



Turvallisuusjärjestelmä

Asennusohje



 **HEDENGREN**
Security

puh. 0207 638 000 security@hedengren.fi
www.hedengrensecurity.fi

SISÄLLYSLUETTELO

1. OHJEEN MUUTOSHISTORIA.....	6
2. YLEISTÄ	7
3. HYVÄKSYNNÄT	8
3.1. YLEISTÄ	8
3.2. KAAPELIT JA KAAPELIVAIPAT	8
3.3. ASENNUSYMPÄRISTÖ	9
4. KESKUSKOTELO	10
4.1. YLEISTÄ	10
4.2. MITOITUS	10
4.2.1. HHL-32+	10
4.2.2. HHL-256+	12
4.2.3. HHL-PRO+	14
4.3. ASENNUS	17
5. OSOITELINJA, OSOITEYKSIKKÖ JA ILMAISINLINJA	18
5.1. PERIAATE	18
5.2. ILMAISINLINJA	18
5.3. OSOITEYKSIKKÖ, MW-9232	19
5.3.1. Ilmaisimen kytkentä	20
5.3.2. Ovimagneetin kytkentä	20
5.4. OSOITEYKSIKKÖ, MW-9132	21
5.4.1. Ilmaisimen kytkentä	22
5.4.2. Ovimagneetin kytkentä	22
5.5. SILMUKKAKESKITIN KMW-SP8/2	23
5.5.1. Osoite / toiminta	23
6. HHL-KLG KÄYTTÖLAITE	25
6.1. YLEISTÄ	25
6.2. ASENNUS	26
6.3. KYTKENTÄ	28
6.3.1. Käyttölaitteet 1 – 8	28

6.3.2. Käyttölaitteet 9 – 16	29
6.4. ASETUKSET	30
6.5. KÄYNNISTYS	31
7. EMOKORTIT	32
7.1. HHL-32+	32
7.1.1. Liitännät	32
7.1.2. Sulakkeet	33
7.1.3. Ohjelmoitavat lähdöt	34
7.2. HHL-256+	35
7.2.1. Liitännät	35
7.2.2. Sulakkeet	36
7.2.3. Ohjelmoitavat lähdöt	37
7.3. HHL-PRO+	38
7.3.1. Liitännät	38
7.3.2. Sulakkeet	39
7.3.3. Ohjelmoitavat lähdöt	40
7.4. LEDIT	41
7.5. ASETUKSET	41
7.5.1. HHL-32+/256+	41
7.5.2. HHL-PRO+	42
7.5.3. Kielivalinta	43
7.5.4. Palauttaminen tehtaan asetuksiin	43
8. SIREENIN LIITTÄMINEN	44
9. RS-232 LIITÄNNÄT	45
9.1. PC-LIITÄNTÄ	45
9.2. RS232-ISOLINTIYKSIKKÖ RS232-ISOL	46
9.3. SRM-5A ISOLINTIYKSIKKÖ	47
9.4. MODEEMI MULTITECH MT2834ZDXI/HHL	48
9.5. KIRJOITIN	48
9.6. ISOLOITU KYTKENTÄ	49

9.7. ISOLOIMATON KYTKENTÄ	50
10. TURVALLISUUSLUOKKIEN 3 JA 4 TÄYTTÄMINEN	51
10.1. HHL-LBR, AKUSTON ALIJÄNNITTEEN VALVONTAYKSIKKÖ	51
10.2. KESKUSKOTELON PORASUOJA	52
11. LISÄLAITTEET	53
11.1. DIL-128 SARJALIIKENNELAAJENNIN	53
11.2. EXTOUT-8, SARJALIIKENNERELEKORTTI	55
12. KAAPELOINNIN MITOITUS.....	57
12.1. SYÖTTÖJÄNNITE LAITTEILLE	57
12.1.1. <i>Laitteet tasavälein</i>	59
Minimi toimintajännite 6.5V	59
Minimi toimintajännite 7.5V	60
Minimi toimintajännite 8.5V	61
12.1.2. <i>Laitteet kaapelin päässä</i>	62
Minimi toimintajännite 6.5V	62
Minimi toimintajännite 7.5V	63
Minimi toimintajännite 8.5V	64
12.2. OSOITEPÄÄTE.....	65
12.2.1. <i>Osoiteyksiköt sijoitettu kaapeliin "tasavälein"</i>	66
12.2.2. <i>Osoiteyksiköt sijoitettu kaapelin päähän</i>	67
13. TEKNISET TIEDOT	68
13.1. KESKUS	68
13.2. JÄRJESTELMÄKOMPONENTIT	70
14. VIANETSINTÄ.....	71
14.1. RS485 DATAYHTEYS	71
14.2. MAAVUOTO	71
14.2.1. <i>Häiriöt käyttölaitteen datalinjassa (mahdollinen väärä koodi, kansihälytys)</i>	71
14.3. OSOITELINJA	71
14.3.1. <i>Jännite puuttuu</i>	71
14.3.2. <i>Osoitetasot puuttuu</i>	71

14.3.3. Yksittäisen osoitteen taso puuttuu	72
14.3.4. Kaikkien osoitteiden taso on 255	72
14.3.5. Linjan taso vaihtelee	72

1. Ohjeen muutoshistoria

2.6.2006 Versio 1.00.

- Ensimmäinen versio.

4.7.2006 Versio 1.01

- Kappale 6.4.1.
Korjattu: kielivalintataulukko.
Lisätty: kielivalinta suoritettava kun keskus on reset-tilassa (ohjelman suoritus pysäytetty).

4.9.2006 Versio 1.02

- Kappale 13.1
Korjattu tuvataso 2 varakäyntiajan vaatimus 12h.
Lisätty HHL-PRO+ tekniset tiedot.

13.10.2006 Versio 1.07

- Kappale 4.
Lisätty mitoituskuvat HHL-32+ keskukselle.
- Kappale 6.2.
Poistettu "pinta-asennuskehys" ohjeistus.
- Kappale 6.5.
Poistettu lause käyttölaitteen uudestaan käynnistyksestä.
- Kappale 9.1.
PC-portin tehdasasetus: nopeus 9600 bps.

3.4.2007 Versio 1.10

- Lisätty kappale 4.2.3 HHL-PRO+.
- Lisätty kappale 7.3 HHL-PRO+.

11.6.2008 Versio 1.11

- Lisätty MW9232 osoitepääte.

1.7.2009 Versio 1.12

- Kappale 3, muutettu HHL-PRO+ sanamuoto. Täyttää EN50131 vaatimukset.

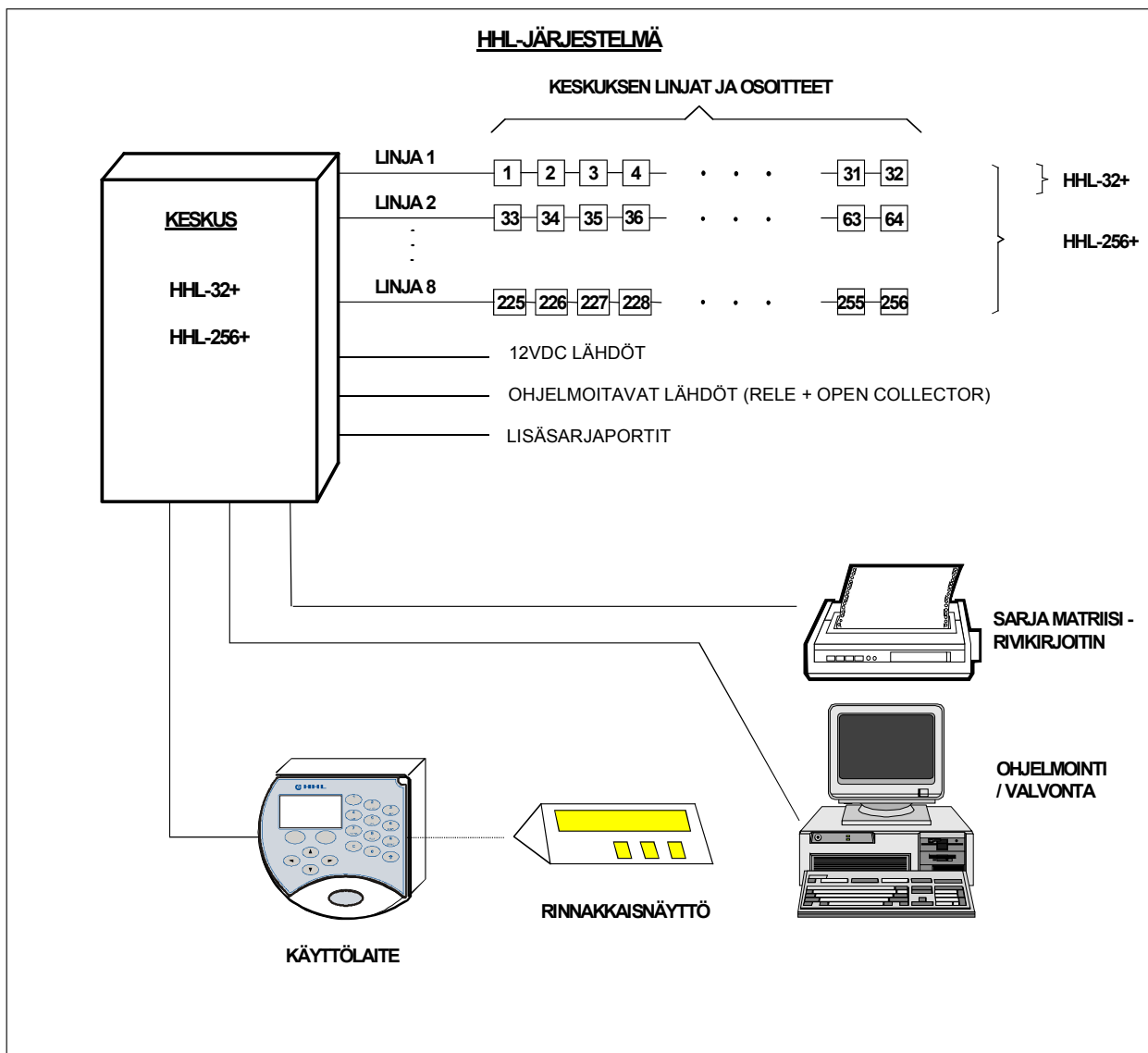
13.4.2010 Versio 1.2

- Lisätty kappale 9.6 isoitu kytkentä.
- Lisätty kappale 9.7 isoimaton kytkentä.

2. Yleistä

Tämä ohje käsittelee HHL-32+, HHL-256+ ja HHL-PRO+ valvontajärjestelmien asennusta.

Ominaisuudet ja tekniset arvot, esim. silmukkamäärä on riippuvainen keskusmallista.



Kuva 2-1

3. Hyväksynnät

3.1. Yleistä

Järjestelmä on hyväksytty ¹⁾ EN50131, EN50081-1 ja EN50130-4 normien mukaiseksi kun tätä ohjetta noudatetaan. Järjestelmä täyttää EMC-direktiivin 89/336/EEC, pienjännitedirektiivin 73/23/EEC sekä CE-direktiivin 93/68/EEC vaatimukset.

- HHL-32+, HHL-256+ ja HHL-PRO+ keskusyksikkö täyttää ympäristöolosuhdeluokka I.
- Käyttölaite HHL-KLG täyttää ympäristöolosuhdeluokka II.
- MW-9132 osoiteyksikkö täyttää ympäristöolosuhdeluokka II.

Järjestelmä täyttää vakiokokoonpanossa turvaluokka 2 vaatimukset. Turvaluokka 3 ja 4 saavutetaan seuraavin lisälaittein:

Turvaluokka		3	4
Tuote	Selitys		
HHL-COVER	Porasuojalla varustettu keskuskotelo		X
HHL-LBR	Akun alijännitevalvontayksikkö.	X ²⁾	X

X = vaatimus turvaluokan saavuttamiseksi.

1) HHL-PRO+ täyttää EN50131 vaatimukset.

2) HHL-PRO+ keskuksessa on sisäänrakennettu akun alijännitevalvonta.

3.2. Kaapelit ja kaapelivaipat

Kaapelityyppinä on käytettävä parikierrettyjä ja suojavaipalla varustettuja kaapeleita. Kaikki tämän ohjeen laskennat ovat tehty 0.5 mm johdinhalkaisijalla.

Järjestelmä on testattu ja hyväksytty kaapelityypillä MHS, johdinhalkaisija 0,5mm, johdinparin silmukavastus 188Ω / km, johdinparin kapasitanssi 60nF / km.

Johtimien ja maapotentiaalin välinen eristysvastus on oltava > 500kΩ. Jos eristysvastus on pienempi järjestelmään siirtyy hallitsemattomia maavirtoja jotka aiheuttavat häiriöitä. Ongelmatilanteita esiintyy useimmiten metallioivissa, joissa kaapelivaippa tai ovimagneetti "vuotaa" maihin. Ongelmia aiheuttaa myös metalliset asennusrasiat joihin kaapelivaippa on kiinnitetty, kun rasia maadoittuu talon runkoon kiinnitysruuveista.

Kaikki kaapelivaipat on kytkettävä keskuskoteloon. Samalla tavalla esim. käyttölaitteen päässä oleva kaapelivaippa liitetään liittimen nastaan S (suoja).

Muuntajan ja keskuksen välinen kaapeli on oltava tyyppiä MSK 2x1mm. Kaapelin on oltava alle 1m pituinen. Kaapeli toimitetaan keskuksen mukana.

3.3. Asennusympäristö

Järjestelmän ja tähän liitettävien komponenttien hyväksyntä tulee huomioida asennusympäristöä valitessa.

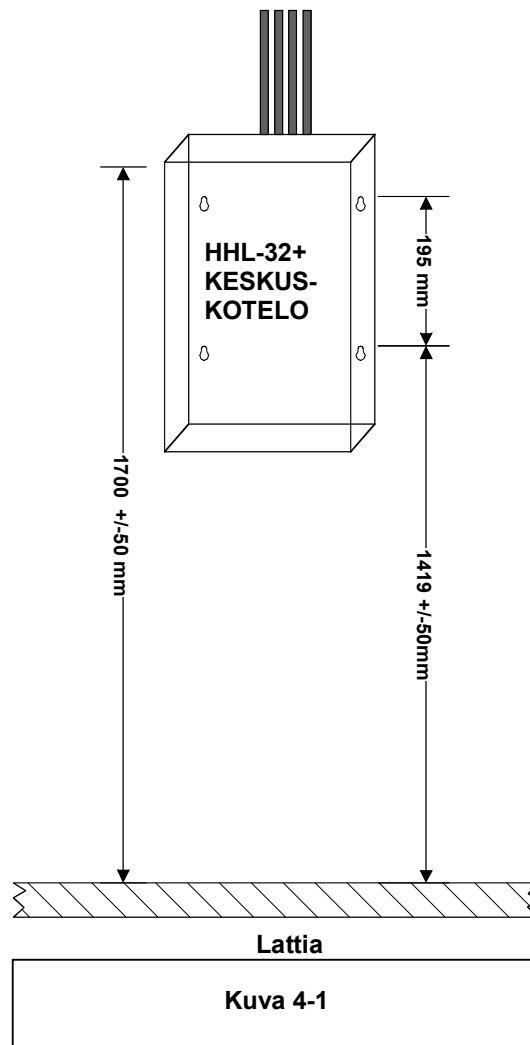
4. Keskuskotelo

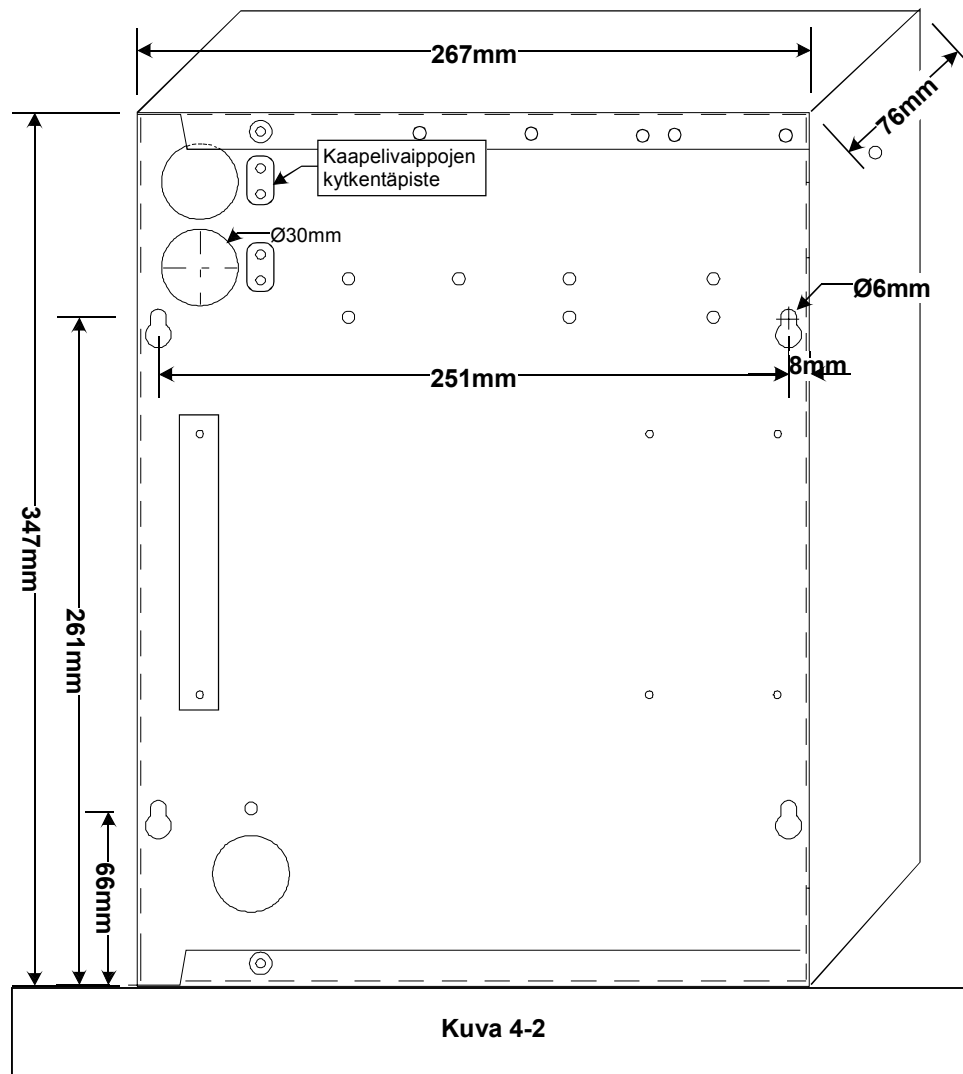
4.1. Yleistä

Keskuskotelon paino on noin 10 kg sisältäen 1kpl 20Ah akku. Kotelon paino tulee huomioida seinäkiinnityksessä. HHL-32+ ja HHL-256+ keskuksen ja **muuntajan** välinen kaapeli saa olla **maksimissaan 1m pituinen**. Kaapeli toimitetaan keskuksen mukana. Mahdolliset lisäakut sijoitetaan erilliseen akkukaappiin keskuskotelon alapuolelle. Lisäakkukotelon paino on riippuvainen lisäakuston määrästä.

