

1. WETTELIJKE WAARSCHUWINGEN

- Lees de volledige handleiding vóór installatie en ingebruikname.
- De installatie dient te worden uitgevoerd door een erkend installateur en met inachtneming van de geldende voorschriften.
- Deze handleiding dient aan de gebruiker te worden overhandigd. Zij moet bij het dossier van de elektrische installatie worden gevoegd en dient te worden overgedragen aan eventuele nieuwe eigenaars. Bijkomende exemplaren zijn verkrijgbaar via de Niko-website of -supportdienst.
- Bij de installatie dient rekening gehouden te worden met (lijst is niet limitatief):
 - de geldende wetten, normen en reglementen;
 - de stand van de techniek op het ogenblik van de installatie;
 - het feit dat een handleiding alleen algemene bepalingen vermeldt en dient gelezen te worden binnen het kader van elke specifieke installatie;
 - de regels van goed vakmanschap.
- Bij twijfel kan u de supportdienst van Niko raadplegen of contact opnemen met een erkend controleorganisme.

Support België:	Support Nederland:
tel. + 32 3 778 90 80	tel. + 31 183 64 06 60
website: http://www.niko.be	website: http://www.niko.nl
e-mail: support@niko.be	e-mail: sales@niko.nl

In geval van defect kan u uw product terugbezorgen aan een erkende Niko-groothandel samen met een duidelijke omschrijving van uw klacht (manier van gebruik, vastgestelde afwijking...).

2. BESCHRIJVING

65-412; 12A, universele analoge dimmer
 65-416; 16A, universele analoge dimmer
 65-413; 12A, universele DALI-dimmer
 65-417; 16A, universele DALI-dimmer

Universele dimmers, enkel geschikt voor regeling van dimbare verlichtingsbronnen.

De volgende types belastingen zijn toegelaten inclusief alle combinaties ervan:

- R: resistieve (ohmse) lasten – gloeilampen en halogeen 230V~
- L: inductieve lasten – draadgewikkelde transformatoren
- C: capacitieve lasten – elektronische transformatoren (géén elektronische ballasten – EVSA)

Geen aanpassing nodig ten opzichte van het soort belasting.

Er zijn twee types beschikbaar; maximale belasting 12A of 16A.

Elk type heeft een overspannings-, overbelastings-, kortsluitings- en temperatuursbeveiliging met herinschakeling en LED-indicatie. Uitgebreide hulp voor gebruiker en installateur. Aflazing op de frontplaat van spanning, stroom, temperatuur en status van de beveiligingen.

Elk type kan hetzij met een analoge, hetzij met een DALI-sturing geleverd worden.

Analoge sturing (65-412 & 65-416)

De dimmer kan aangestuurd (bediend) worden door druktoetsen, 0 tot 10V- én 1 tot 10V-stuursystemen. De bediening via drukknoppen (N.O.) is identiek aan een standaard modulaire dimmer (kort drukken voor aan of uit, lang drukken voor dimmen = 1-knopsbediening).

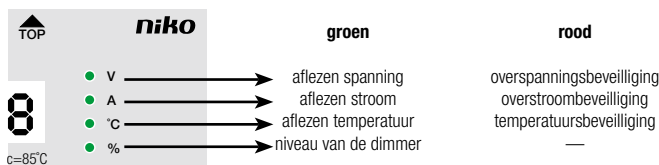
DALI sturing (65-413 & 65-417)

De DALI-versie is voorzien van een busvoeding 22,5V; 250mA. Overeenkomstig de EN60929 norm. 64 individuele adressen (DALI-ballasten en -dimmers) kunnen toegewezen worden. 16 groepen en 15 presets kunnen vastgelegd worden in de DALI-dimmer.

3. INSTALLATIE

Deze dimmers zijn voorzien om in te bouwen in een verdeelbord. De temperatuur in het bord mag niet meer dan 35°C bedragen. Plaats de dimmers niet tegen elkaar (onderlinge afstand min. 50mm). De dimmers produceren bij een normaal gebruik een beperkte hoeveelheid warmte (max. 2,5% van het aangesloten vermogen). Hou rekening met een extra opwarming indien meerdere dimmers boven elkaar geplaatst worden (onderlinge afstand min. 35mm). Afhankelijk van het aantal ingebouwde dimmers zal het bord moeten voorzien worden van luchtcirculatie. Een ventilator gestuurd via een thermostaat is aangeraden. Zorg voor voldoende warmteafvoer, dek de dimmers niet af met isolerend materiaal. De in- en uitgangen voor verluchting van de kast moeten voorzien zijn van een filter om stofafzetting te vermijden. Deze filter zal regelmatig moeten gereinigd worden afhankelijk van de omgeving.

Relais en contactoren veroorzaken grote stoorpulsen. Dimmers alsook de bedrading moeten zo ver mogelijk hiervan verwijderd worden. Bij montage van de dimmer in de omgeving van een audio-installatie wordt aangeraden de verbindingssdraden tussen de verschillende onderdelen van die installatie steeds uit te voeren met afgeschermd draad. Signalen die over het net verstuurd worden ('CAB-signalen') kunnen de werking van de dimmer storen. Een filter is ingebouwd om dit effect te onderdrukken. Na stroomonderbreking zal de dimmer uit zijn.

4. WERKING EN GEBRUIK**4.1 Gebruik – lokale bediening**

Bij het inschakelen van de dimmer licht enkel de onderste groene LED op.

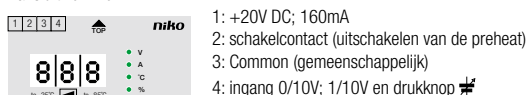
Via de 'select' toets kan u de netspanning, stroom, temperatuur koelvlak rechts, temperatuur koelvlak links en de procentuele waarde aflezen waarop de dimmer is ingesteld.

Met de 'dimming' toets kan u een lokale bediening uitvoeren. Deze toets werkt volgens de 1-knops dimmode (zie fig. A + B). Een selectie met of zonder geheugenfunctie is mogelijk. Indien de dimmer in beveiliging gaat (1 van de LED's is rood), kan u de dimmer herstarten door kort op de 'select' toets te duwen (zie ook foutcodes in §6).

4.2 Analoge sturing (65-412 en 65-416)

Ingang galvanisch gescheiden (ZLVS: zeer lage veiligheidsspanning)

Aansluitklemmen:



LET OP!

Drukknop = aangesloten op dezelfde klemmen als analoge sturing.

Instelling dip-switch:



- Mode 1; 0/10V: sturing door spanningsbronnen (Silicon Controls, Nikobus 05-007-02 enz.)
- Mode 2; 1/10V: sturing door stroombronnen (09-011 enz.)
- Mode 3; drukknopmode: via N.O. drukknop of potentiaalvrij contact. Tot 30 contacten of niet verlichte drukknoppen. Maximale afstand 50m.

Mode 3: sturing via drukknop met of zonder geheugenfunctie (zie fig. A + B)

Let op! Bij gebruik van de drukknopfunctie moet de potentiometer 'min' volledig naar links gedraaid worden en de potentiometer 'max' volledig naar rechts.

Zonder geheugen schakelt de dimmer in op maximum. Met geheugenfunctie schakelt de dimmer de eerste maal in op een minimum lichtstand. Daarna schakelt de dimmer in op de laatst ingestelde waarde. De dimmer is standaard ingesteld met geheugenfunctie. Om deze functie te wijzigen volstaat het om de bedieningstoets gedurende 10s ingedrukt te houden. Na deze 10s zal het licht van 100% dalen tot 50% om aan te duiden dat deze functie uitgeschakeld is. De druktoets onmiddellijk lossen na deze wijziging van de lichtintensiteit. De procedure herhalen om de geheugen functie weer in te schakelen. De laatst ingestelde lichtstand wordt na een spanningsonderbreking niet bewaard.

1-knopsbediening:

Kort <400ms = aan/uit

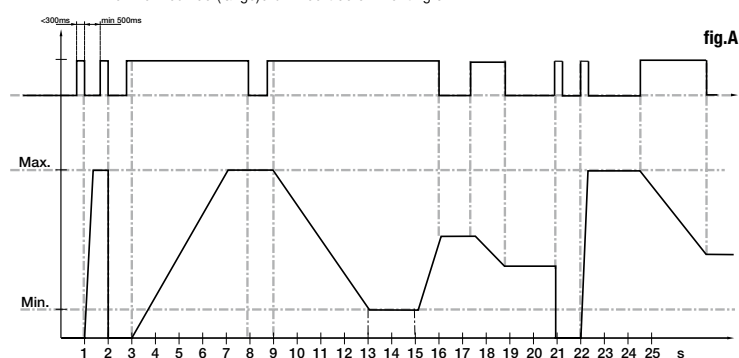
Lang >400ms = stijgen/dalen

Zonder geheugen:

Bij stijgen: de dimmer stopt op 100%.

Bij dalen: de dimmer stopt 2s op min. en dimt daarna op.

Een hernieuwde (lange)druk keert de dimrichting om.

**Met geheugen:**

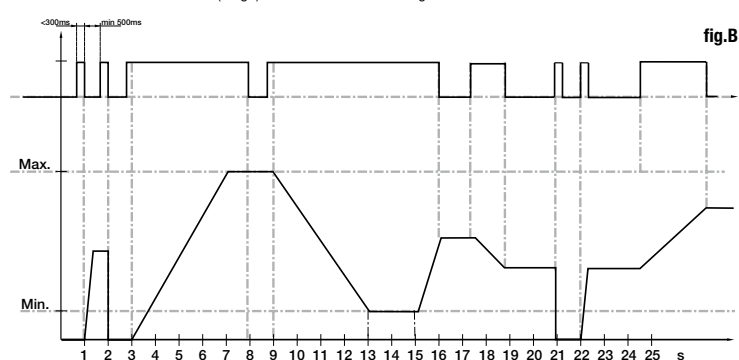
Kort drukken = aanschakelen op geheugen/uit

Lang drukken bij 'uit' toestand = de dimmer dimt op vanaf 0%

Bij stijgen: de dimmer stopt op 100%

Bij dalen: de dimmer stopt 2s op min. en dimt daarna op.

Een hernieuwde (lange)druk keert de dimrichting om.

**Mode 1 & 2: 0-10V; 1-10V**

Er zijn 2 potentiometers voorzien voor de instelling van 'preheat' (zie §4.2: potentiometer min.) en 'max. waarde' (zie §4.2: potentiometer max.) waarde. De min. waarde is instelbaar tussen 0 en 30%. De max. waarde is instelbaar tussen 50 en 100%. De preheat (min. instelling van de dimmer) blijft steeds actief. Met een stuursignaal van 0V zal het lichtniveau op het preheat niveau blijven (max.30%). Het licht kan uitgeschakeld worden door een contact te plaatsen tussen klem 1 & 2. Het licht wordt uitgeschakeld als het contact gesloten wordt.

4.3 Dali-sturing (65-413 en 65-417)

Ingang galvanisch gescheiden (LET OP! Niko DALI-voeding ZLVS; DALI-componenten ZLS).

DALI compatibel volgens de Europese norm 60929.

