

# **TURVAVALOKESKUS**

## **Asennus ja huolto-ohje TKT4144 ja TKT4188**



**SÄILYTÄ TALLESSA MYÖHEMPÄÄ KÄYTTÖÄ VARTEN**

<b>Sisällysluettelo</b>	<b>Sivu</b>
1. Tuoteominaisuudet	3
1.1. Valmistaja	3
1.2. Tyyppi	3
1.3. Yleiskuvaus	3
1.4. Tekniset tiedot	3
1.5. Direktiivit ja standardit	4
2. Toimintaselostus	4
2.2. Keskuksen tehtävä	4
2.3. Ryhmälähdöt	4
2.3. Lataus	4
2.4. Verkkojännitteen rajat	4
2.5. Akun jänniterajat	5
2.6. Hälytysrelelähdöt	5
2.7 Kauko-ohjaus	5
3. Järjestelmän asennus	5
4. Käyttöönotto	6
4.1. Latausvirran asetus	6
5. Käyttö	7
6. Huolto	7
6.1 Huolto ja kunnossapito	7
6.2. Akkujen vaihto	7
7. Käytöstä poistaminen	8
<b>Liitteet:</b>	
Liite 1. Käyttöpaneeli	9
Liite 2. Osien sijoittelu	10
Liite 3. Mekaaniset mitat	11
Liite 4. Liitännät	12

## 1. Tuoteominaisuudet

### 1.1. Valmistaja

Teknoware Oy  
Ilmarisentie 8  
FIN-15200 Lahti  
FINLAND

### 1.2. Tyyppi

TKT4144 Max. 8 ryhmää 24V AC/DC  
TKT4188 Max. 16 ryhmää 24V AC/DC

### 1.3. Yleiskuvaus

TKT41XX turvavalokeskus perustuu Teknowaren TKT-sarjan tuoteperheeseen, jotka on suunniteltu ja valmistettu standardin EN 50171 mukaisesti.

Keskus toimii normaalitilanteessa 230VAC sähköverkosta ylläpitäen akuston varausta ja syöttäen jatkuvatoimisia turvavalaisusryhmiä 24VAC jännitteellä. Verkkojännitteen katketessa tai laskiessa alle 160V:n kytkeytyy keskus akkukäytölle, jolloin ajoittain toimiviin turvavalaisusryhmiin kytkeytyy 24VDC jännite ja jatkuvatoimisten turvavalaisusryhmien jännitesyöttö vaihtuu tasajännitteeksi 24VDC. Akkusyöttö toimii niin kauan kuin verkkojännite on poissa tai akkujännite on alentunut syväpurkausrajalle (19,2 V).

Keskuksessa käytetään tarvittaessa erillistä akkukaappia.

Kaikki keskuksen käyttöön liittyvät toiminnot voidaan tehdä sen käyttöpaneelilta, joka sisältää näyttö-LEDit keskuksen tilan osoittamiseksi. Paneelin toiminnot on esitetty liitteessä 1.

### 1.4. Tekniset tiedot

Verkkoliitäntä: 230VAC 50Hz 1~  
Vaadittava verkkosulake: Johdonsuojakatkaisija 16A C-käyrä  
Lähtöjännite: verkkokäytöllä: 24VAC, akkukäytöllä 24VDC  
Akkujännite: 24VDC  
Akuston latausaika: 12 h  
Ottoteho: 1300VA  
Käyttölämpötila-alue: +10 – 30°C  
Syöttösulake: lasiputki 10AT  
Ryhmäsulakkeet: lasiputki 10AT  
Akkusulake TKT4144: 35A 2- napainen suojakatkaisija QY, käyrä U2 S 35A/80VDC CBI  
Akkusulake TKT4188: 60A 2- napainen suojakatkaisija QY, käyrä U2 S 60A/80VDC CBI

Jatkuvatoimisten ryhmien maksimi kuormitettavuus yhteensä 1050VA

Keskuksen tyyppi	Ottoteho verkosta	Jatkuvatoimiset lähdöt	Ajoittain toimivat lähdöt (turvavalot)	Kokonaiskuormitettavuus 1h ja 3h toiminta-ajalla	Maksimi akkukapasiteetti	Akkukotelo jos yli 38Ah akut
TKT4144	1300 VA	8x120W Max. 1050VA	190W/ ryhmä	1h 1370W 3h 565W	100 Ah	65Ah/TK4100 ja 100Ah/TK2310
TKT4188	1300 VA	16x120W Max. 1050VA	190W/ ryhmä	1h 1370W 3h 565W	100 Ah	65Ah/TK4100 ja 100Ah/TK2310

Keskus on varustettu verkkosulakkeella F1 10AT kytkentäliittimessä ja latauspiirin sulakkeella F2. Turvavaloryhmien sulakkeet ovat erillisellä relekortilla TS10 ja TS11 sulakkeet F1-F8 Keskuksen latausjärjestelmä on varustettu akun latausjännitteen lämpötilakompensoinnilla, joka on n. 0,06V/°C (5mV/°C/kenno).