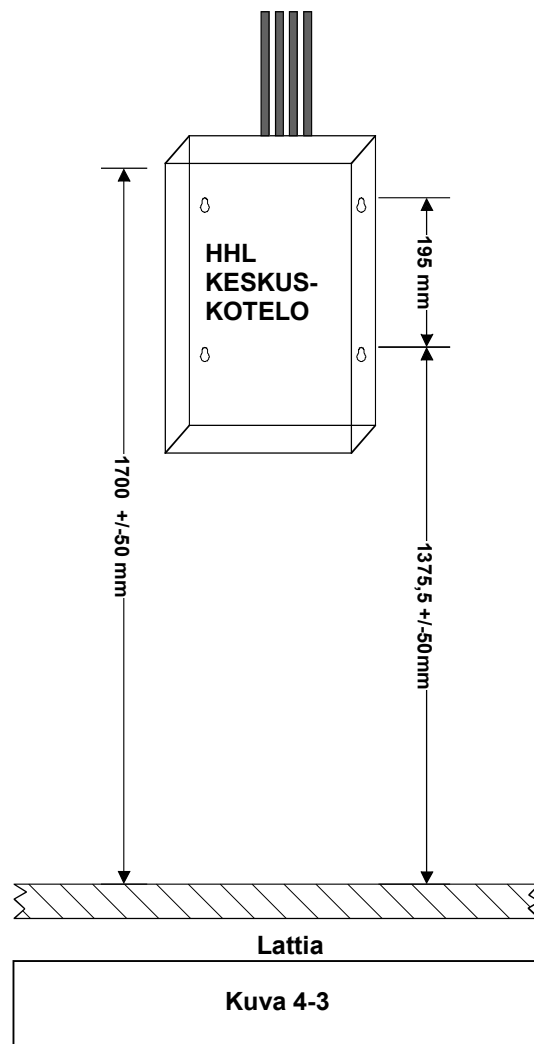
4.2. Mitoitus

4.2.1. HHL-32+



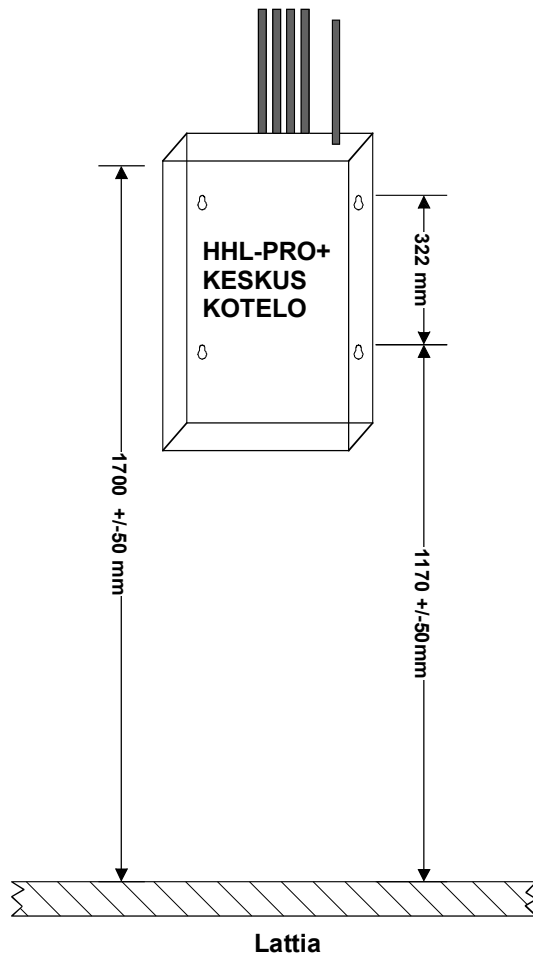


4.2.2. HHL-256+

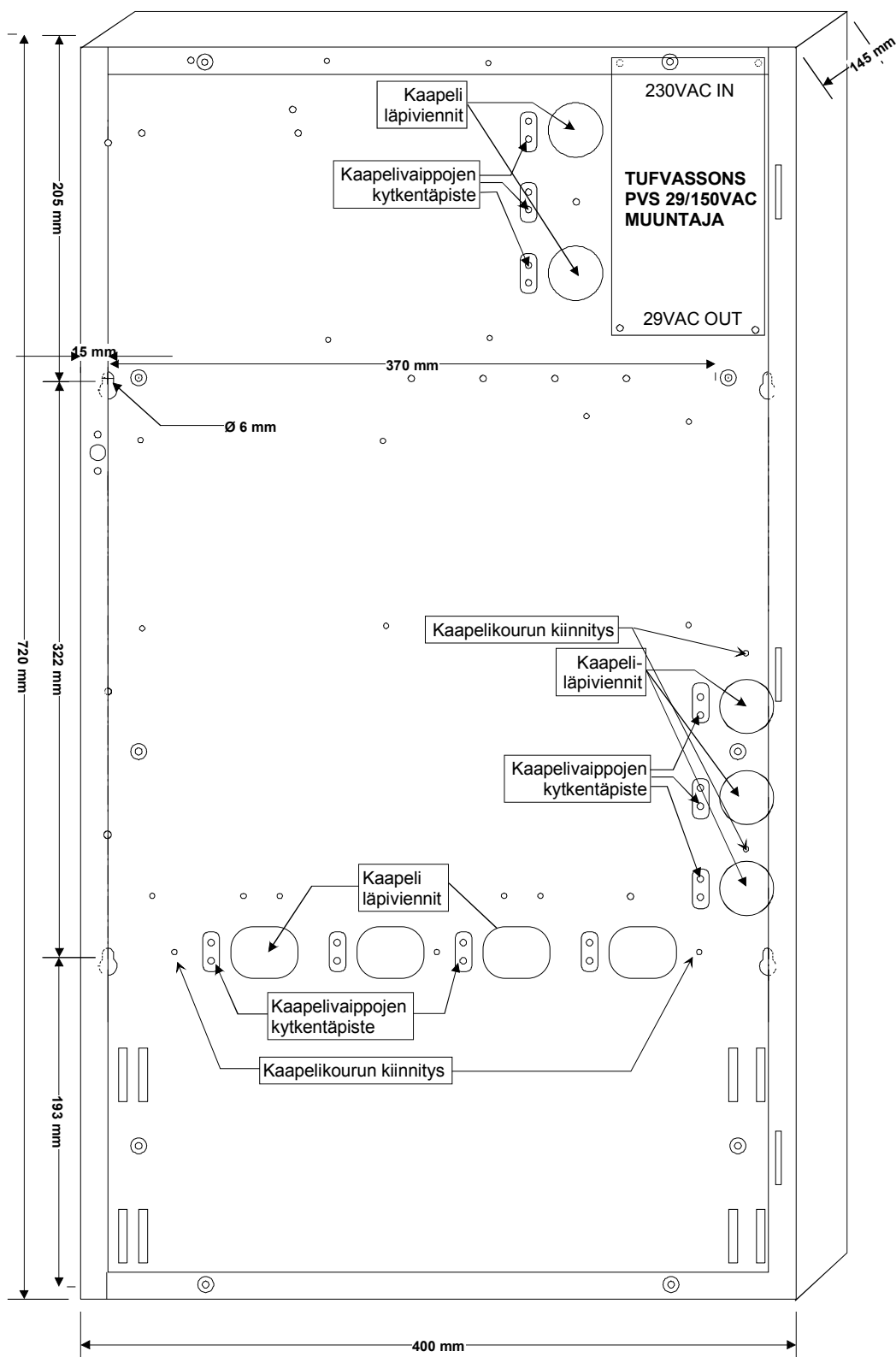




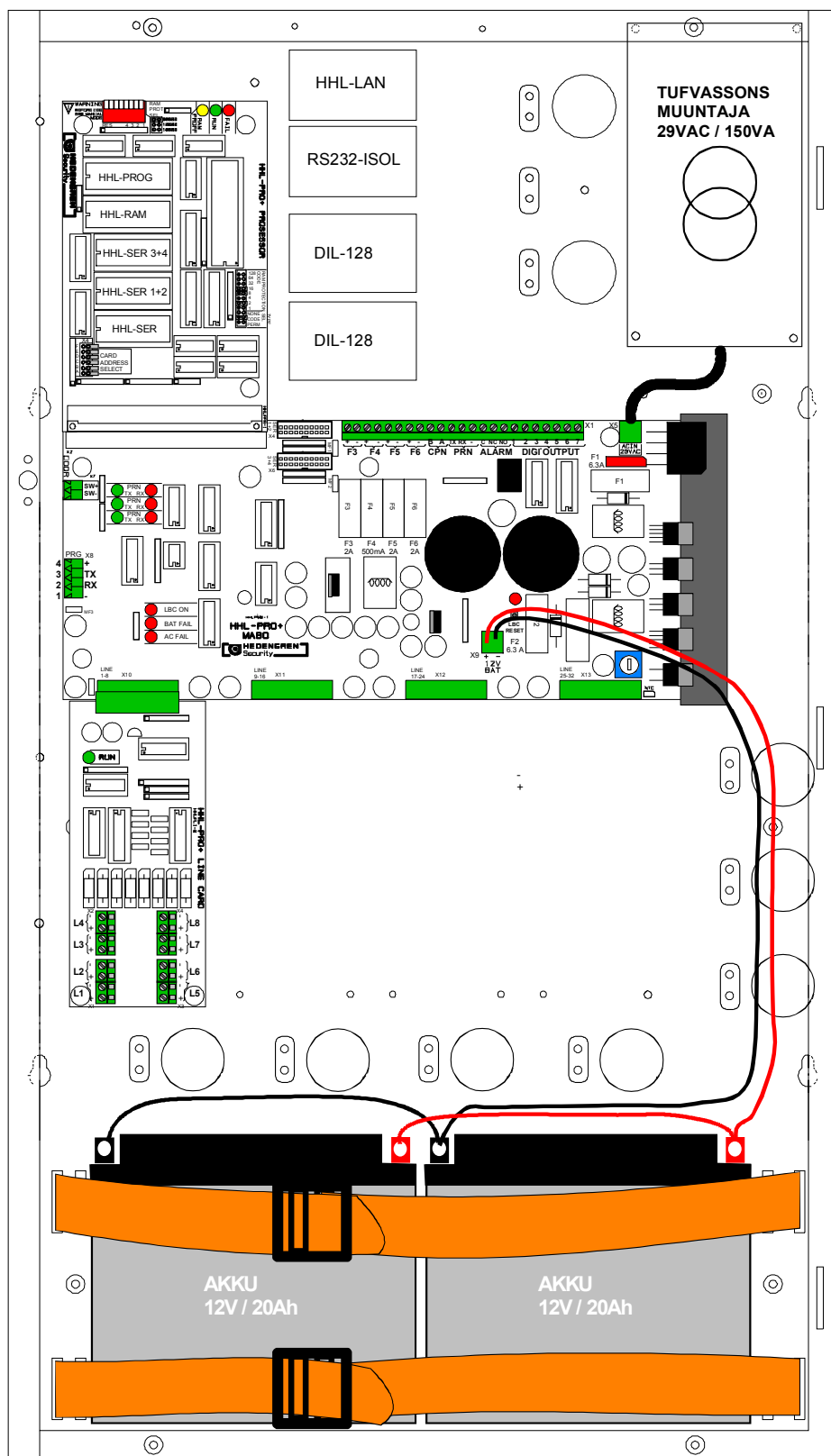
4.2.3. HHL-PRO+



Kuva 4-5



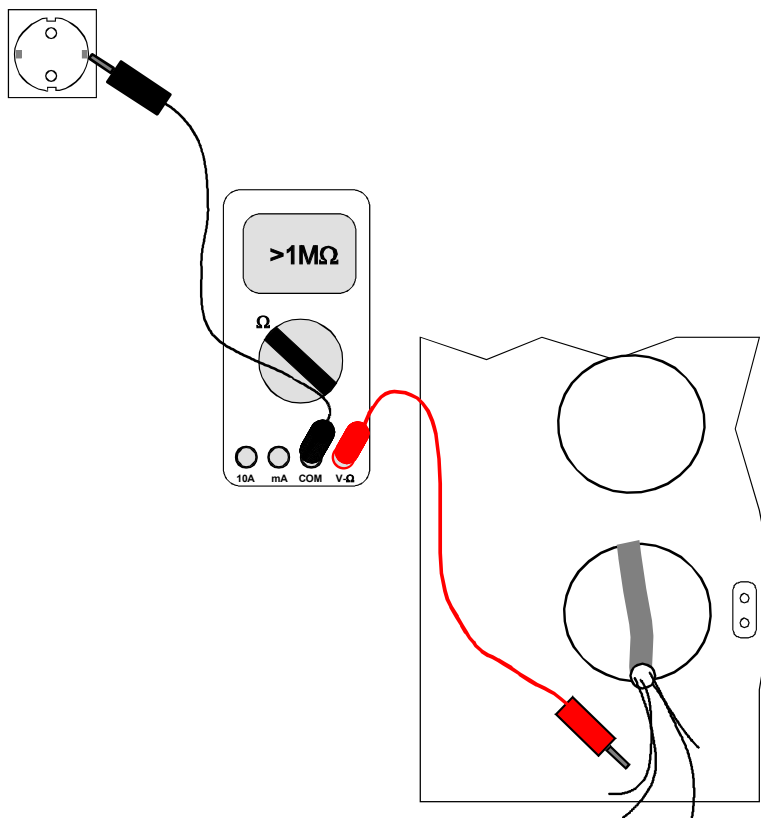
Kuva 4-6



Kuva 4-7

4.3. Asennus

- Poraa 4 kpl. 6-mm2 reikää kiinnitysankkureille. Reiän syvyys on oltava 20-25mm. Reikien sijainti katso kuva.
- Kiinnitä ankkurit.
- Ruuvaa 4kpl. M5 ruuvit ankkureihin, siten että nämä pysyvät kiinni.
- Nosta keskuskotelo seinälle, ohjaten ruuvit kotelon ruuviuriin.
- Laske kotelo alas ruuvien varaan.
- Kiristä ruuvit.
- Vedä kaapelit seinän ja kotelon välistä. Pujota kaapelit kaapeliläpivienneistä. Huom! Kotelo alaosassa oleva läpivienti on muuntajan kaapelia varten. Kotelon yläosassa olevat läpiviennit ovat muita kaapeleita varten.
- Lyhennä kaapelit sopiviksi asennusta varten.
- Kuori kaapelit kytkentää varten.
- Eristysvastus on mitattava ennen kaapelijohtimien kytkentää.



Kuva 4-8

- Eristysvastus mitataan jokaisesta johtimesta, mukaan lukien vaippa, suojamaata vasten. Eristysvastus on oltava $> 1\text{M}\Omega$.
- Tämän jälkeen kaapelivaippa voidaan liittää vaipan kytkentäpisteeseen kts kuva.

5. Osoitelinja, osoiteyksikkö ja ilmaisinja

5.1. Periaate

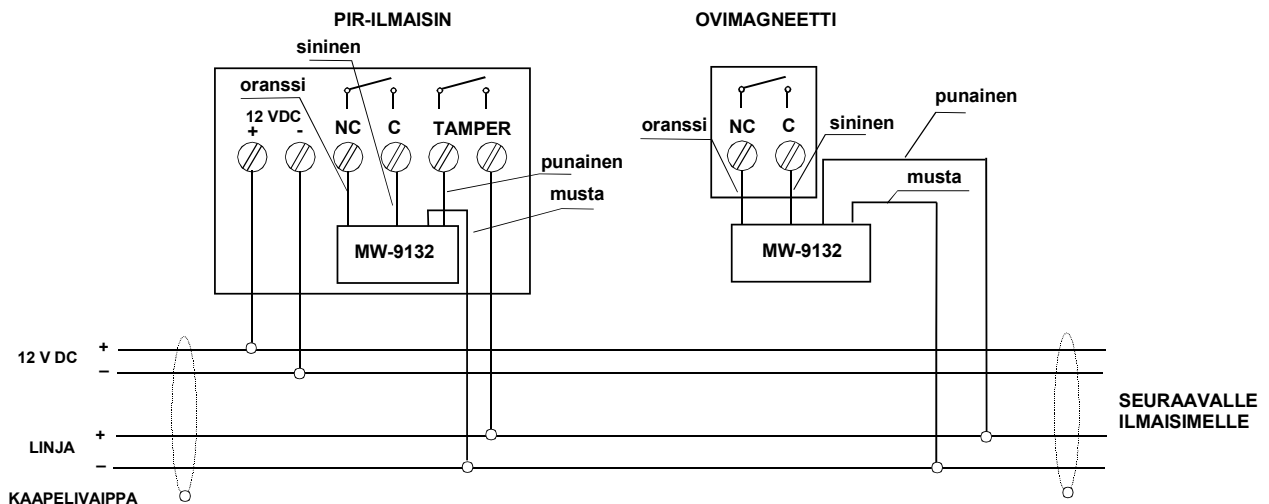
Kiinteistön valvontaan käytetään erilaisia ilmaisimia. Tyyppinä voidaan mainita esim. PIR liikeunnistimet, magneettikontaktit, rajakytkimet, savuilmaisimet, lämpöilmaisimet, kosteuden tunnistimet jne.

Ilmaisimen hälytyskärjen (releen) on oltava potentiaalivapaa.

Jotta jokainen ilmaisin voidaan yksilöidä keskukselle, ilmaisimille on annettava osoite. Osoiteyksikköinä käytetään MW-9132 osoitepäättettä sekä vaihtoehtoisesti KMW-SP8 silmukakeskitintä.

Monet ilmaisimet tarvitsevat toimiakseen jännitteen. Jos kaapelimatkat ovat pitkiä ja näin jännitehäviöt liian suuret, käytetään monesti paikallisia virtalähteitä. Nämä paikalliset virtalähteet on oltava akkuvarmennettuja sekä vikavalttuja.

5.2. Ilmaisinja



HUOM! Linjan pituus max. 2,5 km. Tämä koskee todellista kaapelin pituutta (esim. tähtiverkossa).

Hälytyskontakti voidaan vetää 25m päähän osoitepäätteestä käyttämällä ERILLISTÄ häiriötöntä kaapelia.

Kuva 5-1



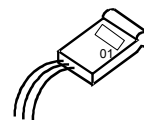
Ilmaisinjaan maksimi pituus on 2,5km. Pituuteen lasketaan koko kaapelimatka.

Ilmaisinjaalle käytetään normaalisti vähintään 4-johtimen kaapelia. Ilmaisimien jännitesyöttöön voidaan tarvittaessa lisätä johdinpareja.

Kaapelin vaippa on jatkettava jokaisen ilmaisimen sisällä.

5.3. Osoiteyksikkö, MW-9232

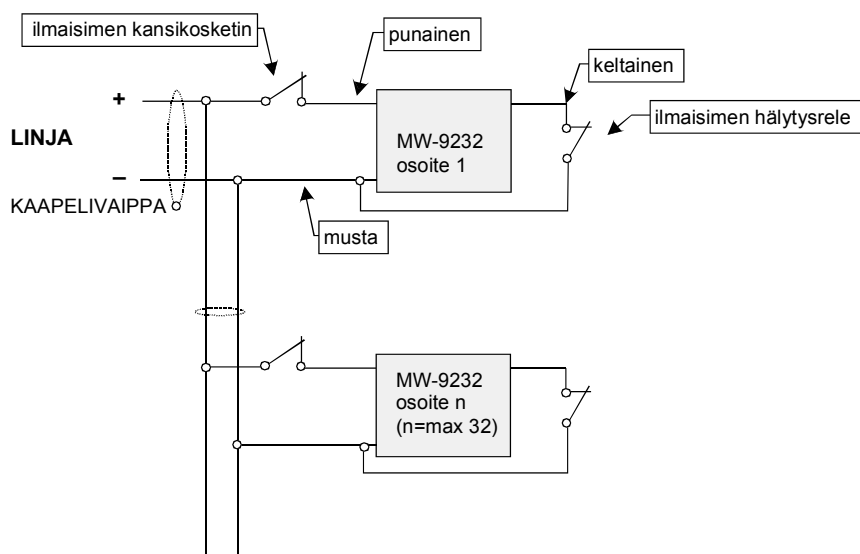
Osoiteyksikkö liitetään keskuksen osoitelinjaan. Osoiteyksiköt ovat numeroitu 01 - 32. Osoitteet voidaan sijoittaa linjalle vapaassa järjestyksessä. Jokaista osoitetta saa kuitenkin olla vain yksi kappale linjassa. Toiminta- ja tai taso-ongelmia aiheutuu useammasta saman osoitteen osoitepääteestä.



Osoitepääteen tyyppi on **MW-9232/xx**:

Osoitepääte kytketään neljällä johtimella:

- Punainen = osoitelinjan +.
- Musta / ruskea = osoitelinjan -, hälytyskontaktin yhteinen.
- Keltainen = hälytyskontaktin johdin.



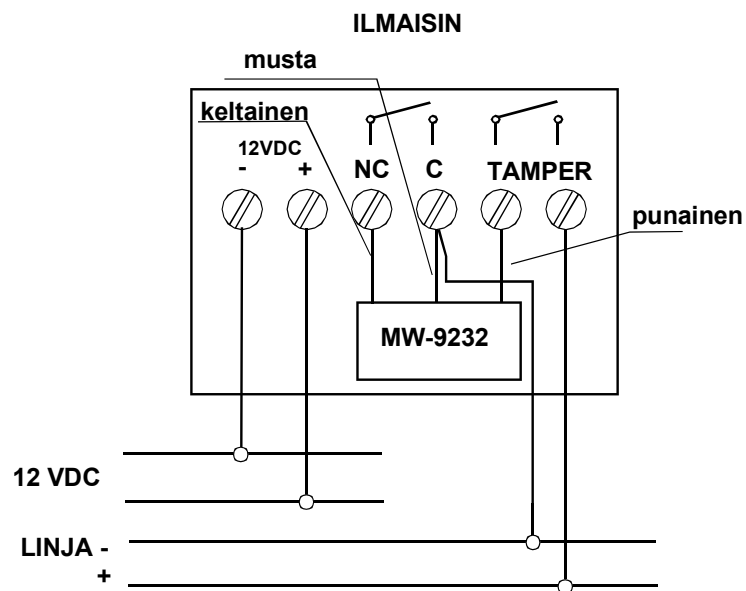
Kuva 5-2

Hälytyskontaktin (releen) tulee normaalesti olla avautuva (NC). Kontaktin avautuessa ilmaisin hälyttää tai ohituspääte ohittaa ryhmän. Ohjelmallisesti osoitepääteen toiminta voidaan kääntää sulkeutuvaksi (NO).

Jännitesyötön tarvitsevalle ilmaisimelle syötetään jännite erillisellä johdinparilla.

5.3.1. Ilmaisimen kytkentä

Kytkeä kolmella johtimella (musta johdin toimii hälytyskärjen yhteisenä).

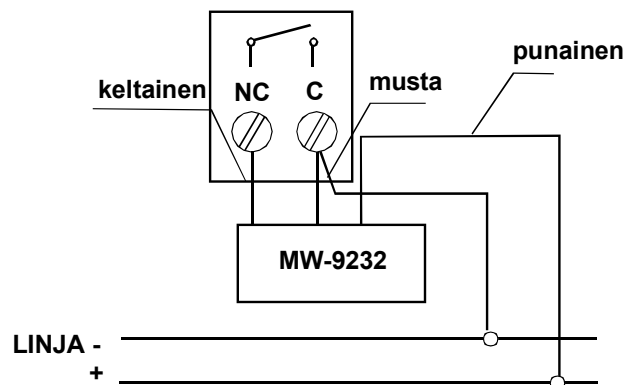


Kuva 5-3

5.3.2. Ovimagneetin kytkentä

Kytkeä kolmella johtimella (musta johdin toimii hälytyskärjen yhteisenä).

