



# KSUA

## OHJAUS- JA VALVONTAYKSIKKÖ

Voimassa valmistusviikosta 50/2016 ja ohjel-maversiosta 3.0 lähtien

### Kuvaus

KSUA on ohjaus- ja valvontayksikkö, jolla voidaan joustavasti ohjata erilaisia palo- tai palokaasupeltejä ja puhaltimia. Laite on pää-yksikkö. KSUA-pääyksikköön voidaan kytkeä enintään 32 orjayksikköä. Kuhunkin orjayk-sikköön voidaan kytkeä kaksi peltiryhmää, joissa kummassakin on kaksi peltiä ja kaksi savuilmaisinryhmää. Nämä voidaan sitten vapaasti jakaa enintään 64 paloalueeseen. Ku-kin peltiryhmä ja ilmaisinyhmä on erikseen valvottavissa. Jos järjestelmään halutaan kyt-keä palohälytyskeskus, käytetään KSUC-yksikköä, johon voidaan kytkeä 16+16 palo-alueita. KSUA-yksikköön voidaan lisäksi kyt-keä ilmanvaihtokone ja savunpoistopuhallin sekä lämmityspatterit. Näitä ohjataan älyk-käästi valitun toiminnon mukaisesti. KSUA-yksikössä on myös useita tuloja mm. ulkoiselle palohälytykselle, pakkoavaukselle tai yökäy-tölle. KSUA:ssa on myös standardinmukainen tulo MODBUS-verkon kytkentää varten, jonka kautta voidaan valvoa kaikkia peltejä, savuilm-aisimia ja muita laitteita.

### Yleistä

- KSUB:n ja KSUR:n pääyksikkö.
- 32 orjayksikköä.
- 64 peltiryhmää.
- 64 ilmaisinyhmää.
- Erillinen KSUC-yksikkö palohälytysten kytkentään.
- Erilliset hälytystulot esim. savunpoistopu-haltimien turvakytkimille.
- 2 puhallinryhmää.
- 6 jaettua relelähtöä.

- Reaaliaikakello ja paristovarmistus.
- Ulkoinen tulo palohälytyskeskusta varten.
- Yökäyttötulo.
- Pakkoavaustulo.
- Savunpoistopelti (paineenpoisto) voidaan konfiguroida järjestelmään.
- Pellin asennon ilmaisu.
- Vikaloki.
- Sisäänrakennettu vianmääritysohjelma.
- 8 aikakanavaa.
- Kompakti muovikotelo.
- Sisäänrakennettu muuntaja.
- Ohjelmointi nykyaikaisella tekniikalla (va-litsin ja painike).
- Helppo konfiguraation varmuuskopiointi.
- Sarjamoitoinen Modbus-väylä tai TCP/IP-yhteys
- ym.



### Maksimitiedot

Järjestelmä voi ohjata 64 peltiryhmää, joissa on enintään 128 peltiä ja 64 ilmaisintuloa. Savuilmaisimia voi periaatteessa olla rajatto-masti. Savuilmaisintulot ja palopellit voidaan sitten jakaa enintään 64 paloalueeseen. 16+16 ulkoista palohälytystä tulee KSUC-yksiköstä. Enintään 2 lähtöä puhallinohjaukselle. KSUC-yksikön avulla saadaan 6 lisälähtöä. Nämä lähdöt voidaan konfiguroida ilmanvaihtopuhal-timille, palokaasupuhaltimille, eri hälytyksille tai lämmityspattereille. Kullekin vaihtoehdolle voidaan valita sovitettut viiveet yms.

## Asennus

Tarkoitettu kiinnitettäväksi seinään tai asennuskiskoon. Kiskoasennukseen tarvitaan asennussarja.

## Jännitteen syöttö

230 VAC 50 Hz 5 VA Suojataan vähint. 2 A varokkeella.

## Kotelointiluokka

IP65. Ulkoasennusta varten on lisämaksusta saatavana polykarbonaattikotelo.

## Ympäristön lämpötila

Maks. +30 °C, min. 0 °C.

## Paino

1,5 kg

## Lisävarusteet

- Asennussarja kiskoasennukseen

## Lähdöt

- Summahälytys. Potentiaalivapaa vaihtokosketin 1 A enint. 60 VA. Liitinnumerot 16, 17, 18.
- Lauennut savuilmaisin, yhteinen kaikille savuilmaisimille. Potentiaalivapaa vaihto-

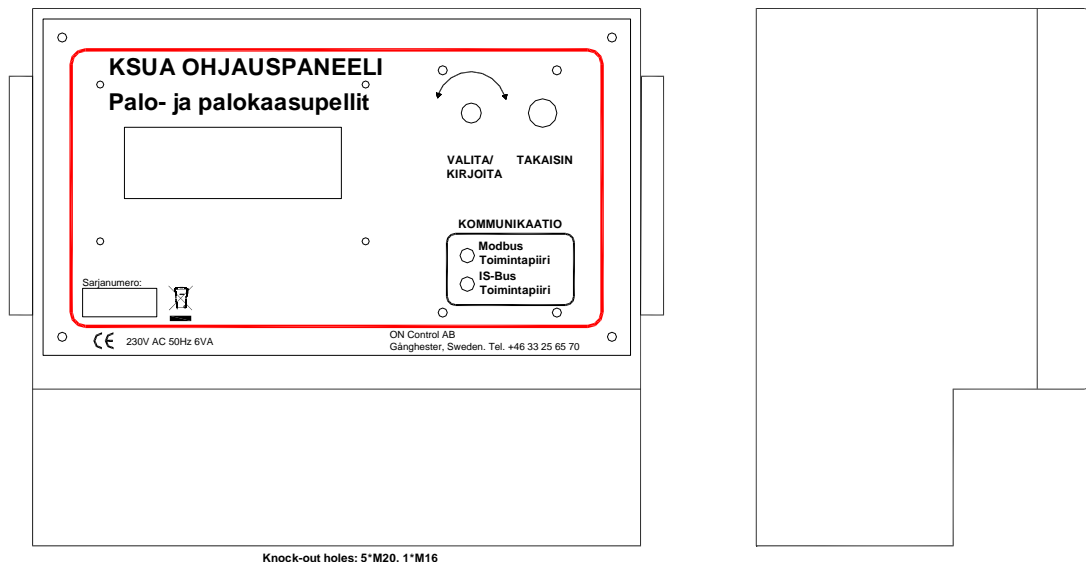
kosketin 1 A enint. 60 VA. Liitinnumerot 13, 14, 15.

