikelse mellan är och börvärde från respektive regulator (inkl. I delen) (för mer info se under regleringar).

### B91-98 Analoga värden

Signalerna B91-B98 är inställbara fasta signaler som kan ställas mellan -3276,8 och 3276,7 och har ingen typ (t.ex. °C mm eller liknade).

<p style="text-align: center;"><b>INTERNA ANALOGA SIGNALER</b></p>
<p><b>Man analogvärde</b> <b>B91 000,0</b></p>
<p><b>Man analogvärde</b> <b>B92 000,0</b></p>
<p><b>Man analogvärde</b> <b>B93 000,0</b></p>
<p><b>Man analogvärde</b> <b>B94 000,0</b></p>

Inställningen sker för respektive signal, och kan användas fritt som ett fast värde där analoga signaler kan väljas.

### B91-98 Fasta värden

B91-98 är signaler där man kan skriva in ett värde för användning som en konstant eller så kan man välja att visa ett värde med en klartext för de signaler som inte visas i ADU 440 (eller flytta en inställning via A01-20 (för mer information se under A01-20). (Signalerna V\_1 och V\_2 (visas under AC1-4) är likvärdiga signaler).

## Funktioner forts.

### AT1-2 Analog tid omvandling. (frånslagsfördröjt tidrelä med automatisk tid)

Analog tid *AT1* och *AT2* är en funktion som ger en tid i förhållande till *AM1* och *AM2* vid ett givet tillfälle. Signalen är en linjär funktion i förhållande till inställd maxtid då vald digital signal går från. *AT1/AT2* går till när startsignalen går till, *AT1/AT2* påbörjar sin tidsberäkning då startsignalen går från, *AT1/AT2* går från när tiden räknat ut (Om startsignalen går till innan tiden räknat ut så startas tidsberäkningen om när startsignalen går från).

Kan användas i ventilationsanläggningar med el- batteri för att få en efterblåsningstid i förhållande till inkopplad eleffekt.

Exempel på tidsberäkning:

Maxtid inställd på 1 timma 00 minuter samt 00 sekunder, i det läge som startsignalen går från indikerar *AM1* 50 % detta innebär att *AT1* går från efter 30 minuter (om inte startsignalen går till innan *AT1* räknat ut (om *AM1* har annat värde då startsignalen går från kommer tiden att beräknas efter denna tid istället))

<b>FUNKTIONSVÄL 2</b>
<b>AT1 Start ---</b>
<b>AT2 Start ---</b>

Inställningar:

*AT1/AT2* startar beräkning då vald digital signal går från (signaler kan väljas ur lista digitala signaler).

<b>TIDSFÖRDRÖJNING</b>
<b>AT1 00h00m00s</b>
<b>AT2 00h00m00s</b>

Maxtid ställs för *AT1* och *AT2* (max tid 99 timmar 59 minuter och 59 sekunder).

<b>INTERN DIGITAL STATUS</b>
<b>Fritext 16 T</b>
<b>AT1 00h00m00s</b>
<b>Fritext 16 T</b>
<b>AT2 00h00m00s</b>

Fritext kan anges för *AT1* och *AT2*.  
Tid kan avläsas i DUC.



## Funktioner forts.

### BA1-2 Givarfel

För respektive givarsignal *B01-B12* kan man välja *A (BA1)* eller *B (BA2)* larm dessa ger ett gemensamt givarfels larm (se även avvikelse larm för givare) läs mer om *BA1-2* på sidan 31.

### BR1-2 broadcast meddelande

*BR1-2* är värden som kan skickas från master DUC:en som ett broadcast meddelande, genom att skriva in värdet och aktivera en digital signal (värdet skickas 3 gånger i rad rakt ut på RS485 slingan (DUC slingan)) då vald digital signal går till (ingen mottagningskontroll sker för respektive slav).

Funktionen kan användas för att ändra börvärde mm. i många ADU 440 samtidigt.

Man väljer i respektive DUC till vilken signal som värdet skall skrivas till (4st signaler kan väljas i respektive DUC (funktionen finns även i master DUC:en)).

Genom att välja in en analog och en digital signal till *BR1* eller *BR2* kommer aktuellt värde att skickas då den digitala signalen går till.

FUNKTIONSVÄL 2
<b>BR1</b> --- # --- ---/---/--- /---
<b>BR2</b> --- # --- ---/---/--- /---

Under **FUNKTIONSVÄL 2** väljs först den analoga signalen (före #) och därefter den digitala signalen (efter #) OBS endast master DUC:en kan skicka värdet.

Därefter väljs de signaler som skall uppdateras (max 4 signaler per signal).

Följande signaler kan man välja in som mottagare (uppdaterings signaler): *AC1-6, KC1-4* samt *B91-98*.

### COM kommunikations fel.

Master DUC:en sköter all kommunikation i RS485 slingan.

Då mastern inte fått kontakt med slav på 10 försök indikeras larm i mastern samt signalen COM gått till 1 (hög nivå).

För slavar som är anslutna till slingan kommer larmet 180 sekunder efter senaste kommunikationen (dvs. om slaven inte fått något anrop inom 180 sekunder indikeras larm (COM går hög)

Man kan även läsa *L51/L61* för att hantera kommunikations fel för respektive signal.

## Funktioner forts.

### CQ1-4 Kurvor

Funktionen kurva kan användas till att ge ett värde i förhållande till en signal. T.ex. värmekurvor för radiatorer mm. Respektive kurva har 6st brytpunkter. Genom att ange signalen för retur vatten temperaturen så kommer (analog signal som anger värdet för temperaturdifferensen mellan framledning och returtemperaturen (ex. om dimensionerade värden är 60°C /40°C (framledning/dimensionerande retur) så skall värdet på signalen vara 20°C (diff. mellan framledning och retur) signalen CR1-4 då att visa värdet på önskad returtemperatur enligt inställningar i CQ1-4, denna signal kan därefter jämföras med verklig returvattentemperatur och användas för att t.ex. minska/öka flödet på kretsen.

KURVOR INSTÄLLNINGAR
Fritext 16 T CQ1 32,0 °C
1 -18,0/ 60,0 2 -10,0/ 53,0
3 ±0,0/ 45,0 4 5,0/ 38,0
5 10,0/ 27,0 6 18,0/ 18,0

Under menyn **KURVOR INSTÄLLNINGAR** sker all inställning av vilka värden från givare som skall representera ett värde OBS givarens värde är det första värdet och måste anges ifrån ett lågt värde till ett högre. Värdet som skall ges måste även det följa stigande eller sjunkande värde. Exempel på ute kurva för värme reglering "Rad kurva" från DUC lista.

-18/60° // -10/53°C
± 0/45° // 5/38°C
10/27° // 18/18°C

FUNKTIONSVAL 1.
CQ1 Enhet XXX IN --- / Ref ---

Under menyn **FUNKTIONSVAL 1** sker inställningar för signalval samt vilken enhet värdet skall ha. *IN* är den signal för värden inställda under **KURVOR INSTÄLLNINGAR**.

Referens är den signalen som ger värdet som önskas vid dimensionerande utetemperatur (alltså önskad temperatur differens mellan fram- och retur- ledning). *CR\_* returnerar önskad returtemperatur för respektive *CQ\_*.

*CR\_* värdet kan sedan jämföras med aktuell returvattentemperatur.

## Funktioner forts.

### DE1-6 Digital kommunikation inom ADU 440 DUC slinga

Med signalen *DE\_* kan digitala signaler hämtas från alla DUC:ar i samma slinga. Om uppdateringen på *DE\_* överskrider 180 sekunder går signal *L61-L66* till (*L61* för *DE1*, *L62* för *DE2* osv..).

*L61-66* kan användas som viken digitalsignal som helst.

<b>EXTERNA SIGNALER</b>
Fritext 16 T DE_ 000,0 ---

Värdet på *DE1-6* kan läsas under menyn **EXTERNA SIGNALER**. Här skrivs även Fritexten samt vilken enhet värdet skall visas som.

<b>EXTERN ADU KOMMUNIKATION</b>
Fritext 16 T DE_ Adu 001: ---

Valet av från vilken DUC (ADU- id) och vilken signal som skall hämtas ställs in under **EXTERN ADU KOMMUNIKATION**.

### DF1-8 Digital linjära påverkan

Digital linjärpåverkan används för att omvandla digital signal till 2 analoga värden (ett för digitalsignal till och ett för digitalsignal från).

<b>LINJÄRA PÅVERKNINGAR.</b>
DF_ IN --- PÅ/AV
DF_ UT ±000,0 ±000,0 / ±000,0

Under menyn **LINJÄRA PÅVERKNINGAR** väljs vilken digital signal in som skall ge inställda värden. Under ruta 2 för vald *DF\_* skrivs de värden in som skall motsvara till respektive frånläget på den digitala signalen.

Till värde och från värde.

Genom att använda signalerna *A01-A10* så kan värdena i respektive ruta automatiskt skrivas över.

## Funktioner forts.

### DS1 Nattkyla

Nattkylsfunktionen eller sommarnattkyla som den även kallas är tänkt att starta upp ventilationen utan värme eller kyla för att under varma perioder använda kylig luft till att kyla ut lokaler under ej drifttid. Nattkylsfunktionen startas om följande villkor är uppfyllda.

Utetemperaturen över inställt DAG värde efter kl. 9.00 (någon gång efter kl. 9.00 per dag) och över inställt min värde, lokaltemperaturen över inställt värde (*Ref HÖG* stoppar vid *LÅG*) och differensen vara större än inställd temperatur på *AS4* mellan ute och rumstemperatur (normalt 3,0°C).

(utesignalen har fast differens på 1°C gällande *MIN* signalen så att den ej skall slå till och från).

<b>FUNKTIONSVÄL 1.</b>
<b>DS1 Val av sign.</b> Ute ---/Ref ---

Genom att ange en signal för utetemperaturen (valbar ej knuten till "utesignal" i DUC:en under **systeminställningar**) och en referensgivare placerad i lokal går *DS1* till 1.

<b>ANALOGA INSTÄLLNINGAR</b>
<b>DS1 Ute Min/Dag</b> +0,0°C/+0,0°C
<b>DS1 Ref Hög/Låg</b> +0,0°C/+0,0°C
<b>AS4 Diff Ute/Ref</b> 003,0°C

Välj mintemperatur ute för att sommarnattkylan skall få startas ex 14,0°C (går man lägre än 14°C kan risk för kondensutfällning föreligga) och sedan temperatur för att indikera sommar ex 18°C . Välj sedan vid vilka temperaturer i lokalen som skall starta respektive stoppa nattkylan ex start vid 23,0°C och stopp vid 20,0°C.

*AS4* anger temperaturen som måste överskridas mellan utetemperatur och temperaturen vid vald referens givare (lokaltemperatur)(i tidigare versioner var den fast till 3,0°C).

<b>ÖVRIG DIGITAL STATUS</b>
<b>Nattkyla DS1 AV</b>

Status för Nattkyla kan läsas i DUC:en (OBS detta indikerar endast villkoret *DS1* inte nödvändigtvis att aggregatet går för nattkyla)

Tänk på att inte bara starta aggregatet med *DS1* utan även att blockera regleringen så att inte värme respektive kyla går in.

## Funktioner forts.

### DS1 Nattkyla forts.

<b>VAL AV OLIKA STYRVILLKOR.</b>
<b>O01 O07 &amp; I02 _</b> (---_---_---)
<b>Återför./Förreg.</b> <b>O01 I01 &lt; O02</b>
<b>O02 O07 &amp; X01 /</b> <b>(X02_---_---)</b>
<b>Återför./Förreg.</b> <b>O02 I02 &lt; ---</b>
<b>O03 QI1 / QI2 /</b> <b>(DS2_---_---)</b>
<b>Återför./Förreg.</b> <b>O03 I02 &lt; O02</b>
<b>O07 FQ1_---_</b> (---_---_---)
<b>Återför./Förreg.</b> <b>O07 --- &lt; ---</b>
<b>X01 TK1 / DT1 _</b> (---_---_---)
<b>X02 DS1 e X01 _</b> (---_---_---)
<b>X03 X01 &amp; I02 _</b> (---_---_---)

Exempel på inställningar för aggregat med nattkyla.

