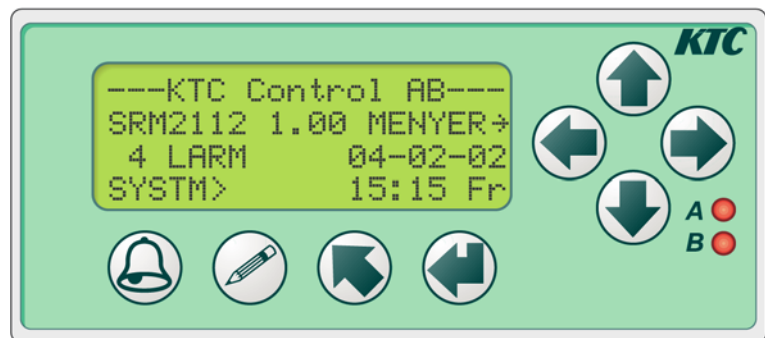




# Användarmanual



# COM2112

## Introduktion

COM2112 är en datorundercentral (DUC) avsedd för att hantera styrning och övervakning av fastigheter uppkopplade med både LON- och SRD-nät.

Produkten har display och knappsats och två kommunikationsportar, en för LON och en för SRD.

Flera enheter kan sammanbindas till ett nätverk med "peer-to-peer" kommunikation och kan därigenom utbyta och dela på data. Till nätet kan också kopplas en överordnad dator (DHC).

Enheterna är fritt konfigurerbara. Den önskade styrfunktionen skapas enkelt genom sammanbindning och konfigurering av olika funktionsblock som finns färdigskapade i DUCen.

COM2112 kan konfigureras och styras antingen via program i överordnat system (DHC) eller via knappsatsen.

Produkten har årsur med automatisk sommartidsomställning.

## Innehåll

<b>Tekniska data</b> .....	2
<b>Installation</b> .....	3
<b>Installation</b> .....	3
<b>Menyhantering</b> .....	6
<b>Login</b> .....	7
<b>Analoga värden</b> .....	10
<b>Digitala värden</b> .....	14
<b>Förbrukningar</b> .....	19
<b>Funktioner</b> .....	21
<b>Regleringar</b> .....	27
<b>Konfigureringar</b> .....	29
<b>Diverse funktioner</b> .....	36
<b>Larmhantering</b> .....	36

## Tekniska data

Matningsspänning	24V AC +/- 15%.
Strömförbrukning	3VA.
Omgivningstemperatur	0...50 °C.
Lagringstemperatur	-40...+50 °C.
Fuktighet	Maximal 90% RH.
Dimensioner (b x h x d)	105 x 112 (inkl.plintar) x 58 mm.
Skyddskalss	IP20.
Montering	På DIN-skena i apparatskåp eller i normkapsling.
Inkoppling	Delbara plintar.
Minne	Konfigureringsfil och manuell backup till flashminne sparas i 10 år vid spänningsbortfall.
Display	Realtidsklocka med minst 48 timmars gångreserv.
Larmvisning	Bakgrundsbelyst LCD display, 4 rader med 20 tecken per rad. 2 LED och displaytext. Larm kan vidarebefordras via modem eller fast kommunikationsslinga.
	Enheter med display kan konfigureras att sköta larmhanteringen för andra enheter i samma nät, till exempel enheter utan egen display.
	Produkterna uppfyller kraven för Europeiska EMC standards CENELEC EN50081-1 och EN50082-1 och är CE märkt.

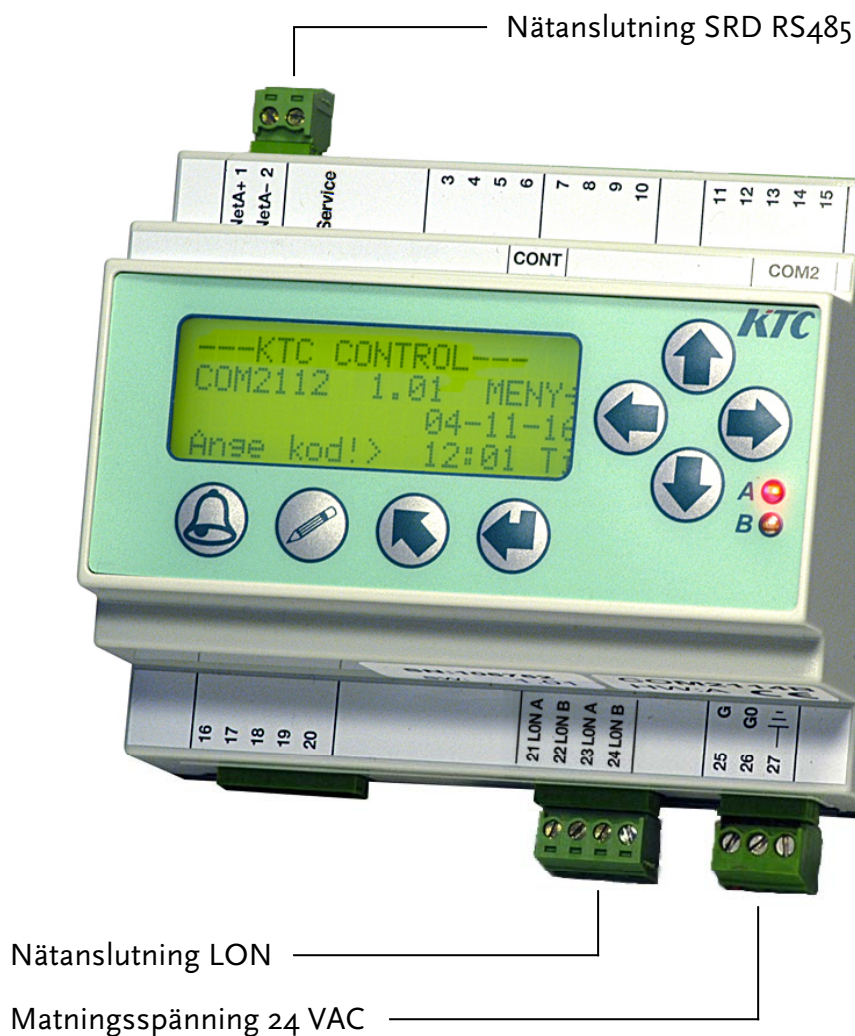


## Installation

COM2112-enheterna kan monteras i en normkåpa, på DIN-skena i ett apparatskåp eller, med hjälp av en monteringsatts, i apparatskåpsfront.

## Matningsspänning

Enheterna skall matas med 24V AC. Plint 26(G0) samt plint 25 (G). OBS! Enheten skall dessutom anslutas till skyddsjord plint 27.



## Kopplingsschema COM2112

1	NET+	Kommunikationsslinga SRD-nät +
2	NET-	Kommunikationsslinga SRD-nät -
21	LON A	Kommunikationsslinga LON-nät A
22	LON B	Kommunikationsslinga LON-nät B
23	LON A	Kommunikationsslinga LON-nät A
24	LON B	Kommunikationsslinga LON-nät B
25	G	24 V AC
26	G0	Systemnoll
27	GND	Skyddsjord

### Subnät

Upp till 20 enheter kan kopplas samman till ett lokalt subnät med hjälp av Net+ och Net- anslutningarna. Anslutningarna är polariserade så Net+ skall kopplas till Net+ och Net- till Net- genom hela subnätet. Använd partvinnad kabel. Vid inkoppling, tvinna upp så kort del som möjligt. Maximal längd på kabeln är ca 1000m. Överföringen på subnätet sker via protokoll SRDLINK.

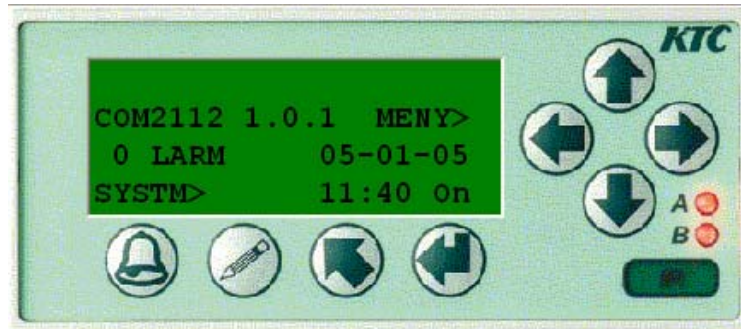
### Serviceknapp

COM2112 är utrustad med en Serviceknapp som används vid driftsättning på LON-nätet. Knappen kan även tryckas ned från CS-menyn.

### Serviceled

COM2112 är utrustad med en Serviceled som anger status på LON-processorn. Denna lysdiod används vid felsökning av produkten.

## Knappar på fronten



Uppil - flyttar markören uppåt inom en menynivå. I "ändringsläge" används knappen för att ÖKA det visade värdet eller för att skrolla framåt genom teckenuppsättningen. Hålls knappen intryckt upprepas funktionen med ökande hastighet.



Nerpil - flyttar markören nedåt inom en menynivå. I "ändringsläge" används knappen för att MINSKA det visade värdet eller för att skrolla bakåt genom teckenuppsättningen. Hålls knappen intryckt upprepas funktionen med ökande hastighet.



Högerpil – Flyttar markören åt höger i menyträdet. I "Ändringsläge" används knappen för att flytta åt höger i ett inmatningsfält, t. ex. mellan timmar, minuter, och sekunder i ett tidsinmatningsfält.



Vänsterpil – Flyttar markören åt vänster i menyträdet. I "Ändringsläge" används knappen för att flytta åt vänster i ett inmatningsfält, t. ex. mellan sekunder, minuter, och timmar i ett tidsinmatningsfält.



(Escape) Används för att avbryta en pågående operation eller för att flytta till närmast högre menynivå.



(Enter). Används för att bekräfta ett menyval. I "Ändringsläge" används knappen för att bekräfta ett inmatat värde och fortsätta till nästa inmatningsvärde.



Ändra – Tryck en gång för att aktivera "Ändringsläge" för att kunna skriva in parametervärden mm.  
Använd ↑ och ↓ för att välja text/värde. Bekräfta valet genom att trycka på ↵ eller avbryt genom att trycka på ⏏.  
Tryck två gånger för att skriva in ramtext.



Larm – öppnar larmkön. Tryck på knappen för att visa aktiva och okvitterade larm i displayfönstret. Finns flera larm används ↑ och ↓ för att flytta mellan dem. larm kvitteras med hjälp av ↵. För att avbryta, tryck på ⏏.

