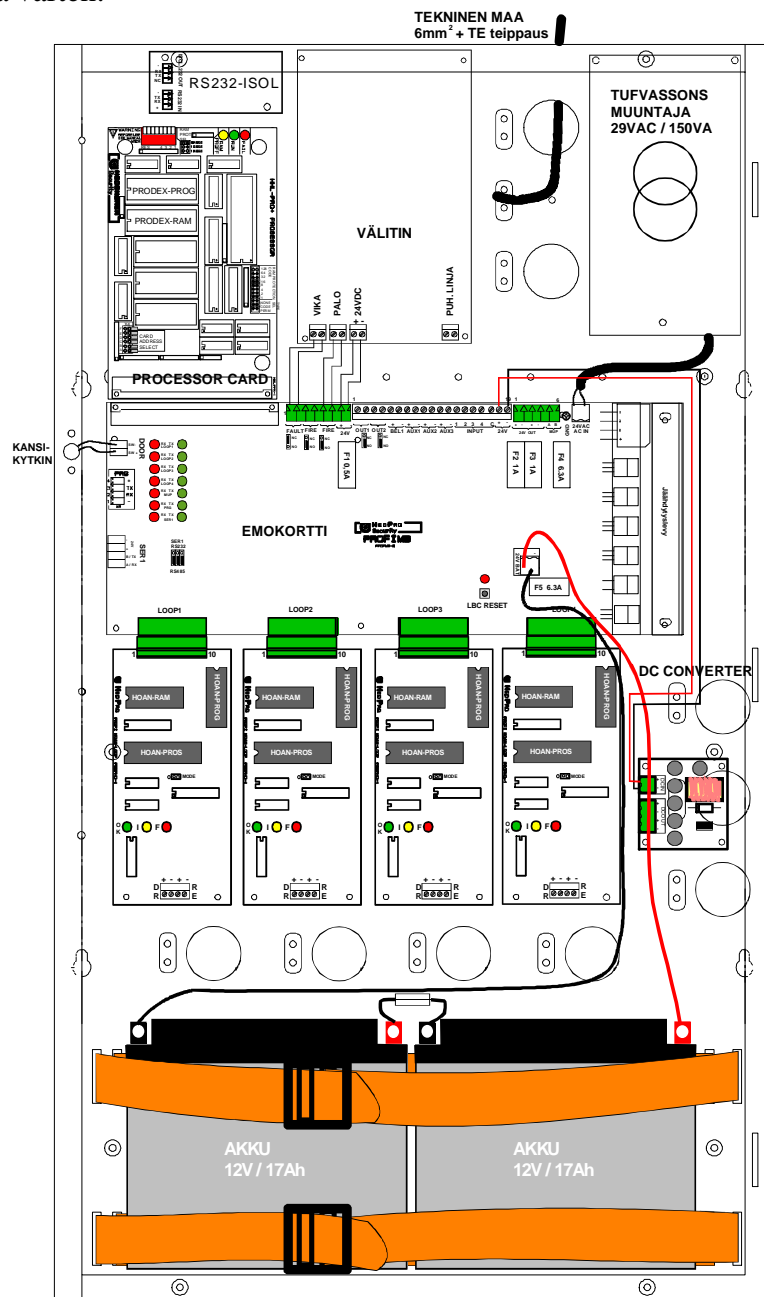


## Yleistä

PRODEX-500 on paloilmoitinjärjestelmän keskusyksikkö. Keskus koostuu emo- ja prosessorikortista, verkkomuuntajasta sekä akustosta. Keskusyksikköön voidaan liittää 4 silmukkakorttia (analogi, konventionaali tai yhdistelmä näistä) ja 8 käyttölaitetta. Lisäksi keskusyksikössä on 4 valvottua kellolinjaa, 4 sisääntuloa, 2 ohjelmoitavaa lähtöä sekä palo ja vikalähtö välitintä varten.



*Keskukseen liitettävien kaapeleiden / korttien kytkentä/asennus tulee aina tehdä jännitteettömässä tilassa.*

## Tekniset tiedot

	prodex-MB
<b>Tiedot</b>	
<b>Maksimi silmukkakorttimäärä (analogi + konventionaali)</b>	4
<b>Maksimi analoginen pistemäärä</b>	508
<b>Maksimi konventionaalinen pistemäärä</b>	512
<b>Maksimi ryhmämäärä</b>	128
<b>Verkkomuuntaja</b>	29VAC / 150VA
Muuntaja AC sisään minimi (230V - 15%) [VAC]	195.5
Muuntaja AC sisään maksimi (230V + 10%) [VAC]	253
<b>Virrankulutus [mA]:</b>	
Minimi (AC off, ei sisällä konventionaalisia linjoja)	50
Maksimi (normaali/hälytystila)	90
<b>Jännitelähdöt:</b>	
Minimi jännite [V]	19.6
Maksimi jännite [V]	28.5
+24VDC F2 [A]	1.0
+24VDC F3 [A]	1.0
+24VDC F1 [A] (Välittimelle)	0.5
<b>Lähtöjännitteen normaalivaihtelu [mV pp]</b>	100
<b>Lähtöjännitteen maksimivaihtelu [V pp]</b> (Verkko sisään 230 - 15% VAC)	1.5
<b>Maksimi virrankulutus [A]</b> <b>(F1+F2+F3):</b>	1.0
<b>EN54 lähdöt (oikosulku ja katkos valvotut):</b>	
<b>Typit: C, E, G ja J (Kello,Palo,Palotorjunta ja Vika)</b>	
BELL / EXT 1 [A]	0.3
BELL / EXT 2 [A]	0.3
BELL / EXT 3 [A]	0.3
BELL / EXT 4 [A]	0.3
Minimijännite [V]	19.2
Maksimijännite [V]	28.5
<b>Maksimi virrankulutus F1+F2+F3+B/E1+B/E2+B/E3+B/E4 [A]</b>	1.5
<b>Maksimi virrankulutus Silmukka / Linjakortit (Hälytystila / AC OFF):</b>	
Kortti 1 [A]	0.7
Kortti 2 [A]	0.7
Kortti 3 [A]	0.7
Kortti 4 [A]	0.7
<b>Maksimi virrankulutus, kaikki kortit [A]</b>	2
<b>Maksimi virrankulutus F1+F2+F3 +BELL1+EXT1..EXT3+KORTTI1..KORTTI4 [A]</b>	2.5
<b>Akusto / 12V [Ah]:</b>	12V,17Ah [Ah]:
Minimi kapasiteetti (2x)	17
Maksimi kapasiteetti (PRODEX-500 8x, PRODEX-100 4x)	68
<b>Minimi akkujännite [V]:</b>	21.4
<b>Akun latausvirta [A]:</b>	
Minimi (hälytystila, AC sisään 195.5V)	1.0
Maksimi (normaalitila)	2.5
<b>Yhteenlaskettu maksimi virrankulutus [A]:</b>	
Normaalitila, AC ON	3.5
Normaalitila, AC OFF	0.925
Hälytystila, AC ON	5.0
Hälytystila, AC OFF	2.5
<b>Relelähhdöt (releen käämi on valvottu):</b>	2 x PALO, 1 x VIKA
<b>Ohjelmoitavat relelähhdöt:</b>	2
<b>Sisääntulot (Normally open)</b>	4
<b>Käyttölaitteet, RS485</b>	8
<b>PRG, PC-liitäntä RS232</b>	Vakio
<b>SER1, Ohjelmoitava RS232 / 485</b>	Vakio

