

Proficiat met uw aankoop van dit product uit het dimmerringamma van Niko.

## 1. WETTELIJKE WAARSCHUWINGEN

- Lees de volledige handleiding vóór installatie en ingebruikname.
- De installatie dient te worden uitgevoerd door een bevoegd persoon 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: tel. + 32 3 760 14 82 website: <a href="http://www.niko.be">http://www.niko.be</a> e-mail: <a href="mailto:support@niko.be">support@niko.be</a>	Support Nederland: tel. + 31 183 64 06 60 website: <a href="http://www.niko.nl">http://www.niko.nl</a> e-mail: <a href="mailto:sales@niko.nl">sales@niko.nl</a>
--	--

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

Intensiteitsregeling (dimming) van alle dimbare belastingen behalve fluorescentielampen.  
Resistieve belastingen: gloeilampen, 230V halogeenlampen...  
Inductieve belastingen: ferromagnetische transformatoren  
Capacitieve belastingen: elektronische transformatoren...

## 3. WERKING EN GEBRUIK

Deze dimmer (05-707) werkt met vermogentransistoren i.p.v. triacs. Op die manier kan zowel in faseaansnijding als faseaansnijding geschakeld worden. Bij faseaansnijding wordt de dimmer uitgeschakeld bij de nuldoorgang en voordien ingeschakeld. Deze schakeltechniek is aangewezen bij inductieve belastingen (ferromagnetische transformatoren). Bij faseaansnijding wordt de dimmer ingeschakeld bij de nuldoorgang en nadien uitgeschakeld. Deze schakeltechniek is aangewezen bij:

- capacitieve belastingen (elektronische transformatoren dimbaar via 230V)
- resistieve belastingen
- gemengde belastingen (bovenvermelde + inductieve belastingen) aangesloten op dezelfde dimmer.

Doordat de ontstoring volledig elektronisch is en er geen spoelen gebruikt worden, zijn deze dimmers totaal geruisloos en tot 30% lichter dan de klassieke dimmers.

De gebruikte technologie laat toe de dimmer elektronisch te beveiligen tegen kortsluiting, overstroom en overspanning.

Deze dimmer wordt op afstand gestuurd via een analoog signaal of via potentiaalvrije N.O.-contacten (bv. 07-000). De sturing is galvanisch van het net gescheiden. Zowel de analoge als de drukoetsbedrading gebeurt onder zeer lage spanning. Een lamp die aangesloten is via dimmers kan niet tot de max. lichtintensiteit gedimd worden. De lichtopbrengst zal steeds kleiner zijn dan die van een identieke lamp die rechtstreeks op het net aangesloten is.

### 3.1 Analoge sturing (bv. via Nikobus 05-007-02)

Deze dimmer (05-707) kan met om het even welk toestel dat beantwoordt aan de internationale standaard 0-10V (spanningssturing) of de 1-10V (stroomsturing) op afstand bestuurd worden. De werking gebeurt analoog (0V = uit, 10V = max. uitsturing). Analoge sturing en signaalkabels worden via de dimmer galvanisch van het net gescheiden. De bedrading wordt uitgevoerd in ZLS (zeer lage spanning).

### 3.2 Druktoetsbediening

Om het even welk potentiaalvrij N.O.-contact kan de dimmer bedienen. Kort drukken voor aan/uit, lang drukken voor opdimmen/neerdimmen (fig. 1 & 2). De drukoetsen worden via de dimmer galvanisch van het net gescheiden. De bedrading wordt uitgevoerd in ZLS (zeer lage spanning).

### 3.3 Waarschuwingen bij gebruik

- Deze toestellen zijn niet geschikt voor het regelen van motoren, tenzij de specifieke veiligheidseisen door externe systemen gewaarborgd worden (automatisch herstarten na netonderbreking is in dit geval niet toegelaten).
- Dit toestel is uitsluitend geschikt voor DIN-rail montage en moet in een gesloten verdeelkast geplaatst worden.
- Dit toestel mag enkel onder spanning geplaatst worden na montage van de nodige afdekkingen in de verdeelkast.

## 4. INSTELLINGEN DIP-SWITCHES

Nummer	ON	OFF
1	faseAANSnijding	faseAFsnijding
2	druktoetsbediening	analoog signaal
3	0-10V-spanningssturing	1-10V-stroomsturing
4	automatische selectie	manuele selectie

### Gemengde belastingen dimmen en de dimmer opstarten

Een gemengde belasting bestaat uit gewikkelde transformatoren (inductieve lasten) en elektronische transformatoren (capacitieve lasten) die aangesloten zijn op éénzelfde dimmer. Lampen zonder voorschakelapparaat (bv. gloeilampen) zijn resistief en vormen een neutrale belasting. Indien de belasting niet gemengd is, zie 4.1 en 4.2.

**Opgelet:** bij gemengde belasting moet de dimmer ingesteld worden in faseaansnijding. Gemengde belastingen mogen niet gedimd worden in faseaansnijding. Indien de overspanningbeveiliging actief wordt in faseaansnijding (rode LED nr. 4 licht op), moet de inductie gecompenseerd worden. Inducties van gewikkelde transformatoren worden gecompenseerd op dezelfde manier als ballasten van fluorescentielampen: plaats een condensator van categorie X-2 tussen fase en neuter aan de primaire zijde van de transformator. Waarde:  $\pm 1\mu\text{F}$  per 50VA.

Volg onderstaande procedure als u twijfelt over het type belasting.

Stel de dimmer in voor faseaansnijding (dimmen van elektronische transformatoren en/of resistieve lasten) door DIP-switch 1 in de OFF-stand te zetten (4.2). Als er geen rode LED's oplichten, betekent dit dat de belasting overwegend capacitief is en dat de instelling juist is.

Als één of meerdere rode LED's oplichten en/of de dimmer niet werkt (dimmer in beveiliging), betekent dit dat de belasting overwegend inductief is. Wijzig in dit geval de stand van DIP-switch 1 naar ON (= faseaansnijding voor inductieve belastingen, 4.1). Druk op de reset-knop of regel het analoog signaal naar 0V om de dimmer te herstarten. Resistieve lasten zijn neutraal en moeten in faseaansnijding gedimd worden.

**4.1 Faseaansnijding:** DIP-switch 1 instellen op ON  
In deze mode kunnen enkel inductieve lasten (gewikkelde transformatoren) gedimd worden. Alle andere belastingen, incl. resistieve lasten, moeten in faseaansnijding gedimd worden (4.2). Bij selectie van deze mode licht de gele LED 1 op ter controle (5.1).

**4.2 Faseaansnijding:** DIP-switch 1 instellen op OFF

In deze mode kunnen enkel resistieve en capacitieve lasten gedimd worden. Deze mogen gemengd worden. Sluit nooit enkel inductieve lasten aan in deze mode (4.1). Gebruik ook deze mode voor gemengde belastingen (inductief + capacitief).

Opgelet: elektronische transformatoren van meer dan 105VA zijn niet geschikt voor dimming. Deze transformatoren kunnen zorgen voor onstabiel licht (knipperen). Als de belasting enkel capacitief is, moet de dimmer min. belast worden door:

- 2 of meerdere elektronische transformatoren;
- of 1 elektronische transformator + 1 elektronische voorbelasting (09-016-10).

Zet de dimmer in deze mode als u twijfelt over het type belasting.

**4.3 Druktoetsbediening:** DIP-switch 2 instellen op ON

Deze instelling laat bediening via N.O.-contacten toe. Een korte druk voor inschakelen/uitschakelen. Een lange druk voor opdimmen/neerdimmen. Bij lang drukken wordt na elke onderbreking de richting omgekeerd (opdimmen -> stop -> neerdimmen -> stop -> opdimmen -> ...). Het laatste niveau wordt al dan niet in een geheugen opgeslagen (4.9).

**4.4 Analoge sturingen:** DIP-switch 2 instellen op OFF

Deze instelling laat toe de dimmer via analoge stuursignalen te sturen (4.8).

**4.5 Automatische selectie van het type stuursignaal (0-10 of 1-10V):** DIP-switch 4 instellen op ON

In deze stand zal de dimmer het type stuursignaal automatisch onderscheiden en zelf de instelling kiezen (in tegenstelling tot de manuele instelling beschreven in 4.6). Deze instelling gebeurt enkel bij het inschakelen van de voeding. Voorwaarden voor gebruik van de automatische selectie:

Gebruik enkel de manuele instelling als meerdere dimmers met dezelfde stuuruitgang verbonden zijn. Het gebruik van verschillende types dimmers kan de detectie storen. Als dimmers 05-707 verdeeld zijn over verschillende zekeringen, moeten alle zekeringen binnen 10s. ingeschakeld worden om storing van de detectie te vermijden.

**4.6 Manuele instelling van het stuursignaal: DIP-switch 4 ingesteld op OFF**

In deze stand wordt het type stuursignaal (0-10 of 1-10V) manueel bepaald door de instelling van DIP-switch 3 (4.7 en 4.8).

**4.7 Manuele instelling van het stuursignaal op 0-10V: DIP-switch 3 ingesteld op ON**

Om deze functie te kunnen gebruiken moet:

- DIP-switch 4 eerst op OFF ingesteld worden (manuele instelling van het stuursignaal: zie 4.6.)
- de DIP-switch 2 op OFF ingesteld staan (analoge sturing).

Bij selectie van deze mode licht de gele LED 2 op ter controle. In deze positie zal de dimmer een spanningstuursignaal van 0 tot 10V aanvaarden volgens de IEC 61131-2 norm. Van 0 tot 10V is lichtregeling mogelijk van 0,1% tot max. Bij 1V wordt de dimmer uitgeschakeld (functioneert als solid-state relais).

**4.8 Manuele instelling van het stuursignaal op 1-10V:** DIP-switch 3 ingesteld op OFF

Om deze functie te kunnen gebruiken moet:

- DIP-switch 4 eerst op OFF ingesteld worden (manuele instelling van het stuursignaal: zie 4.6).
- DIP-switch 2 op OFF ingesteld staan (analoge sturing).

In deze positie werkt de dimmer via een stroomstuursignaal van 1 tot 10V volgens de EN60929-norm (zie ook 4.7). Van 0 tot 1V is er geen lichtregeling. Van 1 tot 10V is lichtregeling mogelijk van 0,1% tot max. Bij 1V wordt de dimmer uitgeschakeld (functioneert als solid-state relais).

**4.9 Druktoetsbediening met geheugen:** DIP-switch 4 instellen op ON. Als de dimmer via een drukoets bediend wordt (4.3), kan u kiezen voor de werking met geheugen (DIP-switch 4 ON) of zonder geheugen (DIP-switch 4 OFF). Zonder geheugen schakelt de dimmer in op max. Met geheugen schakelt de dimmer in op de laatst ingestelde waarde. Na inschakeling van de voedingsspanning schakelt de dimmer in op 20%.

## 5. BEDRIJFS- EN FOUTCONTROLE MET BEHULP VAN LED'S

Deze dimmer is voorzien van een visuele controlefunctie door middel van 4 LED's die na installatie zichtbaar blijven aan de voorkant van de dimmer.

**Van links naar rechts (fig.4):**

**5.1 Aanduiding van werking in faseaansnijding:**

**LED 1 licht op (geel)**

Symbool inductieve belasting boven LED 1. Deze LED licht op bij instelling van DIP-switch 1 op stand ON.

## 5.2 Aanduiding selectie stuursignaal in spanningsturing:

**LED 2 licht op (geel)**

Symbool geregelde voeding boven LED 2. Deze LED licht op bij instelling van DIP-switch 3 op stand ON en DIP-switches 4 en 2 op stand OFF.

### 5.3.1 Overstroom:

**LED 3 licht op (rood)**

Symbool I boven LED 3 en vermelding 'overcurrent' links van LED 3. Deze beveiliging wordt ingeschakeld als

- de dimmer overbelast is;
- een kortsluiting aanwezig is in de belastingskring.

Als de rode LED oplicht, is de beveiliging in werking getreden. Dit kan gebeuren in geval van inschakelpeken of kortsluiting.

In geval van kortsluiting zal de dimmer automatisch uitgeschakeld worden. Nota: alle beveiligingssystemen zijn actief bij het inschakelen van de netvoeding. Gedurende enkele seconden worden ze 1 na 1 uitgeschakeld.

De dimmer reageert niet op het signaal van de afstandsbediening zolang deze controle niet succesvol beëindigd is.

Nadat de fout verholpen werd, kan de dimmer als volgt heringeschakeld worden:

- druk op de reset-knop;
- regel het stuursignaal naar min. niveau (0 resp. 1V).

**Opgelet:** deze beveiliging is geen beveiliging voor personen. Een externe beveiliging (automatische zekering) moet steeds voorzien worden.

### 5.3.2 Eerste thermische beveiliging:

**LED 3 knippert (rood)**

Als de temperatuur van het koelvlak 105°C overschrijdt, wordt deze beveiliging geactiveerd en:

- knippert de derde LED (rood);
- wordt het vermogen van de dimmer beperkt tot 20% (het licht is regelbaar tot max. 20%).

Zodra de temperatuur gedaald is, dooft de LED en is de dimmer weer normaal regelbaar.

## 5.4 Overspanningsbeveiliging:

**LED 4 licht op (rood)**

Overspanningsbeveiliging (symbool U boven LED 4 en vermelding 'over-voltage' links van LED 4).

Deze beveiliging wordt ingeschakeld als een overspanning (hoger dan 480V gedurende meer dan 100µs) optreedt. Een overspanning kan meerdere oorzaken hebben:

- al dan niet tijdelijke storing op het 230V-net;
- magnetische transformator met een te hoge inductie te wijten aan bv. onvoldoende belasting (min. belasting van magnetische transformatoren 75%);
- magnetische transformator met verandering in de belasting (defecte lampen niet tijdig vervangen);
- de dimmer is niet ingesteld in de juiste mode, bv. dimmen van inductieve belastingen in faseaansnijding i.p.v. faseaansnijding (zie 3).

Indien de beveiliging optreedt, wijst dit op een abnormale situatie. Indien de dimmer in beveiliging blijft, moet de fout opgezocht en verbeterd worden.

Nadat de fout verholpen werd, kan de dimmer op volgende wijze heringeschakeld worden:

- druk op de reset-knop;
- of regel het stuursignaal naar het minimumniveau (respectievelijk 0 of 1V).

## 5.5 Aanduiding gelijkstroombeveiliging of thermische beveiliging:

**LED's 3 + 4 lichten op**

Aanduiding gelijkstroombeveiliging of thermische beveiliging.

### 5.5.1 Gelijkstroombeveiliging

Als een assymetrie van meer dan 1,5V gemeten wordt, zal de dimmer in beveiliging gaan. Dit is vooral belangrijk voor het dimmen van inductieve belastingen. Indien de dimmer per vergissing in faseaansnijdingsmode inductieve belastingen dimt, zal deze beveiliging in werking treden. Een te hoge assymetrie zorgt voor gebrom, opwarming en tenslotte verbranding van transformatoren en lampen.

### 5.5.2 Tweede thermische beveiliging

De tweede thermische beveiliging is zelfherstellend. Bij oververhitting wordt het toestel uitgeschakeld vanaf 115 °C op het koelvlak. Zolang de thermische beveiliging ingeschakeld is, zal de dimmer niet reageren op het stuursignaal. Als de temperatuur terug gedaald is, schakelt de dimmer terug in.

## 6. NETAANSLUITINGEN

### 6.1 bovenaan van links naar rechts

L: 230V fase (voeding)

N: 230V neuter (voeding)

N: 230V neuter (belasting) intern doorverbonden

↔: geregelde fase (belasting)

De neuter van de belasting moet met de dimmer verbonden worden. Indien de neuter rechtstreeks met het net verbonden wordt, is de werking van de dimmer niet gegarandeerd.

Opgelet: voor het inschakelen controleren of alle verbindingen goed aangespannen zijn. Bij onderhoud van de installatie moet men de spanning op de klemmen nazien.

### 6.2 Sturingsaansluitingen: analoog signaal

Sturing met analoog signaal (onderaan):

'-' klem: massa van het stuursignaal (0V)

+' klem: stuursignaal: analoge regeling van 0 of 1 tot 10V

**Opgelet:** dezelfde klemmen worden zowel gebruikt voor 0-10V-spanningsturing als 1-10V-stroomsturing en drukoetsbediening. De polariteit dient gerespecteerd te worden. Bij doorverbinding van meerdere dimmers aan eenzelfde stuuruitgang nooit de '-' en '+' verwisselen.

De stuurkring is galvanisch gescheiden. De isolatie binnen de dimmer staat borg voor een sturing in zeer lage spanning.

De 1-10V-stroomsturing is beschreven in de Europese standaard EN60929.

Deze stuurtechniek wordt hoofdzakelijk gebruikt voor het sturen van EVSA (elektronische voorschakelapparaten) d.m.v. zogenaamde elektronische potentiometer bv. 09-011. De intensiteit van de stroom die door de stuurkring vloeit, bepaalt het lichtniveau. Deze zogenaamde 'current sink' stuursignalen zijn fundamenteel verschillend van de 0-10V-stuursignalen die als 'source'-signalen bekend zijn. De 0-10V spanning- of 'source'-signalen worden typisch gebruikt in professionele toepassingen zoals: PLC's, Silicon Controls-stuursystemen of de Nikobus-dimcontroller 05-007-02.

### 6.3 Sturingsaansluitingen: druktoetsbediening

Sturing met N.O.-contacten (onderaan):

'-' klem: gemeenschappelijk voor alle contacten

'+' klem: signaal

De druktoetsen mogen in geen geval met het net verbonden worden.

## 7. TEST

De dimmer kan permanent op maximum werken door een simpele ingreep:

- 230V-voeding dubbelpolig onderbreken;
- zet de DIP-switch nr. 4 in de stand OFF (manuele keuze);
- zet de DIP-switch nr. 2 in de stand OFF (analoge sturing);
- zet de DIP-switch nr. 3 in de stand OFF (1-10V);
- koppel de beide 10V-stuurdraden los;
- schakel de 230V-voeding in;

De dimmer schakelt nu op maximum zonder dat een stuursignaal nodig is.

**Waarschuwing:** de dimmers worden nooit door een bediening van de sturing elektrisch van het net gescheiden. Alle delen, inclusief de lampen, blijven dus onder spanning ook al is het licht 'uit'.

Signalen die via het net gestuurd worden, kunnen de werking van de dimmer storen. De storing treedt alleen op als dit signaal over het net gestuurd wordt.

## 8. KOELING

De koeling is essentieel voor een bedrijfszekere en veilig gebruik.

De dimmer produceert ongeveer 1,2% warmte t.o.v. het aangesloten verbruik. Bv. 500W verlichting = 6W dissipatie

Zorg voor een aangepaste circulatie van koele lucht t.o.v. het totaal gedissipeerd vermogen. Indien de natuurlijke luchtcirculatie beperkt is, moet er een ventilator in de kast of in het lokaal voorzien worden.

Nominale omgevingstemperatuur: 20°C

## 9. ONTSTORING

Storing over de voedingskabels: de ontstoringgraad beantwoordt aan de Europese standaard (EN55015) en internationale normen (CISPR15).

## 10. TECHNISCHE GEGEVENS

voeding: 230V~ 50Hz

afmetingen: (H x B x D) 89 x 70 x 54,5mm

gewicht: 0,216kg

min.belasting: 35W of 2 elektronische transformatoren

max.belasting: zie vermogentabel (fig. 3)

Belangrijk: de max. belasting is hoofdzakelijk afhankelijk van de omgevingstemperatuur (fig. 3).

Bijzondere opmerking i.v.m. inductieve lasten:

- ferromagnetische (gewikkelde) transformatoren moeten voor min. 75% belast zijn;
- het verbruik van ferromagnetische transformatoren moet met de cosinus phi vermeerderd worden;
- bij gebruik van ringkerntransformatoren is de max. belasting beperkt tot 450W.

## 11. ONDERHOUD

Deze toestellen zijn gemaakt voor gebruik in volgende omstandigheden:

- een omgevingstemperatuur van 35°C;
- een niet condenserende luchtvochtigheidsgraad;
- een netspanning van 230V.

