

## Slaapchakelaars en veldsterkte meettoestellen



De bodyguards

<b>Slaapchakelaar FR12.1</b>	Pag. F2
<b>Slaapchakelaar FR61.1</b>	Pag. F3
<b>Veldsterkte meettoestel FMG en basisbelastingen</b>	Pag. F4
<b>Aansluitvoorbeelden</b>	Pag. F5
<b>Vragen en antwoorden en technische gegevens</b>	Pag. F6

## De bodyguards

**De slaapschakelaars van ELTAKO schakelen een bewaakte 230V geleider af nadat aangesloten verbruikers manueel zijn afgeschakeld. Daardoor worden hinderende elektromagnetische wisselvelden vermeden.**

Voor de bewaking wordt een **gelijkspanning** met een uiterst geringe rimpel gebruikt. Er ontstaat geen meetbaar wisselveld en toch wordt gewaarborgd dat het inschakelen van een verlichting onmiddellijk herkend wordt en dat de bewaakte geleider weer ingeschakeld wordt.

Elektronisch geregelde of gevoede verbruikers vragen een hoge bewakingsinspanning. In deze gevallen zijn de **autodidactische slaapschakelaars FR12.1-230V en FR61.1-230V** bijzonder geschikt.

**Reeds van bij de ontwerpfase van de elektroinstallatie moet er aandacht geschonken worden aan de volgende zaken:**

Voor de lichtbesturing raden wij aan het **elektronische impulsrelais ES12NP-230V** (zie Pag. A2) en de **dimmer ESD12UF** (zie Pag. A7) te gebruiken en dit in combinatie met mechanische drukknoppen. Deze toestellen worden in dezelfde verdeelkast geplaatst als de slaapschakelaar en garanderen ook zonder basisbelastingselement een probleemloos verlichtingscomfort. Andere elektronische drukknoppen en dimmers worden doorgaans niet als een verbruiker herkend.

Schakelklokken (bijv. voor een elektrische vloerverwarming) moeten eveneens in de verdeelkast voor de slaapschakelaar geplaatst worden, omdat zij bij afgeschakelde voedingsspanning geen verbruiker kunnen inschakelen en omdat de gangreserve toch ook een verlofperiode niet kan overbruggen.

Wanneer een schakelklok, zoals boven beschreven, voor de bediening van rolluiken en jaloezieën gebruikt wordt, raden wij het **impulsrelais EGS12.1-200-230V** uit het programma "Bediening van rolluiken en zonblindes BRS" aan. Dit relais kan, onafhankelijk van de automatische besturing, in het bewaakte vertrek met een normale drukknop bediend worden en beschikt o.a. zelfs over een omkeerautomatisme voor jaloezieën. 1 basisbelasting wordt aan de beschikbare aansluitklemmen mee aangesloten.

Stekkervoedingen (voor bijv. verstelling van een beddenbodem) en geschakelde voedingen (van bijv. consumentenelektronica) worden al dan niet als kleine verbruikers herkend en worden dus ook probleemloos mee afgeschakeld. Of ze beletten dat deze toestellen afschakelen omdat de stroomstoot bij het opnieuw inschakelen te groot zou zijn. In dat geval moeten ze manueel uitgeschakeld worden - evenals de verlichting van de kamer zelf. Daarvoor raden wij hier aan een schakelbare stekker te gebruiken met bijvoorbeeld de schakelaar aan het bed.

F2

## Autodidactisch slaapschakelaar FR12.1 - 230V



FR12.1-230V

### Slaapschakelaar FR12.1 - 230V, 1 NO 16A/250V AC

Modulair toestel voor montage op Din-rail DIN-EN 50.022. Breedte 1 module = 18 mm, diepte 55 mm.

De slaapschakelaar FR12.1-230V onderbreekt de stroom nadat afschakelbare verbruikers uitgeschakeld zijn en verhindert daardoor storende elektromagnetische velden.