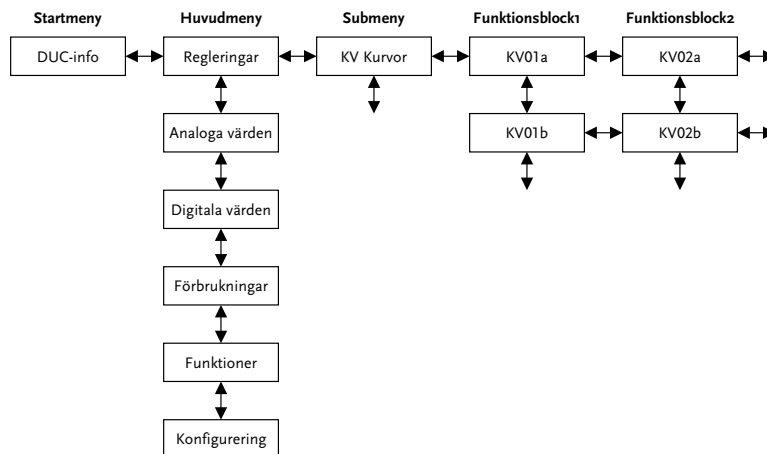
Funktionerna i COM2112 är organiserade i ett vågrätt liggande menyträd. Roten ligger åt vänster och toppen åt höger.

Displayfönstret visar vanligtvis generell information, datum, tid och om det finns några aktiva larm.

Pilknapparna till höger på fronten används för att flytta inom menysystemet Tryck på **➡** för att flytta mot toppen och **⬅** för att flytta mot roten.

## Menyhantering

Huvudmenyn, som är den lägsta menynivån består av sex grupper. Var och en av grupperna har ett varierande antal undermenyer inom vilka funktionsblocken står att finna. Närmare information om undermenyer och funktionsblock ges senare.



Till exempel, för att flytta från Huvudmeny till KV-blocket:

- Flytta markören med hjälp av **⬆** eller **⬇** tills den står på REGLERINGAR
- Tryck på **➡** eller **⬅**, varvid fyra nya undermenyer visas.
- Flytta markören med hjälp av **⬆** eller **⬇** tills den står på KV Kurvor
- Tryck på **➡** eller **⬅**.

Programmet befinner sig nu i menypositionen KV01a där "a" står för första submenyn i meny KV01. Nedåt finns de olika submenyerna KV01b, KV01c osv som alla hör ihop med KV01. Ofta finns det ett antal identiska funktionsblock. I dessa fall har de alla identiska submenyer som visas i stigande ordning åt höger, dvs till höger om KV01a finns KV02a och sedan KV03a. Till höger om KV01b finns KV02b osv.

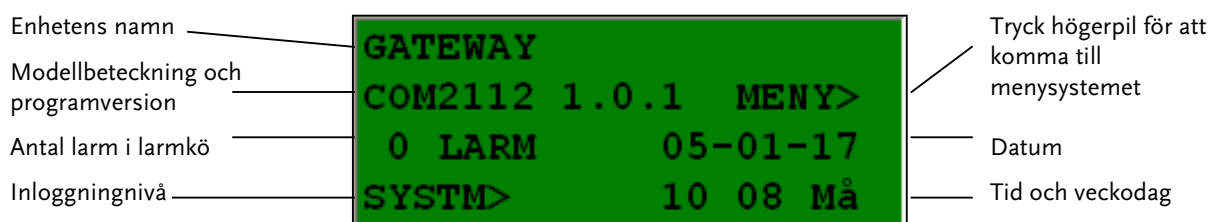
Från valfri submeny kan man med hjälp av **⬅** och **➡** flytta till motsvarande submeny i funktionen bredvid.

### Snabbretur

**⬅** kan användas för att flytta bakåt genom menynivåerna.

### Display nivå 0

Vid normal drift kommer COM2112 att visa allmän information.








## Login

COM2112 har fyra olika användarnivåer för att förhindra obehörig ändring av inställningar och konfigurering. För att kunna göra några som helst inställningar måste en högre inloggningsnivå än nivå 0 användas.

- 0 Utan inloggning kan de viktigaste parametrarna läsas av. Till exempel status för in- och utgångar, larm i larmkön, börvärden mm. Inga ändringar kan göras.
- 1 Beteckning: FSTSK (Fastighetsskötare). Huvudbörvärden, tid och datum kan ställas in. Utgångar kan handköras. Andra parametrar kan läsas av men inte ändras. Larm kan kvitteras.
- 2 Beteckning: DRIFT. Ger rätt att ändra de flesta börvärden och styrparametrar såsom utekompenseringskurva, P-band, värden för regleravvikelsealarm, tidsfördröjningar mm. Tillåter inte omkonfigurering. Ger även tillgång till lägre behörighetsområden.
- 3 Beteckning: SYSTM. Högsta inloggningsnivå. Ger full tillgång till alla använda och icke använda funktionsblock. Används av installationsbehörig för systemkonfigurering. Ger även tillgång till lägre behörighetsområden.

Varje inloggningsnivå är skyddat av ett lösenord som måste ställas in. Lösenordet kan vara 1 till 9 alfanumeriska tecken långt.

Inloggning kan göras när man befinner sig i huvudmenyn eller i undermeny. Tryck först på  och skriv sedan in första tecknet på koden med hjälp av  och  knapparna. Tryck  för att flytta till nästa inmatningsposition. Upprepa proceduren tills hela koden skrivits in. Avsluta genom att trycka på . Efter en korrekt inloggning kommer texten nere till vänster på huvudmenyn att visa beteckningen för den inloggade nivån. Vid felaktigt inmatad kod kommer texten "Logga in" att stå kvar. Automatisk utloggning till nivå 0 sker 10 minuter efter sista knapptryckning eller genom att använda 0.

## Fabriksinställda lösenord

Vid leverans har COM2112 följande koder inlagda:

Användarnivå 1	1	<b>OBS !</b>
Användarnivå 2	2	En 0:a som kod innebär att man
Användarnivå 3	3333	aldrig blir utloggad från den nivån.

## Byta lösenord

Obs! För att säkerställa ändringar och göra en säkerhetskopiering av data, måste man gå ut i huvudmenyn eller lämna apparaten i 10 minuter. Om detta inte sker, kommer ändringarna inte finnas kvar efter strömbortfall.

Lösenorden för de tre inloggningsnivåerna kan enkelt bytas om man är inloggad i nivå 3.

Ändring görs i menyn "Konfigurering/ PW Lösenord".

GLÖM INTE ATT MEMORERA DE NYA LÖSENORDEN eller att notera dem. Detta är särskilt viktigt för lösenordet för nivå 3.




Skulle lösenordet för nivå 3 gå förlorat kan systemet bara öppnas med hjälp av ett speciellt lösenord som erhålles från KTC. Detta lösenord är tidsbundet och ändras varje dag.





## Inmatning av data och text



Användaren kan, beroende på inloggningsnivå, ändra på datavärden och texter. För att få skriva in nya ramtexter krävs nivå 2 eller 3. Vilken nivå som krävs för ändring av datavärden varierar mellan olika funktionsblock. Läs mer om detta i avsnitten som täcker respektive funktionsblock.



## Inmatning av data









Tryck en gång på  varvid en markör skall visas vid den parameter som kommer att ändras. Värdet ändras genom att trycka på  eller . Numeriska värden kommer att öka eller minska, andra parametrar växlar mellan de tillgängliga alternativen.

Med  och  kan markören flyttas mellan talpositioner (hundredtal, tiotal ental och decimaler) eller, om det gäller parameterval, mellan funktionsblock och funktionsblocksnummer. När rätt värde visas, bekräfta genom att trycka på  varvid värdet sparas. För att avbryta utan ändringar, tryck på .

Vissa menyer har mer än ett ändringsbart fält. I dessa fall kommer  att flytta markören till nästa fält. Det går inte att flytta sig "bakåt" genom fälten. Gör man ett fel får man avbryta med  och börja om.

## Inskrivning av ramtexter

För att aktivera ett funktionsblock måste det förses med ett namn, en ramtext som visas på den översta raden i displayfönstret.

För att aktivera inskrivning av ramtext, tryck **två** gånger på  varvid en markör placeras vid första inskrivningspositionen i ramtexten. Ändra värde med  eller . Flytta markören med  eller . Spara texten genom att trycka på . För att radera ett tecken, tryck på . För att radera en hel rad, tryck på  direkt efter aktivering av inskrivningsläget.

## Programmering

Programmering innebär i detta sammanhang aktivering och konfigurering av de funktionsblock som skall användas, aktivering och konfigurering av in- och utgångar och sammanbindning av de olika delarna till en fungerande enhet. Detta måste göras med största noggrannhet och eftertanke för att försäkra att alla nödvändiga funktioner erhålls samtidigt som oönskade funktioner undviks.

### Exempel

Vi vill skapa följande funktion.

En fläkt skall vara igång om medelvärdet av två rumstemperaturer ligger över ett inställt värde,

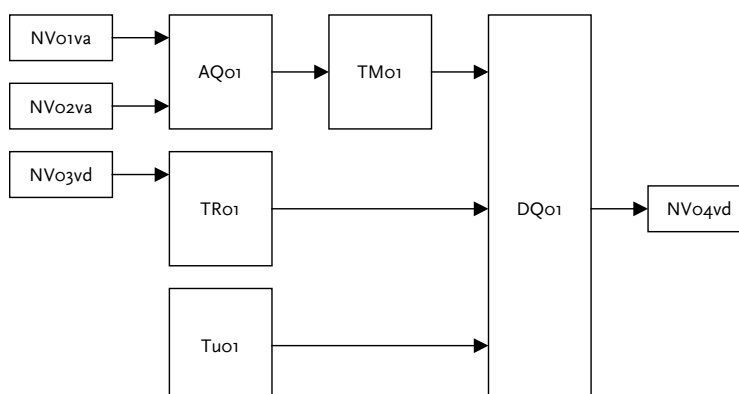
ELLER vara igång i en timme efter en knapptryckning,

ELLER vara igång om klockan är mellan 12:00 - 13:00 måndag till fredag.

Fläkten styrs via LON och värdena från knapptryckning och temperaturer hämtas från LON-nätet.

Vi använder följande funktionsblock

Kortnamn	Namn	Används för
NV01va	Nätverksvariabel analogt värde in 1	Rumstemperatur 1
NV02va	Nätverksvariabel analogt värde in 2	Rumstemperatur 2
AQ01	Fiktiv analog in 1	Beräknar medeltemperatur
TM01	Termostat 1	Fläkttermostat
NV03vd	Nätverksvariabel digitalt värde in 3	Tryckknapp
DQ01	Fiktiv digital in 1	Skapa startvillkor för fläkt
TR01	Tidrelä 1	1 timme frånslagsfördröjning
TU01	Tidur 1	Veckoschema
NV04vd	Nätverksvariabel digitalt värde ut 4	Fläkreglering



## Funktionsblock

Alla funktionsblocken är helt fristående från varandra. Inga in- eller utgångsblock är internt knutna till något annat funktionsblock. Funktionsblock sammankopplas genom konfigurering av varje blocks in- och utgångar. COM2112 har följande funktionsgrupper och block.

