

merten

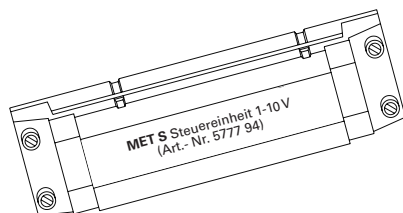
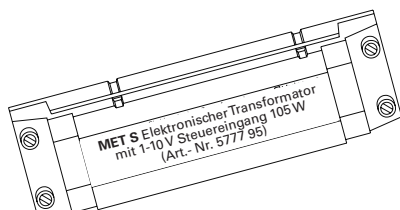
MET S

Für große Lösungen

For big installations

Pour grandes installations

Voor grote oplossingen



D Bedienungs- und Montageanleitung

GB Installation instructions

F Instructions de montage

NL Bedienings- en montagehandleiding

Inhalt

Für große Lösungen	3
For big installations	16
Pour grandes installations	29
Voor grote oplossingen	42

MET S für große Lösungen

Mit dem **MET S**-Transformator mit integrierter 1-10 V Schnittstelle und der **MET S**- Steuereinheit 1-10 V hat Merten eine innovative Lösung für große Niedervolt-Halogen-Anlagen entwickelt.

Bei komplexen Installationen sind Lösungen mit System gefragt. Das **MET S**-System paßt sich flexibel den jeweiligen Leistungsanforderungen an. So können zum Beispiel neben Niedervolt-Halogen auch Leuchtstofflampen integriert werden. Das Ganze wird von beliebig vielen Bedienstellen oder auch nur von einem Potentiometer aus gesteuert. Mit MET S können NV-Beleuchtungsanlagen mit Leistungen bis maximal 5100 W erstellt werden. Wird bei der Installation die maximale Belastung von 1700 W pro Phase (Angaben des örtlichen EVU's beachten) überschritten, können weitere Geräte (max. 3 x 1700 W) auf die restlichen Phasen verteilt werden.

Ein elektronischer Transformator mit integriertem Dimmer und einer 1-10 V Schnittstelle (Art.-Nr. 5777 95) bildet die Basis für eine unkomplizierte, ausbaufähige Installation.

Die Ansteuerung der Transformatoren erfolgt über eine 1-10 V Steuerleitung. Es können auch Leuchtstofflampen über EVG's mit 1-10 V Schnittstelle angeschlossen werden.

MET S für große Lösungen

Geschaltet und gedimmt werden die Transformatoren entweder über den Elektronik-Potentiometer-Einsatz 1-10 V (Art.-Nr. 5729 99), die INSTABUS-Steuereinheiten oder über die MET S-Steuereinheit 1-10 V (Art.-Nr. 5777 94).

Mit der MET S-Steuereinheit 1-10 V können die MET S elektronischen Transformatoren oder EVG's für Leuchtstofflampen mit 1-10 V Schnittstelle über beliebig viele mechanische Taster (Schließer), maximal 10 elektronische Nebensteilen oder TELE-Nebensteilen mit den IR-Fernbedienungen Distance 2010 und 2050i geschaltet und gedimmt werden. Zusätzlich ermöglicht die Steuereinheit 1-10 V eine abschaltbare Memory-Funktion.

Das **MET S**-System ermöglicht wirtschaftliches Dimmen für hohe Leistungsbereiche und problemlose Erweiterungsmöglichkeiten.

Hinweis:

Die Geräte sind für sinusförmige Netzspannungen ausgelegt. Ein Betrieb an Phasenanschnittsdimmern oder Wechselrichtern mit rechteckigen- oder trapezförmigen Spannungsverlauf schädigt die Geräte.

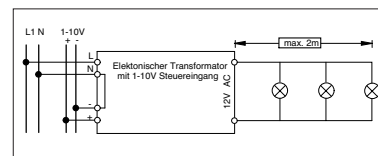
Merkmale und Anschlußmöglichkeiten des elektronischen Transformators mit 1-10 V Steuereingang

Der elektronische Transformator mit 1-10 V Steuereingang 105 W (Art.-Nr. 5777 95) hat einen integrierten Dimmer und zeichnet sich durch Brummfreiheit, elektronischen Kurzschlußschutz (kein Sicherungswechsel erforderlich) und Überlastschutz aus.

