

2CKA0001373B9635 | 01.08.2018

Tuotekäsikirja

Busch-Dimmer®

Busch-yleiskeskushimmennin®

STD 6586/14 LED-REG-himmennin



1	Ohjetta koskevia huomautuksia	4
2	Turvallisuus	5
2.1	Käytetyt ohjeet ja symbolit	5
2.2	Määräysten mukainen käyttö.....	6
2.3	Määräysten vastainen käyttö.....	6
2.4	Kohderyhmä / henkilökunnan koulutus	7
2.4.1	Käyttö.....	7
2.4.2	Asennus, käyttöönotto ja huolto.....	7
2.5	Turvallisuusohjeet	8
3	Ympäristönsuojelua koskevia ohjeita.....	9
3.1	Ympäristö.....	9
4	Rakenne ja toiminta	10
4.1	Toiminnot	10
4.2	Suojatoiminto.....	11
4.2.1	Oikosulkusuojaus	11
4.2.2	Lämpötilavaroke	12
4.2.2.1	Lämpötilavalvonta	12
4.2.2.2	Lämpötilavaroke.....	12
4.2.3	Verkköjännitekatkos	12
4.3	Kuormatypit.....	13
4.3.1	Kytettyjen LED-valaisinten maksimilukumäärä.....	15
5	Tekniset tiedot.....	16
5.1	Tekniset tiedot	16
5.2	Mittapiirustukset	18
6	Liitäntä, asennus	19
6.1	Asentajaa koskevat vaatimukset.....	19
6.2	Asennus/irrottaminen	20
6.3	Sähköliitäntä	21
6.4	Pienentäminen	24
6.4.1	Liitäntätehon alentaminen LEDin kanssa	24
6.4.2	Käyttö muuntajien kanssa / nimellistehon laskeminen.....	25
6.4.3	Derating-käyrä	25
7	Käyttöönotto	26
7.1	Käyttöelementit.....	26
7.2	Käyttötilan näyttö.....	27
7.3	Käyttötavat.....	28
7.4	Maksimikirkkaus	29
7.5	Minimikirkkaus	30
7.6	Portaikon valo.....	31
8	Käyttö.....	33

8.1	Tilan valaistus.....	33
8.1.1	Käyttö paikan päällä ja/tai painikesivulaitteesta liittimessä 1	34
8.1.2	Käyttö painikkeella/kytkimellä liittimessä 2	35
8.2	Portaikun valo.....	36
8.2.1	RESET (laitteen tehdasasetusten palauttaminen).....	37
9	Hakemisto.....	38

1 Ohjetta koskevia huomautuksia

Lue tämä käsikirja huolellisesti läpi ja noudata kaikkia ohjeita. Näin vältetään henkilö- ja esinevahingot ja varmistetaan tuotteen luotettava toiminta ja pitkä käyttöikä.

Säilytä käsikirja huolellisesti.

Mikäli luovutat laitteen uudelle käyttäjälle, anna tämä käsikirja mukaan.

ABB ei ota vastuuta vahingoista, jotka johtuvat käsikirjan noudattamatta jättämisestä.

Mikäli tarvitset lisätietoja tai sinulla on laitetta koskevia kysymyksiä, ota yhteyttä ABBiin tai käy tutustumassa internet-sivuihimme osoitteessa:

www.BUSCH-JAEGER.com

2 Turvallisuus

Laitte on rakennettu valmistushetkellä voimassa olevien tekniikan sääntöjen mukaan ja se on käyttöturvallinen. Se on tarkastettu ja saatettu liikkeelle tehtaalta turvateknisesti moitteettomassa kunnossa.

Silti on olemassa jäännösvaaroja. Lue turvallisuusohjeet ja noudata niitä vaarojen välttämiseksi. ABB ei ota vastuuta vahingoista, jotka johtuvat turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä.

2.1 Käytetyt ohjeet ja symbolit

Seuraavat ohjeet viittaavat erityisiin vaaroihin, joita aiheutuu laitetta käytettäessä, tai ne sisältävät hyödyllisiä vinkkejä.



Vaara

Hengenvaara / vakavat terveysvauriot

- Kulloinkin käytetty varoitusymboli yhdessä signaalisanan ”Vaara” kanssa merkitsee välittömästi uhkaavaa vaaraa, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavia (parantumattomia) loukkaantumisia.



Varoitus

Vakavat terveysvauriot

- Kulloinkin käytetty varoitusymboli yhdessä signaalisanan ”Varoitus” kanssa merkitsee uhkaavaa vaaraa, joka voi aiheuttaa kuoleman tai vakavia (parantumattomia) loukkaantumisia.



Huomio

Terveysvauriot

- Kulloinkin käytetty varoitusymboli yhdessä signaalisanan ”Huomio” kanssa merkitsee vaaraa, joka voi aiheuttaa lieviä (paranevia) loukkaantumisia.



Huomio

Esinevahingot

- Tämä symboli yhdessä signaalisanan ”Varo” kanssa merkitsee tilannetta, joka voi aiheuttaa itse tuotteen tai sen ympäristössä sijaitsevien esineiden vaurioitumisen.



Ohje

Tämä symboli yhdessä signaalisanan ”Huomautus” kanssa merkitsee hyödyllisiä vinkkejä ja suosituksia, jotta tuotteen käyttö olisi tehokasta.



Tämä symboli varoittaa sähköjännitteestä.

2.2 Määräysten mukainen käyttö

Laite on REG-himmennin (REG = riviin asennettava laite), joka on optimoitu LED-ohjaukselle.

Laite on tarkoitettu seuraavaan:

- lueteltujen teknisten tietojen mukaiseen käyttöön
- asennettavaksi kuiviin sisätiloihin standardijakokiskolle
- käytettäväksi laitteessa olevia liitännämahdollisuuksia hyödyntäen

Määräysten mukainen käyttö edellyttää, että tämän käsikirjan kaikkia ohjeita ja määräyksiä noudatetaan.

2.3 Määräysten vastainen käyttö

Kaikki muu kuin kohdassa Luku 2.2 „Määräysten mukainen käyttö“ sivulla 6 mainittu käyttö on määräysten vastaista käyttöä ja voi aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja.

ABB ei ota vastuuta vaurioista tai loukkaantumisista, jotka aiheutuvat laitteen määräysten vastaisesta käytöstä. Käyttäjä/käyttäjyryitys on yksinomaisessa vastuussa siitä aiheutuvista riskeistä.

Laitetta ei ole tarkoitettu seuraavaan:

- omavalttaisten rakenteellisten muutosten tekoon
- korjausten tekoon
- käytettäväksi ulkona
- käytettäväksi kosteissa tiloissa

2.4 Kohderyhmä / henkilökunnan koulutus

2.4.1 Käyttö

Laitteen käyttö ei edellytä erityistä koulutusta.

2.4.2 Asennus, käyttöönotto ja huolto

Laitteen asennus, käyttöönotto ja huolto on annettava asianmukaisen koulutuksen saaneen sähköalan ammattilaisen suoritettavaksi.

Sähköalan ammattilaisen on luettava ennen töiden aloittamista käsikirja läpi, ymmärrettävä sen sisältö ja noudatettava sen ohjeita.

Sähköalan ammattilaisen on lisäksi varmistettava, että käyttömaassa voimassa olevia kansallisia määräyksiä noudatetaan sähköisten laitteiden asennuksen, toimintatarkastuksen, korjauksen ja huollon yhteydessä.

Sähköalan ammattilaisen on tunnettava ns. ”Viisi turvallisuussääntöä” (DIN VDE 0105, EN 50110) ja sovellettava niitä oikein:

1. Jänniteverkosta erottaminen;
2. Suojaaminen uudelta päällekytkennältä;
3. Jännitteettömän tilan toteaminen;
4. Maadoitus ja oikosulku;
5. Vieressä sijaitsevien, jännitteen alaisten osien peittäminen tai suojaaminen.

2.5 Turvallisuusohjeet



Vaara – Sähköinen jännite!

Sähköinen jännite! 100 - 240 voltin sähköisen jännitteen aiheuttama hengen- ja palovaara.

Suora tai epäsuora koskeminen jännitettä johtaviin osiin aiheuttaa jännitteen vaarallisen virtauksen kehon läpi. Seurauksena voi olla sähköisku, palovammoja tai jopa kuolema.

- 100 - 240 voltin sähköverkkoon kohdistuvia töitä saavat suorittaa vain valtuutetut sähköalan ammattilaiset!
- Kytke verkko- ja ohjausjännite pois ennen asennusta tai purkamista.
- Älä koskaan käytä laitetta, mikäli liitäntäkaapelit ovat vioittuneet.
- Älä avaa kiinteästi ruuveilla kiinnitettyjä suojuksia laitteen kotelosta.
- Laitetta saa käyttää vain, mikäli se on teknisesti moitteettomassa kunnossa.
- Älä tee laitteeseen, sen osiin tai lisävarusteisiin muutoksia tai korjauksia.
- Pidä laite kaukana vedestä ja kosteista ympäristöistä.



Varo! – Ulkoisten tekijöiden aiheuttamat laitevauriot!