## Tarvikkeet

Nämä tarvikkeet toimitetaan keskuksen mukana:

prodex-500		
Tarvike	Paikka	Määrä
<b>Lyöntiankkuri 6mm / M5</b>	Kotelon kiinnitys	4
Ruuvi, ristiura M5x35mm	Kotelon kiinnitys	4
<b>Kaapelin pidike</b>	Kotelo	10
<b>Maadoitusliuska</b>	Kotelo	4
Ruuvi, ristiura M4x10mm	Maadoitusliuska	8
Tähtilaatta M4	Maadoitusliuska	8
<b>Ruuvi, ristiura M4x6mm</b>	Muuntaja	3
<b>Kaapeli 2x1mm<sup>2</sup></b>	Muuntaja ACIN-johto	1
<b>Akkujohto + liitin</b>	Akku	1
Akkujen välijohto + sulake	Akku	1
<b>Vastus 680Ω / 2W</b>	Kellolinjat BELL / EXT	4
<b>Laitekilpi (tarra)</b>	Kotelon kansi	1

## Kotelon asennus

Keskuskotelon asennuskorkeus on 1700 mm ± 50 mm. Tämä korkeus on optimaalinen kytkennälle. Kotelo on korotettu seinästä siten että kaapelit voidaan vetää seinän ja kotelon välistä. Keskuskoteloon mahtuu 2 kpl 12V/17Ah (NP17-12) akkua . Vaihtoehtoisesti koteloon voidaan sijoittaa 6 kpl 12V/7Ah (NP7-12) akkua. Tarvittava lisäakusto sijoitetaan erilliseen akkukoteloon, johon mahtuu 4 kpl akkua.