Teknoware Oy, Ilmarisentie 8, 15200 LAHTI, puh. (03) 883 020, fax (03) 8830 260  
www.teknoware.fi e-mail: emexit@teknoware.fi

Keskuksen yhteydessä käytettävien valaisimien tulee soveltua sekä vaihto- että tasajännitesyötölle.

## 1.5. Direktiivit ja standardit

Keskuksen suunnittelussa ja valmistuksessa on noudatettu seuraavia direktiivejä ja standardeja:

Laatu:	ISO 9001:	2000	(laatujärjestelmä sertifioitu)
Ympäristö:	ISO 14001:	1996	(ympäristöjärjestelmä sertifioitu)
Sähköturvallisuus:	72/23/EEC, 93/68/EEC		LVD-direktiivi
Laitestandardi:	EN 50171:	2001	Central power supply systems
	EN 50272-2	2001	Safety requirements for secondary battery installations Part 2: Stationary batteries
Sähkömagneettinen yhteensopivuus:	89/336/EEC, 92/31/EEC		EMC-direktiivi
	EN 50081-1:	1992	Residential, commercial and light industry, generic emission standard
	EN 61000-6-2:	1999	Part 6-2, Generic standards – Immunity for industrial environments

## 2. Toimintaselostus

### 2.1. Keskuksen tehtävä

Keskuksen tehtävänä on normaalitilanteessa valvoa verkkojännitettä ja ladata akkuja, sekä syöttää jatkuvatoimisia turvavalaistusryhmiä. Sähkökatkon aikana keskus syöttää sekä jatkuvatoimisia, että ajoittain toimivia turvavalaistusryhmiä akkuihin varatulla energialla.

Merkki-LEDien ja painikkeiden selitykset on esitetty liitteessä 1.

### 2.2. Ryhmälähdöt

Keskuksen lähdöt ovat kytkettävissä ”Mode” –liittimiltä (Ks. Liite 4) 2 ryhmän portaissa joko jatkuvatoimiseksi- tai ajoittain toimiviksi turvavalo-ryhmiksi seuraavasti:

”Mode” –lenkki kytketty:	Jatkuvatoiminen turvavalaistusryhmä
”Mode” –lenkki irti:	Ajoittain toimiva turvavalaistusryhmä

### 2.3. Lataus

Sähkökatkon tai keskuksen asentamisen jälkeen keskus lataa akkuja vakiovirralla. Latausvirta on valittavissa ohjainkortilta DIP-kytkimellä. Ks. kohta latausvirran säätö 4.1.

*Verkko -LED palaa, kun akusto latautuu*

### 2.4. Verkkojännitteen rajat

Kun verkkojännite laskee alle 160V siirtyy keskus siirtyä akkukäytölle

*Akkukäyttö -LED palaa*

Verkon palattua tai noustua yli 170V siirtyy keskus jälleen verkkokäytölle ja alkaa lataamaan akkuja

*Verkkokäyttö -LED palaa*



Teknoware Oy, Ilmarisentie 8, 15200 LAHTI, puh. (03) 883 020, fax (03) 8830 260  
www.teknoware.fi e-mail: emexit@teknoware.fi

## 2.5. Akun jänniterajat

Jos normaalitilassa akkujännite nousee yli 28.8V annetaan ylijännitehälytys.

*Verkkokäyttö -LED palaa*  
*Ylijännite -LED palaa*

Jos normaalitilassa akkujännite laskee alle 25.3V annetaan alijännitehälytys.

*Verkkokäyttö -LED palaa*  
*Alijännite -LED palaa*

Kun keskus on turvalokäytössä ja akkujännite laskee alle 19.2 V menee keskus syväpurkaussuoja-tilaan, jolloin akkujen purku lopetetaan.

*Syväpurkaus -LED palaa*

Syväpurkaus -LED jää palamaan kunnes se kuitataan *kuittaus / testaus* painikkeesta.

Keskus voidaan ohjata turvalokäyttöön myös kauko-ohjauksella, mikäli sellainen on kytketty käyttöön

*Verkkokäyttö -LED palaa*  
*Akkukäyttö -LED palaa*

Jos akku on irti, laturi ei lataa, akkusulake on palanut tai akku ei ota latausvirtaa vastaan, saadaan näytölle seuraavat hälytykset:

*Verkkokäyttö -LED palaa*  
*Yli- ja alijännite -LED palaa yhtäaikaan*

## 2.6. Hälytysrelelähdöt

Vika-hälytys: - Hälyttää kun jokin vika on todettu.  
Toimintahälytys: - Hälyttää kun keskus on akkukäytöllä.

## 2.7. Kauko-ohjaus

Kauko-ohjaus päällä: -Verkko ja akkukäyttö led palaa

## 3. Järjestelmän asennus

**Järjestelmän asennukseen ja käyttöönottoon liittyviä toimia saa suorittaa vain sähköalan ammattitaitoinen henkilö. Mitään kytkentätöitä keskuksessa ei saa tehdä jännitteellisenä!**

Järjestelmän asennus tapahtuu, kuten sähkösuunnitelmassa tai sähkötyöselityksessä on kerrottu.