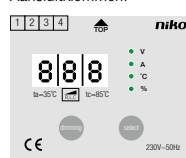
Er mogen géén DALI-deelnemers aangesloten worden die niet aan de basisisolatie van 2,5kV voldoen. Verschillende merken elektronische ballasten (EVSA) mogen gemengd worden.

Sturingen van verschillende merken mogen niet gemengd worden.

De DALI-configuratie gebeurt grotendeels automatisch en wordt gestuurd vanuit de bedieningselementen. Er dienen geen instellingen te gebeuren op de dimmer.

De busspanning geleverd door deze dimmers bedraagt 22,5V. De stroom is elektronisch beperkt tot 250mA.

Aansluitklemmen:



1: +22VDC; 250mA

2: DALI +

3: Common -

4: ongebruikt

LET OP! DALI-sig-naal wordt aangesloten tussen de klemmen 2 en 3 (gemeenschappelijk). Er mag niet meer dan 1 voeding op de DALI-bus aangesloten worden. Indien de dimmer voor voeding zorgt, dient er een brug geplaatst te worden tussen de klemmen 1 en 2.

Functie van de LED met aanduiding 'DALI':



LED groen: spanning aanwezig op de bus, geen foutdetectie
Groene LED knippert: spanning OK en data aanwezig op de bus
LED rood: overbelasting van de bus (meer dan 250mA): teveel EVSA en/of stuur-systemen aangesloten.
Zie ook schema's bijgeleverd met Niko DALI-componenten.

Voorbeeld: 16A dimmer: 16A x 230V~ X 0.952 (cos phi2) = 3.312VA maximum belasting.

Pdim/Ptrafo % cos φ vollast	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
	Psec (max.) = Ptrafo (max.) * x %							
0,83								51%
0,90								55%
0,91							53%	59%
0,92						51%	57%	62%
0,93					50%	55%	60%	65%
0,94					53%	58%	63%	68%
0,95				51%	56%	61%	66%	70%
0,96			50%	54%	59%	64%	68%	73%
0,97			53%	57%	62%	66%	70%	75%
0,98		51%	55%	60%	64%	68%	72%	77%
0,99		54%	58%	62%	66%	70%	74%	78%
1	52%	56%	60%	64%	68%	72%	76%	80%

Gebruik van tabel aan de hand van een voorbeeld:

Gegeven: Pdim (max.) = 1000VA
Ptrafo (max.) = 1200VA
cosj = 0,95
Psec (max.)?
Gevraagd: Pdim (max.) / Ptrafo (max.) = 1000 / 1200 = 83,3% (±85%) en de cosj = 0,95.
Oplossing: Deze 2 getallen leveren ons aan de hand van deze tabel de waarde 56% op.
Psec (max.) = Ptrafo (max.) x 56%
Psec (max.) = 1200VA x 56% = 672W

5. WAARSCHUWINGEN BIJ HET GEBRUIK

- Bij gebruik van een transformator dient u er zich van te vergewissen dat die transformator geschikt is om te worden gebruikt samen met een elektronische regeling.
- De dimmer wordt door de bediening van de sturing nooit elektrisch van het net gescheiden. Alle delen blijven dus onder spanning ook al is de belasting (bv. het licht) 'uit'.
- Dit toestel is niet geschikt voor het regelen van motoren.
- Bij het gebruik van verlichting met draadgewikkelde transformatoren (inductieve belasting, symbool L) dient men rekening te houden met het rendement van de transformatoren (uitgedrukt in 'cosinus phi'). Belast de transformatoren volledig of ten minste voor 80% van hun nominaal vermogen. Hou bij berekening van het totaal afgenomen vermogen van de dimmer rekening met het rendement van de gebruikte transformator (zogenaamd 'schijnbaar vermogen'). Het totaal vermogen van de aangesloten transformatoren uitgedrukt in VA mag het maximum vermogen van de dimmer niet overschrijden. Bij volledig belaste transformatoren is de maximale belasting ongeveer gelijk aan het max. vermogen van de dimmer vermenigvuldigd met het kwadraat van de cosinus phi.

6. TROUBLESHOOTING

Overspanningsbeveiliging

Overspanning kan ontstaan door een fout in de belasting. De dimmer schakelt uit en de rode LED V licht op. Noteer de foutcode en herstart de dimmer door kort op de 'select' toets te duwen.

Overstroombeveiliging

Wordt geactiveerd bij kortsluiting of indien de stroom door de belasting 10% boven de maximale toelaatbare stroom stijgt. De dimmer schakelt uit en de rode LED A licht op. Noteer de foutcode en herstart de dimmer door kort op de 'select' toets te duwen.

Temperatuursbeveiliging

Indien de temperatuur op de binnenzijde van het koelvlak boven de 85°C stijgt, zal de dimmer in beveiliging gaan. De dimmer schakelt uit en de rode LED C licht op. Noteer de foutcode en herstart de dimmer, na afkoeling, door kort op de 'select' toets te duwen.

Extra bij dimmers 65-413 en 65-417 (DALI sturing)

DALI rode LED licht op: overbelasting van de bus (meer dan 250mA): teveel EVSA en/of stuursystemen aangesloten. Oplossing: alle of deel van de muurprints omschakelen naar hulpvoeding.

- Foutcodes:
- 130 te lage netspanning (<198V~)
 - 131 te hoge netspanning (>253V~)
 - 132 overspanning
 - 133 repetitieve overspanning
 - 134 overbelasting
 - 135 kortsluiting
 - 136 temperatuursbeveiliging rechter koelvlak
 - 137 temperatuursbeveiliging linker koelvlak
 - 138 geen belasting aangesloten

7. TECHNISCHE GEGEVENS

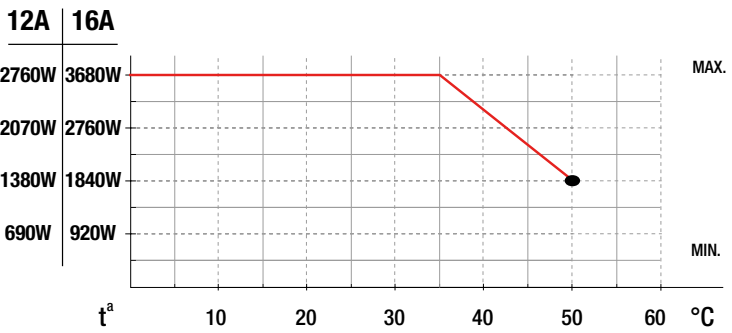
- Voedingsspanning: 230V~ ±10%; 50Hz
- Ruststroom (eigen verbruik): 50mA
- Lekstroom (naar aarding): 0,7mA per dimmer
- Maximum draaddiameter per aansluitklem: .4mm² of 2 x 2,5mm²
- Max. uitgangsspanning:voedingsspanning x 0,97 (gedissipeerd vermogen = max. 2,5% van het opgenomen vermogen = max. 100W)
- Maximale temperatuur van de behuizing T_C: 85°C
- Laagspanningsklemmen
 - max. draaddiameter per aansluitklem: 2,5 mm² of 2 x 1,5mm²
- Max. kortsluitstroom: elektronisch begrensd op 80A
- Geen vervangbare zekering
- Bedrading analoge sturing (65-412 & 65-416)
 - stuurkring en vermogenkring van de dimmer zijn galvanisch gescheiden
 - ZLVS voor analoge sturing

- Bedrading DALI-sturing (65-413 & 65-417)
 - ZLVS voor voeding van DALI-bus (DALI-componenten slechts basisisolatie 2,5kV)
 - sectie DALI-buskabel: t.e.m. 100m: 0,5mm²
t.e.m. 150m: 0,75mm²
t.e.m. 300m: 1,50mm²
- Isolatie bedrading = 2,5kV

Type nummer	Max. belasting	Max. inschakelstroom*	Stuursignaal	Min. Belasting
65-412	2760VA (12A)	80A	0/1/10V en N.O.-contact	100W
65-413	2760VA (12A)	80A	DALI	100W
65-416	3680VA (16A)	80A	0/1/10V en N.O.-contact	100W
65-417	3680VA (16A)	80A	DALI	100W

* overschrijding van de maximale inschakelstroom heeft als gevolg dat de dimmer trager inschakelt.

Belastingtabel bij omgevingstemperatuur van 35°C



Normen en overeenkomsten

- Voldoet aan de Europese norm EN60669-2-1
- EMC emissie EN55015
- DALI Europese norm EN60929 annex E

Mechanische opbouw

- Afmetingen: H 303mm x B 200mm x D 100mm
- Montage (kast)
- Gewicht: 4,5kg

Omgevingscondities

- Omgevingstemperatuur (T_a): 35°C
- Temperatuur bij werking: zie belastingtabel
- Niet-condenserende luchtvochtigheid

8. ONDERHOUD

Indien het verdeelbord voorzien is van een ventilatie met filter, zal deze regelmatig moeten gereinigd worden. Koelvinnen en ventilatiegaten moeten vrij blijven van stof en vuil.

9. GARANTIEBEPALINGEN

- Garantietermijn: twee jaar vanaf leveringsdatum. Als leveringsdatum geldt de factuurdatum van aankoop van het goed door de consument. Indien geen factuur voorhanden is, geldt de productiedatum.
- De consument is verplicht Niko schriftelijk over het gebrek aan overeenstemming te informeren, uiterlijk binnen de twee maanden na vaststelling.
- In geval van een gebrek aan overeenstemming van het goed heeft de consument recht op een kosteloze herstelling of vervanging, wat door Niko bepaald wordt.
- Niko is niet verantwoordelijk voor een gebrek of schade als gevolg van een foutieve installatie, oneigenlijk of onachtzaam gebruik of verkeerde bediening of transformatie van het goed.
- De dwingende bepalingen van de nationale wetgevingen betreffende de verkoop van consumptiegoederen en de bescherming van de consumenten van de landen waarin Niko rechtstreeks of via zuster/dochtervennootschappen, filialen, distributeurs, agenten of vaste vertegenwoordigers verkoopt, hebben voorrang op bovenstaande bepalingen.

10. AANSLUITSCHEMA'S

- S165412: 3 x 65-412 3 x 400V + N met 10 x N.O.-drukknoppen (07-000) per dimmer
- S165416: 3 x 65-416 3 x 230V met 1 x 09-011
- S265416: 2 x 65-416 met 05-350
- S365416: 1 x 65-416 + 05-007

1. PRESCRIPTIONS LEGALES

- Lisez entièrement le mode d'emploi avant toute installation et mise en service.
- L'installation doit être effectuée par un installateur agréé et dans le respect des prescriptions en vigueur.
- Ce mode d'emploi doit être remis à l'utilisateur. Il doit être joint au dossier de l'installation électrique et être remis à d'éventuels autres propriétaires. Des exemplaires supplémentaires peuvent être obtenus sur le site web ou auprès du service 'support Niko'.
- Il y a lieu de tenir compte des points suivants avant l'installation (liste non limitative):
 - les lois, normes et réglementations en vigueur;
 - l'état de la technique au moment de l'installation;
 - ce mode d'emploi qui doit être lu dans le cadre de toute installation spécifique;
 - les règles de l'art.
- En cas de doute, vous pouvez appeler le service 'support Niko' ou vous adresser à un organisme de contrôle reconnu.