Om vi förutsätter att *O01* är start av tilluftsfläkt, *O02* är start av frånluftsfläkt och *O03* är start av pumpen för värme samt *O07* är förreglings funktion för aggregatet så kan inställningarna se ut så här.

Vi låter Tidkanal *TK1* vara dagdrift för aggregatet samt *TD1* vara timer funktionen.

*Q11* är utetemp och *Q12* är start av pump vid värmebehov.

*X01* är dagdrift samt *X02* är Nattkyla.

<b>KONFIGURERING AC1</b>
<b>AC1 Startvillkor X03</b>

*AC1* ges startvillkor via *X03* (dvs. dagdrift och drift av frånluftsfläkt).

Funktionen blir då:

Aggregatet startar dagdrift av tidkanal 1 eller via timer funktion *DT1* övrig tid kan aggregatet startas av *DS1* (nattkylsfunktionen). Blockeringsfunktionen (i detta fall endast frysvakten men kan även vara andra säkerhets funktioner) *O07* (OBS denna kräver högre nivå för att ändra till hand eller 0 läge) stoppar aggregatet då den går till läge 0 (OBS bör även vara hårdvaru förreglad).

Återföringen ger möjlighet till konfliktlarm (glöm inte att ställa larm funktionen under digitala larminställningar) och förreglingen ger stopp av frånluftsfläkten om tilluft och eller pumpen ger larm.

## Funktioner forts.

### DS2 Motionskörning

DS2 aktiverar inställda antal minuter per dygn med inställbar starttid t.ex. kl. 10.00 under 1 minut.

<b>TIDSFÖRDRÖJNING</b>
<b>DS2 Motionering</b> <b>10:00 / 01 min</b>

*Motionskörning* går till under inställd tid med start vid inställt klockslag varje dag.  
Inställning vid leverans är kl 10.00 och 1 minut.

<b>ÖVRIG DIGITAL STATUS</b>
<b>Motionskörning</b> <b>DS2 AV</b>

Status för *Motionskörning* kan läsas i DUC:en (OBS detta indikerar endast villkoret DS2 inte nödvändigtvis att pumpar eller andra utrustningar är i drift)

### DS3 Växlingsfunktion

DS3 är aktiverad respektive ej aktiverad lika lång tid. Man använder detta villkor för t.ex. växling av parpumpar som skall ha likvärdig drifttid.

Växling sker vid dygnskifte mellan söndag- måndag.

Inga inställningar behövs för denna funktion.

<b>ÖVRIG DIGITAL STATUS</b>
<b>Växlingsfunktion</b> <b>DS3 AV</b>

Status för *Växlingsfunktion* kan läsas i DUC:en.

## Funktioner forts.

### DS4 Sommar/Vintertidsomkoppling

*DS4* aktiveras i sommartidstatus (EU vintertid sista söndagen i oktober. EU sommartid sista söndagen i mars). *DS4* signalen går till vid sommartid (funktionen följer med datum och tidsinställning även om man ändrar under pågående sommar eller vinter tid (behöver inte gå över bryttiden)).

För provning av funktionen så gäller att från vinter till sommar så går tiden från kl. 1.59.59 till 3.00.00 vid växling (för att få funktion måste klockan alltså passera 1.59.59 till 2.00.00 vilket indikerar 3.00.00 och *DS4* går till 1).

Från sommar till vinter måste tiden ställas tidigare än 01.59.59 för att få en växling vid 03.00.00 vilket då ger 02.00.00, att prova funktionen sommar till vinter tar alltså lite mer än en timma.

<b>ÖVRIG DIGITAL STATUS</b>
<b>Sommar/Vintertid DS4 AV</b>

Status för *Sommar/Vintertid* kan läsas i DUC:en.

### DS5 Funktionsknapp

*DS5* aktiveras då man trycker på knapp **FUNC** (= till i 2 sek vid aktiverad knapp).

### DS6 Resetfunktion

*DS6* då man trycker på knappen **RES** (normalt = till, = från i 2 sek då man trycker på knappen).

### DS7 Manuell signal

*DS7* är alltid till (= 1).

### DSA/DSH/DSR/DSS typdagar i ADU 440

Typdagarna aftnar, röddagar, specialdagar och helgperioder har egna signaler som kan användas i alla digitala funktioner.

*DSA* ger 1 (hög signal) för Aftnar.

*DSH* ger 1 (hög signal) för Helgperioder

*DSR* ger 1 (hög signal) för Röd dag.

*DSS* ger 1 (hög signal) för Specialdagar

OBS om man valt att hämta specialdagar/helgperioder från master så är de dessa dagar/perioder som läses i DUC.

Detta är samma signal som visas för respektive tidkanal *TK1-TK4* men för *TK1-TK4* måste typdagen vara vald för att visas i menyn (se mer under **TIDKANALER**).

## Funktioner forts.

### DT1-4 Timerfunktion

*DT1-4* är en timerfunktion vilken går till eller från varannan gång insignalen påverkas. Insignalen väljs som funktionsblock av max 5 digitala signaler. Fördröjning av tillslag och frånslag kan ställas i funktionen enligt nedan. Om insignalen förändras under pågående fördröjning så återställs respektive *DT\_*.

<b>INTERN DIGITAL STATUS</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>DT1 AV</b>

Status avläses under **INTERNA DIGITALA SIGNALER**.

<b>TIDSFÖRDRÖJNING</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>DT1 0h00m00s</b>

Tider ställs under meny **TIDSFÖRDRÖJNINGAR**.  
Max tid 9 timmar 59 minuter och 59 sekunder.

### DP1-4 Digital punkt

*DP\_* är en signal som oftast används för att hämta signal från överordnat system.  
*DP\_* ligger *till* i 2 sekunder efter puls (puls läses via tag för *DP1-4*).

### DV1-4 Daggvärde

Daggpunkt beräknas från *B21-B24* då "torrtemperatur" signal har aktiverats.  
Beräkning sker via fuktgivare ansluten till *B21/24*

<b>FAKTORER</b>
<b>B2_ Faktor/Enh.</b> <b>002,0 g/k</b>

Genom att sätta faktorn till 2,0 och ange enheten till g/k så kommer vatteninnehållet att beräknas för vald signal *B21-B24*.  
I det fallet kommer även daggpunkten att beräknas för vald signal.  
*DV1* gäller för *B21*, *DV2* för *B22* osv.  
Signalen *DV1-4* visas ej under någon meny men kan väljas in som vilken analog signal som helst.



## Funktioner forts.

### FQ1-4 Frysvakt

Frysvakt *FQ1-4* är knutna till *AC1-4*, för funktion se under reglering *AC1-4* sidan 64-70.

### I51-64 Larmsignaler för I01-14

Larmsignaler för digital insignal *I01-14* (konfigurering av larm sker under **DIGITALA LARMINSTÄLLNINGAR** för *I01-14*).

### I91-94 Digitala signaler B09-12

*I91* till *I94* läser signalen för *B09* till *B12* (med Com plint 13 som gemensam (går hög då *B09* – 12 kortsluts mot plint 13) som digital signal, *I91-94* är endast en signal i Digital listan och visas inte i ADU 440, för larm mm. så används *X01-X16*.

### KC1-4 Kaskadreglering

Kaskadfunktion *KC1-4* är knutna till *AC1-4*, funktion se under reglering *AC1-4* sidan 64-70.

### KVLARM Larmåterställning

Genom att använda modbustag 188 kan man återställa samtliga larm i DUC (modbustagar hanteras via *M01-09*).

### L01-10 Analogalarm till digitalsignal

Med *L01-10* kan man läsa analoga larmsignaler och läsa in dem som digitala signaler. Man kan välja mellan att läsa låglarm, höglarm eller både låg och höglarm.

<b>DIGITALA LARM INSTÄLLNINGAR</b>
<b>L01 sign:--- N:-</b>
<b>L10 sign:--- N:-</b>

Under meny **DIGITALA LARM INSTÄLLNINGAR** väljer man vilka larm samt nivåer som skall läsas in under respektive signal. Exempel. Om man vill stoppa en pump då avvikelssignalen på *AC1* ger hög larm, väljer man *AC1* som signal samt *H* som höglarm. (*H*= höglarm, *L*= låglarm och *B*= både hög & låg larm) Eftersom *L01-10* läser larntagarna så måste larmet vara konfigurerat för *AC1* (läs mer om larm under rubriken **Larm inställningar**).  
*L01-10* kan läsa från *AC1-4*, *KC1-4*, *B01-B12* samt *B21-24*.

### L21-24 Lång uppdateringstid externa signaler från M21-24

*L21-24* ger en signal då uppdatering inte sker på *M21-24*.

*L21-24* kan inte läsas direkt i DUC:en utan måste användas i något villkor.

### L31-34 M21-24 större värde än tillåtet.

*L31-34* ger en signal då värdet för *M21-24* är större än 3275,0 (detta eftersom ADU 440 inte kan hantera större tal som ett analogt värde (för styrning / reglering)).

## Funktioner forts.

### L51-56 Lång uppdateringstid analoga externa AE1-6

L51-56 är en signal som läser tiden mellan uppdateringarna för signalerna AE1-6, om AE1-6 är aktiverade så kommer L51-56 (L51 läser tiden för AE1, L52 läser tiden för AE2 osv.) att ge till värde då AE1-6 ej uppdaterats inom 180 sekunder (automatisk återgång vid nästa läsning). L51-56 kan inte avläsas direkt i DUC:en utan måste användas i något villkor.

### L61-66 Lång uppdateringstid analoga externa DE1-6

L61-66 är en signal som läser tiden mellan uppdateringarna för signalerna DE1-6, om DE1-6 är aktiverade så kommer L61-66 (L61 läser tiden för DE1, L62 läser tiden för DE2 osv.) att ge till värde då DE1-6 ej uppdaterats inom 180 sekunder (automatisk återgång vid nästa läsning). L61-66 kan inte avläsas direkt i DUC:en utan måste användas i något villkor.

### M01-09 Mod-bus (läser/skriver värden på RS485 slingan)

M01-09 används för att läsa/skriva värden till enhet på RS485 slingan.

<b>EXTERN RS485 KOMMUNIKATION</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>M0_ Id XXX L/S X</b>
<b>Typ XXXX Sig. XXX</b> <b>Adr XXXXX Omv X</b>
<b>Int XXX</b>

Under meny **EXTERN RS485 KOMMUNIKATION** ställer man in **ID** på vald enhet 0-247, om man vill läsa eller skriva, vilken typ av signal man vill hantera *Coil* = digital signal läs / skriv, *Disc* = digital signal läs, *Hold* = analogt värde läs/skriv och *Inp* = analogt signal läs, vilken signal som skall hanteras, adress 0-65535 det gäller och om omvandling av värdet behövs (flyttning av decimalen). För att inte lasta ner kommunikationen mer än nödvändigt anger man även vilket intervall som signalen skall hanteras 0 = läser hela tiden, 5 sekunder, 10 sekunder och 30 sekunder.

Exempel: om man vill skriva till en DUC utanför vad mastern anger (max 16 DUC:ar i slingan) i vårt fall DUC: id 20 så anger man M01 Id till 020. Vi vill skriva utetemperaturen till B91 (taglistan ger oss adress 792 för B91) i DUC 20, ändra så det står S (skriva) efter L/S (läsa/skriva). I nästa menyruta skriver vi in HOLD (läs och skriv för analoga värden) och därefter vad vår signal heter som ger utetemp, i detta exempel ligger den på B08, därefter skriver vi till vilken adress på DUC: id 20 den skall hamna på (för B91 är tagen 792) adress 792 och därefter om vi behöver ändra decimaltecknet (0 = ingen ändring, 1 = flytta decimaltecknet 1 steg åt vänster och 2 = flytta decimaltecknet 2 steg åt vänster) i vårt fall använder vi 1. Det sista vi ställer in är hur ofta som vi behöver uppdatera signalen, eftersom det är utetemperaturen vi läser så räcker det med 60 sekunder. Ett exempel på inställning där vi flyttar ett värde (B08 i vår DUC) till B91 på DUC 20 som ligger utanför slingan för AE\_. Om utetemperaturen ligger i DUC 20 så läser vi signalen från den DUC:en istället. Förslagsvis läser vi signal B08 i DUC: id 020 (alltså modbus id 020) genom att skriva in M01-Id = 020, L/S = L, Typ = Inp., Sign. = --- (behövs ej eftersom vi läser) Adr = 00008 (adress för B08), Omv = 1 och Int 60 (60 sekunder). Nu kan man läsa utetemperaturen under M08 i meny **EXTERNA SIGNALER** (den kan givetvis användas för att läsas in under andra funktioner). **Tänk på att eftersom MASTER DUC:en sköter all kommunikation för ADU 440 så måste den läsande DUC:en ligga med inom antalet DUC:ar som är inställd på MASTER DUC:en (Max 15 slavar).**

## Funktioner forts.

### M21-24 Mod- bus (läser 32 bitars signaler på RS485 slingan)

M21-24 används för att läsa 32 bitars värden till enhet på RS485 slingan från RESI modul. Funktionen finns endast i de ADU 440 som konfigureras som Master, värdet på M21-M24 kan endast läsas i master DUC:ar.