Regelmatig nazicht van minimaal het volgende, is aangewezen na volledige uitschakeling van de netvoeding:

- druk van de aansluitklemmen,
- ventilatie.

## 12. 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 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.

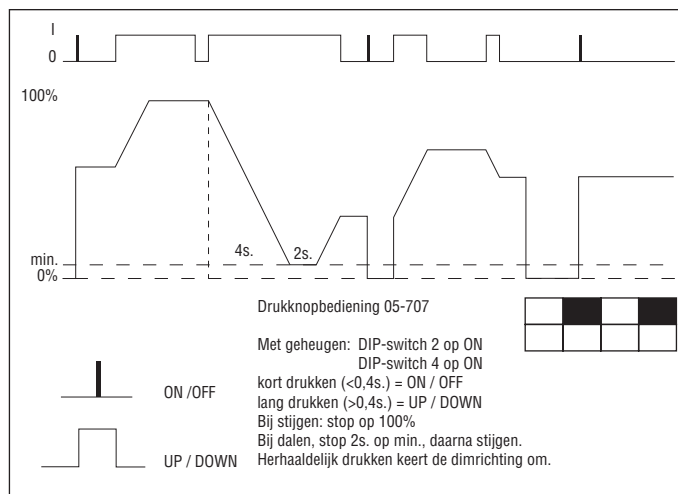


fig.1

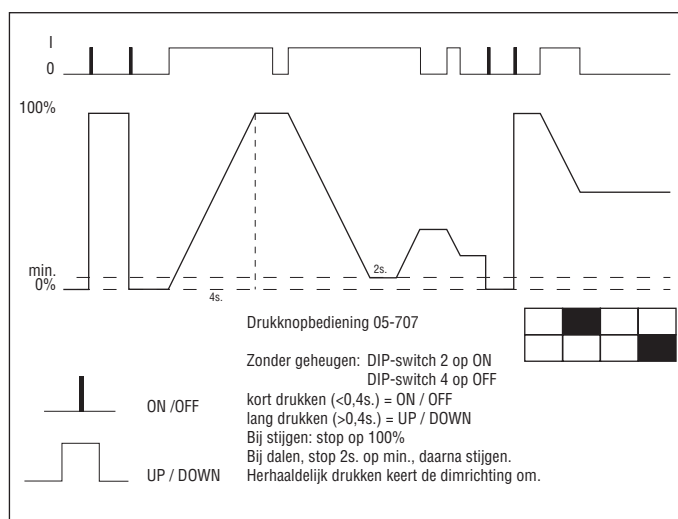


fig.2

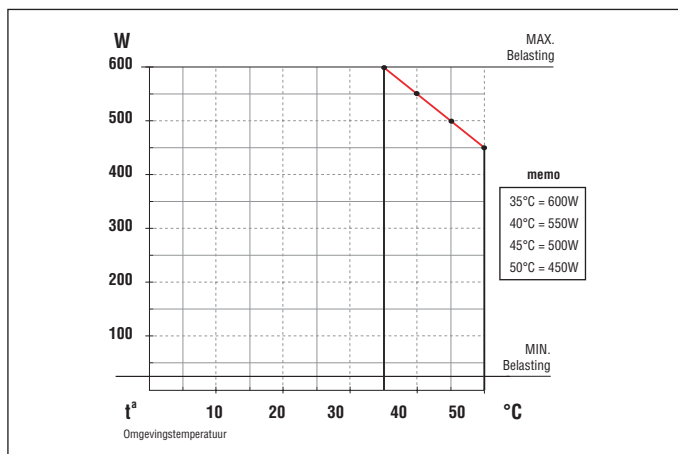


fig.3

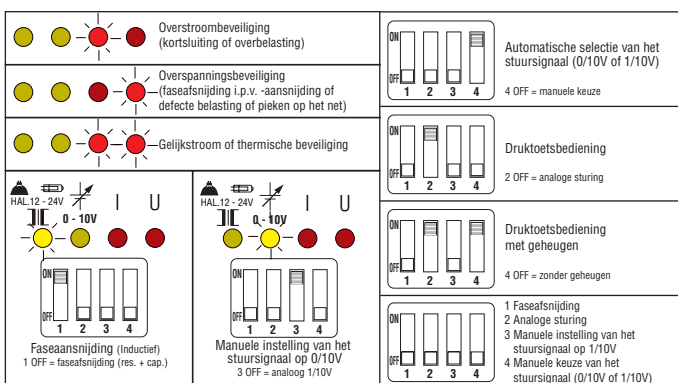
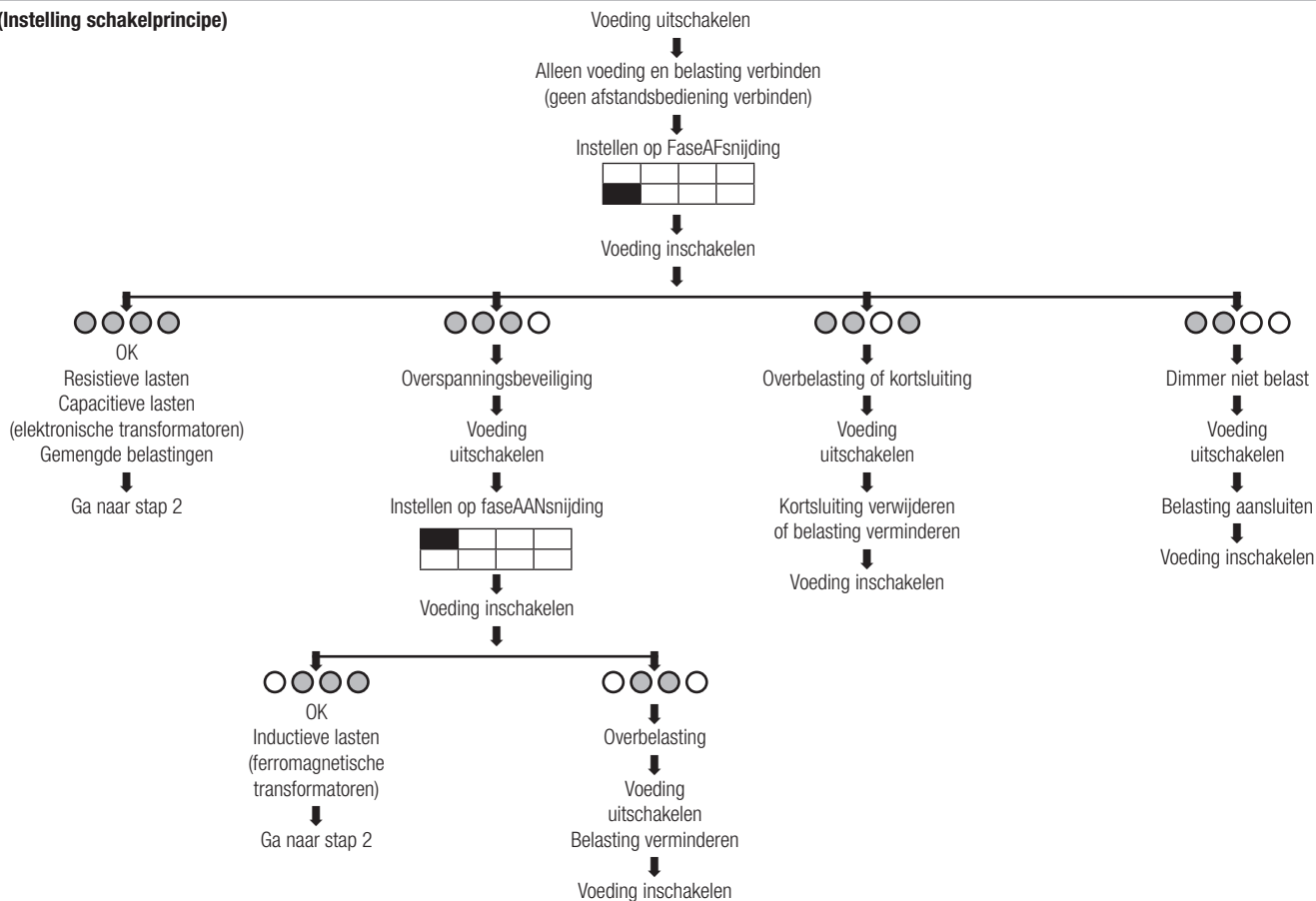
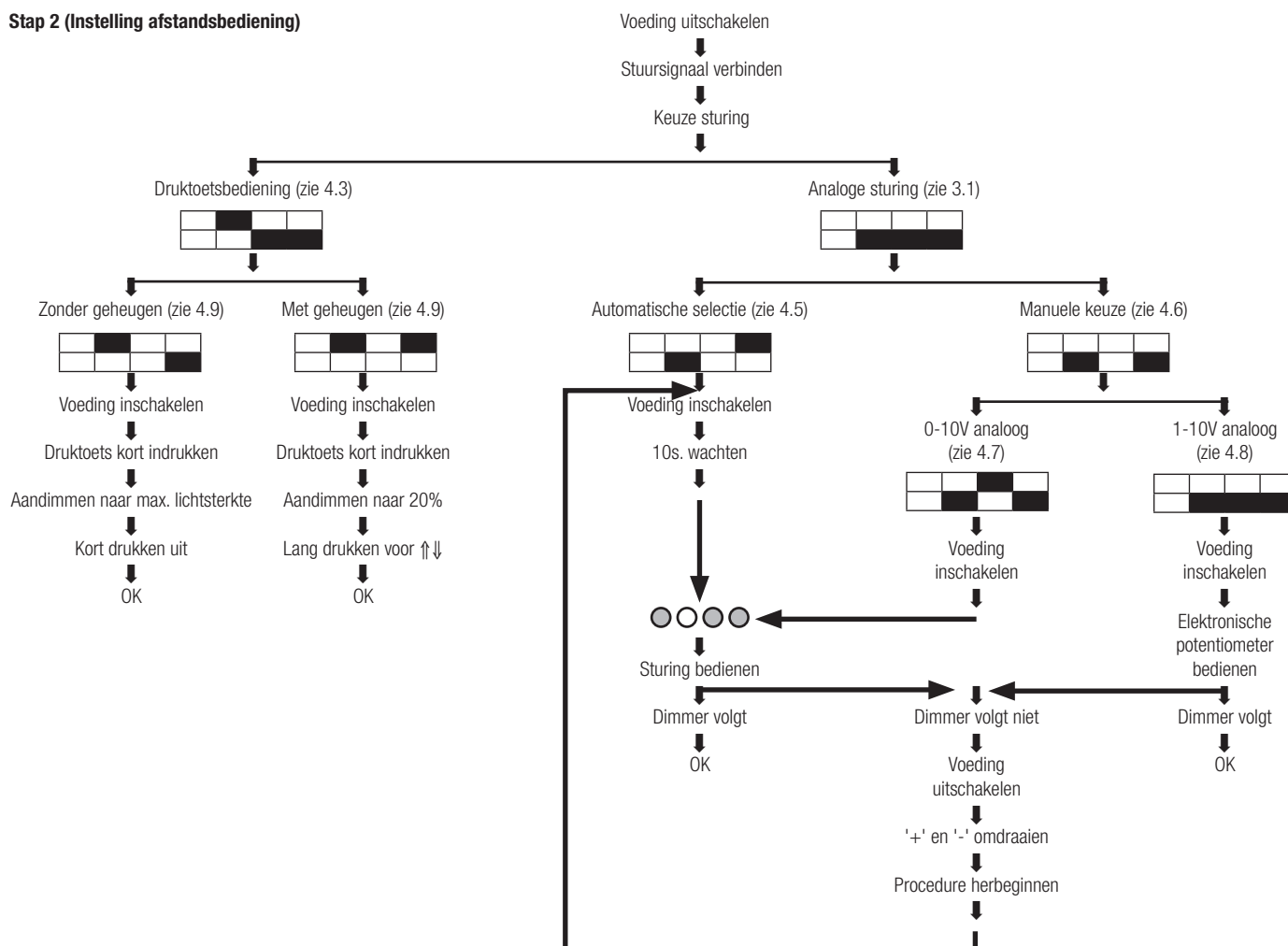


fig.4

## Stap 1 (Instelling schakelprincipe)



## Stap 2 (Instelling afstandsbediening)



Nous vous félicitons pour l'achat de ce produit de la gamme de variateurs Niko.

### 1. PRESCRIPTIONS LEGALES

- Lisez entièrement le mode d'emploi avant toute installation et mise en service.
- L'installation doit être effectuée par une personne compétente 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:	Support France:
+ 32 3 760 14 82	+ 33 4 78 66 66 20
site web: <a href="http://www.niko.be">http://www.niko.be</a>	site web: <a href="http://www.niko.fr">http://www.niko.fr</a>
e-mail: <a href="mailto:support@niko.be">support@niko.be</a>	e-mail: <a href="mailto:ventes@niko.fr">ventes@niko.fr</a>

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

Régulation de l'intensité lumineuse (variation) de tout type de charges variables, à l'exception de lampes fluorescentes.  
Charges résistives: lampes à incandescence, lampes aux halogènes 230V...  
Charges inductives: transformateurs ferromagnétiques (bobinés)  
Charge capacitives: transformateurs électroniques...

### 3. FONCTIONNEMENT ET UTILISATION

Le variateur Niko 05-707 utilise des transistors de puissance au lieu de triacs. Ceci permet le fonctionnement aussi bien en contrôle de phase qu'en contrôle de phase inversé. Contrôle de phase: le semi-conducteur de puissance est enclenché avant le passage à zéro du secteur et est débranché au zéro du secteur. Ce mode de commutation est de rigueur pour les charges inductives (transformateurs ferromagnétiques). Contrôle de phase inversé: le semi-conducteur est enclenché au passage à zéro du secteur et ensuite débranché. Ce mode de fonctionnement est de rigueur pour:

- charges capacitives (transformateurs électroniques variables via 230V);
- charges résistives;
- charges mixtes (charges ci-dessus + charges inductives) raccordées sur un seul variateur

Vu le déparasitage électronique et l'absence de selfs de déparasitage, ces variateurs ont un fonctionnement totalement silencieux et possèdent un poids de 30% inférieur à celui de variateurs classiques. La technologie utilisée autorise une protection électronique contre le court-circuit, la surcharge et la surtension.

Ces variateurs sont commandés par un signal analogique ou par des contacts libres de potentiel N.O. (p.ex. 07-000). La commande est isolée galvaniquement du secteur. Aussi bien la commande analogique que la commande par bouton-poussoir sont effectuées en TBT (très basse tension).

Les lampes qui sont reliées à des variateurs ne peuvent pas être allumées jusqu'à leur niveau de luminosité max. L'intensité lumineuse max. sera toujours moins élevée que celle d'une lampe directement connectée au réseau.

#### 3.1 Commande analogique (p.ex. via Nikobus 05-007-02)

Les variateurs Niko 05-007 peuvent être commandés par n'importe quel appareil répondant à la norme internationale 0-10V (commande en tension) ou 1-10V (commande en courant). Le fonctionnement est analogique (0V= éteint, 10V= valeur de luminosité max.). La commande analogique et les câbles signalétiques sont isolés galvaniquement du secteur par le variateur. Le câblage est effectué en TBT.

#### 3.2 Commande par bouton-poussoir

La commande se fait par n'importe quel contact libre de potentiel N.O. Pression brève pour allumer/éteindre, pression soutenue pour augmenter/diminuer (fig. 1 & 2). Les boutons-poussoirs sont isolés galvaniquement du secteur par le variateur. Le câblage est effectué en TBT.

#### 3.3 Avertissements lors de l'utilisation

- Cet appareil ne convient pas pour la régulation de vitesse de moteurs, sauf si des systèmes externes garantissent les exigences de sécurité spécifiques (redémarrer automatiquement après une coupure du courant n'est pas autorisé dans ce cas).
- Cet appareil est conçu uniquement pour montage sur rail DIN et doit être placé dans une armoire de distribution close.
- Ne mettez pas l'appareil sous tension, avant d'avoir monté les protections nécessaires dans l'armoire de distribution.

### 4. REGLAGE DES COMMUTEURS MINIATURES (DIP-SWITCH)

Numéro	ON	OFF
1	Contrôle de phase	Contrôle de phase inversé
2	Commande par poussoir	signal analogique
3	commande en tension 0-10V	commande en courant 1-10V
4	sélection automatique	sélection manuelle

**Variation d'éclairage pour charges mixtes et mise en service du variateur**

Une charge mixte est constituée de transformateurs ferromagnétiques (charges inductives) et de transformateurs électroniques (charges capacitives) reliés à un même variateur. Des lampes sans ballast (p. ex.

lampes à incandescence) forment une charge résistive et sont considérées comme charge 'neutre'.

Si la charge n'est pas mixte, voir 4.1 et 4.2.

**Attention:** pour des charges mixtes, le variateur doit être placé en contrôle de phase inversé. Les charges mixtes ne peuvent être régulées en contrôle de phase. Il sera nécessaire de compenser l'induction des transformateurs ferromagnétiques au cas où la protection en surtension est activée en contrôle de phase inversé (LED rouge 4 s'allume). L'induction des transformateurs ferromagnétiques est compensée de la même manière que dans le cas de ballasts fluorescents: placez un condensateur de classe X-2 entre la phase et le neutre du circuit primaire du transformateur. Valeur:  $\pm 1 \mu F$  par 50VA.

Suivez la procédure suivante si vous doutez du type de charge.

Placez le variateur en mode de contrôle de phase inversé (variation de transformateurs électroniques et/ou de charges résistives) en mettant le DIP-switch 1 en position OFF (4.2).

Si aucune LED rouge ne s'allume, cela signifie que la charge est essentiellement capacitive et que par conséquent le réglage effectué est correct. Si, par contre, une ou plusieurs LED rouges s'allument, et/ou le variateur ne fonctionne pas (variateur en sécurité), cela signifie que la charge est essentiellement inductive. Changez alors la position du DIP-switch 1 vers ON (= contrôle de phase pour charges inductives, 4.1).

Renforcez le bouton de reset ou réglez le signal de commande sur 0V avant de relancer le variateur. Les charges résistives sont considérées comme neutres et doivent être régulées en position de contrôle de phase inversé.

#### 4.1 Contrôle de phase: DIP-switch 1 réglé sur ON

Ce mode ne convient que pour les charges inductives (transformateurs ferromagnétiques). La variation de tout autre type de charge doit s'effectuer en contrôle de phase inversé (4.2). Dans ce mode, la LED jaune 1 s'allume (5.1).

#### 4.2 Contrôle de phase inversé: DIP-switch 1 réglé sur OFF

Ce mode ne convient que pour les charges résistives et capacitives. Elles peuvent cependant être mixtes. N'utilisez jamais des charges inductives seules (4.1) dans ce mode. Utilisez ce mode aussi pour des charges mixtes (inductives + capacitives).

Attention: les transformateurs électroniques de plus de 105VA ne sont pas destinés à une variation d'éclairage. Ils peuvent être responsables d'une luminosité instable (clignotement). Si la charge est exclusivement capacitive il y a lieu de prévoir une charge min. soit par:

- 2 ou plusieurs transformateurs électroniques
- 1 transformateur électronique + 1 précharge électronique (09-016-10).

Mettez le variateur dans cette position si vous doutez du type de la charge.

#### 4.3 Commande par bouton-poussoir: DIP-switch 2 réglé sur ON

Cette position autorise la commande au moyen de contacts N.O. Une pression brève pour allumer/éteindre et une pression soutenue pour monter/descendre.

L'action est inversée après chaque interruption (monter -> arrêt -> descendre -> arrêt -> monter -> etc.). Le dernier niveau lumineux peut être mémorisé (4.9).

#### 4.4 Commande analogique: DIP-switch 2 réglé sur OFF

Cette position autorise la commande du variateur au moyen d'une commande analogique (4.8).

#### 4.5 Sélection automatique du type de signal de commande (0-10V ou 1-10V): DIP-switch 4 réglé sur ON

Dans cette position, le variateur reconnaîtra automatiquement le signal de commande et choisira lui-même le mode adéquat (contrairement à une sélection manuelle décrite au point 4.6). Ce choix ne s'effectue qu'à la mise sous tension. Conditions pour la sélection automatique: utilisez uniquement le mode manuel si plusieurs variateurs sont reliés à la même sortie de commande. L'emploi de variateurs de types différents peut perturber la détection. Si plusieurs variateurs type 05-707 sont répartis sur plusieurs disjoncteurs de branchement, ceux-ci doivent être enclenchés dans les 10s. afin de ne pas perturber la détection.