Lähtötilanteessa on pääkytkimen oltava 0-asennossa ja akkusulakkeen pitää olla 0-asennossa. Akut sijoitetaan joko turvalokkesuunnan sisälle (alle 38Ah) tai erilliseen akkukoteloon (yli 38 Ah). Akkukaapeleissa on vaihtoehto kahdelle erilaiselle liittimelle. Ylimääräiset liittimet katkaistaan pois ja kuoritut kaapelit kytketään akkusulakkeille. Akut kytketään sarjaan 2x12V niille varattuihin kaapeleihin + (pun.) ja – (musta). Akkujen **lämpötila-anturi sijoitetaan akkujen väliin**. Tarkista akuston napaisuus.

Syöttökaapeli tuodaan liittimiin L, PE ja N. Tämän jälkeen kytketään turvaloryhmät ryhmäkorteille TS10/ RYHMÄT 1-8 ja (TK4188) TS11/ RYHMÄT 1-8. Ryhmien sulakkeet sijaitsevat sulakkeilla F1-F8 (Ks. Liite 4, liitännät). Keskuksen lähdöt ovat kytkettävissä "Mode" –liittimiltä (Ks. Liite 4, liitännät) 2 ryhmän portaissa, joko jatkuvatoimiseksi- tai ajoittain toimiviksi turvalo-ryhmiksi seuraavasti:

"Mode" –lenkki kytketty: Jatkuvatoinen turvalaistusryhmä



Teknoware Oy, Ilmarisentie 8, 15200 LAHTI, puh. (03) 883 020, fax (03) 8830 260  
www.teknoware.fi e-mail: emexit@teknoware.fi

"Mode" –lenkki irti: Ajoittain toimiva turvavalaistusryhmä  
 "Mode" –lenkki ohjaa aina kahta ryhmälähtöä.

"Mode 1" ryhmät 1-2  
 "Mode 2" ryhmät 3-4  
 "Mode 3" ryhmät 5-6  
 "Mode 4" ryhmät 7-8

Keskuksessa on tehtaalla asetettu kaikki ryhmät jatkuvatoimisiksi ryhmiksi. Ne ryhmät jotka halutaan ajoittain toimiviksi täytyy tuo "Mode" -johtolenkki poistaa niiden ryhmien kohdalta.

**"Mode" –johtolenkkien irti kytkeminen tapahtuu seuraavasti: Tartu kärkipihdeillä johtolenkin liittimen eristeestä ja vedä liitin irti. Johtolenkkiä ei saa vetää irti johdosta tai puristamalla liittimestä, koska liitin saattaa vaurioitua.**

Hälytykset ja kauko-ohjauskytkin kytketään liitteessä 4 esitettyihin liittimiin.

Kauko-ohjaus kytkimen merkkilamppuna ei saa käyttää muuta valonlähdettä kuin virran kulutukseltaan alle 30mA lediä.

## 4. Käyttöönotto

**Järjestelmän asennukseen ja käyttöönottoon liittyviä toimia saa suorittaa vain sähköalan ammattitaitoinen henkilö.**

**Keskuksen sisällä sijaitsevaan tyyppikilpeen on merkittävä keskukseseen kytketty kokonaiskuorma ja mitoitus toiminta-aika kahteen tyhjään sarakkeeseen.**

Turvavalokeskukselle ja valaisimille on tehtaalla tehty pienjännitedirektiivin mukaiset läpilyönti-eristysvastus- ja maadoitustestit. Kiinteistön kaapeloinnin eristysvastusmittauksen ajaksi on keskuksen verkkotulo ja ryhmälähdöt oikosuljettava.

Kun tarvittavat asennukset ja kaapeloinnin tarkastukset ja testit on tehty, laita pääkytkimestä S1 verkkosyöttö päälle ja käännä akkusulake F2 asentoon 1.

*"VERKKOKÄYTTÖ" –LED palaa*

### 4.1. Latausvirran asetus

Latausvirta on asetettu tehtaalla minimi arvoon.

**Latausvirta pitää asettaa/ tarkistaa seuraavasti:**

Aseta virta latauskortin XST0102 DIP-kytkimestä ohjeen osoittamalla tavalla.  
**HUOM!** Lataus täytyy asettaa käytettävien akkujen ampeeritunti (Ah) määrän mukaan. Jos arvoa ei ole asetettu oikein saattavat akut vioittua. Kun kaikki Dipit ovat OFF asennossa on latausarvo asetettu 17 Ah akuille. Muut akkukoot ovat tarran osoittamalla tavalla. Tarrassa on esimerkkinä 38Ah latausvirran asetus.

**HUOM! TEE LATAUSVIRRRAN ASETTAMINEN AINA JÄNNITTEETÖMÄNÄ!  
 VAIN YKSI DIP- KYTKIN SAA OLLA KYTKETTYNÄ PÄÄLLE!**

AKKU/Ah	17	24	38	65	100
ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OFF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Teknoware Oy, Ilmarisentie 8, 15200 LAHTI, puh. (03) 883 020, fax (03) 8830 260  
 www.teknoware.fi e-mail: emexit@teknoware.fi

## 5. Käyttö

Käyttäjän pitää tarkistaa standardin EN 50172 mukaan joka päivä jatkuvatoimisien valaisimien toiminta silmämääräisesti. Lisäksi täytyy silmämääräisesti tarkistaa, että turvalokeskus toimii moitteettomasti. Jos keskuksen kytketyt jatkuvatoimiset valaisimet eivät toimi tai keskuksessa palaa joku hälytysled (ks. Liite 1), pitää asiasta ilmoittaa järjestelmän huollosta vastaavalle.