M21-24 genererar analoga signaler för tim och dygnsvärden (pågående och föregående) som kan användas där analoga signaler kan läsas in (dessa värden kan läsas även i ADU 440 som är konfigurerad som slav).

Visning av signaler M21-24 sker under **EXTERNA SIGNALER** där även pågående tim och dygnsvärde redovisas.

<b>EXTERNA SIGNALER</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>00000000,00XXX</b>
<b>Tim 0000,0XXX</b> <b>Dygn 0000,0XXX</b>

Fritext skrivs in under menyn **EXTERNA SIGNALER** och kräver inloggning nivå 3 (på samma sätt som övriga fritexter).

M21-24 ger även värden för föregående dygn men dessa visas inte utan att man lagt in dem för visning i t.ex. B91-98 (detta sker via A01-10 se funktion A01-10)

MT1 ger aktuellt tim värde (nollställs vid start av ny timma).

MD1 ger aktuellt dygnsvärde (nollställs vid start av nytt dygn).

MX1 ger föregående tim värde (läser in MT1 vid tim växling).

MQ1 ger föregående dygnsvärde (läser in MD1 vid dygns växling).

L2\_ ger digital funktion 1 då M2\_ ej får kontakt med vald utrustning (normalt 0 signal)(M2\_ försöker läsa 10 gånger, därefter går L2\_ hög och M2\_ läses med intervall enligt inställning (minut eller tim växling) då M2\_ åter igen läser nollställs L2\_.

L3\_ ger digital funktion då värdet på MT\_ överstiger vad ADU 440 klarar att hantera som analog signal (>3276,6) L3\_ återgår vid tim växlingen.

L4\_ ger digital funktion då M2\_ läser värdet 0, går låg då värdet > 0.

MT1, MD1, MX1, MQ1, L21, L31 och L41 gäller för M21 för M22-24 gäller ändelse 2-4.

<b>EXTERN RS485 32 BITAR</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>M21 Id XXX</b>
<b>Adr XXXXX Omk X</b> <b>Int XXX Typ:XXXX</b>

Alla inställningar för konfigurering av M21-24 sker under menyn **EXTERN RS485 32 BITAR**

Inställning av id på vald enhet 0-247, adress 0-65535 och omkastning av värdet ((s.k. *byteswap*) i vissa fall läser man det lilla talet före det stora och genom att ställa omkopplare i läge **J** kastas värdena om (**N** läser värdet med stora talet först))

För att inte lasta ner kommunikationen mer än nödvändigt anger man även vilket intervall som signalen skall hanteras M= läser vid minutväxling, Tim= läser vid varje tim växling.

Typ: anger vilken typ av värde som skall läsas Hold = analogt värde läs/skriv och Inp = analogt signal läs (OBS endast läsning är möjligt från M21-24)

## Funktioner forts.

### MV1-3 Medelvärde analoga signaler

*MV\_* används för att skapa medelvärde av analoga signaler, samtliga analoga insignaler kan användas för att skapa medelvärde. Funktionen kan väljas att använda 1-9 värden för att skapa medelvärde (samma signal), värdena kan hämtas med fasta tidsintervall eller manuellt .

<b>FUNKTIONSVÄL 2.</b>
<b>MV1 IN:---</b>
<b># ---</b>
<b>Ant.0</b>
<b>Tid -</b>
<b>#---</b>

Alla inställningar görs under menyn **FUNKTIONSVÄL 2.**

*IN: --* är vald analog signal

*# ---* är digital startsignal (om ej vald så är funktionen alltid aktiv)

*Ant. -* är antal värden som skall bilda medelvärde (1-9 värden)

*Tid -* här väljs tiden mellan värden in

*# ---* är vald digital signal om man väljer manuell uppdatering.

Funktionen *MV\_* är generell och kan användas överallt där ett medelvärde kan behövas. *MV\_* skapar medelvärde av 1-9 värden (från samma signal) värdena kan väljas att läsas in med jämn tidsintervall med perioderna *S* innebär att ett nytt värde läses in varje sekund, *M* ger värde för signalen direkt efter minutväxling, *T* ger värdet för signalen direkt efter timväxling och *D* ger värdet för signalen direkt efter dygns växling (väntar in *AS1* (dygnsmedelvärdet)) eller om man valt *x* som innebär att man hämtar ett nytt värde från signalen varje gång vald digital signal går hög, givetvis kan man välja en egen tid genom att använda *x* i förhållande med en tidsfunktion i ADU 440. Om startsignalen går från hämtas inga nya värdet utan senaste medelvärdet används i funktionen. Vid spänningsbortfall eller vid återställning av ADU 440 kommer senaste värdet att visas för *MV\_*. Vid uppstart är funktionen *MV\_* blockerad under 6 sekunder (inga nya värden läses in under denna tid).

Om man önskar att skapa ett minne av en analog signal kan man ställa *Ant.* till 1 samt välja manuell uppdatering av värdet (välj *x* under *Tid*) nytt värde kommer då att användas varje gång den digitala signalen går hög.

### OA1 Omkopplare i fel läge

*OA1* läser mjukvaru omkopplare för utgångarna *O01-O08* och går till om någon av omkopplarna ej står i läge *A* (Automatik). Signalen kan ej läsas direkt i *DUC*:en utan måste användas i ett villkor.

## Funktioner forts.

### PF1-4 Pulsräknare

Pulsräknare *PF1-4* är till för att visa (och larma) mätvärden för energi och flöde mm.

Antal pulser/enhet (0,0 till 3276,7) kan ställas, larm vid högt tim värde.

Pulsmätare *PF1* är knuten till digital ingång *I11*, *PF2* är knuten till *I12* osv.

OBS vid användning av pulsräknare skall likspänning användas till ingång *I11-I14* (lägsta spänningen för en att detektera pulser är 10 Vdc (Y01-06 kan användas om man ställer den till 10 Vdc)).

<b>INTERNA ANALOGA SIGNALER</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>00000000,00XXX</b>

Mätvärde kan avläsas under meny **INTERNA ANALOGA SIGNALER** där även klartext (fritext) kan skrivas in.

Här kan även nollställning samt anpassning till mätarens värde ställas.

Enhet kan väljas mellan KWh, MWh, l eller m3. Högsta värdet för *PF1-4* är 42 949 672,96 därefter går den runt till 0,00.

<b>FAKTORER</b>
<b>PF1 Faktor/Enh.</b> <b>K=0000,00 XXX</b>

Under meny **FAKTORER** lägger man in vilket värde respektive puls har samt vilken enhet som pulsmätaren skall visa.

Max faktor är 3276,7 pulser för att öka en enhet.

<b>ANALOGA LARM INSTÄLLNINGAR</b>
<b>PF1 -- Högt timv</b> <b>0000,0</b>

Under **ANALOGA LARM INSTÄLLNINGAR** väljs kategori för larm samt vid vilket värde som skall överskridas för att få ett larm.

Max antal enheter som kan ställas/timme för larm är 650,0.

### PH1-4 frekvensmätare

*PH1* mäter frekvensen på signal *I11* (*PH2* mäter på *I13* osv.)

*PH\_* visas inte direkt i DUC:en utan måste läsas in av annan signal t.ex. *AF\_/AQ\_* mm.

*PH\_* kan användas som vilken analogsignal som helst och väljas i alla funktioner där analoga signaler krävs. Max frekvens 100 Hz vid 50 % dutyrate. Minsta puls/paus 5ms.

För att mäta medelvärde av *PH\_* kan funktionen *MV\_* användas. För att tröga signalen kan funktionen *QV\_* användas.

## Funktioner forts.

### POW Signal efter spänningsbortfall/Återställning (Reset av DUC:en)

POW signalen går till under 2 sekunder efter återställning eller spänningsbortfall.

POW visas i larmlistan som information (ger ej larm).

POW är en digital signal och kan användas som ett villkor.

### PT1 Effektberäkning, Puls till analogsignal

PT1 läser antal pulser/tidsenhet och omvandlar det till en analogsignal.

Funktionen ger 0-100% i förhållande till antal pulser per inställd tid i förhållande till max antal pulser.

<b>INTERNA ANALOGA SIGNALER</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>PT1 00,0%</b>

Under meny **INTERNA ANALOGA SIGNALER** kan värdet avläsas (värdet redovisas i %).

Här kan även klartext för signalen skrivas in.

<b>FAKTORER</b>
<b>PT1 Sign ---</b> <b>Tid -- Antal --</b>

Under menyn **FAKTORER** väljer man från vilken pulsräknare **PF1-4** som signalen skall hämtas.

Man ställer in tiden som gäller för beräkningen (uppdatering varje minut (minsta tid 1 minut) max inställnings tid är 60 minuter, och sedan antal pulser under inställd tid som skall motsvara 100 %.

Max antal pulser är 99 st.

## Funktioner forts.

### Q11-8 Analogomvandling till digital

Q11-8 styrs av en valbar analog signal.

Vid en viss inställd analog nivå skiftas status på *QI*. Fungerar som en termostat, hygrostat, spänningsrelä mm.

Genom att använda *A01-10* kan värdet ändras med automatik eller flyttas till t.ex. *B91-98* om man vill komma åt inställningen med inloggningsnivå 1

<b>FUNKTIONSVAL 1</b>
<b>QI_ Val av sign.</b> ---

Val av signal för styrning av *QI\_* sker under meny **FUNKTIONSVAL 1**.

<b>ANALOGA INSTÄLLNINGAR</b>
<b>QI_ Fritext 12 T</b> <b>T 000,0 d 000,0</b>

Inställningar av till och frånslag görs under meny **ANALOGA INSTÄLLNINGAR**.

Första värdet är tillslag och andra är differensen (OBS genom att ange en negativ differens fås omvänd funktion)

<b>INTERN DIGITAL STATUS</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>QI_ AV</b>

Under meny **INTERN DIGITAL STATUS** kan signalens status avläsas.

Under denna meny kan även fritexten skrivas in.

Genom att använda signalerna *A01-A10* så kan värdena i respektive ruta automatiskt skrivas över.

## Funktioner forts.

### QV1-4 Begränsning av värdes ändring

QV1-4 begränsar ändringshastigheten på vald analog signal, man kan välja att begränsa enbart ökande, minskande eller båda värdena. Med digitalsignal från kan QV1-4 göras transparent (dvs. värdet går rakt igenom).

Genom att använda A01-10 kan man även automatiskt ändra hastigheten på förändringen.

Ändrings hastigheten är lika för både ökande och minskande (om båda är valda).

Hastigheten sätts i värde/minut och är ställbart mellan 0,0 och 3276,7 / minut.

Samtliga analoga signaler kan väljas att hanteras, utsignalen kan inte direkt läsas i ADU 440, om man vill se värdet kan man hantera det via en AF1-8 (värdet är enhets löst).