- Puhallin 1. Potentiaalivapaa vaihtokosketin enint. 10A / 250 V. Liitinnumerot 19, 20, 21. Tarkoitettu ilmanvaihtokoneiden lukitukseen.
- Puhallin 2. Potentiaalivapaa vaihtokosketin enint. 10A / 250 V. Liitinnumerot 22, 23, 24. Käyttökohde vapaasti valittavissa. Ilmanvaihtokoneille, lämpöpattereille tai palokaasupuhaltimelle voidaan ohjelmoida erilaiset viiveet.

## Tulot

- MODBUS-orja. (RS485) Saatavana joko ruuviliittimet tai standardinmukainen RJ45-pistoke.
- Väylä KSUB- ja KSUC-orjayksiköille. (RS485)
- Pakkoavaus.
- Yökäyttö.
- Hälytys. (Ulkoisen ohjausyksikkö.) Katkaisun yhteydessä tapahtuu sama kuin savuilmaisimen lauetessa. (Järjestelmä menee kriittiseen tilaan.)

## Mitat



## Miten verkko toimii?

Molemmat verkkoliitännät noudattavat ns. RS485-standardia, joka on yleisesti markki-

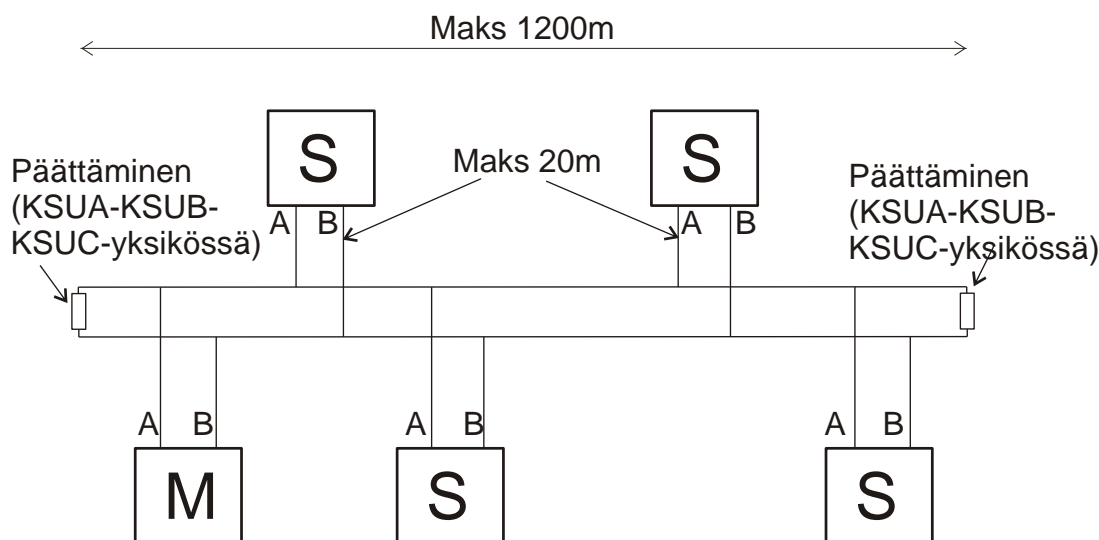
noilla käytössä. Tiedonsiirto perustuu siihen, että järjestelmässä on aina yksi isäntä ja yksi tai useampia orjayksiköitä. Kaikilla orjayksiköillä pitää olla oma osoite. MODBUSia var-

ten osoite määritetään erityisessä MODBUS-valikossa. (KSUA on aina orjayksikkö.) S-väylän tapauksessa KSUA on isäntä ja KSUB-yksiköt ovat orjayksiköitä. Osoite määritetään KSUB:n silloituksilla.

Isäntä- ja orjayksikön välinen kaapeli saa olla enintään 1200 metriä pitkä. Se on standardin mukaan 3-johtiminen, joista yksi on järjestelmän "sisäinen maadoitus". Tämä maadoitus voidaan useimmiten jättää pois, ja eräiden asentajien mielestä järjestelmä toimii paremmin ilman maadoitusjohdinta. HUOM: Maadoitusjohdinta EI saa kytkeä muualle kuin KSUA-, KSUB-, KSUC- ja KSUR-yksiköihin.

Koska kyseessä on symmetrinen järjestelmä, kaapelin pitää olla kierretty parikaapeli häiriöiden minimoimiseksi. Tämän tyyppisessä kaapelissa johtimen läpimitta on tavallisesti 0,5 mm. Suojattua kaapelia käytettäessä suojausta voidaan käyttää "maadoitusjohtimena", jos sitä ei ole kytketty muuhun maadoitukseen. FKAR-PG 2\*0,5 on usein käytetty kaapeli.

Kaapeli kannattaa vetää yksiköstä toiseen, mutta kaapelointi voidaan toteuttaa myös runkojohdolla, josta lähtee haaroja yksiköihin. On vain varmistettava, etteivät haarat ole yli 20 metrin pituisia.



*Kuvassa ei näy "maadoitusliitäntää"*

RS485-verkko on päätettävä oikein. Veron kummassakin päässä on oltava päätevastus. Yleensä pääyksikkö asennetaan toiseen päähän ja yksi orjayksiköistä toiseen päähän. Molemmat on silloin päätettävä sisäänrakennetulla vastuksella. Toisin sanoen siltaus I KSUB- ja KSUR-yksikössä ja siltaukset PL2 tai PL3 KSUA-yksikössä. Siltausta PL3 käytetään MODBUS-liitäntään ja PL2:ta S-väyläliitäntään.

### Prioriteettien käsittely

Järjestelmä voi valvoa ns. kriittisiä ja epäkriittisiä ilmaisinyhmiä. Epäkriittinen ryhmä ei vaikuta puhaltimiin jne. ilmaisimen lauetessa. Ainoa mitä tapahtuu on se, että ryhmään liitetty pelti suljetaan ja hälytys lähetetään KSUA:n

lauenneen savuilmaisimen lähtöön. Savunpoistopeltien yhteydessä on mahdollista käynnistää savukaasupuhallin ilman siirtymistä kriittiseen tilaan. Kriittisen ryhmän hälyttäessä ilmanvaihtokone pysäytetään, kaikki pellit siirtyvät hälytysasentoon ja mahdollinen palokaasupuhallin käynnistyy. Luonnollisesti lähetetään hälytys KSUA:n launneen ilmaisimen lähtöön. Pakkoavaus tarkoittaa korkeinta prioriteettia. Hälytystilasta riippumatta pellit pakko-ohjataan avoimeen asentoon. KSUA:n ja KSUB:n välisen tiedonsiirtovian yhteydessä vallitsee kriittinen tila, paitsi että mahdollista palokaasupuhallinta ei käynnistetä. (Jos palokaasupuhallin käynnistetään tiedonsiirtovian yhteydessä, se voi tapahtua KSUC-yksikön