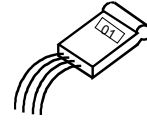
OVIMAGNEETTI



Kuva 5-4

5.4. Osoiteyksikkö, MW-9132

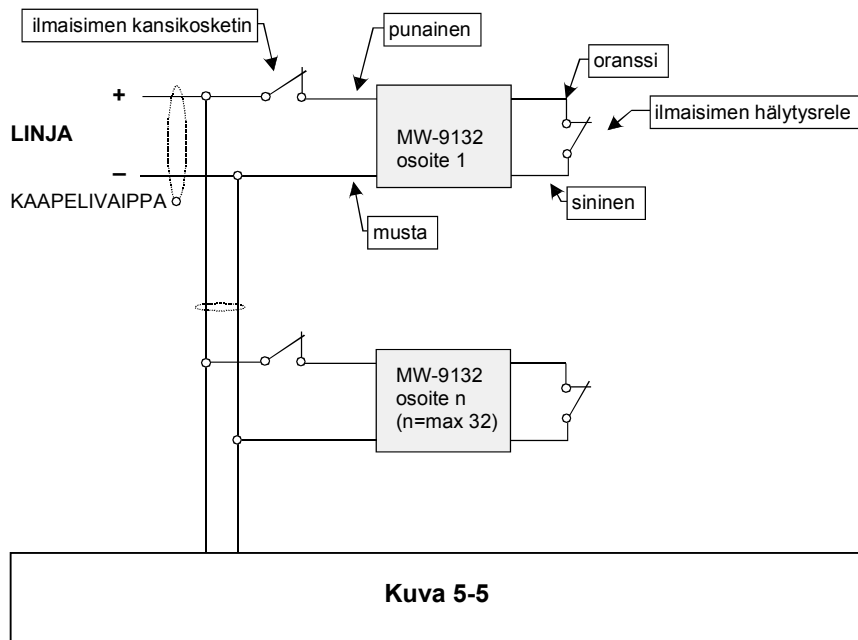
Osoiteyksikkö liitetään keskuksen osoitelinjaan. Osoiteyksiköt ovat numeroitu 01 - 32. Osoitteet voidaan sijoittaa linjalle vapaassa järjestyksessä. Jokaista osoitetta saa kuitenkin olla vain yksi kappale linjassa. Toiminta- ja tai taso-ongelmia aiheutuu useammasta saman osoitteen osoitepääteestä.



Osoitepääteen tyyppi on **MW-9132/xx**:

Osoitepääte kytketään neljällä johtimella:

- Punainen = osoitelinjan +.
- Musta / ruskea = osoitelinjan -.
- Sininen = hälytyskontaktin toinen johdin (samassa potentiaalissa linjan - kanssa).
- Oranssi = hälytyskontaktin toinen johdin.



Kuva 5-5

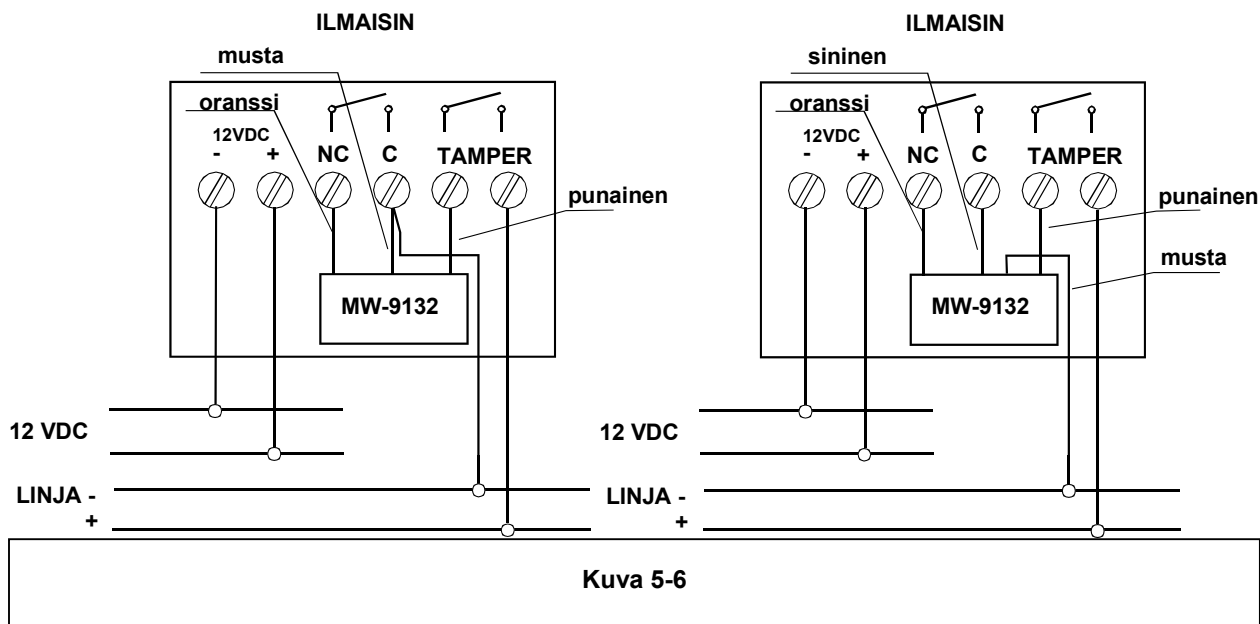
Hälytyskontaktin (releen) tulee normaalesti olla avautuva (NC). Kontaktin avautuessa ilmaisin hälyttää tai ohituspääte ohittaa ryhmän. Ohjelmallisesti osoitepääteen toiminta voidaan kääntää sulkeutuvaksi (NO).

Jännitesyötön tarvitsevalle ilmaisimelle syötetään jännite erillisellä johdinparilla.

5.4.1. Ilmaisimen kytkentä

Kytkenä kolmella johtimella (sininen johdin eristetään).

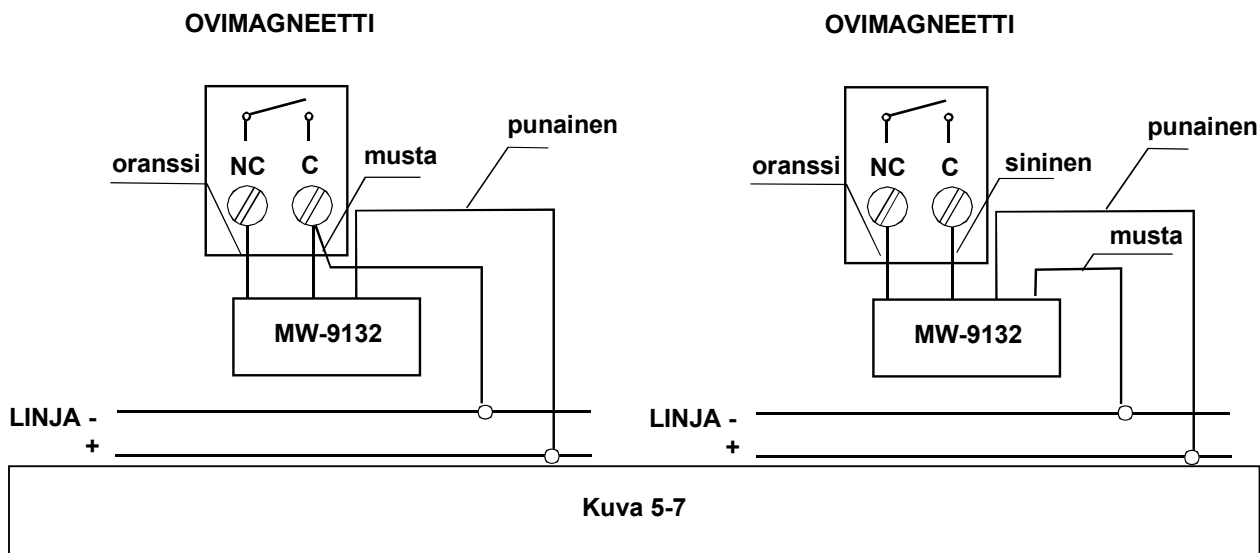
Kytkenä neljällä johtimella.



5.4.2. Ovimagneetin kytkentä

Kytkenä kolmella johtimella (sininen johdin eristetään).

Kytkenä neljällä johtimella



5.5. Silmukkakeskitin KMW-SP8/2

Silmukkakeskittimellä vastusvalvottuja linjoja voidaan liittää HHL-järjestelmään.

- Keskitin hälyttää kun katkos on yli 0.6s.
- Keskitin hälyttää kun oikosulku on yli 1.2s.
- Silmukan päätevastus on oltava välillä 4.7k Ω - 10k Ω jotta linjan oikosulusta saadaan oma tapahtuma (mukana toimitetaan 6.8k Ω vastukset).
- Yksikkö toimii myös pienemmällä päätevastuksella sekä ilman päätevastusta. Linjan oikosulkua ei tunnisteta tässä tilanteessa.
- Silmukkakaapelin ja maapotentiaalin eristysvastus on oltava >500k Ω .
- Ilmaislinjan pituus voi maksimissaan olla 5000m.
- Osoitelinja HHL-keskuksen ja keskittimen välillä voi olla maksimissaan 1000m.

5.5.1. Osoite / toiminta

Keskitin varaa aina 8 osoitetta silmukkalinjasta.

Valinta 1-8, 9-16, 17-25, 26-32, riippuen keskusmallista.

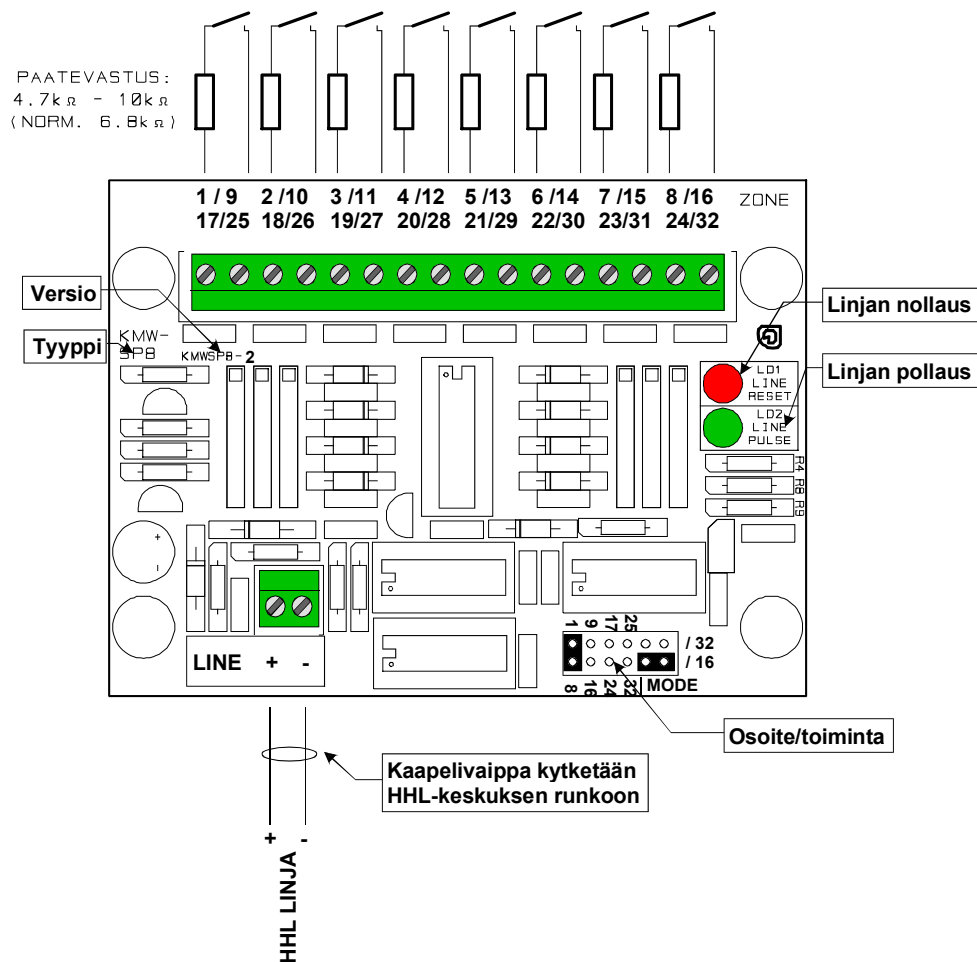
Toiminta 16/32 valitaan keskusmallin mukaisesti:

- HHL-16/32/128/256/512 = 16.
- HHL-32+/256+ = 32.

Tehdasasetus on osoite 1-8, toiminta = 16.



Keskittimen virrankulutus on 16-kertainen verrattuna MW-9132 päätteeseen. Virrankulutus huomioitava silmukkakaapelin mitoituksessa.



Kuva 5-8

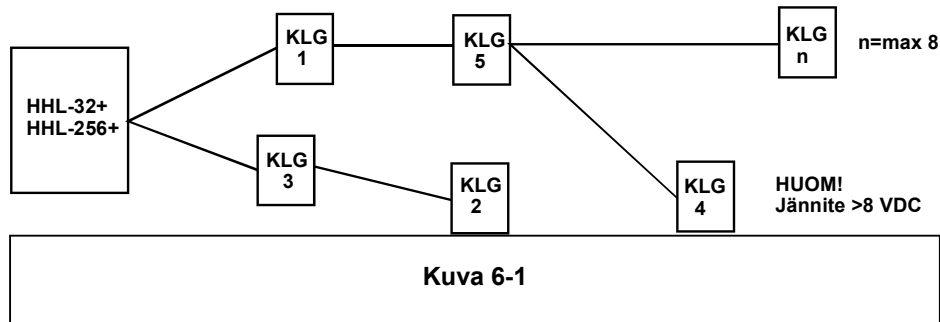
6. HHL-KLG käyttölaite

6.1. Yleistä

Järjestelmän ohjaamiseen ja käyttämiseen tarvitaan käyttölaite (-laitteita). Järjestelmään voidaan liittää maksimissaan 16 käyttölaitetta. Ensimmäiset 8 voidaan liittää suoraan emolevyn CPN sarjaliikenneporttiin. Tarvitessa useampaa käyttölaitetta nämä liitetään DIL-128 sarjaliikenneyksikön avulla portteihin SER1 tai SER2 (HHL-32+/256+/HHL-PRO+) tai portteihin SER3 tai SER4 (HHL-256+/HHL-PRO+). DIL-128 sarjaliikenneyksikkö on oltava konfiguroitu RS485 sarjaliikenteelle.

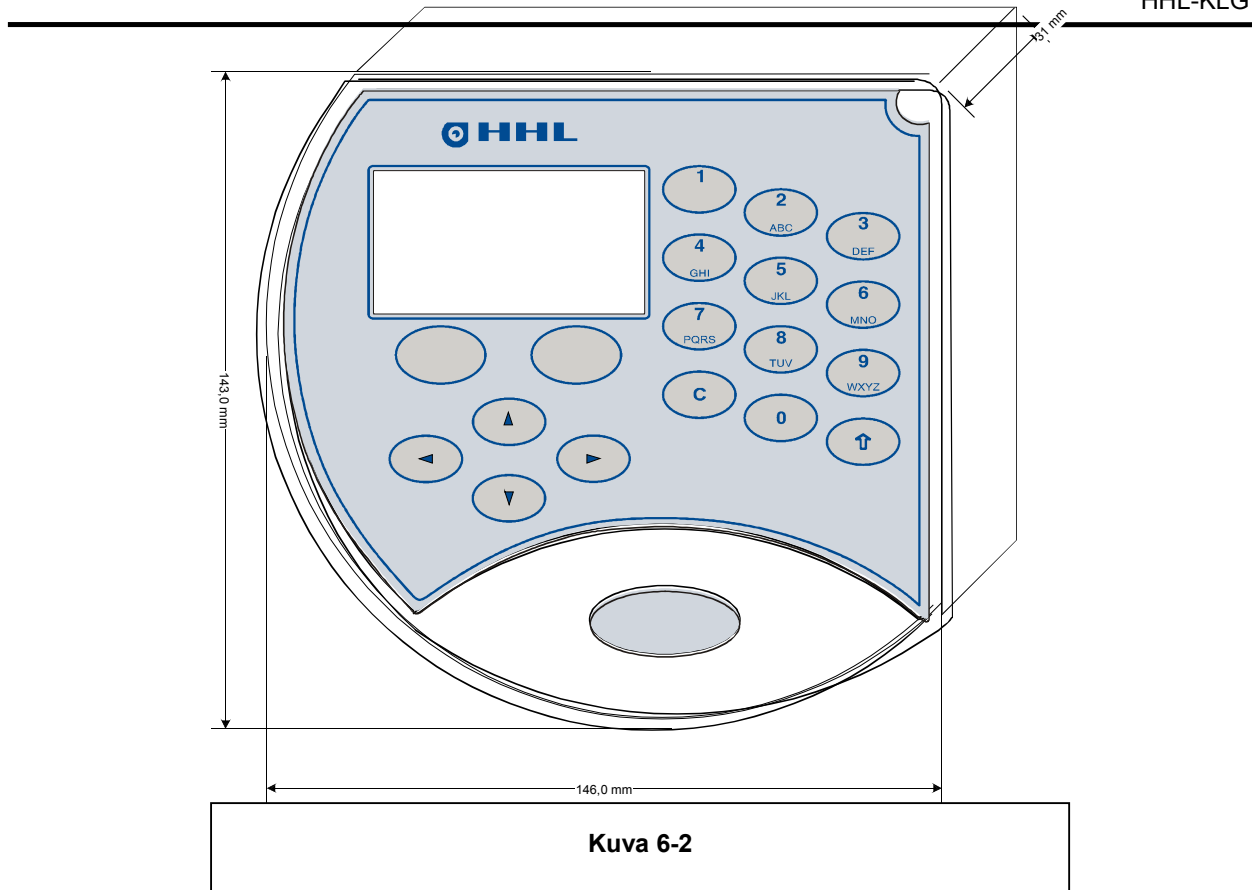
Käyttölaitteen liittämiseen keskuksen tarvitaan vähintään 2 johdinparin (4 johtimen) + vaippa kaapeli. Jännitesyöttöön tarvittavien johdinparien lukumäärä riippuu kaapelietäisyydestä. Kaapelietäisyyden muodostuessa epäsuotuisaksi, jännitehäviö kasvaa liian suureksi, käyttölaitetta voidaan syöttää paikallisvirtalähteellä. Virtalähde tulee olla kaksoiseristetty (ilman suojamaata) sekä akkuvarmennettu. Käytettäessä muunlaista virtalähdettä keskuksen ja käyttölaitteen RS485 liikenne on eristettävä tuotteella RS485/ISOL.

Käyttölaitteen liitetään sarjaliikenneväylälle rinnakkain. Kaapelointi voi olla tähtiverkko tai jokaisen laitteen läpi menevä kaapeli. Laitteiden osoitteet voidaan asettaa vapaasti.



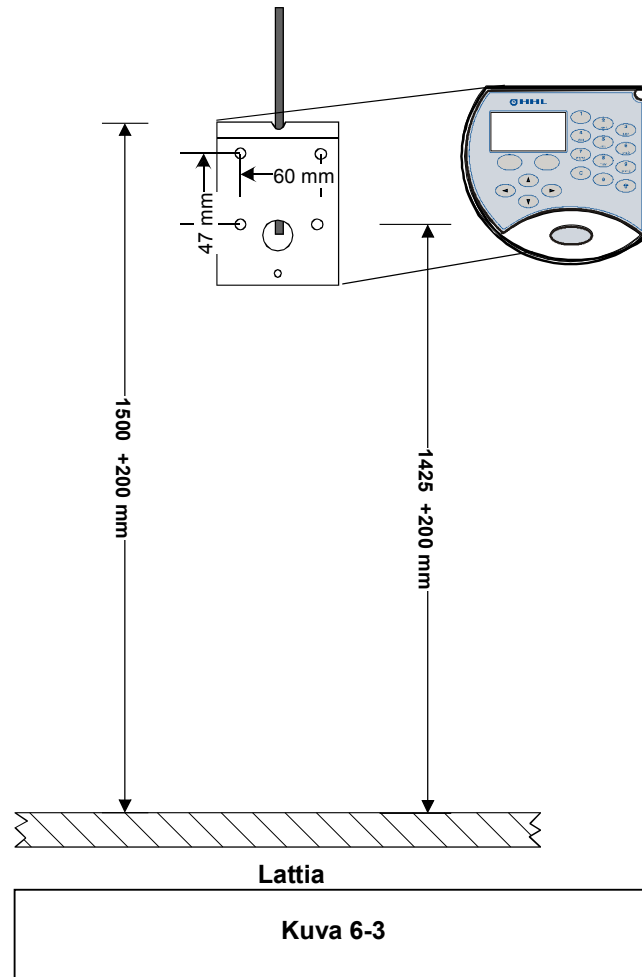
Dataväylän maksimi pituus on 500m.

Jännitesyötön johdinparien laskennassa on käytettävä käyttölaitteen maksimivirrankulutusta, joka on riippuvainen mahdollisesti liitetystä kortinlukijasta.