## 6. Huolto

Turvavalaistusjärjestelmän huolto pitää järjestää viranomaisten vaatimusten mukaisesti. Keskuksen ja turvavalaistusjärjestelmän huolto pitää suorittaa standardin EN 50172 mukaisesti.

Vain sähköalan ammattitaitoinen henkilö saa tehdä sellaisia huoltotoimenpiteitä, jotka edellyttävät keskuksen tai akkukotelon kannen avaamista.

### 6.1 Huolto ja kunnossapito

Poistumisreitien merkintöjen ja valaistuksen toimintakunnossa pysyminen on varmistettava Sisäasianministeriön asetuksen 805/2005 mukaan säännöllisellä kunnossapidolla. Pelastuslain 22 §:n 1 momentin nojalla poistumisopasteiden ja valaisimien tulee olla toimintakuntoisia ja asianmukaisesti huollettuja. Kunnossapidosta huolehtimisesta vastaavat pelastuslain 22 §:n 1 momentin nojalla rakennuksen omistaja ja haltija yleisten tilojen ja koko rakennusta palvelevien järjestelyjen osalta sekä huoneiston haltija hallinnassaan olevien tilojen osalta.

Turvavalaistusjärjestelmän huoltotoimenpiteet standardin EN 50172 mukaisesti:

- Päivittäin tulee tarkastaa silmämääräisesti turvalokeskusjärjestelmien merkinantolaitteet niiden moitteettoman toiminnan varmistamiseksi.
- joka kuukausi testataan poistumisvalaistusjärjestelmän toiminta akkukäytöllä
- kerran vuodessa täytyy testata poistumisvalaistusjärjestelmän toiminta akkukäytöllä nimelliskeston ajan 1h tai erikseen määritellyn pidennetyn toiminta-ajan verran
- suoritettavat testit ja tarkastukset on merkittävä poistumisvalaistusjärjestelmän huoltokirjaan ja se on esitettävä viranomaisille pyydettyäessä
- lisäksi suosittelemme että päivittäin tarkistetaan silmämääräisesti jatkuvatoimisien valaisimien toiminta

### 6.2. Akkujen vaihto

Akut vaihdetaan seuraavassa järjestyksessä:

- irrota keskuksen kansi
- irrota akkukotelon kansi (jos on käytössä)
- käännä akkusulake F2 asentoon 0 (Verkkokäyttö -LED palaa ja Yli- ja alijännite -LED palaa yhtaikaa)
- käännä pääkytkin S1 asentoon 0 (näyttöledit sammuvat = keskus on jännitteetön)
- irrota akkukaapelit
- poista akut ja asenna uudet tilalle
- sijoita akkujen lämpötila-anturi akkujen väliin
- kytke akkukaapelit (huomaa napaisuus, eristysvälit)
- käännä akkusulake F2 asentoon 1
- kiinnitä akkukotelon kansi (jos on käytössä)
- kiinnitä keskuksen kansi paikoilleen
- käännä pääkytkin S1 asentoon 1

**Akkujen vaihdon ja toimintatestin jälkeen on normaalia, että alijännite led palaa. Jos hälytykset on kytketty antaa keskus myös vikahälytyksen. Alijännite hälytys led sammuu ja hälytys lakkaa, kun akkujen jännite nousee 25,3 V:iin.**



Teknoware Oy, Ilmarisentie 8, 15200 LAHTI, puh. (03) 883 020, fax (03) 8830 260  
www.teknoware.fi e-mail: emexit@teknoware.fi

## 7. Käytöstä poistaminen

Keskusjärjestelmän ja sen komponenttien käytöstä poistamisessa on huomioitava seuraavaa:

Akut ja loisteputket ovat ongelmajätettä. Metalliosat voi toimittaa alumiini tai teräsätteeseen. Johdot, liittimet ja kalustetut piirilevyt ovat elektroniikkajätettä. Muoviosat lajitellaan materiaalimerkintöjen mukaan.