Der Überlastschutz dimmt den Trafo bei Überschreitung der maximal zulässigen Temperatur bzw. der höchsten anschließbaren Leistung automatisch auf das vertretbare Maß zurück. Mit diesen Merkmalen genügt der leerlaufsichere, elektronische Trafo höchsten Sicherheitsanforderungen.

Der Kurzschlußschutz schaltet das Gerät bei einem sekundärseitigen Kurzschluß automatisch ab. Nach der Beseitigung läuft das Gerät wieder an.

Anschlußbeispiel:

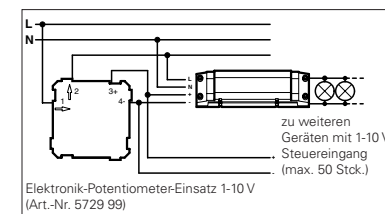


Steuerung des Transformators mit dem Elektronik-Potentiometer-Einsatz 1-10 V

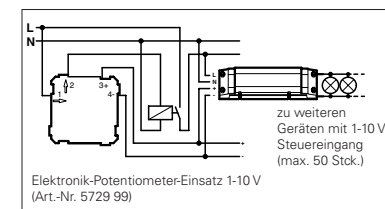
Elektronik-Potentiometer-Einsatz 1-10 V

Über den Elektronik-Potentiometer-Einsatz 1-10 V (Art.-Nr. 5729 99) können bis zu 50 Transformatoren oder EVG's für Leuchtstofflampen mit 1-10 V Steuereingang steuerungseitig parallel betrieben werden. Ein Vorteil des elektronischen Potentiometers ist dabei die direkte Abhängigkeit der gewählten Beleuchtungsstärke von der Stellung (Drehwinkel) des Drehknopfes.

Mit dem integrierten Druck-Ausschalter können 6 A geschaltet werden.



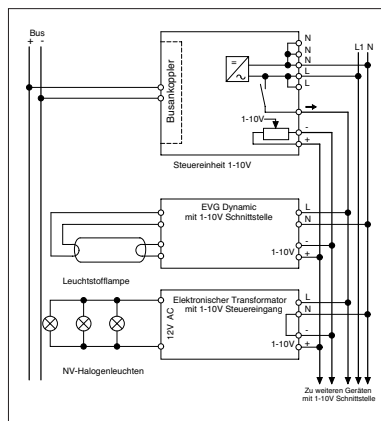
Werden größere Leistungen benötigt, so ist ein Relais oder ein Schütz nachzuschalten. Es können dann maximal 1700 W pro Phase (Angaben des örtlichen EVU's beachten) angeschlossen werden.



Steuerung des Transformators über INSTABUS

INSTABUS Steuereinheiten 1-10 V

Mit den INSTABUS Steuereinheiten 1-10 V (Art.-Nr. 6502 01 und Art.-Nr. 6470 29) können bis zu 50 Transformatoren oder EVG's für Leuchtstofflampen mit 1-10 V Steuereingang betrieben werden.



7

Merkmale und Anschlußmöglichkeiten der MET S Steuereinheit 1-10 V

MET S- Steuereinheit 1-10 V

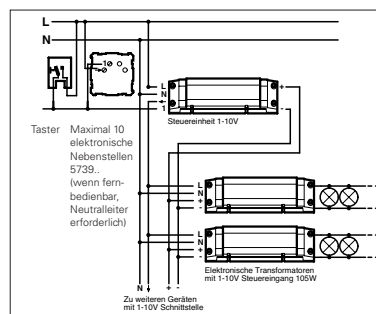
Mit der MET S- Steuereinheit 1-10 V (Art.-Nr. 5777 94) können bis zu 50 Transformatoren oder EVG's für Leuchtstofflampen mit 1-10 V Steuereingang steuerungseits parallel betrieben werden.

Die Steuereinheit 1-10 V kann über beliebig viele mechanische Taster (Schließer) bedient werden.

Eine weitere Möglichkeit zur Ansteuerung der Steuereinheit 1-10 V ist der Betrieb über elektronische Nebenstellen (Art.-Nr. 5739 99) und TELE-Nebenstellen (Art.-Nr. 5739 98) mit den IR-Fernbedienungen Distance 2010 und 2050i. Bis zu maximal 10 Nebenstellen können die Steuereinheit 1-10 V ansteuern.