FUNKTIONSVÄL 2.	Inställningar för QV1-4 görs under menyn <b>FUNKTIONSVÄL 2.</b>
QV1 IN:--- # --- VÄRDE -0000,0 N:-	Signalen som skall behandlas väljs under IN: (alla analoga signaler kan väljas (värdet är enhetslöst)), efter # väljs den digitala signal in som skall starta fördröjningen (om ingen signal väljs är QV_ alltid till).
QV2 IN:--- # --- VÄRDE -0000,0 N:-	Värdet är det största som signalen max får ändras/minut (samma värde för ökande och minskande (om båda är valda)).
QV3 IN:--- # --- VÄRDE -0000,0 N:-	Efter N: i vilket läge fördröjning skall ske, H fördröjer värdet vid ökande signal, L fördröjer värdet vid minskande signal och B fördröjer värdet för både ökande och minskande signal.
QV4 IN:--- # --- VÄRDE -0000,0 N:-	Efter spänningsbortfall eller vid återställning av ADU 440 nollställs minnet för QV1-4 och värdet kommer att vara transparent under 6 sekunder (efter ändring i menyn för QV_ kommer signalen att vara transparent i 3 sekunder (gäller ej via A01-A10 värdes ändring)).

Om man ställer in värdet för QV\_ till 0,0 så kommer värdet att ligga kvar på samma nivå som då den digitala signalen gick till (kan användas som minne för en signal som man vill spara från en viss tidpunkt eller då något annat villkor uppnåtts).

### RA1-4 Drifftidsmätning (analog signal)

RA1-4 beräknas av RD1-4 (förhållande till aktuellt drifftidsvärde och inställt maxvärde) se RD1-4.

RA1-4 returnerar ett värde mellan 0,0 och 1000,0 i förhållande till värdet på RD1-4 samt inställt värde på RD1-4 (alltså mätt tid i förhållande till inställt värde (då värdena är lika kommer signalen att bli 1000,0 (maxvärde oavsett om värdet är lika eller har passerat (om mätt tid passerar 999999h59m59s så kommer RA1-4 att visa 0,0 och därefter börja räkna upp igen))).

Signalen RA1-4 visas inte direkt i någon meny men kan väljas in som styrsignal där analoga signaler kan användas.



## Funktioner forts.

### RD1-4 Drifftidsmätning

ANALOGA INSTÄLLNINGAR
RD1 Tidsinst. 000000h00m00s
RD2 Tidsinst. 000000h00m00s
RD3 Tidsinst. 000000h00m00s
RD4 Tidsinst. 000000h00m00s

RD1-4 drifftid är en drifftids mätare där alla digitala signaler kan läsas in RD1-4 gått till när inställd tid uppnåtts (räknaren fortsätter att räkna tills den nollställs eller tills maxvärdet har uppnåtts (vid längre drifftid än 999999h59m59s börjar räknaren om från noll)) tid ställs under meny **ANALOGA INSTÄLLNINGAR** endast hela timmar kan ställas .

Max tid för räknaren är 999999h00m00s.

FUNKTIONSVÄL 1
RD1 In:--- 0:---
RD2 In:--- 0:---
RD3 In:--- 0:---
RD4 In:--- 0:---

Val av insignal (alla digitala signaler kan väljas in) när signalen går till räknas hela sekunder och summeras till tidigare värde.

Genom att välja in en signal för nollställning så kommer drifftidsräknaren att nollställas då signalen går till.

Signalen RD1-4 visas inte direkt i någon meny men kan väljas in som styrsignal där digitala signaler kan användas.

### RM1-2 rullande medelvärdes beräkning

Rullande medelvärdesberäkning RM1-2 sker genom inläsning av vald signal (alla signaler ur analoglistan kan väljas) med 5 minuters mellanrum och beräknar därefter ett medelvärde under respektive timma (medelvärdet kan läsas under signal RT1-2).

RM1-2 uppdateras vid växling av timma (fast värde under pågående timma (om funktionen inte är stoppad då indikeras ingående värde)).

Vid uppstart av RM1-2 beräknas första timmans värden av de värden som lästs in under påbörjad timma. RM1-2 kan stoppas via signal ur Digitallistan (då RM1-2 stoppas går vald signal rakt igenom funktionen utan beräkning). Med digital signal kan funktionen nollställas. Om ingen analog signal är vald sätts värdet till noll.

FUNKTIONSVÄL 2.
RM1 IN:--- #---
Ant. 01 Noll---

Under meny **FUNKTIONSVÄL 2** väljs vilka signaler som skall läsas in för RM1-2. Dessutom så väljs här även antal timmar det rullande medelvärdet skall beräknas på.

In: = analog signal som skall behandlas

#: = digitalsignal för start (om ingen signal väljs är den alltid till).

Ant: = antal timmar som medelvärdet skall beräknas på 1-24 timmar

Noll: = digital signal för nollställning.

## Funktioner forts.

### RT1-2 timvärde för rullande medelvärdes beräkning

RT1-2 ger värdet för pågående timma (av RM1 och RM2) (kan ej avläsas direkt i ADU 440 utan är endast en analog signal som kan väljas in). Ingen inställning sker i ADU 440 då medelvärdet kommer från inställningar ur RM1 och RM2.

### RV1-2 Räknare

Räknare RV1-2 räknar antal pulser och ger *till* signal då inställt antal pulser uppnåtts, nollställs med digital signal. Minsta tid för puls är 1 sekund.

<b>INTERNA ANALOGA SIGNALER</b>
<b>Fritext 16 T</b> <b>RV1 PÅ Antal 001</b>

Under meny **INTERNA ANALOGA SIGNALER** så kan man läsa antal pulser samt om signalen är på eller ej samt skriva in klartext.

<b>FUNKTIONSVÄL 2</b>
<b>RV1 In:--- 0:---</b> <b>RV2 In:--- 0:---</b>

Under meny **FUNKTIONSVÄL 2** väljs signal som skall räknas samt signal för nollställning.

*In*: = signal som skall räknas  
*O*: = signal för nollställning

<b>ANALOGA INSTÄLLNINGAR</b>
<b>RV1 Antal 001</b> <b>RV2 Antal 001</b>

Under meny **ANALOGA INSTÄLLNINGAR** ställer man in antal pulser som skall räknas innan signalen går till.

Max 999 pulser kan väljas.

### SK1-2 Stegkopplare

Stegkopplare SK1 och SK2 är en stegkopplare med möjlighet att välja mellan 2 och 4 steg, funktion kan väljas mellan binär och linjär (vid linjär funktion kan rotation väljas att flytta stegen med valbart intervall dygn, vecka, månad och år eller via X15 för SK1 och X16 för SK2 om man väljer X1\_).

Insignalen kan väljas ur analog utgångslista (AM1-4 och Y01-6)

Rotationen utförs alltid vid skiftet mellan dygn, vecka, månad och år (alltid kl. 00.00.00) om inte X1\_ är valt.

#### Inställningar:

Insignal är den signal som styr ut stegkopplaren och väljs av AM1-4 och Y01-6.

<b>FUNKTIONSVÄL 1</b>
<b>SK1 IN: ---Typ: ---</b> <b>Utg: --- Tid: ---</b>
<b>SK2 IN: --- Typ: ---</b> <b>Utg: --- Tid: ---</b>

*Typ* är val av funktion *B* = Binärt, *L* = linjärt och *R* = Rotation på linjär funktion. *Utg* är val av antal utgångar 2-4 digitala signaler. *Tid* är valet för hur ofta signalen skall förflyttas för att få en jämn drift på t.ex. Kompressorer mm. Utsignalerna från stegkopplarna är S11-S14 för SK1 och S21-24 för SK2 och kan väljas in under styrvillkor för t.ex. O01-8 eller X01-16 eller annan digital funktion. Utsignalerna från SK1 och SK2 indikeras ej direkt i DUC.

## Funktioner forts.

### TA1-4 Tillåten avvikelse signal AC/KC1-4

Signal *TA1-4* ger signal om tillåten avvikelse är aktiv på *AC/KC1-4* (läs mer under *AC/KC* sida 64-70).

### TD1-4 Autoläge för TK1-4

Signal *TD1-4* ger signal när omkopplaren för *TK1-4* står i läge *Auto*, om *TD1-4* används så kan omkopplaren för tidkanalen ersätta serviceomkopplaren på skåpet (det innebär att *TD1* förreglar andra start funktioner för utrustningen så som sommarnattkyla, nattvärme och motionskörning mm.)

### TI1-4 tid till frånslag TK1-4

Signal *TI1-4* ger antal minuter till frånslag när omkopplaren för *TK1-4* står i läge *Auto*.

*TI1* gäller för *TK1*, *TI2* gäller för *TK2* osv.

Om omkopplaren ställs i läge *0* ger *TI1\_* värdet *0*, i läge *H* (hand) ges värdet 1440 (1440 är antalet minuter/dygn).

Värdet kan läsas in i samtliga analoga funktioner (värdet har ingen enhet).

Funktionen gäller typdagar måndag– söndag (även aftnar, rödadagar, specialdagar och helgperioder läses in av denna funktion) funktionen går ej över dygnsgräns (24.00 / 00.00).

Värdet kan ej läsas direkt på någon signal utan kan endast läsas in i analoga signaler, om värdet behöver visas kan *AF1-8*, *A01-10* (för inskrivning till annan signal exempelvis *B9\_*) användas.

### TJ1-4 tid från tillslag TK1-4

Signal *TJ1-4* ger antal minuter från tillslag när omkopplaren för *TK1-4* står i läge *Auto*.

*TJ1* gäller för *TK1*, *TJ2* gäller för *TK2* osv.

Om omkopplaren ställs i läge *0* ger *TI1\_* värdet *0*, i läge *H* (hand) ges värdet *0*.

Värdet kan läsas in i samtliga analoga funktioner (värdet har ingen enhet).

Funktionen gäller typdagar måndag– söndag (även aftnar, rödadagar, specialdagar och helgperioder läses in av denna funktion) funktionen går ej över dygnsgräns (24.00 / 00.00).

Värdet kan ej läsas direkt på någon signal utan kan endast läsas in i analoga signaler, om värdet behöver visas kan *AF1-8*, *A01-20* (för inskrivning till annan signal exempelvis *B9\_*) användas.

## Funktioner forts.

### TK1-4 Tidkanaler

Tidkanaler *TK1-4* är 4st helt separata tidkanaler som kan överstyras av Aftnar, Rödadagar, Specialdagar och Helgperioder, val kan göras för att via DUC slinga hämta masterns Specialdagar och Helgperioder.

I huvudmenyn (den översta (visas som **X** på bilden nedan)) indikeras om tidkanalen påverkas av andra typdagar än måndag– söndag, detta sker genom att visa **A** för Afton, **R** för rödadagar, **S** för specialdagar samt **H** för helgperioder.

Fritext 16 T TK1 PÅ X H 0>A	
TK1 00:00-00:00 Mån 00:00-00:00	Varje Tidkanal har en mjukvaru omkopplare med lägen <i>H-0-A</i> . Då omkopplaren är ställd i <i>A</i> (Auto) ges statussignal till för <i>TD1- 4</i> . Tidkanalerna <i>TK1-4</i> har 2 Till/Frånslag för varje dagtyp. Dagtyper är <i>Mån- Tis- Ons- Tor- Fre- Lör- Sön</i> .
TK1 00:00-00:00 Tis 00:00-00:00	Dessutom kan tider ställas för Aftnar, Rödadagar, Specialdagar och Helgperioder. Prioriteringsordning (från lägst till högst (dvs. högre prioritet övergriper lägre))
TK1 00:00-00:00 Ons 00:00-00:00	1. Dagtyper (måndag – söndag) 2. Aftnar
TK1 00:00-00:00 Tor 00:00-00:00	3. Rödadagar 4. Specialdagar 5. Helgperioder
TK1 00:00-00:00 Fre 00:00-00:00	Om man skriver 00 på <i>ÅR</i> för specialdagar och helgdagar gäller tiden för samtliga <i>ÅR</i>
TK1 00:00-00:00 Lör 00:00-00:00	Tidkanaler kan döljas även om den används, detta sker under systeminställning.
TK1 00:00-00:00 Sön 00:00-00:00	Aftnar är: Trettondagsafton, Påskafton, Valborgsmässoafton, Pingstafton, Midsommarafton, Julafton och Nyårsafton Rödadagar är: Nyårsdagen, Trettondag jul, Långfredagen,
Aftn 00:00-00:0 Rödd 00:00-00:00	Annandag påsk, Första Maj, Kristi himmelfärdsdag, Sveriges nationaldag, Midsommardagen, Allahelgonsdag och Juldagen samt annandag Jul.
Spec 00:00-00:00 Helg 00:00-00:00	Datum för dessa ligger fast i DUC:en´s E-prom fram till och med 2030 och kan ej ändras.
Aftnar NEJ Rödadagar NEJ	För respektive tidkanal väljs om man skall använda dagarna eller ej (gäller även specialdag och helgperioder)
Specialdagar NEJ Helgperioder NEJ	