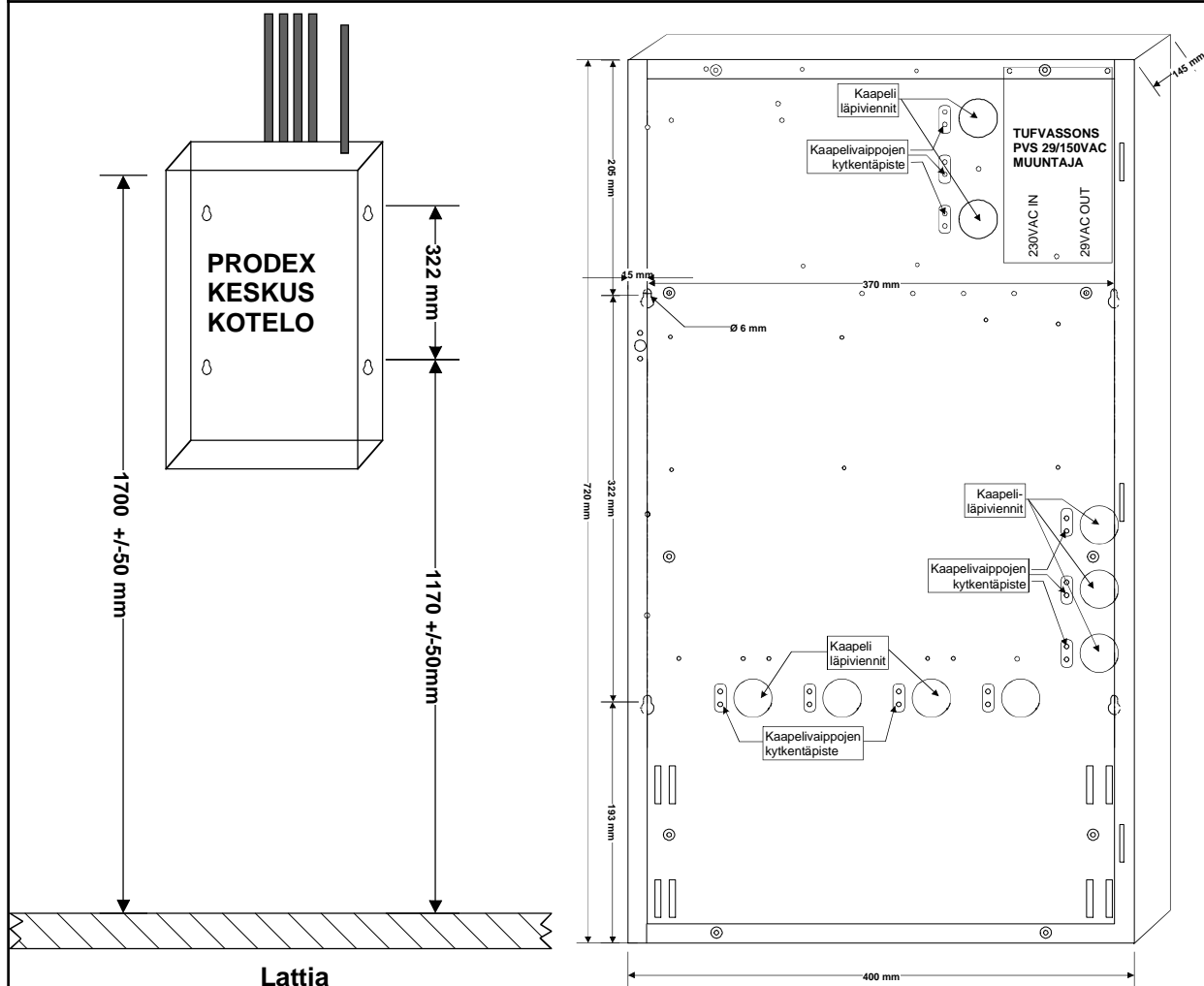
### **Erillinen akkukotelo Prodex-BOX**

Erillinen akkukotelo sijoitetaan keskuskotelon alle. Erillisen Prodex-akkukotelon mitat ovat [l x k x s] [mm] 400 x 420 x 145. Koteloon mahtuu 4 kpl 12V/17Ah (NP17-12) akkua.



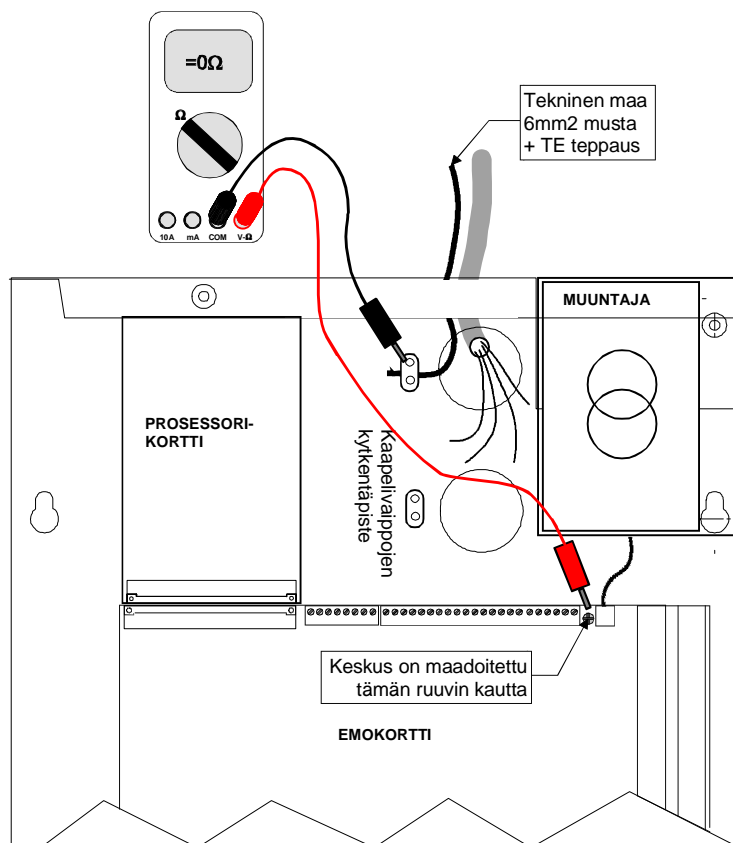
*Koteloiden väliin on jätettävä 10mm väli jotta kansien avaus onnistuu.*

Seinäkiinnityksessä tulee huomioida keskuskotelon paino, noin 20kg. Seinän ja kiinnikkeiden on oltava tähän soveltuvat.

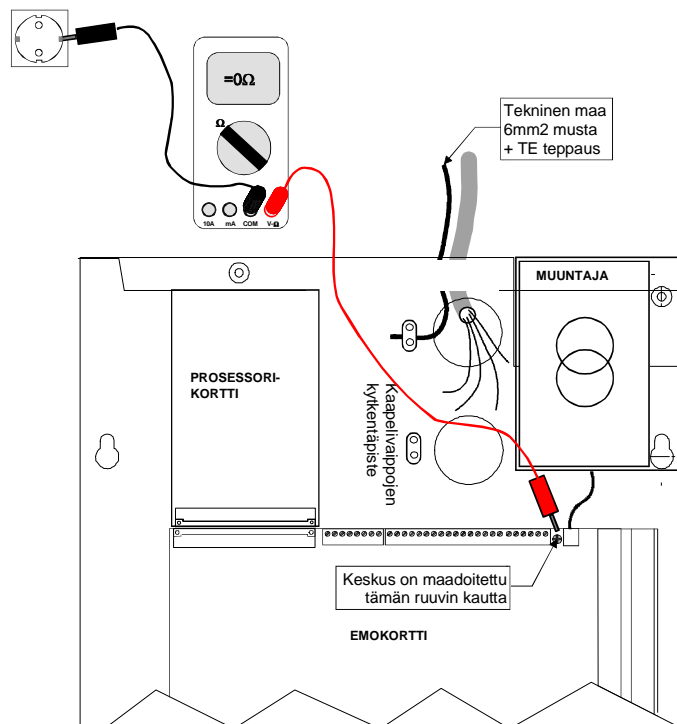


1. Poraa 4 kpl 6-mm<sup>2</sup> reikää kiintysankkureita varten. Reiän syvyys on 20-25mm. Kts reikien sijainti kuvasta.
2. Kiinnitä ankkurit.
3. Ennen kotelon asennusta seinälle, asenna PVS29/150VA muuntaja koteloon. Muuntajan kiinnitykseen käytetään 3kpl M4x6mm koneruuveja.
4. Kytke mukana tullut 2nap. johto muuntajan toisio puoleen. Kaapelin toiseen päähän kiinnitetään 2nap. vihreä liitin. Vihreä liitin liitetään emokortin ACIN-liittimeen. Napaisuudella ei ole merkitystä.
5. Nosta keskuskotelo seinälle, kiinnitä tämä 4kpl M5 ruuveilla.
6. Vedä kaikki kaapelit keskuskotelon ja seinän välistä. Pujota kaapelit kotelon läpivienneistä. Huom! kotelon alaosassa olevat läpiviennit ovat silmukkakaapeleille. Kotelon yläosassa olevat ovat muita kaapeleita varten.
7. Lyhennä kaikki kaapelit sopiviksi.