Sowohl Taster als auch elektronische Nebenstellen lassen sich zur Steuerung beliebig kombinieren. Der Anschluß mehrerer Steuereinheiten 1-10 V an einen Taster bzw. an eine Nebenstelle ist nicht erlaubt.

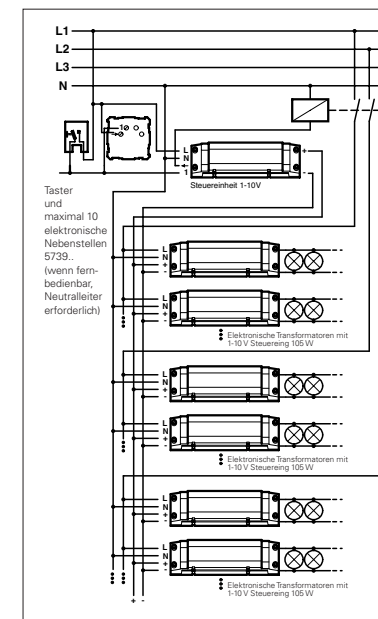
Auch der Betrieb mehrerer Steuereinheiten an einer 1-10 V Steuerleitung ist nicht erlaubt.



8

Merkmale und Anschlußmöglichkeiten der MET S Steuereinheit 1-10 V

Werden größere Leistungen benötigt, so ist ein Relais oder ein Schütz nachzuschalten. Es können dann maximal 1700 W pro Phase (Angaben des örtlichen EVU's beachten) angeschlossen werden.



Alle Taster und Nebenstellen dürfen nur an der gleichen Phase angeschlossen werden.

9

Bedienung der MET S Steuereinheit 1-10V

a) Mit eingeschalteter Memory-Funktion

Durch kurzes Tasten einer Bedienstelle (Taster, z.B. Art.-Nr. 3150 00, Sensorfläche einer Nebenstelle Art.-Nr. 573999 oder IR-Sendertaste mit einer TELE-Nebenstelle Art.-Nr. 573998) wird die Steuereinheit aktiviert. Diese schaltet das integrierte Relais ein und steuert die 1-10 V Schnittstelle auf den vor dem Ausschalten gewählten Helligkeitswert. Durch nochmalige kurze Betätigung der Bedienstelle schaltet die Steuereinheit aus.

Bei längerer Betätigung der Bedienstelle schaltet die Steuereinheit die angeschlossenen Verbraucher auf den gespeicherten Helligkeitswert ein und dimmt, entgegen der letzten Dimmrichtung, weiter. Ist die gewünschte Helligkeit erreicht, wird der Taster oder die Sensorfläche losgelassen. Die Dimmrichtung (heller bzw. dunkler) wechselt nach jedem Dimmvorgang.

Hinweis: Nach einem längeren Netzausfall geht der gespeicherte Helligkeitswert verloren.

b) Mit ausgeschalteter Memory-Funktion

Durch kurzes Tasten wird die Steuereinheit ein- (max. Helligkeit) oder ausgeschaltet. Bei längerer Betätigung der Bedienstelle dimmt die Steuereinheit den bzw. die Verbraucher von der minimalen Helligkeit aufwärts. Ist die gewünschte Helligkeit erreicht, wird der Taster oder die Sensorfläche losgelassen. Die Dimmrichtung (heller bzw. dunkler) bleibt hierbei die gleiche.

Bedienung der MET S Steuereinheit 1-10 V und Montagehinweise

c) Ein-/Ausschalten der Memoryfunktion

Das Ein- bzw. Ausschalten der Memoryfunktion wird durch zehnmaliges, kurzes Betätigen der Bedienstelle (fünfmaliges Schalten) innerhalb von 8 Sekunden erreicht. Die Verbraucher werden nach dem Ausschalten der Memoryfunktion mit maximaler Helligkeit angesteuert, nach dem Einschalten der Memoryfunktion jedoch mit halber Helligkeit. Anhand dieser Eigenschaft wird die erfolgreiche Umschaltung des Einschaltverhaltens angezeigt.

