

TWT / TWS29 – Safe/Esc 29

Installation and Maintenance

Asennus ja huolto

Installation och underhåll

TABLE OF CONTENTS / SISÄLLYSLUETTELO / INNEHÅLLSFÖRTECKNING

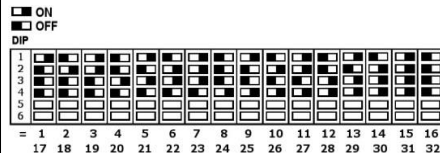
INSTALLATION / ASENNUS / INSTALLATION	3
MONITORING AND MAINTENANCE / VALVONTA JA HUOLTO / UNDERHÅLLSANVISNING	5
INSTALLATION IMAGES / ASENNUSKUVAT / INSTALLATIONSABILDNINGAR	6
MECHANICAL DIMENSIONS / MEKAANISET MITAT / MEKANISKA MÅTT	7
MINIMUM SAFETY DISTANCES/ MINIMI TURVAETÄISYYDET/ MINIMUM SKYDDSDISTANSER	8
TECHNICAL DATA / TEKNISET TIEDOT / TEKNISKA DATA	8
LUMINAIRE TYPES / VALAISINMALLIT / BELYSNINGSARMATURTYP	8

To set the address:

- Find the address module with a DIP switch inside the luminaire.
- Check on your central battery unit for the maximum number of addresses (16 or 32). If the maximum number is 16, use the LO setting.
- Set the address from 1 to 16 (LO) or 17 to 32 (HI) according to the instructions on the label of the address module.

The address can be chosen freely or according to the installation plan. However, care must be taken that each luminaire in the same circuit has a different address.

DIP 5 OFF: ADDRESSES 1-16 (1-16 LO)
DIP 5 ON: ADDRESSES 17-32 (17-32 HI)
DIP 6 OFF: MAINTAINED EMERGENCY LUMINAIRE
DIP 6 ON: NON-MAINTAINED EMERGENCY LUMINAIRE / LOCAL CONTROLLER MODE



LUMINAIRE CLASSIFICATION LABEL

According to the EN 60598-2-22 standard requirements, the emergency luminaires shall be classified and marked according to their construction as follows.

A unique designation denoting the type, mode of operation, the facilities included and the rated duration of the luminaire shall be clearly affixed to the luminaire.

The designation consists of a rectangle divided the three or four segments each containing one or more positions. Relevant to the construction a position will obtain a letter or a figure, or a point if no indication has to be given.

The shape of the emergency lighting luminaire designation is as follows:

*	*	****	***
---	---	------	-----

The segments and positions have to be completed by letters and figures indicating the intended constructions.

a) First segment containing one position: TYPE (Marked already in the factory)

X self-contained
Z central supply

b) Second segment containing one position: MODE OF OPERATION

0 non-maintained
1 maintained
2 combined non-maintained
3 combined maintained
4 compound non-maintained
5 compound maintained
6 satellite

c) Third segment containing four positions: FACILITIES. To be completed where appropriate at the time of installation.

A including test device
B including remote rest mode
C including inhibiting mode
D high-risk task-area luminaire
E with non replace lamp(s) and/or battery

d) Fourth segment containing three positions: FOR SELF-CONTAINED LUMINAIRES to indicate the minimum DURATION of the emergency mode expressed in minutes:

*10 10 min duration
*60 1h duration
120 2h duration
180 3h duration

Two examples of a marking given to elucidate a selection:



- A self-contained maintained luminaire including a remote rest mode and which is suitable for a high-risk task-area and having and emergency mode duration of 60 min.



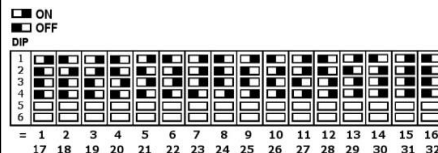
- A central supplied maintained luminaire.

Aseta osoite seuraavasti:

- Valaisimen sisällä on osoiteyksikkö jossa on DIP-kytkin.
- Tarkasta keskuksesta, mikä on keskuksen maksimiosoitemäärä (16 tai 32). Jos maksimiosoitemäärä on 16, käytä LO-asetusta (=tehdaasetus).
- Aseta osoite arvojen 1-16 (LO) tai 17-32 (HI) väliltä.

Osoite voidaan valita joko vapaasti tai sähkösuunnitelman mukaisesti. Samaan ryhmään tulevat valaisimet on aina asetettava eri osoitteille, jotta testausjärjestelmä toimisi oikein.

DIP 5 OFF: OSOITTEET 1-16 (1-16 LO)
DIP 5 ON: OSOITTEET 17-32 (17-32 HI)
DIP 6 OFF: JÄTKUVATOIMINEN TURVAVALO
DIP 6 ON: AJOITTAIN TOIMIVA TURVAVALO / TILVAHTITOIMINTA



LUOKITUSTARRAN MERKITSEMIS- JA KÄYTTÖOHJE

Standardi EN 60598-2-22 vaatii, että turvalaisimet täytyy luokitella toiminnan ja rakenteen mukaan. Tämän vuoksi valaisimeen on kiinnitettävä asennuksen jälkeen näkyvään paikkaan neljällä ruudulla varustettu tarr.