## Funktioner forts.

### TK1-4 Tidkanaler forts.

<b>HELGPRIODER &amp; SPECIALDAGAR</b>	<b>Helgperioder och specialdagar</b>
Helgperiod _ <b>050810-050910</b>	10st Helgperioder och 10st Specialdagar kan väljas i respektive DUC i Slav DUC:ar kan man välja att hämta dessa från Master DUC:en. Meny Helger och Specialdagar kan döljas även om de är aktiva. I respektive tidkanal väljer man tid för Helgperiod samt för Specialdagar.
Specialdag _ -----	
<b>SYSTEM- INSTÄLLNINGAR</b>	Under menyn <b>SYSTEMINSTÄLLNINGAR</b> kan man välja att visa eller dölja respektive tidkanal, OBS tidkanalen kan vara aktiv även om den döljs.
Visning TK1-4 <b>JA/ JA/ JA/ NEJ</b>	I slav DUC:ar kan man välja att hämta Specialdagar och Helgperioder från Master DUC:en.
Visning HP/SD <b>JA</b>	Meny Helger och Specialdagar kan döljas även om de är aktiva. I respektive tidkanal väljer man tid för Helgperiod samt för Specialdagar.
HP/SP Fr. Master <b>JA</b>	Normalt så sänder master DUC:en ut reell tid till samtliga DUC:ar med ett ej riktat meddelande (Broadcasting), om det finns andra utrustningar på RS485 slingan som störs av detta kan klocksynkningen stängas av.
<b>Klocksynkning JA</b>	

### Övriga funktioner för tid styrning i ADU 440

Typdagarna aftnar, rödadagar, specialdagar och helgperioder har även egna signaler som kan användas i alla digitala funktioner.

*DSA* ger 1 (hög signal) för Afton.

*DSR* ger 1 (hög signal) för Röd dag.

*DSS* ger 1 (hög signal) för Specialdagar.

*DSH* ger 1 (hög signal) för Helgperioder.

OBS om man valt att hämta specialdagar/helgperioder från master så är de dessa dagar/perioder som läses i DUC.

## Funktioner forts.

### X01-16 Digital mjukvarufunktion

X01-X16 är ett minne med styrvillkor som kan fördröjas och larmsättas. X13-X16 används även som signal för signalväxling för AQ1-AQ4 (se AQ1-4 för närmare information)

<b>INTERN DIGITAL STATUS</b>	Under <b>INTERN DIGITAL STATUS</b> kan status och signalnamn läsas.
Fritext 16 T X01 AV	
<b>VAL AV OLIKA STYRVILLKOR.</b>	Alla digitala signaler kan väljas under styrvillkor och villkor för <b>OCH (&amp;)</b> , <b>ELLER (/)</b> , <b>OCH EJ (e)</b> , <b>ELLER EJ (\$)</b> kan väljas.
X___ --- ___ (--- ___ ---)	Under <b>VAL AV STYRVILLKOR</b> kan villkor för digital utgång väljas, 5 villkor för respektive utgång.
<b>TIDSFÖRDRÖJNING</b>	Även till och frånslagsfördröjning kan ställas för respektive utgång Max tid 99 timmar 59 minuter och 59 sekunder.
X__ T 00h00m00s X__ F 00h00m00s	
<b>DIGITALA LARM INSTÄLLNINGAR</b>	X__ kan larmsättas i till eller frånläge samt fördröjas upp till 9 timmar 59 minuter och 59 sekunder. Larmkategori samt nivå kan ställas för respektive ingång.
X__ --- 0h00m00s X__ --- 0h00m00s	Larm kan förses med minne samt blockeras (se <i>larmblockering</i> ).

## Funktioner forts.

### YT1-6 Pauspulsfunktion

Pauspulsfunktion *YT1-YT64* är en funktion som ger en pauspuls tid (pulser funktion) i förhållande till värdet på *AM1-AM4/Y05-Y06* (*YT1* läser signalen från *AM1*, *YT2* läser signalen från *AM2* osv. samt *YT5* läser signalen *Y05* och *YT6* läser signalen från *Y06*). Tiden för hela cykeln är ställbar gemensam tid för *YT1-64* (tiden kan ställas från 1 sekund till 1 timma).

#### Funktion:

*YT\_* börjar alltid med paustiden och därefter pulstiden (pulstiden ger *YT\_* till) cykeltiden är tiden som innehåller en paus och en puls.

Tiden beräknas hela tiden vilket innebär att paus och puls förhållandet kan ändras under pågående paus och eller puls.

Endast hela sekunder används, om en kort tid används så kommer *YT\_* att avrunda tiderna.

#### Exempel:

Tidsinställning alla inställningar under 100 sekunder (1 minut och 40 sekunder) så kommer avrundning att ske i förhållande till insignalen.

*Tidsinställning på 4 sekunder ger endast utslag på 25% intervaller.*

*Tidsinställning på 2 sekunder ger endast utslag på 50% intervaller.*

<b>TIDSFÖRDRÖJNING</b>
<b>Periodtid YT1-6</b> <b>0h04m00s</b>

Tidsinställning för *YT1-YT6* gemensam för samtliga, max tid 1 timma och 30 minuter.

### 3P1-4 Öka– minska funktion (3 punkts styrning)

*3P1-4* är en funktion som används för att styra till exempel ställdon för ventiler och spjäll mot en analog signal. Funktionen bygger på att ADU 440 håller reda på i vilket läge motorn befinner sig genom att räkna ut hur lång tid signalen har gått mot öka och hur lång tid signalen gått mot minska i förhållande till gångtiden på motorn (samma tid för öka och minska).

När *3P1-4* har gått till ändläge fortsätter ADU att skicka puls (åt rätt håll) under 5 sekunder/minut tills inställd tid för *3P1-4* x 2 har uppnåtts (för att säkerställa at motorn gått till sitt ändläge).

Genom att använda digital signal *X1-X16* (*3P1-3P4*) kalibreras motorn genom att skicka öka eller minska signal under 2 ggr gångtiden på motorn (om kalibrering skall gå mot öka eller minska väljs genom att ange – (för minska (går mot 0%)) eller + (för öka (går mot 100%)).

Inställningar för *3P1-4* sker under **FUNKTIONSVÄL 2**.

Funktionen *3P1* är direkt kopplad till *AM1* *3P2* till *AM2* osv.

Digital signal för *3P1* är 3+1 för öka signal (går mot 100%) och 3-1 för minska signal (går mot 0%), för *3P2* gäller 3+2 och 3-2 osv.

Max gångtid 59 minuter och 59 sekunder (gångtiden skall mätas för respektive motor (medelvärde av öka och minska).

## Reglering

### Regleringar AC1-4 (KC1-4)

Regulator *AC1-AC4* (samt kaskadregulator *KC1-KC4* knuten till *AC1-AC4*, *AM1-AM4*).

Regulatorerna i ADU 440 är av typen PID regulator med möjlighet att knyta en mängd olika funktioner till så som kaskadfunktion, frysvakter, linjära påverkningar, kurvor min och max begränsningar mm.

Enhet väljs för respektive regulator, följande enheter kan väljas:

%, V, °C, Pa, kPa, l/s, m/s, m3/s, g/k, ppm, LUX, A, Hz, °, m, mm, kW, Mw, kWh, MWh, l och m<sup>3</sup>, se även under enheter.

Reglering *AC\_* ansluts till en huvudgivare (kan vara vilken analog som helst) som regulator styr börvärdet mot genom att ändra valda ut signaler (upp till 4 sekvenser kan anslutas).

Börvärdet för *AC\_* kan vara ett fast värde med eller utan påverkningar (4st påverkningar finns i respektive regulator). Även min och max börvärde kan ställas på respektive regulator, (min värdet kan påverkas via signal vald för minvärdes påverkan).

Till respektive regulator *AC1-AC4* är en frysvaktsfunktion knuten *FQ1-FQ4*.

Frysvaktsfunktionen startas då en signal anges som insignal, utsignal samt varmhållningsfunktion finns för respektive frysvaktsfunktion (för mer info se under frysvaktsfunktion).

Ut signaler kan väljas som positiva (värme signal "+", minskande signal vid stigande värde) eller negativa (kyl signal signaler "-" ökande signal vid stigande värde) sekvenser (respektive sekvens har ett eget P band (ställs under respektive utsignal *Y01-Y06* eller *AM1-AM4*)) samt möjlighet till dödzon (område mellan signaler) mellan respektive utsignal.

Till respektive regulator är en kaskadfunktion knuten *KC\_*, till *KC\_* knyts en kaskadsignal (kan vara vilken analog som helst) samt ett börvärde inställs.

En påverkan finns under kaskadfunktionen (påverkande signaler hämtas från respektive enhet så att samma signal kan användas flera gånger).

Kaskadfunktionen har möjlighet till inställning av I tid samt K faktor (*P* delen för kaskad funktionen (hur stor påverkan avvikelser skall få direkt). D.v.s. om avvikelser är 2\_ och kaskadfaktorn  $K_f = 3$  kommer den direkta påverkan från *KC\_* att bli 6\_, till detta kommer påverkan från *I*-tiden.

Tillåten avvikelse för *AC* och *KC* innebär att man kan läsa in en signal för värme "+" och kyla "-" för respektive *AC* och *KC*. Signalens värde ger då tillåten avvikelse från beräknat börvärde. Eftersom det är en signal man läser in kan värdet ändras beroende på andra faktorer. Alla analoga signaler kan läsas in, endast positiva värden kan användas.

Om ett värde läses in i *KC* som tillåter avvikelse för kyla så kommer samtliga ut signaler att nollställas då ärvärdet ligger över beräknat börvärde men under beräknat börvärde plus tillåten avvikelse.

Alla inställningar sker under **KONFIGURERING AC1-4**

*TA+* hanterar värden över beräknat börvärden (kyla) och *TA-* hanterar värden under beräknat börvärden.



## Reglering forts.

### **Exempel.**

Reglering för ett ventilationsaggregat med sekvenserna 1, *vätskekyla 2, återvinning via roterande värmeväxlare* och sekvens 3, *varmvatten batteri*.

För att programmera en reglering för detta måste signaler väljas.

Huvudsignalen (tilluftstemperaturen) ansluter vi på *B01*.

Kaskadsignalen (lokalttemp eller frånluftstemperatur (kan givetvis även vara en medelvärdes givare eller hämtas från annan DUC eller kanske från en annan plats via mod-bus)) ansluter vi på *B02*

Frys-vaktssignalen (lägsta temperaturen i värmebatteri) ansluter vi på *B03*.

Om vi vill ha kylåtervinning på den roterande återvinnaren ansluter vi även givare på frånluften (eller om kaskadsignalen är placerad i frånluften används denna) samt signal för intag (eller utetemperatur), i detta fall ansluter vi en frånluftstemperatur på *B04* och utetemperaturen hämtar vi på slingan via *AE1* (analog extern 1 (kommer då från en annan ADU 440)).

Ställdonet för kyla (kylventilen) ansluts på *Y01*

Anslutning till roterande VVX sker via *Y02*

Ställdonet på värme (värmeventilen) ansluts på *Y03*

Detta arbete bör göras innan regleringen kan programmeras för att veta var signalerna skall hämtas och skrivas till.

Man måste även ange vad som skall starta regleringen (då regleringen är avstängd kommer utsignalerna att gå till 0 % (gäller ej signaler som valts för frys-vaktens funktion)).

De valen vi utförde ovan är endast exempel och andra signaler kan väljas och i vilken ordning man så önskar.

## Reglering forts.

Alla programmeringar för reglering ligger under **KONFIGURERING AC\_** och kräver nivå 3 för att komma åt, stegen är samma som pil ner från meny.