Montagehinweise:

Positionieren des Gerätes

Bei der Positionierung des Transformators ist darauf zu achten, daß ein ausreichender Wärmeübergang bzw. ein Wärmeaustausch möglich ist. Besonders beim Einbau der Trafos in Gehäuse, Decken oder ähnliches, sollte auf eine entsprechende freie Luftzirkulation an den Gehäuseseiten und der Gehäusedecke geachtet werden, so daß die maximal zulässige Gehäusetemperatur von 75 °C nicht überschritten wird.

Verlegen der Leitungen

Die Netz- und Steuerleitungen sollten weder direkt am Gehäuse der Transformatoren noch parallel zu hochfrequenten Sekundärleitungen verlegt werden. Dies ist wichtig, um störende Hochfrequenzeinkopplungen auf die entsprechende Leitung zu vermeiden. Ansonsten unterliegt die 1-10 V Steuerleitung keinen beson-

Montagehinweise

deren Einschränkungen bezüglich Länge und räumlich paralleler Anordnung zu anderen Installationsleitungen. Die 12 V Sekundärleitungen vom Trafo zu den entsprechenden Leuchten dürfen 2 m nicht überschreiten. Ansonsten können die Funkstörgrenzwerte nicht eingehalten werden.

Bei der sekundärseitigen Verdrahtung empfehlen wir die Verwendung von Leitungen mit einem Mindestquerschnitt von 2 x 1,5 mm².

Hinweise zur Verwendung im Parallelbetrieb mit Leuchtstofflampen

Werden Transformatoren oder Steuereinheiten 1-10 V im Parallelbetrieb mit Leuchtstofflampen und anderen induktiven Verbrauchern betrieben, ist es empfehlenswert, parallel zur Primärseite der elektronischen Trafos ein Überspannungsschutzmodul (Art.-Nr. 552119) anzuschließen.

Befestigung der Geräte

Zur Befestigung der Geräte müssen Halbrund-Holzschrauben nach DIN 96-3,5 verwendet werden. Bei der Installation ist ferner eine entsprechende netzseitige Abisolierlänge zu beachten.

Technische Daten

Typ	Elektronischer Transformator mit 1-10 V Steuereingang 105 W
Art.-Nr.	5777_95
Nennleistung	35 - 105 W
Nennspannung	AC 230 V / 50 Hz
Ausgangsspannung	AC max. 11,8 V _{eff} / 40 kHz
Primäre Nennstromaufnahme	0,45 A
Umgebungstemperatur t _a	max. 50° C
Gehäusetemperatur t _c	max. 75° C
EG-Richtlinien	entspricht Niedersp.-Richtlinie 73/23/EWG entspricht EMV-Richtlinie 89/336/ EWG
Sekundärleitung	max. 2 m lang, mind. 2 x 1,5 mm ²
Außendurchmesser der Anschlußleitung	max. 9mm
Kurzschlußschutz	elektronische Abschaltung, Wiederanlauf nach Beseitigung des Kurzschlusses
Überlast/ Temperatur	automatische Leistungsreduzierung
Schutz gegen Spannungsspitzen	max. 1 kV
Abmessungen	180 x 34 x 49 mm (B x H x T), Diagonalmäß 55 mm

Typ	Steuereinheit 1-10 V
Art.-Nr.	5777_94
Schaltkontakt:	
Nennstrom	230 V / 10 A
Nennleistung	max. 2300 VA
Glühlampen	max. 2000 W
Halogenlampen AC 230 V	max. 1200 W
Halogenlampen (NV)	max. 1500 W über elektr. Transformatoren
Leuchtstofflampen	max. 900 W unkomensiert max. 1400 W kompensiert
1-10 V Schnittstelle	max. 50 mA (max. 50 Geräte)
Außendurchmesser der Anschlußleitung	max. 9 mm
Umgebungstemperatur t _a	max. 50° C
Schutz gegen Spannungsspitzen	max. 1 kV
Abmessungen	180 x 34 x 49 mm (B x H x T), Diagonalmäß 55 mm

Garantieerklärung

Wir gewähren für die Merten-MET S-Produkte – bei unveränderten Geräten und sachgemäßer Montage durch eine Elektrofachkraft – unter Beachtung der maximalen Anschlußleistung, ab Kauf des Gerätes durch den Endverbraucher, 12 Monate Garantie.