Kosteus ja laitteen likaantuminen voivat aiheuttaa laitteen tuhoutumisen.

- Laite on suojattava kuljetuksen, varastoinnin ja käytön aikana kosteudelta, liialta ja vaurioitumiselta.



Dokumentaatiota koskeva ohje

Myös muiden kytkettyjen laitteiden käyttöohjeita on ehdottomasti noudatettava.

3 Ympäristönsuojelua koskevia ohjeita

3.1 Ympäristö



Muista suojella ympäristöä!

Käytettyjä sähkö- ja elektroniikkalaitteita ei saa hävittää kotitalousjätteiden seassa.

- Laitteessa on tärkeitä raaka-aineita, joita voi käyttää uudelleen. Laite on siksi luovutettava asianmukaiseen vastaanottopisteeseen.

Kaikki pakkausmateriaalit ja laitteet ovat varustettu asianmukaista hävittämistä koskevilla merkinnöillä ja tarkastussineteillä. Pakkausmateriaalit ja sähkölaitteet ja/tai niiden osat on aina vietävä asianmukaiseen keräyspisteeseen tai hävitettävä valtuutetun jätehuoltoyrityksen kautta.

Tuotteet vastaavat lakisääteisiä määräyksiä, erityisesti sähkö- ja elektroniikkalaitelakia ja REACH-säädöstä.

(EU-direktiivi 2012/19/EU WEEE ja 2011/65/EU RoHS)

(EU-REACH-säädös ja laki säädöksen noudattamisesta (EY) nro. 1907/2006)

4 Rakenne ja toiminta

4.1 Toiminnot

Laitte on tarkoitettu ensisijaisesti himmennettävien 230 V LEDien ohjaukseen. Käyttö tapahtuu valinnaisesti vaihekulma- ja nollapisteohjauksella.

Myös seuraavia lampuja voi ohjata:

- Pienjännite-LEDi induktiivisissa muuntajissa ja elektronisissa LC-muuntajissa
- Hehkulamput, 230 V -halogeenilamput ja pienjännite-halogeenilamput induktiivisissa muuntajissa ja elektronisissa muuntajissa, joilla on LC-karakteristiikka

Laitetta käytetään seuraavasti:

- sivulaitteen käyttönä liitetyllä kytkimellä tai painikkeella
- paikalla tapahtuvana käyttönä suoraan laitteesta

Seuraavat manuaaliset asetukset ovat mahdollisia suoraan laitteesta:

- käyttötapa-asetus (yhdistettynä maksimaaliseen kirkkausasetukseen)
- maksimaalisen kirkkauden asetus (yhdistettynä käyttötapa-asetukseen)
- minimikirkkauden asetus
- profiili porrascalotoiminnolle
- paikan päällä tapahtuva käyttö painikkeella



Ohje

Himmennin ja LED

- Himmennettävät LEDit on merkitty selkeästi.
- Himmennin on asetettu tehtaalla useille LEDeille ihanteelliselle käytötavalle "L,LEDi" (vaihekulmaohjaus). Käytetystä LED-lampusta riippuen myös käyttötapa "R,C(LEDi)" (nollapisteohjaus) voi tuottaa paremman lopputuloksen.

4.2 Suojatoiminto

4.2.1 Oikosulkusuojaus

Laite on suojattu elektronisella sulakkeella oikosuljetun kuorman aiheuttamalta tuhoutumiselta.

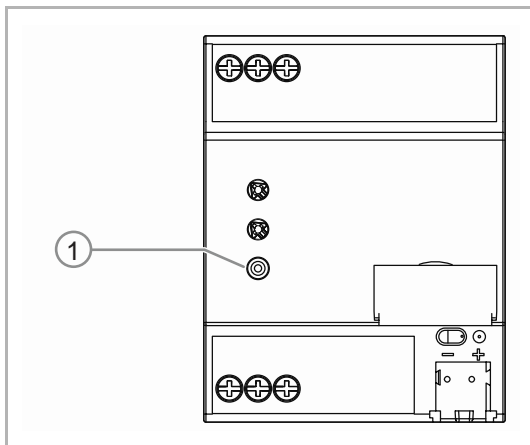
- Lyhytaikaisen oikosulun yhteydessä laite kytkeytyy noin 0,5 sekunnin ajaksi pois päältä ja takaisin päälle.
- Kiinteästi johdotetun oikosulun yhteydessä laite kytkeytyy 5 sekunnin jälkeen pysyvästi pois päältä.
 - Korjaa oikosulku ja nollaa laite. ks. luku 8.2.1 „RESET (laitteen tehdasasetusten palauttaminen)“ sivulla 37. Laite on jälleen käyttövalmis.
- LEDit, joissa on rakenteesta johtuen toistuvia korkeita huippuvirtoja, voivat aiheuttaa elektronisen sulakkeen laukeamisen, vaikka suurinta sallittua liitäntätehoa ei ole vielä saavutettu. Se voi rajoittaa liitettävien LEDien lukumäärää.
- Laite mittaa nimellisvirran ylittävät jatkuvat kuormavirrat, jotka aiheuttavat laitteen kytkemisen pois päältä.

4.2.2 Lämpötilavaroke

4.2.2.1 Lämpötilavalvonta

Laite on suojattu ylikuumentumisen aiheuttamalta tuhoutumiselta useilla lämpötilavarokkeilla.

- Lämpötilavalvonta kytkee laitteen irti verkosta ennen lämpötilaraja-arvojen ylittämistä.



Kuva 1: Käyttötilan näyttö / paikan päällä tapahtuva käyttö

- Mikäli lämpötilavalvonta on lauennut, laite on kytkettävä jälleen manuaalisesti päälle yhdistetyllä paikan päällä tapahtuvalla käytöllä / käytönäytöllä [1].
- Laite kytkeytyy pois päältä. Punainen LED vilkkuu.
- Paina punaista LEDiä kerran (kuittaa häiriöilmoitus) ja paina vielä kerran sen jälkeen (päällekytkentä).

4.2.2.2 Lämpötilavaroke

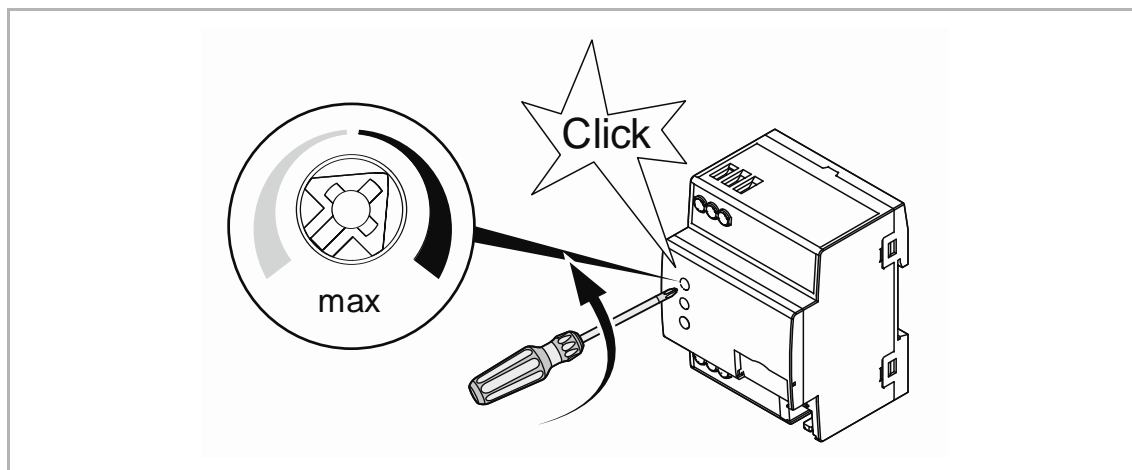
Laite on suojattu hätätapausta varten ylikuumentumisen aiheuttamalta tuhoutumiselta lisälämpötilavarokkeella (ei nollattavissa).

- Lämpötilavaroke erottaa laitteen verkosta ennen kuin piirilevyssä saavutetaan kriittinen lämpötila.
 - Lämpötilavaroke on laitteen osa. Laite on vaihdettava, kun lämpötilavaroke on lauennut.

4.2.3 Verkköjännitekatkos

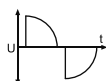
- Verkkokatkoksen yhteydessä ja kytkettäessä verkköjännite pois:
 - Laite tallentaa sen hetkisen kirkkausarvon ja käyttötavan.
- Jännitteen palatessa ja kytkettäessä verkköjännite päälle:
 - Laite avaa tallennetun kirkkausarvon ja tallennetun käyttötavan. Laite ei suorita laitetestausta.
 - Mikäli kuorma oli kytketty pois päältä, himmennin jää verkkovirran palaamisen jälkeen pois päältä. Laite suorittaa laitetestauksen.

