



*Asennus- ja  
konfigurointiopas*

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1. YLEISTÄ .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Käsitteet .....</b>	<b>3</b>
<b>2. TST8801-VALAISINOHJAUSYKSIKÖN ASENNUS .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 TST8804-ohjausyksikön liitännät.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 TST8801-valaisinohjausyksiköiden asentaminen.....</b>	<b>6</b>
2.2.1 Tekniset tiedot .....	6
2.2.2 TST8801-yksikön liitännät .....	6
2.2.3 Osoitteen asettaminen .....	7
2.2.4 Datakaapelin kytkeminen .....	7
2.2.5 Valokatkaisimen tai tarkkailtavan jännitteen kytkeminen .....	7
<b>3. IC CONFIGURATOR –OHJELMISTON ASENNUS.....</b>	<b>8</b>
<b>4. JÄRJESTELMÄN KONFIGUROINTI.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Kytkimen asetusten määrittely.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2 File-valikko .....</b>	<b>10</b>
<b>4.3 Action-valikko.....</b>	<b>10</b>
<b>5. LOGIC SWITCH / GROUP .....</b>	<b>11</b>
<b>5.1 Logic Groupin määrittely.....</b>	<b>11</b>
<b>LIITE 1. JÄRJESTELMÄESIMERKKI.....</b>	<b>12</b>

# 1. YLEISTÄ

Teknowaren IC-valaisinhjausyksikkö (Intelligent Controller) mahdollistaa Teknowaren turvavalaisimien integroinnin kohteen yleisvalaistukseen ja turvavalaisimien hallitsemisen tavanomaisilla kytkimillä, kuten valokatkaisimilla.

Yksi tai useampia valaisimia voidaan määritellä yhdelle tai useammalle katkaisimelle. Mikä tahansa osoitteellinen valaisin voidaan kytkeä päälle minkä tahansa vapaasti valittavan TST8801-valaisinhjausyksikön jännitetulon (8 kpl / yksikkö) kautta. Jokaisella jännitetulolla on oma galvaanisesti erotettu L- ja N-liitäntä.

IC-valaisinhjausyksikkö mahdollistaa myös jännitteen tarkkailun valituissa sähkösyötteen kohdissa, ja jännitteen tai sen puuttumisen käyttämisen virtuaalisena kytkimenä. Esimerkiksi, valittu turvavaloryhmä voidaan määritellä syttymään automaattisesti niin, että kohteessa säilyy riittävä valaistus sulakkeen palaessa.

IC-valaisinhjausyksikön tarjoamilla vaihtoehdoilla turvavalistus voidaan yhdistää kohteen yleisvalaistukseen saumattomasti.

Teknowaren IC-valaisinhjausyksikkö koostuu seuraavista osista:

- TST8801, IC Input-moduuli (max 31 kpl/keskus)
- TST6x5x-valaisinhjausliitäntä (keskuskohtainen), sisältäen seuraavat osat:
  - XST8803, ohjausliitäntä
  - TST8804, ohjausyksikkö
  - TST8805, virtalähde
  - TST8851, IC Configurator PC-ohjelmisto

Järjestelmän asetusten määrittäminen tehdään IC Configurator –ohjelmalla TST8804-ohjausyksikön USB-liitännän kautta, järjestelmän käyttöönoton yhteydessä. Tietoliikenne valaisinhjausyksiköiden ja keskuksen ohjausliitännän välillä kulkee 2-parista datakaapelia pitkin. Väyläkaapelin maksimipituus on 1 500 m.