Bei Beanstandungen, die auf einen innerhalb der Gewährleistungsfrist beruhenden Materialfehler zurückzuführen ist, leistet das Werk kostenlosen Ersatz, wenn das schadhafte Gerät mit Kaufbeleg und Fehlerangabe eingesandt wird.

Die Mängelhaftung bezieht sich nicht auf Transportschäden sowie Schäden infolge Nichtbeachtens der Einbauanweisung und der landesüblichen Installationsbestimmungen (z.B. in Deutschland die VDE-Bestimmungen). Im Falle eines Defektes das Gerät bitte mit dem Garantiebeleg direkt an Gebrüder Merten senden.

Garantiebeleg

Verkaufsdatum: _____

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Absender: _____

Festgestellte Mängel: _____

merten

Merten GmbH & Co. KG
Lösungen für intelligente Gebäude

MET S for big installations

The MET S transformer with integrated 1-10 V interface and the MET S 1-10 V control unit from Merten offer an innovative solution for big low voltage halogen installations.

For complex installations solutions with a system behind are needed. The MET S system adapts itself to the individual power requirements. So in addition to low voltage halogen lamps you can also integrate fluorescent lamps. The whole installation can then be controlled by any number of push-button switches or electronic secondary units or just one potentiometer. With MET S it is possible to have a low voltage halogen lighting installation of up to 5100 W. In case the maximum load of 1700 W per phase (see for the regulation of your local power supplier) is exceeded in one installation, other devices (max. 3x 1700 W) can be distributed on the remaining phases.

An electronic transformer with incorporated dimmer (art.no. 5777 95) and a 1-10 V interface is the basis for simple installations which are easy to extend.

The control of the transformers is done via a 1-10 V control wire. Fluorescent lamps can also be connected via the electronic ballast with 1-10 V interface.

MET S for big installations

The transformers are switched and dimmed either via the electronic 1-10 V potentiometer (art.no. 5729 99) the INSTABUS control units 1-10 V or the MET S control unit 1-10 V (art.no 5777 94).

The MET S 1-10 V control unit allows for switching and dimming of the MET S electronic transformers or electronic ballasts of fluorescent lamps by any number of mechanical push-button switches (push to make), maximum 10 electronic secondary units or secondary units that are remote controlled by the transmitters Distance 2010 and 2050i. In addition the 1-10 V control unit offers a memory function that can be switched off.

The MET S system allows economic dimming for high ratings and easy extension possibilities.

Advice:

The units are conceived for sine shaped mains voltages. Operation by dimmers or inverters with rectangular or trapeziform voltage curve damages the units.

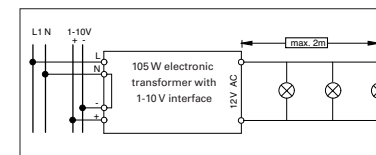
Features and wiring possibilities of the electronic transformer with 1-10 V interface

The 105 W electronic transformer with 1-10 V interface has an integrated dimmer (art.no. 5777 95) and distinguishes itself by the absence of humming noise, electronic short-circuit protection (no change of fuse necessary) and overload protection.

The integrated overload protection dims the transformer down to an acceptable degree in case the maximum temperature admitted respectively the maximum load to be connected are exceeded. Having these features the idling-protected electronic transformer meets highest safety requirements.

The short circuit protection automatically switches off the device in the case of a short circuit on the secondary side. After elimination of the short circuit the unit restarts again.

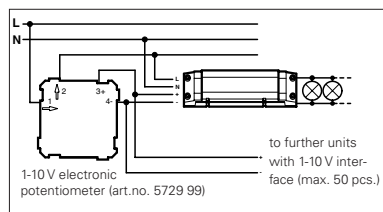
Wiring example:



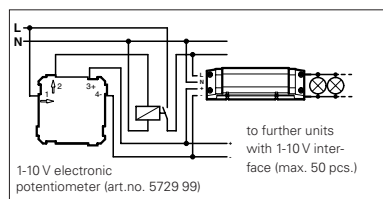
The control of the transformer by electronic potentiometer

The 1-10 V electronic potentiometer

The 1-10 V electronic potentiometer (art.no. 5729 99) can control up to 50 transformers or electronic ballasts for fluorescent lamps with 1-10 V interface. An advantage of the electronic transformer is the direct link between the chosen brightness level and the position of the rotary knob. The integrated off-switch can switch 6 A.