Support Belgique:
+ 32 3 778 90 80
site web: <http://www.niko.be>
e-mail: support@niko.be

Support France:
+ 33 820 20 66 25
site web: <http://www.niko.fr>
e-mail: ventes@niko.fr

En cas de défaut de votre appareil, vous pouvez le retourner à un grossiste Niko agréé, accompagné d'une description détaillée de votre plainte (manière d'utilisation, divergence constatée...).

2. DESCRIPTION

65-412; 12A, variateur analogique universel
65-416; 16A, variateur analogique universel
65-413; 12A, variateur DALI universel
65-417; 16A, variateur DALI universel

Variateurs universels, uniquement pour la variation de sources lumineuses réglables.

Les types des charges suivantes sont autorisées, y compris les différentes combinaisons:

R: charges résistives (ohmiques) – lampes à incandescence et aux halogènes 230V~

L: charges inductives – transfo bobinés

C: charges capacitatives – transfo électroniques (PAS les ballasts électroniques réglables - BER)

Aucune adaptation nécessaire par rapport à la charge utilisée.

Il existe deux modèles de variateurs: charge max. 12A et 16A.

Chaque type possède une protection avec réenclenchement automatique et indication par LED contre la sur-tension, la surcharge et le court-circuit. Aide explicite pour l'utilisateur et l'installateur. Lecture sur la face avant des valeurs de tension, courant, température et état des protections.

Chaque appareil peut être livré en version analogique ou DALI.

Télécommande analogique (65-412 et 65-416)

Le variateur peut être actionné par boutons-poussoirs ou par télécommande 0-10V et 1-10V. La commande par boutons-poussoirs (N.O.) est identique à celle du variateur modulaire classique (appel furtif pour marche/arrêt; appel long pour variation = commande par 1 seul contact).

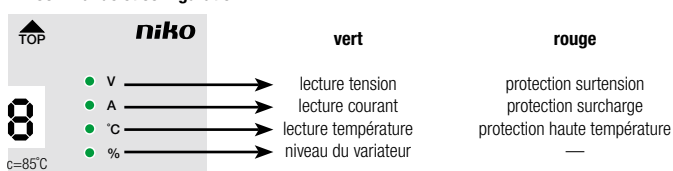
Télécommande DALI (65-413 et 65-417)

La version DALI est pourvue d'une alimentation pour bus DALI 22,5V; 250mA. Conformément à la norme EN60929. Assignment de 64 adresses individuelles (ballasts DALI et variateurs). Le variateur DALI peut mémoriser 16 groupes d'éclairage et 15 presets.

3. INSTALLATION

Les variateurs sont prévus pour montage dans une armoire de distribution. La température ambiante ne peut pas dépasser 35°C. Ne placez pas les variateurs côte à côte. En fonctionnement normal, les variateurs produisent une certaine quantité de chaleur (max. 2,5% de la puissance installée). Tenez compte d'un réchauffement supplémentaire lorsque des variateurs sont placés les uns au dessus des autres (distance min. 35mm). Selon le nombre de variateurs installés, prévoyez une ventilation d'armoire, pilotée de préférence par thermostat. Prévoyez une évacuation suffisante de la chaleur et ne recouvrez pas les variateurs par des matériaux isolants. Placez des filtres à poussière sur les orifices d'appel d'air de l'armoire et nettoyez régulièrement ces filtres en fonction de l'environnement ambiant.

Les contacteurs et les relais occasionnent d'importantes perturbations électromagnétiques. On aura soin d'en éloigner considérablement les variateurs ainsi que leur câblage. Si des variateurs sont utilisés au voisinage d'installations audio, il est vivement conseillé d'utiliser des câbles blindés entre les constituants de l'installation. Les signaux TCC qui sont véhiculés sur le réseau, occasionnent des harmoniques pouvant perturber le bon fonctionnement du variateur. Celui-ci est pourvu de filtres diminuant cet inconvénient. Après une coupure de courant, le variateur se met en position extinction.

4. FONCTIONNEMENT ET UTILISATION**4.1 Commande et configuration**

Seule la LED inférieure verte est allumée lors de l'enclenchement du variateur.

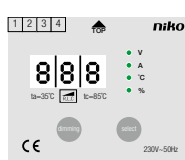
En actionnant la touche 'select' on visualise la tension, le courant, la température des ailerons de refroidissement gauche et droite, le pourcentage de variation du mode.

La touche 'dimming' autorise une commande locale. Son fonctionnement s'inspire du mode de variation à une touche (fig. A et B). On peut choisir entre un mode avec ou sans mémorisation de la dernière valeur. Si le variateur se met en sécurité (une des LED vire au rouge), il est toujours possible de réenclencher le variateur en actionnant furtivement la touche 'select' (voir aussi procédure de protection §6).

4.2 Commande analogique (65-412 et 65-416)

Entrée à séparation galvanique (TBTs: très basse tension de sécurité)

Bornes de raccordement:



- 1: +20V DC; 160mA
- 2: contact de télécommande (arrêt du préchauffage)
- 3: Common (commun)
- 4: Entrée 0/10V; 1/10V et bouton-poussoir

ATTENTION!

Le bouton-poussoir doit être raccordé aux mêmes bornes que la commande analogique.

Réglage des commutateurs miniatures (dip switch):



- Mode 1; 0/10V: commande en tension (Silicon Controls, Nikobus 05-007-02)
- Mode 2; 1/10V: commande en courant (Niko, 09-011)
- Mode 3; commande par bouton-poussoir N.O. ou par contact libre de potentiel. Jusqu'à 30 contacts ou BP non éclairés. Distance max. 50m.

Mode 3: commande par bouton-poussoir avec ou sans mémorisation (voir fig. A et B)

Attention! Lors de l'utilisation de la fonction bouton-poussoir, le potentiomètre 'min' doit être tourné entièrement vers la gauche et le potentiomètre 'max' entièrement vers la droite.

Sans mémorisation, le variateur enclenche à la valeur maximale. Avec mémorisation, le variateur enclenche la première fois à la valeur d'éclairage minimale, ensuite à la dernière valeur mémorisée. Le variateur est livré d'usine en mode de mémorisation. Si l'on désire changer ce réglage, il suffit d'enfoncer 10s la touche de commande, ensuite l'éclairage variera de 100% à 50% pour indiquer le changement de fonction. Lâchez immédiatement la touche après l'abaissement de l'éclairage. Relancez cette procédure afin de remettre la fonction de mémorisation en service. La dernière valeur d'éclairage n'est pas mémorisée après une coupure de courant.

Commande par une seule touche:

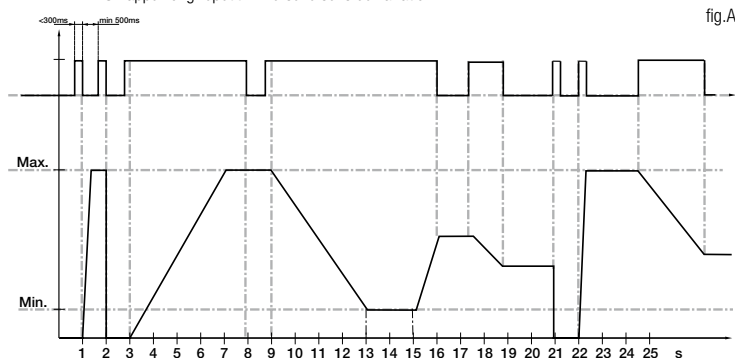
Appel furtif < 400 ms = marche/arrêt Appel long > 400 ms = montée/descente

Sans mémorisation.

A la montée: le variateur s'arrête au maximum.

A la descente: le variateur s'arrête 2s à la valeur min. et remonte ensuite.

Un appel long répétitif inverse le sens de variation.

**Avec mémorisation.**

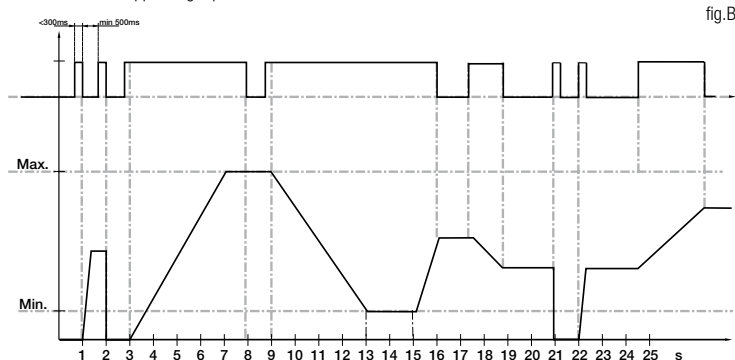
Appel furtif: le variateur atteint la valeur de mémorisation/extinction

Appel long à partir de la position extinction: la valeur augmente depuis 0%

A la montée: le variateur s'arrête au maximum.

A la descente: le variateur s'arrête 2s à la valeur min. et remonte ensuite.

Un appel long répétitif inverse le sens de variation.

**Mode 1 & 2: 0-10V; 1-10V**

Deux potentiomètres de réglage: un pour la valeur min. de préchauffage et un deuxième pour la valeur maximale. (voir §4.2)

La valeur min. est réglable de 0 à 30%. La valeur max. de 50 à 100%. La valeur de préchauffage min. est toujours active. En utilisant un signal de commande de 0V, le niveau d'éclairage restera au niveau de préchauffage (max. 30%). L'éclairage peut être coupé en prévoyant un contact entre les bornes 1 et 2. Dès que le contact se ferme, l'éclairage est coupé.

4.3 Commande DALI (65-413 et 65-417)

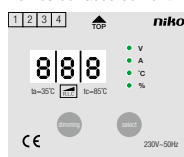
Entrée à séparation galvanique. (Attention: alimentation Niko DALI: TBTS, composants DALI: TBT).

Le système DALI est compatible avec la norme européenne EN 60929. Les composants DALI ne répondant pas à une isolation de base de 2,5 kV ne peuvent pas être utilisés. Il est possible d'installer des ballasts électroniques de marques diverses. Des commandes de marques diverses ne peuvent, par contre, pas être mélangées.

La configuration DALI s'effectue en grande partie automatiquement et est commandée à partir des éléments de commande. Il n'y a pas lieu d'effectuer des réglages sur le variateur.

La tension d'alimentation du bus, délivrée par les variateurs est de 22,5V. Le courant est limité électroniquement à 250mA.

Bornes de raccordement

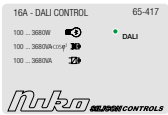


- 1: +22V DC; 250mA
- 2: DALI +
- 3: Common -
- 4: non utilisé

Attention! Le signal DALI doit être raccordé aux bornes 2 et 3. Une seule alimentation sur le bus DALI. Si le variateur se charge de l'alimentation, pontez les bornes 1 et 2.



Fonction des LED du système DALI:



LED verte: tension présente sur le bus, pas de détection de faute
LED verte clignote: tension et données présentes sur le bus
LED rouge: surcharge du bus (plus de 250mA): trop de ballasts et/ou de systèmes de commande raccordés.
Voir aussi les schémas livrés avec les composants DALI de Niko.

Exemple: variateur 16A: 16A x 230V~ X 0.952 (cos phi2) = 3.312VA de charge max.