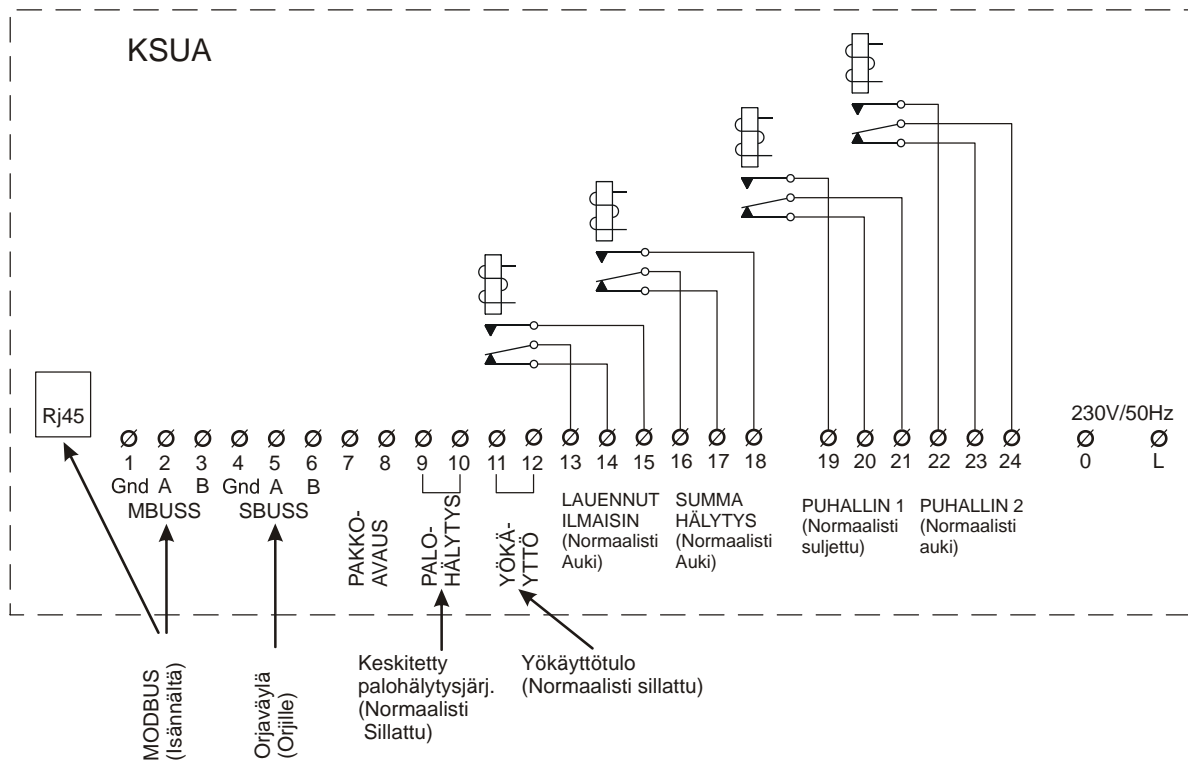
kautta.) Lauenneen ilmaisimen hälytyslähtöön ei myöskään vaikuteta. KSUB- ja KSUR-yksikön pelti, jolta puuttuu tiedonsiirtoyhteys KSUA-yksikköön, siirtyy hälytysasentoon.

## Käyttöoikeus

Järjestelmän konfigurointia varten tarvitaan koodi. Koodi on toimitettaessa AAAA. Se kannattaa vaihtaa turvallisuuden parantamiseksi.

Lokien ja virheilmoitusten lukuun ei tarvita koodia.

## Kytkenät



Ulkoisten yksiköiden liittäminen.

## Kytkenät

### 230 V 50 Hz

Kytetään kiinteällä kaapeloinnilla vähintään 2 A:n ryhmäsulakkeeseen. Turvakytkimen on oltava yksikön läheisyydessä. KSUA-yksikössä on vahvistettu eristys, minkä vuoksi maadoitus ei ole välttämätön.

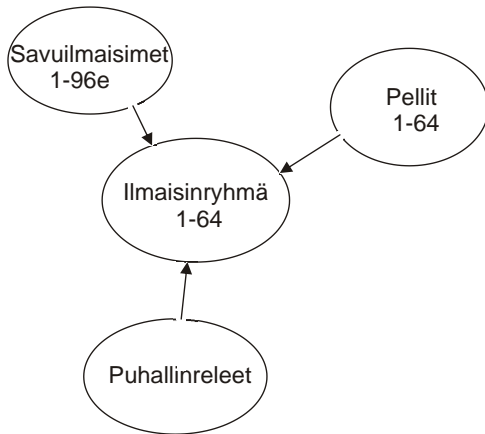
### SBUS

Kytke yksi orjayksikkö kerrallaan kukin omalla osoitteellaan, jottei liian monta virhettä ilmene samanaikaisesti. Varmista, että verkko on kytketty oikein yllä olevan kuvauksen mukaan.

## Konfigurointi / Asennus

Asenna ja koeaja kukin KSUB-KSUR erillis-käyttöasennossa. Sillä varmistetaan, että pellit ja ilmaisimet on kytketty oikein.

Aloita konfigurointi määrittelemällä kunkin KSUB-yksikön pellit. Kun kaikki pellit on määritetty taulukkoon, on savuilmalaitosten vuoro.



Ilmaisinyhmät ovat heti valikon alussa. Ilmaisinyhmällä tarkoitetaan joukkoa savuilmalaitimia, jotka yhdessä muodostavat paloalueen. Ilmaisinyhmään voidaan sitten kytkeä yksi savuilmalaitin tai useampia. Ne osoitetaan tähdellä valikon oikeassa reunassa. Savuilmalaitin voi sisältyä useaan ilmaisinyhmään, jos niin halutaan. Kun valikosta poistutaan, nähdään kuinka monta savuilmalaitinta kyseiseen ryhmään kuuluu. KSUB/KSUR-yksikön ulkoinen tulo on aina kytketty ilmaisimeen 1 kussakin KSUB/KSUR-yksikössä. Tämän ansiosta voivat myös KSUB/KSUR-yksikköön kytketyt ulkoiset palohälytysjärjestelmät kuulua tiettyyn ilmaisinyhmään. KSUA:n palohälytystulo on aina priorisoitu ja sen voidaan katsoa kuuluvan kaikkiin ilmaisinyhmiin.