Tot een maximaal stroomverbruik van 200mA zijn kleine verbruikers toegelaten, indien ze bij het afschakelen van grotere verbruikers de slaapschakelaar niet verhinderen. De limietwaarde hoeft niet manueel ingesteld te worden, maar wordt door de FR12.1 aangeleerd. Verbruikers met een stroomopname van meer dan 200mA worden steeds als verbruikers gedefinieerd, en zullen dus ook aanleiding geven tot het inschakelen van de netspanning.

Zolang geen grotere verbruiker ingeschakeld wordt, blijft de bewaakte stroomkring enkelpolig van het net afgeschakeld.

Om een antenne-effect te vermijden worden de nul- en aardegeleider niet afgeschakeld.

Voor de bewaking wordt een instelbare gelijkspanning met kleine rimpel tussen 5V DC en 230V DC aangelegd. Daarom is een overbrugging van het contact niet toegelaten en leidt tot ontregeling van het toestel.

Bij het inschakelen van een verbruiker schakelt de slaapschakelaar de bewaakte fase in en een rode LED onder de draaischakelaar "leren" licht op.



### Instellingen FR12.1

Draaischakelaar 'leren'

ON = permanent aan

P → = actuele waarde aanleren (bij het terugdraaien naar stand [A])

[A] = zelfleren

[A] = niet zelfleren

Draairegelaar 'Überwachungsspannung'

V<sub>min</sub> ca. 5V DC

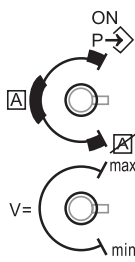
V<sub>max</sub> ca. 230V DC

Aansluiting van de slaapschakelaar

Klem L = fase

Klem N = nulleider

Klem 3 = bewaakte kring



### Functie van de draaischakelaar 'leren' (aanleren)

In de stand ON/P → is het werkcontact steeds gesloten en de slaapschakelaar is niet actief.

Wordt de schakelaar in de stand [A] = Selbstlernen (zelf leren) gesteld, dan wordt de actuele stroomwaarde als afschakelwaarde gememoriseerd, waarbij afgeschakeld dient te worden, zelfs wanneer er nog kleine verbruikers bijv. elektronische dimmers ingeschakeld zijn.

De verlichting moet daarom tijdens het aanleren in deze stand uitgeschakeld zijn.

In de stand [A] worden veranderingen bij de aangesloten verbruikers zelfstandig aangeleerd. Bij het eerste inschakelen van de fase en na een stroomuitval leert de FR12.1 automatisch opnieuw.

Is een nieuwe kleine verbruiker langer dan 24 uren ingeschakeld en is de totale stroomafname van de bewaakte stroomkring kleiner dan 200mA, staat daarbij de slaapschakelaar in de mode 'Selbstlernen' (zelf leren) en is in de tussentijd het licht aan- en uitgeschakeld, dan wordt deze kleine verbruiker aangeleerd en wordt de kring afgeschakeld. Na het aanschakelen van een nieuwe kleine verbruiker kan de bovengenoemde 'leerfase' ook onmiddellijk bereikt worden door een kort omschakelen van de draaischakelaar van 'leren' naar 'aktuellen Wert einlernen' (actuele waarde aanleren). Wordt het zelf aanleren van het toestel niet gewenst, dan dient de draaischakelaar 'leren' op de functie 'niet Selbstlernen' ingesteld te worden.

### Functie van de draairegelaar 'Überwachungsspannung' (bewakingsspanning)

De bewakingsspanning kan ingesteld worden tussen 5V DC en 230V DC. Op grond van de kleine rimpel veroorzaakt deze spanning zelfs bij 230V DC geen meetbaar wisselveld. Hoe hoger de ingestelde waarde, hoe meer capacatieve verbruikers er herkend worden zonder dat een basisbelasting bijgeschakeld moet worden. Bij de meeste toepassingen is dit zelfs bij de kleinste bewakingsspanning het geval.

## Autodidactisch slaapschakelaar FR61.1 - 230V



FR61.1-230V

### Slaapschakelaar FR61.1-230V, 1 NO 10A/250V AC

Inbouwtoestel 45mm lang, 55mm breed, 32mm diep.

De slaapschakelaar FR61.1-230V onderbreekt de stroom nadat de afschakelbare verbruikers uitgeschakeld zijn en voorkomt daardoor storende elektromagnetische velden.