Tarrassa olevat ruudut on täytettävä rakennetta ilmaisevilla kirjaimilla ja numeroilla. Tarraan on merkitty tehtaalla lähtessä ensimmäiseen ruutuun onko se omilla akuilla toimiva valaisin vai keskusakustojärjestelmään kytkettävä valaisin.

*	*	****	***
---	---	------	-----

a) Ensimmäisessä ruudussa olevat merkinnät tarkoittavat: TYYPIÄ (Merkitty tehtaalla valmiiksi)

X yksikkövalaisin (omilla akuilla toimiva valaisin)
Z keskusakustojärjestelmään kytkettävä valaisin

b) Toisessa ruudussa olevat merkinnät tarkoittavat: VALAISIMEN TOIMINTATAPAA

0 ajoittain toimiva turvalaisin
1 jatkuvatoiminen turvalaisin
2 ajoittain toimiva yhdistelmävalaisin
3 jatkuvatoiminen yhdistelmävalaisin
4 ajoittain toimiva yhdistelmäturvalaisin
5 jatkuvatoiminen yhdistelmäturvalaisin
6 oheisturvalaisin

c) Kolmannessa ruudussa olevat merkinnät tarkoittavat: VÄLINEISTÖÄ

A testilaitteella varustettu valaisin
B kauko-ohjattulla lepotalotoiminnolla varustettu valaisin
C estotoiminnalla varustettu valaisin
D riskialttiin työalueen valaisin
E ei vaihdettavalla lampulla ja/tai akuilla

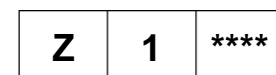
d) Neljännessä ruudussa olevat merkinnät tarkoittavat omilla akuilla varustettujen valaisinten toiminta-aikaa minuuteissa.

*10 10 min toiminta-aikaa
*60 1h toiminta-aikaa
120 2h toiminta-aikaa
180 3h toiminta-aikaa

Alla kaksi esimerkkiä merkinnöistä:



- Yksikkövalaisin, joka on varustettu kauko-ohjattulla lepotalotoiminnolla ja soveltuu riskialttiin työalueen valaisimeksi, 60 min toiminta-ajalla.



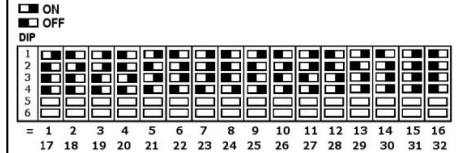
- Jatkuvatoiminen keskusakustojärjestelmään kytkettävä valaisin.

Inställ adressen på följande sätt:

- På insidan av armaturen finns det en adressenhet med en DIP-brytare.
- Kolla i nödbelysningscentralen vad som är dess maximum antal adresser (16 eller 32). Om maximum antal adresser är 16, använd LO-inställingen.
- Inställ adressen mellan 1-16 (LO) eller 17-32 (HI).

Adressen kan väljas fritt eller enligt den elektriska planen. Armaturen som ska vara i samma gruppen måste alltid installeras på olika adresser, därför att testningssystemet skulle fungera på riktig sätt.

DIP 5 OFF: ADRESSEN 1-16 (1-16 LO)
DIP 5 ON: ADRESSEN 17-32 (17-32 HI)
DIP 6 OFF: NÖDBELYSNING MED PERMANENTDRIFT
DIP 6 ON: NÖDBELYSNING MED BEREDSKAPSDRIFT/ LOKALVAKT-FUNKTION



MÄRKNINGS- OCH ANVÄNDNINGSSYSTEMER FÖR KLASSIFIKATIONDEKAL

Standarden EN 60598-2-22 kräver att säkerhetsbelysningsarmatur ska klassificeras enligt funktion och konstruktion. Därför måste efter installeringen fästas en dekal utrustad med fyra rutor på ett synligt ställe på belysningsarmaturen.

Dekalens rutor ska fyllas in med bokstäver och siffror som beskriver konstruktionen. Redan på fabriken har man i dekalens första ruta märkt ut ifall belysningen fungerar med eget batteri eller om den måste kopplas till ett centralbatterisystem. Rutorna har följande betydelser:

*	*	****	***
---	---	------	-----

a) Beteckningarna i den första rutan betyder: TYP (Har redan utmärkts på fabriken)

X enhetsbelysning (fungerar med eget batteri)
Z ska kopplas till ett centralbatterisystem

b) Beteckningarna i den andra rutan betyder: BELYSNINGENS FUNKTIONSSÄTT

0 nödbelysningsarmatur med beredskapsdrift
1 nödbelysningsarmatur med permanentdrift
2 kombinationsbelysningsarmatur med beredskapsdrift
3 kombinationsbelysningsarmatur med permanentdrift
4 kombinerad nödbelysningsarmatur med beredskapsdrift
5 kombinerad nödbelysningsarmatur med permanentdrift
6 perifer nödbelysningsarmatur

c) Beteckningarna i den tredje rutan betyder: APPARATUR

A belysningsarmatur utrustad med testanordning
B belysningsarmatur med fjärrstyrt vilotillstånd
C belysningsarmatur med spärrfunktion
D belysningsarmatur för riskfyllt arbetsutrymme
E innehåller inte utbytbar batterier och/eller lampor

d) Beteckningarna i den fjärde rutan beskriver funktionstiden i minuter för belysningsarmatur som är utrustad med eget batteri.