4.3 Kuormatyytit



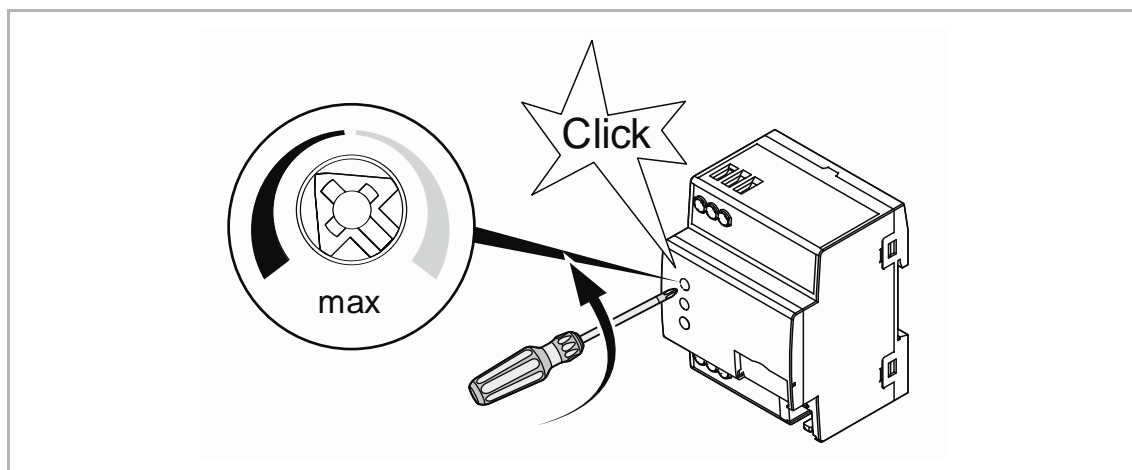
Kuva 2: Käyttötapa: vaihekulmaohjaus

Käyttötapa: vaihekulmaohjaus

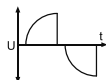


Verkko	110 V 127 V 230 V	110 V 127 V	230 V	
Minimikuorma / maksimikuorma	Min.	Maks.	Maks.	
 LEDi 230 V AC	230 V -LEDi Retrofit ja induktiivinen L-esikytkentälaite	20 W/VA	150 W/VA	300 W/VA
 LED	Pienjännite-LEDi elektronisissa LC-muuntajissa	40 W/VA	150 W/VA	300 W/VA
 LED	Pienjännite-LEDi induktiivisissa L-muuntajissa	40 W/VA	400 W/VA	800 W/VA

Taul.1: Kuormat käytettävassa vaihekulmaohjaus



Kuva 3: Käyttötapa: nollapisteohjaus

Käyttötapa: nollapisteohjaus

Verkko		110 V 127 V 230 V	110 V 127 V	230 V
Minimikuorma / maksimikuorma		Min.	Maks.	Maks.
LEDi 230 V AC	230 V -LED Retrofit ja kapasitiivinen C-esikytkentälaitte	20 W/VA	400 W/VA	800 W/VA
LED	Pienjännite-LEDi elektronisissa C-muuntajissa	40 W/VA	400 W/VA	800 W/VA
230 V AC	230 V -halogeenilamput:	40 W/VA	400 W/VA	800 W/VA

Taul.2: Kuormat käytössä: nollapisteohjaus

**Ohje**

- Tavallisia muuntajia ja elektroniikkamuuntajia, joilla on L-, C-ominaiskäyrä, sekä elektroniikkamuuntajia, joilla on puhtaasti C-ominaiskäyrä, ei tule himmentää yhdessä. Se voi aiheuttaa toimintahäiriöitä.
- Ohmisten ja induktiivisten ja ohmisten ja kapasitiivisten laitteiden sekakuorma on mahdollinen.

4.3.1 Kytkettyjen LED-valaisinten maksimilukumäärä

Yhteen himmentimeen liitettävien LEDien lukumäärän laskemisessa on otettava huomioon, että todellisuudessa otettu teho P_{real} voi olla selkeästi suurempi kuin LEDin nimellisteho P_N . Ota huomioon LEDien merkinnät.

LEDit on yleensä merkitty nimellisteholla (esim. 7 W), jännitteellä (esim. 230 V) ja virtatiedolla (esim. 51 mA) tai Power Faktor -kertoimella (esim. 0,6).

Todellisen tehon voi laskea seuraavasti:

$$P_{\text{real}} = 230 \text{ V} * 51 \text{ mA} = 11,7 \text{ VA} \text{ tai } P_{\text{real}} = 7 \text{ W} / 0,6 = 11,7 \text{ VA}$$

Liitettävien 7 watin LEDien lukumäärä on yhtä himmennintä 100 W / VA käytettäessä:
 $100 \text{ VA} / 11,7 \text{ VA} = 8 \text{ LEDi}$. Kyseinen esimerkki pätee molemmille käyttötavoille. Huomaa suurin kytkettävä kuorma (ks. taulukot alkaen Sivulla 13).

LED-valaisinten rakennetyypistä riippuen vaihekulmaohjauksella tapahtuvassa ohjauksessa himmennin voi kuumentua epätavallisen paljon. Siinä tapauksessa kytkettyä kuormaa tulee pienentää vielä entisestään.

5 Tekniset tiedot

5.1 Tekniset tiedot

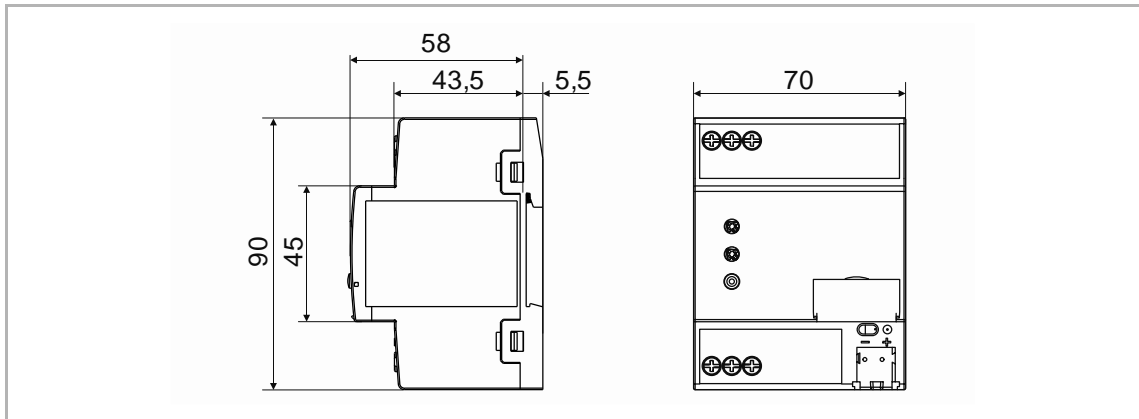
Nimi	Arvo
Nimellisjännite:	230 V AC ± 10 %
Nimellistaajuus:	50 / 60 Hz +4 % -6 %
Käyttöjännite:	100 ... 253 V
Nimellisteho (ympäristön lämpötilasta ja kytketystä kuormasta riippuen):	20 ... 800 W
Standby-hävikki:	< 0,7 W
Liittimet:	
▪ 2 x 1,5 mm ² :	jäykkä, monisäikeinen, hienosäikeinen ja pääteholkki
▪ 1 x 2,5 mm ² :	jäykkä, monisäikeinen, hienosäikeinen ja pääteholkki
▪ 1 x 4 mm ² :	jäykkä, monisäikeinen
Liitäntäteho*	
▪ Hehkulamput, HV-/NV-halogeenilamput muuntajissa	
▪ Nimelliskuorma>	800 W
▪ Nimellisvirta:	3,5 A
▪ Vähimmäiskuorma:	20 W / VA
▪ LEDi (Retrofit-LEDit)	
▪ Nimelliskuorma:	300 W
▪ Nimellisvirta>	1,3 A
▪ Minimikuorma 3-johdinkäytölle:	20 W / VA
Pienjännitekuormien muuntajat	
▪ Hävikit elektronisissa muuntajissa (% lampun kuormasta):	5 %
▪ Hävikit tavallisissa muuntajissa (% lampun kuormasta):	20 %

Hukkateho	
▪ Suurin sallittu kokonaishukkateho päälletilassa:	≤ 5 W
▪ Suurin sallittu kokonaishukkateho pois-tilassa:	≤ 0,7 W
Lämpötila-alueet	
▪ Ympäristölämpötila, 100 % nimelliskuorma:	0 ... +35 °C*
▪ Ympäristölämpötila, derating-alue:	+35 ... +70 °C
▪ Varastointilämpötila:	-20 ... +70 °C
Jakoyksikkö:	4 TE (1 TE = 18 mm)
Oikosulkuvaroke:	elektroninen
Ylikuormitussuoja:	elektroninen
Lämpötilavaroke:	ei palautettavissa
Kotelointiluokka:	IP20
Suurin johdon pituus himmentimen ja sivulaitteen välissä:	100 m

Taul. 3: Tekniset tiedot

- * Liitäntäteho lasketaan lamppuihin painettujen sähköisen tehon arvojen summasta. Pienjännitehalogeenilampuissa tulee ottaa huomioon muuntajien hukkateho.
- * Kosketusrinnakkainen valaistus ei ole sallittua! Painikkeiden valaisu on mahdollista vain N-johdinliitännällä.

5.2 Mittapiirustukset



Kuva 4: Mitat

6 Liitäntä, asennus

6.1 Asentajaa koskevat vaatimukset



Vaara – Sähköinen jännite!