<b>KONFIGURERING AC1</b>
<b>Startvillkor---</b>
<b>Enhet--</b>
<b>Huvudsignal ---</b>
<b>Kaskadsignal---</b>
<b>Utsignal</b> ±---±---±---±---
<b>0-100% Vid start</b> ---/---,%/--m
<b>Kylåtervinning</b> --- > --- Utg ---
<b>FQ1 Signal ---</b> <b>utgång ---</b>
<b>FQ1 Varmhållning</b> <b>Sign.--- &gt;12°C JA</b>
<b>Påverkan 1 ---</b> <b>Påverkan 2 ---</b>
<b>Påverkan 3 ---</b> <b>Påverkan 4 ---</b>
<b>Minvärdes påverk---</b>
<b>Kaskadregulator</b> <b>Påverkan1 --</b>
<b>Tillåten Av AC1</b> <b>TA+ --- / TA- ---</b>
<b>Tillåten Av KC1</b> <b>TA+ --- / TA- ---</b>

1. Det första valet är startvillkoret för AC\_ (skall vara en digitalsignal (tänk på att inte bara använda driftsignalen för aggregatet eftersom man kanske vill att regleringen skall vara avstängd vid t.ex. nattkyla mm.) vi väljer **X01** (**X01** är ett digitalt minne, mer om digitala funktioner se **DIGITALA FUNKTIONER**).

2. Nästa steg är att välja enhet för regleringen (enheten gäller för hela regleringen inkl. kaskadfunktion **KC\_**)

3. Här väljs huvudsignalen **B01** (tilluftstemperaturen).

4. Här väljs kaskadsignalen **B02** (lokal eller frånluftstemperaturen).

5. Nu är det dags att välja sekvensordning samt positiv ((+)värme) eller negativ (-) kyla signal (sekvensen räknas från kyla till värme) raden kommer alltså att se ut så här om vi följer pkt 5-7 ovan - **Y01+Y02+Y03- ---** (den sista sekvensen lämnar vi tom eftersom den inte skall användas).

6. I denna meny kan man välja att ge någon signal en viss nivå under en viss tid vid start av regulatorn, i detta fall använder vi den till att starta återvinnaren (V VX) till 100% under 3 minuter vid start för att förenkla uppstart av aggregatet (förhindra att värmen i värmebatteriet faller så lågt att frysvakten löser ut), **Y02 / 100,0% / 3 m**.

7. Signaler för kylåtervinning väljer vi utetemp kommer via **AE1**, frånluftstemperaturen via **B04** och signal som skall gå till 100% är den roterande återvinnaren (V VX) via signal **Y02**. Funktionen blir alltså om frånluften är kallare än uteluften så skall värmeväxlaren gå med fullt varvtal vilket ger **AE1 > B04 Utg Y02**.

8. Eftersom vi har ett värmebatteri med vatten måste vi skydda detta mot frysning, detta gör vi genom att tala om vilken signal som mäter temperaturen i batteriet samt vilken signal som styr ventilen för värmen. Signal (temperaturen) **B03** och utsignalen ligger på **Y03**.

## Reglering forts.

- 9 Vi kan även välja att inte varmhålla värmebatteriet då utetemperaturen överstiger 12°C och det görs genom att ange signalen för utetemperatur och **JA** om vi vill varmhålla även om utetemperaturen överstiger 12°C eller **NEJ** om vi inte vill varmhålla då utetemperaturen överstiger 12°C (om värdet på signalen är under 12°C eller inte är ett värde som är rimligt anser DUC:en att det är under 12°C och varmhåller batteriet). Signal  $AE1 > 12^\circ\text{C}$  **NEJ** (eftersom  $AE1$  var utetemperaturen).
- 10 Om vi vill ha en påverkan av något slag, kan vara en utetemperatur eller något annat villkor som skall öka eller minska börvärdet för regulator läggs det in här som en analog signal (enhet blir automatiskt samma som för  $AC_{-}$ ), 2 signaler kan väljas. Signaler som normalt används är kurvor ( $CQ1-4$ ), linjära påverkningar och eller analoga beräkningar. Samtliga påverkningar summeras och ges som ett värde till inställt börvärde i regulatorn, påverkan kan aldrig påverka börvärdet så att det går över eller under min och max värdet för regulator dock kan även minvärdet påverkas se pkt 12 nedan (vi gör inga val i denna meny).
- 11 Lika som punkt 10 (med 2 signaler kan väljas att påverka regulatorn) .
- 12 Lika som punkt 10 men denna påverkar endast min värdet för regulatorn. Vi lämnar denna tom (kan användas om man vill ha olika min värde vid olika driftfall, t.ex. DX under kyl säsongen).
- 13 Lika som punkt 10 men denna påverkar börvärdet på kaskadfunktionen, även denna lämnar vi tom.

Nu har vi programmerat en regulator och nu behövs endast värden för denna ställas in.

Utöver detta kan man lägga in en tillåten avvikelse för respektive  $AC/KC$  genom att välja in signaler för  $TA+ / TA-$ , denna funktion kan knytas till samtliga analoga funktioner i ADU 440 men endast positiva tal hanteras (övriga ger alltid värdet 0,0).

Genom att t.ex. kombinera en linjär påverkan från t.ex. Hur lång tid det är kvar tills tidkanalen ( $T11-4$ ) stänger av så kan man få en glidande tillåten avvikelse för värmen och/eller kylsekvansen.

Vi läser hur många minuter det är kvar till stopp och tillåter en avvikelse för regleringen (inställning i  $AF_{-}$ ) som växer ju närmare stopp tiden man kommer.

Ex. om  $TK1$  ger via  $T11$  40 minuter kvar till stopp och vi i  $AF_{-}$  skrivit in  $T11 \# --- IN 40,0 / 0 UT 0,0 / 2,0$  så kommer  $AF$  signalen att tillåta regleringen att avvika med 0,0 till 2,0°C för kyla / värme (beroende vart man lägger signalen) och därmed ge en lägre energikostnad.

## Reglering forts.

### Reglerparametrar

Vi börjar med att ange *I*-tider, *kaskad* faktorer och *dödzoner* mm. för regleringen. Detta görs under **REGLERPARAMETRAR** och kräver **nivå 2** för att komma åt.

REGLERPARAMETRAR
AC_ Dödzon 1-3 00,0 /00,0 /00,0
AC_ I-tid/D-verk 0h00m00s 0,0
AC_ Offs. 000,0 Total 000,0
KC_ Kaskadinv. I=0h00m00s K=0,0

#### AC Dödzon 1-3

Under AC\_ Dödzon 1-3 kan man välja att ge zoner som regulatorn inte påverkar utsignalernas storlek, individuellt mellan respektive sekvens. Vi väljer att inte lägga några *dödzoner* i detta fall.

#### AC I-tid/D-verk

Efter det är det dags att lägga in *I*-tid samt eventuell deriveringstid, eftersom detta är en temperaturreglering för ventilation och återkopplingstiden inte är allt för snabb väljer vi här att lägga ca: 5 minuters *I*-tid och inte använda deriveringsfunktionen (derivering används normalt för väldigt snabba förlopp) Detta ger oss AC\_ *I*-tid/D-verk 0h05m00s 0,0

#### AC Offs.

Nu måste vi även ange var i sekvensen vi vill börja reglera vid start, dvs. eftersom vi har 3 sekvenser Kyla Y01, Återvinning (VVX) Y02 och Värme Y03 så vill vi börja regleringen mellan kyla och värme (*neutralt* ingen kyla och ingen värme (dock har vi redan valt att starta återvinningen med 100% under 3 minuter vid start (se punkt-6 **KONFIGURERING AC1**)). DUC:en ger total offset för de sekvenserna samt ev. inställningar under dödzoner som valts (OBS det är viktigt att om *P*-band eller dödzoner ändras efter inställning av offset så måste offseten korrigeras), om vi valt *P*-band 10 för alla tre sekvenserna så kommer offset att bli 30. Eftersom vi vill starta *neutralt* utan kyla/värme så väljer vi *Offset 10* i detta fall.

## Reglering forts.

### KC1 Kaskadinverkan

Här ställer vi *I*-tiden samt kaskad faktorn för påverkan från frånluft/lokaltemperaturen. Eftersom frånluft/lokal temperaturen är ganska trög men förhoppningsvis inte har alltför stora avvikelser mot börvärdet sätter vi en *I*-tid på 10 minuter samt en kaskadpåverkan på 1,5 (detta innebär att temperaturdifferensen mellan är och börvärde kommer att påverka tilluftsregleringen med 1,5°C/avvikande 1°C). Detta ger inställning *I=0h10m00s K=1,5*.

Nu är det bara börvärden mm. kvar och vi börjar med att ställa in frysvaktens börvärde.

Detta sker under **ANALOGA INSTÄLLNINGAR**

<b>ANALOGA INSTÄLLNINGAR</b>
<b>Fritext 16 T</b>
<b>FQ1 BV 000,0°C</b>

**FQ\_BV 004,0°C** (lägre värde än 4,0°C inte ställas)

Normalt värde för frysvakten är mellan 6-8°C lite beroende på anläggning. Värde för frysvakten går det att ställa under 4,0°C (detta för att man inte skall av misstag ställa ett för lågt värde på frysvakten). Vi väljer 7°C vilket ger **FQ\_BV 7,0°C**.

Nu skall vi ställa in värden i regulator **AC\_** och **KC\_**.

### AC\_ AV

Vi går ner till *Börv.* 0,0°C och skriver in 18,0 detta kommer att vara börvärdet för tilluftsregleringen på **AC\_** vid start. Därefter går vi ner till *Min* 0,0°C och skriver in mintemperaturen för tilluften, vi väljer 15,0 som lägsta temperatur. Nu går vi ner till *Max* 0,0°C och skriver där in värdet för max tilluftstemperatur, om vi väljer att inte värma med ventilationen så sätter vi 21,0 som *max temp*.

*OBS om visning av regleringen sker med inloggningsnivå 2 eller lägre kommer endast de menyer som har fritexter att visas.*

Nu kvarstår att ge signalerna namn se beskrivning under **Fritexter**.

## Reglering forts.

<p>Fritext 16 T AC1 PÅ</p>	Meny för regulator ex. <b>LA01</b> värme.
<p>Fritext 16 T Börv. 000,0XXX</p>	Meny visar beräknat börvärde samt ärvärdet.
<p>Fritext 16 T 0000,0/0000,0---</p>	Meny för kaskad regleringen ex. rums eller frånluftstemperaturreglering.
<p>Fritext 16 T Påv.1 000,0XXX</p>	Meny visar ev. påverkan på kaskad funktionen.
<p>Fritext 16 T Börv. 000,0XXX</p>	Meny för huvudregleringen, ex. tilluftstemperaturen eller konstant temperatur för annan typ av funktion, VS tryck mm.
<p>Fritext 16 T 0000,0/0000,0---</p>	Meny visar beräknat börvärde samt ärvärdet för huvudregleringen.
<p>Fritext 16 T Påv.1 000,0XXX</p>	Meny visar ev. påverkan på huvudregleringen fyra påverkningar kan visas.
<p>Fritext 16 T Påv.2 000,0XXX</p>	
<p>Fritext 16 T Påv.3 000,0XXX</p>	
<p>Fritext 16 T Påv.4 000,0XXX</p>	Meny för värde (här kan man välja att skriva in frysvakts inställning, nattsänkning eller vad man vill (flyttning av värdet sker via A01-A20). Man kan även välja att visa något värde här (via A01-A20) V11 och V12).
<p>Fritext 16 T V11 000,0XXX</p>	Meny för inställning av min värde för huvudregleringen.
<p>Fritext 16 T V12 000,0XXX</p>	Meny för inställning av max värde för huvudregleringen
<p>Fritext 16 T Min 000,0XXX</p>	Menyn visar ev. påverkan på min värdet.
<p>Fritext 16 T Max 000,0XXX</p>	Menyn visar ev. tillåten avvikelse temperatur för huvudregleringen.
<p>Minvärdes påverk 000,0XXX</p>	Menyn visar ev. tillåten avvikelse temperatur för kaskadregleringen.
<p>Fritext 16 T +0000,0 / -0000,0</p>	Menyn visar utsignaler för respektive sekvens (från kyla till värme).
<p>Fritext 16 T +0000,0 / -0000,0</p>	
<p>(-) Sekvens (+) 000%000%000%000%</p>	

## Reglering forts.

### Regleringar AC5-6

Regulator AC5-6 är en enklare typ av regulator med endast en insignal och fyra utsignaler i sekvens. Regulatorerna AC5-6 i ADU 440 är av typen *PID* regulator med möjlighet att använda en påverkan (givetvis kan man använda *AQ\_* funktioner för att få fler funktioner men endast en visas i regulatorn). *Min* och *max* värden kan ställas.