*10 10 min funktionstid
*60 1 h funktionstid
120 2 h funktionstid
180 3 h funktionstid

Nedanför två exempel på märkning:



- En enhetsbelysningsarmatur, som är utrustad med ett fjärrstyrt vilotillstånd och som lämpar sig för en belysningsarmatur för ett riskfyllt arbetsutrymme, med 60 min operationstid.



- En nödbelysningsarmatur med permanentdrift som kopplas till et centralsystem.

MONITORING AND MAINTENANCE

Testing

The operation of the luminaire shall be verified according to the requirements of the authorities. The testing of the self-contained luminaires can be tested, depending of the type, by switching off the mains supply voltage or by using the self-testing feature. Testing of the centrally supplied luminaires is done automatically (addressable Tapsa Control system), or by switching off the central battery unit's mains supply voltage.

NOTE: The luminaires set as non-maintained will only be lit on DC supply or a signal from the Local Controller or the Intelligent Controller.

Wireless monitoring

Self-contained Aalto Control luminaires (product code TW... A) include a wireless monitoring feature. A separate manual for further information is sent with the delivery of Aalto Control software. All Aalto Control luminaires have the Lumi Test self-testing feature as standard.

Self-testing

Self-contained Lumi Test luminaires (product code ..WM/WA) include an internal self-testing procedure. The Lumi Test luminaires test their LED light output in emergency mode briefly once a day. The luminaires also test their full-time emergency mode duration twice a year. The indicator LEDs show the status of the luminaire. The following figure shows the function of the indicator LEDs.

Green LED	Red LED	
OFF	OFF	No supply
ON	OFF	OK
2Hz	OFF	Low energy storage
1Hz	ON	Light source fault
ON	1Hz	Duration test fault
ON	2Hz	Battery/Escap-capacitor disconnected
1Hz	1Hz	Duration test and light source fault
1Hz	OFF	Test in progress

1Hz = Slow blinking (once / second)

2Hz = Fast blinking (twice / second)

Periodical checks and maintenance

The condition of the emergency lighting system shall be ensured by regular maintenance according to the regulations of local authorities.

The maintenance of the emergency lighting system is to be carried out according to the standard EN 50172.

- the indicators of the emergency lighting system must be visually inspected daily
- the emergency mode of each luminaire is tested monthly by switching the luminaire to battery feed
- once per year the full duration test of 1 h, or a separately determined longer time, is to be made by switching to battery feed
- all the tests and results shall be recorded in the logbook of the emergency lighting system and when asked it shall be presented to the authorities
- in addition we recommend a daily visual inspection of the maintained luminaires.

The life time of the battery is ca. 4 years and of the super capacitor ca. 10 years in normal conditions. The backup power source must be replaced when the luminaire is no longer working during the required duration of 1 or 3 hours.

Removing from usage

The luminaires which are removed from usage are electronics waste and shall be disposed of according to the requirements of local laws and regulations. Please note, that batteries and fluorescent tubes are hazardous waste.

VALVONTA JA HUOLTO

Testaus

Valaisimen toiminta pitää todentaa viranomaisten vaatimusten mukaisesti. Yksikkövalaisimen testaus tapahtuu mallista riippuen itsetestauksella tai kytkemällä verkkovirran syöttö pois. Keskusakustovalaisimen testaus tapahtuu automaattisesti (osoitteellinen Tapsa Control -järjestelmä), tai kytkemällä keskuksen verkkovirran syöttö pois.

HUOMIO: Ajoittain toimivaksi asetetut valaisimet syytyvät ainoastaan DC-syötöllä tai Tilavahdin tai Intelligent Controller -valaisinohjauksiköön antamalla signaalilla.

Langaton valvonta

Aalto Control -yksikkövalaisimet (tuotekoodi TW... A) on varustettu langaton valvonta-toiminnolla. Lisätietoja löytyy Aalto Control-ohjelmiston mukana toimitettavasta ohjeistuksesta. Kaikissa Aalto Control -valaisimissa on Lumi Test -itsetestaus.

Itsetestaus

Lumi Test -yksikkövalaisimet (tuotekoodi ..WM/WA) on varustettu valaisimen itsetestauksella. Nämä valaisimet testaavat ledien turvavalaisustukäytön valoulostulon päivittäin. Lisäksi valaisimet tekevät toiminta-aikatestin energialähteen kahdesti vuodessa. Seuraava kuva kertoo ne tilat, jotka valaisimen indikaattori LEDeillä ilmoittaa.