Kleine verbruikers, tot een maximaal stroomverbruik van 200mA, worden toegelaten in geval ze bij het afschakelen van grotere verbruikers de slaapschakelaar niet verhinderen. De limietwaarde hoeft niet manueel ingesteld te worden, maar wordt door de FR61.1 aangeleerd.

Verbruikers met een stroomafname van meer dan 200mA worden als verbruikers gedefinieerd, en zullen dus ook aanleiding geven tot het inschakelen van de netspanning.

Zolang geen grotere verbruiker ingeschakeld wordt, blijft de bewaakte stroomkring enkelpolig van het net afgeschakeld.

Om een antenne-effect te vermijden worden de nul- en aardegeleider niet afgeschakeld. Voor de bewaking wordt een gelijkspanning 230V DC met kleine rimpel aangelegd. Bij het inschakelen van een verbruiker schakelt de slaapschakelaar de bewaakte fase in.

**Bij het eerste inschakelen van de fase en na een stroomuitval leert de FR61.1 automatisch opnieuw.** Eerst wordt een inschakelstroom van 30mA bepaald. Is een nieuwe kleine verbruiker langer dan 24 uren ingeschakeld en de totale stroomafname van de bewaakte stroomkring kleiner dan 200mA en is in de tussentijd het licht aan- en uitgeschakeld, dan wordt deze kleine verbruiker aangeleerd en de kring wordt afgeschakeld. Na het aanschakelen van een nieuwe kleine verbruiker kan de bovengenoemde "leerfase" ook onmiddellijk bereikt worden door de zekering van de betreffende kring kort uit te schakelen.

Aansluitvoorbeelden van de klemmen Pag. F5. Technische gegevens Pag. F6.

Type/stuurspanning	Contact	EAN (4010312..)
FR12.1-230V	1 NO 16A	203255
FR61.1-230V	1 NO 10A	203477

## Veldsterkte meettoestel FMG en basisbelastingen



FMG

### Veldsterkte meettoestel FMG

Digitaal veldsterkte meettoestel voor elektrische en magnetische LF wisselvelden. Bandbreedte 16Hz - 30kHz = technisch laagfrequent spectrum. Professionele meettechniek met gedeeltelijk voor patent aangemelde schakelelementen. Omvangrijke uitrusting inclusief NiMH-accu en laadtoestel. Uitvoerige handleiding.

#### Meetbereiken:

Magnetische fluxdichtheid van 200 tot 2000nT, elektrische veldsterkte van 200V/m tot 2000V/m. Resolutie 0,05%, precisie  $\pm 2\%$ .



Basisbelastingstoestel GLG12-3



Basisbelastingselement GLE

### Basisbelastingen

Een basisbelasting wordt toegepast wanneer verbruikers met een stroomafname van kleiner dan 30mA gebruikt worden of op grond van hun capaciteit niet herkend worden, maar er wel voor moeten zorgen dat de netspanning weer ingeschakeld wordt. Basisbelastingen moeten altijd parallel aan de bijhorende verbruikers in bedrijf gesteld worden en moeten ook tezamen afgeschakeld worden. Hogere stand-by belastingen kunnen het herkennen van een grondbelasting beïnvloeden of verhinderen. Voorbeelden : TL-lampen, dimmerschakelingen, elektronische transformatoren, stofzuigers met vermogenregeling en boormachines met toerentalregeling.

#### Basisbelastingstoestel GLG12-3:

Wordt als modulair toestel direct naast de slaapschakelaar in de schakelkast geplaatst. Er wordt gebruik gemaakt van aanvullende basisbelastingseleiders in het vrij te schakelen net en is daarom aangewezen bij nieuwe installaties. Het basisbelastingstoestel GLG12-3 beschikt over 3 basisbelastingen en is zelf in staat de slaapschakelaar ingeschakeld te houden.

#### Basisbelastingselement GLE:

PTC-weerstand in een kleine mof met aansluitingsgeleiders; kan direct in een verbruiker, in een inbouwdoos voor een schakelaar of in een aftakdoos geplaatst worden. Dit element is niet in staat de slaapschakelaar zonder extra verbruikers ingeschakeld te houden.