#### 4.6 Sélection manuelle du signal de commande: DIP-switch 4 réglé sur OFF

Dans cette position, le type de signal de commande (0-10V ou 1-10V) est défini manuellement par la position du DIP-switch 3 (4.7 et 4.8).

#### 4.7 Sélection manuelle du signal de commande en 0-10V: DIP-switch 3 réglé sur ON

L'utilisation de cette fonction nécessite:

- le DIP-switch 4 sur la position OFF (c.-à-d. sélection manuelle du signal de commande, 4.6).
- le DIP-switch 2 en position OFF (commande analogique)

Dans ce mode, la LED de contrôle jaune 2 s'allume. Le variateur fonctionne alors avec un signal de commande en tension de 0 à 10V selon la norme IEC 61131-2. Pour une plage de 0 à 10V, nous obtenons une variation d'éclairage de 0,1% à la valeur de luminosité max. A une tension de 1V, le variateur est coupé (fonctionne comme relais statique).

#### 4.8 Sélection manuelle du signal de commande en 1-10V: DIP-switch 3 réglé sur OFF

L'utilisation de cette fonction nécessite:

- le DIP-switch 4 en position OFF (c.-à-d. sélection manuelle du signal de commande, 4.6).
- le DIP-switch 2 en position OFF (commande analogique).

Le variateur fonctionne alors avec un signal de commande en courant de 1 à 10V selon les prescriptions de la norme EN60929 (voir aussi 4.7). De 0 à 1V, aucune possibilité de variation d'éclairage. De 1 à 10V nous obtenons une variation d'éclairage de 0,1% à la valeur de luminosité max. A une tension de 1V, le variateur est coupé (fonctionne comme relais statique).

#### 4.9 Commande par bouton-poussoir et mémorisation: DIP-switch 4 réglé sur ON

Au cas où le variateur est commandé par bouton-poussoir (voir 4.3), vous pouvez choisir de mémoriser le dernier niveau d'éclairage (DIP-switch 4 sur ON) ou non (DIP-switch 4 sur OFF). Sans mémorisation, le variateur enclenche l'éclairage à la tension max. Avec mémorisation, le variateur

enclenche l'éclairage à la dernière valeur réglée. Le variateur se positionne à 20% au branchement de l'alimentation.

### 5. DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT ET DE DEFAULT PAR LED

Le variateur 05-707 est pourvu d'une fonction visuelle de contrôle au moyen de 4 LED sur l'avant du variateur.

#### De gauche à droite (fig.4):

##### 5.1 Indication de fonctionnement en contrôle de phase:

##### LED 1 s'allume (jaune)

Symbole de charge inductive au-dessus de la LED 1. Cette LED s'allume lorsque le DIP-switch 1 est mis en position ON.

##### 5.2 Indication de la sélection du signal de commande en tension:

##### LED 2 s'allume (jaune)

Symbole de l'alimentation régulée au-dessus de la LED 2. Cette LED s'allume lorsque le DIP-switch 3 est mis en position ON et les dip-switches 4 et 2 en position OFF.

##### 5.3.1 Surcharge:

##### LED 3 s'allume (rouge)

Indication de surcharge (symbole I au-dessus de la LED 3 avec indication 'overcurrent' à la gauche de la LED 3).

Cette protection entre en service lorsque:

- le variateur est surchargé;
- un court-circuit apparaît dans un circuit de puissance.

L'allumage de la LED rouge indique une mise en sécurité. Cette protection peut intervenir dans le cas de pointes de courant lors de la mise en service et de courts-circuits.

S'il y a court-circuit, le variateur sera automatiquement mis hors service. Note: tous les systèmes de protection de l'appareil sont activés lors de la mise sous tension. Ils sont ensuite désactivés les uns après les autres au cours d'une procédure qui ne nécessite que quelques secondes. Le variateur ne réagira d'ailleurs pas au signal de commande avant que cette procédure ait réussi.

Après avoir éliminé le défaut, le variateur peut être réenclenché:

- soit en appuyant sur le bouton de reset;
- soit en abaissant le niveau du signal de commande jusqu'au seuil min. (resp. 0 ou 1V).

**Attention:** cette protection n'est pas une protection de personnes. Prévoyez toujours une protection externe (disjoncteur de branchement).

##### 5.3.2 Première protection thermique:

##### LED 3 clignote (rouge)

Si la température de la surface de refroidissement dépasse 105°C, la protection sera activée et:

- la LED 3 (rouge) clignote;
- la charge du variateur est réduite à 20% (variation d'éclairage jusqu'à 20% de luminosité).

Dès que la température s'abaisse, la LED s'éteint et le variateur peut reprendre son fonctionnement normal.

##### 5.4 Protection de surtension:

##### LED 4 s'allume (rouge)

Protection de surtension (symbole U au-dessus de la LED 4 et indication 'overvoltage' à la gauche de la LED 4).

Cette protection entre en service dès l'apparition d'une tension supérieure à 480V pendant un temps supérieur à 100µs. Une surtension peut avoir plusieurs causes, notamment:

- perturbations temporaires ou durables sur le réseau 230V;
- utilisation d'un transformateur magnétique à trop forte induction causée p.ex. par une charge trop faible (la charge min. de transformateurs magnétiques est de 75%);
- utilisation d'un transformateur magnétique présentant une charge variable (remplacement trop tardif de lampes défectueuses);
- les DIP-switches du variateur ne se trouvent pas dans la bonne position, p.ex. utilisation en contrôle de phase inversé pour une charge inductive au lieu d'un contrôle de phase (voir 3).

Si l'appareil se met en protection, cela implique une situation anormale. Si cette situation persiste, il y a lieu de rechercher le défaut et d'y remédier. Après avoir éliminé un défaut, le variateur peut être réenclenché:

- soit en appuyant sur le bouton de reset;
- soit en abaissant le niveau du signal de commande jusqu'au seuil min. (resp. 0 ou 1V).

##### 5.5 Protection de fonctionnement en courant continu ou protection thermique: LED 3 + 4 s'allument

Protection de fonctionnement en courant continu ou protection thermique.

##### 5.5.1 Protection de fonctionnement en courant continu

La détection d'une asymétrie de plus de 1,5V met le variateur en sécurité. Ceci est particulièrement indiqué dans le cas d'une variation d'éclairage de charges inductives. La mise par inadvertance des dip-switches en position de contrôle de phase inversé. Lors de variation de charges inductives engendre la mise en sécurité du variateur. Une trop grande asymétrie engendre vibrations et surchauffe et peut occasionner la détérioration du transformateur et des lampes.

##### 5.5.2 Deuxième protection thermique

La deuxième protection thermique est pourvue d'un réarmement automatique. Une surchauffe éventuelle coupe l'appareil à partir d'une température de 115°C sur le refroidisseur. Tant que cette protection est enclenchée, le variateur ne réagira pas au signal de commande. Si la température a baissé, le variateur est réenclenché.

### 6. RACCORDEMENTS AU RESEAU

#### 6.1 de gauche à droite sur la partie supérieure

L: phase 230V (alimentation)

N: neutre 230V (alimentation)

N: neutre 230V (charge) connecté sur le module au neutre de l'alimentation

⚡: phase régulée (charge)

Le neutre de la charge doit être raccordé au variateur. Si le neutre est raccordé directement au réseau, le bon fonctionnement du variateur n'est pas garanti.



Attention: avant la mise en marche, vérifiez le bon serrage des câbles. Vérifiez celui-ci également lors d'un entretien régulier.

## 6.2 Raccordement du signal de commande: signal analogique

Commande avec signal analogique (partie inférieure)

borne '-': masse du signal de commande (0V)

borne '+': signal de commande: régulation analogique de 0 ou de 1 à 10V.

**Attention:** ces bornes sont utilisées pour les systèmes 0-10V, 1-10V ou la commande par bouton-poussoir. Respectez la polarité. Ne jamais intervertir le '-' et le '+' lors du fonctionnement de plusieurs variateurs sur un même signal de commande. L'entrée du signal de commande est séparée galvaniquement du réseau. L'isolation interne du variateur est garante du fonctionnement de la commande en TBT.

La commande avec signal en courant de 1-10V est décrite dans la norme européenne EN60929. Cette technique de commande est principalement utilisée pour la commande de ballasts électroniques réglables (BER) au moyen d'un potentiomètre électronique p.ex.09-011. L'intensité du courant au travers du circuit de commande détermine le niveau d'intensité lumineuse. Ces signaux de commande, appelés également 'current sink', diffèrent fondamentalement des signaux de commande en tension 0-10V qui sont connus comme signaux de source. Ceux-ci sont utilisés dans des applications professionnelles telles que les automates programmables, les systèmes de variation lumineuse Silicon Controls et la commande télévariateur Nikobus (05-007-02).

## 6.3 Raccordement du signal de commande: commande par bouton-poussoir

Commande par contacts N.O. (partie inférieure)

borne '-': borne commune des contacts

borne '+': signal

Les boutons-poussoirs ne peuvent en aucun cas être reliés au réseau.

## 7. TEST

Le variateur peut fonctionner en permanence à la valeur de luminosité max. en réalisant l'intervention suivante:

- coupure bipolaire de l'alimentation 230V;
- placez le DIP-switch 4 en position OFF (sélection manuelle);
- placez le DIP-switch 2 en position OFF (commande analogique);
- placez le DIP-switch 3 en position OFF (1-10V);
- déconnectez les deux câbles de commande 10V;
- enclenchez l'alimentation 230V;

Le variateur fournit la tension max. aux lampes sans signal de commande.

**Attention:** les variateurs ne sont jamais entièrement déconnectés du réseau par la commande. Toutes les armatures et les lampes restent en permanence connectées au réseau, même si l'éclairage est coupé. Des signaux superposés au réseau peuvent occasionner un mauvais fonctionnement du variateur. Ceci n'intervient uniquement que lorsque les signaux sont envoyés sur le réseau.

## 8. VENTILATION

Une ventilation adéquate est primordiale pour un emploi fiable et sûr.

Le variateur dissipe environ 1,2% de chaleur par rapport à sa charge nominale.

P.ex. 500W d'éclairage = une dissipation de 6W

Il y a donc lieu de bien ventiler l'appareil en fonction de sa charge. Si la ventilation naturelle est réduite, veillez à placer un ventilateur dans l'armoire de distribution ou dans le local technique.

Température nominale de fonctionnement: 20°C

## 9. DEPARASITAGE

Perturbations sur les câbles d'alimentation: le degré de déparasitage est conforme aux prescriptions européennes (EN55015) ainsi qu'aux normes internationales (CISPR15).

## 10. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- alimentation: 230V~ 50Hz
- dimensions: (H x L x P) 89 x 70 x 54,5 mm
- poids: 0,216kg
- charge min.: 35W ou 2 transformateurs électroniques
- charge max.: voir tableau des charges (fig.3)

Attention: la charge max. dépend principalement de la température ambiante (fig.3).

Remarque importante pour charges inductives:

- les transformateurs ferromagnétiques (bobinés) doivent toujours fonctionner à min.75% de leur charge;
- la consommation de ceux-ci est fonction du facteur de puissance (cos. phi);
- la charge max. autorisée avec transformateurs toroïdaux est de 450W.

## 11. ENTRETIEN

Ces appareils sont conçus pour une utilisation dans les circonstances suivantes:

- une température de fonctionnement de 35°C;
- un degré hygrométrique de l'air ne prêtant pas à la condensation;
- une tension de 230V.

Un entretien régulier avec vérification min. de ce qui suit est nécessaire (Coupez d'abord l'alimentation):

- pression des contacts des bornes;
- ventilation.

## 12. DISPOSITIONS 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 où 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.

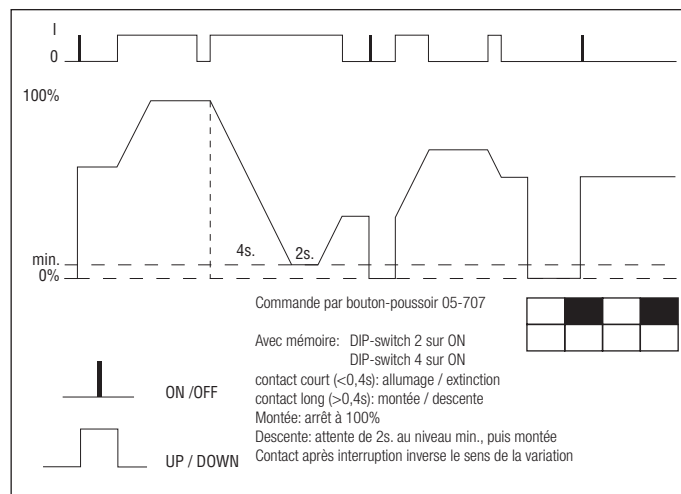


fig.1

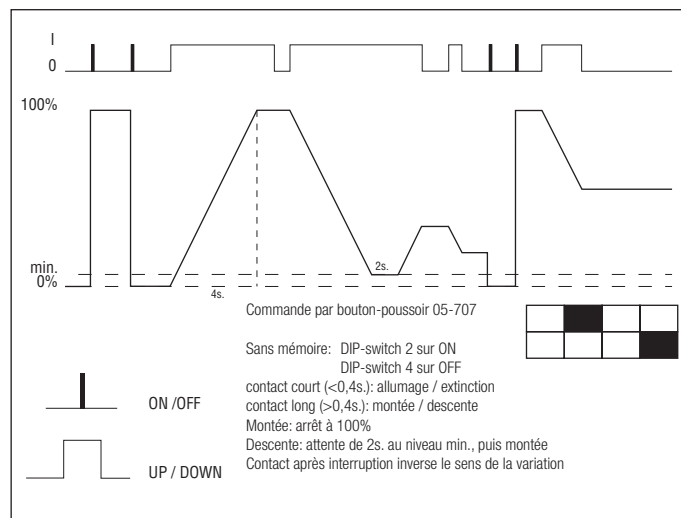


fig.2

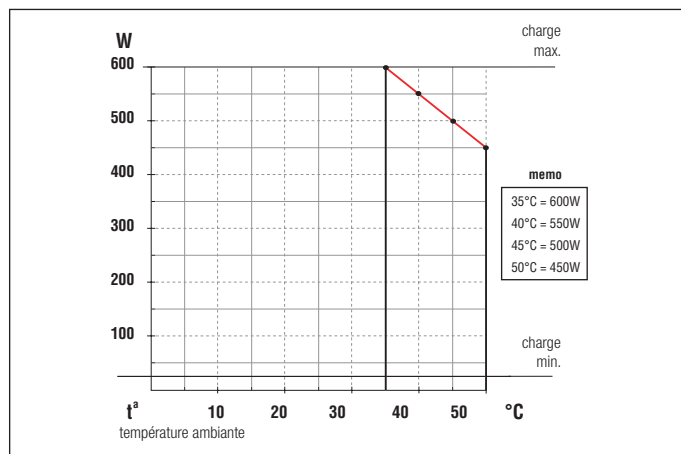


fig.3

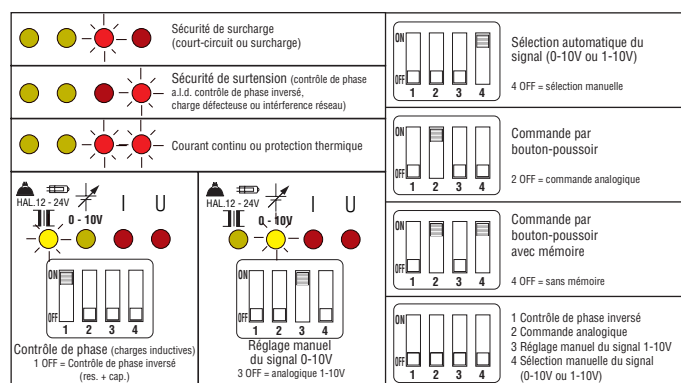
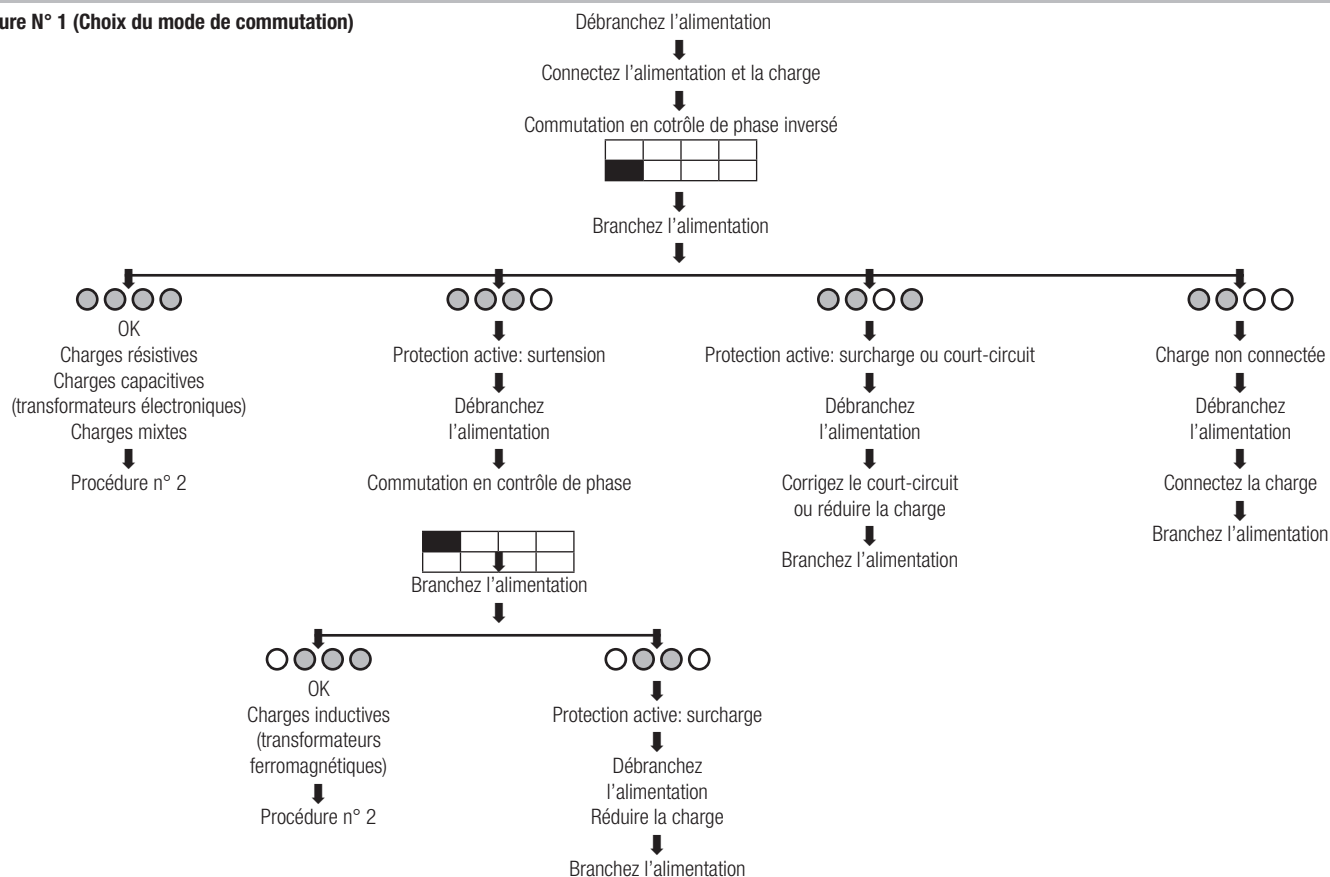
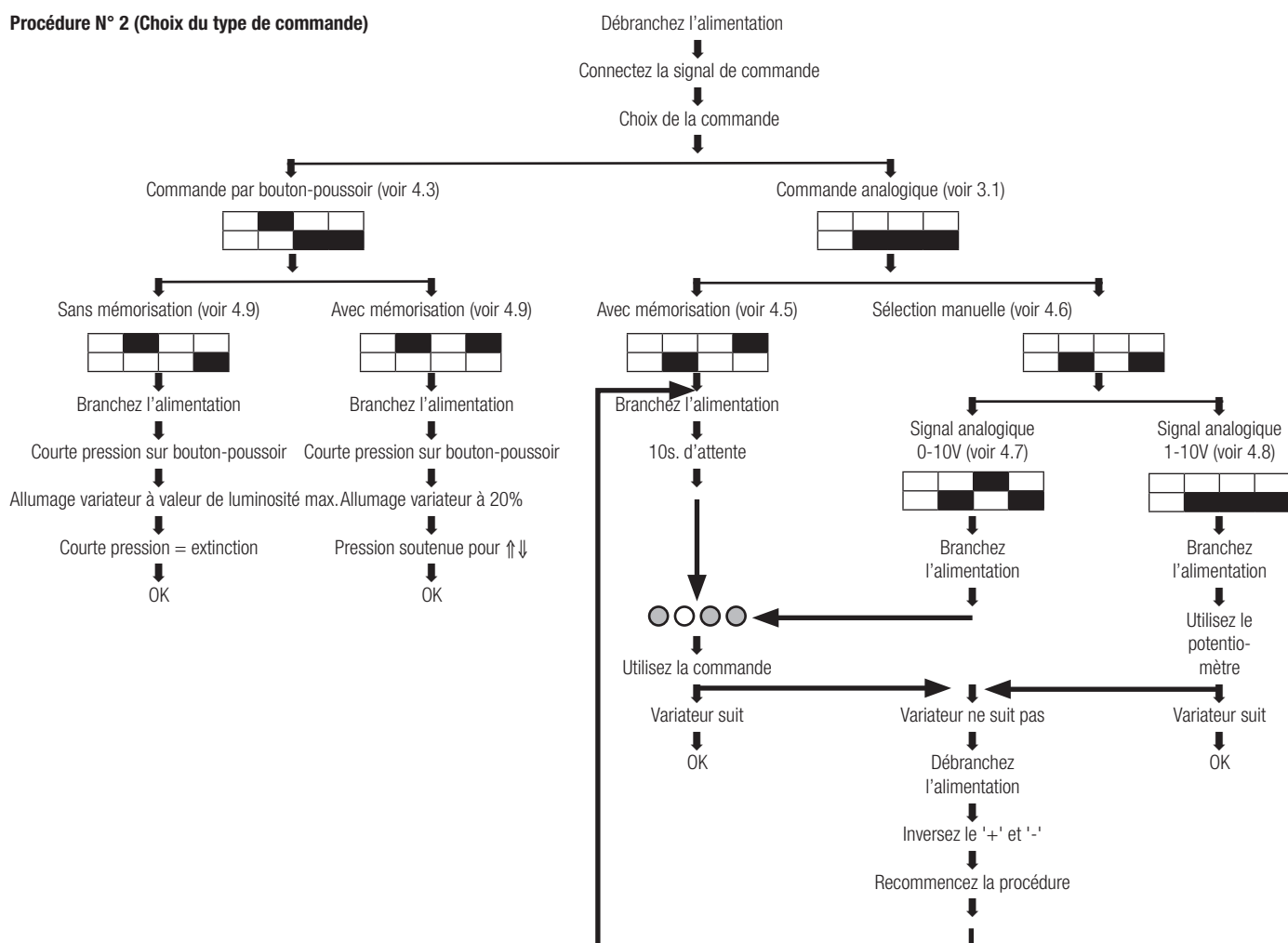