Pdim/Ptrafo % cos φ pleine charge	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
	Psec (max.) = Ptrafo (max.) * x %							
0,83								51%
0,90								55%
0,91							53%	59%
0,92						51%	57%	62%
0,93					50%	55%	60%	65%
0,94					53%	58%	63%	68%
0,95				51%	56%	61%	66%	70%
0,96			50%	54%	59%	64%	68%	73%
0,97			53%	57%	62%	66%	70%	75%
0,98		51%	55%	60%	64%	68%	72%	77%
0,99		54%	58%	62%	66%	70%	74%	78%
1	52%	56%	60%	64%	68%	72%	76%	80%

Utilisation du tableau au moyen d'un exemple:

Données: Pdim (max.) = 1000VA
Ptrafo (max.) = 1200VA
cosj = 0,95
Recherche: Psec (max.)?
Solution: Pdim (max.) / Ptrafo (max.) = 1000 / 1200 = 83,3% (±85%) et cosj = 0,95.
Ces deux chiffres nous livrent en consultant le tableau, une valeur de 56%.
Psec (max.) = Ptrafo (max.) x 56%
Psec (max.) = 1200VA x 56% = 672W

5. AVERTISSEMENTS LORS DE L'UTILISATION

- Si vous utilisez un transfo, renseignez-vous afin de savoir si ce transfo peut fonctionner avec un variateur.
- Le variateur n'est jamais séparé électriquement du réseau. Tous les éléments restent sous tension, même si l'éclairage est coupé.
- Cet appareil n'est pas prévu pour la régulation de moteurs.
- Lorsque l'on utilise un éclairage avec des transfos bobinés (charges inductives, symbole L), il y a lieu de prendre en considération le rendement des transfos (cos phi). Les transformateurs doivent être chargés de préférence à 100% ou au moins à 80% de la puissance nominale. Lors du calcul de la puissance totale nécessaire, prenez en considération le rendement du transfo utilisé avec sa puissance apparente (en VA). La puissance totale des transfos exprimée en VA ne peut, en aucun cas, dépasser la puissance max. du variateur. A pleine charge des transfos, la valeur max. de la charge est environ égale à la puissance max. des variateurs multipliée par le carré de la valeur du cos phi.

6. TROUBLESHOOTING

Protection de surtension

Une surtension peut être engendrée par un défaut présent dans la charge installée. Le variateur se coupe et la LED rouge V s'allume. Notez le code d'erreur et relancez le variateur en actionnant furtivement la touche 'select'.

Protection de surcharge

Est active lors d'un court-circuit ou si le courant dépasse de 10% la valeur max. autorisée. Le variateur se coupe et la diode rouge A s'allume. Notez le code d'erreur et relancez le variateur en actionnant furtivement la touche 'select'.

Protection thermique

Si la température du refroidisseur dépasse les 85°C, le variateur se met en sécurité. Il se coupe et la LED rouge C s'allume. Notez le code du défaut et relancez le variateur après refroidissement, en actionnant furtivement la touche 'select'.

Supplément aux variateurs 65-413 et 65-417 (système DALI)

Diode rouge DALI allumée: surcharge du bus (plus de 250 mA): trop de ballasts et/ou de systèmes de commande raccordés.

Solution: raccordez l'ensemble ou une partie des platines murales à une alimentation d'appoint.

Codes d'erreur:	130	tension d'alimentation trop basse (<198V~)
	131	tension d'alimentation trop élevée (>253V~)
	132	surtension
	133	surtension répétitive
	134	surcharge
	135	court-circuit
	136	protection de température refroidisseur de droite
	137	protection de température refroidisseur de gauche
	138	charge non connectée

7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

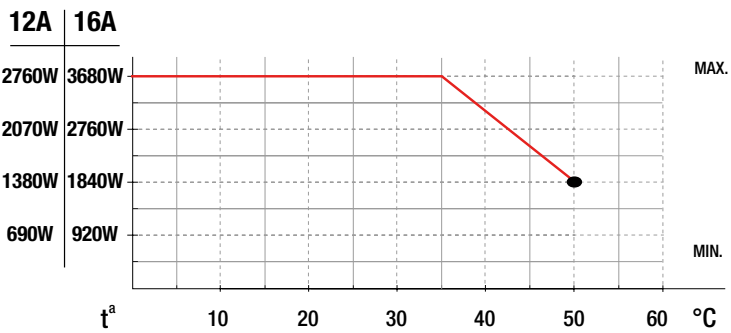
- Alimentation: 230V~ ±10%; 50 Hz
- Courant de repos: 50mA
- Courant de fuite (vers la terre): 0,7mA par variateur
- Diamètre max. du conducteur par borne: 4mm² ou 2 x 2,5mm²
- Tension de sortie max.: tension d'alimentation x 0,97 (puissance dissipée = max. 2,5% de la puissance installée = max. 100W)
- Température max. du boîtier Tc: 85°C
- Bornes basse tension
 - diamètre max. du conducteur par borne: .. 2,5 mm² ou 2 x 1,5mm²
- Courant max. de court-circuit: limité électroniquement à 80A
- Pas de fusible de rechange
- Câblage de la commande analogique (65-412 et 65-416)
 - Séparation galvanique entre le circuit de commande et le circuit de puissance du variateur
 - TBTS pour commande analogique

- Câblage de la commande DALI (65-413 et 65-417)
- TBTS pour alimentation du bus DALI (composants DALI: isolation de base pour 2,5kV)
- section du câble-bus DALI: jusqu'à 100m: 0,5mm²
jusqu'à 150m: 0,75mm²
jusqu'à 300m: 1,50mm²
- isolation du câblage = 2,5kV

Type	Charge max.	Courant d'appel max.*	Signal de commande	Charge min.
65-412	2760 VA (12A)	80A	0/1/10V et contact N.O.	100W
65-413	2760 VA (12A)	80A	DALI	100W
65-416	3680 VA (16A)	80A	0/1/10V et contact N.O.	100W
65-417	3680 VA (16A)	80A	DALI	100W

* Le dépassement du courant max. d'enclenchement a pour effet de retarder le démarrage du variateur.

Tableau de charge à une température ambiante de 35°C



Normes et directives

- Conforme à la norme européenne EN60669-2-1
- Déparasitage EN55015
- Norme européenne DALI EN60929 annexe E

Données mécaniques

- Dimensions: H 303mm x l 200mm x P 100mm
- Montage en armoire
- Poids: 4,5kg

Environnement

- température ambiante (Ta): 35°C
- température de fonctionnement: voir tableau
- humidité non condensable

8. ENTRETIEN

Nous conseillons un entretien régulier des filtres des orifices de ventilation de l'armoire de distribution. Les ailerons de refroidissement et les orifices de ventilation de l'appareil doivent toujours être propres et dépourssiérés.

9. CONDITIONS DE GARANTIE

- Délai de garantie: 2 ans à partir de la date de livraison. La date de la facture d'achat par le consommateur fait office de date de livraison. Sans facture disponible, la date de fabrication est seule valable.
- Le consommateur est tenu de prévenir Niko par écrit de tout manquement à la concordance des produits dans un délai max. de 2 mois après constatation.
- Au cas ou pareil manquement serait constaté, le consommateur a droit à une réparation gratuite ou à un remplacement gratuit selon l'avis de Niko.
- Niko ne peut être tenu pour responsable pour un défaut ou des dégâts suite à une installation fautive, à une utilisation contraire ou inadaptée ou à une transformation du produit.
- Les dispositions contraignantes des législations nationales ayant trait à la vente de biens de consommation et la protection des consommateurs des différents pays où Niko procède à la vente directe ou par entreprises interposées, filiales, distributeurs, agents ou représentants fixes, prévalent sur les dispositions susmentionnées.

10. SCHEMAS DE RACCORDEMENT

- S165412: 3 x 65-412 3 x 400V + N et 10 x boutons-poussoirs N.O. (07-000) par variateur
- S165416: 3 x 65-416 3 x 230V avec 1 x 09-011
- S265416: 2 x 65-416 avec 05-350
- S365416: 1 x 65-416 + 05-007

1. GESETZLICHE BESTIMMUNGEN

- Lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme die vollständige Gebrauchsanleitung.
- Die Installation darf ausschließlich von einem Fachmann des Elektrohandwerks unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften vorgenommen werden.
- Übergeben Sie dem Benutzer diese Gebrauchsanleitung. Sie ist den Unterlagen der elektrischen Anlage beizufügen und muss auch eventuellen neuen Besitzern übergeben werden. Zusätzliche Exemplare erhalten Sie über unsere Website oder unseren Servicedienst.
- Bei der Installation müssen Sie u.a. Folgendes berücksichtigen:
 - die geltenden Gesetze, Normen und Vorschriften;
 - den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation;
 - diese Gebrauchsanleitung die im Zusammenhang mit jeder spezifischen Anlage gesehen werden muss;
 - die Regeln fachmännischen Könnens.
- Sollten Sie Fragen haben, können Sie sich an die Niko-Hotline oder an eine anerkannte Kontrollstelle wenden:
 - Web-site: <http://www.niko.be>; E-Mail: support@niko.be;
 - Hotline Belgien: +32 3 778 90 80
 - Hotline Moeller Deutschland:
 - Berlin: +49 30 701902-46 Hamburg: +49 40 75019-281
 - Düsseldorf: +49 2131 317-37 Frankfurt a.M.: +49 69 50089-263
 - Stuttgart: +49 711 68789-51 München: +49 89 460 95-218
 - Mail: gebäudeautomation@moeller.net
 - Österreich: Moeller Gebäudeautomation UG Schrems 0043-2853-702-0
 - Hotline Slowakei: +421 263 825 155 – E-mail: niko@niko.sk

Im Falle eines Defektes an Ihrem Niko-Produkt, können Sie dieses mit einer genauen Fehlerbeschreibung (Anwendungsproblem, festgestellter Fehler, usw.) an Ihren Moeller- oder Niko-EGH zurückbringen.

2. BESCHREIBUNG

65-412; 12A universal Analogdimmer
 65-416; 16A universal Analogdimmer
 65-413; 12A universal DALI-Dimmer
 65-417; 16A universal DALI-Dimmer

Universaldimmer ausschließlich geeignet zum Dimmen von dimmbaren Lichtquellen. Folgende Lasttypen, sowie eine Kombination davon, sind zulässig:

- R: ohmsche Lasten: Glühlampen und 230V-Halogenlampen
- L: induktive Lasten: gewickelte Trafos
- C: kapazitive Lasten: elektronische Trafos (keine EVG's)

Keine Anpassung (Kompensation) bei unterschiedlichen Lasttypen nötig.

Der Dimmer ist in 2 Ausführungen lieferbar: 12 und 16A maximale Belastung.

Jeder Dimmer besitzt eine Überspannungs-, Überlast-, Kurzschluss- und Übertemperatursicherung mit automatischer Wiedereinschaltung und LED-Anzeige.

Hilfsfunktionen für den Anwender und den Installateur: Frontseitige Anzeige von Spannung, Strom, Temperatur und Status der Schutzschaltungen.

Jeder Typ kann sowohl mit Analog- als auch mit DALI-Steuerung geliefert werden.