#### Basisbelastingadaptor GLA:

Adapter voor Schuko-stekker voor bijv. stofzuiger. Dient na het gebruik van apparaten uit de stekker verwijderd te worden om de slaapschakelaar niet in zijn functie te hinderen. Deze adapter is in staat de slaapschakelaar zonder extra verbruikers ingeschakeld te houden.



Basisbelastingadaptor GLA



FKL-230V

### Werkingscontrolelicht FKL-230V

Het actieve net tot een bewakingsspanning van ca. 90V DC kan aangetoond worden door het werkingsscontrolelicht FKL-230V met kinderveiligheid. Bij een hogere bewakings-gelijkspanning brandt de FKL continu en in geval van een actief 230V net brandt het fel. Daardoor kan dit lichtje eventueel ook als oriënteringsverlichting dienst doen indien geen andere stand-by-verbruiker in de stroomkring beschikbaar is.

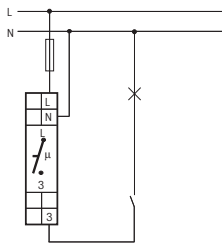
Type/stuurspanning

EAN (4010312..)

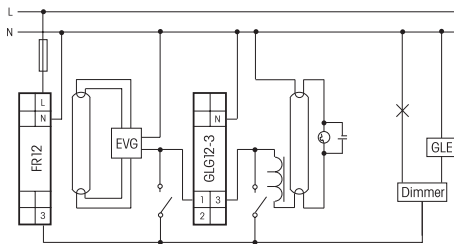
FMG	veldsterkte meettoestel	901328
GLG12-3-230V	3 x basisbelasting	200988
GLA	1 x basisbelasting	900796
GLE	1 x basisbelasting	900970
FKL-230V	werkingsscontrolelicht	901229

# Aansluitvoorbeelden slaapschakelaars

## Standaardaansluiting slaapschakelaar

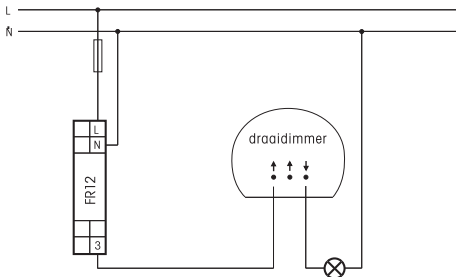


## Slaapschakelaar met basisbelasting GLG12-3, respectievelijk basisbelastingselement GLE



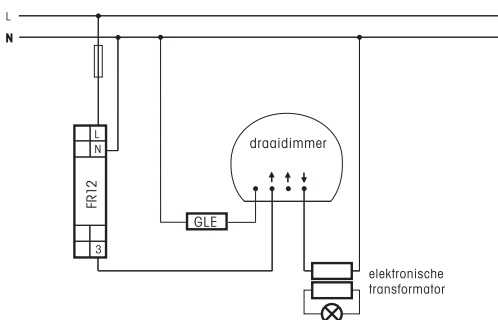
## Draaidimmer met faseaansnijding voor ohmse en inductieve verbruikers

Kan meestal toegepast worden wanneer geen extra stand-by verbruikers in de stroomkring aanwezig zijn. Anders zie "Geschakelde voedingen" of er moeten dimmers geplaatst worden met een extra aansluitklem voor de slaapschakelaar.



## Draaidimmer met faseafsnijding voor elektronische transformatoren

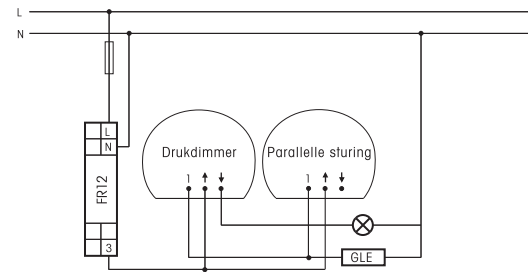
Alleen dimmers met een extra aansluitklem kunnen gebruikt worden voor de slaapschakelaar.