fig.4

## Procédure N° 1 (Choix du mode de commutation)



## Procédure N° 2 (Choix du type de commande)



Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses Produktes aus dem Niko-Dimmerprogramm.

## 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](mailto:support@niko.be);
  - Hotline Belgien: +32 3 760 14 82
  - 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](mailto:gebäudeautomation@moeller.net)
  - Österreich: Moeller Gebäudeautomation UG Schrems 0043-2853-702-0
  - Hotline Slowakei: +421 263 825 155 – E-mail: [niko@niko.sk](mailto: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

Eignet sich zur Regelung von allen dimmbaren Lasten außer Leuchtstofflampen.

Resistive (ohmsche) Lasten: Glühlampen, 230-V-Halogenlampen...

Induktive Lasten: gewickelte Transformatoren

Kapazitive Lasten: elektronische Transformatoren...

## 3. FUNKTIONSWEISE UND ANWENDUNG

Dieser Dimmer (05-707) arbeitet mit Leistungstristoren anstelle von Triacs. Auf diese Weise kann sowohl in Phasenanschnittsteuerung als auch Phasenabschnitt geschaltet werden.

Bei der Phasenanschnittsteuerung wird der Dimmer beim Nulldurchgang ausgeschaltet und vor diesem eingeschaltet. Diese Schalttechnik ist bei induktiven Lasten (gewickelte Transformatoren) angezeigt. Bei der Phasenabschnitt wird der Dimmer beim Nulldurchgang eingeschaltet und nach diesem ausgeschaltet. Diese Schalttechnik ist angezeigt bei:

- kapazitiven Lasten (elektronischen Transformatoren dimmbar auf der 230V Seite);
- resistiven (ohmschen) Lasten;
- gemischten Lasten (vorgenannten Lasten sowie induktiven Lasten), die am selben Dimmer angeschlossen sind.

Durch die Tatsache, dass die Entstörung vollständig elektronisch erfolgt und keine Drosseln verwendet werden, sind diese Dimmer vollständig geräuschlos und bis zu 30 % leichter als „herkömmliche“ Dimmer. Die zum Einsatz kommende Technologie ermöglicht den elektronischen Schutz der Dimmer gegenüber Kurzschluss, Überlast und Überspannung.

Dieser Dimmer werden entweder über ein analoges Signal oder über potentialfreie Schließerkontakte (z.B. 07-000) angesteuert. Die Steuerung ist galvanisch vom Netz getrennt. Sowohl die analoge als auch die Drucktastenverdrahtung erfolgt mit Kleinspannung. Gedimmte Leuchten können nicht auf den Maximalwert der Helligkeit gedimmt werden. Der max. Helligkeitswert einer gedimmten Leuchte ist immer niedriger als der einer Leuchte die direkt ans Netz angeschlossen ist.

### 3.1 Analoge Steuerung (z. B. über Nikobus 05-007-02)

Dieser Dimmer (05-707) kann mit jedem beliebigen Gerät, das der internationalen Norm für 0-10Volt (Spannungssteuerung) oder 1-10V (Stromsenke) entspricht, angesteuert werden. Die Ansteuerung erfolgt analog (0V = aus, 10V = max. Aussteuerung). Analoge Steuerung und Leistungsteil sind im Dimmer galvanisch getrennt. Die Verdrahtung kann für Kleinspannung ausgeführt werden.

### 3.2 Drucktastenbedienung

Der Dimmer kann über jeden beliebigen potentialfreien Schließerkontakt bedient werden. Kurz drücken für ein/aus, lange drücken, um die Helligkeit des Lichts zu erhöhen/zu verringern (Abb. 1 & 2). Die Tasteransteuerung ist im Dimmer galvanisch vom Netz getrennt. Die Verdrahtung kann für Kleinspannung ausgeführt werden.

### 3.3 Warnhinweis

- Diese Geräte sind nicht für die Steuerung von Motoren geeignet, außer wenn die spezifischen Schutzvorrichtungen durch externe Systeme gewährleistet sind (automatischer Wiederanlauf nach Netzunterbrechung ist in diesem Fall nicht zulässig).
- Dieses Gerät ist ausschließlich für die Montage auf Hutschiene geeignet und muss in einen geschlossenen Verteiler eingebaut werden.
- Das Gerät darf erst dann unter Spannung gesetzt werden, nachdem die nötigen Abdeckungen auf den Verteilerkasten montiert wurden.

## 4. EINSTELLUNGEN DER DIP-SCHALTER

Nummer	ON	OFF
1	PhasenAnschnittsteuerung	PhasenABSchnittsteuerung
2	Drucktastenbedienung	analoges Signal
3	0-10-V-Spannungssteuerung	1-10-V-Stromsenke
4	automatische Auswahl	manuelle Auswahl

### Gemischte Lasten dimmen und den Dimmer aktivieren

Eine gemischte Belastung besteht aus gewickelten Transformatoren (induk-

tiven Lasten) und elektronischen Transformatoren (kapazitiven Lasten), die an demselben Dimmer angeschlossen sind. Lampen ohne Vorschaltgeräte (z.B. Glühlampen) sind resistiv und bilden eine "neutrale" Belastung. Liegt keine gemischte Belastung vor, siehe 4.1 und 4.2.

**Vorsicht:** Bei gemischter Belastung muss der Dimmer grundsätzlich auf Phasenabschnitt eingestellt werden. Gemischte Lasten dürfen nicht im Phasenanschnitt gedimmt werden. Wenn der Überspannungsschutz in Phasenabschnitt eingeschaltet wird (rote LED Nr. 4 leuchtet auf), muss die Induktivität kompensiert werden. Induktivitäten von gewickelten Trafos werden genauso kompensiert wie Vorschaltgeräte von Leuchtstofflampen: ein Kondensator der Klasse X-2 muss zwischen Phase und Nulleiter auf der Primärseite des Trafos angeschlossen werden. Wert:  $\pm 1\mu\text{F}$  pro 50VA. Sollten Zweifel bezüglich des Belastungstyps bestehen, ist untenstehendes Verfahren anzuwenden.

Stellen Sie den Dimmer auf Phasenabschnitt ein (dimming von elektronischen Transformatoren und/oder ohmschen Lasten), indem Sie den Dip-Schalter 1 in die OFF-Position stellen (4.2). Wenn keine roten LEDs aufleuchten, bedeutet dies, dass die Belastung überwiegend kapazitiv ist und dass die Einstellung richtig ist.

Wenn eine oder mehrere rote LEDs aufleuchten und/oder der Dimmer nicht funktioniert (Dimmer im Schutzmodus), bedeutet dies, dass die Belastung überwiegend induktiv ist. In diesem Fall muss die Position des Dip-Schalters 1 auf ON (= Phasenanschnittsteuerung für induktive Lasten, 4.1) geändert werden. Drücken Sie die Reset-Drucktaste oder stellen Sie das analoge Signal auf 0V, um den Dimmer neu zu starten. Resistive (ohmsche) Lasten sind neutral und müssen in der Position für Phasenabschnitt geregelt werden.

**4.1 Phasenanschnittsteuerung:** Dip-Schalter 1 auf ON stellen  
In diesem Modus können nur induktive Lasten (gewickelte Transformatoren) geregelt werden. Alle sonstigen Lasten, einschließlich resistiver (ohmscher) Lasten, müssen in der Phasenabschnitt geregelt werden (4.2). Wird dieser Modus ausgewählt, leuchtet die gelbe LED 1 zur Kontrolle (5.1).

**4.2 Phasenabschnittsteuerung:** Dip-Schalter 1 auf OFF stellen  
In diesem Modus können nur resistive (ohmsche) und kapazitive Lasten geregelt werden. Diese dürfen gemischt werden. Es dürfen niemals nur induktive Lasten in diesem Modus angeschlossen werden (4.1). Dieser Modus muss ebenfalls für gemischte Lasten (induktiv + kapazitiv) ausgewählt werden.

Vorsicht: Elektronische Transformatoren mit mehr als 105VA sind für ein Dimming nicht geeignet. Diese Transformatoren können instabiles Licht (Flimmern) bewirken. Wenn die Belastung nur kapazitiv ist, muss der Dimmer min. belastet werden durch:

- 2 oder mehr elektronische Transformatoren;
- oder 1 elektronischen Transformator + 1 elektronische Vorlast (09-016-10).

Der Dimmer muss in diesem Modus eingeschaltet werden, wenn nicht eindeutig ist, welcher Belastungstyp vorliegt.

**4.3 Drucktastenbedienung:** Dip-Schalter 2 auf ON stellen  
Diese Einstellung ermöglicht eine Betätigung über Öffnerkontakte. Durch kurzes Drücken einschalten bzw. ausschalten. Durch längeres Drücken wird die Helligkeit des Lichts erhöht/verringert. Bei längerem Drücken wird nach jeder Unterbrechung die Richtung umgekehrt (Hell -> stop -> Dunkel -> stop -> Hell -> ...). Das letzte Niveau wird in einem Speicher gespeichert (4.9).

**4.4 Analoge Steuerungen:** Dip-Schalter 2 auf OFF stellen  
Anhand dieser Einstellung kann der Dimmer über analoge Steuersignale gesteuert werden (4.8).

**4.5 Automatische Auswahl des Typs Steuersignal (0-10 oder 1-10V):** Dip-Schalter 4 auf ON stellen.

In dieser Position muss der Dimmer den Typ Steuersignal automatisch unterscheiden und selbst die Einstellung wählen (im Gegensatz zur manuellen Einstellung unter 4.6). Diese Einstellung erfolgt nur beim Einschalten der Stromversorgung. Bestimmungen bezüglich der Verwendung bei der automatischen Auswahl:

Die manuelle Einstellung nur verwenden, wenn mehrere Dimmer mit demselben Steuerungsausgang verbunden sind. Durch Verwendung verschiedener Dimmertypen kann die Detektion gestört werden. Wenn Dimmer 05-707 über verschiedene Sicherungen verteilt sind, müssen alle Sicherungen innerhalb von 10s. eingeschaltet werden, um eine Störung der Detektion zu verhindern.

**4.6 Manuelle Einstellung des Typs Steuersignal: Dip-Schalter 4 auf OFF stellen**

In dieser Position wird der Steuersignaltyp (0-10 oder 1-10V) manuell durch die Einstellung von Dip-Schalter 3 (4.7 und 4.8) festgelegt.

**4.7 Manuelle Einstellung des Steuersignals auf 0-10V: Dip-Schalter 3 auf ON stellen**

Um diese Funktion verwenden zu können, muss

- der Dip-Schalter 4 zuerst auf die Position OFF gestellt werden (manuelle Einstellung des Steuersignals: siehe 4.6)
- der Dip-Schalter 2 auf OFF stehen (analoge Steuerung).

Bei Auswahl dieses Modus leuchtet die gelbe LED 2 zur Kontrolle auf. In dieser Position muss der Dimmer ein Spannungssteuersignal von 0 bis 10V gemäß der IEC 61131-2 Norm akzeptieren. Von 0 bis 10V ist eine Lichtstärkeregelung von 0,1% bis max. Aussteuerung möglich. Unter 1V wird der Dimmer ausgeschaltet (funktioniert als Halbleiterrelais)..

**4.8 Manuelle Einstellung des Steuersignals auf 1-10V:** Dip-Schalter 3 auf OFF stellen

Um diese Funktion verwenden zu können, muss

- der Dip-Schalter 4 zuerst auf Position OFF gestellt werden (manuelle Einstellung des Steuersignals: siehe 4.6);
- der Dip-Schalter 2 auf OFF stehen (analoge Steuerung).

In dieser Position arbeitet der Dimmer über eine Stromsenke von 1 bis 10V gemäß der EN60929 Norm (siehe auch 4.7). Von 0 bis 1V erfolgt keine Lichtstärkeregelung. Von 1 bis 10V ist eine Lichtstärkeregelung von 0,1% bis max. Aussteuerung möglich. Unter 1V wird der Dimmer ausgeschaltet (funktioniert als Halbleiterrelais).

**4.9 Drucktastenbedienung mit Speicher:** Dip-Schalter 4 auf ON stellen  
Wenn der Dimmer über die Drucktaste bedient wird (4.3), kann die Funktion mit Speicher (Dip-Schalter 4 auf ON) oder die Funktion ohne Speicher (Dip-Schalter 4 auf OFF) gewählt werden. Ohne Speicher schaltet der Dimmer auf Max. Mit Speicher schaltet der Dimmer auf den zuletzt eingestellten Wert. Nach Einschaltung der Stromversorgung schaltet der Dimmer auf 20% ein.

## 5. BETRIEBS- UND FEHLERKONTROLLE ÜBER LEDs

Dieser Dimmer ermöglicht eine Sichtkontrolle über 4 LEDs, die an der Vorderseite der Dimmer nach der Installation sichtbar sein.

**Von links nach rechts (Abb.4):**

**5.1 Anzeige der Funktionsweise in der Phasenanschnittsteuerung:**

**LED 1 leuchtet (gelb)**

Symbol induktive Belastung über LED 1. Diese LED leuchtet, wenn der Dip-Schalter 1 auf Position ON eingestellt wird.

**5.2 Anzeige für die Auswahl des Steuersignals in Spannungssteuerung: LED 2 leuchtet (gelb)**

Symbol geregelte Stromversorgung oben LED 2. Diese LED leuchtet auf, wenn der Dip-Schalter 3 auf Position ON und die Dip-Schalter 4 und 2 auf Position OFF eingestellt sind.

**5.3.1 Überlast:**

**LED 3 leuchtet (rot)**

Symbol 1 oben LED 3 und Angabe „overcurrent“ links von LED 3.

Dieser Schutz wird eingeschaltet, wenn

- der Dimmer überlastet ist;
  - ein Kurzschluss im Belastungsstromkreis vorliegt.
- Das Aufleuchten der roten LEDs weist auf die Aktivierung des Schutzes hin. Dieser Schutz kann auftreten bei Einschaltspitzen oder Kurzschluss. Wenn es zu einem Kurzschluss kommt, muss der Dimmer automatisch ausgeschaltet werden.

Hinweis: Alle Sicherungssysteme werden beim Einschalten der Netzstromversorgung aktiviert. Während eines einige Sekunden dauernden Vorgangs werden diese nach und nach ausgeschaltet. Der Dimmer reagiert nicht auf das Signal der Fernsteuerung, solange diese Kontrolle nicht erfolgreich abgeschlossen ist.

Nachdem der Fehler behoben wurde, kann der Dimmer auf folgende Weise wieder eingeschaltet werden:

- Drücken der Reset-Drucktaste;
- Regelung des Steuersignals auf das Mindestniveau (0 bzw. 1V).

**Vorsicht:** Dieser Schutz ist kein Schutz für Personen. Es muss stets für externen Schutz (automatische Sicherung) gesorgt werden.

**5.3.2 Erster thermischer Schutz:**

**LED 3 blinkt (rot)**

Wenn die Temperatur der Kühlfläche mehr als 105°C beträgt, muss dieser Schutz mit folgendem Ergebnis aktiviert werden:

- die dritte LED blinkt (rot);
- die Leistung des Dimmers wird bis 20% begrenzt (das Licht ist bis max. 20% regelbar).

Sobald die Temperatur vermindert wurde, erlischt die LED und ist der Dimmer wieder normal regelbar.

**5.4 Überspannungsschutz:**

**LED 4 leuchtet (rot)**

Überspannungsschutz (Symbol U oben LED 4 und Angabe „overvoltage“ links von LED 4).

Dieser Schutz wird aktiviert, wenn eine Überspannung (höher als 480V während mehr als 100µs) auftritt. Eine Überspannung kann mehrere Ursachen haben, zum Beispiel:

- eventuelle vorübergehende Störungen beim 230V-Netz;
- magnetischer Transformator mit einer zu hohen Induktion, d.h. bei z.B. unzureichender Belastung (Mindestbelastung bei magnetischen Transformatoren: 75%);
- magnetischer Transformator mit Veränderung in der Belastung (defekte Lampen nicht rechtzeitig ersetzt);
- der Dimmer ist nicht im richtigen Modus eingestellt, z.B. Dimmen von induktiven Lasten in der Phasenabschnitt anstelle Phasenanschnittsteuerung (siehe 3).

Wenn der Schutzmodus aktiviert ist, weist dies auf eine anormale Situation hin. Wenn der Dimmer in diesem Schutzmodus bleibt, muss der Fehler gesucht und behoben werden.

Nachdem der Fehler behoben wurde, kann der Dimmer auf folgende Weise wieder eingeschaltet werden:

- Drücken der Reset-Drucktaste;
- oder Regelung des Steuersignals auf das Mindestniveau (0 bzw. 1V).

**5.5 Bezeichnung Gleichstromschutz oder thermischer Schutz:**

**LED 3 + 4 leuchtet**

Bezeichnung Gleichstromschutz oder thermischer Schutz.