Laitteet saa asentaa vain, mikäli asentajalla on tarvittavat sähkötekniset tiedot ja taidot.

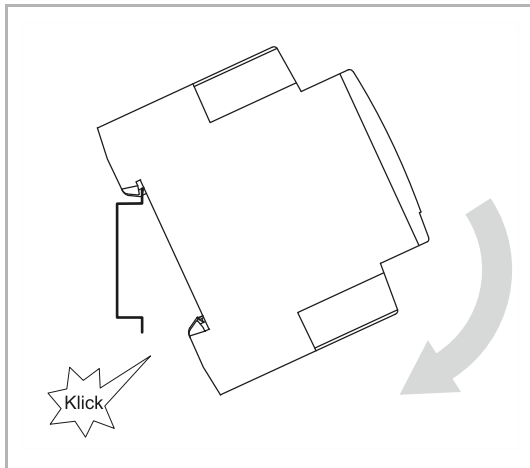
- Virheellinen asennus voi vaarantaa asentajan ja sähköisen laitteiston käyttäjien hengen.
- Virheellinen asennus voi aiheuttaa vakavia esinevahinkoja, kuten esim. tulipalon.

Asennuksessa tarvitaan vähintään seuraavia tietoja/taitoja ja seuraavat olosuhteet:

- Noudata nk. ”viittä turvallisuussääntöä” (DIN VDE 0105, EN 50110):
 1. Katkaiseminen
 2. Suojaaminen uudelta päällekytkennältä
 3. Jännitteettömän tilan toteaminen
 4. Maadoitus ja oikosulku
 5. Vieressä sijaitsevien, jännitteen alaisten osien peittäminen tai suojaaminen.
- Käytä soveltuvia henkilökohtaisia suojarusteita.
- Käytä vain tarkoitukseen soveltuvia työkaluja ja mittausvälineitä.
- Tarkista jännitteensyöttöverkon tyyppi (TN-järjestelmä, IT-järjestelmä, TT-järjestelmä) varmistaaksesi, että sitä koskevia liitäntäedellytyksiä noudatetaan (klassinen nollaus, suojamaadoitus, tarvittavat lisätoimenpiteet jne.).

6.2 Asennus/irrottaminen

Riviin asennettavan laitteen saa asentaa vain standardien DIN EN 50022 / DIN 60715 TH 35 mukaisiin hattukiskoihin (sis. teollisuusmalli).

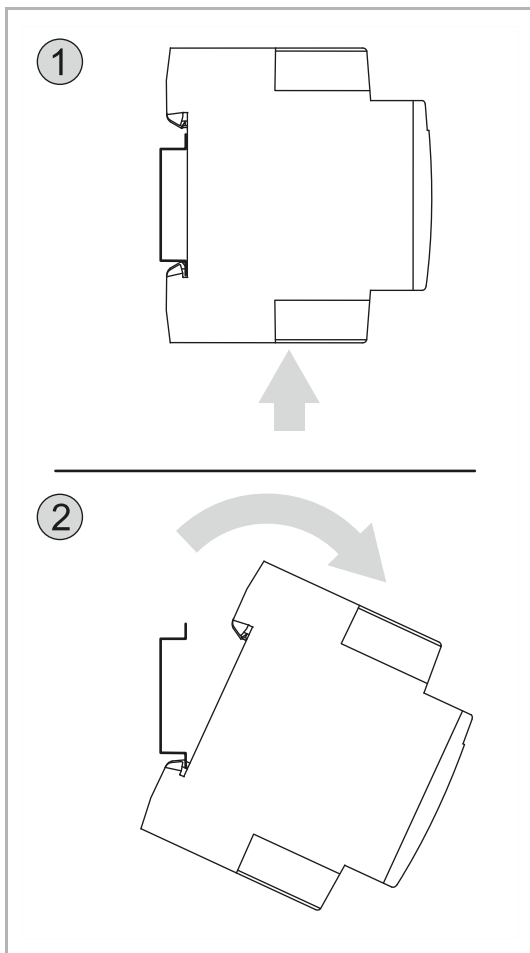


Kuva 5: Asennus hattukiskoille

Asennus

Suorita seuraavat vaiheet laitteen asentamiseksi:

- Kiinnitä riviin asennettava laite hattukiskolle.



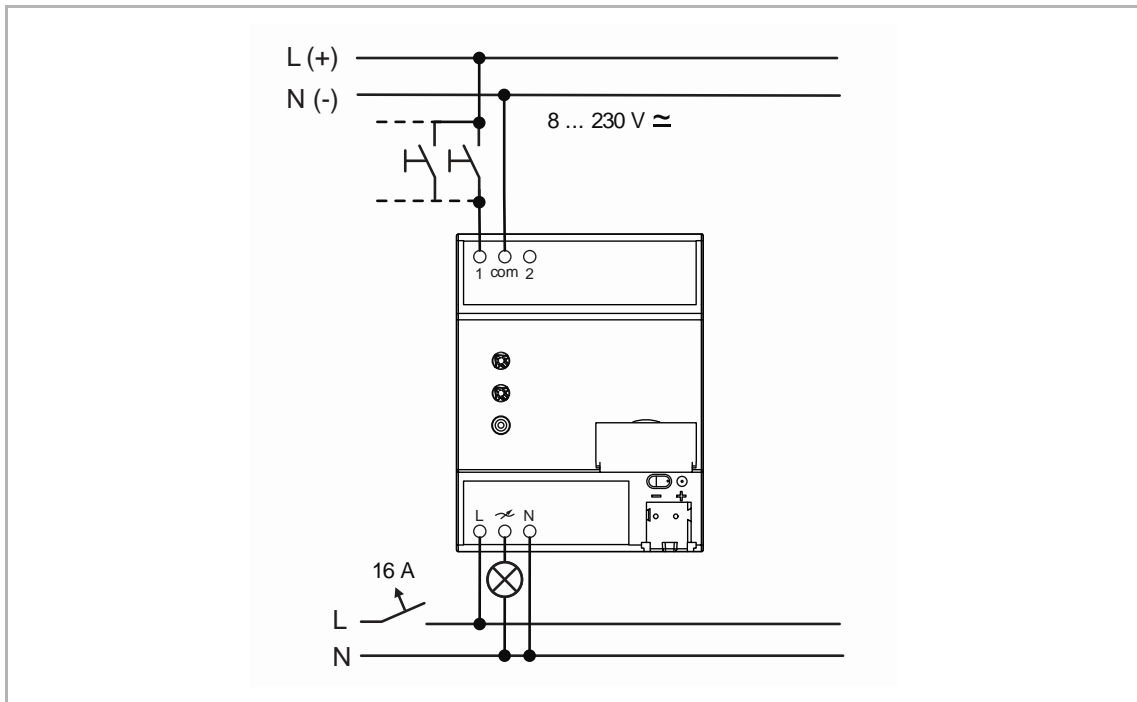
Kuva 6: Hattukiskojen irrottaminen

Irrottaminen

Suorita seuraavat vaiheet laitteen irrottamiseksi:

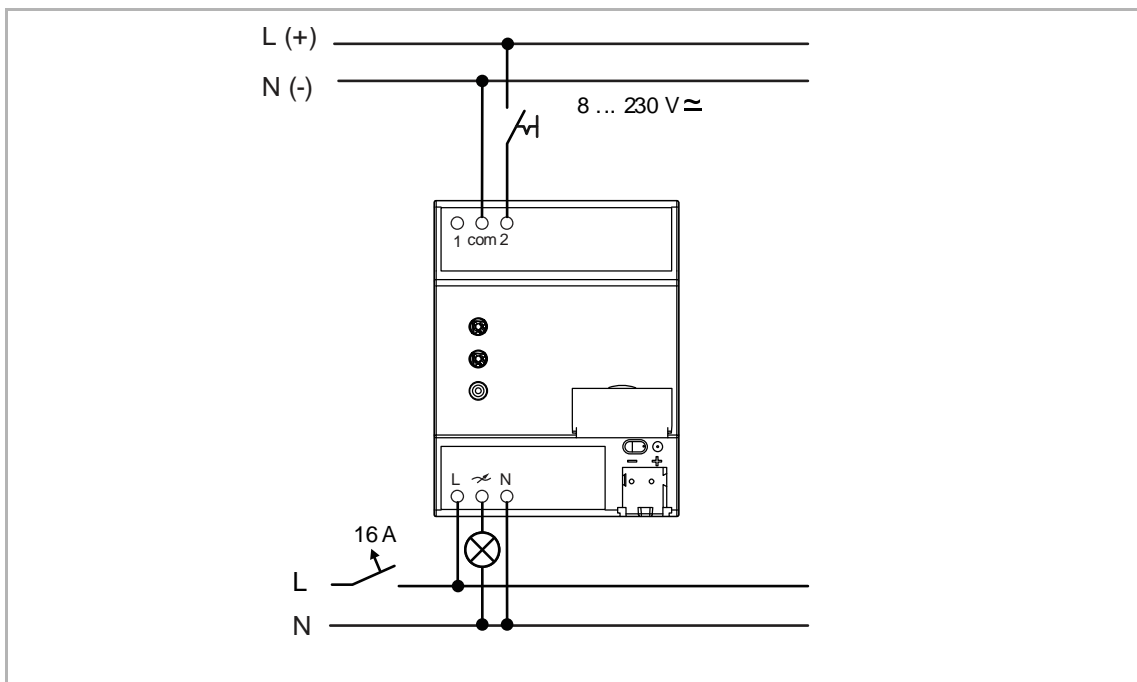
- Paina laitetta ylöspäin [1] ja taita se sen jälkeen eteen [2].