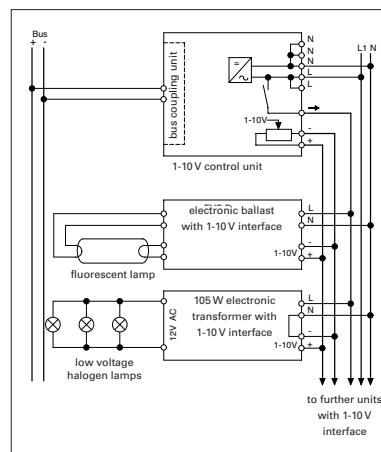
If bigger loads are connected, it is necessary to operate them by a relay or a contactor. Then a maximum load of 1700 W can be connected (see indications of your local power supplier).



The control of the transformer via INSTABUS

INSTABUS 1-10 V control units

The INSTABUS 1-10 V control units (art.no 6502 01 and art.no 6470 29) can control up to 50 transformers or electronic ballasts for fluorescent lamps with 1-10 V interface.



Features and wiring possibilities of the MET S 1-10 V control unit

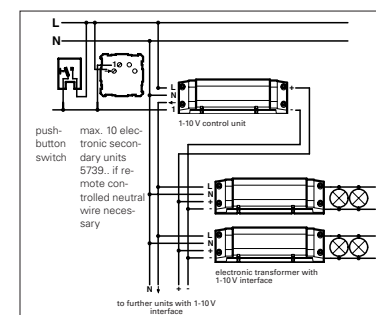
MET S 1-10 V control unit

The MET S 1-10 V control unit (art.no. 5777 94) allows to operate in parallel up to 50 transformers or electronic ballasts for fluorescent lamps with 1-10 V interface.

The 1-10 V control unit can be operated by any number of mechanical push-button switches (push to make).

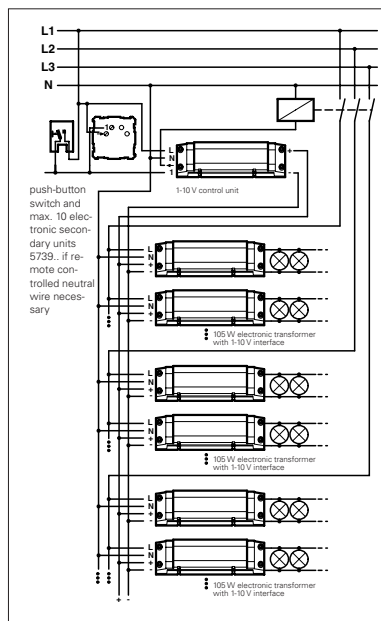
The 1-10 V control unit can also be operated by maximum 10 electronic secondary units (art.no. 5739 99) or secondary units that are remote controlled (art.no 5739 98) by the transmitters Distance 2010 and 2050i.

The push-button switches as well as the electronic secondary units can be freely combined. The connection of several 1-10 V control units to one push-button switch or one secondary unit is not allowed. The same applies to the connection of several control units to one 1-10 V control wire.



Features and wiring possibilities of the MET S 1-10 V control unit

If bigger loads are required, it is necessary to operate them by a relay or a contactor. Then a maximum load of 1700 W can be connected (see indications of your local power supplier).



All push-button switches and secondary units have to be connected to the same phase.

How to operate the MET S 1-10 V control unit

a) with memory function switched on

A short push on the push-button switch (for ex. art.no 3150 00) or alternatively a short touch on the sensor plate of a secondary unit (art.no. 5739 99) or on the button of a transmitter for a remote controlled secondary unit (art.no 5739 98) activates the control unit, which then switches the lamps on with the brightness level set before. Another short touch turns the lamps off. A prolonged touch on the push-button-switch or the secondary unit makes the control unit switch on the connected load with the brightness level in its memory and continues to dim opposite the last dimming direction. When the brightness level required is reached, you just have to release the push-button or the touch plate. The dimming direction (brighter or darker) changes after every dimming operation.

