



# KSUA

## STYR OCH ÖVER- VAKNINGSENHET.

Gäller från tillverkningsvecka 2007.22 och programversion 1.8

### Beskrivning

KSUA är en styr och övervakningsenhet avsedd för att styra olika typer av brand/brandgasspjäll och fläktar på ett flexibelt sätt. Enheten är en huvudenhet. Till KSUA kan anslutas max 32 st slavenheter. Varje slav kan betjäna 2 spjällgrupper om vardera max 2 spjäll och 2 rökdetektorgrupper. Dessa kan sedan grupperas helt valfritt i max 64 brandzoner. Varje spjällgrupp och detektorgrupp är individuellt övervakningsbar. För att ansluta en brandlarmscentral till systemet finns KSUC som tar in upp till 16+16 brandzoner. Till KSUA kan dessutom anslutas ventilationsaggregat och brandevakueringsfläkt liksom värmebatterier. Dessa styrs sedan på ett intelligent sätt beroende på vald funktion. KSUA har också flera ingångar för t.ex. externt brandlarm, tvångsöppning eller nattdrift. KSUA har också en standardiserad ingång för anslutning av ett MODBUS-nät där alla spjäll, rökdetektorer och annat kan övervakas.

### Allmänt

- Huvudenhet för KSUB.
- 32 st slavenheter.
- 64 spjällgrupper.
- 64 detektorgrupper.
- Separat enhet KSUC för brandlarmsanslutning.
- Separata larmgångar för t.ex. arbetsbrytare på brandgasfläkt.

- 2 fläktgrupper.
- 6 distribuerade reläutgångar.
- Realtidsklocka med batteribackup.
- Externingång för brandlarmscentral.
- Nattdriftsingång.
- Tvångsöppningsingång.
- Evakueringsspjäll (tryckavlastning) kan valfritt konfigureras i systemet.
- Indikeringar för spjällägen.
- Loggning av fel
- Inbyggt felsökningsprogram
- Kompakt skåp i plast.
- Inbyggd transformator
- Programmering med modern teknik (Ratt med tryckknapp)
- Enkel backup av configurationen
- Modbus seriell eller via TCP/IP
- mm



### Maxdata.

Totalt kan systemet hantera 64 spjällgrupper med max 128 spjäll och 64 detektorgångar. Antalet rökdetektorer kan vara i princip oändligt. Dessa rökdetektorgångar och brandspjäll kan sedan grupperas i max 64 brandzoner. 16+16 externa brandlarm kommer från KSUC. Max 2 utgångar för fläktstyrning. Med hjälp av KSUC kan ytterligare 6 utgångar erhållas. Dessa utgångar kan konfigureras för ventilationsfläkt, brandgasfläkt, olika larmar eller värmebatteri. Anpassade fördröjningar etc kan väljas för vart och ett av alternativen.

## Montage

Avsedd att monteras på vägg eller montageskena. Vid skenmontage erfordras en enkel montagesats.

## Spänningsmatning

230 VAC 50 Hz 5VA Avsäkras med minimum 2A.

## Kapslingsklass

IP65. Krävs utomhusmontage kan, mot tillägg, kapsling erhållas i polycarbonat.

## Omgivningstemperatur

Max +30°C, min 0°C.

## Vikt

1,5 Kg

## Tillbehör

- Montagesats för skenmontage

## Utgångar

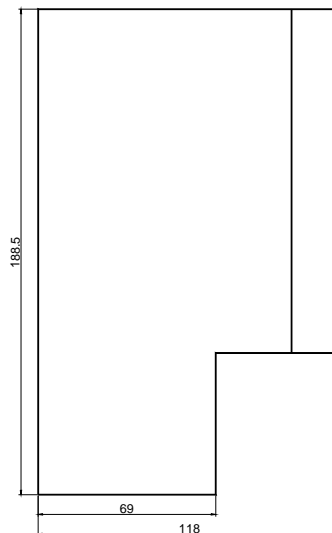
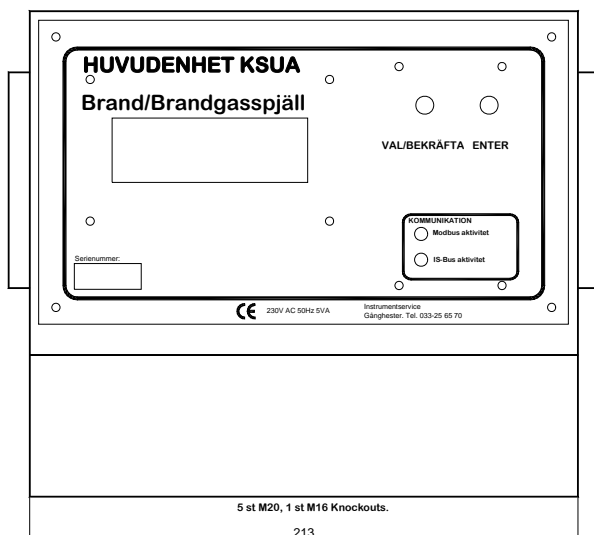
- Summalarm. Potentialfri växlande kontakt 1A max 60VA. Plintnummer 16,17,18.