**5.5.1 Gleichstromschutz**

Wenn eine Asymmetrie von mehr als 1,5V gemessen wird, muss der Dimmer in den Schutzmodus wechseln. Dies ist insbesondere für das Dimmen induktiver Lasten wichtig. Wenn der Dimmer versehentlich im Modus Phasenabschnitt induktive Lasten regelt, muss dieser Schutz aktiviert sein. Eine zu hohe Asymmetrie verursacht Geräusche, Wärmeentwicklung und führt zum Verschmoren von Transformatoren und Lampen.

**5.5.2 Zweiter thermischer Schutzschalter**

Der zweite thermische Schutzschalter hat eine selbsttätige Wiederherstellungsfunktion. Bei Wärmeentwicklung wird das Gerät ab 115°C auf der Kühlfläche ausgeschaltet. Solange der thermische Schutzschalter ausgeschaltet ist, muss der Dimmer nicht auf das Steuersignal reagieren. Sobald der thermische Schutzschalter wieder eingeschaltet ist, schaltet der Dimmer zurück.

## 6. NETZANSCHLÜSSE

**6.1 ganz oben von links nach rechts**

L: 230V-Phase (Stromversorgung)

N: 230V-Nulleiter (Stromversorgung)

N: 230V-Nulleiter (Belastung) intern verbunden

↔: geregelte Phase (Belastung)

Der Nulleiter der Belastung muss mit dem Dimmer verbunden werden. Wenn der Nulleiter direkt mit dem Netz verbunden wird, ist ein Funktionieren des Dimmers nicht gewährleistet.

Vorsicht: Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob alle Verbindungen ordnungsgemäß gespannt sind. Bei der Wartung der Installation muss den Druck auf den Klemmen überprüft werden.

**6.2 Steuerungsanschlüsse: analoges Signal**

Steuerung mit analogem Signal (unten):

'-' Klemme: Masse des Steuersignals (0V)

'+' Klemme: Steuersignal: analoge Regelung von 0 oder 1 bis 10V

**Vorsicht:** Dieselben Klemmen werden sowohl für die 0-bis-10-V-Spannungs- als auch für die 1-bis-10-V-Stromsenke und Drucktastenbedienung verwendet. Die Polarität muss eingehalten werden. Bei Verbindung mehrerer Dimmer an ein und demselben Steuerungs- ausgang darf '-' und '+' niemals verwechselt werden.

Der Steuerungseingang ist galvanisch getrennt. Die Isolierung innerhalb der Dimmer gewährt eine Steuerung mit Kleinspannung.

Die 1-10-V-Stromsenke ist in der europäischen Norm EN60929 beschrieben. Diese Steuerungstechnik wird hauptsächlich für die Steuerung von elektronischen Vorschaltgeräten (EVS) mittels sogenannter elektronischer Potentiometer wie z.B. 09-011 verwendet. Durch die durch den Steuerstromkreis fließende Stromstärke wird das Lichtniveau bestimmt. Diese sogenannten Stromsenken unterscheiden sich grundlegend von den 0-10-V-Steuersignalen, die als 'source'-Signale bezeichnet werden. Die 0-10-V-Spannungs- oder 'source'-Signale kommen typischerweise in professionellen Anwendungen wie PLC's (SPS), Silicon Controls Steuersystemen oder beim Nikobus dimcontroller 05-007-02 zum Einsatz.

**6.3 Steuerungsanschlüsse: Drucktastenbedienung**

Steuerung mit N.O.-Kontakten (unten):  
 '-' Klemme: gemeinsam aller Kontakte  
 '+' Klemme: Signal

Die Drucktasten dürfen in keinem Fall mit dem Netz verbunden werden.

**7. TEST**

Der Dimmer kann permanent mit max. Aussteuerung schalten, wenn folgende einfache Vorkehrungen getroffen werden:

- die 230-V-Stromversorgung zweipolig unterbrechen;
- den Dip-Schalter Nr. 4 in Position OFF (manuelle Auswahl) stellen;
- den Dip-Schalter Nr. 2 in Position OFF (analoge Steuerung) stellen;
- den Dip-Schalter Nr. 3 in Position OFF (1-10 V) stellen;
- die beiden 10-V-Steuerungsdrähte lösen;
- die 230-V-Stromversorgung einschalten;

Die Leuchte leuchtet mit max. Helligkeit, ohne dass ein Steuersignal erforderlich ist.

**Warnhinweis:** Die Dimmer werden niemals durch eine Betätigung der Steuerung elektrisch vom Netz getrennt. Alle Teile, einschließlich der Lampen, bleiben somit unter Spannung, auch wenn das Licht ausgeschaltet ist.

Signale, die über das Netz gesteuert werden, können den Funktionsablauf der Dimmer stören. Die Störung tritt nur auf, wenn das betreffende Signal über das Netz gesteuert wird.

**8. KÜHLUNG**

Die Kühlung ist für eine betriebssichere Verwendung wesentlich.

Der Dimmer produziert ungefähr 1,2% Wärme bezüglich des angeschlossenen Verbrauchs.

z.B.: 500W Beleuchtung = 6W Wärmeverlust

Sorgen sie dafür, dass ausreichend kühle Luft zugeführt wird. Wenn die natürliche Luftzirkulation eingeschränkt ist, muss ein Ventilator im Gehäuse oder vor Ort vorgesehen werden.

Nominale Umgebungstemperatur: 20°C

**9. ENTSTÖRUNG**

Störung über die Stromversorgungskabel: Der Entstörungsgrad entspricht der Europäischen Norm (EN55015) sowie den internationalen Normen (CISPR15).

**10. TECHNISCHE DATEN**

Stromversorgung: 230V~ 50Hz

Abmessungen: (H x B x T) 89 x 70 x 54,5mm

Gewicht: 0,216kg

Mindestbelastung: 35W oder 2 elektronische Transformatoren

Höchstbelastung: siehe Leistungstabelle (Abb. 3)

Wichtig: Die Höchstbelastung ist hauptsächlich von der Umgebungstemperatur abhängig (Abb. 3).

Besonderer Hinweis in Verbindung mit induktiven Lasten:

- gewickelte Transformatoren müssen mindestens zu 75 % belastet sein;
- die Leistung von gewickelten Transformatoren muss um den Faktor cosinus phi erhöht werden;
- bei Verwendung von Ringkerntransformatoren ist die Höchstbelastung auf 450W begrenzt.

**11. WARTUNG**

Diese Geräte sind für eine Verwendung unter folgenden Bedingungen ausgelegt:

- eine Umgebungstemperatur von 35°C;
- einen nicht-kondensierenden Luftfeuchtigkeitsgrad;
- eine Netzspannung von 230V.

Zumindest die im folgenden aufgeführten Punkte müssen nach vollständiger Ausschaltung der Netzstromversorgung regelmäßig überprüft werden:

- Druck der Anschlussklemmen;
- Lüftung.

**12. 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.

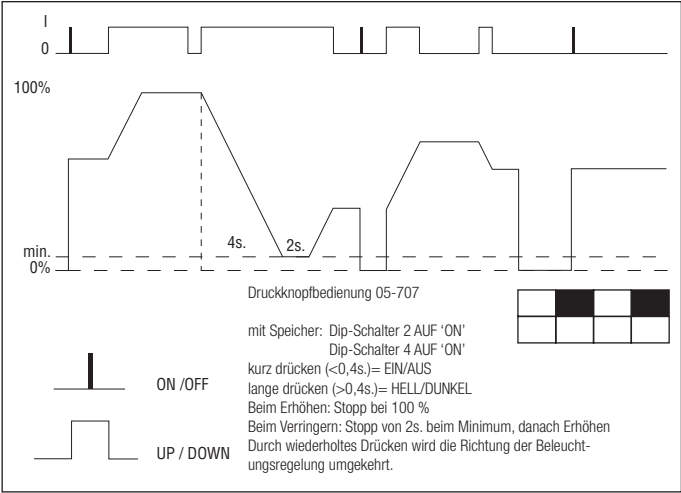


Abb.1

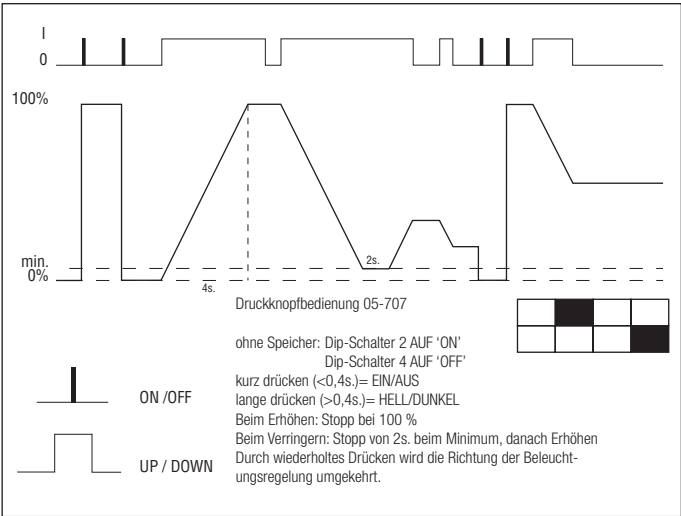


Abb.2

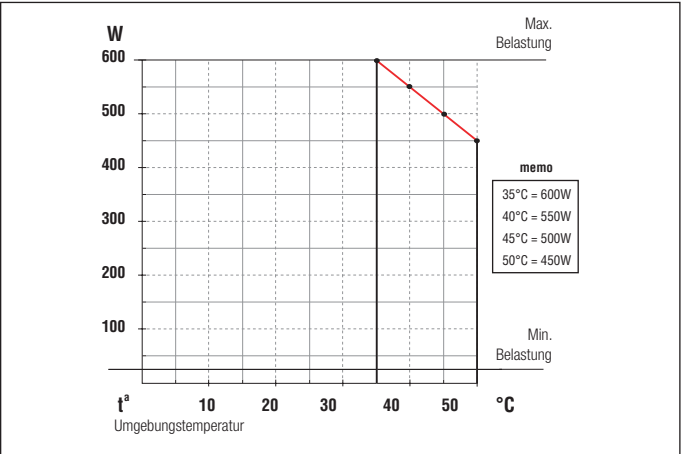


Abb.3

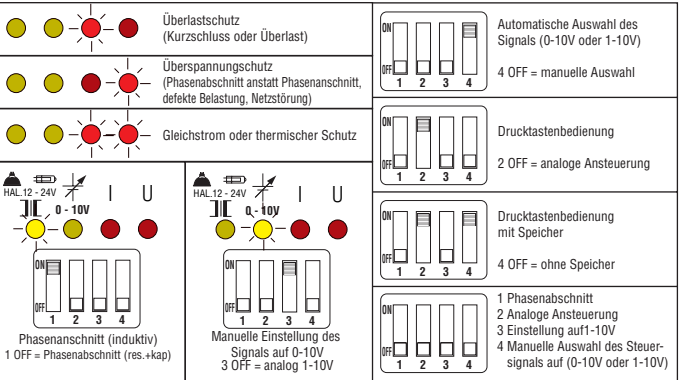
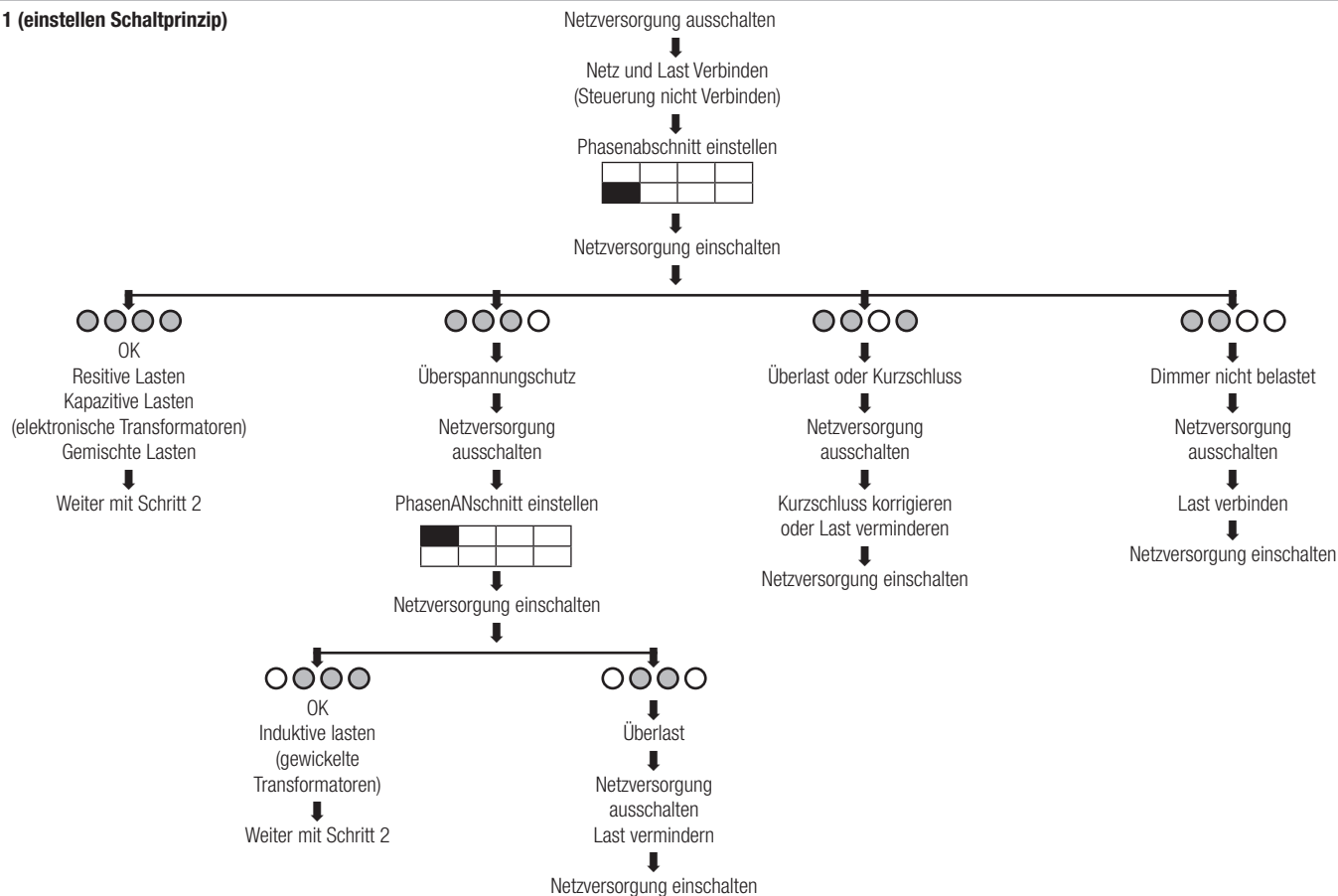


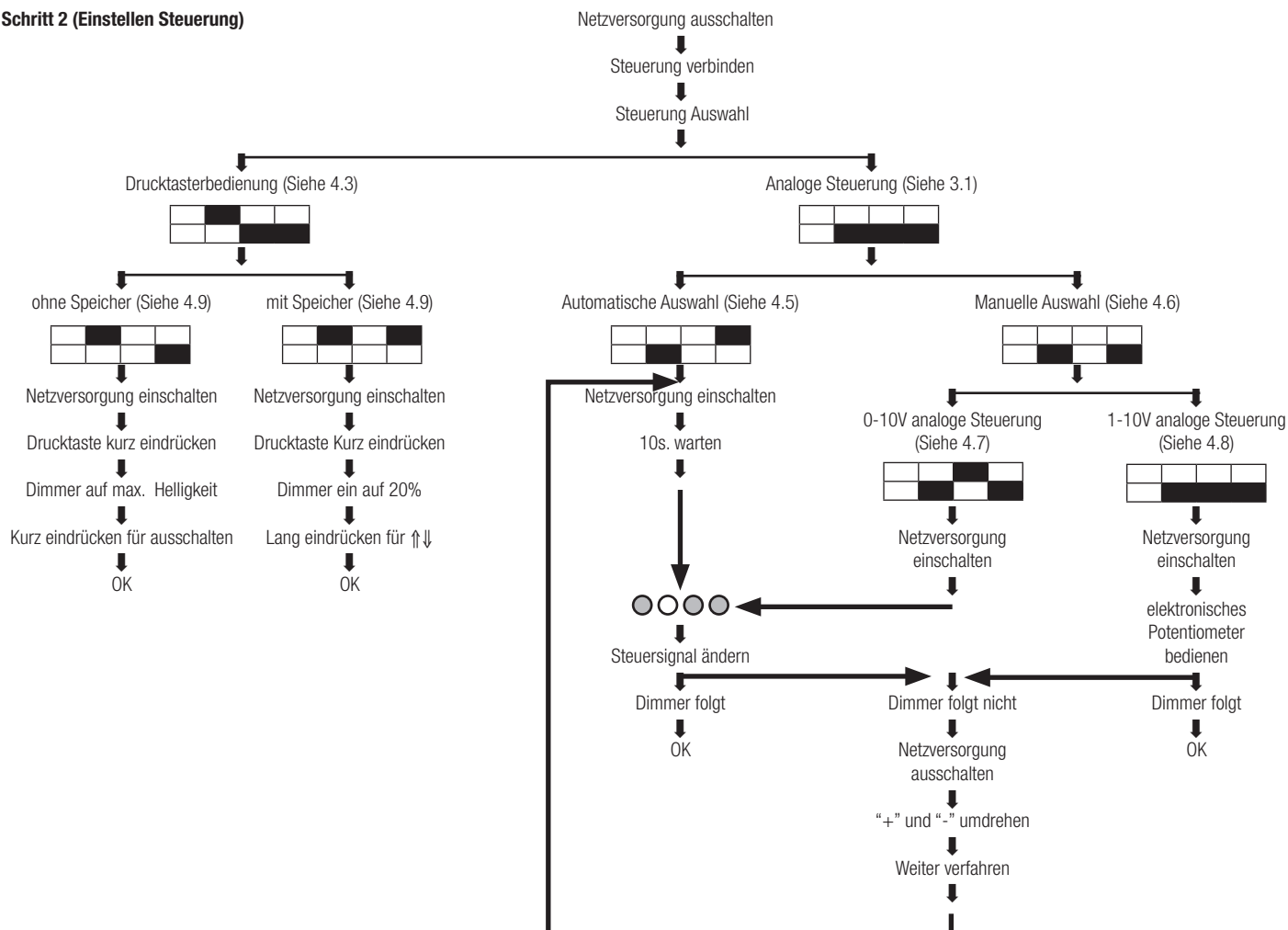
Abb.4



## Schritt 1 (einstellen Schaltprinzip)



## Schritt 2 (Einstellen Steuerung)



Congratulations on your purchase of this product from the Niko dimmer range.

## 1. LEGAL WARNINGS

- Read the complete manual before attempting installation and activating the system.
- The installation has to be carried out by a qualified person 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:	Support Slovakia:
+32 3 760 14 82	+421 263 825 155
website : <a href="http://www.niko.be">http://www.niko.be</a>	e-mail: <a href="mailto:niko@niko.sk">niko@niko.sk</a>
e-mail: <a href="mailto:support@niko.be">support@niko.be</a>	

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

Controlling the intensity (dimming) of all dimmable loads except for fluorescent lamps.

Resistive loads: incandescent lamps, 230V halogen lamps...

Inductive loads: ferromagnetic transformers

Capacitive loads: electronic transformers...

## 3. OPERATION AND USE

This dimmer (05-707) operates with power transistors instead of triacs. This allows both phase control and reverse phase control dimming.

In phase control, the dimmer is switched off at the zero crossing and switched on beforehand. This switch technique is recommended for inductive loads (ferromagnetic transformers). In reverse phase control, the dimmer is switched on at the zero crossing and switched off afterwards. This switch technique is recommended for:

- capacitive loads (dimmable, electronic transformers 230V-);
- resistive loads;
- mixed loads (above-mentioned + inductive loads) connected to the same dimmer.

Because the interference suppression is full-electronic and no chokes are used, these dimmers are completely silent and up to 30% lighter than classic dimmers. The technology used enables to electronically protect the dimmer against short-circuit, overcurrent and overvoltage.