Vihreä LED	Punainen LED	
OFF	OFF	Ei syöttöä
ON	OFF	Normaali tila
2Hz	OFF	Matala varaustila
1Hz	ON	Valonlähteen vikatila
ON	1Hz	Toiminta-aikatestin ilmoittama vikatila
ON	2Hz	Akku/Escap-kondensaattori irti
1Hz	1Hz	Toiminta-aikatestin ja valonlähteen vikatila
1Hz	OFF	Testi käynnissä

1Hz = Hidas vilkku (kerran sekunnissa)

2Hz = Nopea vilkku (kahdesti sekunnissa)

Huolto ja kunnossapito

Poistumisreitien merkintöjen ja valaistuksen toimintakunnossa pysyminen on varmistettava Sisäasianministeriön asetuksen 805/2005 mukaisesti säännöllisellä kunnossapidolla. Pelastuslain (29.4.2011/379) 12 §:n nojalla poistumisopasteiden ja valaistuksen tulee olla toimintakuntoisina ja asianmukaisesti huollettuja. Näistä huolehtiminen kuuluu rakennuksen omistajalle tai haltijalle yleisten tilojen ja koko rakennusta palvelevien järjestelmien osalta sekä huoneiston haltijalle hallinnassaan olevien tilojen osalta.

Turvavalaisustusjärjestelmän huoltotoimenpiteet on tehtävä standardin EN 50172 mukaisesti.

- päivittäin tulee tarkastaa silmäääräisesti turvavalajärjestelmien merkinantolaitteet niiden moitteettoman toiminnan varmistamiseksi
- joka kuukausi testataan poistumisvalaistusjärjestelmän toiminta akkukäytöllä
- kerran vuodessa täytyy testata poistumisvalaistusjärjestelmän toiminta akkukäytöllä nimelliskeston ajan 1 h, tai erikseen määritellyn pidennetyt toiminta-ajan verran
- suoritetut testit ja tarkastukset on merkittävä poistumisvalaistusjärjestelmän huoltokirjaan ja se on esitettävä viranomaisille pyydettyäessä
- lisäksi suosittelemme, että päivittäin tarkistetaan silmäääräisesti jatkuvatoimisten valaisimien toiminta.

Akun elinikä on noin 4 vuotta ja superkondensaattorin elinikä noin 10 vuotta normaaleissa olosuhteissa. Varavirtalähde pitää vaihtaa, kun valaisin ei enää pala varavirtalähdekäytölle vaadittua 1 tai 3 tunnin toiminta-aikaa.

Valaisimen valonlähde tulee vaihtaa kun valaisin ei enää täytä standardissa EN1838 vaadittua luminanssitasoa.

Hävittäminen

Käytöstä poistetut valaisimet hävitetään sähkö- ja elektroniikkaromuna paikallisten lakien ja säädösten mukaisesti. Huomaa, että akut ja loisteputket ovat ongelmajätettä.

UNDERHÅLLSANVISNING

Testing

Operationen av armaturen måste verifieras enligt myndigheternas krav. Testning av enhetsarmaturer förs, beroende av modellen, med självtest eller med att avkoppla nätsröm. Testning av centralbatteriarmlaturer förs automatisk (adresserad Tapsa Control -system), eller med att avkoppla centralens nätsröm.

OBSERVERA FÖLJANDE: Armaturer som är fabrikeställd med beredskapsdrift tändas endast på DC-matning eller på en signal som ges av Lokalkvakt eller Intelligent Controller.

Trådlös övervakning

Aalto Control -enhetsarmaturer (produktkod TW... A) är försedda med en funktion för trådlös övervakning. Ytterligare information finns i de instruktioner som följer med Aalto Control -software. Alla Aalto Control -armaturer är försedda också med Lumi Test -självtestfunktion.

Självtest

Lumi Test -enhetsarmaturer (produktkod ..WM/ WA) är utrustade med självtestfunktion. Dessa armaturer testar dagligen lysdiodens ljusavgivning på nödbelysningsbruk. Dessutom utför armaturerna en fullständig drifttidstest på energikällorna två gånger om året. Följande bild visar de lägen som en armatur visar med sina indikations-LEDs:

Grön LED	Röd LED	
OFF	OFF	Ingen matning
ON	OFF	OK
2Hz	OFF	Låg laddningsnivå
1Hz	ON	Feltilstånd på ljuskällan
ON	1Hz	Feltilstånd på batteriet/ Escap-kondensatoren
ON	2Hz	Batteriet/ Escap-kondensatoren urkopplad
1Hz	1Hz	Feltilstånd på ljuskällan och på batteriet/ Escap-kondensatoren
1Hz	OFF	Test i gång

1Hz = Blinkar långsamt (en gång / sekund)

2Hz = Blinkar snabbt (två gånger / sekund)

Underhåll och service

Enligt Inrikesministeriets förordning Nr 805/2005 märkningar och belysningen av utrymningsvägarna skall hållas i funktionsdugligt skick med regelbundet underhåll. Enligt den Finska Räddningslag (29.4.2011/379) 12 § ska skyltar och belysning som anger utrymningsvägar vara funktionsdugliga samt underhållas och inspekteras på behörigt sätt. Om detta svarar ägaren och innehavaren av en byggnad samt en verksamhetsledare för egen del i fråga om allmänna utrymnen och sådana arrangemang som tjänar hela byggnadens samt innehavaren av en lägenhet i fråga om utrymnen i hans eller hennes besittning.