Advice: After a power failure the memorized brightness value gets lost and the unit starts with full brightness.

b) with memory function switched off

A short touch switches the control unit on (max. brightness) or off. A prolonged touch on the push-button switch or the secondary unit makes the control unit dim upwards from the lowest brightness level. When the brightness level required is reached, you just have to release the push-button or the touch plate. The dimming direction (brighter or darker) changes after every dimming operation.

How to operate the MET S 1-10 V control unit

c) switching the memory function on and off

The memory function can be turned on or off by pushing the touch plate of the push-button switch ten times (5 switching operations) within 8 seconds. After switching off the memory function, the connected load is switched on with the maximum brightness; after activating the memory function, however, with 50% of the brightness only. This difference allows to verify the successful switching from memory to no memory function or vice versa.

Installation advice:

Placing the devices

When choosing the place of installation attention should be paid to sufficient heat dissipation. Especially when installing the control units in housings, false ceilings etc., it has to be made sure that the air can circulate freely along the sides and over the top of the device so that the maximum housing-temperature admitted of 75°C is not exceeded.

Placing the wires

The mains and the switch wires should neither be placed directly at the housing of the device nor parallel to high frequency secondary cables. This is important to avoid disturbing high frequency interferences on the wires concerned. Except for this restriction there are no

Installation advice

others regarding length and distance to other installation wires. The 12 Volt secondary cable from the transformer to the lamps must not be longer than 2 m. Otherwise the RFI protection values cannot be respected.

For the wiring on the secondary side we recommend the use of cables with a minimum cross section of $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Advice for the use in parallel installation with fluorescent lamps

If transformers or 1-10 V control units are operated in parallel with fluorescent lamps and other inductive loads, it is recommended to connect a surcharge protection module (art. No. 5521 19) in parallel to the primary side of the electronic transformer.

Fixing the devices

For fixing the devices half-round wood screws acc. to DIN 96-3,5 have to be used. When doing the wiring up please pay attention to the right length of mains cable, where the insulation has to be removed.

Technical data

Type	electronic transformer 105 W with 1-10 V interface
Art.No.	5777 95
Nominal load	35 - 105 W
Nominal voltage	AC 230 V / 50 Hz
Voltage output	AC max. $11,8 V_{\text{eff}}$ / 40 kHz
Nominal current input, primary side	0,45 A
Ambiant temperature t_a	max. 50°C
Housing temperature t_c	max. 75°C
EC Directives	Conf. to Low-voltage Direct. 73/23/EEC Conforms to EMC Directive 89/336/EEC
Secondary cable	max. 2 m long, min. $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$
Outer diameter of cable	max. 9 mm
Short circuit protection	electronic switching off, restart after elimination of short-circuit
Overload / overheat protection	automatic load reduction
Protection against peaks in power supply	max. 1 kV
Dimensions	180x34x49 mm (WxHxD), diagonal dimensions 55 mm

Type	1-10 V control unit
Art.No.	5777 94
Switch contact:	
Nominal current	230 V / 10 A
Nominal load	max. 2300 VA
filament lamps	max. 2000 W
halogen lamps 230 V AC	max. 1200 W
halogen lamps low voltage	max. 1500 W via electr. transformers
fluorescent lamps	max. 900 W uncompensated max. 1400 W compensated
1-10V interface	max. 50 mA (max. 50 units)
Outer diameter of cable	max. 9 mm
Ambiant temperature t_a	max. 50°C
Protection against peaks in power supply	max. 1 kV
Dimensions	180x34x49 mm (WxHxD), diagonal dimensions 55 mm

Guarantee

A 12-month guarantee is given for the Merten MET S-products as from the date of purchase by the end-user, provided that the device has not been modified and has been correctly installed by a qualified electrician with due regard for the maximum installed load.

In the event of complaints attributable to material defects arising within the warranty period, the defective product will be replaced by the manufacturer free of charge when returned with proof of purchase and a brief description of the defect.

Liability for defects does not include damage suffered in transit, nor damage due to non-compliance with the installation instructions and the customary national installation regulations (e.g. VDE regulations in Germany). If a defect occurs, the device should be sent to Gebrüder Merten's local distributor or directly to Gebrüder Merten together with the Guarantee Card.