Analogsteuerung (65-412 & 65-416)

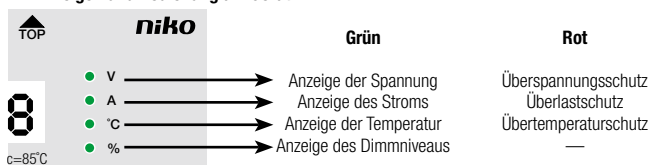
Dieser Dimmertyp kann mit Tastern, 0-10V und 1-10V Stromsenke Steuerungssystemen angesteuert bzw. bedient werden. Die Tasteransteuerung (Schließer) ist die gleiche wie bei Standard REG-Dimmern (kurz drücken zum Ein- und Ausschalten, lang drücken zum Dimmen = Bedienung mit einem Tastpunkt).

DALI-Ansteuerung (65-413 & 65-417)

Die DALI-Ausführung enthält eine Busversorgung von 22,5V, 250mA. Entsprechend der EN 60929 Norm können 64 individuelle Adressen (DALI-EVG's und Dimmer) zugewiesen werden. In dem DALI-Dimmer können 16 Gruppen und 15 Presets festgelegt werden.

3. INSTALLATION

Diese Dimmer sind zum Verteilereinbau geeignet. Die Temperatur im Verteiler darf jedoch nicht höher als 35°C sein. Die Dimmer dürfen nicht direkt nebeneinander montiert werden (Mindestabstand 50mm), da sie im Betrieb eine geringe Abwärme erzeugen (max. 2,5% der abgegebenen Leistung). Werden mehrere Dimmer übereinander montiert, so ist zu beachten, dass hierbei eine zusätzliche Wärmebelastung der oberen Dimmer auftritt (Mindestabstand 35mm). Abhängig von der Anzahl installierter Dimmer muss der Verteiler belüftet werden. Ein thermostatgesteuerter Lüfter wird empfohlen. Für ausreichende Wärmeabfuhr ist zu sorgen. Der Dimmer darf nie mit wärmeisolierenden Materialien abgedeckt werden. Lüftungsöffnungen des Verteilers müssen einen Staubfilter enthalten um Schmutzablagerungen zu vermeiden. Dieser muss regelmäßig – abhängig von den Umgebungsbedingungen – gereinigt werden. Relais verursachen starke Störungen. Dimmer und deren Verdrahtung müssen soweit als möglich davon entfernt montiert werden. Bei der Montage von Dimmern in der Nähe einer Audioanlage sollten die Verbindungsleitungen der verschiedenen Komponenten dieser Anlage grundsätzlich abgeschirmt sein. Signale, die auf dem Netz vorhanden sind (z.B. Rundsteuersignale) können die Funktion des Dimmers stören. Der Dimmer besitzt allerdings einen Filter um diesen Störeffekt zu unterdrücken. Nach einem Stromausfall ist der Dimmer ausgeschaltet.

4. ARBEITSWEISE UND EINSATZ**4.1 Anzeigen und Bedienung am Gerät**

Beim Einschalten des Dimmers leuchtet ausschließlich die unterste grüne LED.

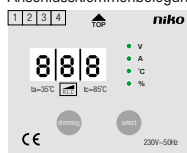
Mit dem 'select'-Taster kann die Netzspannung, der Strom, die Temperatur des Kühlkörpers rechts und die des Kühlkörpers links sowie der prozentuale Dimmwert der gerade eingestellt ist abgerufen werden.

Mit der Taste 'Dimming' kann der Dimmer lokal bedient werden. Diese Taste arbeitet entsprechend dem 1-Tasten-Dimmermodus (siehe Abb. A + B). Es kann zwischen den Funktionen 'mit' oder 'ohne' Lichtwertspeicher gewählt werden. Spricht die Schutzschaltung an (eine der LEDs ist rot), kann diese durch einen kurzen Druck auf 'select' wieder zurückgesetzt werden (Siehe auch Fehlercodes in Kapitel 6).

4.2 Analogsteuerung (65-412 en 65-416)

Eingang ist galvanisch getrennt (Schutzkleinspannung)

Anschlussklemmenbelegung:



- 1: +20VDC; 160mA
- 2: Schaltkontakt (Ausschalten des 'preheat')
- 3: Common - (gemeinsamer Anschluss)
- 4: Eingang für 0-10V; 1-10V; Tasteransteuerung

Achtung: Der Taster wird an die gleichen Klemmen angeschlossen wie die Analogsteuerung.

Einstellung der DIP-Schalter:



- Modus 1; 0-10V: Ansteuerung durch analoge Spannungsquelle (Silicon Controls, Nikobus 05-007-02 usw.)
- Modus 2; 1-10V: Ansteuerung durch analoge Stromsenke (09-011 usw.)
- Modus 3; Tastermodus: Über Schließerkontakttaster oder potentialfreien Kontakt. Bis zu 30 Kontakten oder nicht beleuchteten Tastern. Max. Abstand 50m

Modus 3: Ansteuerung über Taster mit und ohne Lichtwertspeicherfunktion (siehe Abb. A + B).

Achtung! Bei Verwendung der Tasterfunktion muss das Potentiometer 'min' komplett nach links gedreht werden und das Potentiometer 'max' komplett nach rechts.

Ohne Speicherfunktion schaltet der Dimmer auf Maximum ein. Mit Speicherfunktion schaltet der Dimmer beim ersten Mal auf Minimum der Helligkeit ein und danach auf dem zuletzt gewählten Helligkeitswert. Die Lichtwertspeicherfunktion ist standardmäßig eingestellt. Um diese Funktion zu ändern genügt es den Bedientaster für 10s gedrückt zu halten. Nach diesen 10s. sinkt die Helligkeit von 100% auf 50% um anzuzeigen, dass diese Funktion ausgeschaltet wurde. Den Taster nach dieser Helligkeitsänderung sofort loslassen. Um den Lichtwertspeicher wieder einzuschalten wird diese Prozedur einfach wiederholt.

Der zuletzt eingestellte Helligkeitswert wird nach einer Spannungsunterbrechung nicht gespeichert.

1-Tasterbedienung:

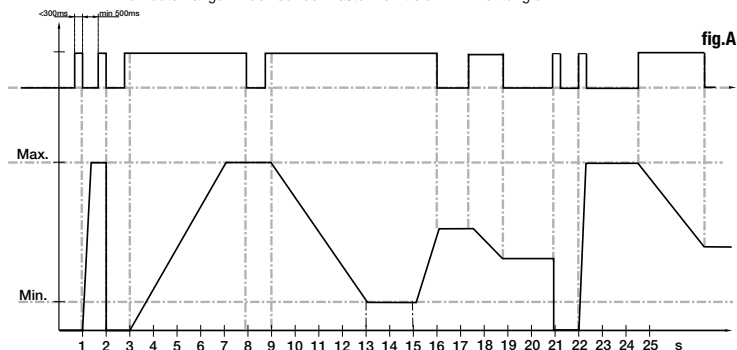
Kurze Betätigung (<400ms) = AN/AUS Lange Betätigung (>400ms) = aufdimmen/abdimmen

Ohne Lichtwertspeicher:

Beim Aufdimmen: Der Dimmer stoppt bei Maximum.

Beim Abdimmen: Der Dimmer stoppt 2s auf Minimum und dimmt dann wieder auf.

Ein erneuter langer Druck auf den Taster kehrt die Dimmrichtung um.

**Mit Lichtwertspeicher:**

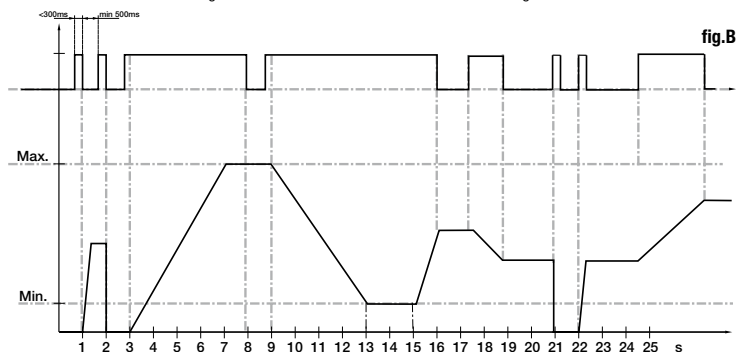
Kurz drücken = Einschalten auf letzten Lichtwert / AUS

Lang drücken im AUS – Zustand = Aufdimmen ab 0%

Beim Aufdimmen: Der Dimmer stoppt bei Maximum.

Beim Abdimmen: Der Dimmer stoppt 2s auf Minimum und dimmt dann wieder auf

Ein erneuter langer Druck auf den Taster kehrt die Dimmrichtung um.

**Modus 1 & 2: 0-10V; 1-10V**

2 Potentiometer dienen zum Einstellen der Werte von 'preheat' (siehe §4.2 Potentiometer Minimum) und 'top set' (siehe §4.2: Potentiometer Maximum). Der Minimumwert ist zwischen 0 und 30% einstellbar, der Maximumwert zwischen 50 und Maximum. Die 'preheat'-Einstellung (min. Einstellung des Dimmers) ist immer aktiv. Selbst bei einem Steuersignal von 0V bleibt das Helligkeitsniveau auf der 'preheat'-Einstellung (max. 30%). Das Licht kann durch einen Kontakt der an den Klemmen 1 und 2 angeschlossen wird geschaltet werden. Ist der Kontakt geschlossen, so wird das Licht ausgeschaltet.

4.3 Dali-Ansteuerung (65-413 en 65-417)

Eingang galvanisch getrennt (Achtung! Niko DALI-Stromversorgung: Schutzkleinspannung; DALI-Komponenten: Kleinspannung). DALI-kompatibel entsprechend der Europäischen Norm EN60929.

Es dürfen keine DALI-Teilnehmer die nicht die Basisisolation von 2,5KV besitzen angeschlossen werden.

Unterschiedliche Fabrikate von EVG's dürfen in einer Anlage eingesetzt werden. Unterschiedliche Steuereinheiten dürfen nicht in einer Anlage eingesetzt werden. Die DALI-Konfiguration erfolgt größtenteils automatisch und wird von den Bedienungselementen aus gesteuert. Am Dimmer muss deshalb keine Einstellung erfolgen.

Die Busversorgungsspannung die vom Dimmer geliefert wird beträgt 22,5V. Der Strom ist auf 250mA begrenzt.

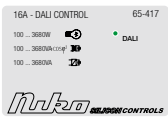
Anschlussklemmenbelegung:



- 1: +22VDC; 250mA
- 2: DALI +
- 3: Common - (Gemeinsamer Anschluss)
- 4: nicht belegt

Achtung! Der DALI-Bus wird zwischen den Klemmen 2 und 3 (Gemeinsamer Anschluss) angeschlossen. Es darf nicht mehr als eine 1 Stromversorgung auf dem DALI-Bus angeschlossen sein. Wird die Versorgung aus dem Dimmer entnommen, so sind die Klemmen 1 und 2 zu brücken.

Anzeige der LED 'DALI':



LED grün: Spannung auf dem Bus, keine Fehlererkennung
LED blinkt grün: Spannung auf dem Bus und Datenverkehr
LED rot: Überlastmeldung (mehr als 250mA): Zu viele EVG's und /oder Steuereinheiten angeschlossen
Siehe auch Anschlussbilder die mit Niko-DALI-Komponenten mitgeliefert werden.