Teknoware Oy, Ilmarisentie 8, 15200 LAHTI, puh. (03) 883 020, fax (03) 8830 260  
www.teknoware.fi e-mail: emexit@teknoware.fi



## LIITE 1

### Keskuksen käyttöpaneeli



### LEDien selitykset:

Merkki-LED:	Selite:	Normaalitila verkkokäytöllä:
VERKKO	- Keskus toimii normaalisti sähköverkosta. - Ja akusto latautuu	LED palaa
AKKUKÄYTTÖ	- Keskus on akkukäytöllä	LED ei pala
YLIJÄNNITE	- Akkujännite on normaalia suurempi (yli 28,8V)	LED ei pala
ALIJÄNNITE	- Akkujännite on normaalia pienempi (alle 25,2V)	LED ei pala
SYVÄPURKAUS	- Akun syväpurkaussuoja on toiminut (jännite on pudonnut katkokäytössä alle 19,2V)	LED ei pala
VERKKO JA AKKUKÄYTTÖ LED PALAA	- Keskus on turvalokäytöllä (keskukseen on kytketty turvalokytin, joka on käännetty päälle tai kauko-ohjaus liittimistä 7-8 puuttuu johtolenkki)	-
YLIJÄNNITE-, ALIJÄNNITE- JA VERKKOKÄYTTÖ-LED PALAA	- Latauspiirissä on häiriö (akusto ei lataudu)	-

### Painikkeet

Kuittaus / Testaus	Syväpurkaussuojan hälytyksen kuittaus / lyhytaikaisen akkukäyttötestin painike (keskus on akkukäytöllä sen aikaa, kun nappia pidetään pohjassa)
Pääkytkin	Katkaisee verkkosyötön keskukselta. Pääkytkimestä suoritetaan akkujen toiminta-aika testi kääntämällä kytkin 0-asentoon

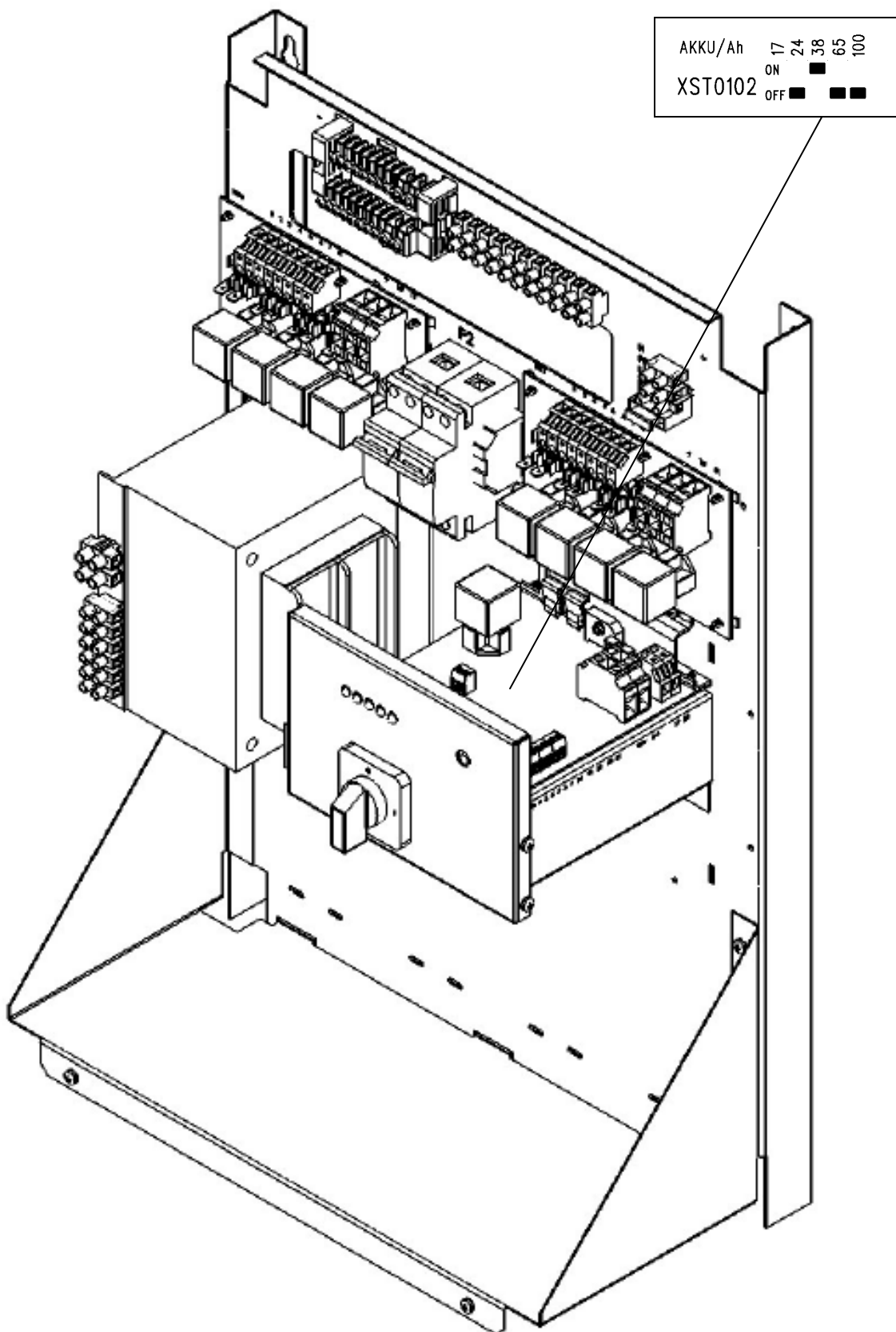


Teknoware Oy, Ilmarisentie 8, 15200 LAHTI, puh. (03) 883 020, fax (03) 8830 260  
www.teknoware.fi e-mail: emexit@teknoware.fi