Seuraavaksi on konfiguroitava puhallinohjaus. Puhallin 1 on sama kuin rele 1 kuvauksessa. Rele 1 on tarkoitettu ilmanvaihtokoneelle. Relettä 2 voidaan käyttää toisen ilmanvaihtokoneen, lämmityspatterin tai palokaasupellin ohjaukseen. Konfiguroinnin yhteydessä on tärkeää määrittää, mitä ilmaisinyhmän lauetessa tapahtuu. Jos ilmaisinyhmän katsotaan olevan kriittinen, koko järjestelmän tulee mennä palotilaan, mikä voi tarkoittaa, että ilmanvaihtokone pysäytetään, kaikki ilmanvaihto-

pellit suljetaan, savunpoistopelti avataan ja palokaasupuhallin käynnistetään. Ei-kriittinen ryhmä vaikuttaa vain niihin pelteihin, jotka kuuluvat samaan ryhmään lauetseen savuilmalaitimen kanssa. Kriittiset ilmaisinyhmät määritellään Seis/IRHäly-valikossa.

Jos järjestelmään kuuluu useita pieniä ilmanvaihtokoneita, joita kyseisen ilmaisinyhmän on ohjattava, voidaan käyttää KSUB:n puhallinlähtöä. Se on pysyväskoodattu siten, että ilmaisinyhmä 1 on kytketty KSUB:iin osoitteella 0. Ilmaisinyhmä 2 on kytketty KSUB:n osoitteeseen 1 jne. ilmaisinyhmään 12 saakka.

KSUB:n puhallinrelelähtö riippuu konfiguroinnista, joka tehdään releelle 1 KSUA-yksikössä. Jos KSUB-yksikön kautta kytkettyjen puhaltimien on oltava käynnissä jaksottaisen liikekäytön yhteydessä siihen saakka, että kyseinen pelti sulkeutuu, on valinta Seis/Testi asetettava POIS-tilaan releen 1 valikosta. Sama koskee muita toimintoja siten, että ne riippuvat releen 1 valikon asetuksista.

Modbus-väylältä voidaan ohjata 8 aikakanavaa. Kukin pelti voidaan liittää yhteen näistä kanavista. Modbusin komennolla voidaan sitten sulkea ja avata kaikki kyseiseen kanavaan kuuluvat pellit. Toimintatarkastuksen tai tulipalon yhteydessä aikakanava ohitetaan ja pellit siirtyvät toimintatarkastuksen tai paloasennon edellyttämään asentoon. Vain ilmanvaihtopelleille voidaan antaa aikakanava. Aikakanava-ohjaus ei vaikuta puhallintoimintoihin. KSUA-yksikön sähkökatkon jälkeen kaikki aikakanavat siirtyvät off-tilaan. Toisin sanoen, jos päiväkäyttö ja hälytysjärjestelmän tila on voimassa, pellit avautuvat.

## Lämpöilmalaitimet

Kaikissa CE-merkityissä pelleissä olevia lämpöilmalaitimia voidaan käyttää ilmaisemaan tulipaloa/lämpöä kyseisessä ilmaisinyhmässä. Tietty valikkovalinta on tehtävä! Katso valikoiden kuvaus alla. Lauennut lämpöilmalaitin antaa hälytyksen samalla tavalla kuin savuilmalaitin.

## Tulot

### MODBUS / RJ45

Liitäntä on tavallinen MODBUS RTU-liitäntä ja siinä on +5V lähtö liittimessä 7 sekä 0V liittimessä 8. A on liittimessä 5 ja B liittimessä 4. +5V lähtöä voidaan kuormittaa enintään 100 mA:n vastuskuormalla. Modbus-liitäntä TCP/IP-yhteyksille on kotelon vasemmalla puolella. (TCP/IP on lisävaruste)

### MBUS , SBUS

ovat ruuviliitäntöjä MODBUS- tai SBUS-väylille. Jälkimmäinen menee orjayksiköille.

### Pakkoavaus

Jos tulo suljetaan, pellit siirtyvät avoimeen asentoon. Kaikki muut toiminnot suljetaan. On mahdollista valita, ovatko puhallimet päällä tai pois päältä.

### Hälytys

Tuloa käytetään palohälytyskeskuksen liittämiseen. Jos 9-10 katkaistaan, koko järjestelmä menee kriittiseen tilaan. Ilmanvaihtokone pysäytetään välittömästi, pellit kytketään pois päältä ja mahdollinen palokaasupuhallin käynnistetään. Normaalisti toiminta on palautettava käsin, mutta se voidaan valikosta 19 palauttaa automaattisesti.

### Yökäyttö

Yötulo aktivoidaan katkaisemalla 11-12. Tällöin mahdollinen lämmityspatteri ja ilmanvaihtokone suljetaan konfiguroinnissa määriteltyjen aikojen mukaan. Avoimet pellit suljetaan. Tällä ei ole vaikutusta savunpoistopelteihin (paineenpoistopellit).

### Lähdöt

#### Relelähhdöt

Kaikki releet on piirretty pois päältä -asentoon. Normaalisti Puhallin 1 on vetäneenä. Puhallimen 2 tila riippuu konfiguroinnista.

## Lauennut ilmaisin

Kun jokin järjestelmän savuilmaisin laukeaa, 13-15 suljetaan. Lähtöä voidaan pitää ns. A-hälytyksenä.

## Summahälytys

Kaikenlaisten vikojen yhteydessä summahälytysrele sulkeutuu (16-18 suljetaan). Vika kirjataan samalla lokiin. Lähtöä voidaan pitää ns. B-hälytyksenä.

## Puhallin 1

Käytetään ilmanvaihtokoneiden lukitukseen. Normaalisti 19-21 on suljettu. Viiveaika on säädettävissä 0 – 300 sekuntiin, jotta suuremmat koneet ehtivät pysähtyä ennen kuin kanavisto suljetaan.