Beispiel: 16A dimmer: 16A x 230V~ X 0.952 (cos phi2) = 3.312VA max. Belastung.

Pdim/Ptrafo % cos φ vollast	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
	Psec (max.) = Ptrafo (max.) * x %							
0,83								51%
0,90								55%
0,91							53%	59%
0,92						51%	57%	62%
0,93					50%	55%	60%	65%
0,94					53%	58%	63%	68%
0,95				51%	56%	61%	66%	70%
0,96			50%	54%	59%	64%	68%	73%
0,97			53%	57%	62%	66%	70%	75%
0,98		51%	55%	60%	64%	68%	72%	77%
0,99		54%	58%	62%	66%	70%	74%	78%
1	52%	56%	60%	64%	68%	72%	76%	80%

Einsatz der Tabelle anhand eines Beispiels:

Gegeben: Pdim (max.) = 1000VA
Ptrafo (max.) = 1200VA
cosj = 0,95
Psec (max.)?
Lösung: Pdim (max.) / Ptrafo (max.) = 1000 / 1200 = 83,3% (±85%) en de cosj = 0,95.
Diese 2 Zahlen liefern nun entsprechend der Tabelle den Wert von 56%.
Psec (max.) = Ptrafo (max.) x 56%
Psec (max.) = 1200VA x 56% = 672W

5. WARNHINWEISE

- Vor dem Einsatz eines Transformators sollte man sich vergewissern, ob dieser überhaupt zur elektronischen Dimmung geeignet ist.
- Der Dimmer wird durch die Bedienung bzw. durch die Steuerelemente niemals vom Netz getrennt, d.h. alle Teile bleiben unter Spannung, auch wenn die Last 'ausgeschaltet' ist.
- Dieses Gerät eignet sich nicht zum Ansteuern von Motoren.
- Bei der Verwendung von gewickelten Trafos für die Beleuchtung (Induktive Last, Symbol L) muss der Verlustfaktor (ausgedrückt in cosinus phi) mit berücksichtigt werden. Der Trafo sollte vollständig oder zu mindest mit 80% der angegebenen Leistung ausgelastet sein. Bei der Berechnung der dem Dimmer insgesamt entnommenen Leistung ist die 'Scheinleitung' mit zu berücksichtigen. Die Gesamtleistung der angeschlossenen Trafos - ausgedrückt in VA – darf die max. Leistung des Dimmers nicht überschreiten. Bei voll ausgelasteten Transformatoren entspricht die max. Belastung ungefähr der Maximalleistung des Dimmers reduziert um den Faktor 'cos. phi zum Quadrat'.

6. FEHLERBEHEBUNG

Überspannungsschutz

Überspannung kann durch einen Fehler in der angeschlossenen Last entstehen. Der Dimmer schaltet dann aus und die rote LED V leuchtet. Der Fehlercode wird notiert und der Dimmer wird wieder durch drücken der Taste 'select' gestartet.

Überstromschutz

Wird bei Kurzschluss und sobald der Strom den höchstzulässigen Lastwert um 10% übersteigt aktiviert. Der Dimmer schaltet dann aus und die rote LED A leuchtet. Der Fehlercode wird notiert und der Dimmer wird wieder durch drücken der Taste 'select' gestartet.

Übertemperatursicherung

Falls die Temperatur auf der Innenseite des Kühlkörpers über 85°C ansteigt wird die Schutzschaltung ansprechen. Der Dimmer schaltet dann aus und die rote LED C leuchtet. Der Fehlercode wird notiert und der Dimmer wird wieder – nach Abkühlung - durch drücken der Taste 'select' gestartet.

Zusätzliche Anzeige beim Dimmer 65-413 und 65-417 (DALI-Steuerung)

DALI-LED rot: Überlastmeldung (mehr als 250mA): Zu viele EVG's und /oder Steuereinheiten angeschlossen.
Lösung: Alle oder einen Teil der Montageleiterplatten auf Hilfsstromversorgung umschalten.

Fehlercodes:	130	Netzspannung zu niedrig (<198V~)
	131	Netzspannung zu hoch (>253V~)
	132	Überspannung
	133	Wiederholte Überspannung
	134	Überlast
	135	Kurzschluss
	136	Übertemperatursicherung rechter Kühlkörper
	137	Übertemperatursicherung linker Kühlkörper
	138	Dimmer ohne Last

7. TECHNISCHE DATEN

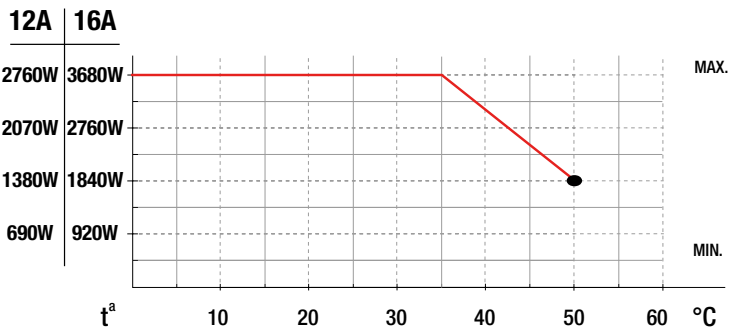
- Stromversorgung: 230V~ ±10%; 50Hz
- Ruhestrom (Eigenverbrauch): 50mA
- Leckstrom (bei Erdung): 0,7mA pro Dimmer
- Max. Anschlussquerschnitt pro Klemme: 4mm² oder 2 x 2,5mm²
- Max. Ausgangsspannung: Versorgungsspannung x 0,97 (Verlustleistung = max. 2,5% der aufgenommenen Leistung = max. 100W)
- Max. Gehäusetemperatur (T_C):..... 85°C
- Niederspannungsklemmen
 - max. Anschlussquerschnitt pro Klemme:.. 2,5 mm² oder 2 x 1,5mm²
- Max. Kurzschlussstrom: elektronisch auf 80A begrenzt
- Keine zu ersetzende Sicherung
- Anschlusshinweis zur Analogsteuerung (65-412 & 65-416)
 - Steuer- und Leistungsteil sind galvanisch getrennt
 - Schutzkleinspannung zur Analogansteuerung

- Verdrahtungsanschlusshinweis zur DALI-Ansteuerung (65-413 & 65-417)
- Schutzkleinspannung zur Versorgung des DALI-Busses (DALI-Komponenten nur 2,5kV Basisisolation)
- Querschnitt des DALI-Buskabels: bis 100m: 0,5mm²
bis 150m: 0,75mm²
bis 300m: 1,50mm²
- Isolationsspannung der Verdrahtung = 2,5kV

Art.Nr.	Max. belastung	Max. Einschaltstrom*	Steuersignal	Min. Belastung
65-412	2760VA (12A)	80A	0-10V,1-10V, Schließer	100W
65-413	2760VA (12A)	80A	DALI	100W
65-416	3680VA (16A)	80A	0-10V,1-10V, Schließer	100W
65-417	3680VA (16A)	80A	DALI	100W

* Ein Überschreiten des Einschaltstroms hat zur Folge, dass der Dimmer träger einschaltet.

Belastungstabelle bei einer Umgebungstemperatur von 35°C



Normen

- Entspricht der Europäischen Norm EN 60669-2-1
- EMC Störstrahlung entspr. EN 55015
- DALI entspr. Europäischer Norm EN 60929 Anhang E

Mechanische Daten

- Abmessungen: H 303mm x B 200mm x T 100mm
- Montage (Verteilerkasten)
- Gewicht: 4,5kg

Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur (T_A): 35°C
- Betriebstemperatur: siehe Leistungsdiagramm
- Luftfeuchte, nicht kondensierend

8. WARTUNG

Falls der Verteiler mit einem Ventilator inkl. Filter ausgerüstet ist, muss dieser regelmäßig gereinigt werden. Kühlflächen und Ventilationsöffnungen müssen frei gehalten werden von Staub und Schmutz.

9. GARANTIEBESTIMMUNGEN

- Garantiezeitraum: Zwei Jahre ab Lieferdatum. Als Lieferdatum gilt das Rechnungsdatum zu dem der Endkunde das Produkt gekauft hat. Falls keine Rechnung mehr vorhanden ist, gilt das Produktionsdatum.
- Der Endkunde ist verpflichtet, Niko über den festgestellten Mangel innerhalb von zwei Monaten zu informieren.
- Im Falle eines Mangels an dem Produkt hat der Endkunde das Recht auf eine kostenlose Reparatur oder Ersatz. Dies wird von Niko entschieden.
- Niko ist nicht für einen Mangel oder Schaden verantwortlich, der durch unsachgemäße Installation, nicht bestimmungsgemäßen oder unvorsichtigen Gebrauch oder falsche Bedienung oder Anpassen/Ändern des Produktes entsteht.
- Die zwingenden Vorschriften der nationalen Gesetzgebung bezüglich des Verkaufs von Konsumgütern und der Schutz des Kunden in den Ländern in denen Niko direkt oder über seine Tochtergesellschaften, Filialen, Distributoren, Handelsvertretungen oder Vertretern verkauft, haben Vorrang vor den obigen Bestimmungen.

10. ANSCHLUSSBILDER

S165412:3 x 65-412 3 x 400V+N mit 10 x Schliebertastern (07-000) pro Dimmer
S165416:2 x 65-416 3 x 23V mit 1 x 09-011
S265416:2 x 65-416 mit 05-350
S365416: 1 x 65-416 + 05-007

1. LEGAL WARNINGS

- Read the complete manual before attempting installation and activating the system.
- The installation has to be carried out by a registered installer and in compliance with the statutory regulations.
- This user manual has to be handed over to the user. It has to be included in the electrical installation file and has to be passed on to any new owners. Additional copies are available on the Niko website or via the support service.
- During installation, the following has to be taken into account (not limited to list below):
 - The statutory laws, standards and regulations;
 - The state of the art technique at the moment of installation;
 - This user manual, which must be read within the scope of each specific installation, only states general regulations;
 - The rules of proper workmanship
- In case of questions, you can consult Niko's support service or contact a registered control organisation.

Support Belgium: +32 3 778 90 80
website : <http://www.niko.be>
e-mail: support@niko.be

Support UK: +44 1525877707
<http://www.nikouk.com>
sales@nikouk.com

In case of a defect, you can return your product to a registered Niko wholesaler, together with a clear description of your complaint (Conditions of use, stated defect...).

2. DESCRIPTION

65-412; 12A, universal analog dimmer
65-416; 16A, universal analog dimmer
65-413; 12A, universal DALI dimmer
65-417; 16A, universal DALI dimmer

Universal dimmers, for the regulation of dimmable lighting sources only.

The following types of loads are allowed, including all combinations:

R: resistive loads – incandescent lamps and halogen 230V~

L: inductive loads – ferromagnetic transformers

C: capacitive loads – electronic transformers (no electronic ballasts – ECG)

No adaptation to the type of load required. Two types are available; maximum load 12A or 16A. Each type has an overvoltage, overload, short-circuit and temperature protection with auto-reset and LED indication. Extensive help for users and installers. Display of voltage, current, temperature and status of the safety devices on the front cover.