Grupper	Förkortningar	Antal Block	Funktionsblock
Analoga värden	AQ	32	Beräknade analoga värden
	AK	40	Analoga nätvärden
Digitala värden	DQ	32	Beräknade digitala värden
	DK	40	Digitala nätvärden
	DX	8	Digitala konverterare
	DE	8	Digitala konverterare
Förbrukningar	PQ	8	Beräknade pulsvärden
	PK	8	Pulsnetvärden
Funktioner	TU	4	Tidur
	LR	8	Linjära förskjutningar
	TM	8	Termostater
	SP	8	Spänningsreläer
	PU	2	Pumpstyrningar
	TR	8	Tidreläer
Regleringar	KV	4	Kurvor
	KF	4	Kaskadfunktioner
Övriga funktioner	VX	3	Växlingsfunktioner
	MT	1	Motionskörning
LON	NV	60	LON Nätverksvariabler

## Analoga värden

### Tillgängliga analoga parametrar

Förkortningar	Parameter
AQ01	Beräknat analogt värde
KV01	Kurva
LR01	Linjär reglering
KF01	Kaskadfunktion
AK01	Analog nätvariabel
NV01va	LON nätverksvariabel

## AQ "Beräknade värden"

COM2112 har 32 ingångsblock för "beräknade värden". Dessa används enbart internt. Ett sådant här block kan användas för beräkning av min, max, medelvärde, verkningsgrad och andra funktioner baserade på ett antal insignaler (t.ex. AI, AU, LR, KV). Upp till 5 insignaler kan väljas och tre av dessa kan multipliceras med en konstant. Det finns 32 AQ block. Varje AQ-block har 8 submenyer AQ..a till AQ..h.



Meny	Parameter	Exempel	L / S
AQ..a	Värde / Min / Max	574 Pa / 500 Pa / 630 Pa	0 / -
AQ..b	Låglrm / Höglrm / Prio	- / - / Ej Larm	0 / 2
AQ..c	Larmfördröjning	00:02:45	1 / 2
AQ..d	Larmförregling	D104	1 / 2
AQ..e	Funktion / Sign.1 / Sign.2	Diff / A101 / LR01	3 / 3
AQ..f	Sign.3 / Sign.4 / Sign.5	--- / --- / ---	3 / 3
AQ..g	Konst1 / Konst2 / Konst3	2.0 / 5.0 / 0.0	3 / 3
AQ..h	Återställ.MinMax / Enhet	Timme / På	2 / 2



L= nivå för läsbarhet, S= nivå för skrivbarhet

### Meny AQ..a

Visar aktuellt värde samt högsta och lägsta värde sen senaste återställning av max/min värden.

*Manuell återställning av max/min värden*

Tryck på  . Tryck på  för att flytta markören till Min-värdet.

Tryck på  bägge värdena skall sättas till samma som aktuellt värde. Tryck på  för att avsluta.

### Meny AQ..b

Samtliga AQ-ingångar kan ha hög- och låglarm kopplade till sig. Använd denna meny för att ställa larnivåerna samt välja vilken larmtyp som skall aktiveras om insignalen går utanför de inställda värdena. Välj mellan A-Larm, B-Larm eller Ej Larm.

För ytterligare information om larmer, se sektion Larm.

Larmsignalen kan också användas som parameter vid villkorsstyrning. Larmsignalen identifieras som AQ..al.

### Meny AQ..c

Inställning av larmfördröjning i formatet TT:MM:SS. Används för att undertrycka larm i uppstartsskeden etc. Längsta fördröjningstid 17:59:59.

### Meny AQ..d

Larmförregling. Inställning av eventuell larmförregling, t. ex för att undertrycka ett tryckavvikelsealarm när fläktarna har stoppats medvetet.

### Meny AQ..e, AQ..f och AQ..g

Inställning av vilken funktion som skall användas på insignalerna, välj insignaler och eventuella multiplikationskonstanter.

Följande funktioner kan väljas: (K = Konstanter, S = signaler)

**Max** Resultatet är lika med den högsta av de valda insignalerna. Konstanter har ingen inverkan.

**Min** Resultatet är lika med den lägsta av de valda insignalerna. Konstanter har ingen inverkan.

**Medel** Resultatet är medelvärdet av de valda insignalerna. Signalerna 1 till 3 kan påföras multiplikationskonstanter. Exempel (5 signaler);  
 Resultat =  $K1 * S1 + K2 * S2 + K3 * S3 + S4 + S5 / ((K1 + K2 + K3) * 5)$

**Medel mitt** Modifierat medelvärde. Medelvärdet av de valda insignalerna med högsta och lägsta signalerna borttagna. Konstanter kan användas.

**Summa** Summan av de valda insignalerna. Konstant K1 kan användas.  
 Resultat =  $K1 * (S1 + S2 + S3 + S4 + S5)$ .

- Differens** Skillnaden mellan signalerna S1 och S2 plus skillnaden mellan S3 och S4. Konstanter kan användas.  
Resultat =  $K1*(S1-S2)+K2*(S3-S4)$ .
- Verkningsgrad** Verkningsgradsmätning med tre eller 4 insignaler.  
Tre insignaler, resultat =  $(S1-S2)/(S1-S3) *100\%$ .  
Fyra insignaler, resultat =  $(S1-S2)/(S3-S4) *100\%$ .  
Konstanter har ingen inverkan. Resultat överstigande 100% inverteras.
- Daggpunkt** Genererar daggpunktstemperatur med hjälp av insignalerna S1 = temperatur och S2 = Relativ fuktighet.
- Tryck->Flöde** Räknar om tryck till flöde.  
Resultat =  $\sqrt{\text{Tryckändring } S1} * (K1 * 10^{\wedge}K2)$

### Meny AQ..h

De Min/Max värden som visas i meny AQ..a kan återställas automatiskt en gång per timme, en gång per dygn eller aldrig.

## AK Analoga nätverksvariabler

Analoga nätverksvariabler används för att läsa analoga värden från andra enheter i samma nätverk. Till exempel, i ett nätverk med flera regulatorer behövs bara en utetemperaturgivare. med hjälp av AK-variabler blir värdet tillgängligt för alla enheter i nätverket. COM2112 har 40 AK-block, AK01 till AK08. Varje AK-block har 3 submenyer AK..a till AK..c.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
AK..a	Värde / Tid	20 C / 12:45:05	0 / -
AK..b	Signal / Intervall / PLC	AI01 / 1:00:00 / 5	1 / 3
AK..c	Enhet	C	1 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny AK..a

Visar aktuellt värde för parametern och tidpunkt då den hämtades.

### Meny AK..b

Visar vilken parameter hos den skickande enheten som hämtats, samplingsintervallet i format TT:MM:SS och adressnumret på enheten varifrån parametern hämtats.

En digital TILL/FRÅN statusvariabel AK..gf är kopplad till varje AK-block. Denna signal är normalt FRÅN men växlar till TILL om överföringen misslyckas av någon orsak.

### Meny AK..c

Visar vilken enhet som skall kopplas till den hämtade variabeln.

Tryck ↵ och håll inne så visas senast lästa värde.

## Digitala värden

### Villkorsstyrning

Digitala villkor används av funktionsblocken DQ, DX och NV.

Varje villkor kan ha två insignaler hopkopplade med en logisk operand. Observera parenteserna kring signal 1&2 och 3&4. Ett digitalt villkor kan beskrivas som:

(signal1 ff signal2).

ff symboliserar en funktion som kan vara en logisk OCH (&), ELLER (|) eller XOR( $\wedge$ ). För att invertera någon av ingångarna kan en logisk E(!) infogas. Två villkor kan sammankopplas genom att en logisk operand infogas efter det första villkoret.

(signal1 ff signal2) ff (signal3 ff signal4)

Mer komplexa villkor kan skapas genom att använda villkor som insignaler. Detta görs genom att använda fiktiva digitala ingångar DQ. Eftersom DQ också styrs av logiska villkor går det att skapa mycket komplexa villkorsuttryck. Mer information finns i avsnittet "DQ fiktiva digitala ingångar".

Skall endast en insignal användas måste den stå som signal1. detsamma gäller uttryck med bara ett villkor, finns bara ett villkor måste det stå som villkor 1.

#### Funktioner

& (OCH) Villkoret aktivt om bägge insignalerna är aktiva.

| (ELLER) Villkoret aktivt om någon av insignalerna är aktiva.

$\wedge$  (XOR) Villkoret aktivt om någon, men endast en, av insignalerna är aktiva.

! (E) Inverterar en insignal.

Tillgängliga insignaler finns listade på nästa sida

#### & (OCH)

Signal 1	Signal 2	Resultat
Från	Från	Från
Från	Till	Från
Till	Från	Från
Till	Till	Till

#### | (ELLER)

Signal 1	Signal 2	Resultat
Från	Från	Från
Från	Till	Till
Till	Från	Till
Till	Till	Till

#### $\wedge$ (XOR – Exclusive Or)

Signal 1	Signal 2	Resultat
Från	Från	Från
Från	Till	Till
Till	Från	Till
Till	Till	Från

#### ! (E)

Signal	Resultat
Från	Till
Till	Från

## Tillgängliga digitala parametrar

Namn	Beskrivning
AK..gf	Analog nätverksvariabel, överföringsfel
AQ..al	Fiktiv analog ingång, hög/låg-larm
VX..	Växlingsfunktion, utgångsstatus
PK..gf	Pulsräknare nätverksöverförda, överföringsfel
DK..	Digital nätverksvariabel, status
DK..gf	Digital nätverksvariabel, överföringsfel
DQ..	Fiktiv digital utgång, status
DQ..al	Fiktiv digital utgång, larm
DQ..vf	Fiktiv digital utgång, tvångsvärde (utgång inte i "Auto"-läge)
DQvf	Fiktiv digital utgång, tvångsvärde på någon utgång
DE..bx	Extraherad digitalt värde
MT..	Motionskörning, status
PU..	Pumpstyrning, status
TU..	Tidur, status
TU..vf	Tidur, tvångsvärde (utgång inte i "Auto"-läge)
TUvf	Tidur, tvångsvärde på något tidur
SP..	Spänningsrelä, status
SumA	Summalarm DUC (A-larm)
SumB	Summalarm DUC (B-larm)
TM..	Termostat, status
TR..	Tidrelä, status
Till	Alltid Till
Från	Alltid Från
NV..vd	LON nätverksvariabel, status



## DQ Fixpunkter

DQ Fiktiva digitala ingångar har inga externa, fysiska ingångar utan används enbart internt i COM2112. De används främst för att kunna skapa komplexa styrvillkor genom att använda ett eller flera D.Q-block som insignaler till andra DQ eller DI block

COM2112 har 32 DQ-block, DQ01 till DQ32. DQ-blocken har en digital TILL/FRÅN utsignal DQ... Varje DQ har 9 submenyer DQ..a till DQ..i.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
DQ..a	Status / Drifftid	Till / 00:13:02	0 / 2
DQ..b	Larminställning	Från -> B-Larm	1 / 2
DQ..c	Larmfördröjning	00:01:00	1 / 2
DQ..d	Larmförregling	TM01 / Till	1 / 2
DQ..e	Driftlarm / Nolldatum	01:00:00 / 050101	1 / 3
DQ..f	Driftlarmsinställning	A-Larm	1 / 3
DQ..g	Digitalt villkor 1	(!DK01 & !DK02)	1 / 3
DQ..h	Digitalt villkor 2	( DK03 ^ DK04)	1 / 3
DQ..i	Driftläge	Auto	1 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny DQ..a

Visar aktuell status för ingången samt den ackumulerade TILL-tiden sedan senaste återställning av drifttidsmätare.