## Puhallin 2

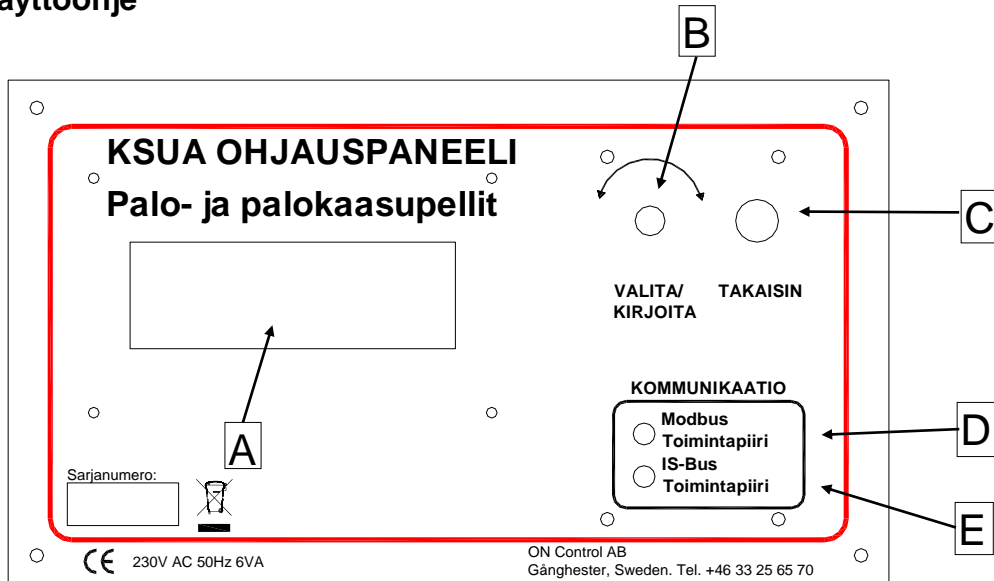
Tätä lähtöä voidaan käyttää 4 eri tavalla.

- Ulk. palo Lähtö aktivoidaan, kun tulo 9-10 katkaistaan.
- Ohjataan lämpöpatteria, jolla on säädettävä 0 – 990 sekunnin jäähtymisaika.
- Ohjataan toista ilmanvaihtokonetta. Lähtö seuraa tällöin Puhallinta 1.
- Ohjataan paloilmavaihtopuhallinta. Käynnistyminen tapahtuu joko sen jälkeen, kun kaikki savunpoistopellit ovat avautuneet, tai 20 sekunnin kuluessa. Toimintatestissä käyntiaika voidaan säätää 10 – 900 sekuntiin.

## Varokkeet

Emokortilla on 50mAT varoke. Varokkeeseen pääsee käsiksi irrottamalla etupaneelin kulmissa olevat neljä ruuvia. Oikealla alhaalla on varokkeenpidin. Pitimessä on pikakiinnitys. Varoke irrotetaan painamalla pidintä ja kiertämällä sitä hieman vastapäivään.

## Käyttöohje



### Ilmaisimet ja painikkeet

A.

Näyttö palaa himmeästi normaalitilassa. Luetavuuden parantamiseksi valovoimakkuus suurenee, kun valikoita käytetään.

*Näytön symbolien kuvaus:*

Kuvaus	
↔	Valitse vaihtoehto kiertämällä.
→	Siirry seuraavaan valikkoon painamalla valitsinta.
⏏	Valitse suoraan painamalla valitsinta.

Alla on kuvattu osa valikoista. Monet ovat itsestään selviä, joten erityistä kuvausta ei tarvita.

Muuta

**Valikosta 10 eteenpäin edellytetään sisäänkirjautumista. Tämä koskee kaikkia ase-  
tuksia, joita asiattomat eivät saa päästä muuttamaan.**

B.

Valitsin vaihtoehtojen valintaan. Valitsimen painaminen valitsee tai aktivoi vaihtoehdon.

C.

Takaisin-painike. Palauttaa yleensä taaksepäin valikoissa.

D.

Vilkkuu, kun vastaanotetaan MODBUS-  
viestiä.

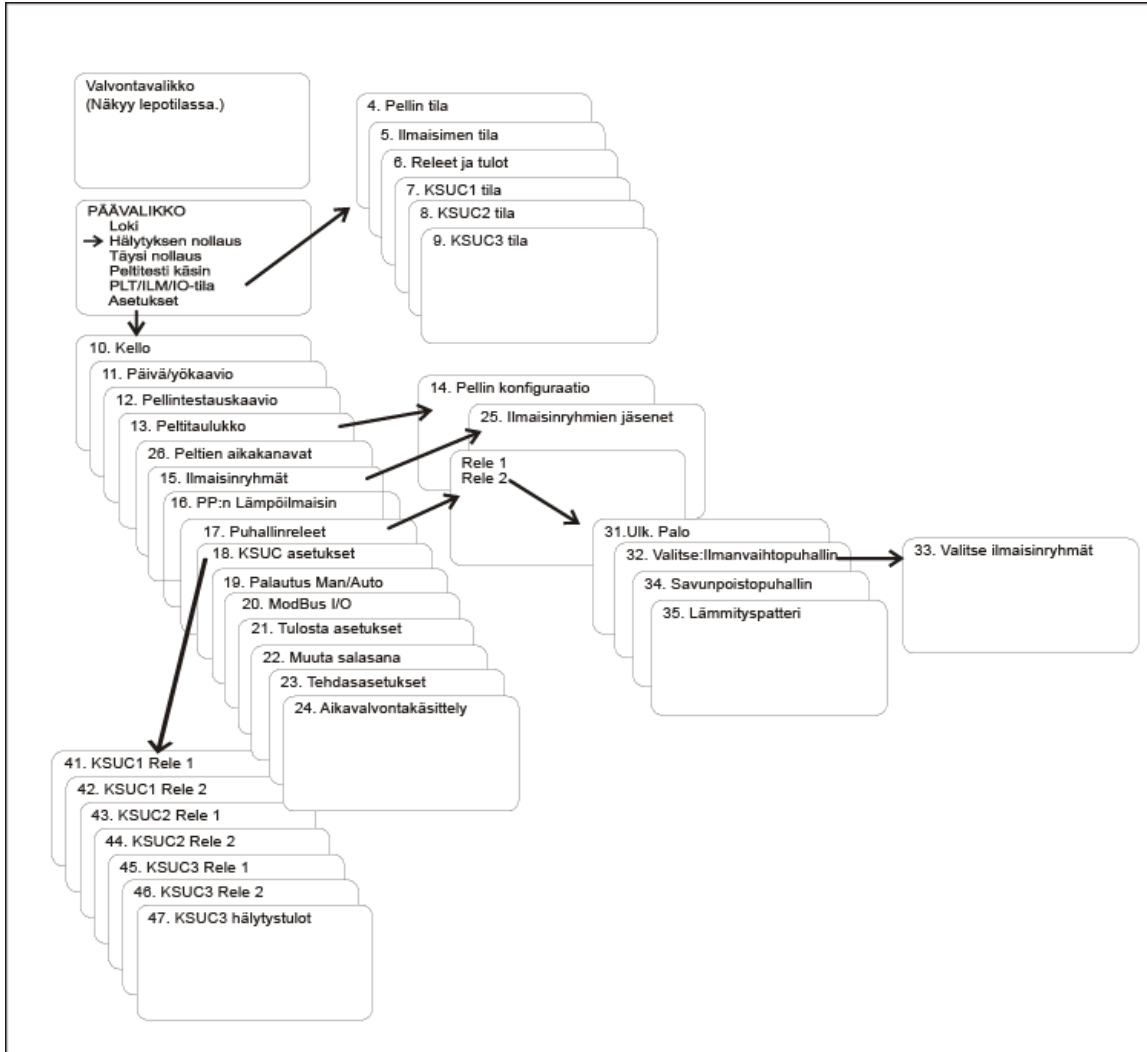
E.