Each type can be delivered with either analog or DALI control input.

Analog control (65-412 & 65-416)

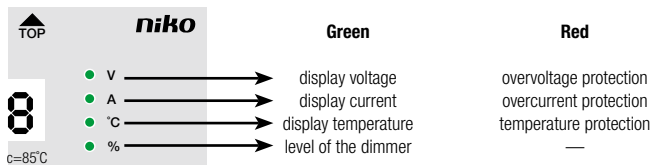
The dimmer can be controlled (operated) with push buttons, 0 to 10V analog and 1 to 10V current sink control systems. Operation using push buttons (N.O.) is identical to a standard modular dimmer (press briefly for on or off, press long for dimming = single-button operation).

DALI control (65-413 & 65-417)

The DALI version is provided with a bus supply 22.5V; 250mA. Conforms to the EN-60929 standard. 64 individual addresses (DALI ballasts and dimmers) can be allocated. 16 groups and 15 presets can be stored in the DALI dimmer.

3. INSTALLATION

These dimmers are intended for mounting in a distribution enclosure. The temperature inside the enclosure may not exceed 35°C. Do not mount the dimmers against each other (min. separation 50mm). When used normally, the dimmers produce a limited amount of heat (max. 2.5% of the connected load). Take into account additional heating when several dimmers are placed above each other (min. separation 35mm). Depending on the number of dimmers, the enclosure may need to be provided with air ventilation. A ventilator controlled by a thermostat is recommended. Ensure that the heat can escape adequately. Do not cover the dimmers with insulating material. The ventilation inlets and outlets of the box must be fitted with a filter in order to avoid dust. This filter must be cleaned regularly depending on the local environment. Relays and contacts cause severe interference. Dimmers and wiring must be mounted as far as possible from them. When mounting the dimmer in the vicinity of an audio installation, it is recommended to carry out the connection wiring between the different parts with screened wiring. Signals sent over the mains ('PLC signals') can interfere with the function of the dimmer. A filter has been built in to suppress this effect. After an interruption of the power supply, the dimmer is off.

4. OPERATION AND USE**4.1 Use - local operation**

When the dimmer is switched on, only the bottom LED (green) lights.

The mains voltage, current, the temperature of the cooling area right, the temperature of the cooling area left and the percentage level to which the dimmer has been set can be called with the 'Select' push button.

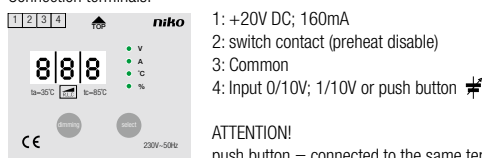
Local operation can always be carried out with the 'Dimming' push button. This push button functions according to the single-button dimming mode (see fig. A + B). Selection with or without memory function is possible.

If the dimmer switches to protection mode (one of the LEDs is red), the dimmer can be restarted by briefly pressing the 'select' push button (see also the error codes in §6).

4.2 Analog control (65-412 and 65-416)

Input galvanically separated (SELV: safety extra low voltage).

Connection terminals:



Setting the DIP switch:



- Mode 1; 0/10V: Control by voltage sources (Silicon Controls, Nikobus 05-007-02 etc.)
- Mode 2; 1/10V: Control by current sink (Niko 09-011 etc.)
- Mode 3; push button mode: by means of a push button or potentialfree contact. Up to 30 contacts of non-illuminated push buttons. Maximum distance 50m.

Mode 3: Control by means of push button with or without memory function (see fig. A + B)

Attention! When using the push button function, the 'min' potentiometer must be turned completely to the left and the 'max' potentiometer fully to the right.

Without the memory function, the dimmer switches on at maximum. With the memory function, the dimmer switches on at a minimum light level at the first operation. Afterwards, the dimmer switches on at the last set value. The dimmer is set with the memory function by default. To change this function, it is sufficient to press the operating push button for 10s. After 10s, the light will decrease from 100% to 50% to indicate that this function is switched off. Let go of the push button immediately after this change in light intensity. Repeat this procedure to reactivate the memory function. The last set light level is not saved after a power interruption.

Single-button operation

Short < 400 ms = on/off

Long > 400 ms increase/decrease

Without memory:

When increasing: the dimmer stops at 100%.

When decreasing: the dimmer stops for 2s at minimum, then increases again.

Renewed (long) pressing reverses the dimming direction.

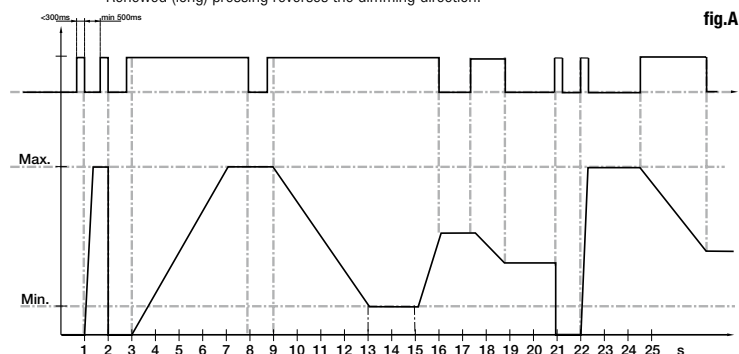


fig.A

With memory:

Brief contact = switching to memory level

Long contact starting from 'off' position = dimming increases from 0%

When increasing: the dimmer stops at 100%

When decreasing: the dimmer stops for 2s at minimum, then increases again

Renewed (long) press reverses the dimming direction.

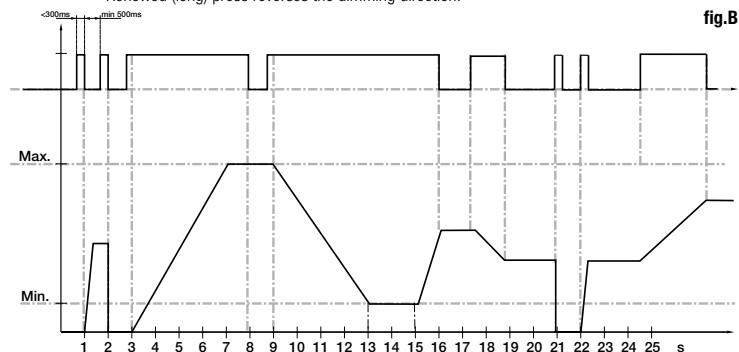


fig.B

Mode 1 & 2: 0-10V; 1-10V

There are 2 potentiometers for the setting of the 'preheat' (see §4.2.: Potentiometer minimum) and 'top set' (see §4.2.: Potentiometer maximum) values. The minimum level can be set between 0 and 30%. The maximum level can be set between 50 and 100%. The preheat (min. setting of the dimmer) remains permanently active. With a control signal of 0 V, the light level will remain at the preheat level (max. 30%). The light can be switched off by placing a contact between connector 1 and 2. The light is switched off if the terminal is closed.

4.3 Dali control (65-413 and 65-417)

Input galvanically separated. (ATTENTION! Niko DALI power supply SELV: DALI components SELV).

DALI is compatible according to European standard 60929.

DALI units that do not comply with the basic insulation of 2.5kV may not be connected.

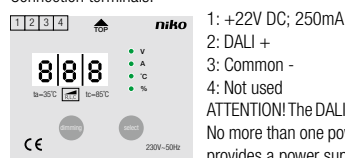
Different brands of electronic ballasts (ECG) may be mixed.

Different brands of controllers may not be mixed.

The DALI configuration is to a large extent carried out automatically and is controlled by the control elements. No settings are necessary on the dimmer.

The bus voltage provided by these dimmers is 22.5V. The current is electronically limited to 250mA.

Connection terminals:



Function of the 'DALI' LED:



Green LED: voltage is present on the bus, no error detection
Blinking green LED: voltage OK and data present on the bus
Red LED: bus overload (over 250 mA): too many ECG and/or control systems connected.
See also diagrams delivered with Niko DALI components.

Example: 16A dimmer: 16A x 230V~ x 0,952 (cos phi2) = 3312 VA maximum load.

Pdim/Ptrafo % cos φ voltast	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
	Psec (max.) = Ptrafo (max.) * x %							
0,83								51%
0,90								55%
0,91							53%	59%
0,92						51%	57%	62%
0,93					50%	55%	60%	65%
0,94					53%	58%	63%	68%
0,95				51%	56%	61%	66%	70%
0,96			50%	54%	59%	64%	68%	73%
0,97			53%	57%	62%	66%	70%	75%
0,98		51%	55%	60%	64%	68%	72%	77%
0,99		54%	58%	62%	66%	70%	74%	78%
1	52%	56%	60%	64%	68%	72%	76%	80%

Use of the table by means of an example:

Given: Pdim (max.) = 1000VA
Ptrafo (max.) = 1200VA
cosj = 0,95
Required: Psec (max.)?
Solution: Pdim (max.) / Ptrafo (max.) = 1000 / 1200 = 83,3% (±85%) and the cosj = 0,95.
Based on this table, these 2 figures give us the value 56%.
Psec (max.) = Ptrafo (max.) x 56%
Psec (max.) = 1200VA x 56% = 672W

5. CAUTION DURING OPERATION

- When using a transformer, make sure that the transformer is suitable for use with a dimmer.
- During operation of the controller, the dimmer is never electrically isolated from the power grid. All parts therefore remain under voltage, even when the load (e.g. the light) is 'off'.
- The dimmer is not suitable for controlling motors.
- When using wirewound transformers (inductive load, symbol L), one must take into account the power factor of the transformers (expressed in 'cosinus phi'). Load the transformers fully, or at least to 80% of their nominal load. When calculating the dimmer's total power consumption, take into account the efficiency of the transformer used (so-called 'power factor'). The total capacity of the connected transformers expressed in VA may not exceed the maximum capacity of the dimmer. For fully loaded transformers, the maximum load is approximately equal to the maximum capacity of the dimmer multiplied by the cosine phi squared.

6. TROUBLESHOOTING

Overvoltage protection

Overvoltage can occur due to an error in the load. The dimmer switches off and the red LED V lights. Take a note of the error code and restart the dimmer by briefly pressing the 'Select' push button.

Overcurrent protection

This is activated in case of a short-circuit, or if the current through the load exceeds the maximum allowed current by 10%. The dimmer switches off and the red LED A lights.

Note down the error code and restart the dimmer by briefly pressing the 'Select' push button.

Temperature protection

If the temperature on the inside of the cooling extrusion exceeds 85°C, the dimmer will switch to protection mode. The dimmer switches off and the red LED C lights. Take a note of the error code and restart the dimmer, after cooling down, by briefly pressing the 'Select' push button.

Additional for dimmers 65-413 and 65-417 (DALI control)

DALI red LED lights: overload of the bus (over 250 mA): too many ECG and/or control systems connected.

Solution: switch over all or some of the wall mounted circuit boards to an additional power supply.