Underhållsåtgärder för nödbelysningsystem ska utföras enligt standarden EN 50172.

- nödbelysningssystemets utrymningsskyltar skall kontrolleras okulärt dagligen för korrekt funktion
- nödbelysningssystemets funktion vid batteridrift ska provas varje månad
- nödbelysningssystemet ska provas en gång per år vid batteridrift under den nominella drifttiden på 1 h eller för fastställd längre drifttid
- utförd provning och utförda kontroller ska antecknas i serviceboken för nödbelysningsystemet och uppvisas för myndigheterna på begäran
- vi också rekommenderar att funktionen av armaturerna med permanentdrift ska kontrolleras dagligen.

Batteriets livslängd är cirka 4 år och superkondensatorens cirka 10 år vid normala förhållanden. Reservströmkällan ska bytas när armaturen inte lyser under den drifttid på 1 h, eller den fastställda längre drifttid, som krävs vid batteridrift.

Armaturens ljuskälla skall bytas när armaturen inte längre fyller kraven på luminans i standarden EN1838.

Avfallshantering

De uttrangerade belysningsarmaturen återvändas som elektroniikkrap enligt de lokala lag och bestämmelsen. Batteriet och lysrör är problemavfall.

INSTALLATION IMAGES / ASENNUSKUVAT / INSTALLATIONSABILDNINGAR

1.

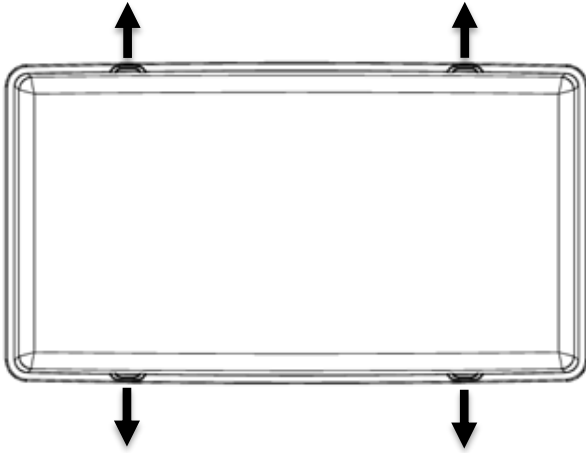


Figure 1. Open the luminaire.
Kuva 1. Avaa valaisin.
Figur 1. Öppna armaturen.

2.

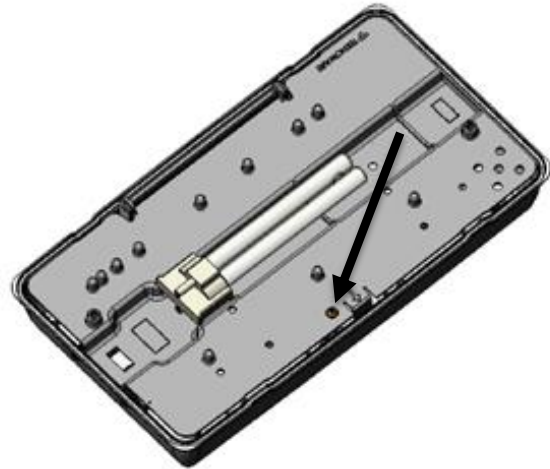


Figure 2. Open the inner casing
Kuva 2 Avaa valaisimen väläkansi
Figur 2. Öppna mellandäcken

3.

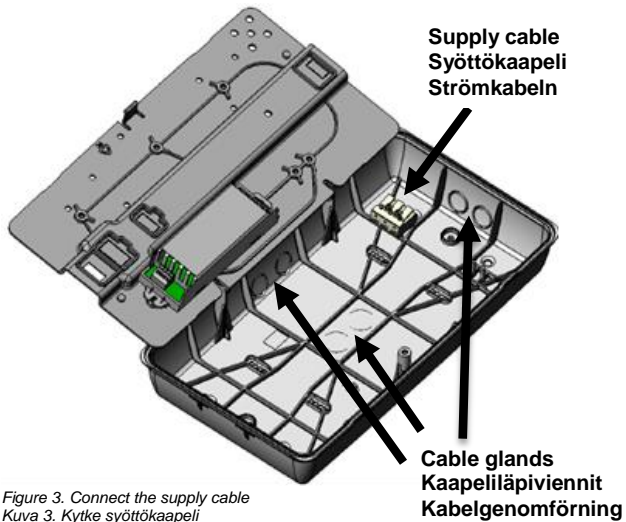


Figure 3. Connect the supply cable
Kuva 3. Kytke syöttökaapeli
Figur 3. Anslut strömkabeln

4.