För att återställa drifttidsmätaren tryck på  och sedan på . Bekräfta med .

### Meny DQ..b

Inställning av larmvillkor om ingången skall användas för att utlösa larm.

Kan konfigureras att utlösa A-larm eller B-larm vid slutande eller brytande kontakt. Funktionen kan också avaktiveras.

### Meny DQ..c

Inställning av larmfördröjning i format TT:MM:SS.

### Meny DQ..d

Inställning av larmförregling. Larm kommer enbart att aktiveras om förreglingsvillkoret är uppfyllt.

### Meny DQ..e

Inställning av drifttidslarm i format TT:MM:SS. Ett larm kommer att aktiveras när ingångens TILL-tid, som visas i meny DQ..a, överskrider det inställda värdet. Nolldatum visar det datum då drifttidsmätaren senast nollställdes.

Larmsignalen kan också användas för villkorsstyrning. Signalen identifieras som DQ..al.

### Meny DQ..f

Inställning av larmtyp vid utlöst drifttidslarm.

### Meny DQ..g och DQ..h

Inställning av logiska villkor för att utgången skall aktiveras. För mer detaljerad information om logiska villkor, se sektionen "Villkorsstyrning".

### Meny DQ..i

Inställningar av driftläge. Driftläget kan sättas till Auto, TILL, FRÅN eller SET/RESET. Till/Från används för att tvångsställa driftläget för teständamål. Vid Set/Reset läge används Digital villkor 1 som "Set"-signal och Digitala villkor 2 som "Reset"-signal.

En digital TILL/FRÅN variabel DQ..vf är kopplad till varje DQ-block. Denna variabel är FRÅN när driftläget är satt till Auto och TILL om driftläget är annat än Auto.

## DK Digitala nätverksvariabler

Digitala nätverksvariabler används för att läsa digitala värden från andra enheter i ett nätverk. Funktionen är snarlik AK analoga nätverksvariabler beskrivna i avsnittet "AK Analogt nätverksvariabler".

COM2112 har 40 DK-block, DK01 till DK40.

Varje DK-block har 2 submenyer DK..a och DK..b.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
DK..a	Värde / Tid	Till / 12:45:05	0 / -
DK..b	Signal / Intervall / PLC	DI01 / 00:01:00 / 6	1 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny DK..a

Visar aktuellt värde för parametern och tidpunkt då den hämtades.

### Meny DK..b

Visar vilken parameter hos den skickande enheten som hämtats, samplingsintervallet i format TT:MM:SS och adressnumret på enheten varifrån parametern hämtats.

En digital TILL/FRÅN statusvariabel DK..gf är kopplad till varje DK-block. Denna signal är normalt FRÅN men växlar till TILL om överföringen misslyckas av någon orsak.

Tryck och håll inne ↵ så visas senast lästa värde.

## DX Digitala konverterare

Dessa objekt används för att koppla övriga digitala objekt till ett bit-kodat tal bestående av 16 bitar. Objekten används uteslutande för att hantera LON-typen SNVT\_state (se SNVT Master List, tillgänglig på <http://www.lonmark.org/>, för ytterligare information om LON-typen i fråga).

COM2112 har 8 DX-block, DX01 till DX08.

Det 16-bitars tal som kodas ser ut på följande sätt:

<b15, b14, b13, b12, b11, b10, b9, b8, b7, b6, b5, b4, b3, b2, b1, b0>

Där varje bit kan anta värdet 0 eller 1 (Från eller Till).

När DX-objektet används för att styra ut ett NV-objekt, konfigurerat för att innehålla LON-typen SNVT\_state, kommer endast de bitar som antingen har en insignal eller ett handställt värde att tas i beaktande.

Varje DX-block har 16 submenyer DX..a till DX..p.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
DX..a	Signal 0 / Mode	DQ01 / Auto	0 / 3
...	...	...	...
DX..p	Signal 15 / Mode	/ Till	0 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny DX..a-p

I meny DX..a anger du önskad digital insignal eller handställt värde på den minst signifikanta biten, b0.

Övriga menyer är identiska med den skillnaden att bit-positionen ändras.

## DE Digitala konverterare

Dessa objekt används för att koppla ett bit-kodat tal bestående av 16 bitar till övriga digitala objekt. Objektet fungerar helt omvänt mot DX-objektet. Objektet används uteslutande för att hantera LON-typen SNVT\_state (se SNVT Master List, tillgänglig på <http://www.lonmark.org/>, för ytterligare information om LON-typen i fråga).

COM2112 har 8 DE-block, DE01 till DE08.

Det 16-bitars tal som kodas ser ut på följande sätt:

<b15, b14, b13, b12, b11, b10, b9, b8, b7, b6, b5, b4, b3, b2, b1, b0>

Där varje bit kan anta värdet 0 eller 1 (Från eller Till).

När DE-objektet används för att extrahera ett NV-objekt, anger man NV-objektet i fråga som insignal till DE-objektet. Status på enskilda bitar kan med andra objekt sedan nås i form av DEbo till och med DEbF.

Varje DE-block har 1 submenyer DE..a.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
DE..a	Insignal	NVo1	0 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

## Meny DE..a

I menyn anges den insignal som önskas extraheras.

## Förbrukningar

### PQ Fiktiva pulsräknare

PQ-block används för att summera förbrukningar. Som ingångssignaler går det att välja signaler från PI-block, AI-block eller AQ-block men det går inte att blanda pulssignaler och analoga signaler Upp till 4 signaler kan summeras. Resultatet blir summan av de valda invärdena. Momentanvärden, timtotaler och dygnstotaler kommer att registreras.

Vid val av analoga insignaler kommer summan av signalerna att integreras med en timme som bas. Detta värde visas i menyn PQ..a under mätarställning.

COM2112 har 8 PQ block. Varje PQ-block har 9 submenyer PQ..a till PQ..i.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
PQ..a	Mätarställning	000000.00 MWh	0 / -
PQ..b	Moment / Min / Max	75.0 / 10.0 / 200.0	0 / -
PQ..c	Timförbr / Min / Max	72.0 / 60.5 / 80.0	0 / -
PQ..d	Senaste Dygnet	3000.0	0 / -
PQ..e	Låglrm / Höglrm / Prioritet	100.0 / 1100.0 / B-Larm	2 / 2
PQ..f	Larmfördr / Förregling	0:01:00 / DK01	2 / 2
PQ..g	Återst. MinMax / Enhet	Dag / MWh	2 / 2
PQ..h	Signal 1 / Signal 2	PK01 / PQ01	3 / 3
PQ..i	Signal 3 / Signal 4	PK02 / PQ02	3 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

#### Meny PQ..a

Visning och inställning av ackumulerat mätarvärde.

#### Meny PQ..b

Visa momentanvärde. Visa och återställa min/max-värden.

#### Meny PQ..c

Visa ackumulerat värde sista timmen. Visa och återställa min/max-timvärden.

#### Meny PQ..d

Visa ackumulerat värde senaste 24 timmarna.

#### Meny PQ..e

Alla PQ-block har hög-/ låg-larm för det ackumulerade momentanvärdet i meny PQ..c. I denna meny sätts larmgränserna och vilken larmtyp som skall utlösas om någon larmgräns överskrids.

#### Meny PQ..f

Inställning av larmödröjning i formatet TT:MM:SS och eventuell larmförregling. Larm kan inte utlösas om inte förreglingsvillkoret är uppfyllt.

#### Meny PQ..g

Inställning av återställningsintervall för automatisk återställning av min / max värdena för momentanförbrukning i meny PI..b. Välj mellan Timme, Dag eller inaktiverat.

Inställning av enhet

#### Meny PQ..h och PQ..i

Inställning av vilka insignaler som skall användas.

## PK Puls nätverksvariabler

Puls nätverksvariabler används för att läsa av pulsräknare i andra enheter i ett nätverk. Funktionen är snarlik AK analoga nätverksvariabler beskrivna i avsnittet "AK Analoga nätverksvariabler".  
COM2112 har 8 PK-block. Varje PK-block har 4 submenyer PK..a till PK..d.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
PK..a	Mätvärde	00000000.00 MWh	0 / -
PK..b	Signal / PLC / Intervall	PI01vc / 5 / 00:00:30	1 / 3
PK..c	Avläst	12:28:31	1 / 3
PK..d	Omräkning / Enhet	Div / 10 / MWh	3 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny PK..a

Visar aktuellt värde för parametern.

### Meny PK..b

Visar vilken parameter hos den skickande enheten som hämtats, samplingsintervallet i format TT:MM:SS och adressnumret på enheten varifrån parametern hämtats.

En digital TILL/FRÅN staturvariabel PK..gf är kopplad till varje PK-block. Denna signal är normalt FRÅN men växlar till TILL om överföringen misslyckas av någon orsak.

### Meny PK..c

Visar tidpunkt för senaste hämtning.

### Meny PK..d

Inställning av operand och faktor för konvertering av pulser till annan enhet. Inställning av enhet.

Tryck och håll inne ↵ så visas senast lästa värde.

## Funktioner

### TU Tidur

COM2112 har fyra veckotidur TU som kan programmeras för tillslag och frånslag vid valda tider och veckodagar. Varje tidur kan lagra 6 driftperioder. Det är också möjligt att programmera driftperioder för 4 olika "helgdagar". Helgdagarnas placering under året görs i årskalendern. mer om årskalendern i avsnittet om denna.

En optimeringsfunktion finns också att tillgå. Denna kommer att förskjuta start och stopptider beroende på utetemperaturen. Följande exempel ger en förenklad beskrivning av förloppet.