## LIITE 2

## Osien sijoittelu

XST0102 ohjainkortti, jossa on  
virranasettelu DIP-kytkin

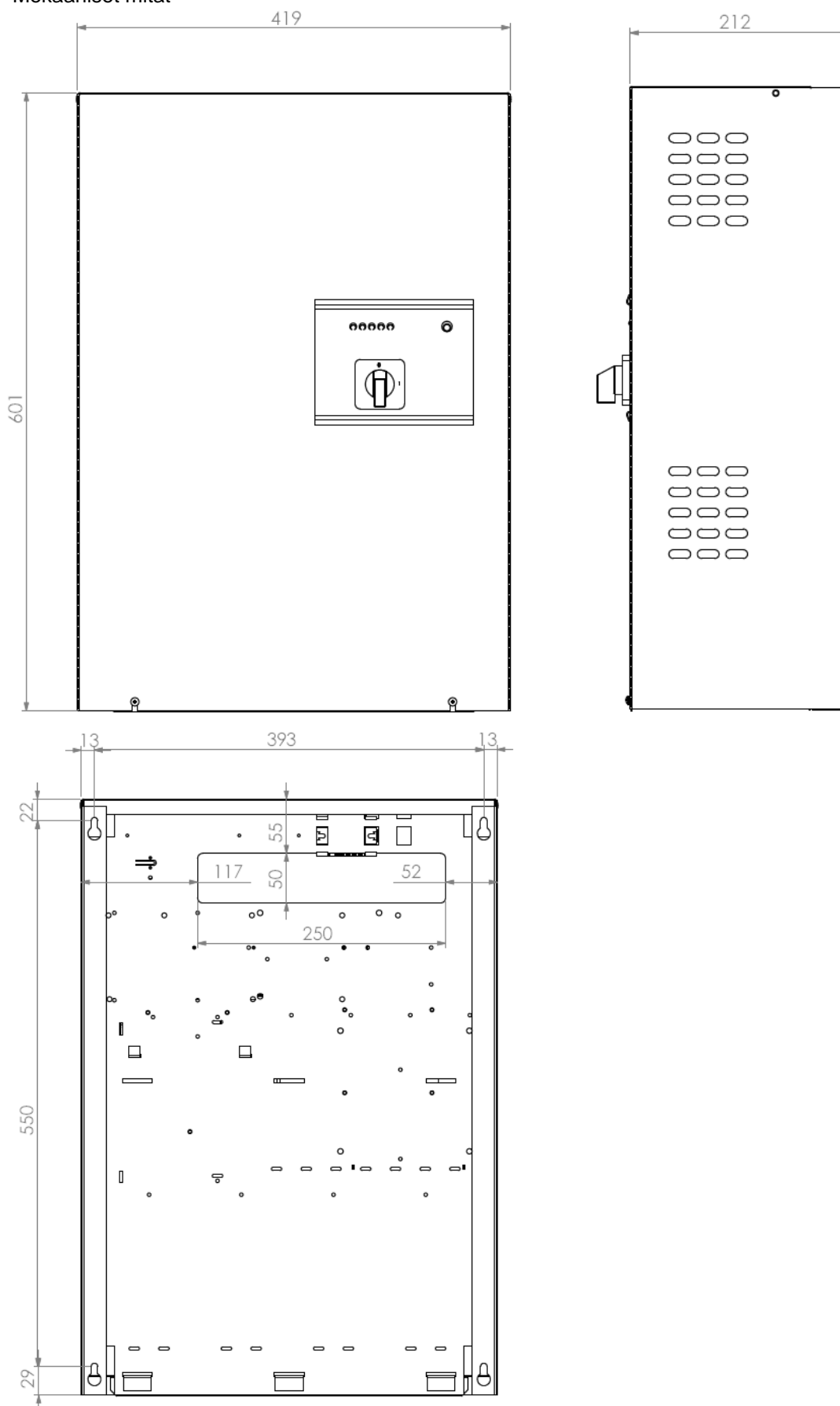


 **TEKNOWARE**<sup>®</sup>

Teknoware Oy, Ilmarisentie 8, 15200 LAHTI, puh. (03) 883 020, fax (03) 8830 260  
www.teknoware.fi e-mail: emexit@teknoware.fi