Vilkkuu, kun vastaanotetaan SBUS-  
viestiä.

Lauantai 16-12-20 08:42:29 Kesä	KSUA v3.0 Tila:OK Päiväkät
--	----------------------------------

*Esimerkki näytöstä lepotilassa. (Valvontavali-  
likko.)*

## Valinnaiset asetukset



Valikkokaavio. (Valikoiden numerot viittaavat alla oleviin selostuksiin.)

Jonkun painikkeen painaminen lepotilassa avaa päävalikon. Lepotilassa näkyy lyhyt yhteenveto järjestelmän tilasta. Mahdolliset viat tai muut seikat näytetään suppeasti.

**PÄÄVALIKKO**  
 ▶Loki  
**1 Hälyt.palautus**  
 ▼ **Täyd.palautus**

Tästä pääsee lukemaan lokia. Siinä on 99 viimeisintä tapahtumaa. Loki sisältää tiedot kaikista vioista aikaleimoinen.

2 erilaista palautustoimintoa. Hälytyksen palautus on pehmeämpi palautusmuoto ja vaikuttaa vain järjestelmässä oleviin pelteihin. Kaikki kriittiset hälytykset on kuitattava napsauttamalla Täysi nollaus.

**PELTI** ⇄ **1 (ORJA 0)**  
**Moott: ON**  
**Asento: ON-asennos**  
**Aikakan: TYHJÄ**

4. Peltien tila voidaan lukea reaaliajassa. Niillä voi olla 3 eri asentoa. Päällä, pois ja keski-asento. Siinä näkyy myös saako peltimoottori jännitteen. Lisäksi näytetään ohjaako jokin aikakanava peltiä ja onko kanava päällä (on) vai pois päältä (off).

**ILMAISIN** ⇄ **5 (ORJ 2)**  
**Err: EI | silm-**  
**Huolto: EI | virta:**  
**Palo: EI | I=10mA**

5. Ilmaisinten tila näkyy reaaliajassa. Piirissä virta kulkee ilmaisimen läpi. Lepovirta on noin 10 mA. Likaantuminen lisää virtaa ja 20 mA:n kohdalla annetaan huoltohälytys. Tällöin on



aika puhdistaa ilmaisin. Palohälytyksen yhteydessä virta on ylittänyt 40 mA. Virtaa lukemalla hälytys voidaan paikallistaa tarkemmin.

Rel1=1	Pakkoav=EI
Rel2=1	Ul.k.Häl=EI
Summa=0	Ul.k.Yö =EI
Palo =0	OrjaPvä=EI

6.

Kaikkia KSUA:n lähtöjä ja tuloja voidaan seurata reaaliajassa. OrjaPäivä on päiväkäyttö-asennon pyyntö joltakin orjayksiköltä.

KSUC1 STATUS 65e-80e
6666677777777778
5678901234567890
-Ei asennettu!-

7. ja 8.

KSUC:n aktiiviset tulot näytetään. Ei-aktiiviset tulot näytetään – merkillä, tai jos yksikköä ei ole, näkyy Ei asennettu. Valikossa 8 on vastaava toiminto hälytystuloille 81e-96e.

KSUC3 STATUS 1-16
1111111
1234567890123456
-Ei asennettu-

9.

KSUC3:n (KSUC siltaus 8 kytkettynä) aktiiviset tulot näytetään samalla tavoin kuin valikossa 7 ja 8.

YÖJAKSO	▶1(7):
Alkaa: Ti	20.00
Päättyy: Ke	07.00
Aktivoitu:	Kyllä

11.

Järjestelmässä on 7 erilaista toimintamallia, joita voidaan käyttää yökäyttöjaksoihin. Yökäyttöä voidaan ohjata myös ulkoisella yksiköllä tulon 11-12 tai MODBUS-väylän kautta. Jätä silloin kaikki tämän valikon jaksot tilaan Ei aktivoitu.

PP-TESTI:
Aloitus ▶Ma 01:00
Jakso 2 päivää
Kaikki PP yhtäaika

12.

Peltien liikekäyttö määritellään erillisessä valikossa, jossa asetetaan käynnistysaika. Sen jälkeen voidaan valita kuinka usein liikekäyttö suoritetaan. 7 päivän jälkeen näytetään viikot.

Voidaan valita enintään 52 viikkoa. Ruotsissa vaatimuksena on joka toinen päivä. Lopuksi valitaan käytetäänkö kaikkia peltejä yhtä aikaa vai jaksoittain. Jälkimmäinen tarkoittaa, että pelti suljetaan ja avataan täysin ennen kuin seuraavaa liikutetaan. Jos liikekäyttö tapahtuu MODBUS-väylän kautta, tähän valikkoon valitaan Pois päältä.

PELTI	PP	AITK	IR
TAULUKKO	▲ 4	KVN-	1
Valitse	▶5	KVN-	1
pelti	▲ 6	KVN-	1

13.

Taulukossa näytetään kaikki pelit ja niiden konfiguroinnit. Pellit 1 ja 2 ovat orjayksikössä 0. Pellit 3 ja 4 ovat orjayksikössä 1. Pellit 5 ja 6 ovat orjayksikössä 2, jne.

- SP tarkoittaa pellin numeroa.
- I tarkoittaa, että pelti on asennettu.
- T on tyyppi, joka voi olla ilmanvaihtotai savunpoistopelti. Ilmanvaihtopellit ovat yleensä auki ja savunpoistopellit kiinni.
- F tarkoittaa toimintoa. Ilmanvaihtopelleissä vaihtoehdot ovat Aina auki tai Yö. Aina auki valitaan, jos vain hälytystila saa vaikuttaa peltiin. Yö valitaan, jos yökäyttö saa vaikuttaa peltiin. Savunpoistopelleissä vaihtoehdot ovat Kriittinen tai Ilmaisinyhmä nro. Kriittinen tarkoittaa, että peltiä ohjataan, kun tulipalo ilmenee kriittisessä ilmaisinyhmässä. Katso valikko 31.
- Ilmr osoittaa, mihin ilmaisinyhmään pelti kuuluu. Vaihtoehdot ovat 1-64.