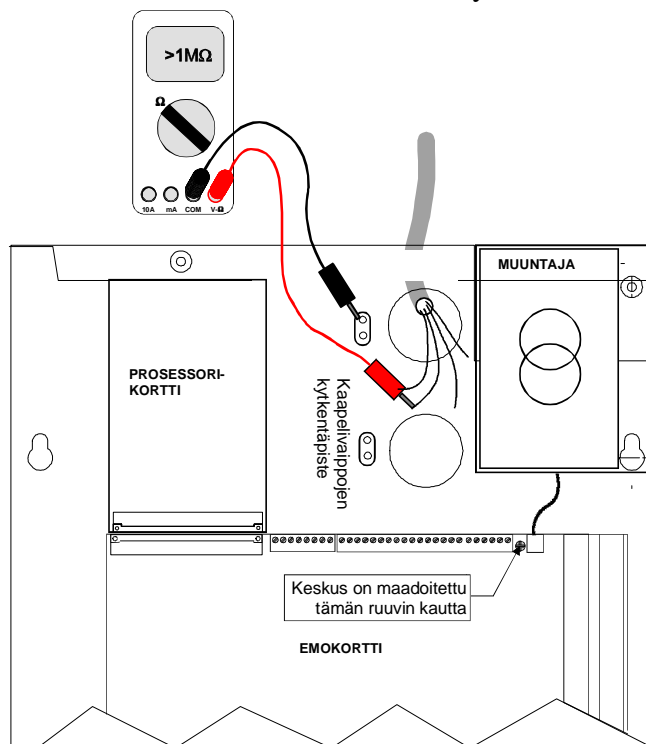
8. Kytke tekninen maa keskuksen kaapelivaippojen kytkentäpisteeseen, kts kuva. Tekninen maa tuodaan sähkökeskuksen maadoituskiskosta mustalla 6mm<sup>2</sup> johtimella. Johtimeen lisätään TE-teippaus. Mittaa keskuskotelon ja teknisen maan välinen vastus. Vastusarvon tulee olla 0Ω.



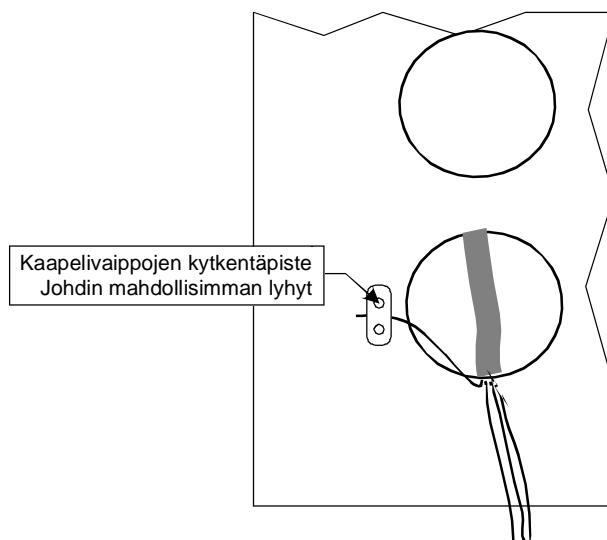
9. Varmista Teknisen maan potentiaali sähkönsyöttö maita vasten. Vastusarvon tulee olla  $0\Omega$ .



10. Ennen kaapelin johtimien kytkentää, tulee varmistaa johtimien eristysvastus mittamaalla johtimien ja keskuksen rungon (mikäli tekninen maa on liitetty) tai sähkösyötön maadoituksen välinen vastus. Vastusarvon tulee olla yli  $1M\Omega$ .