Efter arbetsdagens slut skall temperaturen i en byggnad sänkas. Den tid man uppskattar att det tar att sänka temperaturen 1°C vid en ute temperatur på 0°C skrivs in i optimerings-funktionen liksom de temperaturer man önskar hålla dagtid och nattetid. Optimeraren kommer att förskjuta de inställda tidpunkterna för start och stopp.

Optimeringsfunktionen är självadapterande d.v.s. den lär sig med tiden hur byggnaden uppför sig och anpassar sin funktion därefter. De inprogrammerade, uppskattade värdena kommer att förändras av programmet tills dess de passar fastighetens reaktionshastighet.

COM2112 har 4 TU-block. Utsignalen från TU-block är en digital TILL/FRÅN signal.

Varje TU-block har 17 submenyer TU..a till TU..q.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
TU..a	Driftläge / Status	Auto / Från	0 / 1
TU..b	Period1 Till / Från	10:00 – 11:00	0 / 1
TU..c	Period1 Dagar / Spec.	M-O-F-- / ----	0 / 1
TU..d	Period2 Till / Från	06:00 – 19:00	0 / 1
TU..e	Period2 Dagar / Spec.	MTOTFLS / ----	0 / 1
TU..f	Period3 Till / Från	01:00 – 01:30	0 / 1
TU..g	Period3 Dagar / Spec.	-----S / ----	0 / 1
TU..h	Period4 Till / Från	00:00 – 06:00	0 / 1
TU..i	Period4 Dagar / Spec.	M---F-S / ----	0 / 1
TU..j	Period5 Till / Från	10:00 – 10:30	0 / 1
TU..k	Period5 Dagar / Spec.	M---F-- / ----	0 / 1
TU..l	Period6 Till / Från	12:00 – 19:00	0 / 1
TU..m	Period6 Dagar / Spec.	MTO---- / ----	0 / 1
TU..n	Max.opt. start / stopp	00:00:00 / 00:00:00	2 / 2
TU..o	Börv.start / Börv.stopp	0.0 / 0.0	2 / 2
TU..p	Värmning / Avkylning	5 min/°C / 4 min/°C	2 / 2
TU..q	Utegiv. / Opt.giv.	AKo1 / AKo2	2 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

#### Meny TU..a

Visar aktuell driftstatus. Det är möjligt att tvångsköra TU-block. Välj AUTO, TILL eller FRÅN.

En digital TILL/FRÅN variabel TU..vf är kopplad till varje TU-block. Denna variabel är FRÅN när driftläget är satt till Auto och TILL om driftläget är annat än Auto.

#### Meny TU..b, TU..d, TU..f, TU..h, TU..j and TU..l

Inställning av start och stopptider för de sex driftperioderna.

#### Meny TU..c, TU..e, TU..g, TU..i, TU..k and TU..m

Inställning av veckodagar och specialdagar som respektive period skall aktiveras.

#### Meny TU..n

Inställning av den maximala förskjutning av start och stopptider som man vill tillåta optimeringsfunktionen att göra.

#### Meny TU..o

Inställning av de börvärden som skall uppnås när optimeringsfunktionen löpt färdigt.

## Meny TU..p

Inställning av optimeringsfunktionens basvärden. Värmning är den tid man gissar att det kommer att öka innetemperaturen 1°C vid en utetemperatur på 0°C. Kylning är motsvarande för att sänka innetemperaturen 1°C. Eftersom optimeringsfunktionen är självadaptiv kommer dessa värden att förändras med tiden allteftersom programmet lär sig hur hastigheten reagerar. Efter första inställningen bör man inte ändra dessa parametrar.

## Meny TU..q

Inställning av Utegivare och optimeringsgivare, d.v.s. den rumsgivare som optimeringsfunktionen skall använda.

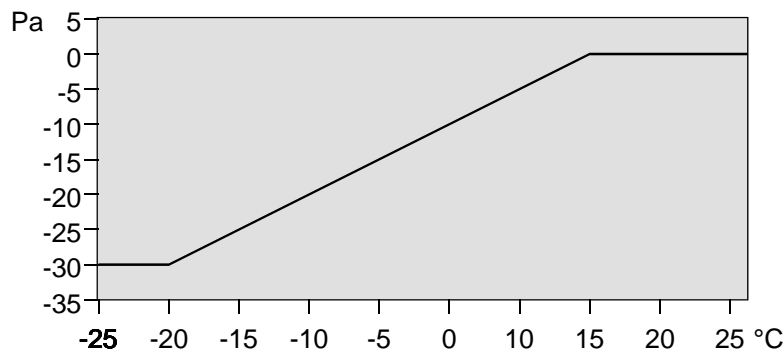
## KL Årskalender

Årskalendern kan inte avläsas eller programmeras i COM2112 utan måste programmeras via överordnat Winflex-system i PC.

## LR Linjär reglering

LR skapar ett analogt värde som följer en linjär funktion. Funktionen skapas med en insignal och två invärde/utvärde par.

Exempel: Utetemperaturkompensering av ett fläkttryck. (-20C/-30Pa och 15C/0Pa)



COM2112 har 8 LR-block. Utsignalen är en analog signal med beteckning LRxx. Varje LR-block har 5 submenyer LR..a till LR..e.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
LR..a	Invärde / Utvärde	50.0 / 250.0 Pa	1 / -
LR..b	Punkt 1 in / ut	0.0 / 0.0 Pa	1 / 2
LR..c	Punkt 2 in / ut	100.0 / 500.0 Pa	1 / 2
LR..d	Insig. / Värde / Enhet	AQ01 / 50.0 / Pa	1 / 2
LR..e	Startvillkor	DQ01 / Till	1 / 2

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

## Meny LR..a

Visar aktuellt invärde och aktuell utstyrning

## Meny LR..b och LR..c

Inställning av två invärden och motsvarande utvärden. Skall en digital signal användas som invärde kommer utsignal 1 att användas då insignalen är FRÅN (0) och utsignal 2 att användas då insignalen är TILL (1). Till exempel, om DI02 används som insignal i ovanstående exempel så kommer utsignalen att vara -30Pa då DI02 är FRÅN och 0Pa då DI02 är TILL.

## Meny LR..d

Inställning av insignal. Visar aktuell insignal. Inställning av Enhet för utsignal.

## Meny LR..e

Inställning av startvillkor samt avläsning av villkorets värde. Är villkoret FRÅN så blir utsignalen alltid 0 från LR-blocket.

## TM Termostat

Funktionen används för villkorsstyrning, förregling samt som insignal till LR och TR. TM styrs av valfri analog signal, KV, LR FV eller KF.

Utsignalen från ett TM-block är en digital TILL/FRÅN signal.

Tillslags- och frånslagsfördröjningar kan påföras samt fördröjningsdynamik.

COM2112 har 8 TM-block, TM01 till TM08.

Varje TM-block har 5 submenyer TM..a till TM..e

Meny	Parameter	Exempel	L / S
TM..a	Börvärde / Värde / Status	10.0 / 8.5 / Till	1 / -
TM..b	Börvärde / Återgång	0.0 / 0.0	1 / 2
TM..c	Till.förd / Från.förd	0:00:00 / 0:00:00	1 / 2
TM..d	Avvikelsefördröjning	Nej	1 / 2
TM..e	Insignal / Värde	AK01 / 8.5	1 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny TM..a

Visar aktuellt börvärde, invärde och utgångsstatus.

### Meny TM..b

Inställning av börvärde och återgångsvärde.

För tillslag vid stigande insignal, t. ex. kylreglering skall Börvärde sättas högre än Återgång (utsignalen går TILL då signalen överskrider Börvärde och FRÅN då signalen underskrider Återgång) För tillslag vid fallande insignal, t. ex. värmereglering, skall Börvärde sättas lägre än Återgång (utsignalen går TILL då signalen underskrider Börvärde och FRÅN då signalen överskrider Återgång).

### Meny TM..c

Inställning av tillslags- och frånslagsfördröjning i formatet TT:MM:SS.

### Meny TM..d

Inställning av avvikelsefördröjning. Är denna funktion aktiverad kommer fördröjningstiderna att ändras om signalen inte är konstant under fördröjningstiden.

### Meny TM..e

Inställning av insignalkälla, Visar aktuell insignal



## SP Spänningsrelä

Funktionen används för villkorsstyrning, förregling samt som insignal till LR och TR. SP styrs av valfri anlog signal ex. vis: KV, LR, FV osv.

Utsignalen från ett SP-block är en digital TILL/FRÅN signal.

Tillslags- och frånslagsfördröjningar kan påföras samt fördröjningsdynamik.

COM2112 har 8 SP-block. Varje SP-block har 5 submenyer, SP..a till SP..e

Meny	Parameter	Exempel	L / S
SP..a	Börvärde / Värde / Status	5.0 / 0.0 / Från	1 / -
SP..b	Börvärde / Återgång	5.0 / 1.0	1 / 2
SP..c	Till.förd / Från.förd	0:01:00 / 0:01:00	1 / 2
SP..d	Avvikelsefördröjning	Nej	1 / 2
SP..e	Insignal / Värde	AQ01 / 0.0	1 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny SP..a

Visar aktuellt börvärde, invärde och utgångsstatus.

### Meny SP..b

Inställning av börvärde och återgångsvärde.

För tillslag vid stigande insignal skall Börvärde sättas högre än Återgång (utsignalen går TILL då signalen överskrider Börvärde och FRÅN då signalen underskrider Återgång) För tillslag vid fallande insignal skall Börvärde sättas lägre än Återgång (utsignalen går TILL då signalen underskrider Börvärde och FRÅN då signalen överskrider Återgång).

### Meny SP..c

Inställning av tillslags- och frånslagsfördröjning i formatet TT:MM:SS.

### Meny SP..d

Inställning av avvikelsefördröjning. Är denna funktion aktiverad kommer fördröjningstiderna att ändras om signalen inte är konstant under fördröjningstiden.

### Meny SP..e

Inställning av insignalkälla, Visar aktuell insignal

## PU Pumpstyrning

Funktionen används för signalstyrning, förregling samt som insignal till LR och TR. PU atyrs av valfri analog temperatursignal och har inställbart börvärde och hysteres. Utsignalen från PU är en digital TILL/FRÅN signal. Utsignalen är från om temperaturen är högre än börvärdet. Utsignalen går till igen då temperaturen faller under börvärdet med mer än den inställda hysteresen. Tillslags- och frånslagsfördröjningar kan påföras samt fördröjningsdynamik. Utgången kommer dessutom alltid att vara TILL varje dag mellan 11:00 och 11:01. (Motionskörning för att förhindra lagerigensättning då pumpen står avställd under längre perioder). COM2112 har 2 PU-block. Varje PU-block har 5 submenyer PU..a till PU..e

Meny	Parameter	Exempel	L / S
PU..a	Börvärde / Värde / Status	5.0 / 0.0 / Från	1 / -
PU..b	Temperaturhyst.	2.0	1 / 2
PU..c	Till.förd / Från.förd	0:01:00 / 0:00:00	1 / 2
PU..d	Avvikelsefördröjning	Nej	1 / 2
PU..e	Insignal / Värde	AQ01 / 0.0	1 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny PU..a

Visar aktuellt börvärde, aktuellt invärde och utgångsstatus. Utsignalen går FRÅN då insignalen blir högre än börvärdet.