KONFIG	Asenn: Kyllä
PP:LLE	Tyyppi: VENT
NRO :	Toiminto: YÖ
5:	IlmRyh: 1

14.

Peltien varsinainen ohjelmointi tehdään tässä valikossa. Katso teksti valikosta 13.

Muuta aika-	▶ 1 (6)
Kanavaa pel-	2 (3)
lille nro:	3 (6)
	▼ 4 (-)

26.

Käytettävissä on 8 aikakanavaa. Jokainen pelti voi kuulua yhteen aikakanavaan tai ei mihinkään. Yllä olevassa esimerkissä pelti 1 ja 3 kuuluvat aikakanavaan 6. Pelti 2 kuuluu kana-

vaan 3. Aikakanavia voidaan ohjata Modbusin kautta.

ILMAISIN- RYHMÄT (Kpl SI)	▶ 1 (6) 2 (3) 3 (6)
Valitse ryh▼	4 (-)

15.

Käytettävissä on 64 ilmaisinyhmää. Kukin ilmaisinyhmä muodostaa paloalueen. Yhteen ilmaisinyhmään kuuluu yksi tai useampi ilmainen. Suluissa näytetään ryhmän ilmaisinten lukumäärä.

ILM. RYHMÄ 1	▶ 1*
Valitse	2*
Ryhmän	3*
ilmaisimet ▼	4*

25.

Ilmaisinyhmään sisältyvien ilmaisinten valinta. Yksi ilmainen voi kuulua useaan ryhmään. Oikeassa reunassa oleva tähti tarkoittaa, että ilmainen kuuluu ryhmään. Ilmainen 65e-96e tulee KSUC1:stä tai 2:sta.

PP:n lämpöilmaisin  
Laukaisee palo-  
Hälytyksen ilmaisinyhmässä:  $\curvearrowright$  EI

16.

Jos peltien lämpöilmaisimia käytetään ryhmien aktivointiin, tulee valikko 16 aktivoida. Kyseisen pellin lämpöilmaisin vaikuttaa tällöin kaikkiin toimintoihin kyseisessä ilmaisinyhmässä. Jos ryhmä on kriittinen (ks. valikko 33), vaikutus ulottuu myös muihin ryhmiin.

ASETUKSET  
▲ PP-aikakamav.  
6 Ilmaisinyhmät  
▼ ▶Puhallin releet

17.

Valitse puhallinreleet ilmanvaihtokoneiden, palokaasupuhaltimien, lämmityspatterien ym. ohjaustavan valintaa varten.

ASETTELE RELE 1:  
| Toim:▶PUHALLIN  
| Seis/yö: Ky1  
▼ Seis/testi: Ky1

32.

Seis/yö valitaan, jos ilmanvaihtokoneen tulee pysähtyä yökäytön aikana. Samalla tavalla

valitaan tuleeko ilmanvaihtokoneen pysähtyä toimintatestin aikana.

ASETTELE RELE 1:  
▲ Seis/PeltiVika:Ky1  
| Seis/Pakkoavaus:EI  
▼ Seis/IRHäl:Va▶itse

32. (Jatkoa Releen 1 valikkoon.)

- Seis/PeltiVika valitaan, jos ilmanvaihtokoneen tulee pysähtyä, mikäli pelti sulkeutuu tarpeettomasti.
- Käynnistä/Pakkoavaus valitaan, jos ilmanvaihtokoneen tulee käynnistyä pakkoavauksen yhteydessä.
- Seis/IRHäly-valikossa on alivalikko, ks. alla. Toiminnossa valittu ilmaisinyhmä tai -ryhmät pysäyttävät ilmanvaihtokoneen ja samalla koko järjestelmä menee kriittiseen tilaan. Ts. kaikki ivpellit suljetaan, savunpoistopelti avataan ja mahdollinen palokaasupuhallin käynnistetään.

Valitse I-ryhm  
jotka pysäytt.  
puhaltimen  
häl/Iilm-vikat. ▼ 1\*  
2  
3  
4

33.

Valitse ne ilmaisinyhmät, jotka katsotaan kriittisiksi.

Rele 2 ▶ULK. PALO  
PUHALLIN  
Valitse toiminta EVAK-PUH  
LÄMM.PATT

Relelähtö 2 voidaan sovittaa erikoiskäyttöön. Ulk. palo tarkoittaa, että rele 2 menee päälle keskitetyn palohälytyksen yhteydessä (tulo 9-10). Jos valitaan IV-PUHALLIN, rele 2 toimii samoin kuin rele 1.

ASETTELE RELE 2:  
| Toim:▶EVAK-PUH  
| Odota EVAK ava Ky1  
▼ Käynn/Pakkoava:Ky1

34.

Savunpoistopuhallin näytetään tämän tyyppisen puhaltimen erikoisparametrien kuvaamiseksi.

- Odota SP auki tarkoittaa, ettei savunpoistopuhallinta käynnistetä ennen kuin kaikki savunpoistopellit ovat auki. Jos valitaan EI, puhallin käynnistyy 20 sekunnin kuluttua tai sitten kun savunpoistopellit ovat auki.

- Käynnistä/Pakkoavaus tarkoittaa, että puhallin käynnistetään, kun pakkoavaustulo suljetaan.

```

ASETTELE RELE 2:
▲ Käynn/Pakkoav:Ky1
| Koeaja: ▶600s
| Testi vkopvä:▶Ma
  
```

34. (Jatkoa savunpoistopuhaltimeen.) Testiviikkopäivä ja seuraavat parametrit tarkoittavat, että puhallin koekäytetään esim. maanantaina 18.00 heinäkuun ensimmäisellä viikolla. Jos kuukautta ei valita, testiä ei milloinkaan suoriteta automaattisesti. Testi suoritetaan aina valitun kuukauden tai kuukausien ensimmäisellä viikolla. Savunpoistopuhaltimen toimintatesti käsin on mahdollista sen valikon kautta, joka ilmestyy, kun määritellään savunpoistopuhallin releelle 2. Testi toimii siten, että ilmanvaihtokone pysäytetään, ilmanvaihtopellit suljetaan ja savunpoistopellit avataan ennen kuin savunpoistopuhallin käynnistetään. Tätä testiä ei suoriteta peräkkäin, olivatpa asetukset mitkä hyvänsä.

```

Autom. palautus
kun ulkoinen
palohäl. palautuu
normaaliksi:  EI
  
```

19. Tässä valitaan, halutaanko palohälytykseen tarkoitettujen tulon 9-10 ja kaikkien KSUC-tulojen automaattinen palautus.

```

KSUC1 Rele 1 on
liitetty:
▶Puhallinrele 1
  