6.2. Asennus

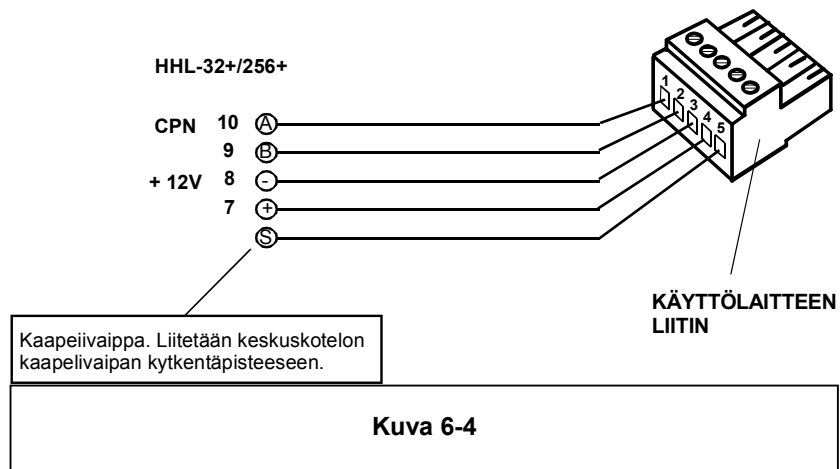
Käyttölaite asennetaan korkeuteen 1500 + (200)mm, vastaa normaalikokoisen ihmisen olkapäätasoa.



1. Poraa 4 kpl. reikää kiinnitysankkureille. Reiän syvyys on oltava 20-25mm. Reikien sijainti katso kuva.
2. Kiinnitä ankkurit.
3. Pujota kaapeli pohjalevystä. Pinta-asennukseen kotelon yläreunassa on kevennys joka voidaan poistaa viilalla.
4. Kiinnitä pohjalevy 4kpl. 3.9mm ruuvilla (uppokanta).
5. Lyhennä kaapelit sopiviksi asennusta varten. Kuori kaapelit kytkentää varten.
6. Kytke 5-nap. Liitin ohjeen mukaisesti.
7. Kytke keskuksen pään kaapeli ohjeen mukaisesti.
8. Aseta osoite ja muut asetukset, liitä 5-nap. liitin käyttölaitteeseen.
9. Kiinnitä käyttölaite pohjalevyyn uppokantaisella 3mm koneruuvilla.
10. Kiinnitysruuvi peitetään toiminnan tarkastuksen jälkeen mukana tulevalla peitetarralla.

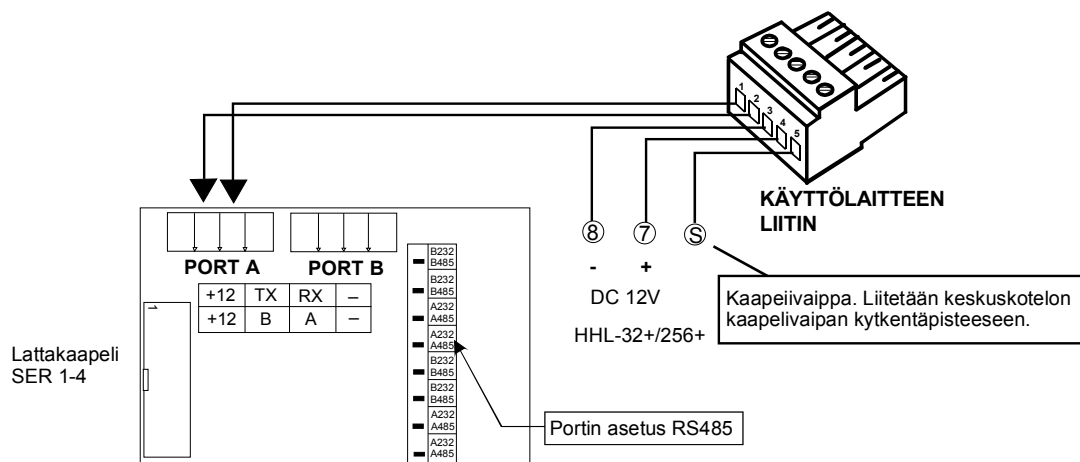
6.3. KytKentä

6.3.1. Käyttölaitteet 1 – 8.



Selite	HHL-32+ / 256+/PRO+	HHL-KLG, X2
Data RS485 A	X1, 10	1
Data RS485 B	X1, 9	2
Jännite -	X1, 8	3
Jännite + 12VDC	X1, 7	4
Käpeliivaippa	Keskuskotelon käpeliivaipan kytKentäpiste	5

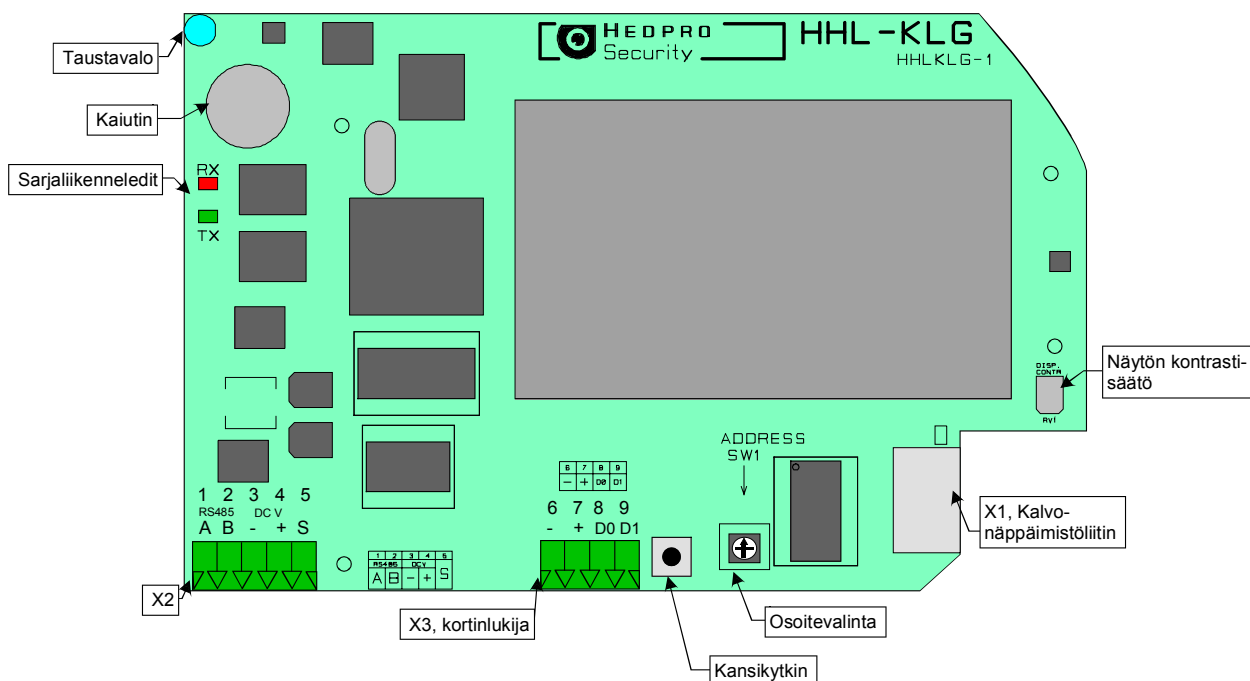
6.3.2. Käyttölaitteet 9 – 16



Kuva 6-5

Selite	HHL-piirilevy / DIL-128	HHL-KLG, X2
Data RS485 A	DIL-128, 2	1
Data RS485 B	DIL-128, 3	2
Jännite -	HHL, X1, 8	3
Jännite + 12VDC	HHL, X1, 7	4
Kaapeiivaippa	Keskuskotelon kaapeiivaipan kytkentäpiste	5

6.4. Asetukset



Kuva 6-6

1. Käyttölaitteen osoite asetetaan kiertokytkimellä SW1.
2. Kiinnitä 5-nap. pistoke pistokerunkoon X2.
3. Säädä tarvittaessa näytön kontrasti jännitteen päällekytkennän jälkeen.
4. Kiinnitä käyttölaite pohjalevyyn uppokantaisella 3mm koneruuvilla.

Osoite	SW 1 (taustavalaistus poissa)	SW 1 (taustavalaistus päällä)
1	0	8
2	1	9
3	2	A
4	3	B
5	4	C
6	5	D
7	6	E
8	7	F

6.5. Käynnistys

Käyttölaitteen käynnistyessä (jännitteen kytkentä tai uudestaan käynnistys) näyttöön ilmestyy teksti:

* KLG remote panel * c. 2005 Oy Hedpro Ab.

Jos datayhteys keskukseen on kunnossa näytetään käyttölaitteen osoite, esim. Addr 1, ohjelmaversio alarivillä sekä teksti "Polling OK". Teksti vaihtuu hetken kuluttua tekstiin "Connecting...".

Jos datayhteydessä on ongelma näyttöön ilmestyy teksti "No polling", jonka jälkeen käyttölaite käynnistyy uudestaan. Tämä tilanne jatkuu kunnes yhteys toimii.

Datayhteysongelman selvitys, kts kappale Ongelmaselvitys.

7.1.2. Sulakkeet

Keskuksen sulakkeet:

Toiminto	Sulake	Arvo [A]	Pisteet	Liitin
24 VAC	F1	4	1, 2	X6
Akusto 12VDC	F2	4	1 (+), 2(-)	X5
Jännite sireenille	F3	2	1 (+), 2(-)	X1
Jännite siirtolaitteelle	F4	0.5	3 (+), 4(-)	X1
Jännite ulkoisille laitteille	F5	0.5	5, 7 (+), 6, 8(-)	X1
Jännite osoitelinjalle	MF1	0.3 (automaattisulake)	1, 3 (+), 2, 4(-)	X2
Jännite PRG-porttiin liitetyle laitteelle	MF2	0.3 (automaattisulake)	4	X3
Jännite DIL-128 kortille	MF3	0.3 (automaattisulake)	-	X9
Akkukaapeli		4	-	-

7.1.3. Ohjelmoitavat lähdöt

Keskuksessa on 8 ohjelmoitavaa lähtöä. Yksi on relelähtö joka voidaan kytkeä normaali auki (NO) tai normaali kiinni (NC). Loput 7 lähtöä ovat jännitteellisiä avokollektorilähtöjä. Aktivoituessa näistä 7 lähdöstä voidaan mitata miinus.

Lähtöjä voidaan kuormittaa:

Lähtö	Toiminto	Kuormitettavuus [A]	Pisteet	Liitin
Lähtö 1	Open collector	0.1	17 (-)	X2
Lähtö 2	Open collector	0.1	18 (-)	X2
Lähtö 3	Open collector	0.1	19 (-)	X2
Lähtö 4	Open collector	0.1	20 (-)	X2
Lähtö 5	Open collector	0.1	21 (-)	X2
Lähtö 6	Open collector	0.1	22 (-)	X2
Lähtö 7	Open collector	0.1	23 (-)	X2
Lähtö 8	Rele, C	1	14	X2
Lähtö 8	Rele, NC	1	15	X2
Lähtö 8	Rele, NO	1	16	X2



*Yhteenlaskettu maksimi kuormitus lähdöille
1+2+3+4+5+6+7 on **0.5A (500mA)**.*

7.2.2. Sulakkeet

Keskuksen sulakkeet:

Toiminto	Sulake	Arvo [A]	Pisteet	Liitin
29 VAC	F1	6.3	1, 2	X9
Akusto 12VDC	F2	6.3	1 (+), 2(-)	X8
Jännite sireenille	F3	2	1 (+), 2(-)	X1
Jännite siirtolaitteelle	F4	0.5	3 (+), 4(-)	X1
Jännite ulkoisille laitteille	F5	1	5 (+), 6(-)	X1
Jännite ulkoisille laitteille	F6	1	7 (+), 8(-)	X1
Jännite osoitelinjalle 1	MF1	0.3 (automaattisulake)	1 (+), 2(-)	X2
Jännite osoitelinjalle 2	MF2	0.3 (automaattisulake)	3 (+), 4(-)	X2
Jännite osoitelinjalle 3	MF3	0.3 (automaattisulake)	5 (+), 6(-)	X2
Jännite osoitelinjalle 4	MF4	0.3 (automaattisulake)	7 (+), 8(-)	X2
Jännite osoitelinjalle 5	MF5	0.3 (automaattisulake)	9 (+), 10(-)	X2
Jännite osoitelinjalle 6	MF6	0.3 (automaattisulake)	11 (+), 12(-)	X2
Jännite osoitelinjalle 7	MF7	0.3 (automaattisulake)	13 (+), 14(-)	X2
Jännite osoitelinjalle 8	MF8	0.3 (automaattisulake)	15 (+), 16(-)	X2
Jännite PRG-porttiin liitettylle laitteelle	MF9	0.3 (automaattisulake)	4	X3
Jännite DIL-128 kortille SER1+2	MF10	0.3 (automaattisulake)	-	X4
Jännite DIL-128 kortille SER3+4	MF11	0.3 (automaattisulake)	-	X7
Akkukaapeli		6.3	-	-

7.2.3. Ohjelmoitavat lähdöt

Keskuksessa on 8 ohjelmoitavaa lähtöä. Yksi on relelähtö joka voidaan kytkeä normaali auki (NO) tai normaali kiinni (NC). Loput 7 lähtöä ovat jännitteellisiä avokollektorilähtöjä. Aktivoituessa näistä 7 lähdöstä voidaan mitata miinus.

Lähtöjä voidaan kuormittaa:

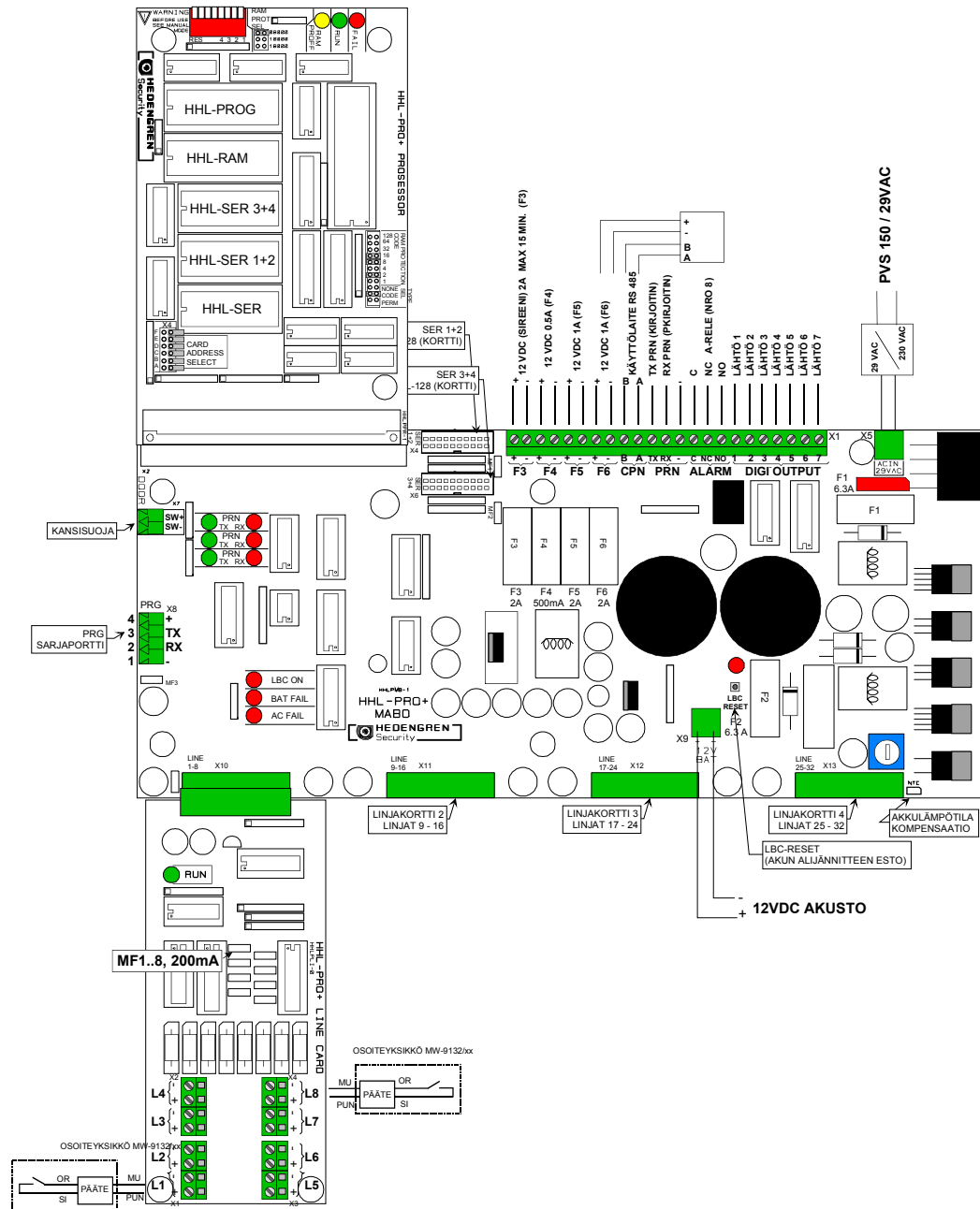
Lähtö	Toiminto	Kuormitettavuus [A]	Pisteet	Liitin
Lähtö 1	Open collector	0.1	17 (-)	X2
Lähtö 2	Open collector	0.1	18 (-)	X2
Lähtö 3	Open collector	0.1	19 (-)	X2
Lähtö 4	Open collector	0.1	20 (-)	X2
Lähtö 5	Open collector	0.1	21 (-)	X2
Lähtö 6	Open collector	0.1	22 (-)	X2
Lähtö 7	Open collector	0.1	23 (-)	X2
Lähtö 8	Rele, C	1	14	X2
Lähtö 8	Rele, NC	1	15	X2
Lähtö 8	Rele, NO	1	16	X2



*Yhteenlaskettu maksimi kuormitus lähdöille
1+2+3+4+5+6+7 on 0.5A (500mA).*

7.3. HHL-PRO+

7.3.1. Liitännät



Kuva 7-3

7.3.2. Sulakkeet

Keskuksen sulakkeet:

Toiminto	Sulake	Arvo [A]	Pisteet	Liitin
29 VAC	F1	6.3	1, 2	X9
Akusto 12VDC	F2	6.3	1 (+), 2(-)	X8
Jännite sireenille	F3	2	1 (+), 2(-)	X1
Jännite siirtolaitteelle	F4	0.5	3 (+), 4(-)	X1
Jännite ulkoisille laitteille	F5	2	5 (+), 6(-)	X1
Jännite ulkoisille laitteille	F6	2	7 (+), 8(-)	X1
Jännite osoitelinjalle 1	MF1	0.3 (automaattisulake)	1 (+), 2(-)	Silmukkakortti
Jännite osoitelinjalle 2	MF2	0.3 (automaattisulake)	3 (+), 4(-)	Silmukkakortti
Jännite osoitelinjalle 3	MF3	0.3 (automaattisulake)	5 (+), 6(-)	Silmukkakortti
Jännite osoitelinjalle 4	MF4	0.3 (automaattisulake)	7 (+), 8(-)	Silmukkakortti
Jännite osoitelinjalle 5	MF5	0.3 (automaattisulake)	9 (+), 10(-)	Silmukkakortti
Jännite osoitelinjalle 6	MF6	0.3 (automaattisulake)	11 (+), 12(-)	Silmukkakortti
Jännite osoitelinjalle 7	MF7	0.3 (automaattisulake)	13 (+), 14(-)	Silmukkakortti
Jännite osoitelinjalle 8	MF8	0.3 (automaattisulake)	15 (+), 16(-)	Silmukkakortti
Jännite PRG-porttiin liitettylle laitteelle	MF3	0.3 (automaattisulake)	4	X3
Jännite DIL-128 kortille SER1+2	MF1	0.3 (automaattisulake)	-	X4
Jännite DIL-128 kortille SER3+4	MF2	0.3 (automaattisulake)	-	X7
Akkukaapeli		6.3	-	-

7.3.3. Ohjelmoitavat lähdöt

Keskuksessa on 8 ohjelmoitavaa lähtöä. Yksi on relelähtö joka voidaan kytkeä normaali auki (NO) tai normaali kiinni (NC). Loput 7 lähtöä ovat jännitteellisiä avokollektorilähtöjä. Aktivoituessa näistä 7 lähdöstä voidaan mitata miinus.

Lähtöjä voidaan kuormittaa:

Lähtö	Toiminto	Kuormitettavuus [A]	Pisteet	Liitin
Lähtö 1	Open collector	0.1	17 (-)	X1
Lähtö 2	Open collector	0.1	18 (-)	X1
Lähtö 3	Open collector	0.1	19 (-)	X1
Lähtö 4	Open collector	0.1	20 (-)	X1
Lähtö 5	Open collector	0.1	21 (-)	X1
Lähtö 6	Open collector	0.1	22 (-)	X1
Lähtö 7	Open collector	0.1	23 (-)	X1
Lähtö 8	Rele, C	1	14	X1
Lähtö 8	Rele, NC	1	15	X1
Lähtö 8	Rele, NO	1	16	X1



*Yhteenlaskettu maksimi kuormitus lähdöille
1+2+3+4+5+6+7 on 0.5A (500mA).*

7.4. Ledit

Keskuksen ledit indikoivat toimintoja ja sarjaliikennettä.