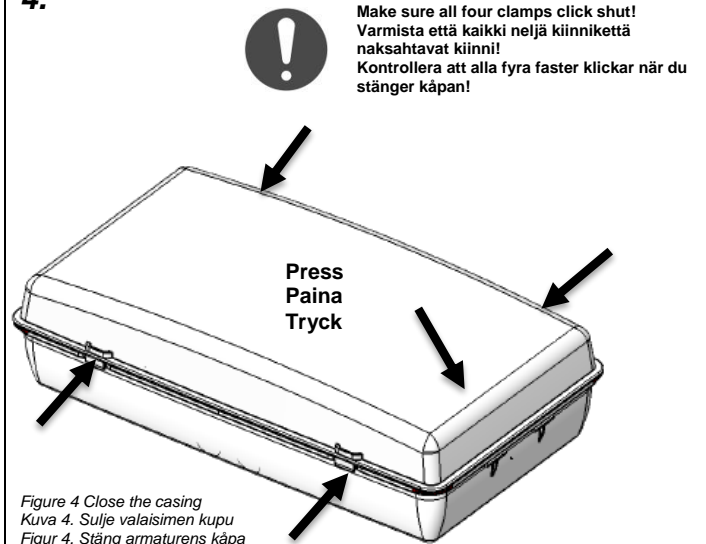


Figure 4 Close the casing
Kuva 4. Sulje valaisimen kupu
Figur 4. Stäng armaturens kåpa

5.

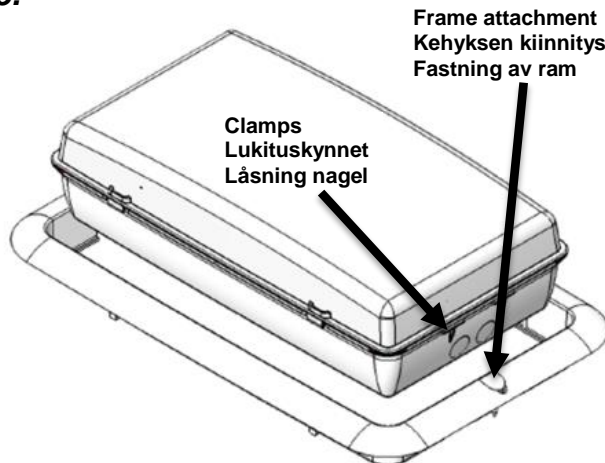


Figure 5 Recessed mounting, mounting hole 350 mm x 215 mm
Kuva 5. Uppoasennus, upotusaukko 350 mm x 215 mm
Figur 5. Infälld montering, monteringshål 350 mm x 215 mm,

6.