```

41-47. Kaikki KSUC:n eri mallien releet voidaan kytkeä 4 eri releeseen, jotka ovat KSUA:ssa. Valinta tapahtuu valikoissa 41 – 47.

```

ASETUKSET
▲ ModBus I/O
| ▶Tulosta asetukset
▼ Vaihdaa salasana
  
```

26. Tällä toiminnolla dokumentoidaan koko asennus. MODBUS-porttia käytetään lähtönä ja se kytketään pienellä sovittimella, KS232 tai KSUSB, tietokoneen sarjaporttiin. Tietokoneessa käytetään tietoliikenneohjelmaa, kuten esim. Windows Hyperterminalia. Se on vakio-

na useimmissa tietokoneissa. Parametrit ovat 9600 bps, 8 bittiä, no parity. Emulointina TTY ja fonttina Courier new. Koko tuloste voidaan tallentaa tiedostoksi tai tulostaa paperille.

Tulostuksen ajaksi mahdollinen MODUS-liitäntä pitää irrottaa.

```

ASETUKSET
▲ Vaihdaa salasana
| Tehdaspalautus
▼ ▶Toim. timeout
  
```

24. Yleensä järjestelmä menee kriittiseen tilaan tiedonsiirtovian yhteydessä. Mikäli tätä ei haluta, toiminto voidaan kytkeä pois tästä valikosta. Mieti turvallisuusongelmia!

### MODBUSin kuvaus

KSUA toimii orjana ja se pitää kytkeä MODBUS-palvelimeen. Standardin mukaan palvelimen pitää selkeästi määrittää yksiköiden linjalla ennen kuin lähetys voi alkaa. Se voidaan tehdä asentamalla vastus linjalle +5V:iin tai 0V:iin tai ohjelmallisesti asettamalla looginen 1 ennen lähetystä. Katso kyseisen palvelimen kuvaus. MODBUS mahdollistaa koko järjestelmän tehokkaan valvonnan. Sen kautta saadaan tietoa kunkin pellin asennosta, ilmaisinten hälytyksistä sekä kokonaiskuva kaikista mahdollisista hälytyksistä. MODBUSin avulla voidaan ohjata myös päivä-/yökäyttöä, peltien liikekäyttöä, asetusten palautusta ja paljon muuta. Tiedonsiirtovalikkoon voidaan asettaa tiettyjä MODBUSin parametreja. Vakioasetukset toimitettaessa ovat 19200 bps, 8 bits, even parity ja osoite 10. RTU-tila on aina käytössä. Modbus TCP/IP-yhteyksille on lisävaruste. Katso erillinen kuvaus.

### Vianetsintä

KSUA:n erityisten tilavalikoiden avulla voidaan mainiosti suorittaa järjestelmän eri yksiköiden vianetsintä. Jos useille orjayksiköille asetetaan sama osoite, se on eräs iso sudenkuoppa, jonka diagnosointi ei onnistu. Siksi on äärimmäisen tärkeää, että osoitteet annetaan oikein asennusvaiheessa.

### Työvaiheet

Jos järjestelmään tulee jokin vika, aloita aina lukemalla loki. Siinä on tietoa tapahtuneesta. Vian lähteeseen voidaan porautua syvemmin kaikkien 6 tilavalikon avulla ja tarkastelemalla fyysisesti yksittäistä peltiä. Kannattaa katsoa

I/O-releiden ja tulojen tilakuvaa valikosta 6. Siitä voidaan helposti nähdä, onko ulkoinen järjestelmä aiheuttanut sen, että KSUA on mennyt tiettyyn tilaan. Voi olla hyvin työlästä selvittää, mikä osajärjestelmä on aiheuttanut vian. KSUA:ssa on työkaluja vianetsintää varten.

#### *Etsi orjayksiköt*

Asennetut orjayksiköt näkee helpoiten valikosta 4. Valitsinta kiertämällä voidaan käydä läpi kaikki kyseisen orjayksikön pellit. Jos yhteys johonkin orjayksikköön puuttuu, se näkyy suoraan valikon alaosasta.

#### *Savuilmaisinvika*

Ei ole mitenkään harvinaista, että savuilmaisimeen tulee jokin vika. Siirry valikkoon 5 ja lue kyseisen ilmaisimen virta. Sen pitää olla 10 mA lepotilassa. Jos virta on noussut noin 20 mA:iin, annetaan huoltohälytys, ja silloin on aika puhdistaa ilmaisin. Jos likaantuminen jatkuu, virta kasvaa yhä lisää, kunnes saavutetaan hälytysraja 40 mA. Tällöin annetaan oi-

kea savuhälytys, joka vaikuttaa enemmän tai vähemmän koko järjestelmään.

#### *Automaattisen toimintatestin jälkeen tarvitaan nollaus käsin*

Luultavasti "Puhaltimen 1" lähtö on liitetty väärään tuloon ilmanvaihtokoneessa, joka tällöin lukittuu.

#### *Yökäytön jälkeen tarvitaan nollaus käsin* Edellytyksenä yökäyttösignaali ilmanvaihtokoneesta KSUA-yksikköön.

Lukitus voi tapahtua, jos KSUA osoittaa yökäyttöä ja lähettää pysäytyssignaalin iv-koneeseen Puhallin 1 -lähden puhallinlukituksen kautta. Tämä lukitus voidaan poistaa määrittämällä, ettei puhallinta pysäytetä yökäytössä. Puhallin lukittuu edelleen savuilmaisimen lauettua ja toimintatestissä.

#### *Muuta*

Katso vianetsintäkappale KSUB/KSUR-kuvauksesta. Siinä on paljon vinkkejä esim. peltien kytkentään liittyviin tilanteisiin.

## **Sähkö- ja elektroniikkaromun hävittäminen (koskee EU:ta sekä muita Euroopan maita, joissa on erityisiä keräysjärjestelmiä)**



Jos tuotteessa tai sen pakkauksessa on tämä symboli, sitä ei saa hävittää talousjätteen mukana. Se pitää toimittaa käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyspisteeseen. Huolehtimalla tämän tuotteen asianmukaisesta hävittämisestä autat välttämään sellaisia haitallisia ympäristö- ja terveysvaikutuksia, joita tämän tuotteen virheellisestä jätekäsittelystä voisi aiheutua. Materiaalien kierrätys vähentää luonnonvarojen kulutusta. Lisätietoa tuotteen kierrätyksestä saat oman kuntasi jätehuoltoviranomaisilta, jätehuoltoyhtiöltä tai tuotteen jälleenmyyjältä.