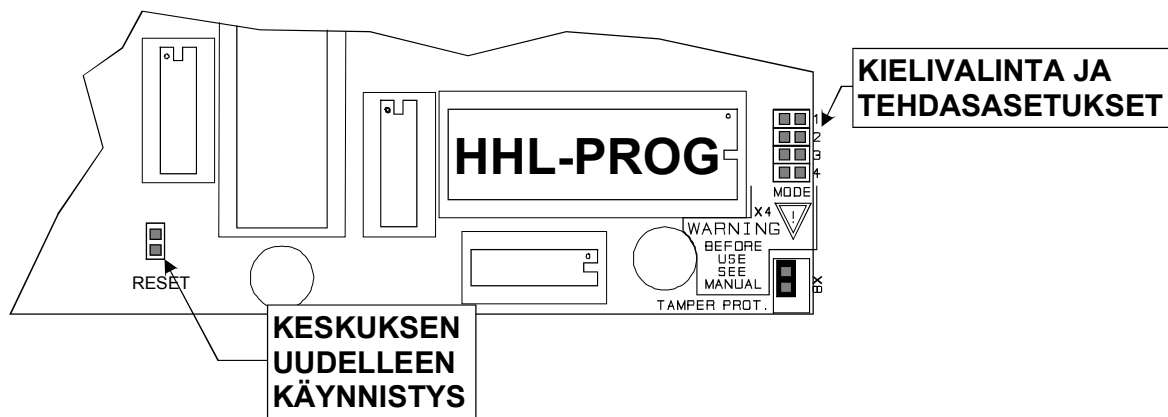
RX, sarjaliikennevastaanotto (punainen)

TX, sarjaliikennelähetys (vihreä)

- CPN, TX = Data joka lähetetään CPN portista (HHL-KLG).
- PRN, TX = Data joka lähetetään PRN portista (tulostin).
- PRG, RX = Data joka vastaanotetaan PRG porttiin liitetystä laitteesta.
- PRG, TX = Data joka lähetetään PRG porttiin liitettylle laitteelle.
- FAIL (punainen) = Ohjelmistovika, ohjelman suoritus pysäytetty.
- PR OFF (keltainen) = Kirjoitussuojattu konfigurointimuisti avattu editoinnille.

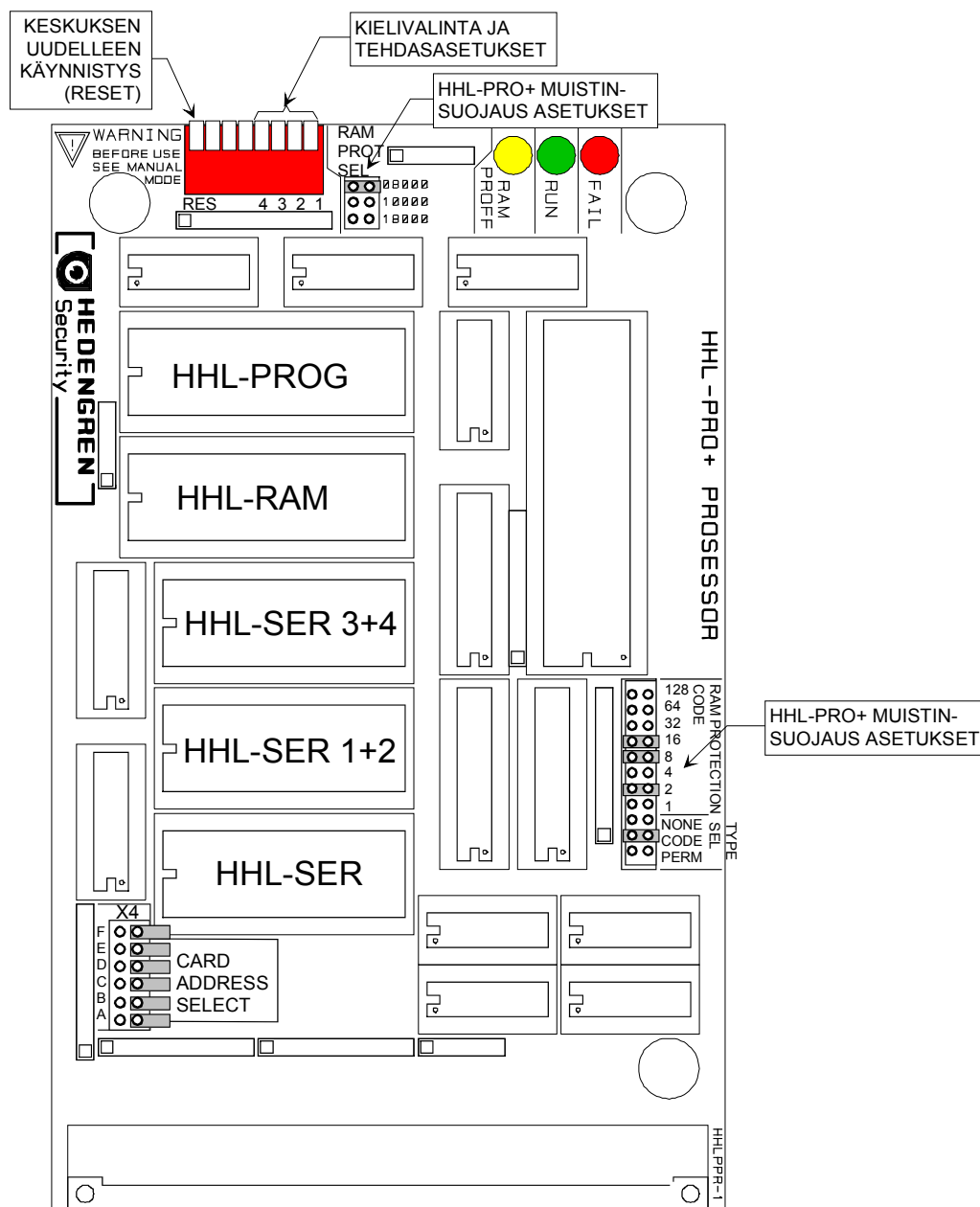
7.5. Asetukset

7.5.1. HHL-32+/256+



Kuva 7-4

7.5.2. HHL-PRO+



Kuva 7-5

7.5.3. Kielivalinta

Keskuksen kieli asetetaan oikosulkupaloilla 1-3.

Seuraavat asetukset ovat mahdolliset:

Kieli	1	2	3
Suomi	ON	OFF	OFF
Ruotsi (Ruotsi)	OFF	ON	OFF
Englanti	ON	ON	OFF
Norja	OFF	OFF	ON
Eesti	ON	OFF	ON
Venäjä	OFF	ON	ON

Kielivalinnan muuttaminen:

- Oikosulje RESET nastat / Aseta RESET kytkin ON asentoon.
- Aseta kielivalinta oikosulkupalat /kytkimet halutun kielen mukaisesti.
- Avaa RESET nastat / Aseta RESET kytkin OFF asentoon.

7.5.4. Palauttaminen tehtaan asetuksiin

Keskus voidaan alustaa tehdasasetuksiin:

- Oikosulje RESET nastat / Aseta RESET kytkin ON asentoon.
- Aseta kielivalinta oikosulkupalat / kytkimet 1,2,3 ON asentoon.
- Avaa RESET nastat / Aseta RESET kytkin OFF asentoon.

Käyttölaitteelta 1 valitaan haluttu alustuskohta. Alustus tapahtuu painamalla 1-painiketta halutussa valikon kohdassa. Vahvista alustus painamalla ”nuoli ylös” painiketta.

Paluu normaali toimintatilaan:

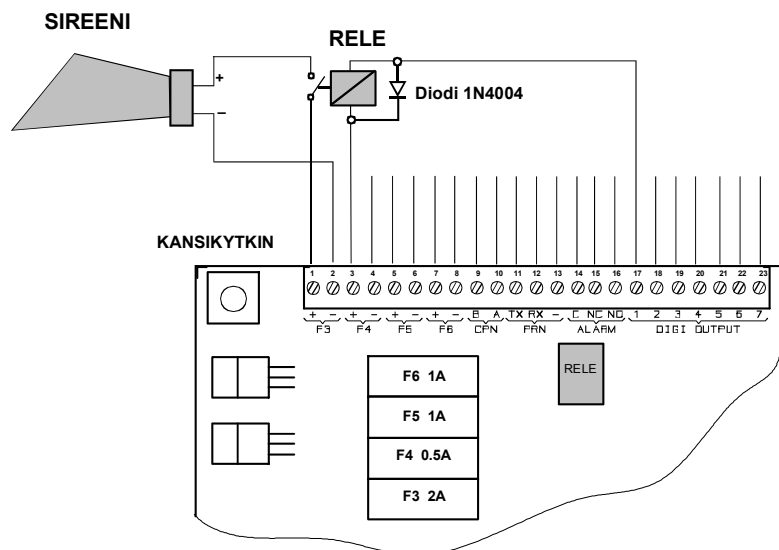
- Oikosulje RESET nastat / Aseta RESET kytkin ON asentoon.
- Aseta kielivalinta oikosulkupalat /kytkimet halutun kielen mukaisesti.
- Avaa RESET nastat / Aseta RESET kytkin OFF asentoon.

8. Sireenin liittäminen

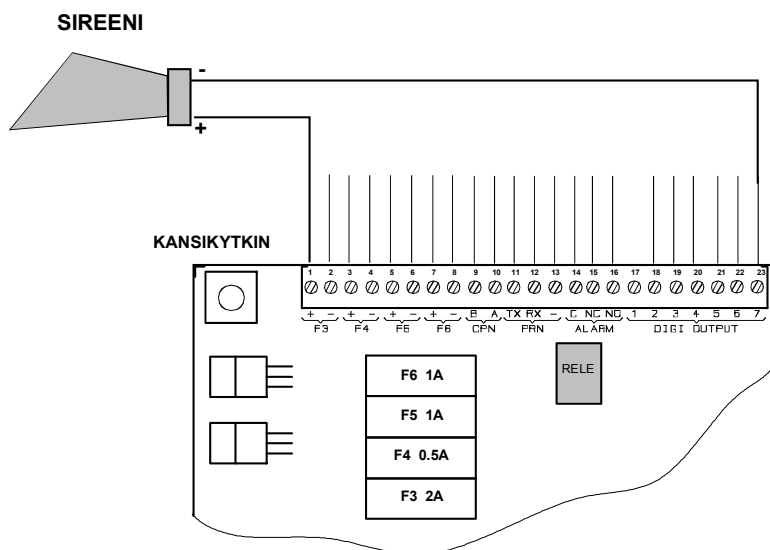
Sulakelähtö F3 (suojattu F3=2A) kestää hetkellisesti suuren kuorman. Lähtöä voidaan kuormittaa 15 minuutin ajan 2A.

Lähtö soveltuu hyvin sireenien ja vilkkujen liittämiseen.

Sireeni tms. kytketään jännitelähtöön F3 alla olevan kytkentäesimerkin mukaisesti. Kytkentään tarvitaan apurelettä jota ohjataan keskuksen lähdöllä. Rele kytketään kuorman (sireenin) ja jännitelähdön väliin. Rele ohjautuu ohjelmoitavalla DIGI 1-7 avokollektorilähdön avulla, jolle ohjelmoidaan maks. 15 minuutin vetoaika.



HUOM! SULAKE F3 12 VDC (VAIN SIREENI) 2A MAKS. 15 MIN.



HUOM! SIREENIN VIRRANKULUTUS MAKS. 100mA

Kuva 8-1

9. RS-232 liitännät

9.1. PC-liitäntä

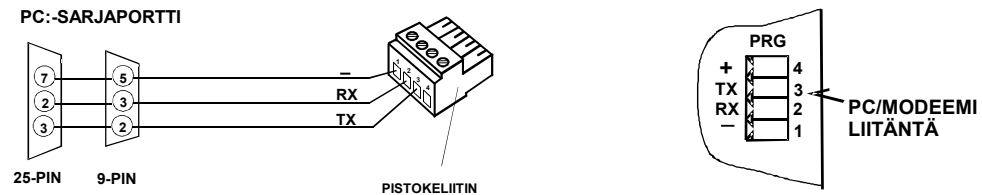
PC/modeemiportin tehdasasetus on:

- Nopeus 9600 bit/s.
- Faciiteettikoodi 0000000.
- Osoite 0.
- Kiinteä yhteys.
- Kohde/Asiakas 000.

Yhteyden saamiseksi PC:n asetukset on täsmättävää keskuksen asetuksien kanssa.

PC liitäntäkaapeli:

Keskuksen PRG liitin PC:lle tai modeemille.

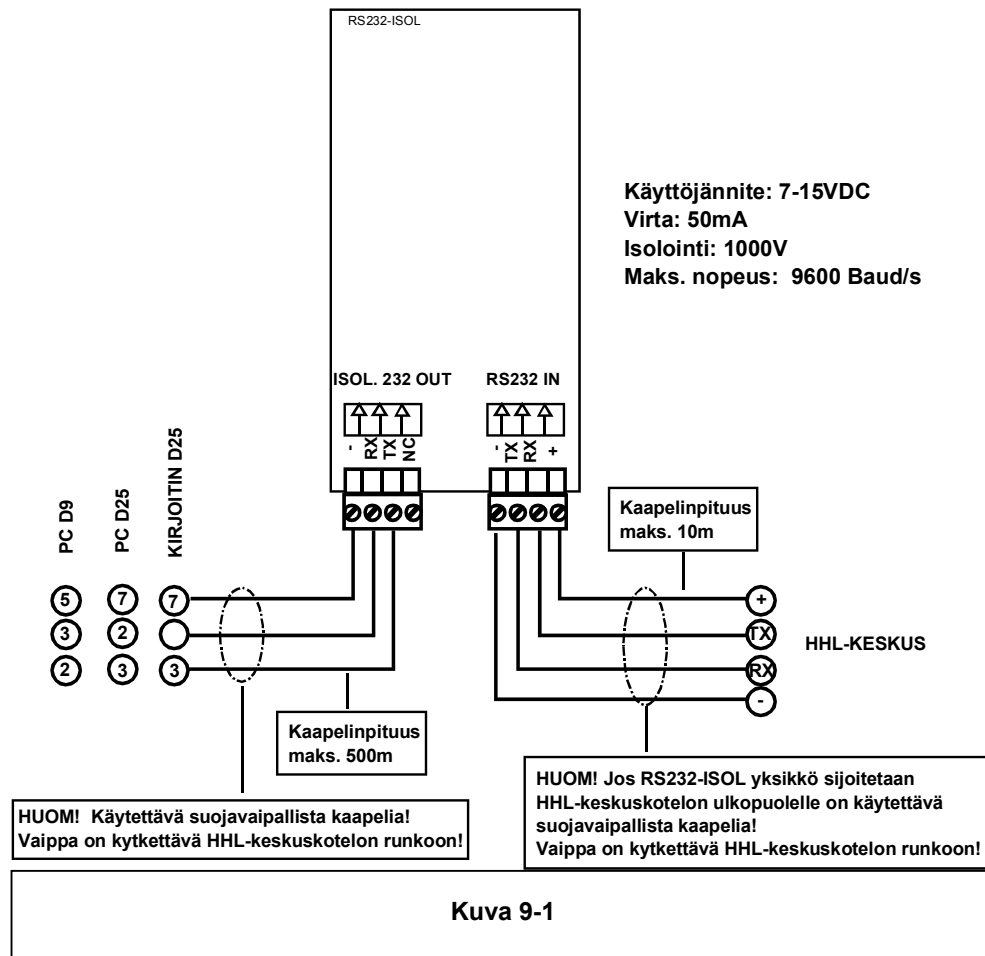


9.2. RS232-isolointiyksikkö RS232-ISOL

Liitettäessä keskuksen RS232-ulostuloja laitteisiin joissa on suojavaadoitus (maadoitettu virtaliitin) esim. PC / kirjoitin, saattaa liitännässä esiintyä haitallisia maavuotoja. Tämä johtuu siitä, että näiden laitteiden RS232 liitännän miinus(-)johto on yleensä kytketty suojavaahan!

Yhteys pitää järjestää paikallismodeemin tai RS232-ISOL-yksikön avulla, mikäli RS232-laite ja keskus eivät sijaitse saman sähkösyöttöryhmän takana. Yleensä tämä tarkoittaa samaa huonetta. Missään tapauksessa kaapelin pituus, ilman paikallismodeemia ei saa ylittää 20m.

RS232-ISOL kytkentä:

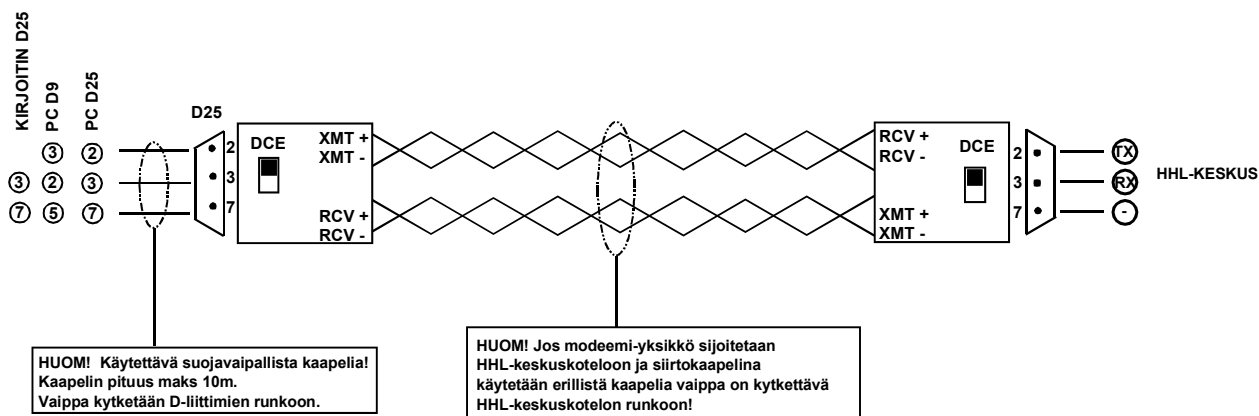


9.3. SRM-5A isolointiyksikkö

Jos keskuksen ja RS232-laitteen etäisyys on yli 500m on RS232-ISOL yksikön sijasta käytettävä paikallismodeemia esim. SRM-5A.

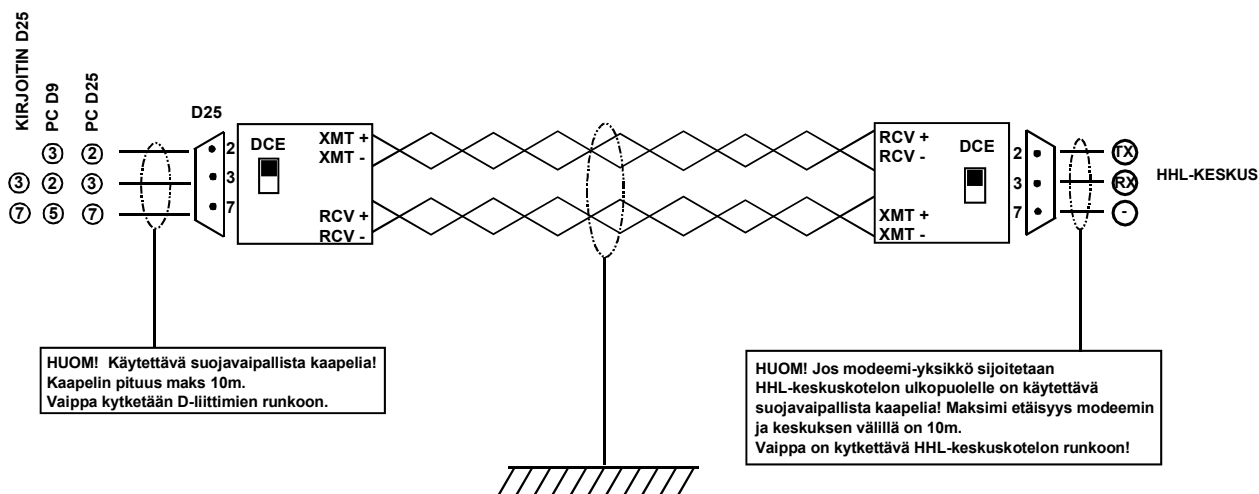
Käytettäessä SRM-5A paikallismodeemia RS232-yhteyden maksiminopeus on 19200 baud /s ja maksimi etäisyys laitteiden välillä on 12 km (kts. modeemin mukana tuleva ohje). Etäisyys on riippuvainen liikennöinti nopeudesta ja käytetyn kaapelityypin johdinhalkaisijasta.

Modeemi sijoitettu HHL-keskuskoteloon:



Kuva 9-2

Modeemi sijoitettu HHL-keskuskotelon ulkopuolelle:



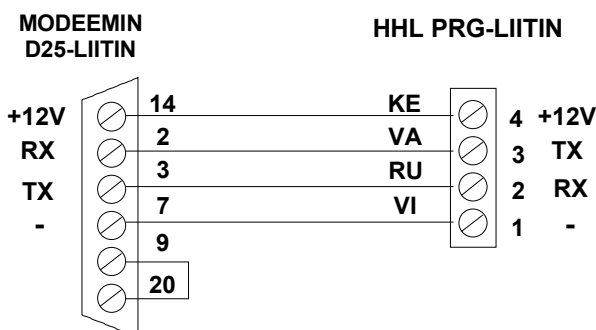
Kuva 9-3

9.4. Modeemi Multitech MT2834ZDXI/HHL

Modeemin mukana toimitetaan keskuksen ja modeemin välinen liitäntäkaapeli. Kaapelin keskuksen päätä ei ole kytketty valmiiksi. 4-napaisen modeemiliittimen kytkennässä tulee huomioida johdinvärit, kts. kuva.