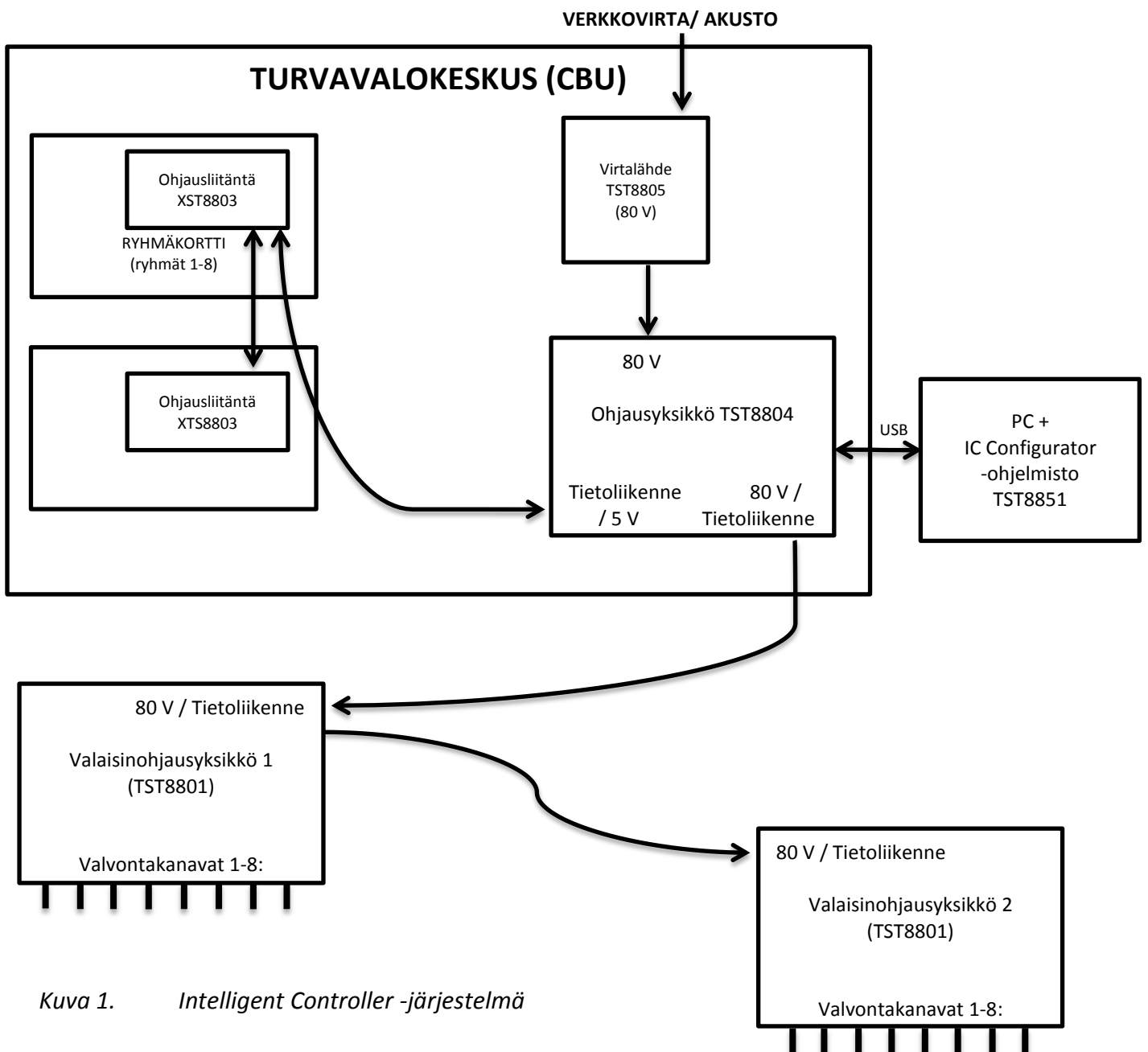
Valaisinhjausjärjestelmää voidaan käyttää Teknowaren TKT65C-68Cmallin osoitteellisten keskusten ja K-mallin osoitteellisten valaisimien kanssa. TST8801-moduuleilla on kullakin oma osoite, joka asetetaan DIP-kytkimellä.

## 1.1 Käsitteet

- **CBU** – Turvavalokeskus
- **Board** – Turvavalokeskuksen ryhmäkortti. Keskus voi sisältää 1-7 ryhmäkorttia.
- **Circuit** – Keskuksen turvavaloryhmä. Jokainen ryhmäkortti voi sisältää 2, 4 tai 8 ryhmää. Jokainen ryhmä sisältää HI- ja LO -osat, ja voi sisältää yhteensä korkeintaan 32 valaisinta.
- **Input Box** – TST8801, 8-kanavainen input-moduuli. Koko järjestelmä voi sisältää yhteensä 31 TST8801-moduulia.
- **Channel** – Jokainen TST8801 IC Input-moduuli sisältää 8 valvontakanavaa, jotka voidaan asettaa valvomaan tavallisia valojen hallintalaitteita (esim. valokatkaisimia, liiketunnistimia)

jne.). Valvontakanava voidaan myös asettaa valvomaan verkkojännitteen (230 V) tilan muutoksia (esimerkiksi valaisimille kulkevaa jännitettä, sulaketaulun jälkeen). Kanava voidaan asettaa normaalitilaan (muuttaa valaisimien tilan kun jännite havaitaan, esimerkiksi kun valokatkaisin käännetään päälle), tai käänteisessä (inverted) tilassa (muuttaa valaisimien tilaa kun jännite katoaa, esimerkiksi kun jännite häviää, sulaketaulun jälkeen).

- **Logic Switch** – katkaisimen tapaan toimiva jännitteen tai sen puutteen valvonta tietyssä sähkösyötteen kohdassa.
- **Logic Group** – valvontakanavista IC Configurator –ohjelmistolla koostettu ryhmä. Yhden kanavan aktivoituminen vaikuttaa kaikkiin tämän ryhmän alaisuuteen määriteltyihin valaisimiin. Logic Groupilla on korkeampi prioriteetti kuin tavallisilla kytkimillä. Toisin sanoen, Logic Groupin syyttämää valaisinta ei voida sammuttaa tavallisella valokytkimellä.



Kuva 1. Intelligent Controller -järjestelmä

## 2. TST8801 IC INPUT-MODUULIN ASENNUS

### HUOM!

*Tämän laitteiston asentaminen on sallittua vain sähköalan ammattilaiselle, jolla on asianmukaiset luvat ja pätevyudet. Paikallista lainsäädäntöä ja säädöksiä on noudatettava.*

### HUOM!

*Laitteiston kanssa saa käyttää vain alkuperäisiä varaosia. Muutokset laitteistoon ilman valmistajan kirjallista suostumista ovat kiellettyjä. Laitteistoa saa käyttää vain valmistajan määrittelemään käyttötarkoitukseen.*

### 2.1 TST8804-ohjausyksikön liitännät

TST8804-ohjausyksikkö on asennettu valmiiksi turvalokeskukseen. Yksikön liitännät ovat:



Kuva 2. TST8804 Intelligent Luminaire Controller -ohjausyksikkö

- A:** Jännitetulo(80 V) TST8805-virtalähteestä
- B:** Tietoliikenne- ja jännitelähtö, liitäntä ensimmäiselle TST8801-yksikölle
- C:** USB-portti IC Configurator –ohjelmiston sisältämän PC:n kytkemiseen
- D:** Liitäntä RS-485 XST8803-ohjausliitäntäyksikön datakaapelille (turvalokeskuksesta)

## 2.2 TST8801 IC Input-moduulien asentaminen

TST8801-moduuli tulee asentaa sähkökaapin sisälle tai vastaavaan turvalliseen paikkaan. TST8801 on asennettavissa DIN-kiskoon.

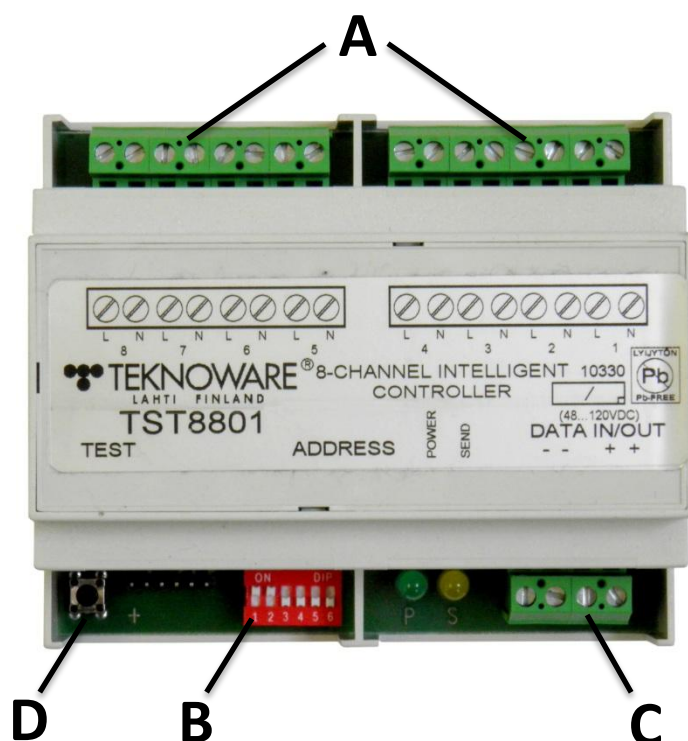
### HUOM!

*Laitteen liitännöissä kulkee hengenvaarallinen jännite. Asenna TST8801 turvalliseen paikkaan, ja noudata paikallisia sääntöjä ja lainsäädäntöä.*

### 2.2.1 Tekniset tiedot

Tulojännite	Nimellinen: 80 VDC Min-Max: 60-120 VDC
Maksimietäisyys.turvalokesuksesta	1500 m
Kiinnitys:	DIN-kisko
Käyttölämpötila:	-25°C...+50°C
Sovellettavat direktiivit:	LVD- ja EMC-direktiivit

### 2.2.2 TST8801-moduulin liitännät





Kuva 3. TST8801 IC Input-moduulin liitännät

- A:** Valvontakanavat (8 galvaanisesti erotettua N/L-tuloa)
- B:** DIP-kytkin yksikön osoitteen asettamiseksi (1-31)
- C:** Tietoliikenteen lähtö/tulo –liitäntä (tietoliikenne ja käyttöjännite kulkee samassa kaapelissa)
- D:** Testipainike (lähettää voimassaolevan tilan keskukselle)

### 2.2.3 TST8801-moduulin osoitteen asettaminen

TST8801-moduulin osoite asetetaan DIP-kytkimellä (**B** kuvassa 3). Huomaa, että DIP 6 ei ole käytössä. Osoitteen asettaminen arvoksi 0 kytkee moduulin pois päältä. Osoite asetetaan alla olevan kuvan mukaan. DIP-kytkinten matemaattiset arvot näkyvät kuvan vasemmalla puolella.

DIP		Osoitekaavio																
DIP 1 = 1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
DIP 2 = 2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
DIP 3 = 4		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
DIP 4 = 8		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
DIP 5 = 16		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
DIP 6 = 0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
		=	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		DIP																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
		=	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			= DIP POIS															
			= DIP PÄÄLLÄ															

Osoite voidaan valita vapaasti asennussuunnitelman mukaan. Huomio kuitenkin, että kullakin järjestelmän TST8801-moduulilla tulee olla eri osoite.

### 2.2.4 Tietoliikennekaapelin kytkeminen

Kytke TST8804-ohjausyksiköstä lähtevä 2-parinen tietoliikennekaapeli (**B** kuvassa 2) ensimmäisen TST8801-moduulin tietoliikenteen tulo –liittimiin yksikössä olevan ohjetarran mukaisesti. Liitä seuraava TST8801-moduuli ensimmäisen yksikön tietoliikenteen lähtö –liittimiin samalla tavalla.