Enhet väljs för respektive regulator, följande enheter kan väljas: %, V, °C, Pa, kPa, l/s, m/s, m<sup>3</sup>s, g/k, ppm, LUX, A, Hz, °, m, mm, kW, Mw, kWh, MWh, l och m<sup>3</sup>, se även under enheter.

Reglering AC\_ ansluts till en huvudgivare (kan vara vilken analog signal som helst) som regulator styr börvärdet mot genom att ändra vald utsignal.

Utsignaler kan väljas som positiv (värme signal "+", minskande signal vid stigande värde) eller negativ (kyl signal signaler "-" ökande signal vid stigande värde) signal (signalen har ett eget P band (ställs under respektive utsignal Y01-Y06 eller AM1-AM4).

<b>Fritext 16 T</b> <b>AC5 PÅ</b>	Meny för regulator ex. LA01 värme.
<b>Fritext 16 T</b> <b>Börv. 000,0XXX</b>	Meny för huvudregleringen, ex. tilluftstemperaturen eller konstant temperatur för annan typ av funktion, VS tryck mm.
<b>Fritext 16 T</b> <b>0000,0/0000,0---</b>	Meny visar beräknat börvärde samt ärvärdet för huvudregleringen.
<b>Fritext 16 T</b> <b>Påv. 000,0XXX</b>	Meny visar ev. påverkan på huvudregleringen.
<b>Fritext 16 T</b> <b>Min 000,0XXX</b>	Meny för inställning av min värde för huvudregleringen.
<b>Fritext 16 T</b> <b>Max 000,0XXX</b>	Meny för inställning av max värde för huvudregleringen.
<b>(-) Sekvens (+)</b> <b>000%000%000%000%</b>	Menyn visar utsignaler för respektive sekvens (från kyla till värme).

## Reglering forts.

### Frysvakt FQ1-4

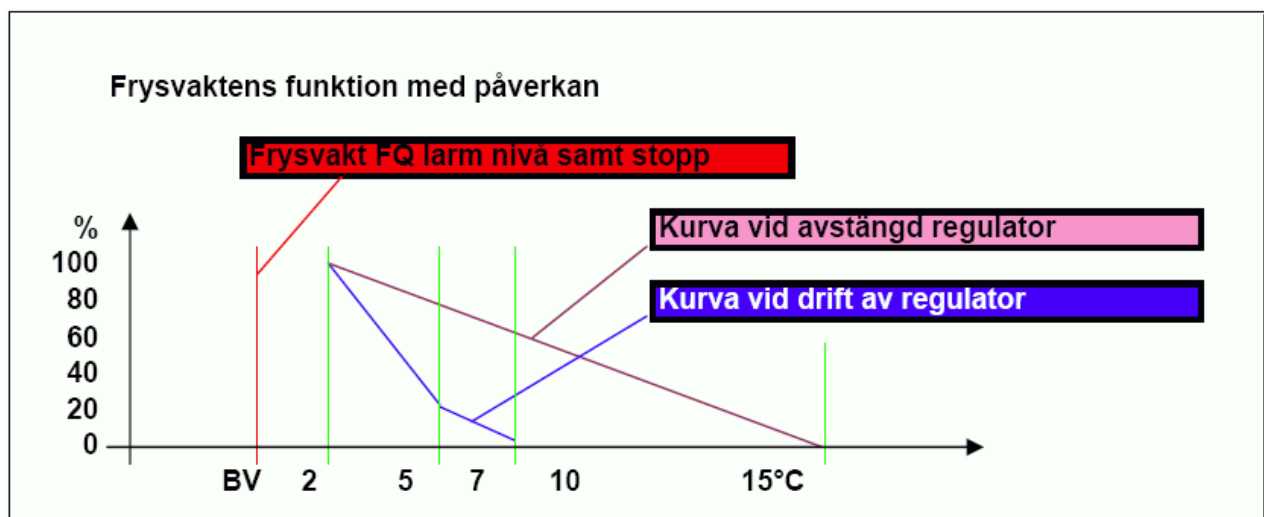
Frysvakten för ADU 440 är tänkt att användas för ventilationsanläggningar och har därför specialfunktioner inlagda för ventilationsutrustningar. I frysvaktsfunktionen finns som standard varmhållningsfunktioner samt larm kopplad direkt som *A Larm* (ej ställbart) likaså kan inte frysvaktens börvärde (utlösningstemp) ställas under 4,0°C om den är aktiverad och inställd. Frysvakterna hör ihop med respektive reglering FQ1 gäller för AC1 osv.

Val av insignal och utsignal som gäller för frysvakten. Om ingen insignal är vald aktiveras ej frysvakten. Börvärde ställs och jämförs med signalens temp. (Som lägst kan BV ställas till 4°C) FQ\_ digital status är =1 om temp är över börvärde.

FQ\_ digital status är =0 om temp är under börvärde. (Larm alltid *A larm* ej valbart, inga tidsfördröjningar kan ställas)

Om status blir = 0 går denna ej tillbaka till = 1 förrän temperaturen åter är över börvärdet samt återställning skett via **RESET** knappen. Påverkan sker på fritt vald utgång.

Signal kan väljas och påverkar antingen utgång Y01-06 eller AM1-4 enligt 2 kurvor nedan.



Påverkningen av Y01-06 eller AM1-4 kan väljas att upphöra då utetemp är över 12°C enligt val på konfigurationen FQ.. *VARMH. >12 °c*. Om temp på vald utegivare inte är rimlig (inom området) så sker ändå påverkan (normalt inställd på JA från fabrik).

Frysvaktstemperatur ställs under **ANALOGA INSTÄLLNINGAR** på FQ1 – FQ4 och kan endast ändras med nivå 2 eller högre.



## System (övergripande menyer)

### ADU200 Kompatibel

<b>SYSTEM- INSTÄLLNINGAR</b>	Med menyn <b>ADU200 KOMPLATIBEL</b> kan man välja att kunna ansluta även ADU 200 DUC:ar på samma slinga som ADU 440 (OBS ingen kommunikation kan ske mellan ADU 440 och ADU 200 mot överordnat system).
<b>ADU200 Kompatib. Nej</b>	

### 40 160°C B09-B12

<b>SYSTEM- INSTÄLLNINGAR</b>	DUC:ar levererade efter oktober 2006 är försedda med utökat temperaturområde för ingångar B09-B12
<b>40 160°C B09-B12 Ja</b>	Inställning för DUC:ar levererade efter oktober 2006.
<b>40 160°C B09-B12 Nej</b>	Inställning för DUC:ar levererade före oktober 2006.

### Kommunikation ADU 440

<b>SYSTEM- INSTÄLLNINGAR</b>	Kommunikationshastigheten för ADU 440 kan ställas både för RS485 samt RS232. Respektive slinga kan ställas mellan 9,6 -115,2 kb/s.
<b>Hastighet RS485 57600</b>	DUCslinga (vid leverans inställd på 57600).
<b>Hastighet RS232 57600</b>	Överordnat system (vid leverans inställd på 57600).

ADU 440 kan hantera 16st ADU 440 i samma slinga (1 master samt 15 slavar) med full åtkomst via mastern till samtliga DUC:ar. Ytterligare 15st slavar kan anslutas till samma slinga men då kan inte signalerna *AE1-6* samt *DE1-6* användas utan för att skicka värden måste *M01-M09* användas. DUC id 18-36 kan fortfarande fjärrstyras från Mastern, men klartext (DUC Id text) för dessa DUC:ar kan inte läsas i Mastern.

Andra komponenter som jobbar med mod- bus protokollet kan anslutas på slingan och läsas av DUC:en via *M01-M09*.

<b>SYSTEM- INSTÄLLNINGAR</b>	Kontroll av DUC slingan kan ske via <i>RS485 tid</i> under kolumnen <b>SYSTEMINSTÄLLNINGAR</b> .
<b>RS485 tid XX,XX 0000000000000000</b>	Slingtid samt antal misslyckade anslutningsförsök i rad för respektive ansluten slav DUC (gäller endast ADU 440).

## System (övergripande menyer) forts.

### Utetemperatur

<b>SYSTEM INSTÄLLNINGAR</b>
<b>Val av utesignal</b> ---

**Val av utesignal** (utetemperatur) sker under **SYSTEM INSTÄLLNINGAR** genom att välja mellan valfria signaler. OBS. Utesignal gäller för Dygnsmedelstemperatur AS1 och Fiktiv-utetemp AS2. Och kan väljas fritt mellan alla analoga signaler.

### Visa/dölja hela kolumner (Tidkanaler, Helg/specialdagar och Kurvor)

<b>SYSTEM INSTÄLLNINGAR</b>
<b>Visning TK1-4</b> JA / JA / JA / NEJ
<b>Visning HP/SD</b> JA
<b>Visning CQ1-4</b> JA

Normalt sker visning av menyrtutor beroende på om fritext är inskriven för signal, men för "tidkanaler", "helgperioder & specialdagar" och "kurvor" kan man välja att dölja hela menykolumner (OBS att de fortfarande är aktiva även om man inte visar dem).

För tidkanaler kan man dölja respektive tidkanal (TK1-4).

För helg & specialdagar döljer man hela kolumnen.

För kurvor döljer man hela kolumnen CQ1-4.

### Realtidsklocka

<b>SYSTEM- INSTÄLLNINGAR</b>
<b>Klocksynkning</b> JA

Realtidsklockan (innehåller tid datum *åå-mm-dd* \_\_\_dag samt tid *hh-mm-ss*) i ADU 440 visas i första menyrtutan och är försedd med automatisk sommar/vintertidsfunktion i enlighet med EU sommar/vintertid fram till 2099. Inställning av klockfunktioner kräver inloggning med nivå 2 eller högre.

Master DUC skickar "sin" tid till samtliga slavar på slingan (gäller även DUC:ar med id 18-32) som ett broadcast meddelande varje dygn kl.06.00 eller vid ändrad tid i master DUC. Signal DS4 visar sommar eller vintertid (sommar = till) och kan användas som villkor för programmering.

Om andra enheter finns på RS485 slingan som stör av detta meddelande kan *klocksynkningen* stängas av i maser DUC:en (då kommer slavar inte att uppdateras med Masters tid).

## System (övergripande menyer) forts.

### Uppgradering av programvara

ADU 440 uppgraderas genom att skriva in ny programvara i ett minne (prom) detta sker antingen via RS232 eller via RS485 slingan (genom att använda RS485 så kan samtliga ADU 440 DUC:ar byta programvara på samma gång (se mer i manual för Flashning)).

För att uppgradera ADU 440 krävs speciell programvara samt att man har inloggnings kod för detta.

För mer information om flashning se manual för flashning.

### Loggning av analoga värden

ADU 440 kan logga 15 värden valbara från analoglistan, loggning sker med 10 sekunders intervall. Då loggen är full skrivs det äldsta värdet över. Loggningen läses av under menyn **Historik =>**

#### **Loggning.**

De senaste 819 logg punkterna samlas (ger 2 timmar och 16 minuter).

Dessa signaler samlar även historik med valbart intervall 1 minut, 5 minuter, 10 minuter, 30 minuter eller 60 minuter (värdet som indikeras är det värde som var vid intervallens utgång).

Historik kapacitet

1 minuter	455 minuter	7 timmar/35 minuter
5 minuter	2275 minuter	1 dag/13 timmar/55 minuter
10 minuter	4550 minuter	3 dagar/3 timmar/50 minuter
30 minuter	13650 minuter	9 dagar/11 timmar/30 minuter
60 minuter	27300 minuter	18 dagar/23 timmar

<b>LOGGNING, LARM OCH HISTORIK</b>
<b>Signaler 1-3</b> --- / --- / ---
<b>Statistikinterv.</b> -- Min
<b>Rensa Statistik?</b> <b>JA</b>
<b>Rensa Larm?</b> <b>JA</b>

Inställningar för loggning samt historik sker under meny **LOGGNING, LARM OCH HISTORIK**, inloggnings nivå 3 krävs för att kunna välja signaler mm.

15 signaler kan väljas.

Intervall för historik enligt ovan.