- Utlöst rökdetektor gemensam för alla rökdetektorer. Potentialfri växlande kontakt 1A max 60VA. Plintnummer 13,14,15.
- Fläkt 1. Potentialfri växlande kontakt max 10A / 250V. Plintnummer 19,20,21. Avsedd för föregling av ventilationsaggregat.
- Fläkt 2. Potentialfri växlande kontakt max 10A / 250V. Plintnummer 22,23,24. Valfritt användningsområde. Vent.aggregat, värmebatteri eller brandgasfläkt kan programmeras med olika tidsfördröjningar.

## Ingångar

- MODBUS slav. (RS485) Finns både i form av skruvplint och standardiserad RJ45-kontakt.
- Buss för KSUB och KSUC slavenheter. (RS485)
- Tvångsöppning.
- Nattdrift
- Larm. (Yttre kontrollenhet.) Vid brytning sker samma sak som en utlöst rökdetektor. (Systemet går till kritiskt läge)

## Mått



## Hur fungerar nätverket?

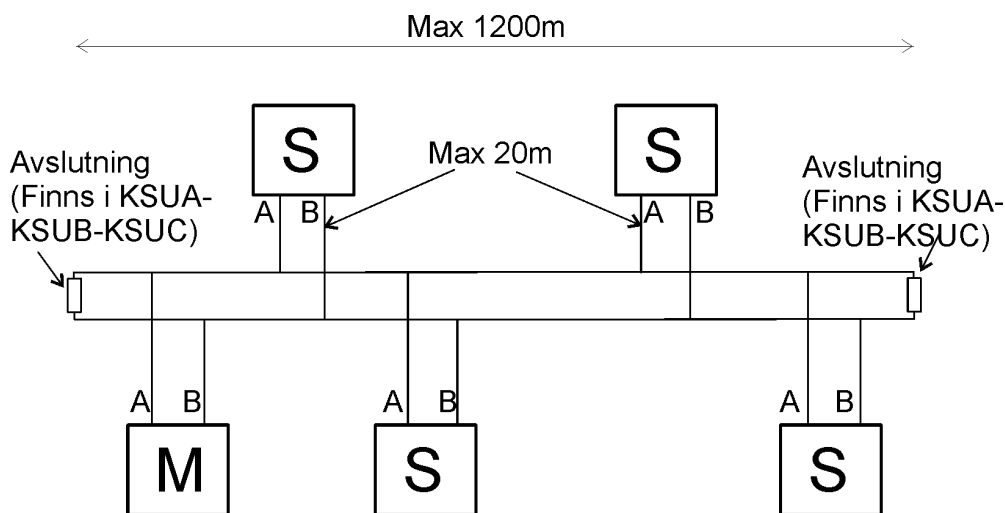
Båda nätverksanslutningarna följer den s.k. RS485 standarden som är väletablerad på marknaden. Kommunikationen bygger på att man alltid har en master och en eller flera

slavar. Alla slavar måste ha en unik adress. För MODBUS konfigureras adressen i en speciell meny för MODBUS. (KSUA är alltid slav.) För S-bussen gäller att KSUA är master och KSUB enheterna är slavar. Adressen konfigureras med ett bygelfält i KSUB.

Kabeln mellan master och slav kan vara max 1200 meter. Den består enligt standarden av 3 trådar varav en är "intern jord" i systemet. Det går för det mesta bra att utesluta den här jorden och vissa installatörer menar att det t.o.m går bättre utan jordtråden. OBS att jordtråden INTE får anslutas till något annat än KSUA-KSUB. Eftersom det är ett symmetriskt system skall kabeln vara av typen twisted pair för att

minimera störningsrisken. Diametern på ledarna är vanligen 0,5 mm i den här typen av kabel. Används skärmad kabel kan skärmen användas som "jordtråd" om skärmen inte är ansluten till någon annan jord.

Med fördel kan kabeln dras från en enhet till en annan men möjlighet finns också att dra en stamledning med "grenar". Se bara till att grenarna inte är längre än 20 meter.



Figuren visar inte "jordanslutningen"

Ett RS485 nätverk måste avslutas på rätt sätt. I vardera änden av nätet skall det finnas en avslutning. Det är vanligt att t.ex. masterenheten placeras i en ände och en av slavarna i den andra. Dessa båda skall då avslutas med de inbyggda motstånden. Se bygel I i KSUB-fallet och PL2 resp. PL3 i KSUA-fallet. PL2 används för MODBUS-anslutningen och PL3 för SBUS.

### Prioritetshantering.

Systemet kan hantera s.k. kritiska och okritiska detektorgrupper. En okritisk grupp kommer inte att påverka fläktar etc vid en utlöst detektor. Det enda som händer är att spjällen som finns tilldelade gruppen stängs och larm skickas på KSUA:s utgång för utlöst rökdetektor. För evakueringsspjäll finns möjlighet att starta brandgasfläkt utan att gå in i kritiskt läge. Om en kritisk grupp larmar kommer ventilationsaggregatet att stoppas, alla spjäll att gå till larmläge och ev. brandgasfläkt att starta. Naturligtvis skickas larm ut på KSUA:s utgång för utlöst detektor.