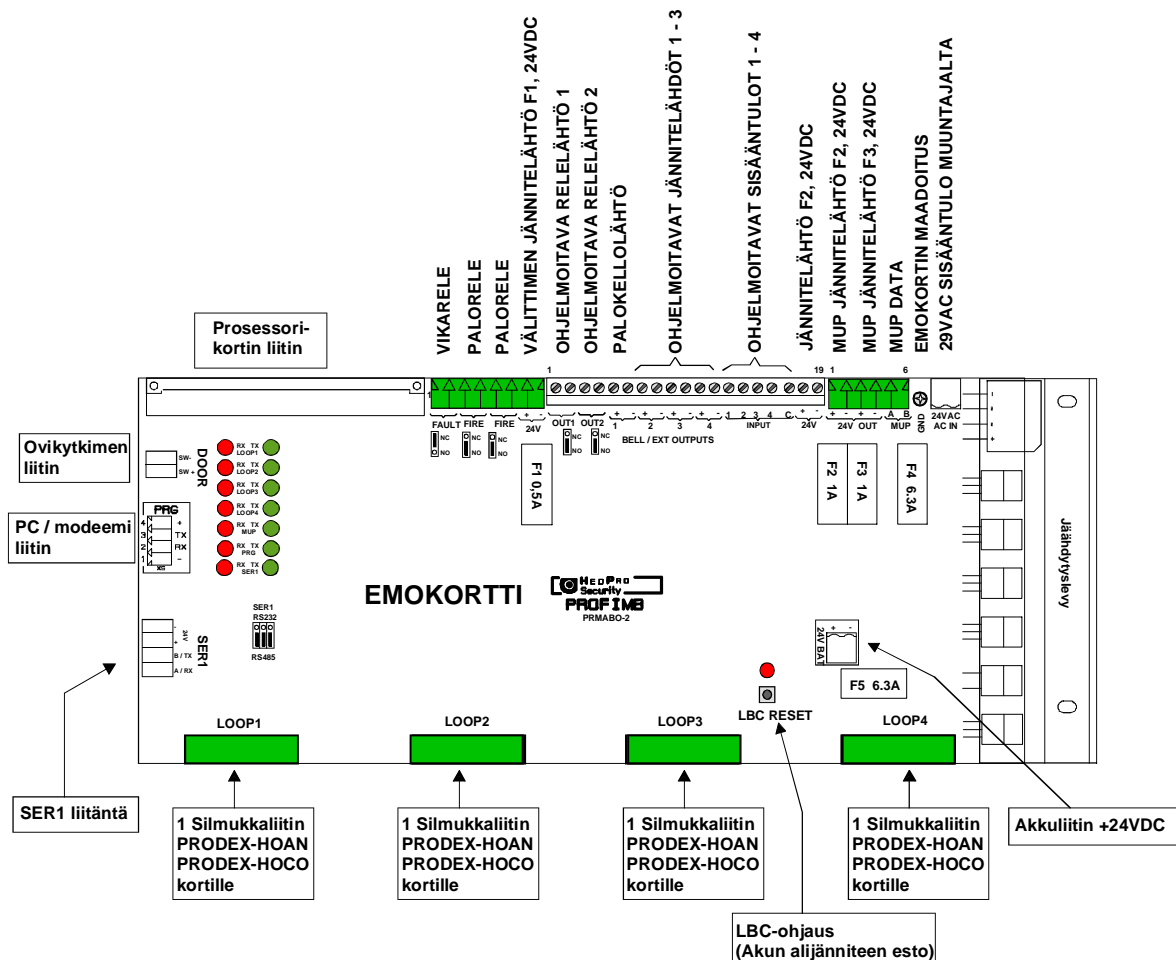


11. Kuori kaapelit kytkentää varten. Huom! kaapelin vaippa on jätettävä mahdollisimman lyhyeksi. Vaippa kytketään läpiviennin vieressä olevaan kytkentäpisteeseen.



12. Sido johtimet keskuksen tarvikkeussissa mukana tulevilla kiinnikkeillä, joille löytyy valmiit reiät liittimien vierestä.

## Liitännät



## Sulakkeet

Toiminto	Sulake	Arvo	Nastat	Liitin
Jännitelähtö välittimelle	F1	24 VDC / 0,5A	7(+), 8(-)	X2
Jännitelähtö muille laitteille	F2	24 VDC / 1A	18(+), 19(-)	X3
Jännitelähtö ProDex-MUP (A)	F2	24 VDC / 1A	1(+), 2(-)	X4
Jännitelähtö ProDex-MUP (B)	F3	24 VDC / 1A	3(+), 4(-)	X4
AC jännite muuntajalta	F4	6.3A		X5
Jännitelähtö akuille	F5	6.3A		X9
Akkukaapeli		8A		
PC / Modeemi	MF5	300mA (automaattisulake)	4(+), 1(-)	X6
SER1	MF6	300mA (automaattisulake)	4(+), 3(-)	X7

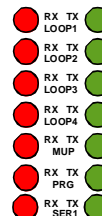


## RS-ledit

RX, vastaanotto (punainen)

TX, lähetys (vihreä)

- LOOP1, RX = Vastaanotettu data liitäntäkortilta 1, TX = Liitäntäkortille 1 lähetetty data.
- LOOP2, RX = Vastaanotettu data liitäntäkortilta 2, TX = Liitäntäkortille 2 lähetetty data.
- LOOP3, RX = Vastaanotettu data liitäntäkortilta 3, TX = Liitäntäkortille 3 lähetetty data.
- LOOP4, RX = RX = Vastaanotettu data liitäntäkortilta 4, TX = Liitäntäkortille 4 lähetetty data.
- MUP, RX = RX = Vastaanotettu data käyttölaiteilta, TX = Käyttölaitteille lähetetty data.
- PRG, RX = Vastaanotettu data PRG-porttiin liitetystä laitteelta, TX = PRG-porttiin liitetulle laitteelle lähetetty data.
- SER1, RX = Vastaanotettu data SER1-porttiin liitetystä laitteelta, TX = SER1-porttiin liitetulle laitteelle lähetetty data.

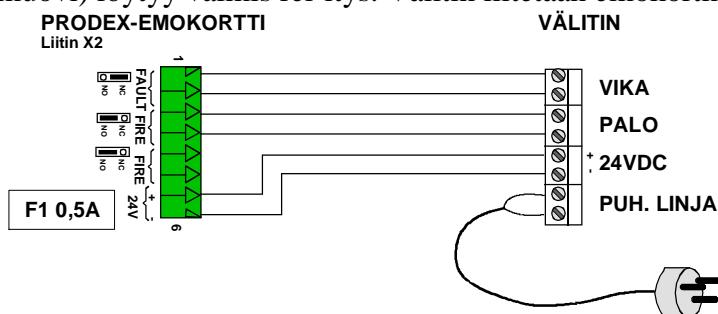


## Lähdöt

Lähtö	Tyyppi	NC /NO	Arvot	Valvonta	Pääteyksikkö	Ohjelmointi	Nastat	Liitin
Vika	Rele	Kyllä, JP1	24 VDC/ 1A	Ei	Ei	Ei	1,2	X2
Palo	Rele	Kyllä, JP2	24 VDC/ 1A	Kyllä (relekäämi)	Ei	Ei	3,4	X2
Palo	Rele	Kyllä, JP3	24 VDC/ 1A	Kyllä (relekäämi)	Ei	Ei	5,6	X2
OUT1	Rele	Kyllä, JP4	24 VDC/ 1A	Ei	Ei	Kyllä	1,2	X2
OUT2	Rele	Kyllä, JP5	24 VDC/ 1A	Ei	Ei	Kyllä	3,4	X2
BELL	Jännite	Ei	24 VDC/ 300 mA	Kyllä oikosulku ja katkos	680Ω / 2W vastus	Kyllä	5(+), 6(-)	X3
EXT1	Jännite	Ei	24 VDC / 300 mA	Kyllä oikosulku ja katkos	680Ω / 2W vastus	Kyllä	7(+),8(-)	X3
EXT2	Jännite	Ei	24 VDC / 300 mA	Kyllä oikosulku ja katkos	680Ω / 2W vastus	Kyllä	9(+), 10(-)	X3
EXT3	Jännite	Ei	24 VDC / 300 mA	Kyllä oikosulku ja katkos	680Ω / 2W vastus	Kyllä	11(+), 12(-)	X3

## Välitin

Välitin sijoitetaan keskuskoteloon, prosessorikortin viereen. Välittimen asennusalustalle (muovi) löytyy valmis rei'itys. Välitin liitetään emokortin liittimeen X2.



ProDex-emokortti liitin X2	Toiminto	Välitin
1	Vikarele	<b>VIKA SISÄÄN</b>
2	Vikarele	
3	Palorele	<b>PALO SISÄÄN</b>
4	Palorele	
7	+ 24 VDC	<b>JÄNNITE +</b>
8	-	<b>JÄNNITE -</b>

## Palokellolähdöt (BELL / EXT 1-3)

Keskuksessa on 4 kpl 24VDC/ 300mA lähtöä jotka voidaan ohjelmoida.