6.3 Sähköliitöntä



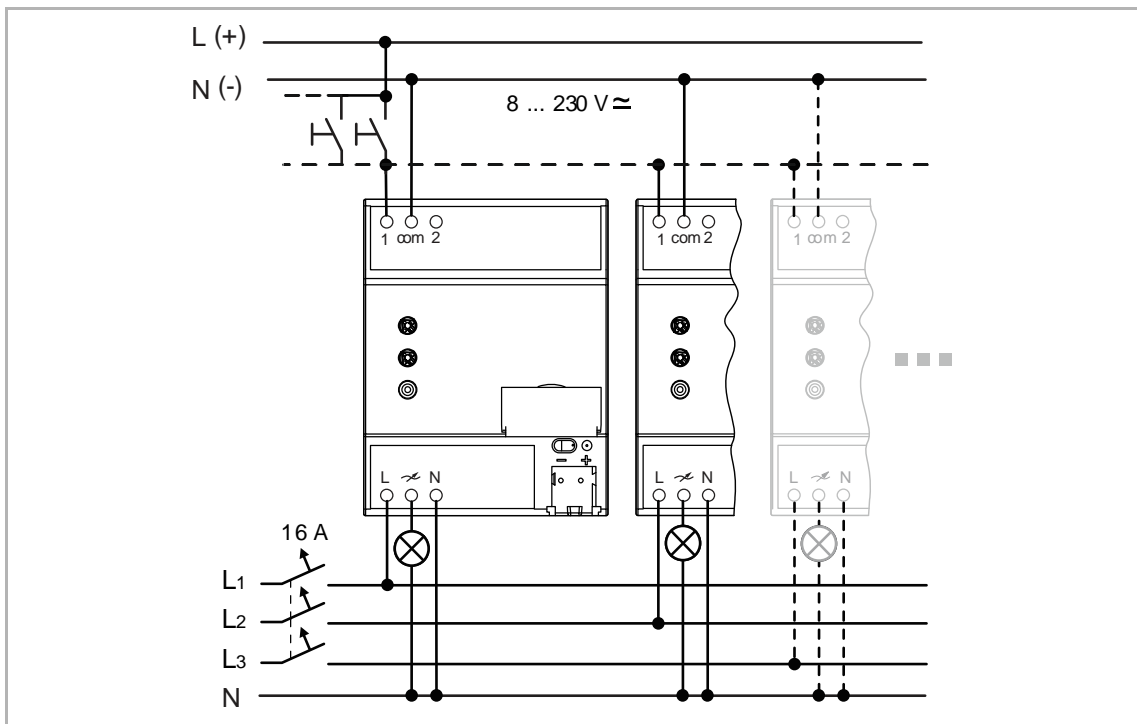
Kuva 7: Liitöntäesimerkki: kytkentä himmennyskäyttö

Painikkeilla tapahtuva sivulaitteiden ohjaus liittimessä 1.



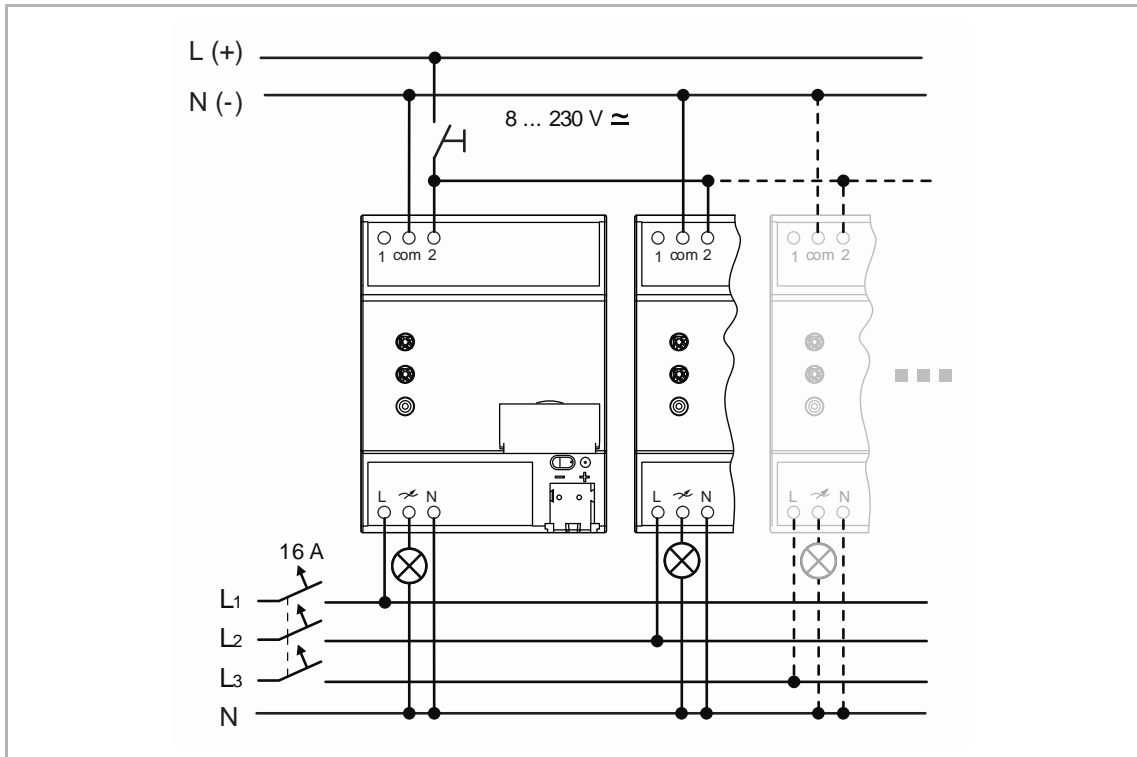
Kuva 8: Liitöntäesimerkki: kytkentä siivousvalotoiminnon kanssa

Siivousvalon kytkeminen kytkimellä sivulaiteliittimessä 2.



Kuva 9: Liitäntäesimerkki: useamman himmentimen samanaikainen ohjaus

Useamman himmentimen samanaikainen ohjaus sivulaiteliittimen 1 painikkeella.



Kuva 10: Liitäntäesimerkki: kytkentä keskus-pois-toiminnolla

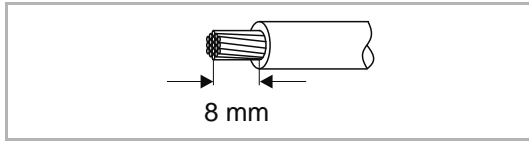
Keskus-POIS-toiminto painikkeella sivulaiteliittimessä 2.

– Vaihtoehtoisesti: ajastin sivulaiteliittimessä 2



Ohje

Käyttö eri FI-piireissä tapahtuvassa käytössä on sallittua.



Eristyksenpoistopituus: 8 mm

Kuva 11: Eristyksenpoistopituus

6.4 Pientäminen

6.4.1 Liitäntätehon alentaminen LEDin kanssa

- Kytettyjen LEDien rakennetyyppi vaikuttaa olennaisesti himmentimen lämpenemiseen. LEDit, joissa on pieni Power-kerroin, kuumentavat himmennintä voimakkaammin, jolloin liitäntätehoa on tarvittaessa alennettava.
- Himmennettävien LEDien elektroniikkaa ei ole standardisoitu. Himmennettävyyden voi todeta vain testaamalla.



Huomio! – Laitevauriot

Ylikuumentamisen aiheuttamat laitevauriot!

- Varmista, että muuntajakäytössä jokainen muuntaja on suojattu valmistajan ohjeiden mukaisesti primääripuolelta yksittäin tai lämpötilavarokkeella.
- Käytä vain standardin DIN EN 61558 mukaisia käännettäviä turvamuuntajia.