Modeemiyhteyden ohjelmointi:

- Nopeus 2400 bit/s.
- Facilitteettikoodi xxxxxxxx (valittavissa 0000000 - 9999999).
- Osoite x (valittavissa 0-9).
- Soitettava yhteys.
- Kohde/asiakas xxx (valittavissa 033-999).
- Ohjausohjelman takaisinsoitonnumero.



MT2834ZDXI tyyppisen modeemin kytkentä

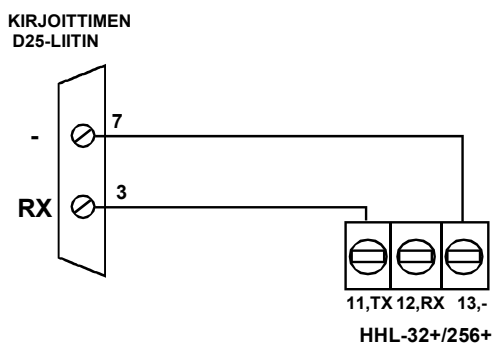
Modeemiyhteydessä on pystyttävä luottamaan modeemin. Hedengren alustaa ja muokkaa modeemia HHL-käyttöön sopivaksi.

- Virrankulutus laskee.
- Virransyöttö tuodaan D25 liittimestä.
- ON / OFF-kytkin ohitetaan.
- Modeemi alustetaan HHL-käyttöön.

9.5. Kirjoitin

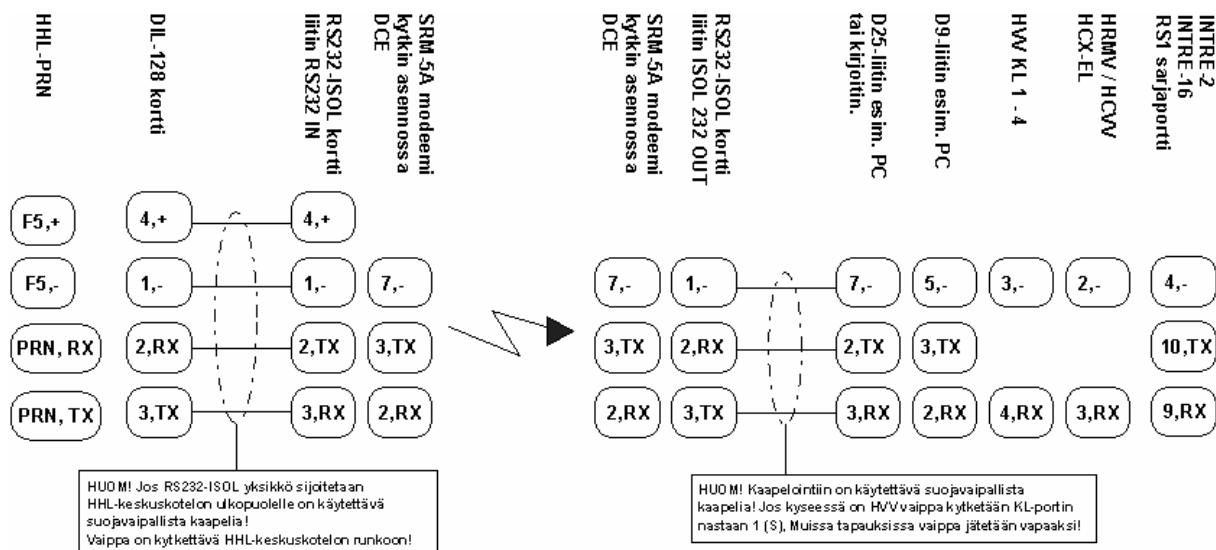
Kirjoitinliitäntä löytyy molemmista keskusmalleista. Kirjoittimen on oltava matriisi-tyyppinen ja sarjaliikenne liitännäinen.

- Kirjoitinportin nopeus on asetettava samaksi kuin kirjoittimessa.
- Kirjoitin on konfiguroitava tulostamaan skandinaavisia merkkejä.



9.6. Isoloitu kytkentä

Isolointia käytetään maadoitetulle laitteelle sekä laitteelle jonka virransyöttöön käytetään suojamaadoitettua virtalähdettä. Tällä tavalla kytketään myös laite jonka signaalijohtimet käyttävät HHL-järjestelmän kaapeleita.

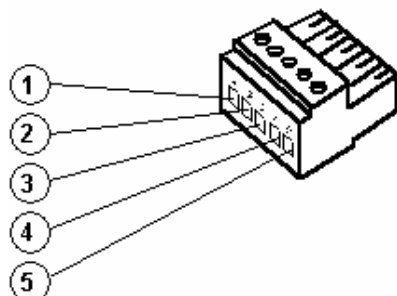


Kuva 9-4

Kuvassa esitetyt liitinnumerot viittaavat joko HHL-keskuksen liitinrimaan, D9/D25-naarasliittimeen tai 4 (5) napaisen ruuvi-pistokeliittimen nastanumeroihin.

Jokaisessa Oy Hedengren Ab:n valmistamassa tuotteessa jossa käytetään 4 (5) napaista ruuvi-pistokeliitintä nastanumerointi on seuraava:

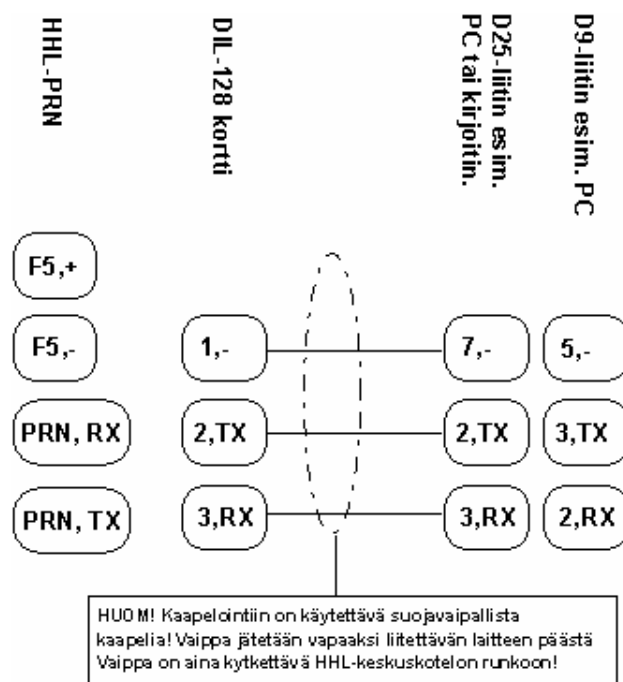
5-nap. ruuvi-pistokeliitin



9.7. Isoloimaton kytkentä

Isoloimatonta kytkentää voidaan käyttää kaksoiseristetyille laitteille.

Katso myös kohta RS232-isolointiyksikkö RS232-ISOL.



Kuva 9-5

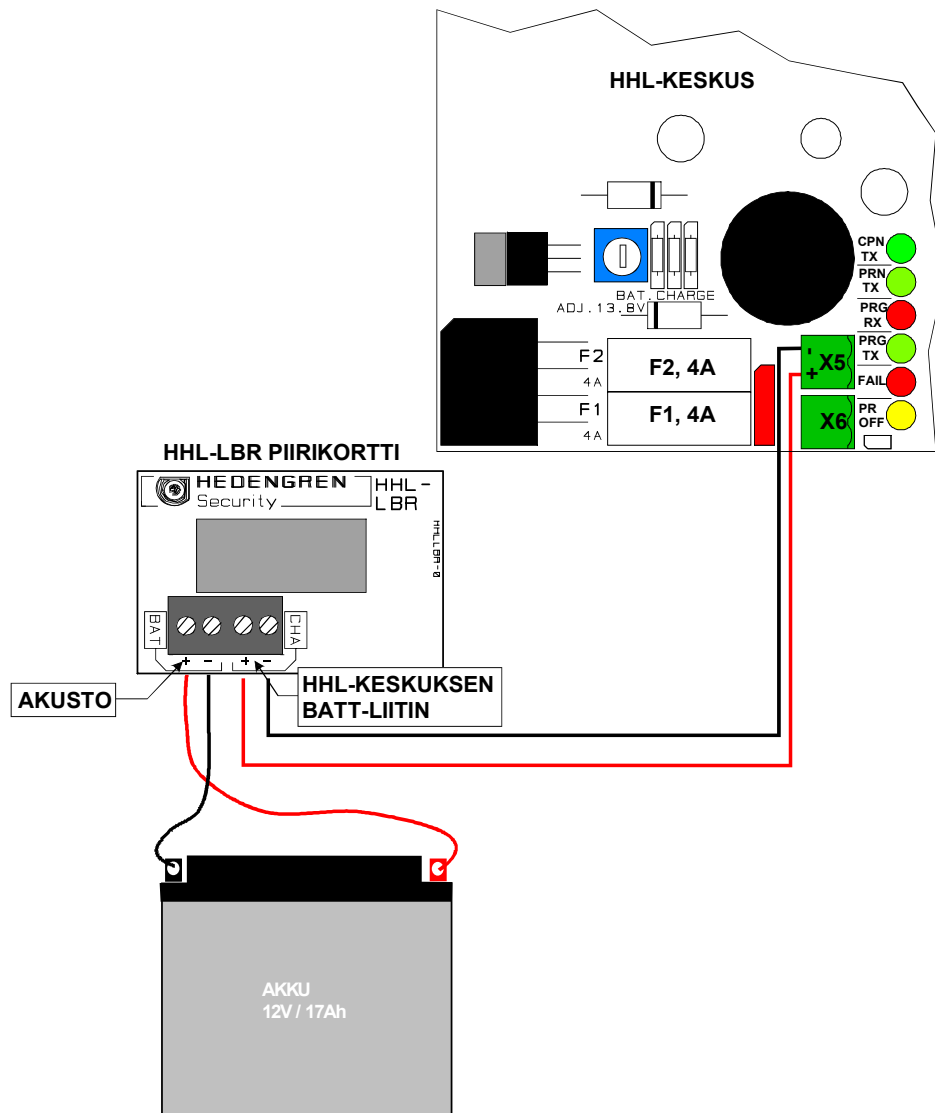
10. Turvallisuusluokkien 3 ja 4 täyttäminen

10.1. HHL-LBR, akuston alijännitteen valvontayksikkö

Turvallisuusluokan 3 vaatimusten täyttäminen vaatii akun alijännitteen valvontayksikön, HHL-LBR, lisäämisen. HHL-PRO+ keskus sisältää alijännitteen valvonnan.

Verkojännitteen puuttuessa yksikkö irtikytkee akuston kun jännitetaso laskee alle 10.5V. Irtikytkeä estää akuston syväpurkauksen ja näin akkujen vauriot.

Yksikön kytkentä keskukseen.



10.2. Keskuskotelon porasuoja

Turvallisuusluokan 4 vaatimusten täyttäminen vaatii porasuojatun keskuskotelon.

Tarve tulee ilmoittaa keskusta tilatessa.

Porasuoja koostuu kannen ja pohjan suojakalvoista. Suojat kytetään sarjaan keskuksen kansikytkimen kanssa.

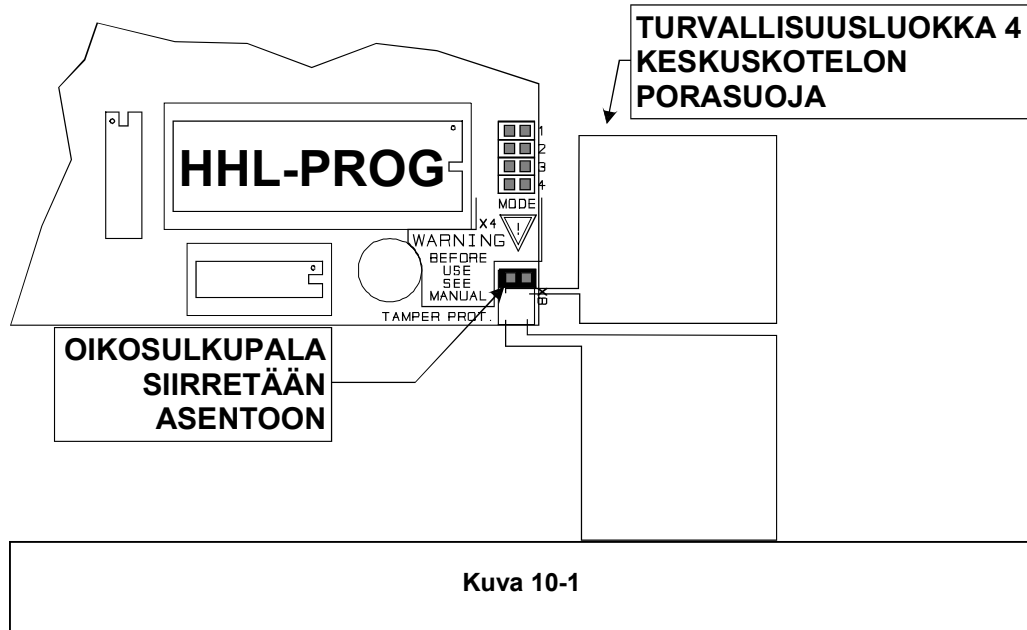


Fig. 10-1

11. Lisälaitteet

11.1. DIL-128 sarjaliikennelaajennin

Liitäntäkorttia **DIL-128** käytetään keskuksen sarjaporttien laajentamiseen. DIL-128 yksiköllä saadaan kaksi lisäporttia SER1-SER4.

Lisäsarjaportteihin voidaan liittää esim. Extout-8 8 releen ulostulokortin.

DIL-128 liitetään keskukseseen kortin mukana tulevalla lattakaapelilla. Kortti kiinnitetään - keskusotelon oikeaan yläkulmaan mukana tulevilla muovi-korotuspaloilla.

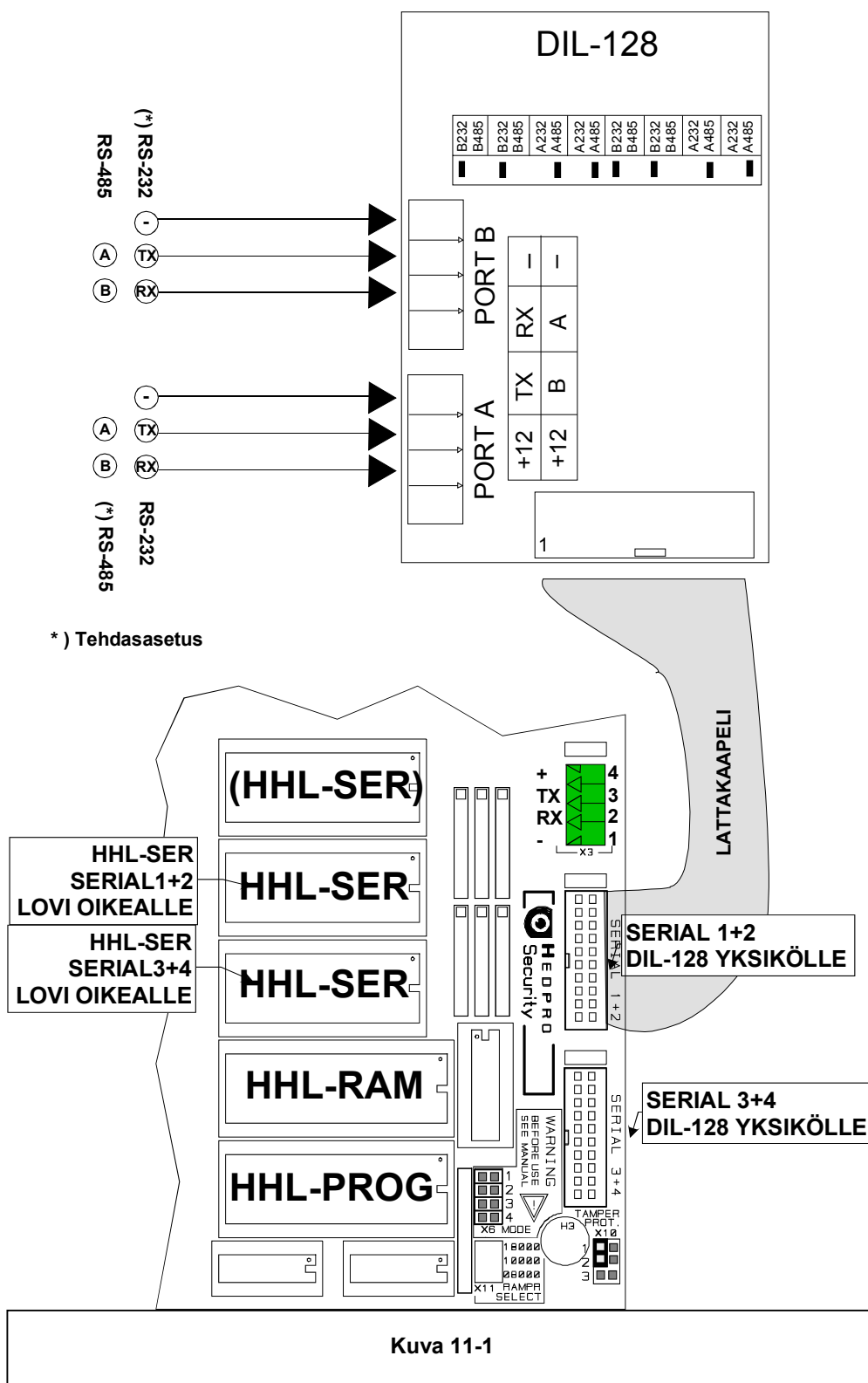
Jotta DIL-128 yksikkö toimisi on yksikön mukana tuleva **HHL-SER** piiri asennettava keskuksen vastaavaan paikkaan, kts kuva. Keskus on tehtävä jännitteettömäksi (verkko+akku, odotettava kunnes CPN-ledi sammuu) ennen piirin asennusta. Huomioi piirin suunta, lovi tulee osoittaa oikealle SER1+2 / SER3+4 liittimeen päin.

Kortilla on 2 sarjaliikenneporttia jotka voidaan asettaa joko RS-232 tai RS-485 porteiksi. Portin sarjaliikennemuodon valinta tehdään asettamalla kaikki oikosulkupalat (4 kpl) jotka viittaavat ko. porttiin (A tai B) asentoon 232 (jos liityntä on RS-232) tai asentoon 485 (jos liityntä on RS-485). Portti ei toimi ellei kaikki tämän oikosulkupalat (4 kpl) ole joko 232 tai 485 asennossa.

Kortilla olevilla ledeillä voit tarkistaa sarjaliikenteen toimivuuden ATX (portin A lähetys), ARX (portin A vastaanotto) ja BTX (portin B lähetys), BRX (portin B vastaanotto).

Huom! Kortilla oleva 12V jännitelähtö on tarkoitettu ainoastaan RS232-ISOL kortille.

DIL-128 kortin PORT A tarkoittaa keskuksen sarjaliikenneportin ohjelmoinnissa porttia SER1. Vastaavasti PORT B tarkoittaa porttia SER2.

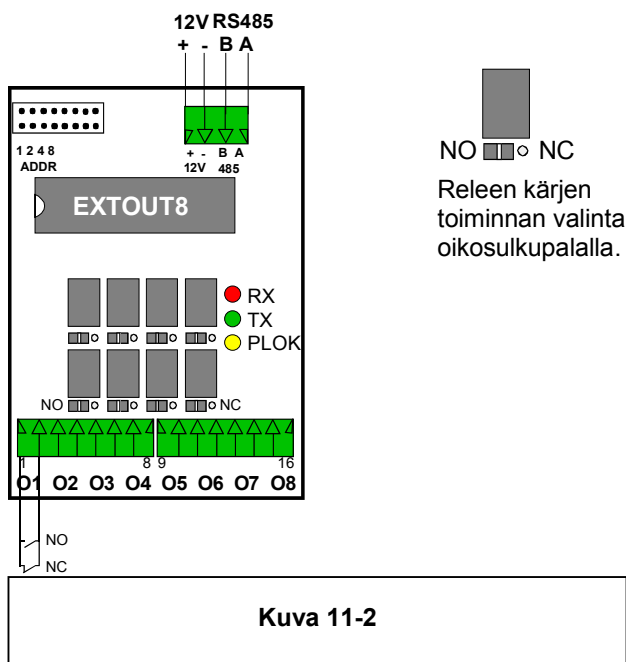


11.2. Extout-8, sarjaliikennerelekortti

Kortin 8 relelähtöä ovat vapaasti ohjelmoitavissa.

Relekortteja voidaan liittää maks 16 kpl. Relekortin liittämiseen tarvitaan DIL-128 sarjaliikenneyksikkö.

- Relekortin jokaisen releen toiminnon voi valita joko NC (Normally Closed) tai NO (Normally Open) toimiseksi.
- Kortin kaikki johtoliitännät ovat helposti asennettavia ja irrotettavia pistokeliittimiä.
- Kortti voidaan asentaa 35mm kiskoon.