This dimmer is remote controlled either via an analog signal or via potentialfree N.O. contacts (e.g. 07-000). The control is galvanically separated from the mains. Both the analog and the push button wiring is carried out under very low voltage. A lamp that is connected via dimmers cannot be dimmed to the max. light intensity. The light intensity will always be less in comparison with an identical lamp that is directly connected to the mains.

### 3.1 Analog control (e.g. via Nikobus 05-007-02)

This dimmer (05-707) can be remote controlled with any device that complies to the international 0-10V (voltage control) and the 1-10V (current control) standard. Operation is analogue (0V = off, 10V = max. light intensity). Analog control and signal cables are galvanically separated from the mains via the dimmer. The wiring is carried out in ELV (extra low voltage).

### 3.2 Push button control

Any potentialfree N.O. contact can control the dimmer. Press briefly for on/off, press long to increase/decrease (fig. 1 & 2). The push buttons are galvanically separated from the mains via the dimmer. The wiring is carried out in ELV (extra low voltage).

### 3.3 Warning

- This devices are not suitable for controlling motors, unless the specific safety requirements are guaranteed by external systems (in this case, automatic restart after power cut is not allowed).
- This device is exclusively suitable for DIN-rail mounting and must be mounted in a closed distribution board.
- This device can only be connected to the power supply after installation of the necessary covers in the distribution board.

## 4. DIP SWITCH SETTINGS

Number	ON	OFF
1	phase control	reverse phase control
2	push button operation	analog signal
3	0-10V voltage control	1-10V current control
4	automatic selection	manual selection

## Dimming mixed loads and activating the dimmer

A mixed load consists of wound transformers (inductive loads) and electronic transformers (capacitive loads) that are connected to the same dimmer. Lamps without control gear (e.g. incandescent lamps) are resistive and form a neutral load. If the load is not mixed, see 4.1 and 4.2.

**Attention:** for dimming mixed loads, the dimmer has to be set in reverse phase control. Mixed loads cannot be dimmed in phase control. Induction must be compensated in case the overvoltage protection is activated in reverse phase control (red LED no. 4 lights). Inductions of wound transformers are compensated in the same way as ballasts of fluorescent lamps: place

a X-2 class capacitor between phase and neutral on the primary side of the transformer. Value  $\pm 1$  micro Farad per 50VA.

Follow the procedure described below if you are in doubt as to the type of load.

Set the dimmer in reverse phase control (dimming electronic transformers and/or resistive loads) by switching DIP switch 1 to OFF (4.2). If no red LEDs light, this means that the load is predominantly capacitive and that the setting is correct.

If one or more red LEDs light and/or the dimmer does not work (dimmer in protective mode), this means that the load is predominantly inductive. In this case, switch the DIP switch 1 to ON (= phase control for inductive loads, see 4.1). Press the reset key or set the analog signal to 0V to restart the dimmer. Resistive loads are neutral and have to be dimmed in reverse phase control.

### 4.1 Phase control: switch DIP switch 1 to ON

Only inductive loads (ferromagnetic transformers) can be dimmed in this mode. All other loads, incl. resistive loads, have to be dimmed in reverse phase control (4.2). When this mode is selected, yellow LED 1 lights as a check (5.1).

### 4.2 Reverse phase control: switch DIP switch 1 to OFF

Only resistive and capacitive loads can be dimmed in this mode. These loads can be mixed. Never connect only inductive loads in this mode (4.1). Also use this mode for mixed loads (inductive + capacitive).

Attention: electronic transformers of over 105VA are not suitable for dimming. These transformers can produce unstable light (blinking). If the load is purely capacitive, the dimmer must be at least loaded by:

- 2 or more electronic transformers;
  - or 1 electronic transformer + 1 electronic auxiliary load (09-016-10).
- Switch the dimmer to this mode if you are in doubt as to the type of load.

### 4.3 Push button control: switch DIP switch 2 to ON

This setting enables control via N.O. contacts. Press briefly for on/off. Press long to increase/decrease. When pressing long, the dim direction is reversed after each interruption (increase -> stop -> decrease -> stop -> increase -> ...). The last level can be stored in a memory (4.9).

### 4.4 Analog controls: switch DIP switch 2 to OFF

This setting enables to control the dimmer via analog control signals (4.8).

### 4.5 Automatic selection of the type of control signal (0-10 or 1-10V): switch DIP switch 4 to ON

In this mode, the dimmer will automatically discern the type of control signal and choose the setting (as opposed to the manual setting described in 4.6). This setting is only made when the power supply is switched on. Conditions for the use of automatic selection:

Only use the manual setting if several dimmers are connected to the same control output. The use of different types of dimmers can affect the detection. If 05-707 dimmers are distributed over different fuses, all fuses must be switched on within 10s. to avoid detection problems.

### 4.6 Manually setting the control signal: switch DIP switch 4 to OFF

In this mode, the type of control signal (0-10 or 1-10V) is manually selected by the setting of DIP switch 3 (4.7 and 4.8).

### 4.7 Manually setting the control signal to 0-10V: switch DIP switch 3 to ON

To use this function:

- DIP switch 4 first has to be switched to OFF (manually setting the control signal: see 4.6)
- DIP switch 2 has to be switched to OFF (analog control).

When this mode is selected, yellow LED 2 lights as a check. In this position, the dimmer will accept a voltage control signal from 0 to 10V in accordance with the IEC standard 61131-2. From 0 to 10V it is possible to adjust the light intensity from 0.1% to max. The dimmer is switched off at 1V (functions as a solid-state relay).

### 4.8 Manually setting the control signal to 1-10V: switch DIP switch 3 to OFF

To use this function:

- DIP switch 4 first has to be switched to OFF (manually setting the control signal: see 4.6).
- DIP switch 2 has to be switched to OFF (analog control).

In this position, the dimmer operates via a current control signal from 1 to 10V in accordance with the EN60929 standard (see also 4.7). From 0 to 1V, there is no adjustment of the light intensity. From 1 to 10V it is possible to adjust the light intensity from 0.1% to max. The dimmer is switched off at 1V (functions as a solid-state relay).

### 4.9 Push button operation with memory: switch DIP switch 4 to ON

If the dimmer is controlled via a push button (4.3), you can choose operation with memory (DIP switch 4 to ON) or without memory (DIP switch 4 to OFF). Without memory, the dimmer switches on at max. light intensity. With memory, the dimmer switches on at the last set value. After the power voltage has been switched on, the dimmer switches on at 20%.

## 5. OPERATIONAL AND ERROR CONTROL BY MEANS OF LEDS

This dimmer is provided with a visual control function by means of 4 LEDs which remain visible on the front of the dimmer after installation.

### From left to right (fig.4):

#### 5.1 Indication of operation in phase control:

##### LED 1 lights (yellow)

Inductive load symbol above LED 1. This LED lights when DIP switch 1 is switched to ON.

#### 5.2 Indication of control signal selection in voltage control:

##### LED 2 lights (yellow)

Regulated supply symbol above LED 2. This LED lights when DIP switch 3 is switched to ON and DIP switches 4 and 2 are switched to OFF.

#### 5.3.1 Overcurrent:

##### LED 3 lights (red)

Symbol I above LED 3 and 'overcurrent' indication to the left of LED 3.

This protection is activated if:

- the dimmer is overloaded;
- there is a short-circuit in the load circuit.

If the red LED lights, the protection is activated. This can happen in case of switch-on surges or short-circuits.

In case of a short-circuit, the dimmer is automatically switched off.

Note: all protection systems are active when the mains supply is switched on. For several seconds, they are deactivated one after the other. The dimmer does not react to the remote control signal for as long as this control has not been completed successfully.

Once the error has been rectified, the dimmer can be switched back on as follows:

- press the reset key;
- adjust the control signal to min. level (0 or 1V resp.).

**Attention:** this protection is not intended for people. An external automatic protection (automatic fuse) must always be provided.

### 5.3.2 First thermal protection:

#### LED 3 blinks (red)

If the temperature of the cooling surface exceeds 105°C, this protection is activated and:

- the third LED blinks (red);
- the power of the dimmer is restricted to 20% (the light intensity can be adjusted to max. 20%).

As soon as the temperature has dropped, the LED goes out and the dimmer can be operated normally again.

### 5.4 Overvoltage protection:

#### LED 4 lights (red)

Overvoltage protection (symbol U above LED 4 and 'overvoltage' indication to the left of LED 4).

This protection is activated if an overvoltage (greater than 480V for more than 100µs.) occurs. An overvoltage can have several causes:

- a temporary or otherwise fault on the 230V mains;
- magnetic transformer with a too high induction caused by e.g. insufficient load (min. load of magnetic transformers 75%);
- magnetic transformer with change in the load (defective lamps not replaced in time);
- the dimmer is not set to the correct mode, e.g. dimming inductive loads in reverse phase control instead of phase control (see 3).

If the protection is activated, this indicates an abnormal situation. If the dimmer stays in protection mode, the error must be found and rectified. Once the error has been rectified, the dimmer can be switched back on as follows:

- press the reset key;
- or adjust the control signal to min. level (0 or 1V resp.).

### 5.5 Indication of direct current or thermal protection:

#### LEDs 3 + 4 light

Indication of direct current or thermal protection.

#### 5.5.1 Direct-current protection

If an asymmetry of over 1.5V is measured, the dimmer will enter protection mode. This is particularly important for dimming inductive loads. If the dimmer mistakenly dims inductive loads in reverse phase control, this protection will be activated. An too high asymmetry causes humming, heating and ultimately burning of transformers and lamps.

#### 5.5.2 Second thermal protection

The second thermal protection is self-restoring. In case of overheating, the device is switched off from 115°C on the cooling surface. For as long as the thermal protection is activated, the dimmer will not react to the control signal. If the temperature has dropped, the dimmer switches back on.

## 6. MAINS CONNECTIONS

### 6.1 top from left to right

L: 230V phase (power supply)

N: 230V neuter (power supply)

N: 230V neuter (load) interconnected

⌘: regulated phase (load)

The neuter of the load must be connected to the dimmer. If the neuter is directly connected to the mains, the operation of the dimmer is not guaranteed.

Attention: before switching on, check whether all connections are secure. During maintenance on the installation, the pressure on the terminals must be checked.

### 6.2 control connections: analog signal

Control with analog signal (bottom):

'-' terminal: mass of the control signal (0V)

'+' terminal: control signal: analog control from 0 or 1 to 10V

**Attention:** the same terminals are used both for 0-10V voltage control and 1-10V current control and push button control. Take into account the polarity. In case several dimmers are connected to one and the same control output, never confuse the '-' and '+'.

The control input is galvanically separated. The insulation within the dimmer guarantees control at extra low voltage.

The 1-10V current control is described in the European standard EN60929. This control technique is mainly used for controlling electronic control gear (ECG) by means of so-called electronic potentiometers e.g. 09-011. The intensity of the current passing through the control circuit determines the light intensity. These so-called "current sink" control signals fundamentally differ from the 0-10V control signals, known as "source" signals. The 0-10V voltage or "source" signals are typically used in professional applications such as: PLCs, Silicon Controls control systems or the Nikobus dim controller 05-007-02.

### 6.3 Control connections: push button control

Control with N.O. contacts (bottom):

'-' terminal: common for all contacts

'+' terminal: signal

The push buttons can under no circumstances be connected to the mains.

## 7. TEST

The dimmer can permanently operate at max. with a simple setting:

- bipolarly disconnect the 230V power supply;
- switch DIP switch 4 to OFF (manual selection);
- switch DIP switch 2 to OFF (analog control);
- switch DIP switch 3 to OFF (1-10V);
- disconnect both 10V control wires;
- connect the 230V power supply;

The dimmer now switches to max. without requiring a control signal

**Warning:** the dimmers are never electrically separated from the mains by operating the control. All components, incl. the lamps, therefore remain live even when the light is "off".

Signals that are sent via the mains, can interfere with the operation of the dimmer. This interference only occurs if this signal is sent via the mains.

## 8. COOLING

Cooling is essential for reliable and safe operation.

The dimmer produces approx. 1.2% heat vs the connected load.

E.g.: 500W lighting = 6W dissipation

Provide sufficient cool air circulation with regard to the total dissipated power. If the natural air circulation is limited, a fan must be provided in the cabinet or in the room.

Nominal ambient temperature: 20°C

## 9. INTERFERENCE SUPPRESSION

Interference over the power supply cables: the degree of interference suppression complies to the European (EN55015) and international (CISPR15) standards.

## 10. TECHNICAL DATA

power supply: 230V ~ 50Hz

dimensions: (H x W x D) 89 x 70 x 54.5mm

weight: 0.216kg

min. load: 35W or 2 electronic transformers

max. load: see load table (fig. 3)

Important: the max. load mainly depends on the ambient temperature (fig. 3).

Special remarks with regard to inductive loads:

- ferromagnetic (wound) transformers have to be loaded for min. 75%;
- the consumption of ferromagnetic transformers must be increased by the cosine phi;
- in case toroidal core transformers are used, the max. load is limited to 450W.

## 11. MAINTENANCE

These appliances are suitable for use in the following conditions:

- an ambient temperature of 35°C;
- a environment with a non-condensing atmospheric humidity;
- a mains voltage of 230V.

A regular check of at least the following is recommended after the power supply has been switched off completely:

- pressure of the screw terminals;
- ventilation.