6.4.2 Käyttö muuntajien kanssa / nimellistehon laskeminen

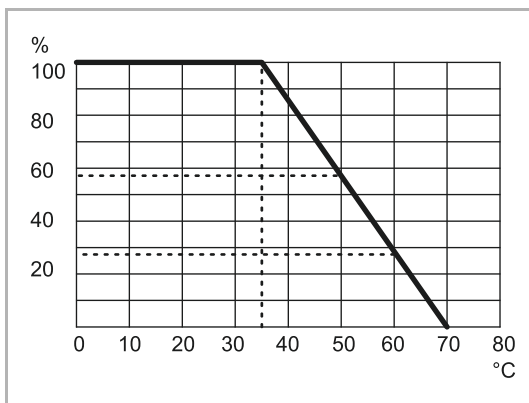
Nimellisteho lasketaan seuraavan kaavan perusteella:

Nimellisteho = muuntajahävikit* + valaisinteho

*) sähköisissä muuntajissa 5 % muuntajan nimellistehosta

*) tavallisissa muuntajissa 20 % muuntajan nimellistehosta

6.4.3 Derating-käyrä



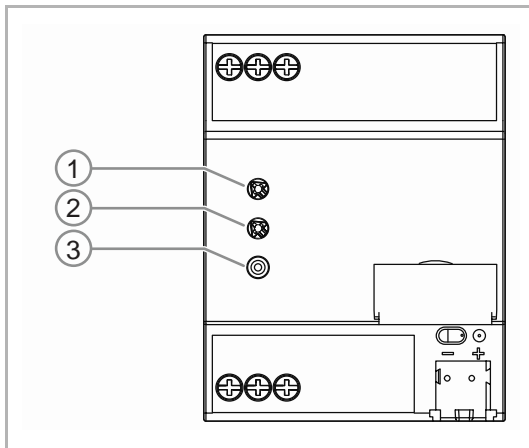
% Nimellistehon prosentuaalinen arvo

°C Ympäristön lämpötila

Kuva 12: Derating

7 Käyttöönotto

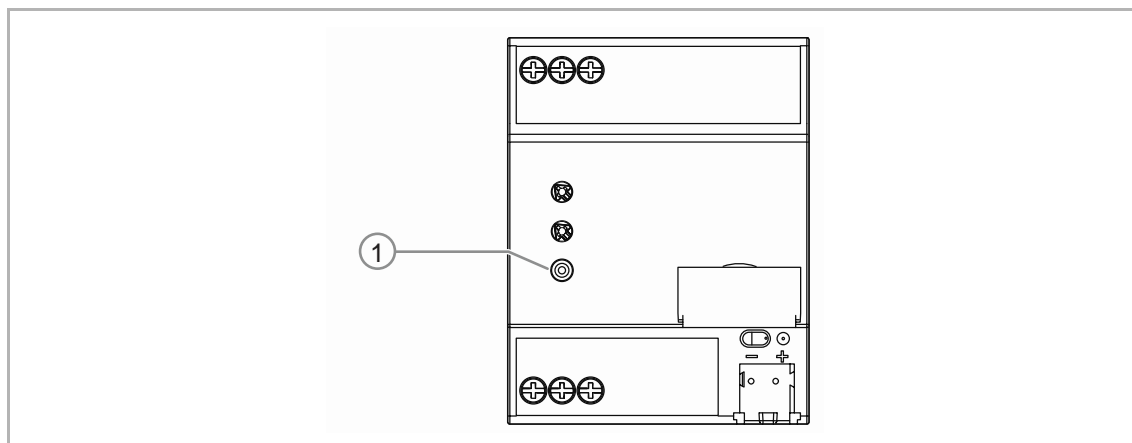
7.1 Käyttöelementit



Kuva 13: Käyttöelementit

- [1] Maksimikirkkauden asetus käyttötavasta riippuen.
- [2] Minimikirkkauden asetus (yhdistelmänä maksimikirkkauden asetuksen kanssa) tai Erikoistoimintojen asetus (ilman minimikirkkausasetusta). Maksimikirkkausasetus jää ennalleen.
- [3] Paikan päällä tapahtuvan käytön painike ja Käyttötilan näyttö

7.2 Käyttötilan näyttö

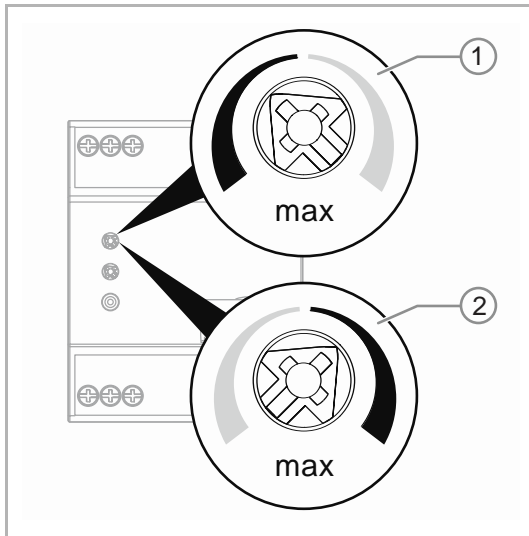


Kuva 14: Käyttötilan näyttö / paikan päällä tapahtuva käyttö

Käyttötilan näyttö [1]	Tila
punainen	Verkköjännitteen päällekytkemisen jälkeen: – LED palaa punaisena, kunnes laite on alustettu ja käyttövalmis.
pois	Laite on POIS-tilassa.
vihreä	Laite on PÄÄLLE-tilassa LEDi-käyttöä varten.
punainen	Laite on PÄÄLLE-tilassa. ▪ Laite on tunnistanut induktiivisen kuorman ja on vaihekulmaohjaus-käyttötavassa.
punainen vilkkuva	Häiriö – Himmennin kytketään pois päältä. Mahdolliset häiriöt: ▪ Ylijännitteet ▪ Ylivirrat ▪ Yliämpötila ▪ Käyttö eriteltyjen nimellistietojen ulkopuolella

Taul.4: Käyttötilan näyttö

7.3 Käyttötavat



Kuva 15: Käyttötapa

Vasen säätöalue [1]:

- Nollapistesäätö
 - R, C, LEDi

Oikea säätöalue [2]:

- Vaihekulmasäätö
 - L, LEDi

Keskiasento on lukittu. Siten varmistetaan, että trimmeri on aina määritetyssä asennossa.

Käyttötavan asetus signalisoidaan suoraan kytketyllä valaistuksella.

Suorita seuraavat vaiheet käyttötavan asettamiseksi:

1. Käännä trimmeriä vastaavalle säätöalueelle.
 - Laite kytketään hetkeksi pois päältä vaihdettaessa käyttötappaa keskiasennon kautta.
 - Laite tunnistaa induktiiviset kuormat automaattisesti. Laite toimii silloin vaihekulmatilassa.
 - Mikäli trimmeri on induktiivisissa kuormissa nolapistesäätö-asennossa, laite jää pois päältä. Punainen LED vilkkuu.
- Aseta trimmeri virheen korjaamiseksi vaihekulma-asentoon.

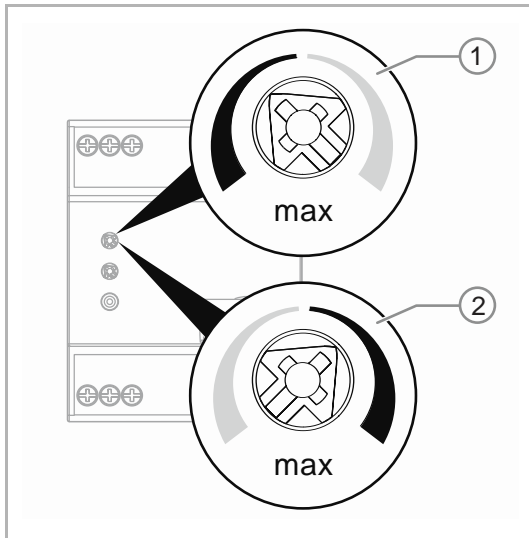
Uusi käyttötapa on asetettu.



Ohje

LEDin suosituin käyttötapa on mahdollisesti ilmoitettu LEDissä. Mikäli näin ei ole, selvitä soveltuva käyttötapa kokeilemalla.

7.4 Maksimikirkkaus



Kuva 16: Maksimikirkkauden asetus

Vasen säätöalue [1]:

- Maksimikirkkaus nollapistesäädölle
 - R, C, LEDi

Oikea säätöalue [2]:

- Maksimikirkkaus vaihekulmasäädölle
 - L, LEDi

Keskiasento on lukittu. Siten varmistetaan, että trimmeri on aina määritetyssä asennossa.

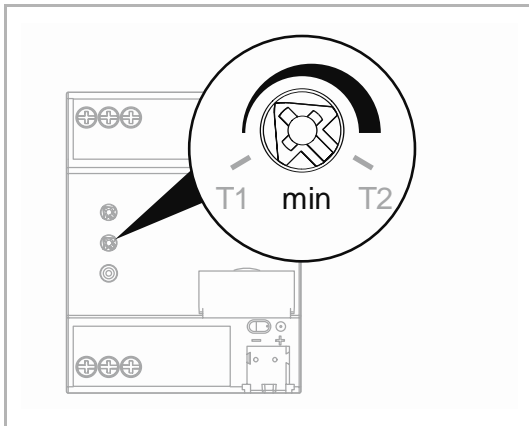
Maksimikirkkauden asetus signalisoidaan suoraan kytketyllä valaistuksella.

Suorita seuraavat vaiheet maksimikirkkauden asettamiseksi:

1. Käännä trimmeriä hieman.
 - Laite kytkeytyy sen hetkiselälle maksimikirkkaudelle.
2. Aseta trimmeristä valaistuslaitteiston soveltuva kirkkaus.
 - Laite kytkeytyy aiemmin asetettuna olleelle kirkkaudelle (muistiarvo) noin 3 sekuntia sen jälkeen kun trimmeriä ei enää liikuteta.
 - Kytkeyty valaistus vilkkuu kerran vahvistukseksi.