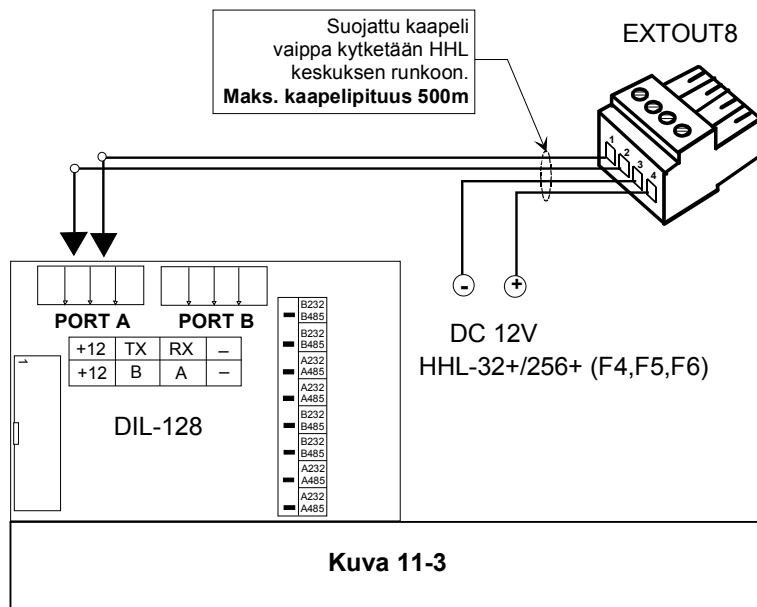
Ledi	Väri	Toiminto	Lisäinfo
TX	Vihreä	Sarjaliikenne lähetys	
RX	Punainen	Sarjaliikenne vastaanotto	
PLOK	Keltainen	Palaa kiinteästi : Normaali toiminta Vilkkuu : Kortti käynnistynyt, ilmoittaa sarjaliikenne nopeuden Sammunut: Ei sarjaliikenne yhteyttä	2 vilkkumista = 2400bps. 4 vilkkumista = 9600bps.

osoite	ADDR				relekortin lähtöä vastaava HHL keskuksen lähdon numero							
	1	2	4	8	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8
1	0	0	0	0	9	10	11	12	13	14	15	16
2	I	0	0	0	17	18	19	20	21	22	23	24
3	0	I	0	0	25	26	27	28	29	30	31	32
4	I	I	0	0	33	34	35	36	37	38	39	40
5	0	0	I	0	41	42	43	44	45	46	47	48
6	I	0	I	0	49	50	51	52	53	54	55	56
7	0	I	I	0	57	58	59	60	61	62	63	64
8	I	I	I	0	65	66	67	68	69	70	71	72
9	0	0	0	I	73	74	75	76	77	78	79	80
10	I	0	0	I	81	82	83	84	85	86	87	88
11	0	I	0	I	89	90	91	92	93	94	95	96
12	I	I	0	I	97	98	99	100	101	102	103	104
13	0	0	I	I	105	106	107	108	109	110	111	112
14	I	0	I	I	113	114	115	116	117	118	119	120
15	0	I	I	I	121	122	123	124	125	126	127	128
16	I	I	I	I	129	130	131	132	133	134	135	136

0= oikosulkupala irti, I= oikosulkupala kiinni

HHL-32+/256+ keskuksmalleissa tarvitaan DIL-128 yksikkö, jotta HHL-keskusten lisä-sarjaliikenneportit SER1-SER4 voidaan ottaa käyttöön.

Käytettävän sarjaliikenneportin liikennöintitapa on asetettava RS-485 tyyppiseksi.



12. Kaapeloinnin mitoitus

12.1. Syöttöjännite laitteille

Keskuksen jännitelähtöjen minimi toimintajännite on 10.0V

Syötettäessä ulkoisia laitteita HHL keskuksen virtalähteestä on huomioitava laitteiden minimi toimintajännite ja niiden maksimi virrankulutus.

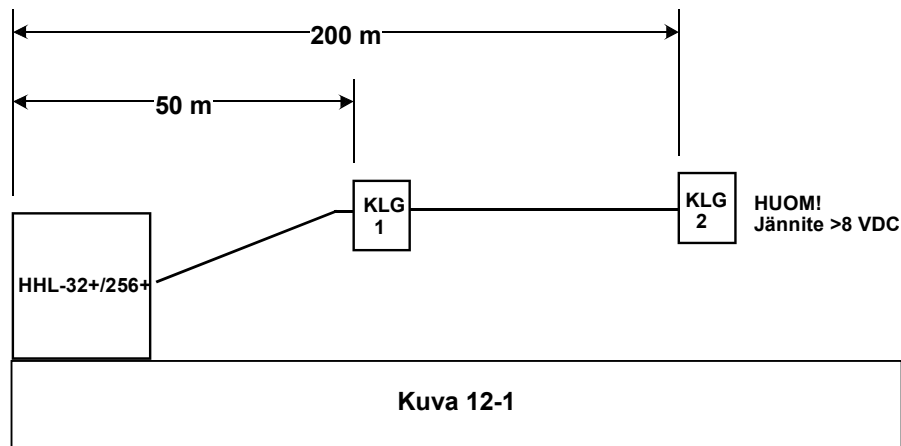
Myös laitteiden sijainti kaapelissa on tärkeää, eli ovatko nämä tasaisesti koko kaapelimatalla vai ainoastaan kaapelin päässä.

Arvio kaapelointitarve tarkastamalla laitteiden minimi toimintajännitteet. Yritä sijoittaa suurimman jännitteen tarvitsevan laitteen kaapelin alkuun. Mikäli kaapelissa on eri minimi toimintajännitteellä toimivia laitteita kaapelointi voidaan mitoittaa arvioimalla jokainen laite erikseen. Kaapelissa kulkeva kokonaisvirrankulutus on kuitenkin tiedettävä.

Kaapelityyppinä on MHS ($188\Omega/\text{km}$).

Esim 1.

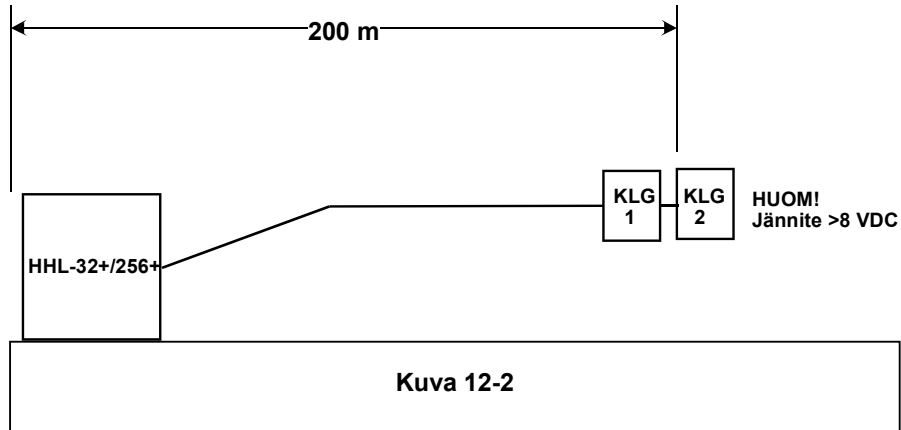
- 2 kpl HHL-KLG, maksimi virrankulutus a' 60mA, minimi toimintajännite 8V.
- Etäisyys ensimmäiselle HHL-KLG käyttölaitteelle on 50m.
- Etäisyys viimeiselle HHL-KLG käyttölaitteelle on 200m.
- Laitteen x, HHL-KLG 1 ja keskuksen välisessä kaapelissa virtaa kulkee maksimissaan $60+60\text{mA}=120\text{mA}$. Jännitetarve on 8V.



Kuvaajasta Laitteet kaapelissa tasavälein/8.5V minimi toimintajännite voidaan todeta että yhdellä johdinparilla voidaan syöttää jännite käyttölaitteelle.

Esim 2.

- 2 kpl NL-KLG, maksimi virrankulutus a' 60mA, minimi toimintajännite 8V.
- Käyttölaitteet sijaitsevat eri rakennuksessa eli nämä ovat kaapelin päässä.
- Laitteen x, NL-KLG 1 ja keskuksen välisessä kaapelissa virtaa kulkee maksimissaan $60+60\text{mA}=120\text{mA}$. Jännitetarve on 8V.

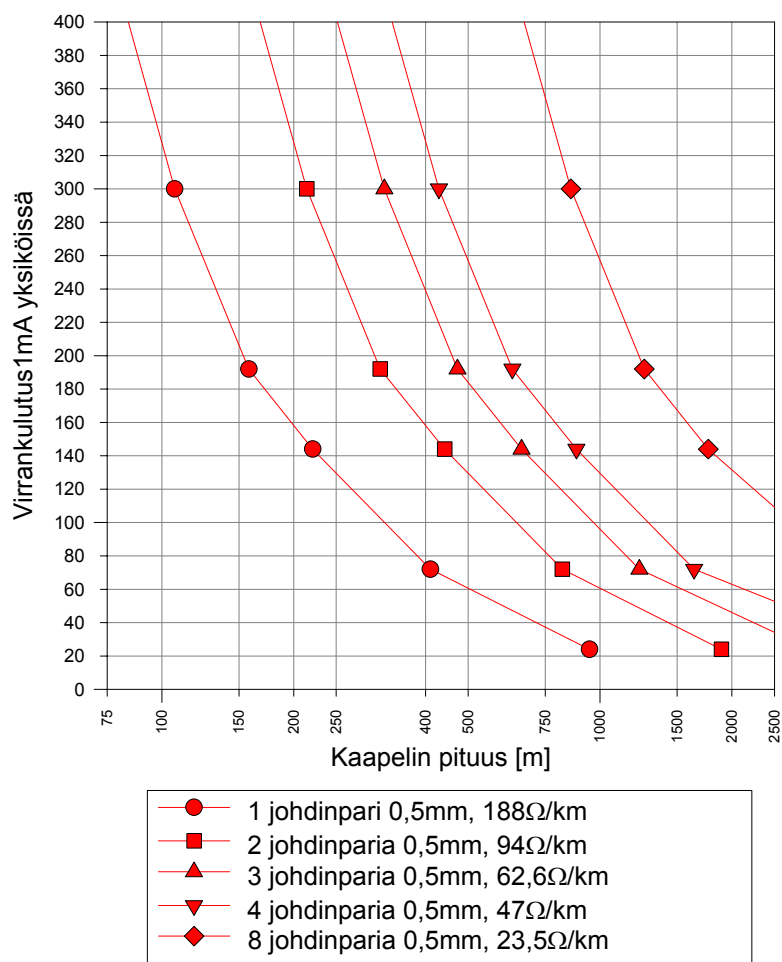


Kuvaajasta Laitteet kaapelin päässä/8.5V minimi toimintajännite voidaan todeta että **kahdella** johdinparilla voidaan syöttää jännite käyttölaitteelle

12.1.1. Laitteet tasavälein

Minimi toimintajännite 6.5V

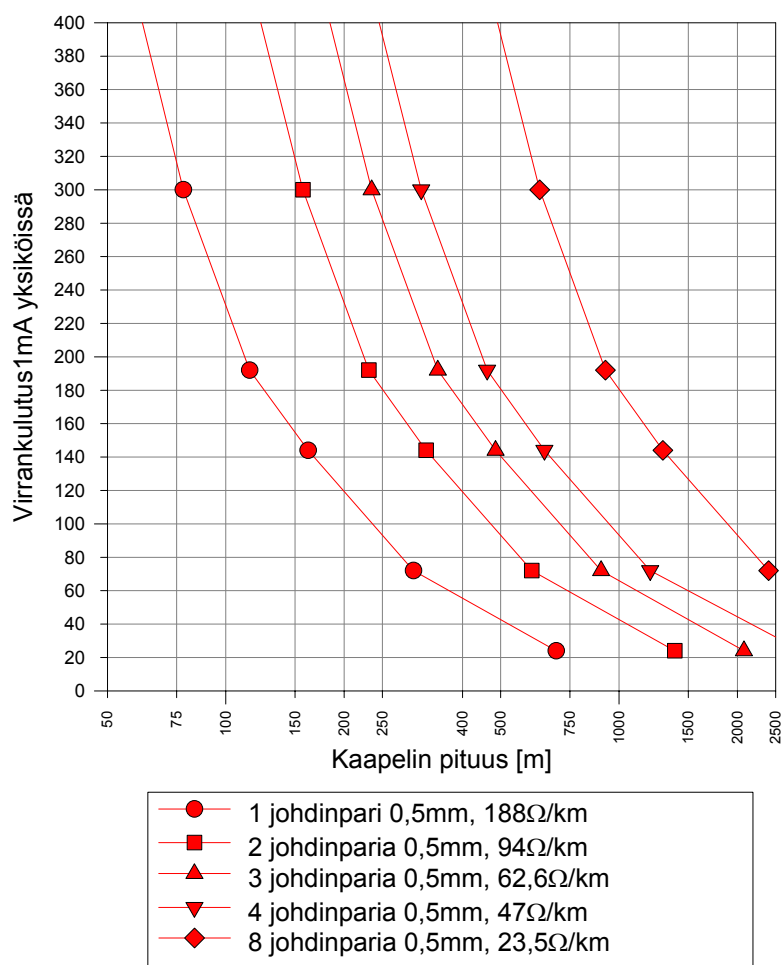
Kaapelimatka verrattuna virrankulutukseen
Laitteet sijoitettu kaapeliin "tasavälein".



Kuva 12-3

Minimi toimintajännite 7.5V

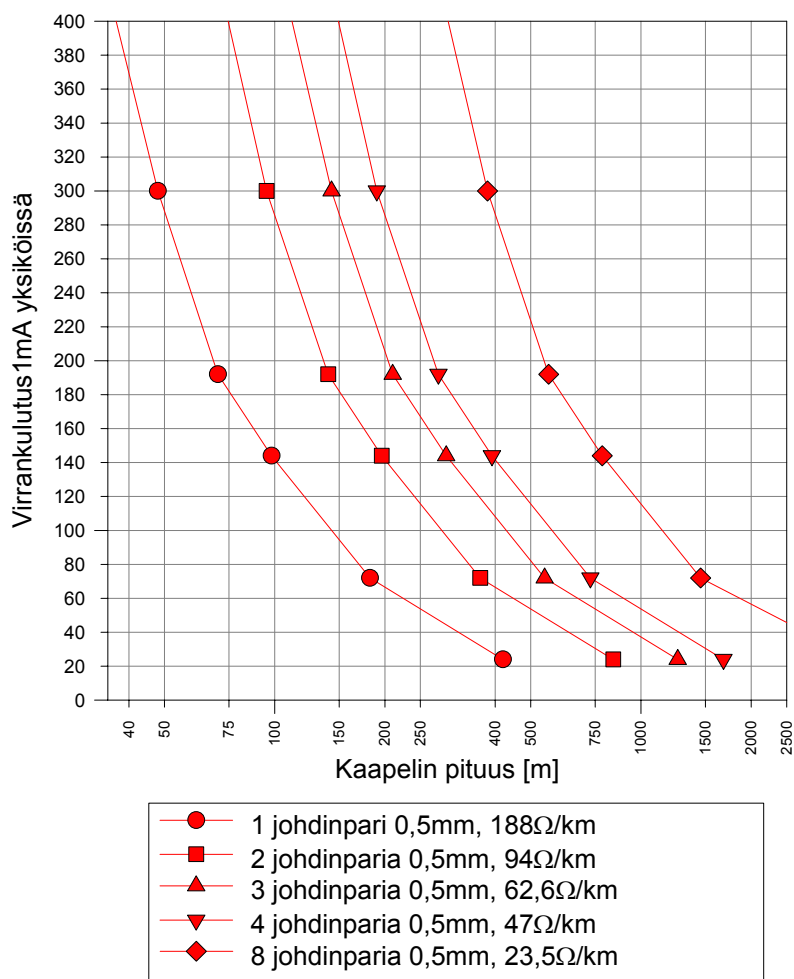
Kaapelimatka verrattuna virrankulutukseen
Laitteet sijoitettu kaapeliin "tasavälein".



Kuva 12-4

Minimi toimintajännite 8.5V

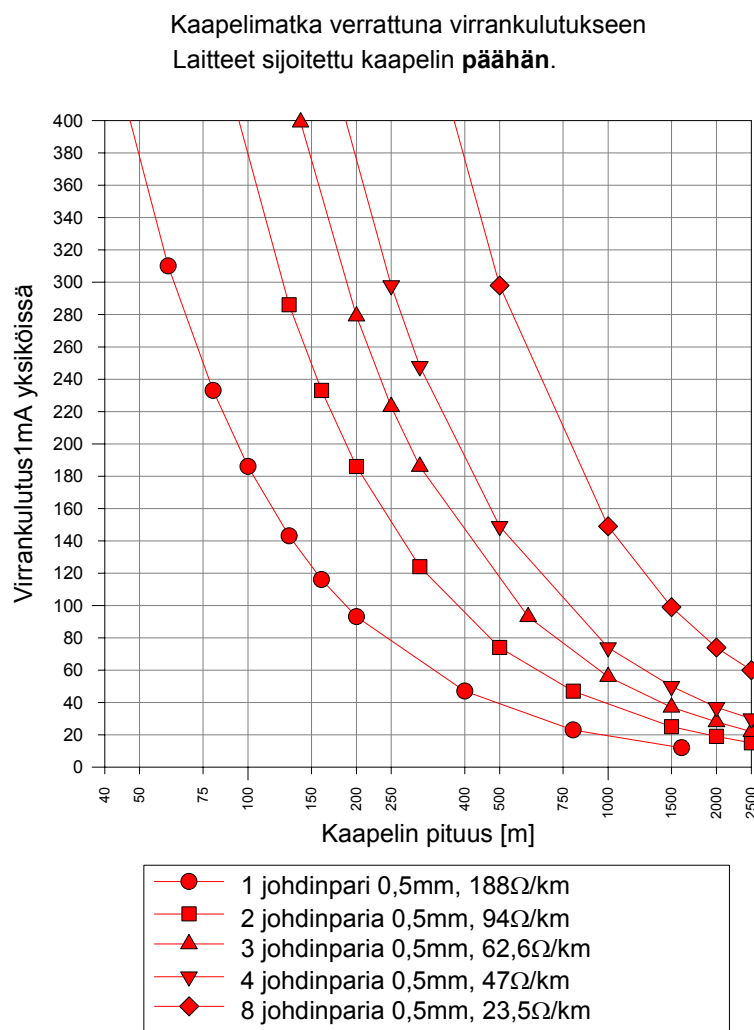
Kaapelimatka verrattuna virrankulutukseen
Laitteet sijoitettu kaapeliin "tasavälein".



Kuva 12-5

12.1.2. Laitteet kaapelin päässä

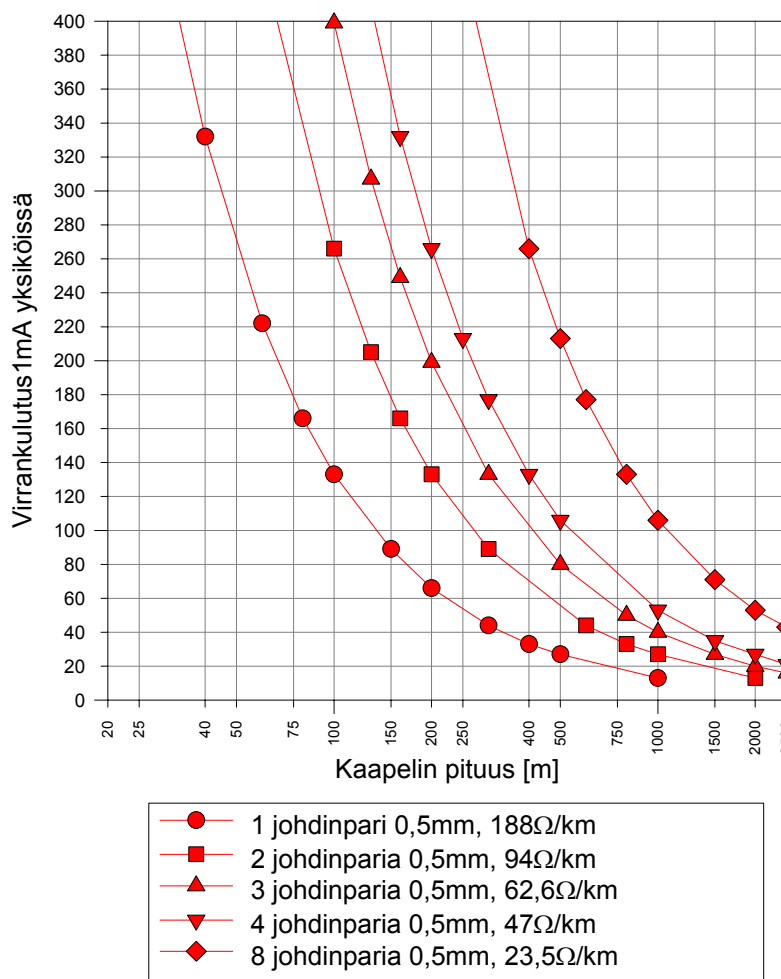
Minimi toimintajännite 6.5V



Kuva 12-6

Minimi toimintajännite 7.5V

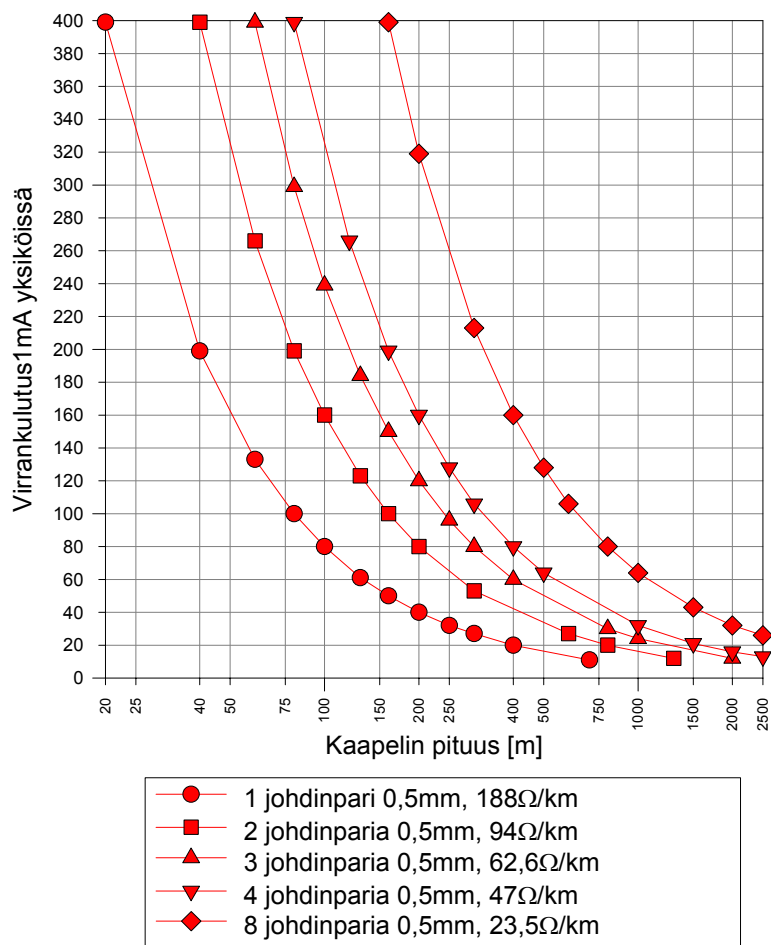
Kaapelimatka verrattuna virrankulutukseen
Laitteet sijoitettu kaapelin **päähän**.