### Meny PU..b

Inställning av hysteres

Om utsignalen är TILL ömmer den att växla till FRÅN då insignalen blir lägre än Börvärdet - Hysteres (I detta exemplet  $20 - 2 = 18$ ).

### Meny PU..c

Inställning av tillslags- och frånslagsfördröjning i formatet TT:MM:SS.

### Meny PU..d

Inställning av avvikelsefördröjning. Är denna funktion aktiverad kommer fördröjningstiderna att ändras om insignalen inte är konstant under fördröjningstiden.

### Meny PU..e

Inställning av insignalkälla, Visar aktuell insignal.

## TR Tidrelä

TR styrs av valfri digital signal. Tidreläer används för att få fördröjningar på digitala signaler. Både tillslags- och frånslagsfördröjningar kan påföras. Tidreläet kommer enbart att växla om insignalen är oförändrad vid fördröjningstidens utgång. Det går också att ställa in flankstyrning på positiv eller negativ flank. Vid flankstyrning är tillslagsfördröjning inte aktiverat. TR kan användas som insignal vid digital villkorsstyrning, för förregling och som insignal till LR-blockc.

COM2112 har 8 TR-block. Varje TR-block har 3 submenyer TR..a till TR..c.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
TR..a	Status / Insignal status	Från / Till	1 / -
TR..b	Till.förd / Från.förd	0:00:00 / 0:01:00	1 / 2
TR..c	Signal / Värde / Flank	TU01 / Till / Neg	1 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny TR..a

Visar statur för insignal och utsignal

### Meny TR..b

Inställning av tillslags- och frånslagsfördröjning i formatet TT:MM:SS.

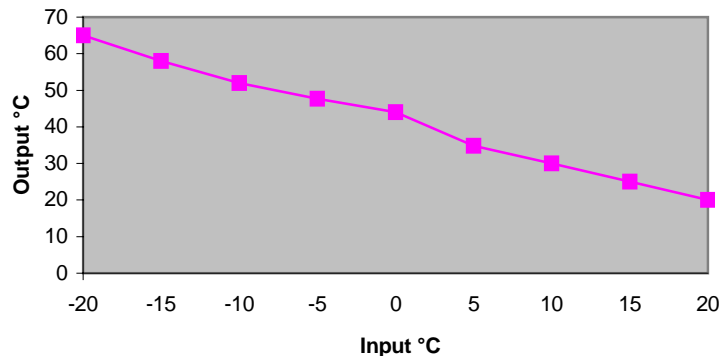
### Meny TR..c

Inställning av insignal. Visa insignalstatus. Aktivering av flankstyrning.

## Regleringar

### KV Kurvstyrning

KV funktionen används t. ex. för att skapa en yttertemperaturberoende börvärdeskurva vilket är vanligt förekommande vid styrning av radiatorgrupper. Upp till nio värdepar kan anges, se fig nedan. OBS: Koordinatparen måste anges med fallande insignalvärden. Alltså, brytpunkten med den högsta insignalen skall anges som nummer 1, och sedan de övriga i fallande insignalordning till brytpunkt 9 som skall ha den lägsta insignalen. Den skapade styrkurvan består av linjära segment.



COM2112 har fyra KV-block. Varje KV-block har 12 submenyer KV..a till KV..l.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
KV..a	Invärde / Utvärde	20.0 Pa / 20.0 Pa	0 / -
KV..b	Brytpunkt 1 in / ut	20.0 Pa / 20.0 Pa	1 / 2
---	---	---	---
KV..j	Brytpunkt 9 in / ut	0.0 Pa / 100.0 Pa	1 / 2
KV..k	Insignal / Värde	AK01 / 20.0 Pa	1 / 3
KV..l	Enhet	Pa	1 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

#### Meny KV..a

Visar aktuellt invärde och utvärde.

#### Meny KV..b till KV..j

Inställning av de 9 brytpunkterna. Paren måste registreras i fallande insignalordning, d.v.s. brytpunkten med det högsta insignalvärdet skall skrivas in i meny KV..b, det näst högsta i meny KV..c osv till brytpunkten med det lägsta insignalvärdet som skall in i meny KV..j.

För insignalvärden högre eller lägre än de angivna ändvärdena kommer utsignalen att vara konstant lika med värdet angivet som utsignal för det aktuella ändvärdet.

Exempel: Om KV..j är satt till -20.0°C/65.0°C kommer utsignalen att vara 65.0°C för alla insignaler lägre än -20°C.

#### Meny KV..k

Val av insignalkälla. Visa aktuellt invärde.

#### Meny KV..l

Inställning av enhet för utsignalen.

## KF Kaskadfunktion

KF skapar en kompenseringssignal enligt följande:  
Kompensering = (börvärde – insignal) \* kaskadfaktor.

Kompenseringssignalen är min- och maxbegränsad.  
Exempel: Kaskadfaktor= 2, min= 0, max= 5 och börvärde= 10°C. Utgången kommer att gå från 0 till 5 när ingången går från 10°C till 7,5°C.  
COM2112 har 4 KF-block. Varje KF-block har 4 submenyer KF..a till KF..d.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
KF..a	Börvärde / Ärvärde / Komp	10.0 C / 11.0 C / 2.0 C	0 / 1
KF..b	Kaskadfakt. / Min / Max	2.0 / 0.0 / 5.0	1 / 2
KF..c	Insignal / Värde	AQ03 / 11.0 C	1 / 2
KF..d	Enhet	C	1 / 2

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny KF..a

Inställning av börvärd. Visa aktuellt invärde och kompensering (utvärde).

### Meny KF..b

Inställning av kaskadfaktor samt utsignalens min- och maxbegränsningsvärden.

### Meny KF..c

Val av insignalkälla. Visa aktuellt insignalvärde.

### Meny KF..d

Inställning av enhet för utsignal.

## Konfigureringar

### CS Kommunikation

Detta kapitel omfattar olika sätt att kommunicera med COM2112. Kommunikationen kan ske mellan två regulatorer i samma nät eller mellan en regulator och en PC. CS-blocket har 10 submenyer, CS..a till CS..g

Meny	Parameter	Exempel	L / S
CS..a	Serienummer / Adress	106000 / 80	1 / 3
CS..b	Modem / Adress	RS232 / 0	1 / 3
CS..c	Modemstatus	Ledig	1 / -
CS..d	Modeminitiering	AT&FoEoVoXo&B1	1 / 3
CS..e	Flöde – RS232		1 / -
CS..f	Flöde – RS485		1 / -
CS..g	Flöde – LON		1 / -
CS..h	RS485 Konfigurering	9600	1 / 3
CS..i	LON Servicepin	---	1 / 3
CS..j	LON Neuron ID	04:54:5D:AD:00:00	1 / -

L= nivå för läsbarhet, S= nivå för skrivbarhet

#### Meny CS..a

Inställning av enhetens serienummer och kommunikationsadress. Serienumret är samma som det serienummer som finns angivet på enhetens typetikett.

Varje DUC i ett nät måste tilldelas en unik adress. Två enheter kan INTE ha samma adress. Adressen är ett tal inom 1 till 239.

För att bygga ett nätverk, använd COM1-porten på plintarna 43 och 44. Använd partvinnad kabel och koppla ihop alla Net+ med varandra och alla Net- med varandra. Maximal total ledningslängd är 1000 meter.

#### Meny CS..b

Inställning av utgående kommunikationssätt för larmförmedling från DUC, RS232, RS485, Direkt eller Inget. RS232 används vid kommunikation via modem. RS485 används vid kommunikation via subnätverket (slingan). Direkt används om PC är direktkopplad till COM2112. Lämplig kabel för detta kan köpas från KTC. Är ingen anslutning gjord till den aktuella enheten så välj Inget. Adressen i denna meny skall vara adressen till den enhet i nätet till vilken modemmet eller PC är ansluten

#### Meny CS..c

Visar modemstatus.

#### Meny CS..d

Visar modeminitieringssträng. Är fabriksinställd och skall normalt inte ändras.

#### Meny CS..e

Visar RS232-flödet.

#### Meny CS..f

Visar RS485-flödet.

#### Meny CS..g

För närvarande inte implementerat.

#### Meny CS..h

I denna meny kan man ställa in hastigheten på RS485-slingan (SRD-nätet).

#### Meny CS..i

I denna meny kan man trycka på den ServicePin som varje LON-enhet är utrustad med, vilket kan underlätta då den fysiska knappen kan vara svår att nå på en monterad COM2112.

#### Meny CS..j

Visar LON-processorns ID-nummer, vilket kan användas vid driftsättning.

## RT Realtidsklocka

COM2112 har en inbyggd realtidsklocka som visar tid, datum, veckodag, om sommartidsomställning är aktiverad eller inte samt om någon av de fyra helgdagstyperna är aktiverade. Dessa helgdagar kan enbart programmeras via nätverket med hjälp av överordnat program.

**OBS: Den ramtext som skrivs in för RT-blocket blir den text som kommer att visas i "välkomstmenyn" d.v.s. den meny som vid normal drift visas i displayen på de enheter som har display. Denna ramtext bör således utformas så att den identifierar enheten.**

RT-blocket har fyra submenyer RT..a och RT..d

Meny	Parameter	Exempel	L / S
RT..a	Tid / Datum / Dag	12:00 / 02-02-20 / On	1 / 2
RT..b	Sommartid	Ja	1 / -
RT..c	CPU Slot / Övrigt	33.3% / 73	3 / 3
RT..d	CPU Min / Max Återställning	25.2% / 66.6% / Dygn	3 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny RT..a

Inställning av tid och datum.

### Meny RT..b

Visar om sommartid är aktiverat eller inte. Sommartid aktiveras automatiskt. Klockan flyttas fram 1 timme klockan 03:00 sista söndagen i mars och flyttas tillbaka en timme klockan 03:00 sista söndagen i oktober.

### Meny RT..c

Visar hur stor del av processorkraften som utnyttjas.

### Meny RT..d

Visar min och max värden för utnyttjad processorkraft, samt inställning av återställningsintervall (minut, timme eller aldrig).

## NV LON Nätverk

Dessa objekt är själva grundstenen i COM2112, men kräver en grundkunskap i LON, då detta är en förutsättning för förståelse (besök gärna <http://www.lonmark.org/> och lär dig mer om LON).