Vid driftsättning av loggning/historik skall statistik rensas.

## System (övergripande menyer) forts.

### Användare

I ADU 440 kan 10st olika användarnamn anges med individuella koder 000-000 till 256-256 och nivå anges för inloggning, de senaste 15 inloggningarna sparas så att man kan se vem och när olika användare loggat in.

<b>ANVÄNDARE INLOGGNING</b>	Under menyn <b>ANVÄNDARE INLOGGNING</b> anges namn, nivå samt inloggnings kod.
<b>Användare 1 Användarnamn 16 T</b>	Nivå 3 eller högre krävs för att ändra/lägga till användare. För information om inloggnings historik se under snabbvalsmenyn.
<b>Användare 1 000-000 Nivå 0</b>	

### Menyrulle

Menyrullen kan användas för att visa 10st utvalda värden utan att behöva "knappa" på DUC:en (valda värden rullas hela tiden tills någon knapp trycks in). Konfigurering av menyrullen sker via dator eller direkt i ADU 440.

Menyrullen startar 5 sekunder efter sista knapptryckningen när Master ID texten visas, utgångsläge för ADU 440 (efter det att utloggning skett eller vid inaktivitet mer än 2 timmar flyttas man automatiskt hit). Respektive menyruta visas i 3 sekunder (som sista ruta visas alltid datum och tid), menyrullen kan visas i alla ADU 440 oavsett master eller slav.

Menyruta aktiveras genom att välja en signal.

<b>MENYRULLE.</b>	Under menyn <b>MENYRULLE</b> skrivs texter, väljs typ av signal, signal samt vilken enhet signalen skall ha.
<b>Fritext 16 T Fritext 7 T</b>	Både analoga och digitala signaler kan visas. Första raden kan 16 tecken skrivas in (normalt en klartext), på rad 2 kan ytterligare 7 tecken skrivas in (komponent beteckning), därefter väljs om det är den analog = A eller digital = D som skall väljas och sist väljs enheten om det är en analog signal.
<b>Tilluftstemp LB01 GT11 A B01 °C</b>	

Exempel: Tilluftstemperaturen för LB01 med beteckningen LB01-GT11.

Värdet är en analog signal och därför väljer vi A (analog) signalen för tilluften hämtar vi på B01 (analog ingång 1) och sedan väljer vi °C eftersom det är en temperatur.

För att börja inskrivningen så trycker man SET, när inmatningen är klar trycker man på SET ingen för att godkänna valen.

Med **pil ner** så kommer man till nästa meny som skall visas, 10st menyruator kan användas.

## Övrigt

### Batteri

Batteri i ADU 440 kontrolleras varje hel timma via ett belastningsprov, om batteri ej klarar testen kommer A larm att indikeras i DUC, Signalen BAT kan användas för alla digitala villkor.

Batteri för RAM-minne är av typ NiMH och bör bytas efter ca 5 år.

Vid låg batterispänning utgår A-larm.

Batteriet är monterat på ett separat kretskort, beställning sker av CR Fastighetsteknik via [www.crf.se](http://www.crf.se). Typbeteckning ABA 440.

***Batterikortet är fastsatt på moderkortet med en stiftrad och skall bytas under drift för att behålla inställningar. Vid byte utan spänning förloras alla inställningar.***

Batterikortet kan återlämnas till oss för retur till tillverkaren om så önskas.

### Minnescells kontroll

Under menyn **SYSTEMINSTÄLLNINGAR** finns en meny för att läsa direkt i minnet på ADU 440

<b>SYSTEM INSTÄLLNINGAR</b>
<b>8480800084300F00</b>
<b>8001000000008430</b>

Läsning av minnes celler kan ske vid problemlösningar tillsammans med vår personal.

## Programvaror för ADU 440

- ADT 440** Används för att hantera texter backup mm. för ADU 440 se separat manual.
- AFP 440** Används för att programmera ADU 440 via WEB.
- AST 440** Används för att kontrollera att WEB baserade ADU 440 är tillgängliga samt för att göra automatiska backup (tids beroende).

## Taglista

Taglista (de vanligaste, övriga se separat taglista)

<b>Analoga signaler</b>			
<b>Förklaring</b>	<b>Signal</b>	<b>Läs tag</b>	<b>Skriv tag</b>
<i>Extern analog signal 1</i>	<b>AE1</b>	Input Reg = 17	Hold Reg = 173
<i>Extern analog signal 2</i>	<b>AE2</b>	Input Reg = 18	Hold Reg = 174
<i>Extern analog signal 3</i>	<b>AE3</b>	Input Reg = 19	Hold Reg = 175
<i>Extern analog signal 4</i>	<b>AE4</b>	Input Reg = 20	Hold Reg = 176
<i>Extern analog signal 5</i>	<b>AE5</b>	Input Reg = 21	Hold Reg = 177
<i>Extern analog signal 6</i>	<b>AE6</b>	Input Reg = 22	Hold Reg = 178
<i>Analog linjär funktion 1 (resultat)</i>	<b>AF1</b>	Input Reg = 55	
<i>Analog linjär funktion 2 (resultat)</i>	<b>AF2</b>	Input Reg = 56	
<i>Analog linjär funktion 3 (resultat)</i>	<b>AF3</b>	Input Reg = 57	
<i>Analog linjär funktion 4 (resultat)</i>	<b>AF4</b>	Input Reg = 58	
<i>Analog linjär funktion 5 (resultat)</i>	<b>AF5</b>	Input Reg = 59	
<i>Analog linjär funktion 6 (resultat)</i>	<b>AF6</b>	Input Reg = 60	
<i>Analog linjär funktion 7 (resultat)</i>	<b>AF7</b>	Input Reg = 61	
<i>Analog linjär funktion 8 (resultat)</i>	<b>AF8</b>	Input Reg = 62	
<i>Minne 1 (% värde)</i>	<b>AM1</b>	Input Reg = 64	
<i>Minne 2 (% värde)</i>	<b>AM2</b>	Input Reg = 66	
<i>Minne 3 (% värde)</i>	<b>AM3</b>	Input Reg = 68	
<i>Minne 4 (% värde)</i>	<b>AM4</b>	Input Reg = 70	
<i>Analog beräkning 1 (resultat)</i>	<b>AQ1</b>	Input Reg = 23	
<i>Analog beräkning 2 (resultat)</i>	<b>AQ2</b>	Input Reg = 24	
<i>Analog beräkning 3 (resultat)</i>	<b>AQ3</b>	Input Reg = 25	
<i>Analog beräkning 4 (resultat)</i>	<b>AQ4</b>	Input Reg = 26	
<i>Temperatur ingång 1 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B01</b>	Input Reg = 1	
<i>Temperatur ingång 2 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B02</b>	Input Reg = 2	
<i>Temperatur ingång 3 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B03</b>	Input Reg = 3	
<i>Temperatur ingång 4 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B04</b>	Input Reg = 4	
<i>Temperatur ingång 5 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B05</b>	Input Reg = 5	
<i>Temperatur ingång 6 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B06</b>	Input Reg = 6	
<i>Temperatur ingång 7 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B07</b>	Input Reg = 7	
<i>Temperatur ingång 8 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B08</b>	Input Reg = 8	
<i>Temperatur ingång 9 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B09</b>	Input Reg = 9	
<i>Temperatur ingång 10 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B10</b>	Input Reg = 10	
<i>Temperatur ingång 11 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B11</b>	Input Reg = 11	
<i>Temperatur ingång 12 (PT1000/Ni1000)</i>	<b>B12</b>	Input Reg = 12	

## Tag lista forts.

<b>Förklaring</b>	<b>Signal</b>	<b>Läs tag</b>	<b>Skriv tag</b>
<i>Analoga signaler</i>			
<i>Aktiv insignal 1 (omskalat värde)</i>	<b>B21</b>	Input Reg = 13	
<i>Aktiv insignal 2 (omskalat värde)</i>	<b>B22</b>	Input Reg = 14	
<i>Aktiv insignal 3 (omskalat värde)</i>	<b>B23</b>	Input Reg = 15	
<i>Aktiv insignal 4 (omskalat värde)</i>	<b>B24</b>	Input Reg = 16	
<i>Fast värde 1</i>	<b>B91</b>		Hold Reg = 792
<i>Fast värde 2</i>	<b>B92</b>		Hold Reg = 793
<i>Fast värde 3</i>	<b>B93</b>		Hold Reg = 794
<i>Fast värde 4</i>	<b>B94</b>		Hold Reg = 795
<i>Digital linjär funktion 1 (resultat)</i>	<b>DF1</b>	Input Reg = 74	
<i>Digital linjär funktion 2 (resultat)</i>	<b>DF2</b>	Input Reg = 75	
<i>Digital linjär funktion 3 (resultat)</i>	<b>DF3</b>	Input Reg = 76	
<i>Digital linjär funktion 4 (resultat)</i>	<b>DF4</b>	Input Reg = 77	
<i>Digital linjär funktion 5 (resultat)</i>	<b>DF5</b>	Input Reg = 78	
<i>Digital linjär funktion 6 (resultat)</i>	<b>DF6</b>	Input Reg = 79	
<i>Digital linjär funktion 7 (resultat)</i>	<b>DF7</b>	Input Reg = 80	
<i>Digital linjär funktion 8 (resultat)</i>	<b>DF8</b>	Input Reg = 81	
<i>Utsignal 1 (% värde)</i>	<b>Y01</b>	Input Reg = 44	
<i>Utsignal 2 (% värde)</i>	<b>Y02</b>	Input Reg = 46	
<i>Utsignal 3 (% värde)</i>	<b>Y03</b>	Input Reg = 48	
<i>Utsignal 4 (% värde)</i>	<b>Y04</b>	Input Reg = 50	
<i>Utsignal 5 (% värde)</i>	<b>Y05</b>	Input Reg = 52	
<i>Utsignal 6 (% värde)</i>	<b>Y06</b>	Input Reg = 54	

## Tag lista forts.

<b>Digitala signaler</b>			
<b>Förklaring</b>	<b>Signal</b>	<b>Läs/ skriv tag</b>	
Digital extern 1(RS485 mm.)	<b>DE1</b>	Coil no=23	
Digital extern 2(RS485 mm.)	<b>DE2</b>	Coil no=24	
Digital extern 3(RS485 mm.)	<b>DE3</b>	Coil no=25	
Digital extern 4(RS485 mm.)	<b>DE4</b>	Coil no=26	
Digital extern 5(RS485 mm.)	<b>DE5</b>	Coil no=27	
Digital extern 6(RS485 mm.)	<b>DE6</b>	Coil no=28	
Digital punkt 1	<b>DP1</b>	Coil no=184	
Digital punkt 2	<b>DP2</b>	Coil no=185	
Digital punkt 3	<b>DP3</b>	Coil no=186	
Digital punkt 4	<b>DP4</b>	Coil no=187	
Digital ingång 1	<b>I01</b>	Coil no=1	
Digital ingång 2	<b>I02</b>	Coil no=2	
Digital ingång 3	<b>I03</b>	Coil no=3	
Digital ingång 4	<b>I04</b>	Coil no=4	
Digital ingång 5	<b>I05</b>	Coil no=5	
Digital ingång 6	<b>I06</b>	Coil no=6	
Digital ingång 7	<b>I07</b>	Coil no=7	
Digital ingång 8	<b>I08</b>	Coil no=8	
Digital ingång 9	<b>I09</b>	Coil no=9	
Digital ingång 10	<b>I10</b>	Coil no=10	
Digital ingång 11	<b>I11</b>	Coil no=11	
Digital ingång 12	<b>I12</b>	Coil no=12	
Digital ingång 13	<b>I13</b>	Coil no=13	
Digital ingång 14	<b>I14</b>	Coil no=14	
Digital utgång 1	<b>O01</b>	Coil no=15	
Digital utgång 2	<b>O02</b>	Coil no=16	
Digital utgång 3	<b>O03</b>	Coil no=17	
Digital utgång 4	<b>O04</b>	Coil no=18	
Digital utgång 5	<b>O05</b>	Coil no=19	
Digital utgång 6	<b>O06</b>	Coil no=20	
Digital utgång 7	<b>O07</b>	Coil no=21	
Digital utgång 8	<b>O08</b>	Coil no=22	





## Återförsäljare