#### HUOM!

*Tietoliikenne ja käyttöjännite kulkevat samassa kaapelissa.*

### 2.2.5 Valokatkaisimen tai tarkkailtavan jännitteen kytkeminen

Yhdistä TST8801-moduulin valvontakanavan N/L-liitännät (**A** kuvassa 3) sähkösyöttöön kytkentäsuunnitelman mukaisesti. Valvontakanava voidaan liittää mihin tahansa 230 V jännitteeseen (esimerkiksi valokatkaisimeen tai sulaketaulusta valaisimille kulkevaan sähkösyöttöön). TST8801-moduuli valvoo jännitteen muutosta, toisin sanoen onko liitännä jännitteellinen vai ei, ja ilmoittaa muuttuneesta tilasta järjestelmälle.

### 3. IC CONFIGURATOR PC-OHJELMISTON ASENNUS

#### Järjestelmän vaatimukset

IC Configurator PC-ohjelmisto on yhteensopiva Windows XP- ja Windows 7 (32/64) -käyttöjärjestelmien kanssa.

#### Ohjelmiston asennus:

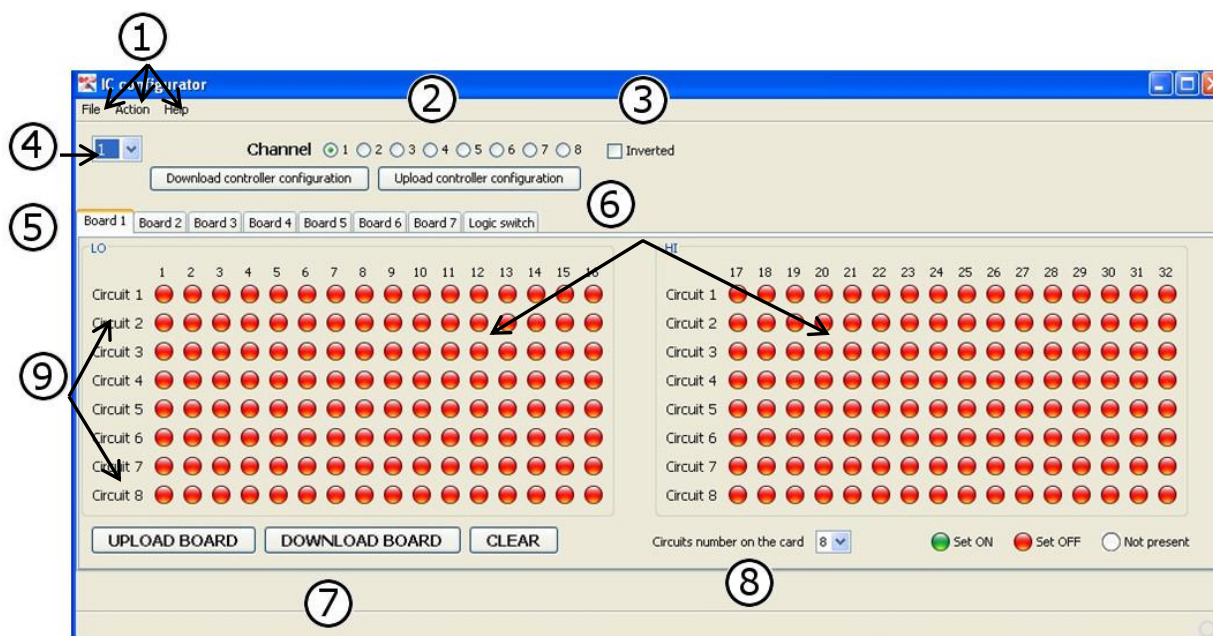
1. Kirjaudu sisään järjestelmänvalvojana, tai varmista että järjestelmänvalvojan salasana on saatavilla.
2. Ota kaikki virransäästöominaisuudet pois käytöstä. Laita IC Configurator USB -muistitikku tyhjään USB-porttiin, ja avaa muistitikku resurssienhallinnassa.
3. Käynnistä asennusohjelma (*ILC\_config\_1.2.exe*). Noudata asennusohjelman ohjeita.

Asennuspaketti sisältää Java-ohjelmistoalustan.

### 4. JÄRJESTELMÄN KONFIGUROINTI

Kun turvavalokeskus on konfiguroitu, tarvittavat liitännät tehty ja IC Configurator PC-ohjelmisto asennettu, yhdistä PC ja TST8804-yksikkö USB-kaapelilla (C kuvassa 2). Keltainen merkkiledi syttyy TST8804-yksikössä kun yhteys on saatu.

Käynnistä IC Configurator PC-ohjelmisto pikakuvakkeesta tai suoraan asennuskansion EXE-tiedostosta. Ryhmäkortti 1 aukeaa oletusnäkymänä.