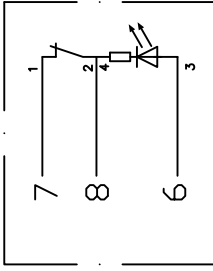
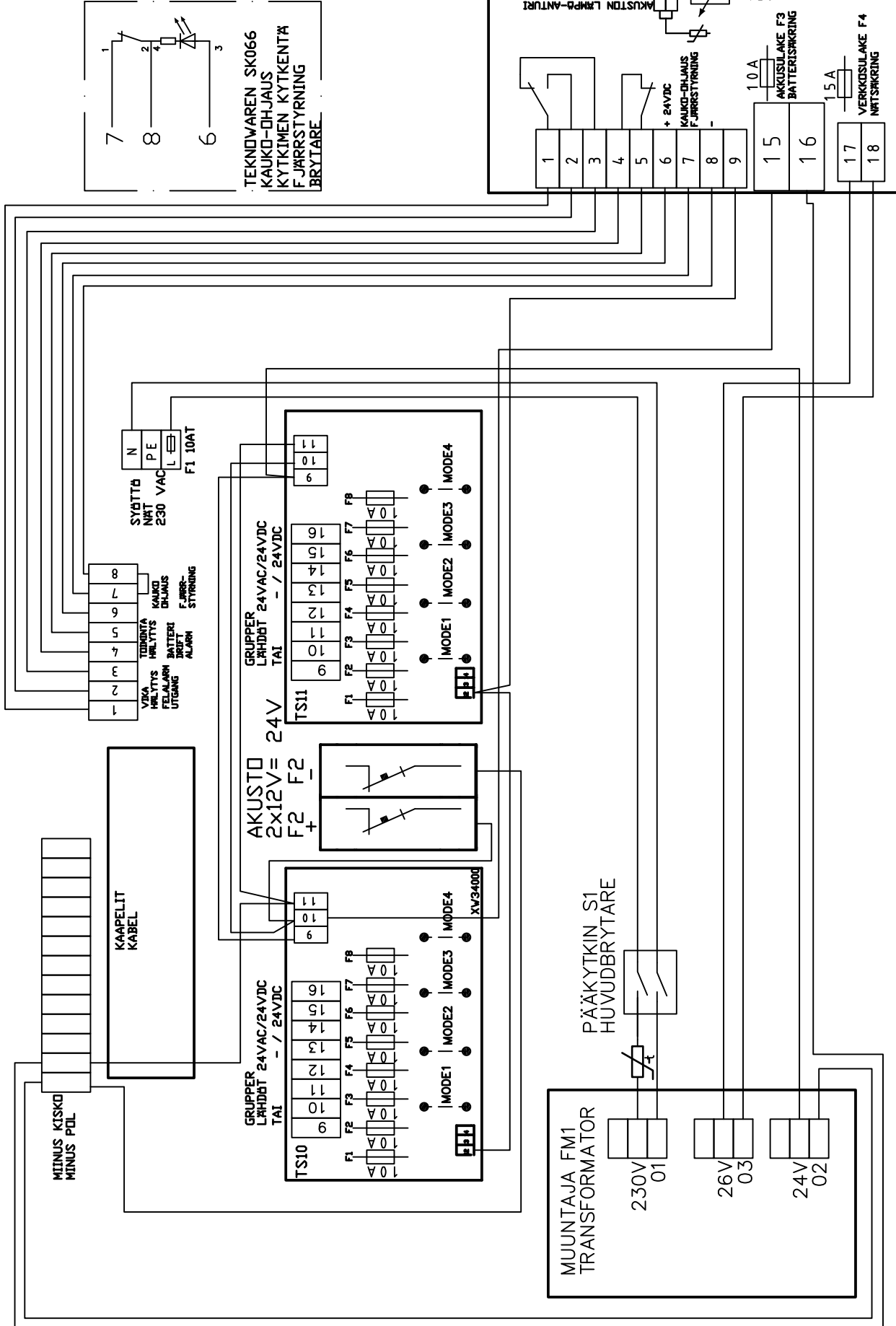
## LIITE 3

## Mekaaniset mitat

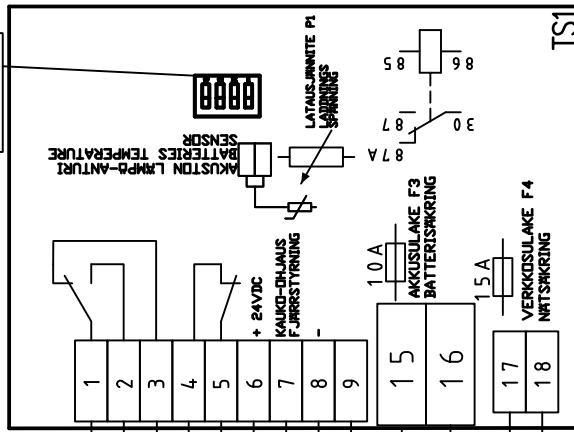
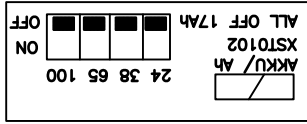


Teknoware Oy, Ilmarisentie 8, 15200 LAHTI, puh. (03) 883 020, fax (03) 8830 260  
 www.teknoware.fi e-mail: emexit@teknoware.fi