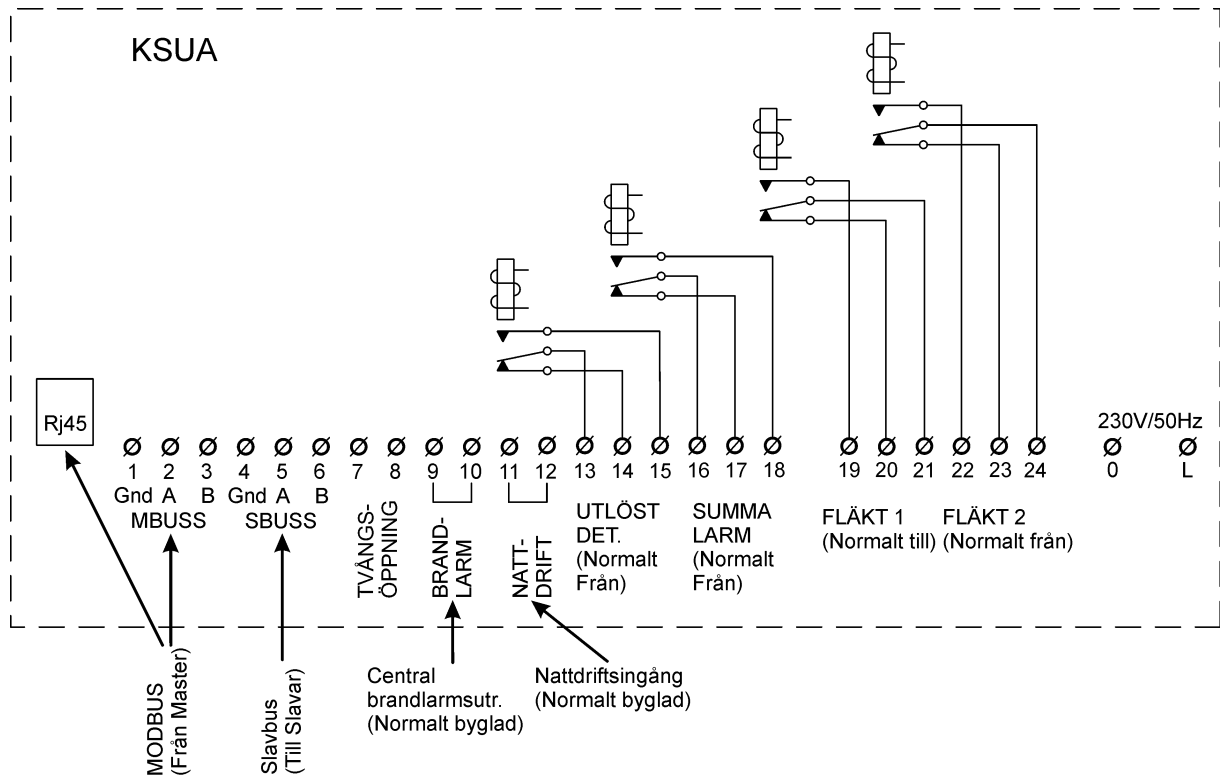
Tvångsöppning innebär högsta prioritet. Oavsett larmläge kommer spjällen att tvångsstyras till öppet läge. Vid fel i kommunikationen mellan KSUA-KSUB kommer det kritiska tillståndet att råda förutom att evakueringsspjällen inte öppnas och att en ev. brandgasfläkt ej startas. Larmutgången för utlöst detektor kommer naturligtvis ej heller att påverkas. Spjäll i den KSUB som mister kommunikationen med KSUA kommer att inta larmläge.

### Behörighet.

För att kunna konfigurera systemet krävs en behörighetskod. Denna är konfigurerad till AAAA vid leverans. Du bör ändra denna för att uppnå en större säkerhet.

För att läsa av loggar och felmeddelanden behövs ingen behörighetskod.

## Anslutningar



Anslutning av externa enheter.

### Inkoppling.

230V 50Hz.

Skall anslutas med fast kablage till en grupsäkring om minst 2A. Arbetsbrytare skall finnas i närheten av enheten. KSUA är konstruerad med förstärkt isolering varför jordning ej är nödvändig.

### SBUS

Anslut en slav i taget med var sin unik adress för att inte allt för många fel skall inträffa samtidigt. Se till att nätverket är avslutat på rätt sätt enligt beskrivningen ovan.

### Konfigurering

Börja konfigureringen med att definiera spjällen i resp. KSUB. När alla spjäll finns med i tabellen är det dags för rökdetektorerna.