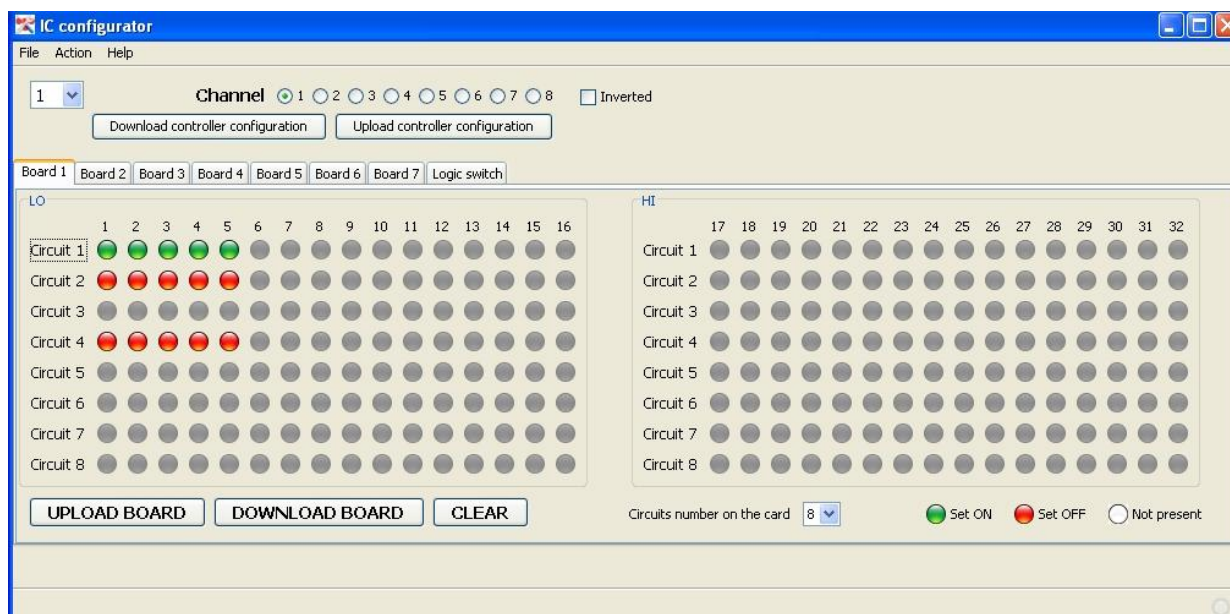
Kuva 4. Päänäkymä

1. File, Action ja Help -valikot
2. Valvontakanavan valinta, Download / Upload Controller Configuration -painikkeet.
3. Inverted-valinta
4. TST8801-moduulin valinta



5. Ryhmäkortin valinta ja Logic Switch -välilehti
6. Valitulla ryhmäkortilla olevat valaisimet
7. Upload Board, Download Board ja Clear -painikkeet
8. Ryhmien määrä kortilla
9. Ryhmien numerot

Jos kytkinkonfiguraatio on konfiguroitu, konfiguraatio näytetään oletuksena. Jos valaisimia ei ole vielä haettu ohjelmistoon, klikkaa Download Board –painiketta ladataksesi tiedot kytketyistä valaisimista valitulla ryhmäkortilla, tai klikkaa Download Controller Configuration –painiketta ladataksesi tiedot valitulta TST8801-moduulilta. Voit myös valita Action-valikosta vaihtoehdon Read Configuration, jolla ohjelmisto lukee koko järjestelmän tiedot (tämä saattaa kestää hetken).

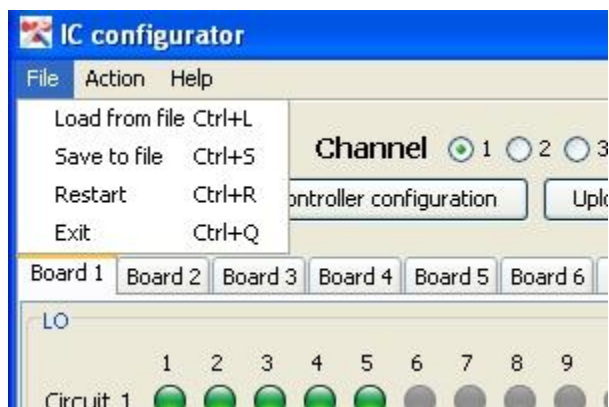


Kuva 5. Konfiguraatio ladattu

#### 4.1 Kytkimen määrittely

1. Valitse ryhmäkortin ryhmien määrä (2, 4 tai 8) pudotusvalikosta (kohta 8 kuvassa 4)
2. Valitse haluamasi TST8801-moduuli ikkunan vasemmassa ylänurkassa olevasta pudotusvalikosta (kohta 4 kuvassa 4).
3. Valitse valvontakanava johon kytkin on fyysisesti asennettu (kohta 2 kuvassa 4).
4. Määrittele valaisimet joita haluat kytkimen hallinnoivan valitsemalla haluamasi valaisimien symbolit (kohta 6 kuvassa 4) hiiren painikkeella. Vihreä symboli ilmaisee, että ko. valaisin on määritelty valitun kytkimen alle. Huomaa, että mikä tahansa valaisin miltä tahansa ryhmäkortilta voidaan määritellä minkä tahansa kytkimen alaisuuteen.
5. Valaisin voi olla useamman kytkimen alaisuudessa. Jos näin on, valaisimen tila muutetaan (ON/OFF) millä tahansa määrittelyllä valaisimella.
6. Voit valita kokonaisen ryhmän kaikki valaisimet klikkaamalla ryhmän numeroa (kohta 9 kuvassa 4).
7. Jos haluat poistaa kaikki valinnat, klikkaa Clear-painiketta (kohta 7 kuvassa 4).
8. Kun kaikki haluamasi valaisimet on valittu kytkimelle, klikkaa Upload Board –painiketta tallentaaksesi yhden ryhmäkortin asetukset tai klikkaa Upload Controller Configuration –painiketta tallentaaksesi yhden TST8801:n asetukset. Voit myös valita Action-valikosta vaihtoehdon Write Configuration tallentaaksesi koko järjestelmän asetukset (tämä saattaa kestää hetken).