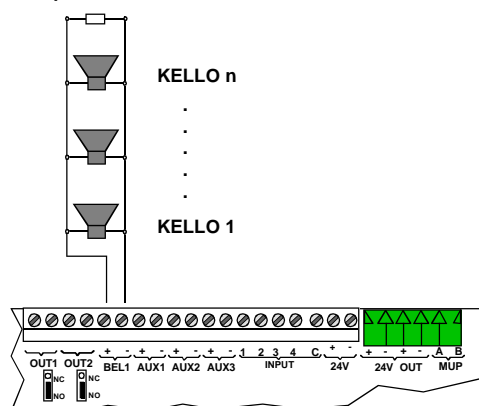
- C- tyyppi, Palokellolähtö.
- E- tyyppi, Palolähtö.
- G- tyyppi, Palotorjuntalähtö .
- J-tyyppi, Vikalähtö.

OPCO-liitäntäkorttia on käytettävä lähtötyypeillä E,G tai J.

Palokellojen kytkentään käytetään MHS tai KLMA tyyppistä kaapelia. Kellolinjassa ei saa olla haaroja. Kellolinjan maksimipituus riippuu käytettävien laitteiden minimitoimintajännitteestä / maksimivirrankulutuksesta.

Viimeisen kellon yhteyteen tai erilliseen koteloon on asennettava päätevastus, 680k $\Omega$  / 2W.

EOL päätevastus 680 $\Omega$  2W



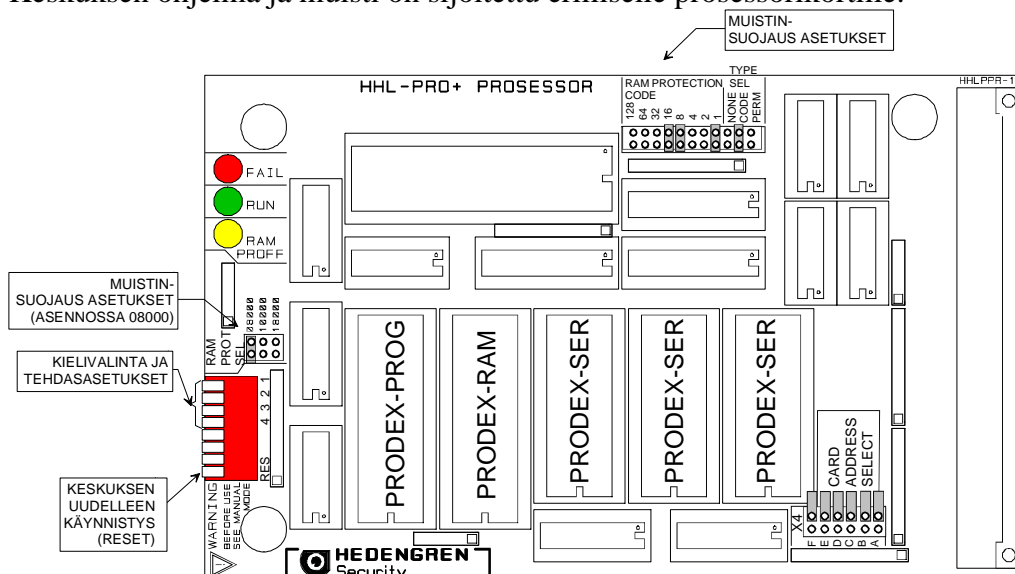
## Sisääntulot

Keskuksessa on 4 ohjelmoitavaa sisääntuloa. Sisääntulojen maksimi kaapelimatka on 1000m. Sisääntulojen kytkentään käytetään MHS tai KLMA tyyppistä kaapelia.

Sisääntulo	Toiminto	Ohjelmoitava	Nastat	Liitin
1	NO (normaali auki)	Kyllä	13,17 (Yhteinen)	X3
2	NO (normaali auki)	Kyllä	14,17 (Yhteinen)	X3
3	NO (normaali auki)	Kyllä	15,17 (Yhteinen)	X3
4	NO (normaali auki)	Kyllä	16,17 (Yhteinen)	X3
C	Yhteinen		17	X3

## Proessorikortti

Keskuksen ohjelma ja muisti on sijoitettu erilliselle prosessorikortille.



Proessorikortilla on 3 lediä, joiden toiminta on seuraava:

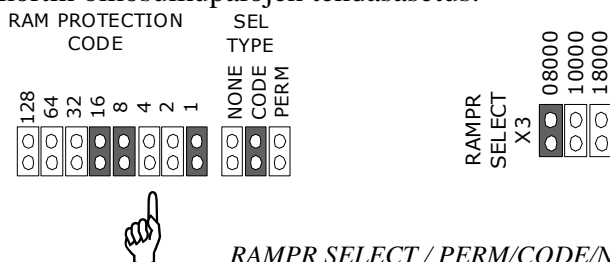
Ledi	Väri	Toiminto
FAIL	Punainen	ohjelman suoritus keskeytetty, (reset)
RUN	Vihreä	vilkkuu kun ohjelmaa suoritetaan
RAM PROTECTION OFF	Keltainen	ledi indikoi RAM-muistin suojausta. Ledi on päällä kun keskukseseen ollaan yhteydessä PC-ohjelmalla ja RAM-muistin suojaus on avattu koodilla tai suojaustoiminto on asettu pois päältä, asento NONE. Suojaustoiminto menee automaattisesti päälle kun keskuksen ovi suljetaan.

Jos prosessorikortti pitää irroittaa tai ohjelmisto pitää päivittää jostain syystä on verkkosyöttö ja akut aina irroitettava ennen toimenpidettä.

Ohjelman suoritus voidaan pysäyttää asettamalla RESET-kytkimen ON-asentoon. Ohjelma käynnistyy uudestaan kun RESET-kytkin asetetaan takaisin OFF-asentoon.