Detektorgrupperna är det första man stöter på i menyn. Med detektorgrupp menas en samling av rökdetektorer och dessa bildar en brandzon. I en detektorgrupp kan man sedan ansluta en eller flera rökdetektorer. De visas med en stjärna i menyns högerkant. En rökdetektor

kan ingå i flera detektorgrupper om så önskas. När menyn lämnas får man ett besked om hur många rökdetektorer som finns i den aktuella gruppen. Externingången på KSUB är alltid kopplad till detektor 1 på varje KSUB. Därmed kan också externa brandlarmssystem som ansluts till en KSUB ingå i en viss detektorgrupp. Brandlarmsingången på KSUA är alltid överordnad och kan anses ingå i alla detektorgrupper.

Fläktstyrningen är nästa konfigurering som måste utföras. Fläkt1 är samma som Relä 1 i beskrivningen. Relä 1 är avsett för ventilationsaggregatet. Relä 2 kan användas för ytterligare ett ventilationsaggregat, värmebatteri eller brandgasfläkt. Viktigt vid konfigurationen är att definiera vad som skall hända när en rökdetektorgrupp löser ut. Om en detektorgrupp anses vara kritisk skall hela systemet gå till brandläge vilket kan innebära att ventilationsaggregatet stoppas, alla ventilationsspjäll stängs, evakueringspjällen öppnas och en brandgasfläkt startas. En icke kritisk grupp påverkar bara de spjäll som ingår i gruppen vid en utlöst rökdetektor. De

detektorgrupper som skall vara kritiska defineras i menyn vid Stopp/DGlarm.

## Ingångar

### MODBUS / RJ45

Kontakten är standard för MODBUS RTU och innehåller utgång för +5V på stift 7 samt 0V på stift 8. A finns på stift 5 och B är på stift 4. +5V kan belastas med max 100 mA resistiv belastning. Kontakten för Modbus över TCP/IP sitter på vänstra sidan av lådan. (TCP/IP är tillval)

### MBUS , SBUS

är skruvanslutningar för MODBUS resp. SBUS. Den senare går till slavenheterna.

## Tvångsöppning

Om ingången sluts kommer spjällen att gå till öppet läge. Alla andra funktioner stängs av. Möjlighet finns att välja om fläktarna skall vara till eller från.

## Larm

Ingången används till att ansluta en brandlarmscentral. Bryts 9-10 går hela systemet till kritiskt läge. Ventilationsaggregat mm stoppas omedelbart, spjällen slås från och ev. brandgasfläkt startas.

## Natt

Nattingången aktiveras genom att 11-12 bryts. Det som då händer är att ev. värmebatteri och ventilationsaggregatet stängs med de tider man definierat vid konfigurationen. De öppna spjällen stängs. Finns evakueringspjäll (tryckavlastningspjäll) påverkas inte dessa.

## Utgångar

### Reläutgångarna

Alla reläer är ritade i frånläge. Normalt är Fläkt 1 draget. Hur fläkt 2 står beror på konfigurationen.

### Utlöst Detektor

När någon rökdetektor i systemet löser ut kommer 13-15 att slutas. Utgången kan anses vara ett s.k. A-larm.

### Summalarm

Vid varje form av fel kommer summalarmsrelät att gå till (16-18 sluts). Felet loggas samtidigt. Utgången kan anses vara ett s.k. B-larm.

### Fläkt 1

Används för att förregla ventilationsaggregat. Normalt är 19-21 slutet. Fördröjningstiden är ställbar mellan 0-300 sekunder för att stora aggregat skall hinna stanna innan kanalsystemet stängs.

### Fläkt 2

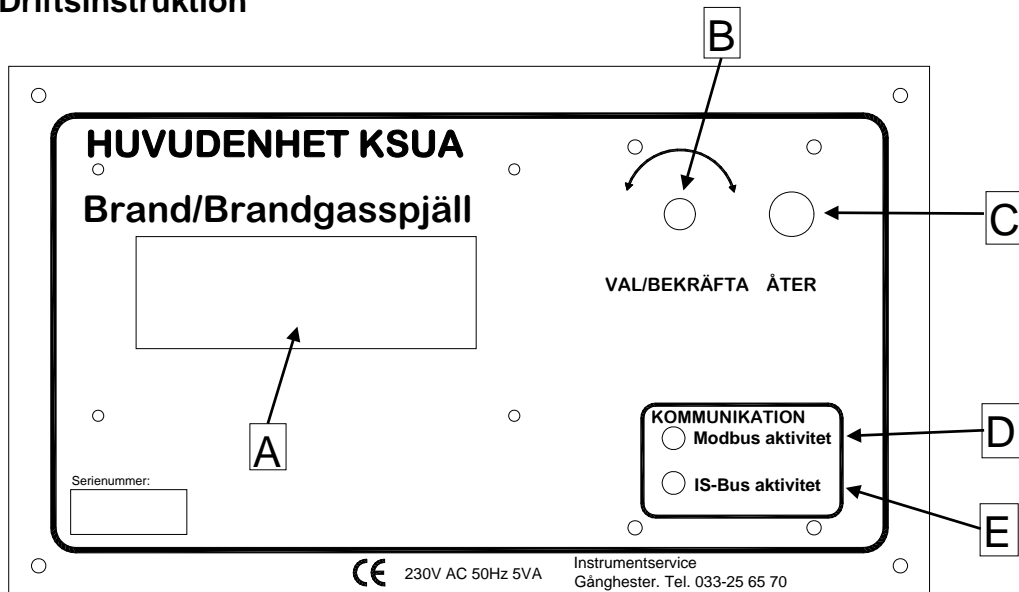
Den här utgången kan användas på 3 olika sätt.