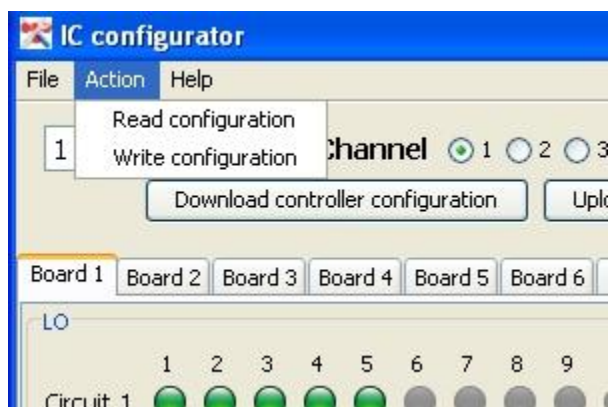
## 4.2 File-valikko



Kuva 6. File-valikko

1. Save to file – tallentaa koko järjestelmän konfiguraatitiedot tiedostoon. Tallentaaksesi kaikki tiedot, esimerkiksi varmuuskopioksi tai siirtääksesi konfiguraation identtiseen kohteeseen, lue järjestelmän kaikki tiedot valitsemalla Action → Read Configuration vaihtoehto ennen konfiguraatitietojen tallentamista.
2. Load from file – lataa konfiguraatitiedot koko järjestelmälle tiedostosta.
3. Restart – tyhjentää konfiguraatiovalinnat ja käynnistää ohjelmiston uudestaan.
4. Exit – sulkee ohjelmiston.

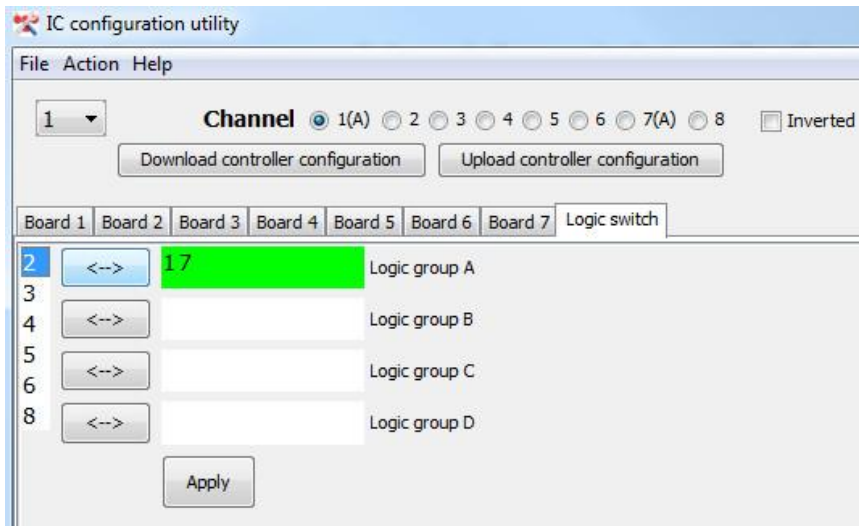
## 4.3 Action-valikko



Kuva 7. Action-valikko

1. Read configuration – lukee konfiguraatitiedot kaikista TST8801-moduuleista. Tämä voi kestää joitain minuutteja riippuen järjestelmän koosta. Tätä toimintoa käytetään esimerkiksi ennen konfiguraatitietojen tallentamista tiedostoon.
2. Write configuration – kirjoittaa koko järjestelmän konfiguraatitiedot TST8804-yksikköön. Tietojen kirjoittaminen vie noin 5 kertaa kauemmin kuin tietojen lukeminen. Tätä toimintoa käytetään esimerkiksi järjestelmätietojen palauttamiseen sen jälkeen kun tiedot on luettu varmuuskopiotiedostosta.

## 5. LOGIC SWITCH / GROUP



Kuva 8. Logic Switch -välilehti

Logic Groupit ovat yksittäisiä valvontakanavia tai kanavaryhmiä yhdestä TST8801-moduulista, jotka hallinnoivat määriteltyä valaisinta tai valaisinryhmää. Jos jokin ryhmän kanava aktivoituu, kaikkien ryhmän alaisuudessa olevien valaisimien tila muuttuu. Logic Groupin voi määrittellä myös käänteiseksi (inverted). Logic Groupin sytyttämiä turvalalaisimia ei voi sammuttaa muilla katkaisimilla. Esimerkiksi jos järjestelmän valvoma jännite katoaa sulaketaulun jälkeen, määritellyt turvalalaisimet pysyvät päällä kunnes jännite palautuu. Tämän takia joskus on hyödyllistä määrittellä myös yksittäinen valvontakanava Logic Groupiksi. Kukin TST8801-moduuli voi sisältää 1-4 Logic Groupia (A-D).