- Error codes:**
- 130 Mains voltage too low (<198V~)
 - 131 Mains voltage too high (>253V~)
 - 132 Overvoltage
 - 133 Repeated overvoltage
 - 134 Overload
 - 135 Short-circuit
 - 136 Temperature protection right cooling unit
 - 137 Temperature protection left cooling unit
 - 138 Dimmer load not connected

7. TECHNICAL DATA

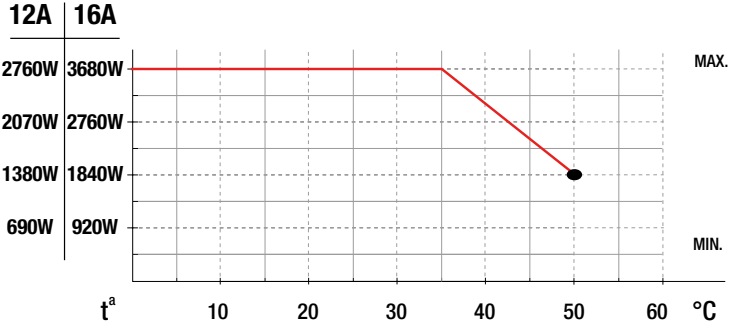
- Power supply voltage: 230V~ ±10%; 50Hz
- Stand-by power: 50mA
- Leakage current (to earth): 0,7mA per dimmer
- Max. cable cross-section per terminal: 4mm² or 2 x 2,5mm²
- Max. output voltage: power supply voltage x 0,97 (dissipated power = max. 2,5% of the input power = max. 100W)
- Max. temperature of the cover (Tc): 85°C
- Low voltage terminals
 - max. cable cross-section per terminal: 2,5 mm² or 2 x 1,5mm²
- Maximum short-circuit voltage: electronically restricted to 80A
- Non-replaceable fuses
- Analog control wiring (65-412 & 65-416)
 - control circuit and power circuit of the dimmer are galvanically isolated
 - SELV for analog control

- DALI control wiring (65-413 & 65-417)
- SELV for supply of the DALI bus (DALI components have 2,5kV basic insulation only)
- Cross-section of DALI bus cable: up to 100m: 0,5mm²
up to 150m: 0,75mm²
up to 300m: 1,50mm²
- Wiring insulation = 2,5kV

Type	Max. load	Max. switch-on current*	Control signal	Min. load
65-412	2760VA (12A)	80A	0/1/10V and N.O. contact	100W
65-413	2760VA (12A)	80A	DALI	100W
65-416	3680VA (16A)	80A	0/1/10V and N.O. contact	100W
65-417	3680VA (16A)	80A	DALI	100W

* exceeding the maximum switch-on current results in a slower switch-on of the dimmer.

Load table at ambient temperature of 35°C



Standards and regulations

- Conforms to the European standard EN60669-2-1
- EMC emission EN55015
- DALI European standard EN60929 annex E

Mechanical construction

- Dimensions: H 303mm x W 200mm x D 100mm
- Installation: in distribution enclosure
- Weight: 4,5kg

Environmental factors

- Ambient temperature (Ta): 35°C
- Operating temperature: see load table
- Non-condensing atmospheric humidity

8. MAINTENANCE OF THE PRODUCT

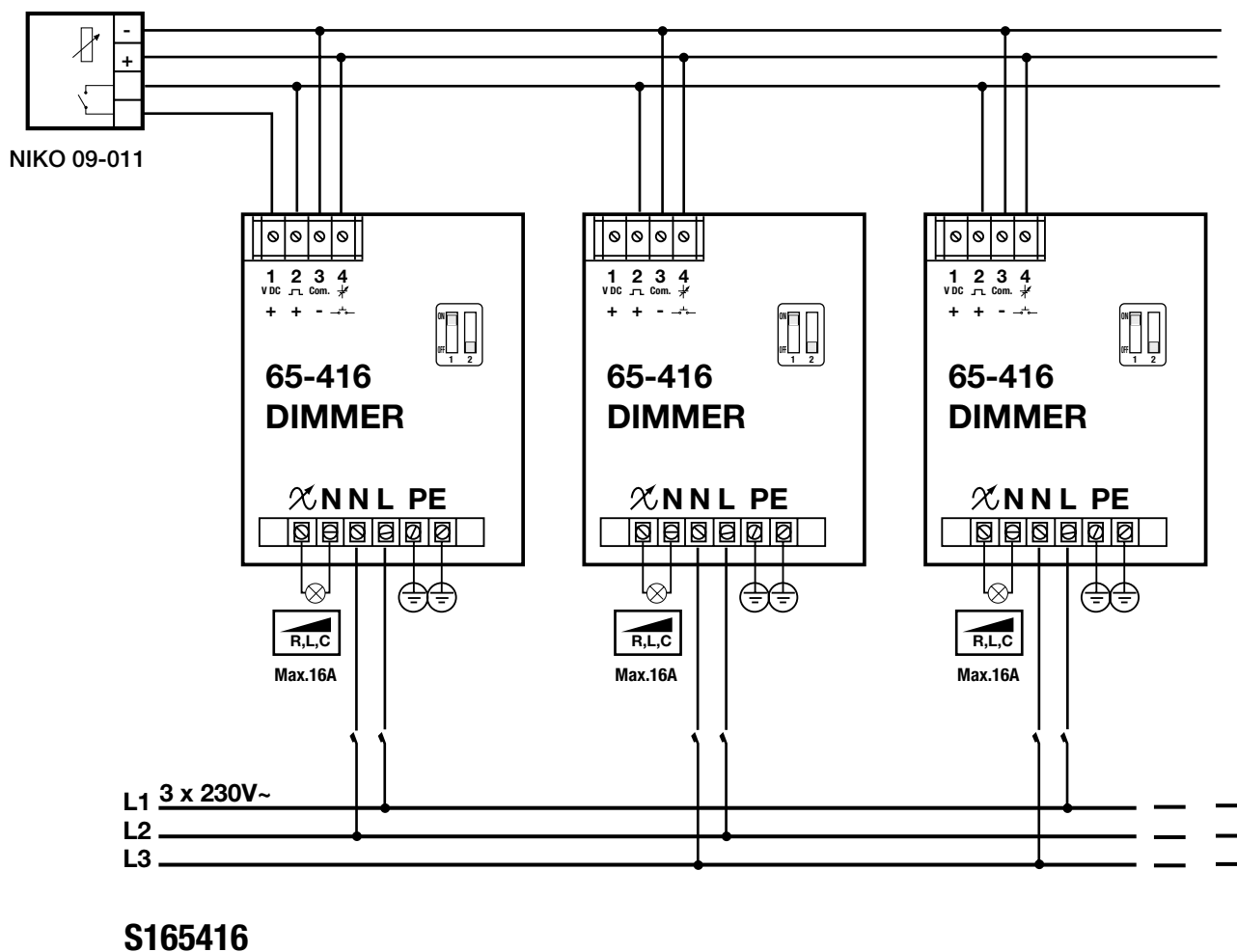
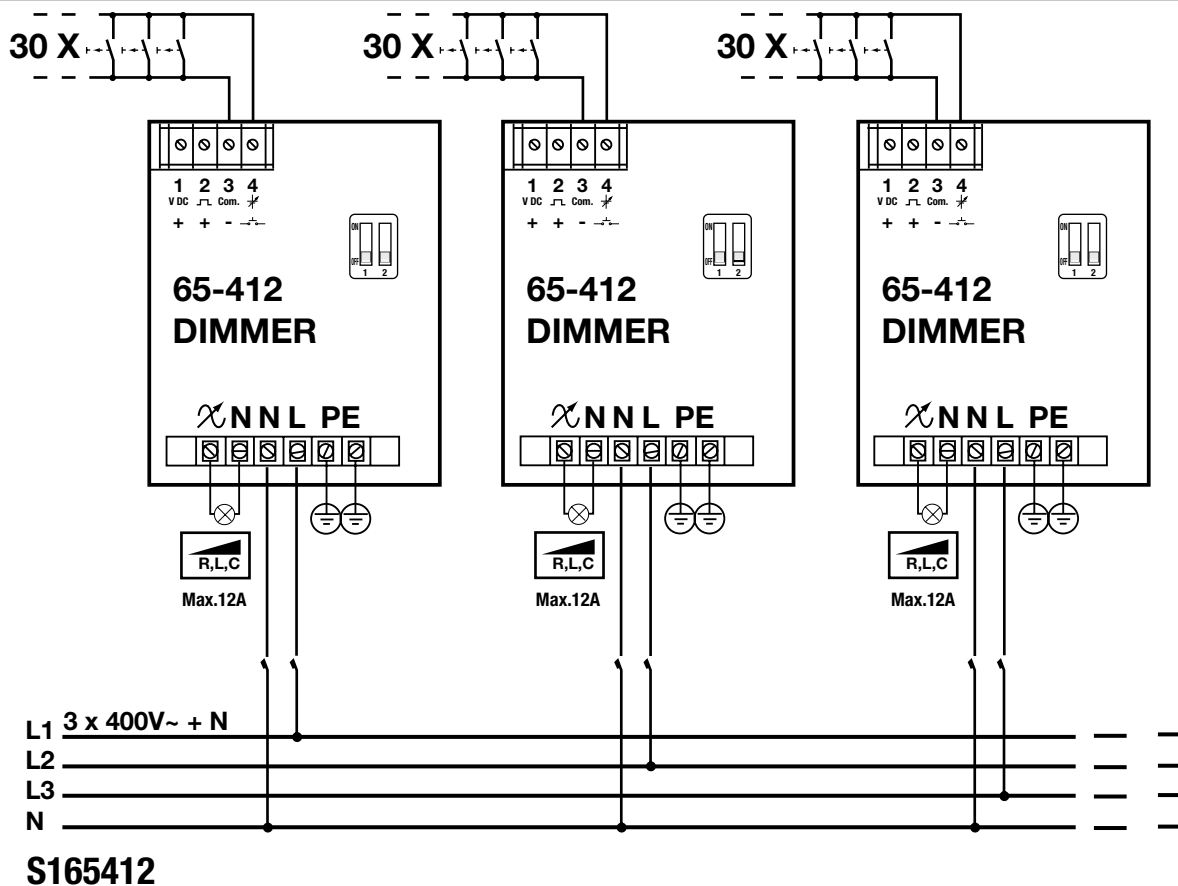
If the distribution enclosure is provided with a ventilation system including a filter, this will have to be cleaned regularly. Cooling extrusion and ventilation slots must be dust and dirtfree.

9. GUARANTEE PROVISIONS

- Period of guarantee: 2 years from date of delivery. The delivery date is the invoice date of purchase of the product by the consumer. If there is no invoice, the date of production applies.
- The consumer is obliged to inform Niko in writing about the defect, within two months after stating the defect.
- In case of a failure to conform, the consumer has the right to a repair or replacement (decided by Niko) free of charge.
- Niko cannot be held liable for a defect or damage as a result of an incorrect installation, improper or careless use or wrong usage or transformation of the goods.
- The compulsory regulations of the national legislation concerning the sales of consumer goods and the protection of the consumers in the countries where Niko sells, directly or via sister or daughter companies, chain stores, distributors, agents or permanent sales representatives, take priority over the rules and regulations mentioned above.

10. DIAGRAMS

- S165412: 3 x 65-412 3 x 400V + N with 10 x N.O. push buttons (07-000) per dimmer
- S165416: 3 x 65-416 3 x 230V with 1 x 09-011
- S265416: 2 x 65-416 with 05-350
- S365416: 1 x 65-416 + 05-007



S265416