- För att styra värmebatteri med en inställbar avsvälningstid mellan 0-990 sekunder.
- För att styra ett andra ventilationsaggregat. Utgången följer då Fläkt 1.
- För att styra en brandventilationsfläkt. Start sker valbart efter att alla evakueringspjällen öppnat eller efter 20 sekunder. Vid funktionstest kan körtiden ställas mellan 10-900 sekunder

## Säkringar

På moderkortet finns en säkring som är på 100mA. Denna säkring nås genom att de fyra skruvarna i hörnen på frontpanelen lossas. Nedtill på höger sida finns en säkringshållare. Hållaren är av bajonettyp. För att lossa säkringen trycker du ner hållaren och vrider något lite moturs.

## Driftsinstruktion



### Indikeringar och tryckknappar

A.

Displayen lyser med ett svagt sken i normalfallet. Så fort man börjar använda menyer ökar ljuset för bättre läsbarhet.

*Beskrivning av symboler i displayen:*

|   | Beskrivning                              |
|---|--|
| ◄ | Välj ett alternativ genom att vrida.     |
| → | Går till nästa meny vid tryck på ratten. |
| ↵ | Väljer direkt genom tryck på ratten.     |

Nedan är en del av menyerna beskrivna. Många är självklara varför ingen särskild beskrivning behövs.

Övrigt.

**Fr.o.m. meny 10 krävs inloggning. Det gäller alla inställningar som ej skall kunna ändras av obehörig personal.**

B.

Encoder för att välja alternativ. Ett tryck på ratten gör att man väljer eller aktiverar ett alternativ.

C.

Tryckknapp för Åter. Stegar vanligen bakåt i menyerna.

D.

Blinkar vid mottagning av meddelanden på MODBUS

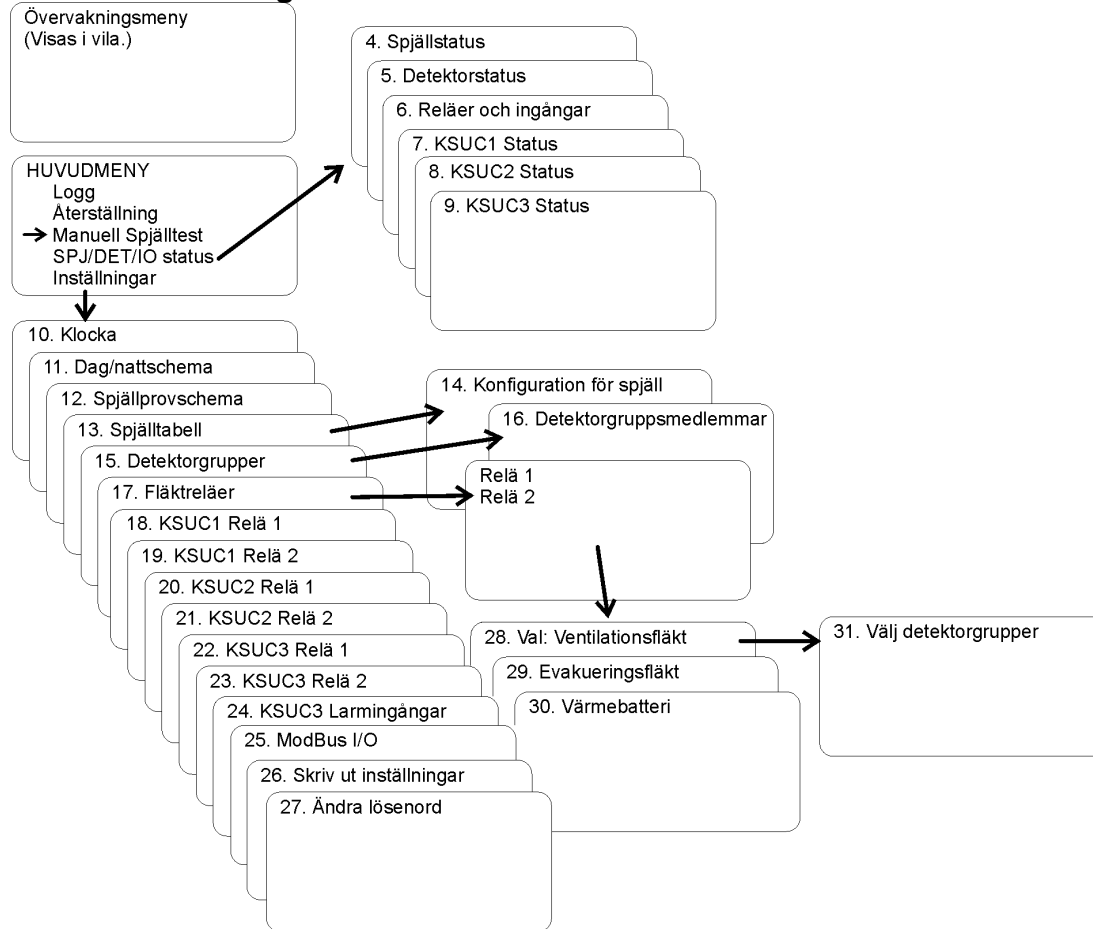
E.