### 5.1 Logic groupin määritteleminen

1. Mene Logic Switch -välilehdelle (kohta 5 kuvassa 4).
2. Valitse haluamasi TST8801-moduuli samalla lailla kuin normaalia kytkinkonfiguraatiota määritellessä.
3. Jos haluat määrittellä Logic Groupin käänteiseksi, valitse Inverted -vaihtoehto.
4. Siirrä valvontakanavat jotka haluat yhdistää Logic Groupiksi valitsemalla valvontakanavat ikkunan vasemmasta laidasta (kanava 2 on valittu kuvassa 8) ja klikkaamalla <--> painiketta oikean ryhmän (A-D) vieressä. Kuvassa 8 kanavat 1 ja 7 on lisätty Logic Groupiin A.
5. Kukin ryhmä voi sisältää 1-8 kanavaa.
6. Kun olet tehnyt tarvittavat asetukset, klikkaa Apply-painiketta.
7. Valitse jokin kanava luomastasi ryhmästä (kohta 2 kuvassa 4), ja valitse haluamasi valaisimet aivan kuten normaalia kytkinkonfiguraatiota luodessa. Valaisimet lisätään ryhmän kaikkien kanavien alaisuuteen.
8. Klikkaa Upload Controller Configuration -painiketta Logic Switch -välilehdeltä tallentaaksesi konfiguraation.

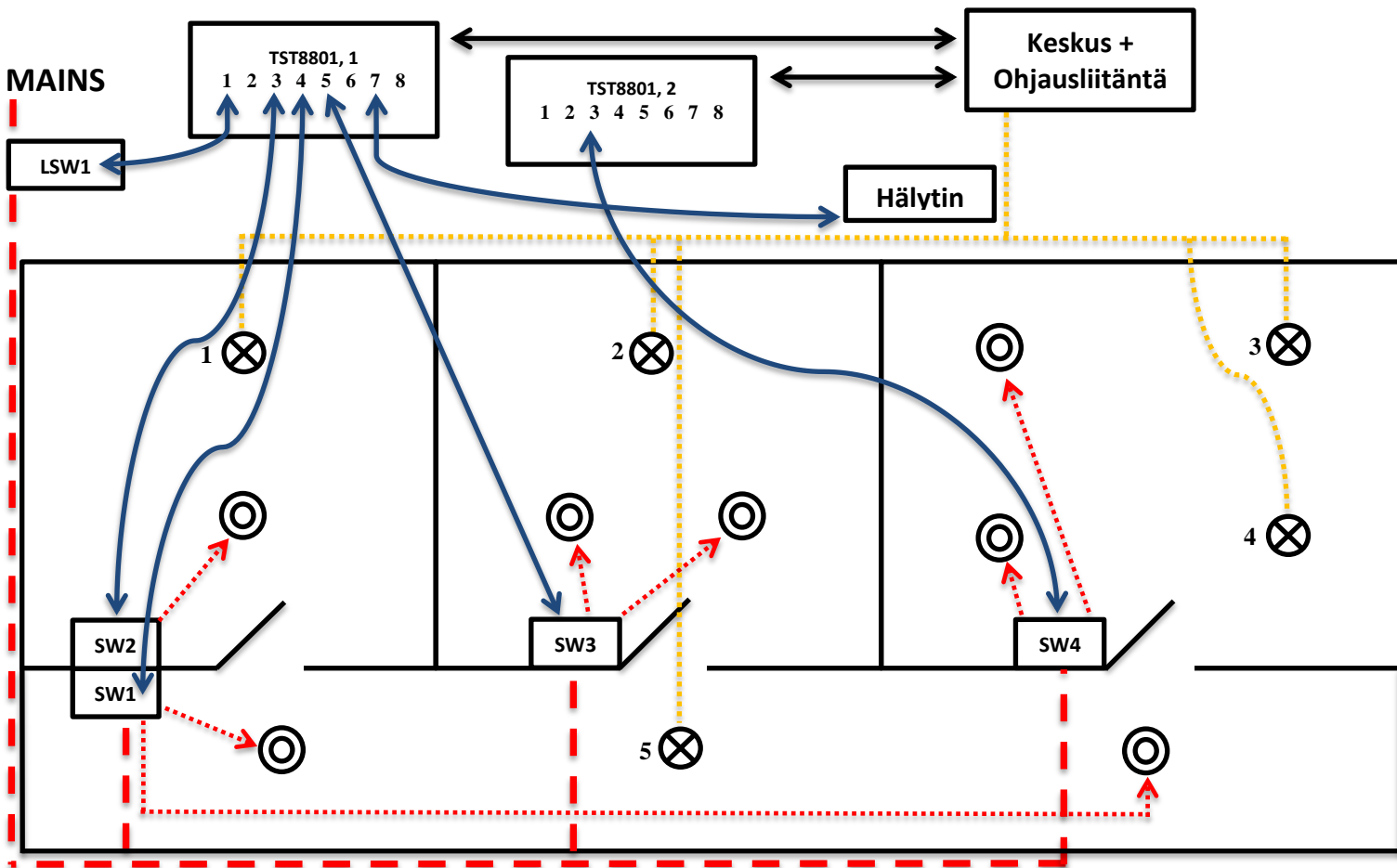
Logic Group on nyt valmis. Kun mikä tahansa kanava kyseisestä ryhmästä aktivoituu, kaikki ryhmän valaisimet syttyvät.