COM2112 Har 60 stycken NV-block, NV01 till NV60.

Varje konfigurerat NV-objekt motsvaras av en nätverksvariabel på LON-nätet. Beroende på om NV-objektet konfigureras att ha sitt ursprung på LON-nätet eller på SRD-nätet kommer dessa nätverksvariabler få olika namn.

- En nätverksvariabel vars ursprung kommer från SRD-nätet heter **nvox** där **o** står för engelskans output och **x** innebär nätverksvariabelns nummer. Variabeln skickar med andra ord ut sitt värde på LON-nätet.
- En nätverksvariabel vars ursprung kommer från LON-nätet heter **nvix** där **i** står för engelskans input och **x** innebär nätverksvariabelns nummer. Variabeln skickas alltså från LON-nätet till COM2112.

På grund av två obligatoriska nätverksvariabler, som COM2112 måste ha på LON-nätet, uppstår en mismatch mellan objektnummer och nätverksvariabelnummer. Då de två första av dessa variabler numreras 0 och 1, kommer den nätverksvariabel som motsvarar mot objektet NV01 numreras 2 och så vidare.

**Exempel:** Om objektet **NV03** är konfigurerad med ursprung på LON-nätet kommer den motsvarande nätverksvariabeln med andra ord att heta **nvi4**.

### Fundamentala skillnader mellan LON och SRD

- 1) På ett SRD-nät konfigurerar man AK / DK att hämta värden från en annan DUC på SRD-nätet. På ett LON-nät däremot binder man med ett verktyg en nvo mot en nvi, och den DUC på LON-nätet som innehåller nvo-variabeln uppdaterar denna då värdet har ändrat sig, eller vid en viss tidpunkt (en så kallad HeartBeat-timer). Ett LON-nät är med andra ord händelsestyrt.

- 2) På ett SRD-nät kan en AQ på en nod sägas innehålla ett %-värde, samtidigt som en annan nod hämtar detta värde men presenterar det som en spänning med enheten V. På ett LON-nät är varje variabel hårt styrd, man kan inte binda en temperatur till något annat än annan variabel som även den innehåller en temperatur. Alla variabler som binds samman måste vara av samma typ.
- 3) På ett SRD-nät finns inga specifika in- och utvariabler, en AK / DK kan hämta vilket värde som helst så länge en AK hämtar ett analogt värde och en DK hämtar ett digitalt värde. På ett LON-nät skiljer man mellan **nvi** och **nvo**, och en bindning kan endast ske mellan en av varje sort.

### Observera följande tre punkter

- 1) Det får inte finnas några NV-objekt konfigurerade med en SNVT-typ (Meny NV..d) efter något NV-objekt som inte används, det vill säga ett objekt som är konfigurerat till SNVT\_notused i Meny NV..d. Alla NV-objekt som kommer efter första NV-objektet, som är konfigurerat med SNVT\_notused, kommer att få grundinställning.
- 2) För att en ny konfiguration, vad gäller typ av SNVT samt ursprung, skall börja gälla måste COM2112 startas om, se dock först till att enheten sparar inställningar till det beständiga minnet "Flash" (gå ut i huvudmenyn och vänta på texten "Sparar inställningar till Flash" kommer upp). Ändring av dessa inställningar kräver även omkonfigurering av LON-nätet.
- 3) På grund av karaktären på ett LON-nät kan man inte ändra inställningar rörande SNVT-typ på en driftsatt enhet, utan att behöva göra om driftsättningen på LON-nätet.

Varje NV-block har 13 submenyer NV..a till NV..m.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
NV..a	Värde	Till	1 / -
NV..b	Heartbeat/Uppdaterad	0:01:00 / 15:43:00/Fr	1 / 3
NV..c	Uppdaterad	13:06:23/Må	1 / -
NV..d	SNVT Typ	SNVT_lev_percent	1 / 3
NV..e	Ursprung / Enhet	SRD-Nät / %	1 / 3
NV..f	Återkoppl SNVT_state	NVo1	1 / 3
NV..g	Insignal	DQ03	1 / 3
NV..h	Insignal	AQ04	1 / 3
NV..i	Insignal	PQ04	1 / 3
NV..j	Driftläge/ Utsign.	Auto / ---	1 / 3
NV..k	Driftläge/ Utsign.	Hand / 21.0	1 / 3
NV..l	Driftläge/ Utsign.	Hand / 3500.00	1 / 3
NV..m	Återkoppling	Till	1 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny NV..a

Visar aktuellt värde på NV-objektet. Beroende på vilken typ av nätverksvariabeln som objektet är konfigurerat för kommer ett digitalt värde (Till / Från) alternativt ett analogt decimaltal att visas.

### Meny NV..b

Menyn är endast synlig då objektet är konfigurerat med ursprung på SRD-nätet.

Under HeartBeat kan man ställa in det tidsintervall som uppdateringar tvingas ut på LON-nätet oavsett om värdet ändrats eller ej. Under Uppdaterad ser man tidpunkten för senaste uppdateringen ut på LON-nätet.

Fabriksinställt värde på HeartBeat: --- (innebär att ingen påtvingad uppdatering används).

### Meny NV..c

Menyn är endast synlig då objektet är konfigurerat för att ursprung finns på LON-nätet.

Menyn visar vilken tid den senaste uppdatering av värdet kom från LON-nätet.

### Meny NV..d

Inställning för den typ objektet skall ha på LON-nätet. För vidare information om de olika typerna hänvisas till SNVT Master List, tillgänglig på <http://www.lonmark.org/>. Beroende på vilken typ som väljs används NV-objektet som en digital eller analog signal.



SNVT typ	Enheter	NV..xx	Noteringar
SNVT_notused	---	---	Indikerar att objektet inte används.
SNVT_temp_p	C	NV..va	
SNVT_press_p	Pa, mBar, Bar, kPa	NV..va	
SNVT_press	Pa, mBar, Bar, kPa	NV..va	
SNVT_lev_percent	%	NV..va	
SNVT_ppm	ppm	NV..va	
SNVT_volt	V	NV..va	
SNVT_speed	m/s	NV..va	
SNVT_angle_deg	Gr	NV..va	
SNVT_flow	l/s, m3/h	NV..vl	
SNVT_flow_mil	l/s, m3/h	NV..vl	
SNVT_elec_kwh_l	kWh, MWh	NV..vl	
SNVT_elec_kwh	kWh, MWh	NV..vl	
SNVT_vol	m3, l	NV..va	
SNVT_vol_kilo	m3, l	NV..va	
SNVT_lev_cont	%	NV..va	
SNVT_state	---	NV..va	
SNVT_switch	---	NV..vd	
SNVT_alarm	---	NV..vl	
SNVT_mass	---	NV..va	
SNVT_count	---	NV..vl	
SNVT_elapsed_tm	sek	NV..vl	
SNVT_occupancy	---	NV..vl	
SNVT_time_sec	sek	NV..va	
SNVT_temp	C	NV..va	
SNVT_lev_disc	---	NV..vl	
SNVT_count_inc	---	NV..vl	
SNVT_hvac_mode	---	NV..vl	
SNVT_switch_percent	%	NV..va	

Fabriksinställt värde på SNVT Typ: SNVT\_notused (objektet används ej).

### Meny NV..e

Med inställning för Ursprung menas det nät där värdet hämtas ifrån.

Inställningen för Enhet avgör i hur värdet skall presenteras på SRD-nätet. Alla värden där olika enheter används i på LON- respektive SRD-nät skalas om för att överensstämna på de båda näten. Om man till exempel använder enheten **m3/h** på SRD-nätet för en SNVT\_flow, som på LON-nätet presenteras i **l/s** kommer det faktiska flödet vara det samma på båda näten.

Ändring av enhet kräver omstart av COM2112.

Fabriksinställning för Ursprung: SRD-nät

Fabriksinställning för Enhet: ---

### Meny NV..f

Menyn är endast synlig då objektet är konfigurerat med som SNVT\_state (Meny NV..d) och ursprung SRD-nät (Meny NV..e).

Denna inställning kräver kunskaper om LON-typen SNVT\_state, för mer ingående information om LON-typer hänvisas till SNVT Master List som finns tillgänglig på <http://www.lonuser.org>.

Objektet kan med denna inställning konfigureras att hämta värdet av ett annat NV-objekt, detta värde används tillsammans med inställd Insignal (Meny NV..h) för att skapa det värde som läggs ut på LON-nätet.

Typen SNVT\_state består av 16 bitar, vilka var och en kan anta något av värdena 0 eller 1, det vill säga Från eller Till. Där varje bit kan ses som en digital signal. Variabeln presenteras binärt i LON-världen, och precis som alla andra talsystem börjar man med den minst signifikanta siffran från höger. En variabel ser därför ut på formen:

<b15, b14, b13, b12, b11, b10, b9, b8, b7, b6, b5, b4, b3, b2, b1, b0>

När variabeln uppdateras skrivs samtliga bitar, oavsett hur många bitar som egentligen är intressanta. För att inte skriva över övriga inställningar läses därför motsvarande utsignal från LON-enheten in i ett NV-objekt. Det är detta NV-objekt som anges som Återkoppling SNVT\_state. Denna insignal används sedan som bas, och endast de bitar som önskas styras hämtas från insignalen (se delen om DX-objektet för mer info).

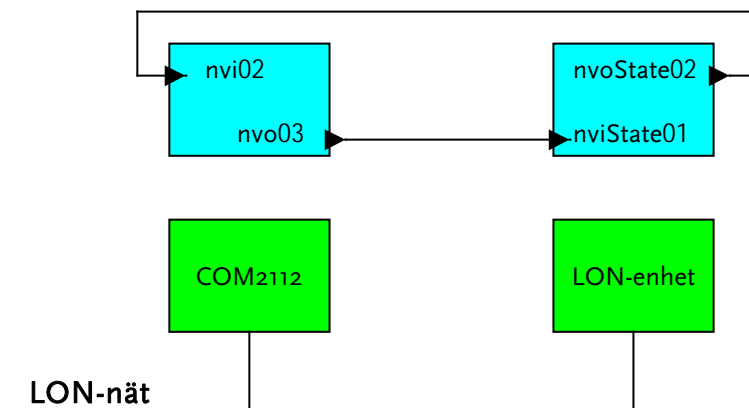
**Exempel:** Vi önskar uppdatera b12 och b14, men lämna övriga bitar som de är i en variabel av typen SNVT\_state. Värdena för b12 och b14 finns i DQ01 respektive DQ02.