## Asetukset

Prosessorikortin oikosulkupalojen tehdasasetus:



*RAMPR SELECT / PERM/CODE/NONE asetuksia ei missään tapauksessa saa muuttaa. Muutokset saattavat aiheuttaa ohjelmoidun tiedon hukkumista tai ohjelmasuorituksen pysähtymistä!*

## Ohjelmointitason koodi

Jotta Prodex-keskus voidaan ohjelmoida pitää PC-ohjelmasta syöttää koodi, jolla PRODEX-keskuksen RAM-muisti avataan.

Koodi asetetaan Prosessorikortin oikosulkupaloilla, kts. Asetukset. Oikosulkupalojen asento pitää täsmätä PC-ohjelman asetuksilla.

Käyttölaitteen PRODEX- MUP testitila ledi indikoi RAM-muistin suojaustilaa. Testitila ledi päällä = RAM suojaus pois päältä.

## Kielivalinta

Keskuksen kieli asetetaan prosessorikortin kytkinrimalla.



□ OFF ASETO (yläasento)

■ ON ASETO (alaspainettu)

Keskuksen tehdasasetuskieli on **ENGLANTI** (1 kytkin ON-asennossa, muut kytkimet OFF asennossa).

Kielivaihtoehdot ovat:

Kytin	1	2	3	4
Kieli				
Englanti	ON	OFF	OFF	OFF
Suomi	OFF	ON	OFF	OFF
Ruotsi	ON	ON	OFF	OFF
Viro	OFF	OFF	ON	OFF
Norja	ON	OFF	ON	OFF
Venäjä	OFF	ON	ON	OFF

### Alerta

Alerta protokolla on käytössä PRG-portissa, PC-ohjelmoinnin mukaisesti, kun kytkin 6 on ON -asennossa. Normaalia PC-protokollaa käytetään kytkimen ollessa OFF -asennossa.

### Osoite

Useamman keskuksen järjestelmissä jokaiselle keskukselle on määriteltävä oma osoite.

Keskuksen osoite asetetaan prosessorikortin kytkinrimalla (ADDRESS A,B,C,D,E,F).

Keskuksen tehdasasetus osoite on 0 (kaikki kytkimet OFF asennossa).

Osoitevaihtoehdot ovat:

Alakeskus nro	A	B	C	D	E	F	MUP näyttää osoitetta
Yhden keskuksen järjestelmä	O	O	O	O	O	O	-
1	I	O	O	O	O	O	1
2	O	I	O	O	O	O	2
3	I	I	O	O	O	O	3
4	O	O	I	O	O	O	4
5	I	O	I	O	O	O	5
6	O	I	I	O	O	O	6
7	I	I	I	O	O	O	7
8	O	O	O	I	O	O	8
9	I	O	O	I	O	O	9
10	O	I	O	I	O	O	10
11	I	I	O	I	O	O	11
12	O	O	I	I	O	O	12

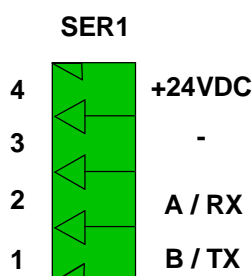
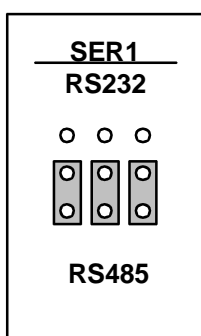
O = OFF

I = ON

## **SER1 sarjaportti**

Keskuksessa on SER1 sarjaportti, joka liikennöintitapa voidaan muuttaa joko RS232 tai RS485. Tällä hetkellä sarjaporttia voidaan käyttää sarjaliikennerelekortin EXTOUT8 ohjaukseen. SER1 portin liikennöintitapa muutetaan oikosulkupaloilla.

- Portin tehdasasetus on RS485.
- Portin +24VDC jännitelähtö on suojattu automaattisulakkeella.
- Jännitelähdön maksimi kuormitettavuus on 300mA.



## **Käyttölaitte**

Keskukseen voidaan liittää maksimissaan 8 kpl erillisiä käyttölaitteita. Käyttölaitteen ja keskuksen välinen kaapelointi tehdään MHS-kaapelityypillä. Liitäntään tarvitaan vähintään 3-johdinparia (MHS 3x2x0.5). Liitännässä 2 paria käytetään jännitesyöttöön ja 1 pari RS485 liikennettä varten. Käyttölaitteen asennus on käsitellään käyttölaitteen PRODEX-MUP ohjeessa.

Keskuksen ja käyttölaitteen maksimi kaapelimatka on 500m.

Käyttölaitteet liitetään emokortin 6-napaisen liittimen X13 seuraavasti:

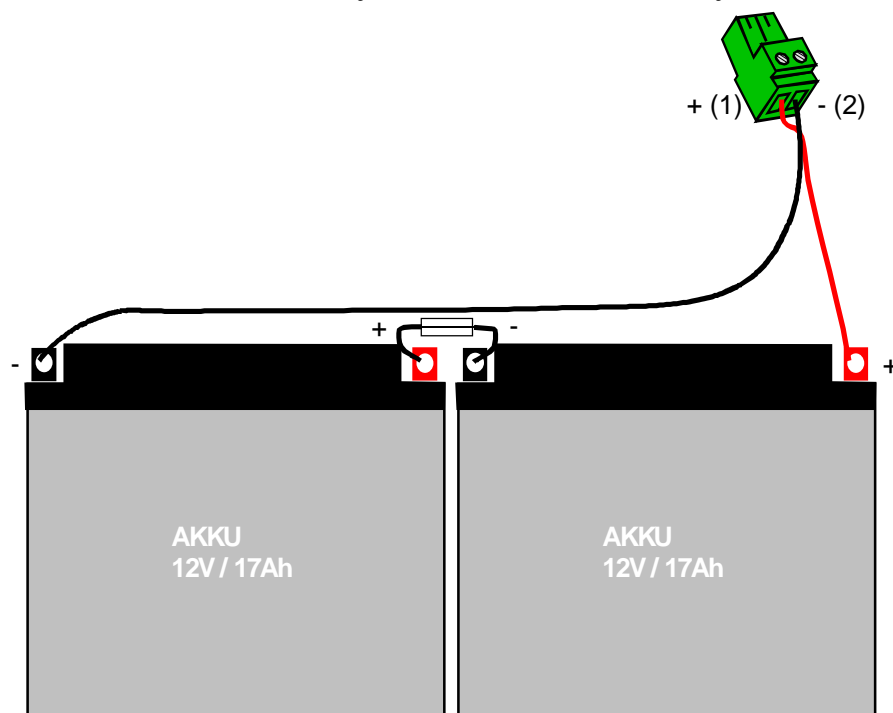
MUP selite	MUP nasta nro	Prodex emokortin selite	Prodex emokortin liitin nro
DC input A +	1	24 VDC + (F2)	X13, 1
DC input A -	2	24 VDC - (F2)	X13, 2
DC input B +	3	24 VDC + (F3)	X13, 3
DC input B -	4	24 VDC - (F3)	X13, 4
RS485 A	5	MUP A	X13, 5
RS485 B	6	MUP B	X13, 6
Kaapelivaippa	7		Kaapelivaippa (runkoon)