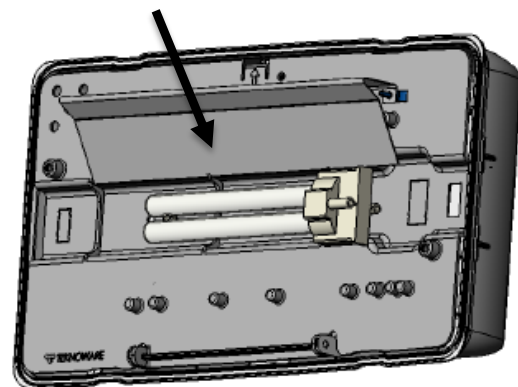
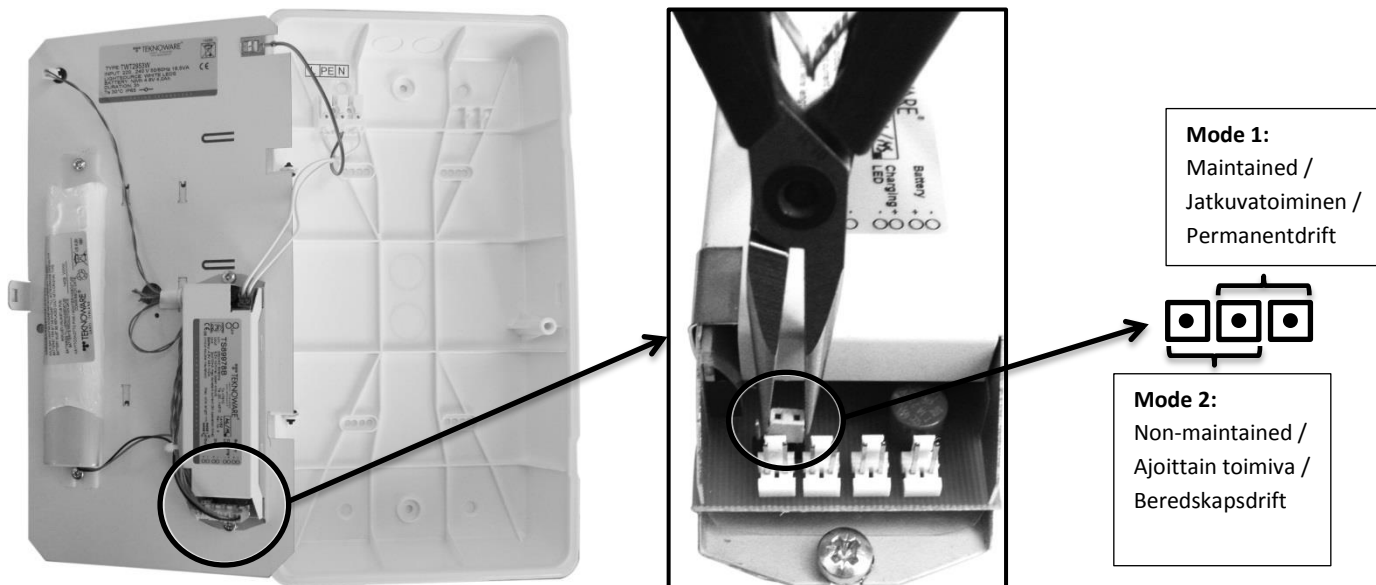
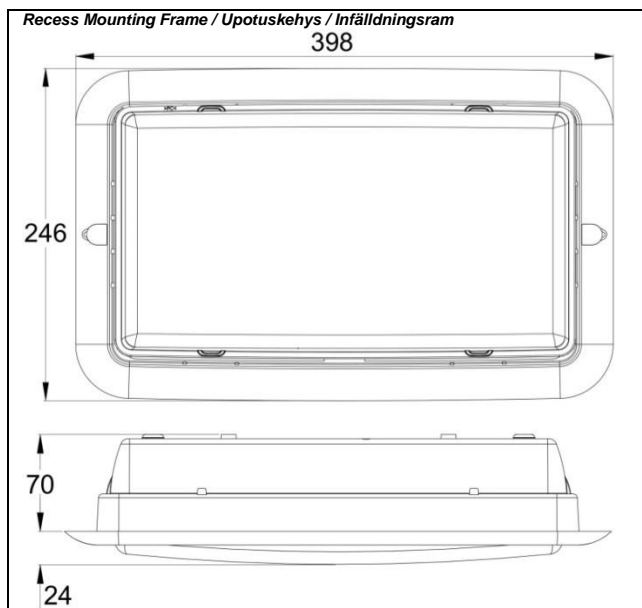
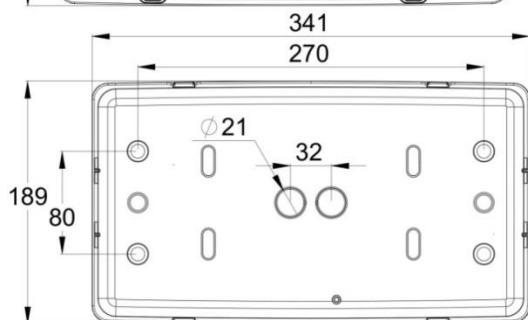
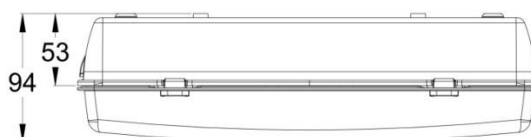
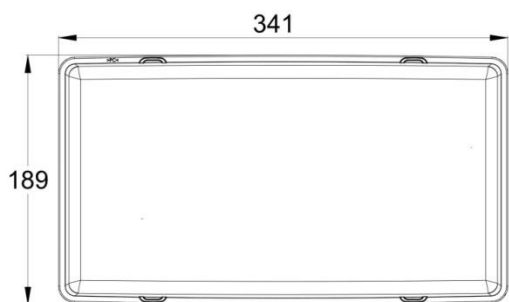


Figure 6 Optional wall reflector TWT2901 installed
Kuva 6. Seinäheijastin TWT2901 (lisävaruste) asennettuna
Figur 6. Alternativ avskild reflector TWT2901 installerat

**OPERATION MODE / TOIMINTATILA / OPERATIONSMODE
 (TWT2952/3W)**

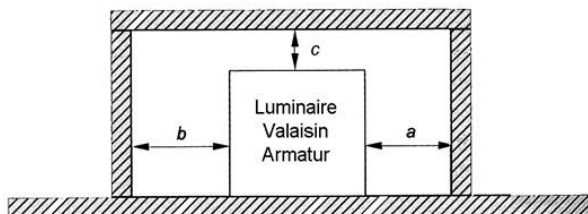


MECHANICAL DIMENSIONS / MEKAANISET MITAT / MEKANISKA MÅTT- (mm)



MINIMUM SAFETY DISTANCES/ MINIMI TURVAETÄISYYDET/ MINIMUM SKYDDSDISTANSER

Recess mounting / Uppoasennus / Infälldinstallering



a) 20 cm (TWT2984/K 30 cm)

b) 20 cm (TWT2984/K 30 cm)

c) 20 cm (TWT2984/K 30 cm)