Kuva 12-7

Minimi toimintajännite 8.5V

Kaapelimatka verrattuna virrankulutukseen
Laitteet sijoitettu kaapelin **päähän**.



Kuva 12-8

12.2. Osoitepääte

HHL-keskuksen minimi linjajännite on 14.0V.

Kuvaajaa valitessa tulee tietää sijaitseeko päätteet kaapelin päässä vai ovatko nämä "tasavälein" koko kaapelimatalla. Pätteet kaapelin päässä kuvaajaa käytetään yleensä vain jos osoitteet sijaitsevat eri rakennuksessa ja matkaa rakennukseen on enemmän kun puolet kaapelipituudesta.

MW9132:

- Maksimi virrankulutus 0.75mA.
- Osoiteyksikön kuorma $8V/0.75mA=10666\Omega$.
- Kaapelityyppi MHS, johdinhalkaisija 0.5mm.
- Osoitteen minimitoimintajännite 8V.

Kaapelin maksimi jännitehäviö $14 - 8=6V$.

MHS-kaapelin johdinparin resistanssi $188\Omega/km$.

Johdinparien lukumäärän laskemiseen tarvitaan:

- Osoitteiden lukumäärä kaapelissa.
- Kaapelimatka etäimmälle osoitteelle.

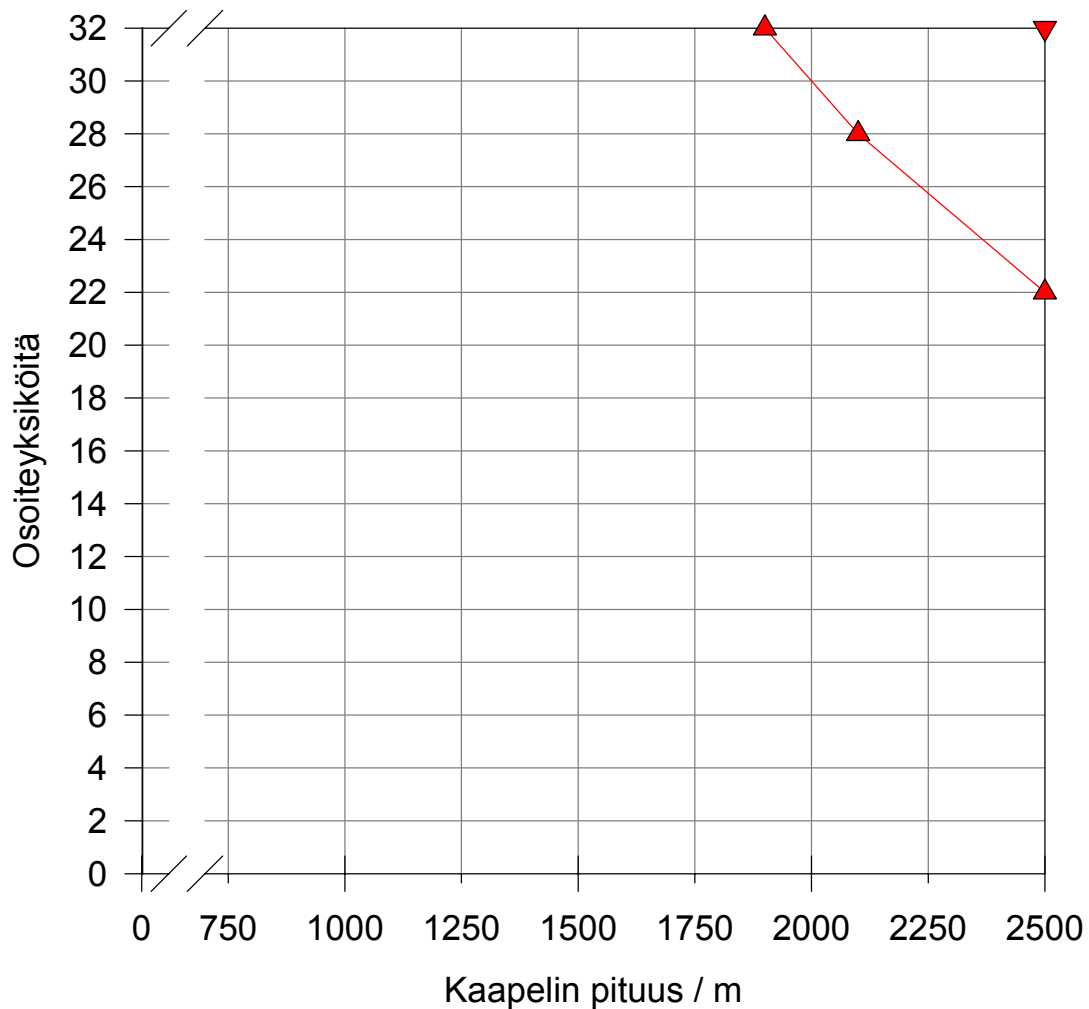
Kuvaajan käyttö:

- Valitse kuvaaja riippuen ovatko osoitepätteet "tasavälein" vai ovatko nämä kaapelin päässä.
- Laske kaapelissa olevat osoitepätteet.
- Arvioi kaapelimatka etäimmälle osoitepätteelle.
- Etsi risteävä kohta kuvaajasta.

Jos risteävä kohta on käyrän päällä tulee valita seuraava korkeampi (oikealla puolella) oleva johdinparien lukumäärä.

12.2.1. Osoiteyksiköt sijoitettu kaapeliin "tasavälein"

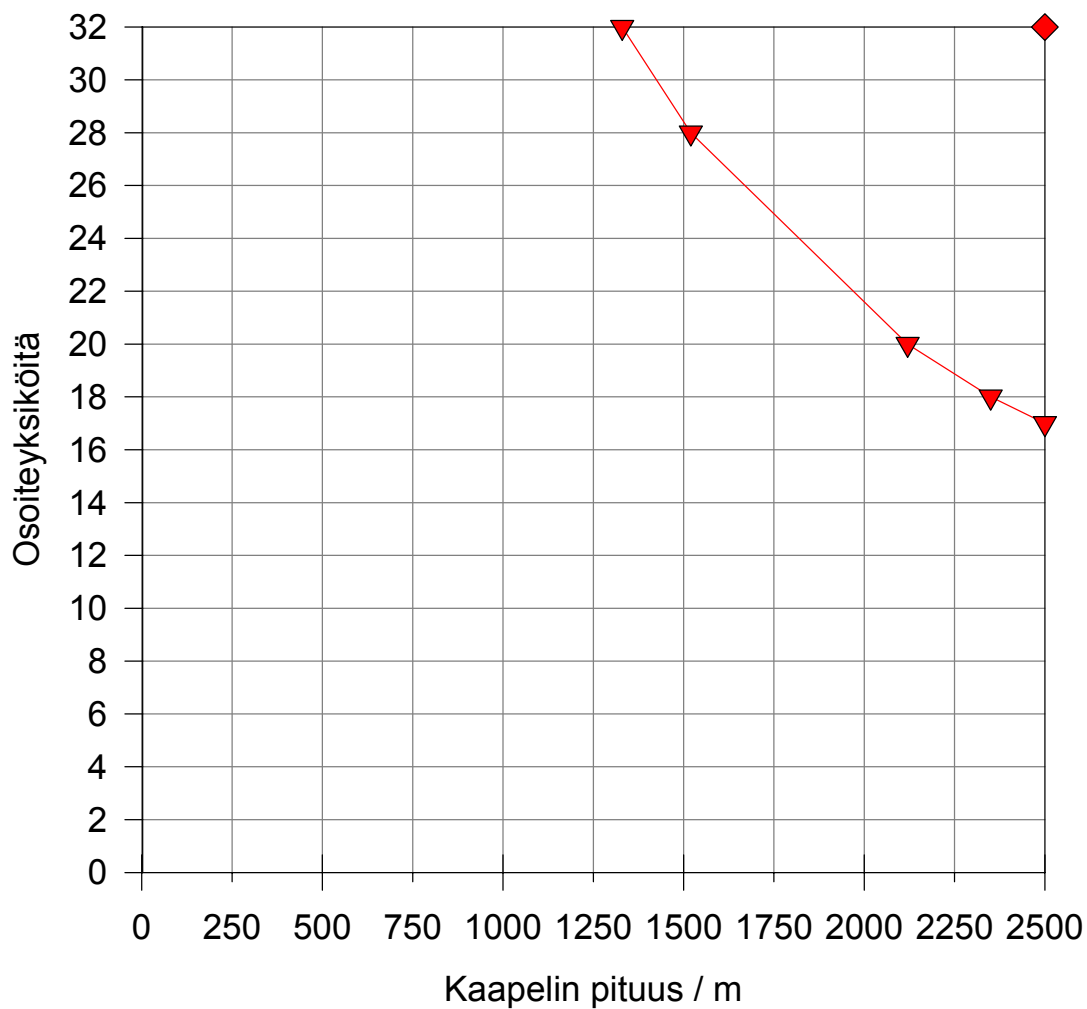
MW-9132 osoiteyksikön johdinparien lkm
kaapelityypillä MHS, johdinhalkaisija 0.5mm
Osoiteyksiköt sijoitettu kaapeliin "tasavälein".



▲	HHL-32+,256+ 1 johdinpari 188Ω/km
▼	HHL-32+,256+ 2 johdinparia 94Ω/km

12.2.2. Osoiteyksiköt sijoitettu kaapelin päähän

MW-9132 osoiteyksikön johdinparien lkm
kaapelityypillä MHS, johdinhalkaisija 0.5mm
Osoiteyksiköt sijoitettu kaapelin päähän



- ▼ HHL-32+,256+ 1 johdinpari 188Ω/km
- ◆ HHL-32+,256+ 2 johdinparia 94Ω/km

13. Tekniset tiedot

13.1. Keskus

Keskusmalli	HHL-32+	HHL-256+	HHL-PRO+
Turvallisuustaso	2 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ²⁾
Ympäristöluokka	I ³⁾	I ³⁾	I ³⁾
Käyttölämpötila [°C]	5 - 40	5 - 40	5 - 40
Mitat [p x l x k] [mm]	470x290x100	470x290x100	720x400x145
Paino [kg] (sis 1x20Ah akku)	10	10	16
Akkupaino [kg] (12V/20Ah)	6.3	6.3	6.3
Osoiteväylien lkm	1	8	4 x 8
Osoitteita / väylä	32	32	32
Osoitteiden lkm	32	256	999
Ryhmiä lkm	32	32	32
Verkkomuuntaja	60VA / 24VAC	150VA / 29VAC	150VA / 29VAC
Muuntaja AC sisään minimi 230VAC – 15% [VAC]	195.5	195.5	195.5
Muuntaja AC sisään maksimi 230VAC + 10% [VAC]	253	253	253
Maksimi akkukapasiteetti [Ah]	40	80	80
Akkujen maksimi lkm 12V/20Ah	2 ⁴⁾	4 ⁴⁾	4 ⁵⁾
Akun maksimi latausvirta [A]	1.8	4.8	4.8
Akun latausjännite [V] @ 20°C lämpötilakompensoitu	13.9	13.9	13.9
Jännitelähdöt [V]			
Minimi jännite	10.0	10.0	10.0
Maksimi jännite	14.5	14.5	14.5
Lähtöjännitteen normaalivaihtelu [mV]	50	50	50
Lähtöjännitteen maksimivaihtelu [mV]	450	450	450
+12VDC F3 (vain hälytyskäytössä) [A]	2	2	2
+12VDC F4 [A]	0.5	0.5	0.5
+12VDC F5 [A]	0.5	1	2

+12VDC F6 [A]	-	1	2
Keskuksen virrankulutus [mA]	100	100	180 (32 osoiteväylää)
Järjestelmän kuormitettavuus (maksimi akustolla) [mA]			
Turvallisuustaso 4 / 60h varakäynti	566	1233	1053
Turvallisuustaso 2 / 12h varakäynti	1000, 14 Ah akusto	2500, 32Ah akusto	3000, 40Ah akusto
Ohjelmoitavat lähdöt:			
Relelähdtö [1A]	1	1	1
Avokollektori lähdöt [100mA]	7	7	7
Avokollektorilähdöt 1 – 7 maks. [A]	0.5	0.5	0.5
Akuston irtikytkentä, HHL-LBR	optio ¹⁾	optio ¹⁾	vakio
Keskuksen porasuoja	optio ¹⁾	optio ¹⁾	optio ²⁾
Sarjaportit			
PRG	RS232	RS232	RS232
PRN	RS232	RS232	RS232
CPN (käyttölaitteille 1-8)	RS485	RS485	RS485
SER1 ⁶⁾	RS232/485	RS232/485	RS232/485
SER2 ⁶⁾	RS232/485	RS232/485	RS232/485
SER3 ⁶⁾	-	RS232/485	RS232/485
SER4 ⁶⁾	-	RS232/485	RS232/485

1) Vakiokeskuksen turvallisuustaso on 2. Turvataso 3 saavutetaan lisäämällä HHL-LBR akuston irtikytkentälaitte. Vaihtamalla keskuskotelon porasuojatuksi koteloksi turvatasosta 3 siirrytään turvatasoon 4.

2) Vakiokeskuksen turvallisuustaso on 3. Vaihtamalla keskuskotelon porasuojatuksi koteloksi turvatasosta 3 siirrytään turvatasoon 4.

3) Sisätilat, 5 – 40°C.

4) Keskuskoteloon mahtuu ainoastaan 1 akku. Lisääkusto sijoitetaan erilliseen akkukoteloon. Akkukotelon ja keskuskotelon etäisyys < 1m. Tarvittava akkukapasiteetti riippuu turvallisuustasosta sekä järjestelmän kuormituksesta.

5) Keskuskoteloon mahtuu 2 akkua. Lisääkusto sijoitetaan erilliseen akkukoteloon. Akkukotelon ja keskuskotelon etäisyys < 1m. Tarvittava akkukapasiteetti riippuu turvallisuustasosta sekä järjestelmän kuormituksesta.

6) Vaatii DIL-128 sarjaliikenneyksikön.

13.2. Järjestelmäkomponentit

Yksikkö	Selitys	Turvallisuus- taso	Ympäristö- luokka	Käyttölämpötila [°C]	Lepotilan virrankulutus [mA]	Maksimi virrankulutus [mA]	Jännite [V]	Mitat [p x l x s] [mm]
HHL-KLG	Käyttölaite	2	II	-10 - 50	35	60	8 - 15	143x146x31
HHL-LBR	Akuston syväpurkauksen esto	2	I	5 - 40	48.5	48.5	10.5-15	35x43x22
RS232- ISOL	RS232 Isolaattori	2	I	5 - 40	50	50	8-15	37x69x30
DIL-128	Sarjaliikennela- ajennin	2	I	5 - 40	10	15	8-15	51x66x30
EXTOUT- 8	Sarjaliikenne- relekortti	2	I	5 - 40	20	270	8 - 40	75x110x50
MW-9232	Osoite-yksikkö	2	II	-10 - 50	0.5	0.75	8-16 (pulssi- mainen)	14x18x4
MW-9132	Osoite-yksikkö	2	II	-10 - 50	0.5	0.75	8-16 (pulssi- mainen)	14x18x4
KMW- SP8/2	Silmukka- keskitin	2	I	5 - 40	8	12	8-16 (pulssi- mainen)	100x65x14

14. Vianetsintä

14.1. RS485 Datayhteys

Useimmiten sarjaportin liikenne indikoidaan ledeillä. Punainen (data vastaanotto), Vihreä (data lähetys).

Kun punainen ledi vilkkuu yksikkö vastaanottaa jotain dataa. Tämä ei kuitenkaan tarkoita että yksikkö ymmärtää datan. Datan ymmärtäminen voi johtua komponenttien välisestä potentiaalierosta. Käytettäessä erillisiä virtalähteitä nämä tulisi olla suojaeristettyjä (ei maadoitettuja). Kaapelointi kannattaa myös toteuttaa niin että miinus yhdistetään laitteiden välillä (ongelmatapauksissa useammalla johtimella).

Punaisen ledin palaessa jatkuvasti tämä tarkoittaa yleensä että A ja B lanka ovat väärin päin. Vaihda A ja B lankojen polariteetti.

Datayhteys voidaan aina tarkastaa etuvastuksettomalla ledillä. Ledi kytketään linjaan yksikön sijasta. Kytke ledi A ja B lankojen väliin -> ledin tulee vilkkua. Vaihda ledin polariteetti, kytke ledi B ja A lankojen väliin -> ledin tulee vilkkua. Jos ledi ei vilku mittaa kaapeli katkoksien varalta.

14.2. Maavuoto

14.2.1. Häiriöt käyttölaitteen datalinjassa (mahdollinen väärä koodi, kansihälytys)

Häiriöt viittaavat maavuotoon. Järjestelmä saa olla maissa ainoastaan yhdestä pisteestä, maadoituspisteen ollessa RS232 liitännäinen laite (PC). Tämä PC tulee myös sijaita samassa huoneessa (samassa sähkönsyöttöryhmässä). Muussa tapauksessa RS232 laite (laitteet) tulee eristää keskukselta käyttämällä isolointikorttia. Maavuodon mittausta tehdään irrottamalla mahdollinen suoraan kytketty PC järjestelmästä. Tämän jälkeen yleismittarilla, DC virta alueella mitataan jokainen kytkentäpiste suojamaata vasten. Mittarin on näytettävä 0 mA. RS485

14.3. Osoitelinja

14.3.1. Jännite puuttuu

- Jos jännite on 0V tarkasta ettei linja ole irtikytketty.
- Jos jännite on edelleenkin 0V, tarkasta kaapeli oikosulkujen varalta. Irrota kaapeli keskuksen päästä. Mittaa lähtöjännite >8V <17V.

Keskuskortti on viallinen ellei jännitettä pystytä mittaamaan näiden toimenpiteiden jälkeen.

14.3.2. Osoitetasot puuttuu

- Tarkasta linjajännite, kts kohta Jännite puuttuu.
- Tarkasta linjan polariteetti.
- Tarkasta osoitepääteen kytkentä, punainen = +, musta = -.
- Irrota linja keskuksen emolevyltä. Kytke osoitepääte suoraan emolevvyyn. Jos taso löytyy, tarkasta kaapeli pienemmissä osissa.
- Tarkasta ettei osoitepäätteet ole vialliset.

Keskuskortti on viallinen ellei tasoa saavuteta suoraan emolevyltä.

14.3.3. Yksittäisen osoitteen taso puuttuu

- Tarkasta linjajännite osoitteen punaisen + ja mustan – johtimien väliltä. Jännite $>8<17V$.
- Tarkasta osoitepääteen kytkentä, punainen = +, musta = -.
- Jos tasoa ei löydy, tarkasta osoitepääte keskuksen linjalähdössä.
- Tarkasta osoitepääteen osoitemerkintä.

Osoitepääte on viallinen ellei tasoa saavuteta, miltään muistipaikalta 1-32, suoraan emolevyltä.

14.3.4. Kaikkien osoitteiden taso on 255

- Irrota linjakaapeli keskuksesta. Putoaako taso ~ 0 . Jos taso putoaa, mittaa linjakaapelin jännite. Jännitteen oltava 0V. Jos kaapeli on jännitteellinen kytkentä on virheellinen tai ilmaisimet ovat väärän tyyppiset. Jokin johdin voi olla galvaanisessa yhteydessä jännitteeseen. Ilmaisimien hälytyskontaktin on oltava potentiaalivapaat.
- Jos taso kaapelin irrotuksen jälkeen pysyy 255, keskuskortti on viallinen.

14.3.5. Linjan taso vaihtelee

- Taso vaihtelee normaalisti 0-5 askelta. Tason vaihtelu on täysin normaalia eikä tämä viittaa ongelmaan. Jos tasovaihtelu on korkeampi kaapelin mitoitus on väärä, ulkoinen häiriötekijä tai kyseessä on maavuoto.