## Drukdimmers

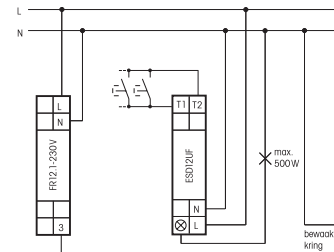
Kunnen enkel als parallelsturing gebruikt worden, omdat de meeste drukkimmers de drukknop bewaken met een eigen opgewekte lage spanning en dit is in een afgeschakeld net niet mogelijk. Aan de parallelsturingsingang van de drukkimmers moet een basisbelasting tegenover de nulleider aangesloten worden. Daardoor is het indimmen over de tweede aansluitingen mogelijk, het direct inschakelen is niet mogelijk.

Na het inschakelen van de slaapschakelaar kan vanuit alle tweede aansluitingen en vanaf de dimmer gedimd en uitgeschakeld worden.



## Afstandsdimmers

Als afstandsdimmer raden wij de impulsrelais-dimmer ESD12UF aan. Bij dit relais wordt de klem L **vóór** de slaapschakelaar aangesloten. Daardoor blijft de volledige functie intact. Een geïntegreerd uitschakelrelais neemt de schakeling van de geschakelde stroomkring over. De drukknop(pen) wordt (worden) aan T1 en T2 aangesloten. Door de stuurkring stroomt slechts een lage gelijkspanning.



## Geschakelde voedingen voor consumentenelektronica (bijv. televisietoestellen) en stekkervoedingen

Apparaten of netvoedingen worden enkel gedeeltelijk door de slaapschakelaar herkend en afgeschakeld, ook in de stand-by-functie. Wanneer deze apparaten of netvoedingen die zich in de bewaakte stroomkring bevinden niet afgeschakeld worden, dan dienen ze door een schakelbare stekker van het net gescheiden te worden, om de werking van de slaapschakelaar niet te storen.

## Tijdgestuurde rolluikbesturingen direct aan het venster

Rolluikbesturingen worden enkel gedeeltelijk door de slaapschakelaars herkend en afgeschakeld. Wanneer deze rolluikbesturingen die zich in de bewaakte stroomkring bevinden niet afgeschakeld worden, dan dienen ze door conventionele rolluikschakelaars vervangen te worden. Buismotoren met elektronische eindschakelaars moeten met een basisbelasting parallel aan de draairichtingsbesturing geschakeld worden.

## Vragen en antwoorden bij de slaapschakelaars

### Werkingscontrole?

Klem 3 bij ingeschakeld net losmaken, de slaapschakelaar moet de fase uitschakelen, de LED dooft.

### Basisbelasting?

Een basisbelasting wordt geplaatst wanneer verbruikers aanwezig zijn waarvan de stroomafname permanent of tijdelijk kleiner is dan 5mA (10mA bij FR12 en FR12.0) en daarom door de slaapschakelaar niet herkend kan worden. Een basisbelasting mag niet direct tussen de vrij te schakelen fase en de nulleider geplaatst worden, uitgezonderd de GLA.

### De slaapschakelaar schakelt in en uit?

Er is eventueel een basisbelastingselement direct tussen de vrij te schakelen fase en de nulleider geplaatst (alle FR). Een inductieve verbruiker (bijv. stekkervoeding) ligt in de vrij te schakelen stroomkring zonder scheiding direct na de slaapschakelaar en de afschakeldrempel is hoger ingesteld als de nominale stroomafname van deze verbruiker. Voor een correcte werking moet de verbruiker van het net gescheiden worden (alleen FR12 of FR12.0).

### Gebruik van een dimmer na de slaapschakelaar?

Wij raden het gebruik van impulsrelais-dimmers ESD12UF aan, zoals beschreven op pag. F5.

Draaidimmers met faseaansnijding voor ohmse en inductieve verbruikers : FR12 : werkingsinstelling MECH. DIMMER AUTO., FR12.0 en FR61.1 : er moeten geen aanvullende maatregelen getroffen worden - of dimmers met extra klem voor slaapschakelaar-componenten gebruiken.

FR12.1 : de bewakingsspanning moet op een waarde > 50V ingesteld worden.