TECHNICAL DATA / TEKNISET TIEDOT/ TEKNISKA DATA

Casing/Kotelointi/ Kapsling	IP65	IP65	IP65
Applicable European directives and standards	2004/108/EC, EMC directive 2006/95/EC, LVD directive EN 55015 EN 61547	2004/108/EC, EMC direktiivi 2006/95/EC, LVD direktiivi EN 55015 EN 61547	2004/108/EC, EMC direktiv 2006/95/EC, LVD-direktiv EN 55015 EN 61547
Noudatettu EU-direktiivi ja -standardit	EN 60598-2-22 EN 60598-1 EN1838	EN 60598-2-22 EN 60598-1 EN1838	EN 60598-2-22 EN 60598-1 EN1838
laktagna EU-direktiv och -standarder			
	NOTE: LVD directive applies only to luminaires using 230 V supply voltage.	HUOM: LVD-direktiivi koskee vain valaisimia joilla on 230 V syöttöjännite	OBS: LVD-direktivet gäller endast för armaturer som fungerar med 230 V matningsspänningen.

LUMINAIRE TYPES / VALAISINMALLIT / BELYSNINGSARMATURTYP

Product code/ Tuotekoodi/ Produktkod	Supply voltage Liitäntäjännite Anslutningsspänning	Input power Ottoteho Mottagen effekt	Light source Valonlähde Ljuskällan	Nominal luminous flux/ Nimellisvalovirta/ Nominell ljusström	Insulation class Suojausluokka Skyddsklass	Self-contained Yksikkövalaisin Enhetsarmatur	Centrally supplied Keskusjärjestelmä Central system	Tapsa Control	Aalto Control	Lumi Test	Maintained / Non-maintained
TWT2921	24 V 50/60 Hz / DC	9 VA / 11 W	9W 2G7	340 lm	2	-	X	-	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2921B	24 V 50/60 Hz / DC	9 VA / 11 W	8W G5	-	2	-	X	-	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2924	24 V 50/60 Hz / DC	26 VA / 18 W	18W 2G11	720 lm	2	-	X	-	-	-	Non-maintained
TWT2951WK	220...240 V 50/60 Hz / DC	8,3 VA / 4,6 W	LED	190 lm	1	-	X	X	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2971W	24 - 220...240 V 50/60 Hz / DC	24 V=9 VA / 8 W 230 V=15 VA / 6,5 W	LED	190 lm	24 V = 3 230 V = 1	-	X	-	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2981	220...240 V 50/60 Hz / DC	12 VA / 9 W	9W 2G7	400 lm	2	-	X	-	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2981B	220...240 V 50/60 Hz / DC	11 VA / 8 W	8W G5	-	2	-	X	-	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2981K	220...240 V 50/60 Hz / DC	11 VA / 8 W	9W 2G7	400 lm	2	-	X	X	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2981KB	220...240 V 50/60 Hz / DC	11 VA / 8 W	8W G5	192 lm	2	-	X	X	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2984	220...240 V 50/60 Hz / DC	22 VA / 18 W	18W 2G11	850 lm	2	-	X	-	-	-	Non-maintained
TWT2984K	220...240 V 50/60 Hz / DC	22 VA / 18 W	18W 2G11	850 lm	2	-	X	X	-	-	Non-maintained
TWT2952W	220...240 V 50/60 Hz	18 VA	LED	160 lm	1	1 h	-	-	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2953W	220...240 V 50/60 Hz	19,5 VA	LED	160 lm	1	3 h	-	-	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2982	220...240 V 50/60 Hz	18 VA	9W 2G7	390 lm	2	1 h	-	-	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2982B	220...240 V 50/60 Hz	18 VA	8W G5	-	2	1 h	-	-	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2983	220...240 V 50/60 Hz	19 VA	9W 2G7	390 lm	2	3 h	-	-	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2983B	220...240 V 50/60 Hz	19 VA	8W G5	-	2	3 h	-	-	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWS2992W	220...240 V 50/60 Hz	23 VA	LED	-	1	Escap 1 h	-	-	-	-	Maintained
TWS2992WA	220...240 V 50/60 Hz	8,2 VA	LED	-	1	Escap 1 h	-	-	X	X	Maintained
TWS2992WM	220...240 V 50/60 Hz	8 VA	LED	-	1	Escap 1 h	-	-	-	-	Maintained
TWS2992WAC	220...240 V 50/60 Hz	3,6 VA	LED	120 lm	1	Escap 1 h	-	-	X	X	Non-maintained
TWS2992WAB	220...240 V 50/60 Hz	3,6 VA	LED	90 lm	1	Escap 1 h	-	-	X	X	Non-maintained
TWT2951WKC	220...240 V 50/60 Hz / DC	12 VA / 7,5 W	LED	300 lm	1	-	X	X	-	-	Maintained/ Non-maintained
TWT2951WKD	220...240 V 50/60 Hz / DC	12 VA / 7,5 W	LED	310 lm	1	-	X	X	-	-	Maintained/ Non-maintained