## 12. 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.

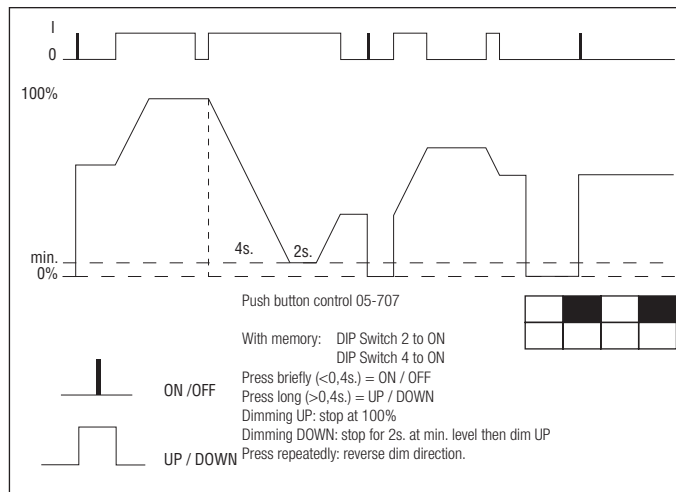


fig.1

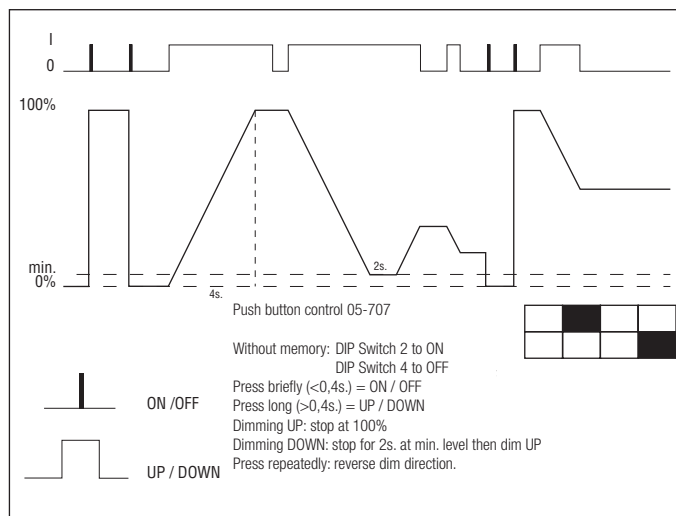


fig.2

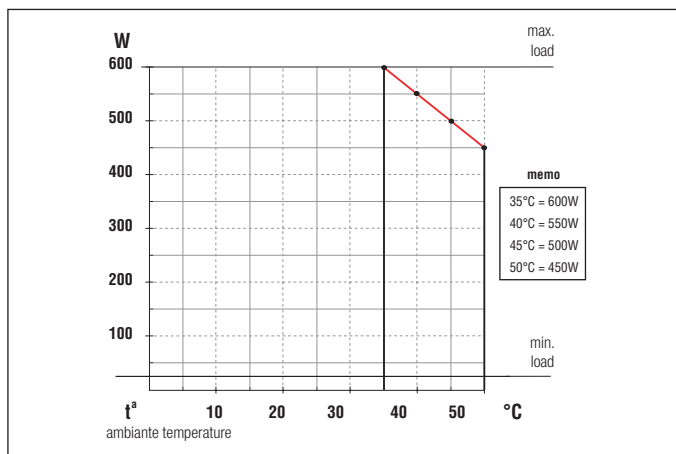


fig.3

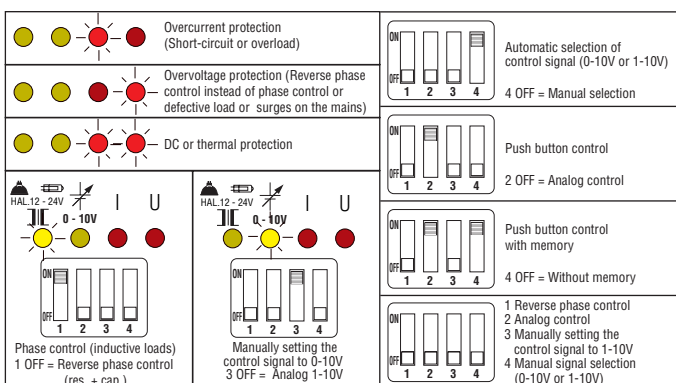
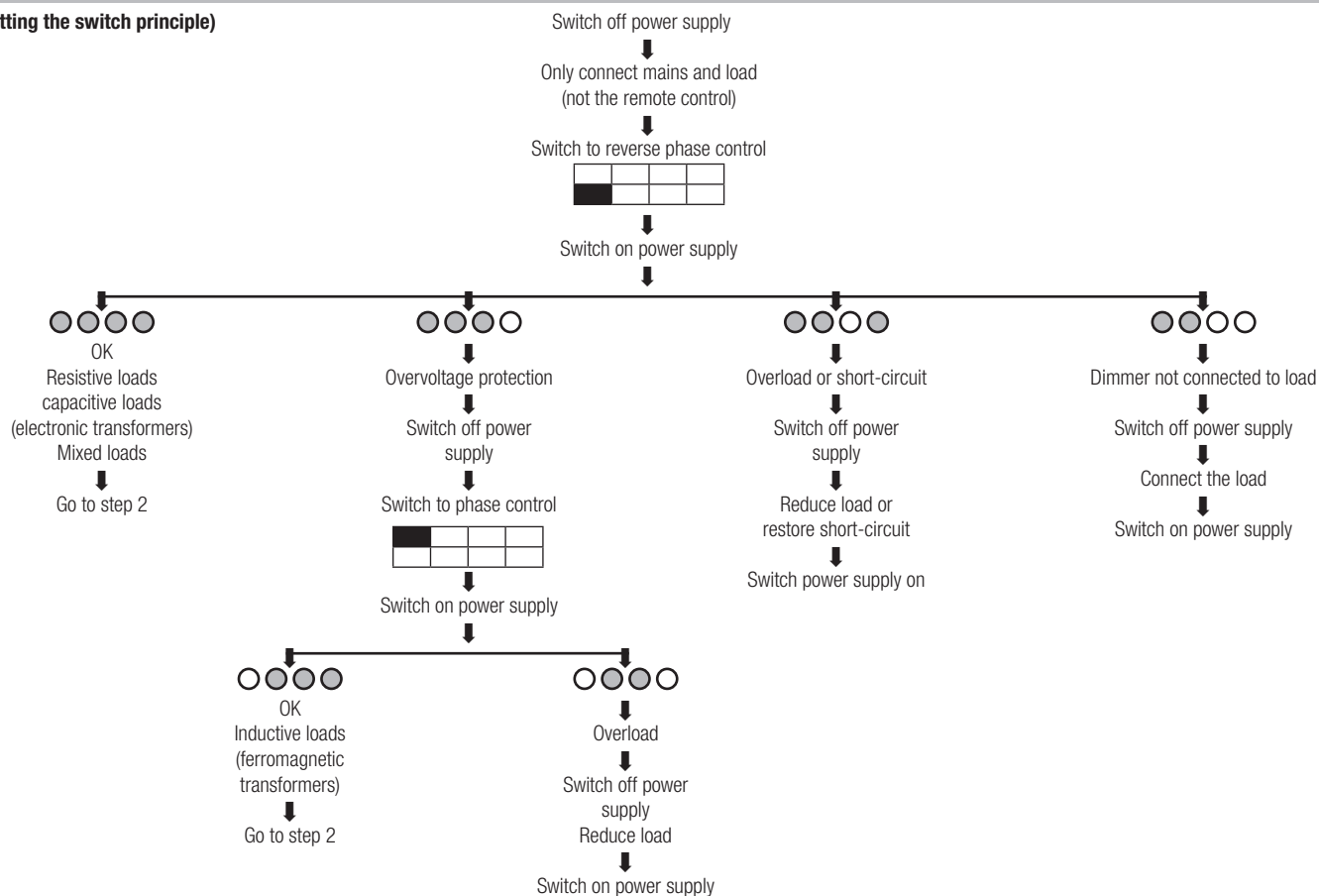
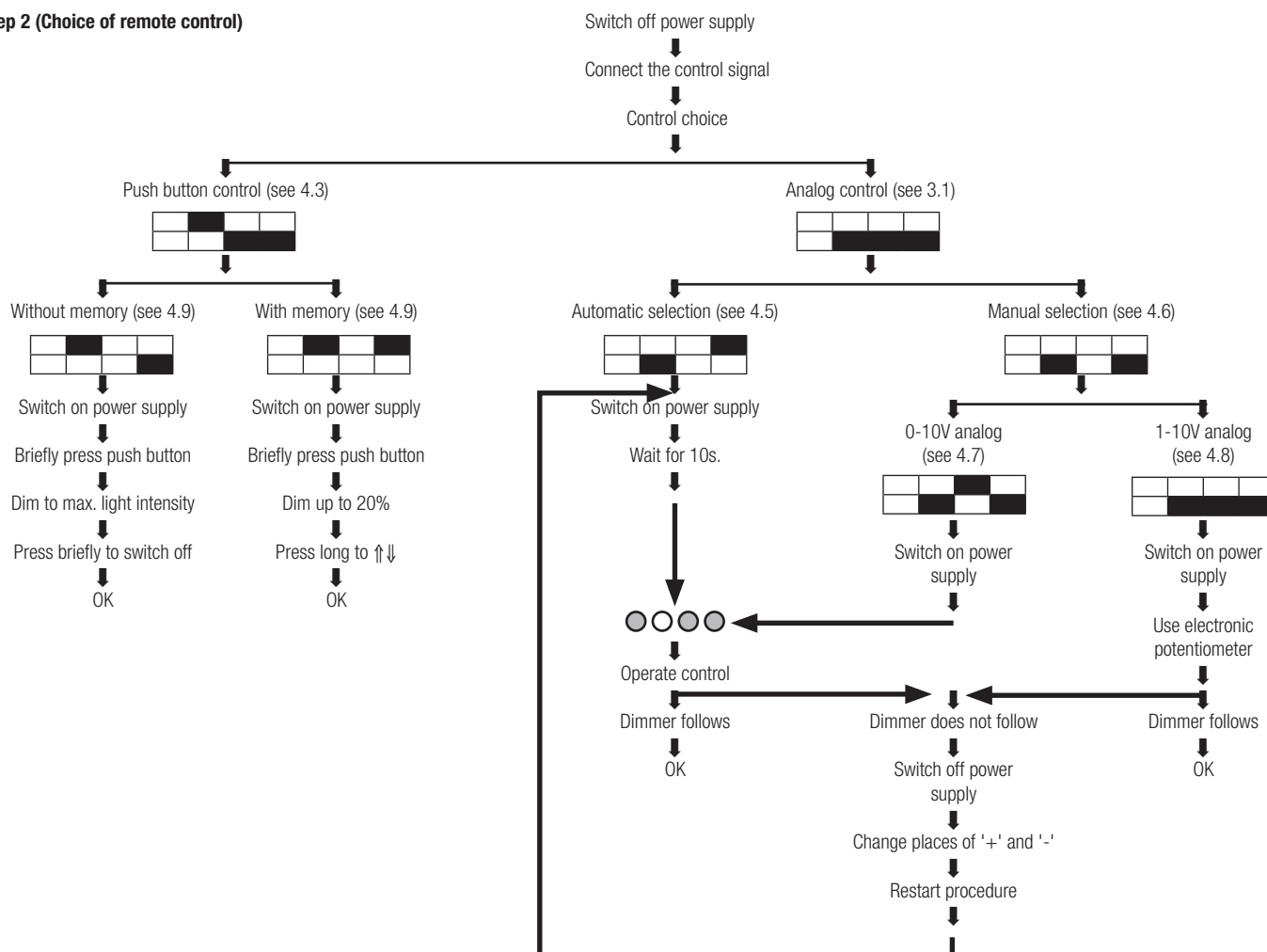


fig.4

## Step 1 (Setting the switch principle)



## Step 2 (Choice of remote control)





Le felicitamos por la compra de este producto de la gama de reguladores Niko.

## 1. PRESCRIPCIONES LEGALES

- Lea atentamente estas instrucciones antes de instalar o poner en servicio el producto.
  - La instalación debe ser realizada por una instalador credenciado, con arreglo a la normativa en vigor.
  - Estas instrucciones deben entregarse al usuario. Deben adjuntarse al expediente de la instalación eléctrica, y transmitirse a cualquier eventual nuevo propietario. Se pueden obtener ejemplares adicionales en el sitio web o en el servicio de asistencia de Niko.
  - Antes de proceder a la instalación, se debe tener en cuenta lo siguiente (lista no exhaustiva):
    - las leyes, normas y reglamentos en vigor;
    - el progreso tecnológico en el momento de la instalación;
    - las presentes instrucciones, que deben leerse antes de proceder a cualquier instalación específica;
    - las prácticas del sector.
  - En caso de duda, puede ponerse en contacto con el servicio de asistencia de post-venta Niko o dirigirse a un organismo de control reconocido.
- Asistencia en Bélgica: Asistencia en España:  
+ 32 3 760 14 82 + 34 93 433 56 66  
sitio web: <http://www.niko.be>  
correo electrónico: [support@niko.be](mailto:support@niko.be) correo electrónico: [niko@niko.es](mailto:niko@niko.es)

En el caso de un defecto de su producto, puede devolverlo a un distribuidor de Niko, acompañado de una descripción detallada de su queja (modo de utilización, defecto constatado, etc.).

## 2. DESCRIPCIÓN

Regulación de la intensidad luminosa de todo tipo de cargas variables, exceptuando las lámparas fluorescentes.

Cargas resistivas: lámparas incandescentes, lámparas halógenas 230V...

Cargas inductivas: transformadores ferromagnéticos (bobinados)

Cargas capacitivas: transformadores electrónicos...

## 3. FUNCIONAMIENTO Y UTILIZACIÓN

El regulador Niko 05-707 utiliza transistores de potencia en lugar de triacs. Esto permite el funcionamiento tanto en control de fase como en control de fase invertido. Control de fase: el semiconductor de potencia se conecta antes de que la red eléctrica pase a cero y se desconecta cuando la red eléctrica está en cero. Este modo de conmutación debe utilizarse para cargas inductivas (transformadores ferromagnéticos). Control de fase invertido: el semiconductor se conecta cuando la red eléctrica pasa a cero y después se desconecta. Este modo de funcionamiento se utiliza para:

- cargas capacitivas (transformadores electrónicos variables via 230V);
- cargas resistivas;
- cargas mixtas (cargas anteriores + cargas inductivas) conectadas a un solo regulador.

El desparasitaje electrónico sustituyendo las bobinas de desparasitaje proporciona un funcionamiento totalmente silencioso y un peso un 30% inferior al de los reguladores clásicos. La tecnología utilizada permite una protección electrónica contra el cortocircuito, la sobrecarga y la sobre-tensión.

Estos reguladores están controlados por una señal analógica o por contactos libre de potencial N.A. (p. ej. 07-000). El mando está aislado galvánicamente de la red eléctrica. Tanto el mando analógico como el mando por botón-pulsador se controlan a MBT (muy baja tensión).

Las lámparas que están conectadas a reguladores no se pueden encender hasta sus niveles máximos de luminosidad. La intensidad luminosa máxima será siempre menos elevada que la de una lámpara directamente conectada a red.

### 3.1 Mando analógico (p. ej. vía Nikobus 05-007-02)

Los reguladores Niko 05-707 pueden ser controlados por cualquier aparato que cumpla la norma internacional 0-10V (control en tensión) o 1-10V (control en corriente). El funcionamiento es analógico (0V= apagado, 10V= valor de luminosidad máx.). El mando analógico y los cables de señal están aislados galvánicamente de la red eléctrica por medio del regulador. El cableado se realiza en MBT.

### 3.2 Mando por botón-pulsador

El control se realiza a través de cualquier contacto libre de potencial N.A. Presión breve para encender/apagar, presión mantenida para aumentar/disminuir (figuras 1 & 2). Los botones-pulsadores están aislados galvánicamente de la red eléctrica por medio del regulador. El cableado se realiza en MBT.

### 3.3 Advertencias de uso

- Este producto no conviene para la regulación de velocidad de motores, excepto si sistemas externos garantizan las exigencias de seguridad específicas (en este caso no se admite volver a arrancar automáticamente tras un corte de corriente).
- Este aparato ha sido diseñado únicamente para montaje sobre carril DIN y no debe colocarse en un armario de distribución cerrado.
- No poner el aparato con tensión antes de haber montado las protecciones necesarias en el armario de distribución.

## 4. AJUSTE DE LOS CONMUTADORES MINIATURAS (DIP-SWITCH)

Número	ON	OFF
1	Control de fase	Control de fase invertido
2	Mando por pulsador	señal analógica
3	control en tensión 0-10V	control en corriente 1-10V
4	selección automática	selección manual

## Regulación de la iluminación para cargas mixtas y puesta en servicio del regulador

Una carga mixta está formada por transformadores ferromagnéticos (cargas inductivas) y por transformadores electrónicos (cargas capacitivas) conectados al mismo regulador. Las lámparas sin balasto (p. ej. lámparas incandescentes) forman una carga resistiva y son consideradas como carga 'neutra'. Si la carga no es mixta, ver 4.1 y 4.2.

**Atención:** para cargas mixtas, el regulador debe colocarse en control de fase invertido. Las cargas mixtas no pueden ser reguladas en control de fase. Será necesario compensar la inducción de los transformadores ferromagnéticos en caso de que la protección de sobre-tensión esté activada en control de fase invertido (LED rojo 4 se enciende). La inducción de los transformadores ferromagnéticos se compensa de la misma manera que en el caso de balastos fluorescentes: colocar un condensador de clase X-2 entre la fase y el neutro del circuito primario del transformador. Valor:  $\pm 1\mu F$  por 50VA. Seguir el procedimiento siguiente si se tienen dudas sobre el tipo de carga. Colocar el regulador en modo de control de fase invertido (regulación de transformadores electrónicos y/o de cargas resistivas) poniendo el DIP-switch 1 en posición OFF (4.2).

Si no se enciende ningún LED rojo, eso significa que la carga es esencialmente capacitiva y que, por consiguiente, el ajuste realizado es correcto.

En cambio, si uno o más LED rojos se encienden, y/o el regulador no funciona (regulador con función de seguridad activada), eso significa que la carga es esencialmente inductiva. Cambiar entonces la posición del DIP-switch 1 hacia ON (= control de fase para cargas inductivas, 4.1).

Pulsar el botón de reinicio o ajustar la señal de control en 0V antes de relanzar el regulador. Las cargas resistivas son consideradas como neutras y deben ser ajustadas en posición de control de fase invertido.

### 4.1 Control de fase: DIP-switch 1 ajustado en ON

Este modo sólo conviene para las cargas inductivas (transformadores ferromagnéticos). La regulación de cualquier otro tipo de carga debe efectuarse en control de fase invertido (4.2). En este modo, el LED amarillo 1 se enciende (5.1).

### 4.2 Control de fase invertido: DIP-switch 1 ajustado en OFF

Este modo sólo conviene para las cargas resistivas y capacitivas. Sin embargo, pueden ser mixtas. No utilizar nunca sólo cargas inductivas (4.1) en este modo. Utilizar este modo también para cargas mixtas (inductivas + capacitivas). Atención: los transformadores electrónicos de más de 105VA no están destinados a una regulación de iluminación. Pueden ser la causa de una luminosidad inestable (parpadeo). Si la carga es exclusivamente capacitiva, procede prever una carga mínima con:

- 2 o más transformadores electrónicos, o bien
- 1 transformador electrónico + 1 precarga electrónica (09-016-10).

Poner el regulador en esta posición si se tienen dudas acerca del tipo de carga.

### 4.3 Mando por botón-pulsador: DIP-switch 2 ajustado en ON

Esta posición admite el control por medio de contactos N.A. Una presión breve para encender/apagar y una presión mantenida para subir/bajar.

La acción se verá invertida tras cada interrupción (subir -> parada -> bajar -> parada -> subir -> etc.). El último nivel luminoso puede ser memorizado (4.9).

### 4.4 Mando analógico: DIP-switch 2 ajustado en OFF

Esta posición admite que se controle el regulador por medio de una señal de mando analógica (4.8).

### 4.5 Selección automática del tipo de señal de control (0-10V o 1-10V): DIP-switch 4 ajustado en ON

En esta posición, el regulador reconocerá automáticamente la señal de control y él mismo elegirá el modo adecuado (contrariamente a una selección manual descrita en el punto 4.6). Esta elección no se efectúa hasta la puesta en tensión. Condiciones para la selección automática: utilizar únicamente el modo manual cuando varios reguladores estén conectados a la misma salida de control. El empleo de reguladores de distintos tipos puede perturbar la detección. Si hay varios reguladores tipo 05-707 repartidos entre varios magnetotérmicos de protección, los mismos deben ponerse en marcha antes de que pasen 10s. a fin de no perturbar la detección.

### 4.6 Selección manual de la señal de control: DIP-switch 4 ajustado en OFF

En esta posición, el tipo de señal de control (0-10V o 1-10V) se define manualmente mediante la posición del DIP-switch 3 (4.7 y 4.8).

### 4.7 Selección manual de la señal de control en 0-10V: DIP-switch 3 ajustado en ON

La utilización de esta función requiere que:

- el DIP-switch 4 esté en posición OFF (es decir, selección manual de la señal de control, 4.6).
- el DIP-switch 2 esté en posición OFF (mando analógico)

En este modo, el LED de control amarillo 2 se enciende. El regulador funciona entonces con una señal de control en tensión de 0 a 10V de acuerdo con la norma IEC 61131-2. Para un margen de 0 a 10V, obtenemos una regulación de iluminación del 0,1% al valor máximo de luminosidad. Cuando la tensión es de 1V, el regulador se apaga (funciona como relé estático).

### 4.8 Selección manual de la señal de control en 1-10V: DIP-switch 3 ajustado en OFF

La utilización de esta función requiere que:

- el DIP-switch 4 esté en posición OFF (es decir, selección manual de la señal de control, 4.6).
- el DIP-switch 2 esté en posición OFF (mando analógico).

El regulador funciona entonces con una señal de control en corriente de 1 a 10V de acuerdo con las prescripciones de la norma EN60929 (ver también 4.7). De 0 a 1V, ninguna posibilidad de regulación de iluminación. De 1 a 10V obtenemos una regulación de iluminación del 0,1% al valor máximo de luminosidad. Cuando la tensión es de 1V, el regulador se corta (funciona como relé estático).

### 4.9 Mando por botón-pulsador y memorización: DIP-switch 4 ajustado en ON

En caso de que el regulador sea controlado con mando por botón-pulsador (ver 4.3), usted podrá elegir memorizar el último nivel de iluminación (DIP-switch 4 en ON) o no (DIP-switch 4 en OFF). Sin memorización, el regulador conecta la iluminación a la tensión máxima. Con memorización, el regulador conecta la iluminación al último valor ajustado. El regulador se posiciona al 20% al conectarse la alimentación.

## 5. DIAGNÓSTICO DE FUNCIONAMIENTO Y DE FALLO POR MEDIO DE LED

El regulador 05-707 está provisto de una función visual de control por medio de 4 LED en la parte delantera del regulador.

## De izquierda a derecha (figura 4):

### 5.1 Indicación de funcionamiento en control de fase:

#### LED 1 se enciende (amarillo)

Símbolo de carga inductiva sobre el LED 1. Este LED se enciende cuando se pone el DIP-switch 1 en posición ON.

### 5.2 Indicación de la selección de la señal de control en tensión:

#### LED 2 se enciende (amarillo)

Símbolo de alimentación variable sobre el LED 2. Este LED se enciende cuando se ponen el DIP-switch 3 en posición ON y los dip-switches 4 y 2 en posición OFF.

### 5.3.1 Sobrecarga:

#### LED 3 se enciende (rojo)

Indicación de sobrecarga (símbolo I sobre el LED 3 con indicación 'overcurrent' a la izquierda del LED 3).

Esta protección entra en servicio cuando:

- el regulador está sobrecargado;
- un cortocircuito aparece en un circuito de potencia.

El encendido del LED rojo indica una activación de la función de seguridad.

Esta protección puede actuar cuando se producen picos de corriente durante la puesta en servicio y en caso de cortocircuitos.

Si hay cortocircuito, el regulador quedará automáticamente fuera de servicio.

Nota: todos los sistemas de protección del aparato se activan durante la puesta en tensión. Después, se van desactivando uno tras otro a lo largo de un procedimiento que sólo requiere unos segundos. Además, el regulador no reaccionará a la señal de control hasta que ese procedimiento haya finalizado con éxito.

Tras eliminar el fallo, se puede volver a poner en marcha el regulador:

- pulsando el botón de reinicio,
- bajando el nivel de la señal de control hasta el umbral mínimo. (resp. 0 ó 1V).

**Atención:** esta protección no es una protección de personas. Prever siempre una protección externa (magneto-térmico de protección).

### 5.3.2 Primera protección térmica:

#### LED 3 parpadea (rojo)

Si la temperatura de la superficie de refrigeración sobrepasa los 105°C, la protección será activada y:

- el LED 3 (rojo) parpadea;
- la carga del regulador queda reducida al 20% (regulación de iluminación hasta el 20% de luminosidad).

En cuanto baja la temperatura, el LED se apaga y el regulador puede volver a su funcionamiento normal.

### 5.4 Protección de sobre-tensión:

#### LED 4 se enciende (rojo)

Protección de sobre-tensión (símbolo U encima del LED 4 e indicación 'overcurrent' a la izquierda del LED 4).

Esta protección entra en servicio en cuanto aparece una tensión superior a 480V durante un tiempo superior a 100µs. Una sobre-tensión puede tener varias causas, principalmente:

- perturbaciones temporales o duraderas en la red 230V;
- utilización de un transformador magnético con inducción demasiado fuerte causada, por ejemplo, por una carga demasiado baja (la carga mínima de los transformadores magnéticos es de un 75%);
- utilización de un transformador magnético de carga variable (sustitución demasiado tardía de lámparas defectuosas);
- los DIP-switches del regulador no se encuentran en la posición correcta, por ejemplo funcionamiento en control de fase invertido para una carga inductiva en lugar de un control de fase (ver 3).

Si el aparato entra en modo de protección, eso implica una situación anormal. Si esa situación persiste, busque el fallo y corrijalo.

Tras eliminar el fallo, se puede volver a poner en marcha el regulador:

- pulsando el botón de reinicio,
- bajando el nivel de la señal de control hasta el umbral mínimo. (resp. 0 ó 1V).

### 5.5 Protección de funcionamiento en corriente continua o protección térmica: LED 3 + 4 se encienden

Protección de funcionamiento en corriente continua o protección térmica.

#### 5.5.1 Protección de funcionamiento en corriente continua

La detección de una asimetría de más de 1,5V activa la función de seguridad del regulador. Esto está especialmente indicado en el caso de una regulación de intensidad luminosa de cargas inductivas. La colocación, por descuido, de los dip-switches en posición de control de fase invertido, cuando se regulan cargas inductivas, provoca la activación de la función de seguridad del regulador. Una asimetría demasiado grande genera vibraciones y recalentamiento y puede ocasionar el deterioro del transformador y de las lámparas.