Blinkar vid mottagning av meddelanden på SBUS

|          |           |
|----------|-----------|
| Lördag   | KSUA V1.8 |
| 06-03-04 | Status:OK |
| 08:42:29 | Dagdrift  |
| Vinter   |           |

*Ex. på visning i vila. (Övervakningsmenyn.)*

## Valbara inställningar



Menyschema. (Nummer i resp. meny hänvisar till förklaringar nedan.)

Ett tryck på någon av knapparna gör att man går in i huvudmenyn från viloläget. I Vila visas för övrigt en kort sammanställning av hur systemet står. Ev. fel eller annat av intresse visas kortfattat.

```

HUVUDMENY
  ▶Logg
  1 Återställning
  ▼ Manuell SPJ-test
    
```

Här kan man välja att gå in i loggen. Den innehåller de senaste 99 händelserna. Loggen innehåller information med tidsstämplingar om alla fel.

```

SPJÄLL ⬆ 1 (SLAV 0)
Motor: Till
Läge: Till-läge
    
```

4.  
Spjällens läge kan avläsas i realtid. De kan ha 3 olika lägen. Till, från och mellanläge. Dessutom visas om spjällmotorn får spänning från KSUB.

```

DETEKT. ⬆ 5 (SLAV 2)
Fel:   NEJ | Sling-
Serv.: NEJ | ström:
Brand: NEJ | I=10mA
    
```

5.  
Detektorernas status visas i realtid. Slingströmmen går genom detektorn. Viloströmmen är ungefär 10 mA. Vid nedsmutsning ökar strömmen och vid 20 mA ges servicelarm. Det är då dags för rengöring av detektorn. Vid brandlarm har strömmen ökat till mer än 40 mA. Genom att avläsa strömmen kan ett larm härledas mer exakt.

```

Relä1=1   Tvångsö=NEJ
Relä2=1   ExtLarm=NEJ
Summa=0   ExtNatt=NEJ
Brand=0   SlavDag=NEJ
    
```

6.

Alla ut och ingångar i KSUA kan betraktas i realtid. SlavDag är en begäran om dagdriftsläge från någon slav.

```
KSUC1 Status 65e-80e
6666677777777778
5678901234567890
-----
```

7 och 8.

De ingångar i KSUC som är aktiva visas. Ej aktiva ingångar visas som – eller om hela enheten inte finns visas Ej installerad. Meny 8 innehåller motsvarande funktion för larmingång 81e-96e.

```
KSUC3 STATUS 1-16
1111111
1234567890123456
-----
```

9.

De ingångar i KSUC3 (KSUC med bygel 8 på) som är aktiva visas på samma sätt som i meny 7 och 8.

```
NATTINTERVALL ▶1(7):
Börjar: Tis 20.00
Slutar: Ons 07.00
Aktiverat: JA
```

11.

Det finns upp till 7 olika scheman man kan använda för nattdriftsintervall. Nattdrift kan också styras från yttre enhet via ingång 11-12 eller via MODBUS. Lämna då den här menyn med alla intervallen ej aktiverade.

```
MOTIONERING:
Starttid: ▶23:05
Vartannat dygn
Motionera i sekvens
```

12.

Motioneringen av spjällen defineras i en separat meny där starttiden anges. Det går sedan att välja hur ofta motioneringen skall utföras. Enligt Boverkets krav gäller vartannat dygn. Sist men inte minst kan man välja motionering av alla spjäll på en gång eller i sekvens. Det innebär att ett spjäll i taget stängs och öppnas helt innan nästa spjäll motioneras. Sker motionering genom MODBUS skall aldrig väljas i den här menyn.

```
SPJÄLL | SP ITF Dgr
TABELL | ▲ 4 JVN 1
Välj | | ▶5 JVN 2
Spjäll | ▼ 6 JVN 3
```

13.

I en tabell visas alla spjäll och hur de är konfigurerade. Spjäll nummer 1 och 2 finns i slavenhet 0. Spjäll 3 och 4 finns i slavenhet 1. Spjäll 5 och 6 finns i slavenhet 2 osv.