### Lösning:

- DX01 - konfigureras så att b12 hämtar sitt värde från DQ01 och b14 hämtar sitt värde från DQ02 (se delen om DX-objektet för mer info), men låter övriga bitar vara utan insignal och inställda på Auto.
- NV01 - konfigureras vi att vara av typen SNVT\_state och ursprung LON-nätet. Denna kommer att bindas på LON-nätet så att den innehåller en kopia av det aktuella värdet i LON-enheten.
- NV02 - konfigureras även den att vara av typen SNVT\_state, men ursprunget är i detta fallet SRD-nätet. Som insignal anges DX01, och som återkopplingsobjekt anges NV01.

Resultatet som styrs ut från NV02 blir som så att samtliga bitar förutom b12 och b14 hämtas från återkopplingssignalen, det vill säga NV01. De övriga två bitarna hämtas från insignalen, det vill säga DX01.

Insignal: <b15, DQ02, b13, DQ01, b11, b10, b9, b8, b7, b6, b5, b4, b3, b2, b1, b0>  
 Återkoppling: <B15, B14, B13, B12, B11, B10, B9, B8, B7, B6, B5, B4, B3, B2, B1, B0>  
 Resultat: <B15, DQ02, B13, DQ01, B11, B10, B9, B8, B7, B6, B5, B4, B3, B2, B1, B0>



### Meny NV..g

Visas endast då objektet är inställt på att styra ut en digital signal (SNVT\_switch). I menyn kan man välja insignal bland tillgängliga digitala värden.

### Meny NV..h

Visas endast då objektet är inställt på att styra ut en analog signal. I menyn kan man välja insignal bland tillgängliga analoga värden.

### Meny NV..i

Visas endast då objektet är inställt på att styra ut en förbrukningssignal, eller en signal som saknar motsvarighet på SRD-nätet. Visas även då SNVT\_flow används. I menyn kan man välja insignal bland tillgängliga analoga och förbrukningsvärden.

## Meny NV..j

Visas endast då objektet är inställt på att styra ut en digital signal (SNVT\_switch).

I menyn kan man ställa in Driftläge, det vill säga Auto eller Hand. Vid inställning för handställt värde kan man växla mellan Till och Från.

## Meny NV..k

Visas endast då objektet är inställt på att styra ut en analog signal.

I menyn kan man ställa in Driftläge, det vill säga Auto eller Hand. Vid inställning för handställt värde kan man ställa in ett värde mellan -3200.0 och 3200.0.

## Meny NV..l

Visas endast då objektet är inställt på att styra ut en förbrukningssignal, eller en signal som saknar motsvarighet på SRD-nätet. Visas även då SNVT\_flow används.

I menyn kan man ställa in Driftläge, det vill säga Auto eller Hand. Vid inställning för handställt värde kan man ställa in ett valfritt värde.

## Meny NV..m

Visas endast då objektet är inställt med ursprung på SRD-nätet.

Återkoppling används då en COM2112 får värden från DHC i form av Winflex, web eller handställs direkt på enheten. Det kan inte kombineras med att värden hämtas från andra DUCar på SRD-nätet.

Då återkoppling används konfigurerar man insignalen att hämta ett annat NV-objekt som innehåller aktuellt värde i LON-enheten som skall styras. Då man sätter ett värde från web, winflex eller lokalt på enheten sätts Driftläge automatiskt till Hand. När LON-enheten svarar med samma värde som satts från COM2112 återgår Driftstatus till Auto och man kan då sätta värde direkt på den styrda LON-enheten utan att behöva röra COM2112.

## SS Statistik

Till alla värden finns kopplat register som medger insamling och lagring av mätvärden. de lagrade värdena kan sedan exporteras till en PC för vidare analys. Lagringsintervallet är ställbart i minuter och gäller för alla värden. Varje register kan lagra 1024 värden så den totala insamlingstiden blir beroende av insamlingsintervallet. Totaltiden kan beräknas med följande formel:

$$\text{Insamlingstid (timmar)} = \frac{\text{Insamlingsintervall (minuter)} * 1024}{60}$$

Registren är av FIFO-typ d.v.s. när registret är fyllt med 1024 värden kommer det äldsta värdet att kasseras varje gång ett nytt skall skrivas in.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
SS..a	Intervall	30 min	2 / 2

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

## Meny SS..a

Inställning av lagringsintervall.

## TB Trendbuffer

TB används för att logga valfria signaler i apparaten.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
TB..a	Signal / Värde	NV01va / 103.40 l/s	2 / 2

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

## Meny TB..a

Inställning av vilken signal som skall loggas, samt visning av aktuellt värde.

## LS Larminställningar

I denna meny ställs kommunikationsinställningarna för larmförmedling in, d.v.s. vilka larm som skall sändas till DHC, vilka DHC som skall stå som mottagare och hur dessa ligger kopplade. Larm kan vidarebefordras till flera DHC.

LS-blocket har 12 submenyer, LS..a till LS..l.

Meny	Parameter	Exempel	L / S
LS..a	Vidarebefordra	A-Larm	3 / 3
LS..b	Larm sänds till DHC	Endast Nya Larm	3 / 3
LS..c	Ringförsök / Tidsdelay	30 / 10	3 / 3
LS..d	DHC 1 telefon	Online	3 / 3
LS..e	DHC 1 ID / ADR / Förr.	0 / 0 / TU01	3 / 3
LS..f	DHC 1 Ringförsök / Tid	10 / -	3 / 3
LS..g	DHC 2 telefon	0317431900	3 / 3
LS..h	DHC 2 ID / ADR / Förr.	1 / 1 / DQ01	3 / 3
LS..i	DHC 2 Ringförsök / Tid	---	3 / 3
LS..j	DHC 3 telefon	0317341901	3 / 3
LS..k	DHC 3 ID / ADR / Förr.	2 / 2 / DQ02	3 / 3
LS..l	DHC 3 Ringförsök / Tid	---	3 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

### Meny LS..a

Inställning av vilka larmtyper som skall förmedlas.

### Meny LS..b

Inställning av kriterier för larmförmedling.

### Meny LS..c

Inställning av maximalt antal uppringningsförsök som skall göras samt tidsintervallet mellan varje försök.

### Meny LS..d, LS..g och LS..j

Inställning av telefonnummer som skall användas för att nå PC1, PC2 och PC3. Är någon PC direktansluten så skall det stå "Online".

### Meny LS..e, LS..h och LS..k

Inställning av ID-nummer och Adressnummer till den DHC till vilken larmet skall skickas. (Jämför menyerna SC..a och CS..b). Val av förreglingssignal för larmförmedling. Larm kommer endast att förmedlas om förreglingsvillkoret är uppfyllt.

### Meny LS..f, LS..i och LS..l

Visar antal gjorda försök till kommunikation och tidpunkt för senaste försök.

## PW Lösenord

Denna meny är enbart tillgänglig om man är inloggad med högsta behörighet (nivå 3). Lösenorden för samtliga inloggningsnivåer kan ställas här.

PW-blocket har 3 submenyers, PW..a till PW..c

Meny	Parameter	Exempel	L / S
PW..a	Lösenord 1	1	3 / 3
PW..b	Lösenord 2	2	3 / 3
PW..c	Lösenord 3	3333	3 / 3

L= nivå för läsbehörighet, S= nivå för skrivbehörighet

Ovanstående exempel visar de fabriksinställda lösenorden.

Ett lösenord kan vara 1 till 9 alfanumeriska tecken långt. OBS att COM2112 skiljer mellan versaler och gemener (LÖSENORD är alltså inte samma som lösenord). Ändras de fabriksinställda lösenorden är det viktigt att memorera eller notera de nya koderna. Speciellt viktigt för nivå 3. Skulle koden för nivå 3 gå förlorad kan en tidsbegränsad nödkod erhållas från KTC. Denna kod är enbart giltig i en dag. Skrivs 0 in som lösen blir du alltid inloggad på denna nivå vid uppstart.

## Diverse funktioner

Dessa funktioner har inga inställbara parametrar och således inte heller några egna menybilder.

### VX Växlingskontakt

VX-funktionen har tre digitala utsignaler som vid bestämda tidpunkter växlar mellan TILL och FRÅN. Signalerna kan användas vid villkorsstyrning (t.ex. pumprotation vid multipelpumpar), som förreglingssignaler eller som ingångssignaler till KV och TR. Utsignalerna har beteckningarna VX01, VX02 och VX03 och har följande växlingsintervall:

VX01 växlar dagligen klockan 12:00. (dygnsväxling).

VX02 växlar varje måndag klockan 12:00. (veckoväxling).

VX03 Växlar den första måndagen i varje månad klockan 10:00. (månadsväxling).

### MT Motionskörning

MT är en digital signal som är TILL dagligen mellan 11:00 och 11:02, annars FRÅN. Funktionen används automatiskt för pumpmotionering i PU-blocket men kan också användas för villkorsstyrning, förregling eller som insignal till samtliga digitala funktioner.

## Larmhantering


Larm kan aktiveras av digitala insignaler, avvikelser vid analoga signaler eller reglerfel. Ett larm kan ha prioritet A eller B och vid utlöst larm kommer motsvarande larmindikeringsdiod (Summa-A eller Summa-B) att blinka. Utlösta larm skrivs in i larmkö.



Alla larmnoteringar kvarliggör i larmkön även om larmorsaken försvunnit. Larm måste kvitteras och återgå för att avföras från larmkön.


Funktionsblock med digitala ingångar kan använda larmsignaler som insignaler. Larmsignaler identifieras av ett suffix.AI02al (al = alarm) t. ex. är en digital larmsignal från analoga inblocket AI02..

### Larmkö


I larmkön lagras inkomna larm. När det finns larm i larmkön indikeras detta genom att någon eller båda larmindikeringsdiодerna (A och B) på fronten antingen blinkar eller lyser med fast sken. I huvudmenyn indikeras antalet inestående larm.

För att titta på larmkön, tryck på .

Larmkön är en lista som är ordnad i tidsordning efter när larmen uppstod. Det senaste larmet finns överst i listan, det äldsta längst ner. Använd  och  för att bläddra i listan.


För att avbryta larmkövisningen, tryck på .

Okvitterade larm som fortfarande är aktiva är markerade som LARM.

För att kvittera ett larm, bläddra fram larmet i listan och tryck på .

Om det kvitterade larmet fortfarande är aktivt ändras texten till KVITT men larmet kommer att kvarstå i kön tills dess det inte längre är aktivt.

För okvitterade larm som inte längre är aktiva kommer texten att vara ÅTERGÅTT. När de kvitteras avförs de från larmkön.

På inloggningsnivå 3 kan larmkön ändras genom att trycka på  4 gånger.

Status i larmkö visas som: **DHC** skall sända till DHC (ej sänt). **DHC1** Håller på att sända till vald mottagare. **SÄNT** Larmet är sänt. - - - Vidaresändning ej vald.