Uusi maksimikirkkausarvo on tallennettu.

7.5 Minimikirkkaus



Kuva 17: Minimikirkkauden asetus

Suorita seuraavat vaiheet minimikirkkauden asettamiseksi:

1. Aseta minimikirkkaus oikean ja vasemman vasteen välisten lukitusten väliseltä säätöalueelta.

Minimikirkkauden asetus signalisoidaan suoraan kytketyllä valaistuksella.

Suorita seuraavat vaiheet minimikirkkauden asettamiseksi:

1. Käännä trimmeriä hieman.
 - Laite kytkeytyy sen hetkiselälle minimikirkkaudelle.
2. Aseta trimmeristä valaistulaitteiston soveltuva kirkkaus.
 - Laite kytkeytyy aiemmin asetettuna olleelle kirkkaudelle (muistiarvo) noin 3 sekuntia sen jälkeen kun trimmeriä ei enää liikuteta.
 - Kytetty valaistus vilkkuu kerran vahvistukseksi.

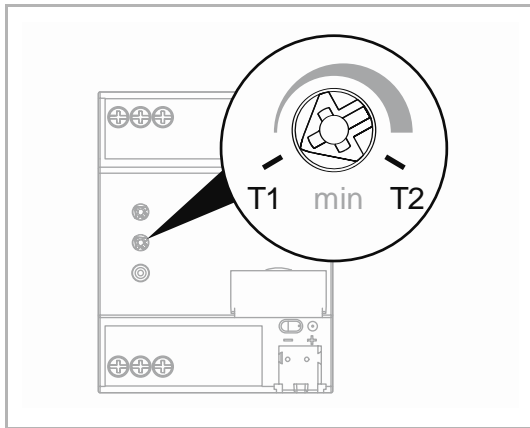
Uusi minimikirkkausarvo on tallennettu.

7.6 Portaikon valo

Porrasvalotoiminto (vakioarvot)

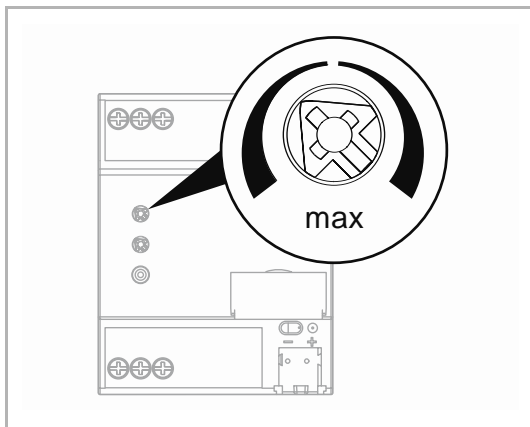
- Maksimikirkkauden voi asettaa porrasvalotoiminnosta.
- Päällekytkentäajat on asetettu kiinteästi porrasvalotoiminnolle.
- Porrascalotoiminnolle on saatavilla 2 aikaprofiilia.
- Vähimmäiskirkkauden asetusta ei ole saatavilla porrasvalotoiminnolle.

Suorita seuraavat vaiheet porrasvalotoiminnon asetusten tekemiseksi:



Kuva 18: Valitse porrasvalo

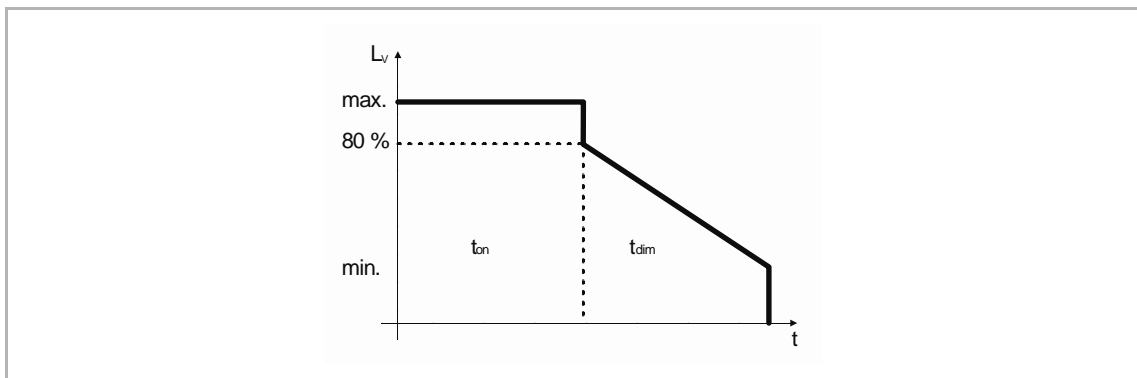
1. Kiinnitä trimmeri vasempaan tai oikeaan vasteeseen.
 - Vasen vaste: aikaprofiili 1 (2 minuuttia)
 - Oikea vaste: aikaprofiili 2 (5 minuuttia)



Kuva 19: Porrascalvalo: aseta maksimikirkkaus

2. Aseta maksimikirkkaus käyttötavasta riippuen, ks. luku 7.4 „Maksimikirkkaus“ sivulla 29.

Porrascalvalotoiminto on asetettuna.



Kuva 20: Porrasvalon aikaprofiilit

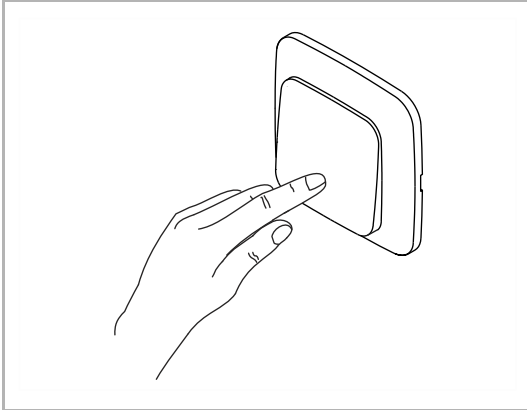
Nimi	Toiminto
L_v	Valovoimakkuus
t	Aika
max.	Maksimikirkkaus
min.	Minimikirkkaus
t_{ein}	<p>Porrasvalo on kirkastettu päällekytkentäajan aikana asetetulle maksimikirkkaudelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aikaprofiili 1: <ul style="list-style-type: none"> – Päällekytkentäaika $t_{\text{ein}} = 120$ sekuntia, himmennysaika $t_{\text{dim}} = 30$ sekuntia. ▪ Aikaprofiili 2: <ul style="list-style-type: none"> – Päällekytkentäaika $t_{\text{ein}} = 300$ sekuntia, himmennysaika $t_{\text{dim}} = 30$ sekuntia.
t_{dim}	Mikäli päällekytkentäaika on kulunut umpeen, porrasvalo himmennetään ja kytketään pois päältä.

Taul. 5: Porrasvalon aikaprofiilit

8 Käyttö

8.1 Tilan valaistus

Tässä luvussa on selitetty laitteen käyttö huonevalon ohjauksena. Laitte on suunniteltu joko huonevalon tai porrasvalon ohjaukseen.



Kuva 21: Sivulaitteohjaus

Laitteen käyttö tapahtuu sivulaitteohjauksena ulkoisella painikkeella tai paikan päällä -kytkimellä.

Päälle-/poiskytkeminen:

- Painikkeen lyhyt painallus
 - Laitte käynnistyy viimeisimmällä kirkkaudella päällekytkennän yhteydessä.
 - Laitte kirjaa viimeisimmän kirkkauden muistiin poiskytkennän yhteydessä (muistitoiminto).
 - Erikoistoiminnoilla tehtyjä kirkkausmuutoksia (esim. torkkutoiminto) ei oteta huomioon.

Himentäminen:

- Painikkeen pitkä painallus
 - Minimikirkkaudelle himmennettäessä laite jää 1 sekunnin ajaksi kyseiselle arvolle. Mikäli painiketta painetaan pidempään, laite lisää jälleen valon kirkkautta.
 - Maksimikirkkaudelle kirkastettaessa laite jää kyseiselle arvolle. Paina painiketta uudelleen himmentämistä varten.

Himmennyssuunta on aina vastakkainen viimeisimmän himmennyskomennon kanssa.

- Mikäli viimeksi on kirkastettu valoa, laite himmentää.
- Mikäli viimeksi on himmennetty, laite kirkastaa valoa.

8.1.1 Käyttö paikan päällä ja/tai painikesivulaitteesta liittimessä 1

Torkkutoiminto (Snooze):

Laite himmentää torkkutoiminnolla valaistusta hitaasti ja kytkee valaistuksen lopuksi pois päältä.

- Käynnistä torkkutoiminto (laitteen on oltava kytkettynä päälle):
 - Kaksinkertainen lyhyt painikkeen painallus
 - Laite himmentää valaistusta hitaasti. Täydellä kirkkaudella himmennysaika on 60 minuuttia.
 - Kirkkautta alennetaan selkeästi paluuilmoituksena käyttäjälle torkkutoimintoa käynnistettäessä.
- Torkkutoiminnon lopettaminen:
 - Painikkeen pitkä painallus
 - Laite kirkastaa valaistusta niin kauan kuin painiketta pidetään painettuna ja lopettaa toiminnon sen jälkeen.
- Laite kytketään päältä torkkutoiminnon ollessa parhaillaan päällä:
 - Painikkeen lyhyt painallus
 - Tätä kirkkausarvoa ei tallenneta.