## Akut

Asenna akut koteloon. Akut sidotaan kiinni kotelossa olevilla remmeillä. Akut kytketään sarjaan siten että jännitteeksi muodostuu 24VDC. Akut liitetään keskuksen mukana toimitettavalla akkukaapelilla joka löytyy tarvikepussista. Akut kytketään kuvan mukaisesti.

Kytentäjäjärjestys on:

- Liitä akkukaapeli ensimmäisen akun – napaan.
- Liitä akkukaapeli toisen akun + napaan.
- Liitä sulakkeella vatustettu johto ensimmäisen akun + navan ja toisen akun – navan väliin.



Mikäli käytät erillistä akkukoteloä, kytketään tämän kaapeli keskuksen vakioakkukaapelin rinnalle samaan liittimeen. Akkukotelon sisäinen kytkentä tapahtuu samalla tavalla kuin keskuksessa. Jos akkukotelossa on useampi akkupari kytketään nämä parit rinnakkain. Liitä akkukaapeli emokortin liittimeen X9 (BATT 24VDC). Emolevyn LBR-ledi (punainen) tulee syttyä.

## Keskuksen käynnistys



*Keskuksen liitettävien kaapeleiden / korttien kytkentä/asennus tulee aina tehdä jännitteettömässä tilassa.*

- Aseta keskuksen kielivalinta, kts. kohta Kielivalinta.
- Kun olet liittänyt kaikki keskuksen liitettävät kaapelit ja kortit / laitteet voit liittää akkukaapelin kiinni keskuksen. Keskuksen tulee sytyttää LBR-ledi (akkukaapelin liittimen vieressä).
- Kytke tämän jälkeen keskuksen 230VAC syötön sulake päälle, jotta verkkojännite tulee muuntajalle.

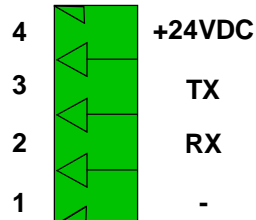
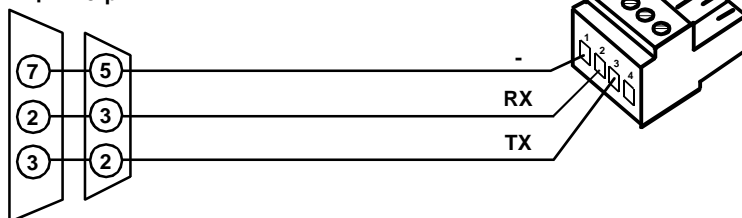
- Prosessorikortin vihreän ledin tulee alkaa vilkkumaan indikaationa keskuksen ohjelman toiminnasta.
- Keskus kommunikoi käyttölaitteiden kanssa. Liikennöinti indikoidaan MUP TX / MUP RX ledeillä.
- Mikäli käyttölaite jää näyttämään tilaa "No control panel polling", viittaa tämä RS-liikenneongelmaan. Tarkasta RS485 linja katkoksien / oikosulkujen, kytkentävirheiden varalta.
- RS485 linjan tarkastus:
- Irroita käyttölaite liittimestä, tarkastukseen tarvittavat normaalin ledin (ei etuvastusta) joka laitetaan käyttölaiteliittimen nastojen 5 ja 6 väliin.
- Tarkasta että ledi vilkkuu.
- Vaihda tämän jälkeen ledin polariteettia ja tarkasta että ledi vilkkuu edelleen.
- Mikäli ledi toimii kaapelointi on tehty oikein. Tässä tilanteessa kokeile vaihtaa nastojen 5 ja 6 polariteetti.
- Tarkasta käyttölaitteen käyttölaitteen SW1 kytkinriman asetukset.

## Keskuksen ohjelmointi

### PC / modeemi portti

Keskukselta löytyy liittämä ohjelmointia / kiinteää yhteyttä varten. PC:n ja keskuksen välillä voi olla kiinteä yhteys RS232 kaapelilla tai esim. RS232 päätepalvelimella. Keskusta voidaan myös etähallita / ohjelmoida modeemilla. Etähallinta edellyttää kuitenkin paikan päällä olevaa henkilöä, joka avaa keskuksen kannen.

Naaras D-liitin  
25-pin 9-pin



PRG-portin asetukset ovat:

- Nopeus 9600 bps.
- Data bitit 8.
- Ei pariteettia.
- Stop bitit 2.

Keskuksen PC-portti toimii vain keskuksen kannen ollessa auki.

Keskuksen ja PC-ohjelmiston käyttö:

- Liitä PC-kaapeli keskuksen PRG-porttiin.
- Käynnistä PRODEX Setup-ohjelma.
- Avaa projektitiedosto tai luo uusi projekti.
- Tarkista keskuksen tila Ikkuna->Yleistila näytöstä.
- Kun luet / lähetät tietoa PRG-portin RX ja TX ledien tulee vilkkua vuorotellen.
- Avaa keskus, syöttämällä keskuksen koodi, Asetukset->kirjoitussuojattu muisti.
- Ohjelmoi keskus.
- Ohjelmointi käsitellään eri ohjeessa, joka toimitetaan Prodex-setup ohjelman mukana.
- Käynnistä ProDex Setup ohjelma PC:ltä.

PC-kaapelin kytkentä: Liitä PC-kaapeli keskukseen.