- SP står för Spjällnummer.
- I att spjället är installerat.
- T är typen som kan vara ventilation eller evakueringsspjäll. Ventilationsspjällen står normalt öppna medan evakueringsspjällen är stängda.
- F står för funktion. Vid Ventilationsspjäll är alternativen Alltid öppet eller Natt. Alltid öppet väljs om spjället enbart skall påverkas av ett larmtillstånd. Natt väljs om spjället skall påverkas av nattdrift. Väljs evakueringsspjäll är alternativen Kritisk eller Detektorgrupp nr. Kritisk innebär att spjället styrs när brand inträffar i en kritisk detektorgrupp. Se meny 31.
- Dgr visar vilken detektorgrupp spjället tillhör. Valbart mellan 1-64.

```
KONFIG | Finns: JJA
FÖR | Typ: VENT
SPJÄLL | Funk: NATT
NR 5 | DetGrp: 3
```

14.

I den här menyn sker själva programmeringen av spjällen. Se text under meny 13.

```
DETEKTOR- | ▶ 1 (6)
GRUPPER | 2 (3)
(Antal det) | 3 (6)
Välj grupp: ▼ 4 (-)
```

15.

Det finns 64 detektorgrupper. Varje detektorgrupp är en brandzon. I en detektorgrupp ingår en eller flera detektorer. Inom parentes visas antalet detektorer i gruppen.

```
DETEKTORGR. 1 | ▶ 1*
| 2*
välj detektor- | 3*
Medlemmar: ▼ 4*
```



16.

Val av detektorer som skall ingå i en detektorgrupp. En detektor kan ingå i flera grupper. Stjärnan i högerkanten betyder att detektorn ingår i gruppen. Detektor 65e-96 kommer från KSUC1 resp. 2

**INSTÄLLNINGAR**

▲ Spjälltabell  
6 Detektorgrupper  
▼ ▶Fläktreläer

17.

Välj fläktreläer för att konfigurera hur ventilationsaggregat, brandgasfläktar, värmebatterier mm skall styras.

**REDIGERA RELÄ 1:**

| Funk: ▶VENT-FLÄKT  
| Stopp/natt: JA  
▼ Stopp/test: JA

28.

Stopp/natt väljs om ventilationsaggregatet skall stoppas under nattdrift. På samma sätt kan väljas om ventilationsaggregatet skall stoppas under funktionstesten.

**REDIGERA RELÄ 1:**

▲ Stopp/SpjFel: JA  
| Stopp/Tvångsö: NEJ  
▼ Stopp/Dglarm: ▶Välj

28. (Fortsättning på Relä 1 menyn.)

- Stopp/SpjFel väljs om ventilationsaggregatet skall stoppas om ett spjäll stänger obehörigt.
- Start/Tvångsöppning väljs om ventilationsaggregatet skall startas vid tvångsöppning.
- **Stopp/Dglarm har en undermeny, se nedan. Funktionen är den att vald detektorgrupp eller grupper kommer att stoppa ventilationsaggregatet och samtidigt går hela systemet in i en kritisk hantering. D.v.s. alla V-spjäll stängs, evakueringsspjäll öppnas och ev. brandgasfläkt startas.**

|               |   |    |
|---------------|---|----|
| Välj DETGRPer |   | 1* |
| Som stoppar   |   | 2  |
| V-fläkt vid   |   | 3  |
| Larm/det-fel  | ▼ | 4  |

31.

Välj de detektorgrupper som skall betraktas som kritiska.

|          |  |             |
|----------|--|-------------|
| Relä 2   |  | ▶ANVÄNDS EJ |
| Välj ny  |  | VENT-FLÄKT  |
| Funktion |  | EVAK-FLÄKT  |
|          |  | VÄRMEBATT.  |

Reläutgång 2 kan anpassas till ett speciellt behov. Väljer man VENT-FLÄKT följer relä 2 helt och hållet relä 1.

**REDIGERA RELÄ 2:**

| Funk: ▶EVAK-FLÄKT  
| Invänta ES öp: JA  
▼ Start/Tvångsö: JA

29.

Evak-fläkt visas för att förklara de speciella parametrar som gäller för den här typen av fläkt.

- Invänta ES öp innebär att evakueringsfläkten ej startas innan alla evakueringsspjällen är öppna. Väljs NEJ startas fläkten efter 20sek eller att evakueringsspjällen är öppna.
- Start/Tvångsöppning innebär att fläkten startas när tvångsöppnings-ingången sluts.

**REDIGERA RELÄ 2:**

▲ Start/Tvångsöp: JA  
| Kör var 60:e test  
| Provkör i ▶600s

29. (Fortsättning på evakueringsfläkt.)

- Kör var 60:e test innebär att fläkten provkors, under den i nästa parameter definerade tiden, var 60:e provperiod. T.ex. Motionering vartannat dygn innebär i just det här exemplet att fläkten provkors vart 120:e dygn i 600 sek. Innan fläkten startas stängs ventilationsspjällen och evakueringsspjällen öppnas. Den här testen körs ej i sekvens, oavsett inställningar.

|                 |
|-----------------|
| KSUC1 Relä 1 är |
| Kopplat till:   |
| ▶Fläktrelä 1    |

18-23.

Alla de reläer som finns i KSUC:s olika skepnader kan kopplas till de 4 olika reläer som finns i KSUA. I meny 18 till 23 sker detta val.