# Liite 4. Bilaga 4. TKT41 Piirikaavio Kopplingschema



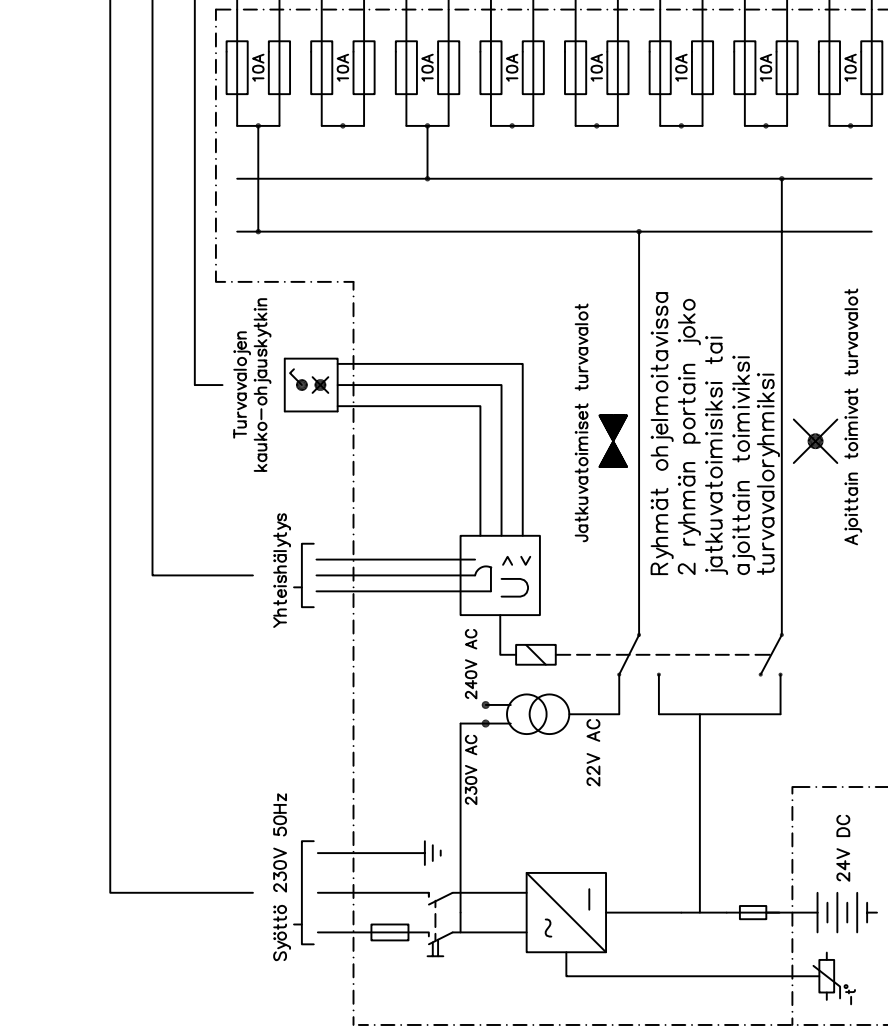
TEKNOWAREN SK066  
KAUKO-OHJAUS  
KYTKIMEN KYTKENTÄ  
FJÄRRSTYRNING  
BRYTARE



<b>TEKNOWARE®</b>		Muutos pvm	Tarkk. Hyv.	SUHDE	pvm	Nimi
TKT4144 ja TKT4188 TURVAVALOKESKUS PIIRIKAAVIO		05.06.09 PHO	B		23.06.08	PHO
		09.09.10 PHO	C			
			D	(A4)		
			E	Ent.		Uusi
			F	NO.		Rev. Lehti
			G			C
			H			

Huom! Virran katkaisu pääkytkimestä ei tee keskusta jännitteettömäksi, koska tällöin akusto syöttää turvalaistusrhymä. Katkaisemalla jännite myös sulakkeista F2 saadaan koko keskus jännitteettömäksi.  
OBS! Säkerhetsbelysning matas fran batteriet när huvudbrytare är på 0-ställning. Genom att också lösgöra säkringarna F2 blir hela centralen spänningslös.

COPYING OF THIS DOCUMENT AND GIVING IT TO OTHERS AND THE USE OR COMMUNICATION OF THE CONTENTS THEREOF ARE FORBIDDEN WITHOUT EXPRESS AUTHORITY. OFFENDERS ARE LIABLE TO THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS ARE RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT OR THE REGISTRATION OF A MODEL OR DESIGN.



Turvavalaistuskeskus esim. Teknoware TK4144 tai TK4188

---- Jatkuvatimista yht. \_\_\_\_\_ W

---- Ajoittain toimivaa yht. \_\_\_\_\_ W

---- Ryhmää varalla

Kokonaisteho yht. \_\_\_\_\_ W

Akusto 24 V / \_\_\_\_\_ Ah / \_\_\_\_\_ h

COPYING OF THIS DOCUMENT AND GIVING IT TO OTHERS AND THE USE OR COMMUNICATION OF THE CONTENTS THEREOF ARE FORBIDDEN WITHOUT EXPRESS AUTHORITY. OFFENDERS ARE LIABLE TO THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS ARE RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT OR THE REGISTRATION OF A MODEL OR DESIGN.

Nimitys	Ryhmänro	Kaapeli/mm <sup>2</sup>	Ryhmäteho	Huom
			Jatkuvatim. / Ajoittain toim. turvavalot / W	



TKT41  
TURVAVALOKESKUS  
PÄÄKAAVIO

Date	By	Check.	App.	Rev	SCALE	Date	Name	
				B	(A4)	12.01.06	PHO	
			C					
			D					
				E	Old no.		New no.	
				F	DRAWING NO.		Rev. Sheet	
				G				
				H	4ET4144			