## LIITE 1. JÄRJESTELMÄESIMERKKI

Tämä esimerkki IC-järjestelmästä koostuu kolmesta huoneesta ja käytävästä, jotka sisältävät yhteensä 12 valaisinta (7 tavallista valaisinta ja 5 turvavalaisinta). Valokatkaisin (SW1) ohjaa kolmea käytävävalaisinta ja kolme erillistä valokatkaisinta (SW2, 3, 4) ohjaa valaisimia huoneissa. Käytössä on kaksi TST8801-moduulia (yhteensä 16 kanavaa). IC-järjestelmä valvoo valaisimille menevää jännitettä, sulaketaulun jälkeen. IC-järjestelmä valvoo myös asiakkaan määrittelemää hälytintä. Jos hälytintä aktivoituu, kaikki turvavalaisimet syttyvät.

Esimerkki on yksinkertaistettu konseptin selittämiseksi. Jokainen kanava voisi hallita mitä tahansa tai kaikkia järjestelmän valaisimia.

- TST8804-yksikkö kommunikoi suoraan TST8801-moduulien kanssa, ja turvavalokeskuksen kanssa XST8803-ohjausliitännän kautta.
- TST8801-moduulit valvovat valokatkaisimia tai jännitteitä
- Jos valvottua valokatkaisinta käännetään, katkaisinta valvova TST8801-moduuli lähettää tilapäivityksen turvavalokeskukselle, joka puolestaan vaihtaa ko. valaisimen / valaisimien tilat ON- tai OFF-tilaan (riippuen valaisimen senhetkisestä tilasta).
- Toisin sanoen, vaikka loppukäyttäjän kokemus on, että valokatkaisin vaihtaa sekä tavallisten että turvavalojen tilan päälle tai pois, tosiasiaassa **turvavalaisimia hallitsee aina IC-järjestelmä, ei valokatkaisin.**
- Valaisimet 3 ja 4 esimerkikuvassa ovat molemmat saman katkaisimen takana, joten molempien tilat muuttuvat kun katkaisinta käännetään.
- Katkaisimien valvonta ei vaikuta katkaisimien normaaliin toimintaan. Katkaisimet hallitsevat tavallisia valaisimia normaalisti.
- Käänteiseksi (inverted) asetettu **Logic Group A** valvoo sulaketaululta valaisimille menevää jännitettä kanavan 1 kautta (LSW1), ja hälytintä kanavan 7 kautta. Tämä ryhmä hallitsee kaikkia alueen turvavalaisimia. Sähkökaton sattuessa, tai jos jännite hälytintä katoaa, kaikki alueen turvavalaisimet syttyvät.
- Häätötilanteessa kaikki alueen turvavalaisimet syttyvät, eikä niihin voi vaikuttaa tavallisilla katkaisimilla tai Logic Groupeilla.



	Turvavalaisin		Jännite valokatkaisimilta tavallisille valaisimille
	Tavallinen valaisin		TST8801:n ja katkaisimien välinen jännitevalvonta
	Jännite turvalokkeskukselta turvavalaisimille		Jännite sähköverkosta valaisimille

Valaisin (pohjapiirroksessa)	TST8801/ Kanava	Osoite
1	1 / 3	Kortti 1, Ryhmä 2, Valaisin 4
2	1 / 5	Kortti 1, Ryhmä 2, Valaisin 6
3	2 / 3	Kortti 1, Ryhmä 5, Valaisin 1
4	2 / 3	Kortti 1, Ryhmä 1, Valaisin 1
5	1 / 4	Kortti 1, Ryhmä 1, Valaisin 2

1 ▾ **Channel**  1(A)  2  3  4  5  6  7(A)  8

Download controller configuration Upload controller configuration

Board 1 Board 2 Board 3 Board 4 Board 5 Board 6 Board 7 Logic switch

2	<-->	17	Logic group A
3			
4	<-->		Logic group B
5			
6	<-->		Logic group C
8	<-->		Logic group D

Apply

**Logic group 1A:** TST8801 1, Kanavat 1 ja 7 (=LSW1 ja hälytin)

1 ▾ **Channel**  1(A)  2  3  4  5  6  7(A)  8

Download controller configuration Upload controller configuration

Board 1 Board 2 Board 3 Board 4 Board 5 Board 6 Board 7 Logic switch

LO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Circuit 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Circuit 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Circuit 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Circuit 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Circuit 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Circuit 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Circuit 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Circuit 8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Logic group A:** Kaikki 5 turvalaisinta joita hallitaan Logic Group A:lla (kanavat 1 ja 7)



## Yhteystiedot:

Teknoware Oy, Ilmarisentie 8, FI-15200 Lahti, puh: 03 883 020 (vaihe), fax: 03 8830 260, sähköposti: emexit@teknoware.fi, www.teknoware.fi



Turvavalomyynti	Puhelin	Sähköposti
Myyntipäällikkö Veikko Rantanen	(03) 883 0232	emexit@teknoware.fi veikko.rantanen@teknoware.fi
Myyntineuvottelija Kerstin Backman	(03) 883 0238	kati.backman@teknoware.fi
Myyntisihteeri Miia Kivelä	(03) 833 0236	miia.kivela@teknoware.fi

After Sales (tekninen tuki, huolto)	Puhelin	Sähköposti
After Sales Manager Markus Laurell	(03) 883 0186	aftersales@teknoware.fi
Huoltoasentaja Petri Tuunanen	(03) 883 0189	
Huoltoasentaja Satu Harmokivi	(03) 883 0297	