#### 5.5.2 Segunda protección térmica

La segunda protección térmica está provista de un rearme automático. Un eventual sobrecalentamiento apaga el aparato a partir de una temperatura de 115°C en la placa de refrigeración. Mientras esta protección está activada, el regulador no reaccionará a la señal de control. Cuando la temperatura haya bajado, el regulador se volverá a poner en marcha.

## 6. CONEXIONES A LA RED

### 6.1 de izquierda a derecha en la parte superior

L: fase 230V (alimentación)

N: neutro 230V (alimentación)

N: neutro 230V (carga) conectado al módulo al neutro de alimentación

↔: fase regulada (carga)

El neutro de la carga ha de conectarse al regulador. Si el neutro se conecta directamente a la red, no se garantiza el buen funcionamiento del regulador. Atención: antes de la puesta en marcha, comprobar que los cables estén bien sujetos.

Comprobar las sujeciones también durante las revisiones periódicas.

### 6.2 Conexión de la señal de control: señal analógica

Control con señal analógica (parte inferior):

borne '-': masa de la señal de control (0V)

borne '+': señal de control: regulación analógica de 0 a 0 de 1 a 10V.

**Atención:** estos bornes son utilizados por los sistemas 0-10V, 1-10V o el mando por botón-pulsador. Respete la polaridad. No invertir nunca el '-' y el '+' durante el funcionamiento de varios reguladores recibiendo una misma señal de control. La entrada de la señal de control está separada galvánicamente de la red. El aislamiento interno del regulador avala el funcionamiento en MBT del mando.

El control con señal en corriente de 1-10V está descrito en la norma europea EN60929. Esta técnica de control se utiliza principalmente para el control de balastos electrónicos regulables (BER) por medio de un potenciómetro electrónico p.ej. 09-011. La intensidad de la corriente a través del circuito de control determina el nivel de intensidad luminosa. Estas señales de control, llamadas también 'current sink', son fundamentalmente diferentes de las señales de control en tensión 0-10V, las cuales se conocen como señales de fuente. Estas últimas se utilizan en aplicaciones profesionales tales como los autómatas programables, los sistemas de regulación luminosa Silicon Controls y el control teleregulador Nikobus (05-007-02).

### 6.3 Conexión de la señal de control: Mando por botón-pulsador

Mando por contactos N.A. (parte inferior)

borne '-': borne común de los contactos

borne '+': señal

Los botones-pulsadores no pueden en ningún caso ser conectados a la red.

## 7. TEST

El regulador puede funcionar permanentemente al valor máximo de luminosidad interviniendo de la manera siguiente:

- corte bipolar de la alimentación 230V;
- coloque el DIP-switch 4 en posición OFF (selección manual);
- coloque el DIP-switch 2 en posición OFF (mando analógico);
- coloque el DIP-switch 3 en posición OFF (1-10V);
- desconecte los dos cables de control 10V;
- conecte la alimentación 230V;

El regulador suministra la tensión máxima a las lámparas sin señal de control.

**Atención:** los reguladores no quedan nunca totalmente desconectados de la red por medio del mando. Todos los armazones y las lámparas se mantienen permanentemente conectadas a la red, incluso cuando la luz está apagada. Señales superpuestas a la red pueden ocasionar un mal funcionamiento del regulador. Esto sólo ocurre cuando las señales son enviadas por la red.

## 8. VENTILACIÓN

Una ventilación adecuada es primordial para un empleo fiable y seguro.

El regulador disipa aproximadamente un 1,2% de calor respecto a su carga nominal.

P.ej. 500W de iluminación = una disipación de 6W

Por lo que conviene ventilar el aparato en función de su carga. Si la ventilación natural es reducida, coloque un ventilador en el armario de distribución o en el local técnico.

Temperatura nominal de funcionamiento: 20°C

## 9. DESPARASITAJE

Perturbaciones en los cables de alimentación: el grado de desparasitaje es conforme a las prescripciones europeas (EN55015) así como a las normas internacionales (CISPR15).

## 10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- alimentación: 230V~ 50Hz
- dimensiones: (Alto x Largo x Ancho) 89 x 70 x 54,5mm
- peso: 0,216kg
- carga mín.: 35W o 2 transformadores electrónicos
- carga máx.: ver cuadro de cargas (figura 3)

Atención: la carga máxima depende principalmente de la temperatura ambiente (figura 3).

Observación importante para cargas inductivas:

- los transformadores ferromagnéticos (bobinados) deben funcionar siempre como mínimo al 75% de su carga;
- el consumo de éstos estará en función del factor de potencia (coseno phi);
- la carga máxima autorizada con transformadores toroidales es de 450W.

## 11. MANTENIMIENTO

Estos aparatos han sido diseñados para ser utilizados en las condiciones siguientes:

- una temperatura de funcionamiento de 35°C;
- un grado higrométrico del aire que no produzca condensación
- una tensión de 230V.

Será necesario realizar un mantenimiento periódico con verificación, como mínimo, de los puntos siguientes (Cortar primero la alimentación):

- presión de los contactos de los bornes;
- ventilación.

## 12. CONDICIONES DE GARANTÍA

- Validez de la garantía: 2 años a partir de la fecha de entrega. La fecha de la factura de compra por el usuario sirve de fecha de entrega. Sin factura disponible, la validez de la garantía será de 2 años a partir de la fecha de fabricación.

- El usuario deberá comunicar a Niko por escrito cualquier disconformidad en los productos en un plazo máximo de 2 meses a partir del momento en que la detecte.

- En caso de que la disconformidad se constate, el usuario se beneficia de una reparación gratuita o sustitución gratuita, según criterio de Niko.

- Niko declina toda responsabilidad por defectos o daños derivados de una instalación incorrecta, de una utilización contraria o inadecuada, o de una transformación del producto.

- Las disposiciones vigentes de las legislaciones nacionales que afectan a la venta de bienes consumo y a la protección de los consumidores de los distintos países donde Niko procede a la venta directa o mediante empresas intermediarias, filiales, distribuidores o representantes fijos, prevalecen sobre las disposiciones anteriores.

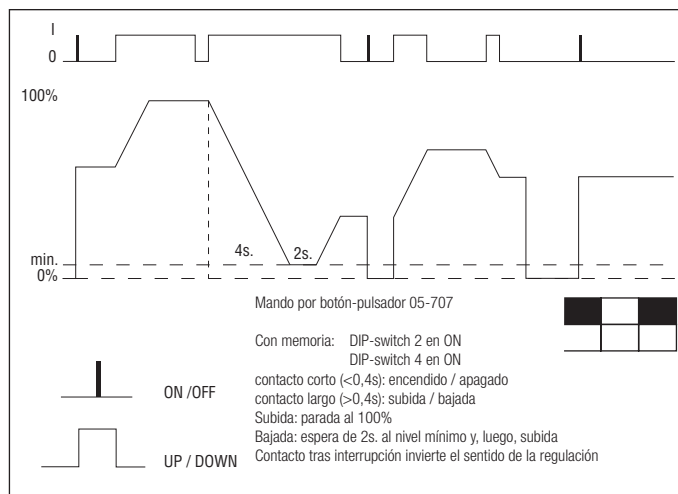


fig.1

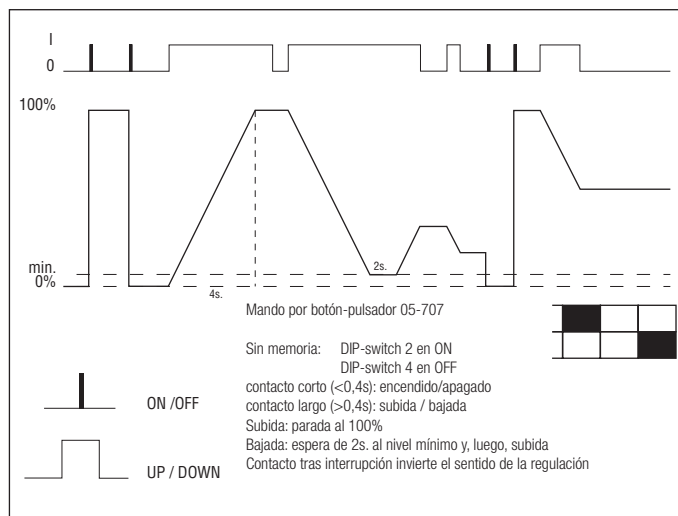


fig.2

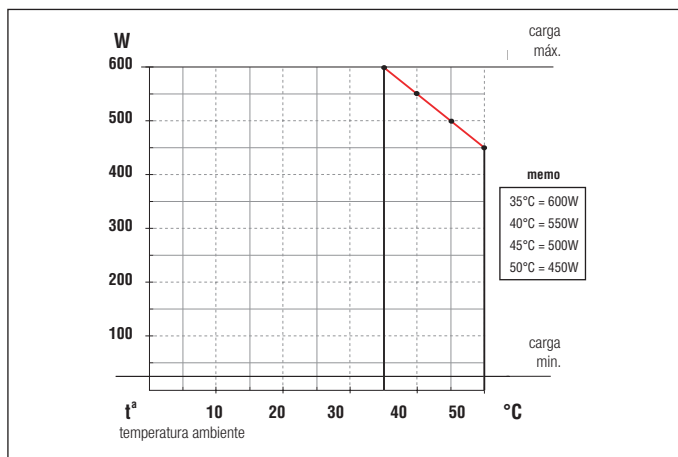


fig.3

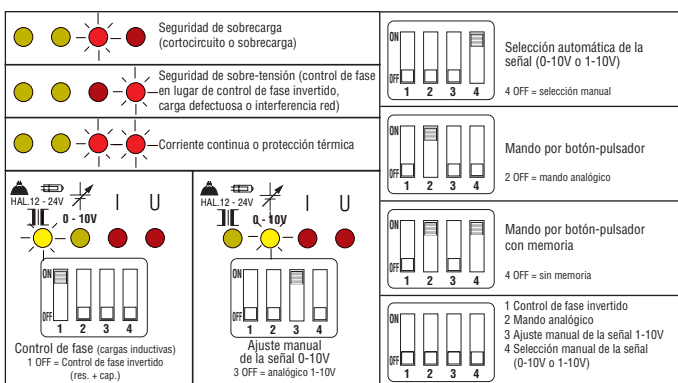
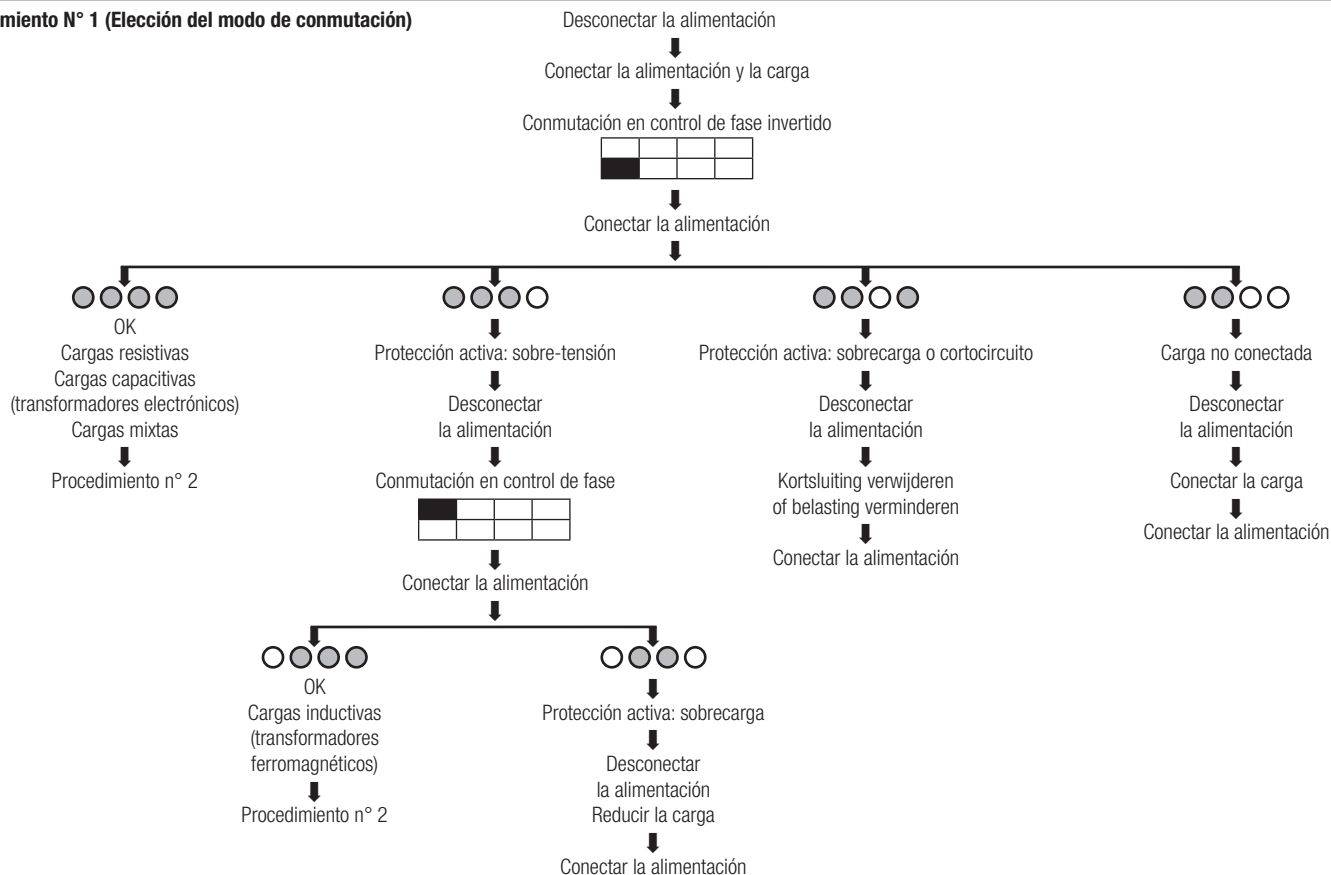
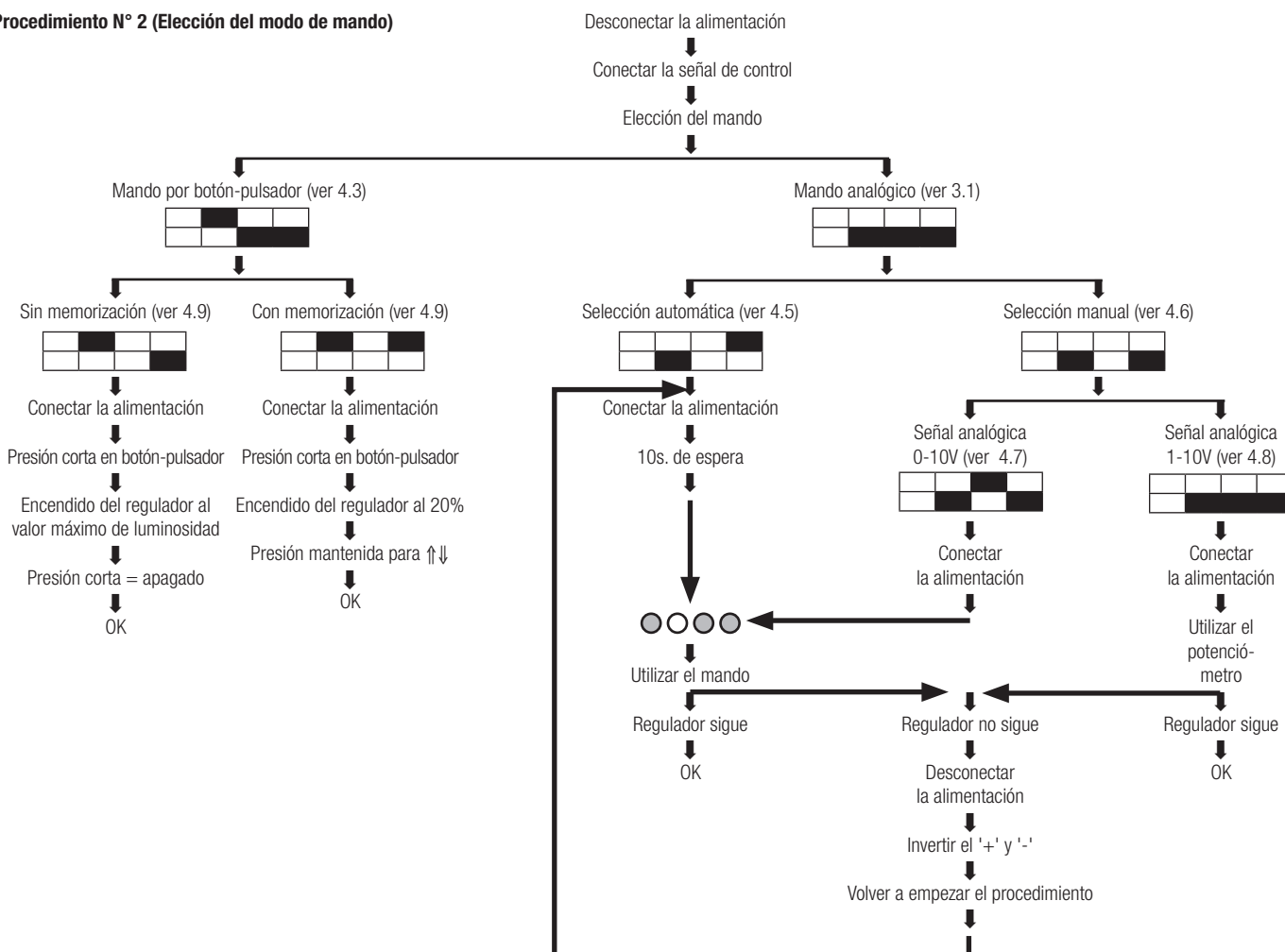


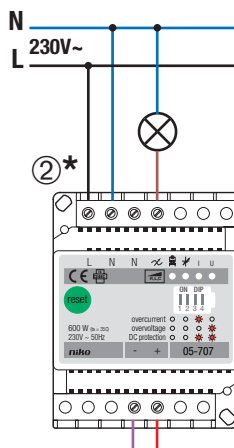
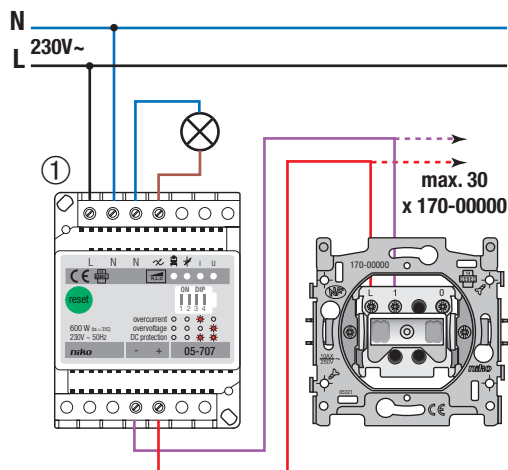
fig.4

## Procedimiento N° 1 (Elección del modo de conmutación)



## Procedimiento N° 2 (Elección del modo de mando)





Schema ① is aanbevolen.

\* Schema ② enkel toepassen indien schema ① niet realiseerbaar is. Het kan zorgen voor een instabiliteit bij het dimmen van elektronische transformatoren.

Schéma ① est à recommander.

\* Uniquement appliquer schéma ②, si schéma ① n'est pas utilisable. Schéma 2 peut générer une instabilité si connecté à des transfo's électroniques.

Schema ① wird empfohlen.

\* Schema ② nur verwenden wenn Schema ① nicht realisierbar ist.

Schema ② kann beim Dimmen elektronischer Transformatoren Instabilitäten verursachen.

Diagram ① is recommended.

\* Only use diagram ② if diagram ① is not feasible. Diagram ② can cause instabilities when dimming electronic transformers.

Esquema ① es el recomendado.

\* Aplicar esquema ② únicamente si esquema ① no se puede utilizar.

Esquema ② puede generar inestabilidad si está conectado a transformadores electrónicos.