Herätystoiminto (Wake-Up):

Herätystoiminnolla laite kytkee valaistuksen päälle minimikirkkaudella ja himmentää hitaasti viimeisimpään kirkkausarvoon.

- Käynnistä herätystoiminto (laitteen on oltava kytkettynä pois päältä).
 - Kaksinkertainen lyhyt painikkeen painallus:
 - Laite himmentää hitaasti viimeiseen kirkkausarvoon. Himmennysaika on täydellä kirkkaudella 30 minuuttia.
- Herätystoiminnon pysäyttäminen:
 - Painikkeen pitkä painallus
 - Laite kirkastaa valaistusta niin kauan kuin painiketta pidetään painettuna ja lopettaa toiminnon sen jälkeen.
- Laitteen kytkeminen päälle herätystoiminnon ollessa käynnissä:
 - Painikkeen lyhyt painallus
 - Laite kytkeytyy viimeisimmälle kirkkausarvolle.

Lastenhuonetoiminto:

Lastenhuonetoiminnossa laite käynnistyy minimikirkkaudella eikä viimeisimmällä kirkkaudella.

- Käynnistä lastenhuonetoiminto (laitteen on oltava kytkettynä pois päältä).
 - Painikkeen pitkä painallus
 - Laite käynnistyy minimikirkkaudella ja kirkastaa valaistusta niin kauan kuin painiketta pidetään painettuna.

8.1.2 Käyttö painikkeella/kytkimellä liittimessä 2

Nämä toiminnot ovat käytettävissä, kun sähköasentaja on asettanut ne asennuksen yhteydessä. Toiminnot voidaan asettaa käyttöön tarvittaessa myös jälkikäteen.

Keskus-pois-toiminto:

Tämä toiminto on käytettävissä, mikäli useita himmentimiä on kytketty liittimellä 2 painikkeeseen. Kaikki päälle kytketyt himmentimet kytketään tällä toiminnolla pois päältä.

- Kytke kaikki päälle kytketyt himmentimet.
 - Painikkeen lyhyt painallus

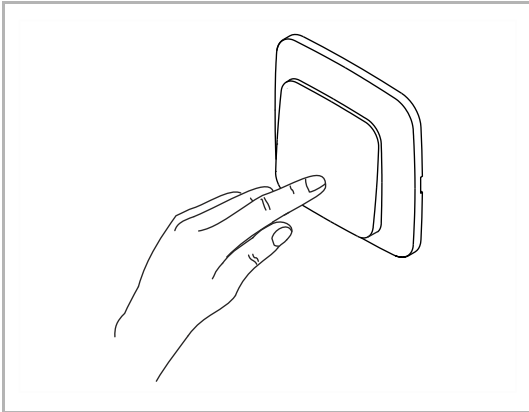
Siivousvalotoiminto:

Siivousvalotoiminnolla varmistetaan riittävä kirkkaus. Kirkkautta ei voi muuttaa päällekytkentäaikana.

- Käynnistä siivousvalotoiminto (laite voi olla kytkettynä päälle tai pois).
 - Kytke kytkin päälle (sulje)
 - Siivousvalotoiminto käynnistyy kiinteästi asetetulla 80 prosentin kirkkausarvolla.
 - Kytke kytkin pois päältä (avaa)
 - Laite kytkeytyy takaisin muistiarvolle. Kirkkautta voi jälleen muuttaa.

8.2 Portaikon valo

Tässä luvussa on selitetty laitteen käyttö porrasvalon ohjauksena. Laitte on suunniteltu joko huonevalon tai porrasvalon ohjaukseen.



Kuva 22: Sivulaitteohjaus

Laitteen käyttö tapahtuu sivulaitteohjauksena ulkoisella painikkeella tai paikan päällä tapahtuvana käyttönä.

Päällekytkeminen:

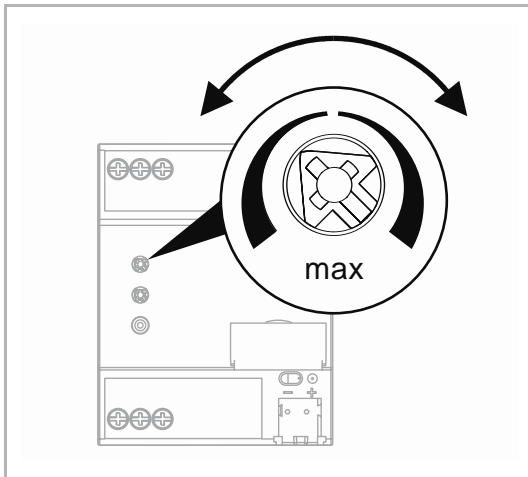
- Painikkeen lyhyt painallus
 - Porrasvalo kytketään päälle.
 - Jokainen seuraava painikkeen painallus käynnistää päällekytkentäajan alusta.

Poiskytkeminen:

- Porrasvalo himmennetään ja kytketään pois päältä automaattisesti päällekytkentäajan umpeuduttua.
 - Painikkeen pitkä painallus kytkee porrasvalon pois päältä ennen päällekytkentäajan umpeutumista.

8.2.1 RESET (laitteen tehdasasetusten palauttaminen)

Mikäli laite on kytkeytynyt pois päältä virheen vuoksi, laitteen voi nollata.



Kuva 23: Laitteen asetusten palauttaminen

Punaisena vilkkuva LED osoittaa virheen.

1. Korjaa vian syy.
2. Palauta laite käyttötapojen välillä kuormatyypikytkimen asentoa vaihtamalla.
 - Laitteen tehdasasetukset palautetaan.



Ohje

Himmennintä ei voi nollata verkkojännitteen poiskytkennällä.

9 Hakemisto

A		
Asennus	20	
Asentajaa koskevat vaatimukset	19	
D		
Derating-käyrä	25	
H		
henkilökunnan koulutus	7	
Herätystoiminto	34	
Himentäminen	33	
I		
irrottaminen	20	
K		
Käytetyt ohjeet ja symbolit	5	
Käyttö	7, 33	
Käyttö muuntajien kanssa	25	
Käyttö paikan päällä	34	
Käyttö painikesivulaitteesta	34	
Käyttöelementit	26	
Käyttöönotto	26	
Käyttötavat	28	
Käyttötilan näyttö	27	
Keskus-pois-toiminto	35	
Kohderyhmä	7	
Kuormatyyppit	13	
Kytettyjen LED-valaisinten maksimilukumäärä	15	
L		
Laitteen asetusten palauttaminen	11, 37	
Lämpötilavalvonta	12	
Lämpötilavaroke	12	
Lastenhuonetoiminto	34	
Liitäntä, asennus	19	
Liitäntätehon alentaminen LEDin kanssa	24	
M		
Määräysten mukainen käyttö	6	
Määräysten vastainen käyttö	6	
Maksimikirkkaus	29, 31	
Minimikirkkaus	30	
Mittapiirustukset	18	
N		
Nimellistehon laskeminen	25	
O		
Ohjetta koskevia huomautuksia	4	
Oikosulkusuojaus	11	
P		
Päälle-/poiskytkeminen	33	
Painikkeen/kytkimen käyttö	35	
Pienentäminen	24	
Portaikon valo	31, 36	
R		
Rakenne ja toiminta	10	
RESET	11, 37	
S		
Sähköliitäntä	21	
Siivousvalotoiminto	35	
Snooze	34	
Suojatoiminto	11	
T		
Tekniset tiedot	16	
Tilan valaistus	33	
Toiminnot	10	
Torkkutoiminto	34	
Turvallisuus	5	
Turvallisuusohjeet	8	
V		
Verkköjännitekatkos	12	
W		
Wake-Up	34	
Y		
Ympäristö	9	
Ympäristönsuojelua koskevia ohjeita	9	

ABB-ryhmään kuuluva yritys

Busch-Jaeger Elektro GmbH

Postfach
58505 Lüdenscheid

Freisenbergstraße 2
58513 Lüdenscheid

www.BUSCH-JAEGER.com
info.bje@de.abb.com

Keskusmyyntipalvelu:

Puh.: +49 2351 956-1600
Faksi: +49 2351 956-1700

Huomautus

Pidätämme itsellämme oikeuden teknisiin ja tätä dokumenttia koskeviin muutoksiin milloin vain ja ilman erillistä ilmoitusta. Tilausten osalta pätevät sovitut yksityiskohtaiset tiedot. ABB ei ota minkäänlaista vastuuta tässä dokumentissa olevista mahdollisista virheistä tai puutteista.

Pidätämme itsellämme kaikki tätä dokumenttia ja sen tietoja ja kuvia koskevat oikeudet. Jäljentäminen, tietojen luovuttaminen kolmansille tahoille tai sisällön käyttö, myös osittainen, ilman ABB:n erillistä lupaa on kielletty.