## INSTÄLLNINGAR

▲ ModBus I/O  
| ▶Skriv ut inst.  
▼ Ändra lösenord

26.

Den här funktionen används för att dokumentera hela installationen. MODBUS-porten används som utgång och kopplas via en liten adapter, KS232, till en PC:s serieport. I PC:n används ett kommunikationsprogram som t.ex. Windows hyperterminal. Detta är standard i de flesta PC. Parametrarna skall vara 9600 bps 8 bitar no parity. Emulering sätts till TTY och teckensnittet till Courier new. Hela utskriften kan sedan sparas på en fil eller skrivas ut på papper.

Vid utskriften skall en ev. MODUS-anslutning fysiskt kopplas bort.

### Beskrivning av MODBUS.

KSUA verkar som en slav och måste anslutas mot en MODBUS server. Enligt standard skall servern klart definiera en 1:a på linjen innan sändning sker. Det kan utföras genom motstånd på linjen till +5V resp. 0V eller mjukvarumässigt genom att lägga ut en logisk 1:a före sändningen sker. Se beskrivning för aktuell server. Genom att använda MODBUS kan en effektiv övervakning ske av hela anläggningen. Det går att få information om hur varje spjäll står, hur varje detektor larmar men också den samlade bilden av alla tänkbara larmar. Via MODBUS går det också att styra dag/nattdrift, motionskörning av spjällen, återställning och mycket mer. I kommunikationsmenyn kan vissa parametrar för MODBUS ställas in. Standard vid leverans är 9600bps och adress 10. RTU-mode används alltid. Modbus över TCP/IP är tillval. Se separat beskrivning

### Felsökning.

Genom de speciella statusmenyerna i KSUA kan en mycket bra diagnostik erhållas på varje enskild detalj i systemet. En stor fälla som inte går att diagnosticera är om man satt samma adress på flera slavenheter. Det är därför av yttersta vikt att adresseringen blir riktigt utförd vid installationen.

### Arbetsgång.

Börja alltid med att titta i loggen vid ett fel. Där finns information om vad som hänt. För att sedan tränga djupare ner i felet kan man använda allt från de 6 statusmenyerna till att fysiskt granska enskilt spjäll. Ett bra tips är att titta i statusbilden för I/O Reläer och ingångar. Meny 6. Där kan man enkelt se om det är yttre system som påverkat KSUA att gå in i ett speciellt läge. Det kan vara mycket jobb att uttröna vilket delsystem som är boven i dramat. I KSUA finns verktygen för att ställa den diagnosen.

#### *Hitta slavarna.*

För att se vilka slavar som finns installerade är det enklast att titta i meny 4. Genom att helt enkelt vrida på enkoderknappen går man igenom alla spjäll på resp. slavenhet. Har man inte kontakt med någon slav visas det direkt i nedre delen av meny 4.

#### *Rökdetektorfel.*

Ett inte helt ovanligt fel är att något hänt med en rökdetektor. Gå in i meny 5 och titta på strömmen till aktuell detektor. Den skall vara 10mA i vila. Har strömmen ökat till runt 20mA ges servicelarm och det är då dags för rengöring. Fortsatt nedsmutsning gör att strömmen ökar allt mer och till slut nås larmgränsen 40mA. Då blir det ett riktigt röklarm som mer eller mindre påverkar hela systemet.

#### *Manuell återställning krävs efter automatisk funktionstest.*

Troligen har utgången "Fläkt 1" anslutits till fel ingång på ventilationsaggregatet som då låser sig.

#### *Manuell återställning krävs efter nattdrift.*

Förutsättning: nattdriftssignal från ventilationsaggregatet till KSUA. Låsning kan ske om nattdrift indikeras av KSUA som då skickar en stoppsignal till aggregatet via förregling fläkt på utgången Fläkt 1. Denna förregling kan utelämnas genom att ange att fläkstopp ej skall ske vid nattdrift. Fortfarande förreglas fläkten vid utlöst rökdetektor och vid funktionstest.

#### *Övrigt.*

Se avsnittet om felsökning i KSUB-beskrivningen. Där finns en hel del tips om situationer kring t.ex. inkopplingen av spjällen.

## **Bortskaffande av gamla elektriska och elektroniska apparater (gäller för EU samt andra europeiska länder med särskilda insamlingsystem)**



Om produkten eller dess förpackning är försedd med denna symbol, skall den inte hanteras som hushållsavfall. Den skall i stället lämnas till ett lämpligt insamlingsställe för återvinning av elektriska och elektroniska apparater. Genom att svara för att denna produkt omhändertas på rätt sätt, hjälper du till att förhindra den negativa påverkan på miljö och människors hälsa, som annars skulle kunna bli en följd av olämplig avfallshantering av denna produkt. Materialåtervinning bidrar till hushållningen av naturresurser. För att få närmare information om återvinning av denna produkt, kan du kontakta din kommun, ditt renhållningsföretag, eller den återförsäljare där du köpt produkten.