Draaidimmers met faseafsnijding voor elektronische transformatoren : alleen met extra klem voor slaapschakelaar-componenten mogelijk (fabrikaat bijv. Busch-Jaeger).

Drukdimmers met faseaansnijding of met faseafsnijding : alleen als parallelsturing mogelijk; in de tweede aansluiting moet een basisbelasting tegenover de nulleider geplaatst worden. De slaapschakelaar kan enkel over de tweede aansluiting geactiveerd worden.

Alleen het indimmen is mogelijk, geen afschakelen.

Sensordimmers: niet mogelijk.

### Gebruik van elektronische transformatoren?

Alle elektronische transformatoren zijn met primaire klemmen parallel met een basisbelasting te schakelen, voor zover ze niet gedimd worden.

### Apparaten met transfo-netvoedingen (bijv. consumentenelektronica, PC, etc.)?

FR12 en FR12.0 : deze apparaten worden dikwijls aan de secundaire zijde aan- of uitgeschakeld, waardoor de transfo-netvoedingen permanent aan het net liggen. Apparaten met deze kenmerken moeten na gebruik door het uittrekken van de stekker of via een schakelbare stekker van het net gescheiden worden. FR12.1 en FR61.1 : de stroomafname wordt aangeleerd en daardoor vrijgeschakeld (tot 200mA).

### Tijdstuurde rolluikbesturingen direct aan het venster?

Deze rolluikbesturingen nemen permanent een ruststroom op en moeten derhalve niet geplaatst worden na een slaapschakelaar. Als een scheiding van de kring van het desbetreffende vertrek niet mogelijk is, dan moeten deze rolluikbesturingen vervangen worden door rolluikschakelaars.

### Impulsrelais na de slaapschakelaar?

Wij raden het elektronische impulsrelais ES12NP-230V aan, die de de FR12.1 schakelt zonder extra basisbelasting. Elektro-mechanische impulsrelais moeten ook iets langer bekrachtigd worden, tot de FR12.1 en tevens de verlichting aanspringen.

### TL-lampen of verdichte gasontladingslampen (spaarlampen) na de slaapschakelaar?

TL-lampen hebben altijd een basisbelasting nodig, die parallel aan de lamp dient aangebracht te worden.

## Technische gegevens van de slaapschakelaars

CE

### Contacten

Contactmateriaal	AgSnO <sub>2</sub>
Contactafstand	0,5 mm
Proefspanning contact/contact	1000V
Nominaal schakelvermogen	16A/250V AC FR61.1: 10A/250V AC
Gloeilampen en halogeenlampen 230V	3000W FR61.1: 1000W
TL-lampen in DUO-schakeling	1600W FR61.1: 1000W
TL-lampen, inductief of capacitief	1000W
TL-lampen parallel gecompenseerd	4 A (500 W)
HQL en HQL, niet gecompenseerd	–
Elektronische voorschakeltoestellen	1 in ≤ 70 A/10ms <sup>1)</sup>
Inductieve belasting cos φ = 0,6/230V AC	5A (650W)
Levensduur bij nominale belasting, cos φ = 1 u. 100/h	>10 <sup>5</sup>
Bijv. gloeilampen, 1000W u. 100/h	>10 <sup>5</sup>
Levensduur bij nominale belasting, cos φ=0,6 u. 100/h	>10 <sup>4</sup>
Aanduiding van de schakelstand	LED (niet FR61)
Doorsnede van de kooiklemmen	12 mm <sup>2</sup> FR61.1: schroefklem M3
Maximale doorsnede van een geleider	6 mm <sup>2</sup> FR61.1: 2,5 mm <sup>2</sup>
Schroefkop	gleuf/kruisgleuf, pozidriv FR61.1: gleuf
Aanraakbescherming (aan de kant van het toestel)	VDE0106 Deel 100 en VBG4

### Elektronica

Inschakelduur	100 %
Max./Min. omgevingstemperatuur	+ 50 °C/- 20 °C
Stuurspanningsbereik	0,9 tot 1,1 x U <sub>n</sub>

### Voldoen aan de normen

EN 60669

<sup>1)</sup> bij elektronische voorschakeltoestellen moet er met een 40-voudige stroom rekening gehouden worden.