Guarantee Card

Purchase date: _____

Dealer's stamp and signature:

Sender:

Description of defect(s):

merten

Merten GmbH & Co. KG
Lösungen für intelligente Gebäude

MET S pour grandes installations

Avec le nouveau transformateur MET S avec interface 1 - 10 V et l'unité de commande MET S, Merten a développé une solution innovatrice dans le domaine des variateurs pour lampes halogènes TBT.

Dans des installations complexes, il est nécessaire d'offrir des solutions avec système. Le système MET S s'adapte d'une manière flexible aux exigences au niveau des puissances de raccordement et des types de lampes. Ce système permet, par exemple, d'intégrer des lampes halogènes TBT et des lampes fluorescentes. Toute l'installation peut alors être commandée d'un nombre quelconque de postes ou par un seul potentiomètre. Avec MET S on peut réaliser des installations TBT avec des charges jusqu'à 5100 W. Au cas où, dans une installation, on dépasse la charge maximale de 1700 W par phase (voir les indications de l'entreprise locale d'approvisionnement en courant) on peut répartir les autres appareils (max 3 x 1700 W) sur les phases restantes.

Un transformateur électronique avec variateur intégré et une interface 1 - 10 V (réf. 5777 95) forme la base pour des installations peu compliquées et faciles à élargir.

La commande des transformateurs se fait par un conducteur de commande de 1 - 10 V. On peut également raccorder des lampes fluorescentes via le ballast électronique avec interface 1 - 10 V.

29

MET S pour grandes installations

Les transformateurs sont commutés et variés soit par le potentiomètre électronique 1 - 10 V (réf. 5772 99), soit par les unités de commande INSTABUS, soit par l'unité de commande 1 - 10 V (réf. 5777 94).

L'unité de commande 1 - 10 V MET S permet la commutation et la variation des transformateurs électroniques MET S ou des ballasts électroniques pour lampes fluorescentes avec interface 1 - 10 V au moyen d'un nombre quelconque de poussoirs mécaniques (normalement ouvert), de 10 postes secondaires (max.) ou de postes secondaire télécommandés par les émetteurs IR Distance 2010 et Distance 2050i. De plus, l'unité de commande 1 - 10 V offre une fonction mémoire qui peut être coupée si l'on ne souhaite pas s'en servir.

Le système MET S permet une variation économique de charges importantes et des possibilités d'extension faciles.

Avis:

Les appareils sont conçus pour des tensions sous formes de sinus. Une installation avec des variateurs ou onduleurs avec tension rectangulaire ou sous forme de trapèze endommage les appareils.

30

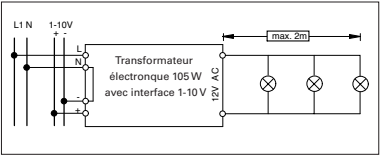
**Caractéristiques et possibilités de
branchement du transformateur
électronique avec interface 1-10 V**

Le transformateur électronique 105 W avec interface 1-10 V (réf. 5777 95) dispose d'un variateur intégré et se distingue par l'absence de bruit, une protection électronique contre les court-circuits (pas de changement de fusible nécessaire) et une protection contre la surcharge.

La protection contre la surcharge réduit automatiquement la puissance à une valeur tolérable dans le cas où la température max. ou la puissance de raccordement max. ont été dépassées. Ayant ces caractéristiques, le transformateur électronique, qui tolère aussi la marche à vide, satisfait les exigences les plus sévères de sécurité.

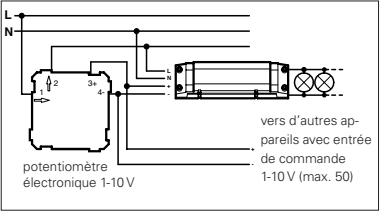
La protection contre les court-circuits coupe l'appareil automatiquement dans le cas d'un court-circuit sur le côté secondaire. Après avoir réparé le court-circuit, l'appareil redémarre.

Exemple de branchement:

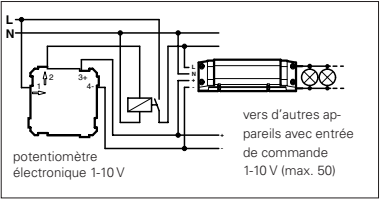


**Commande du transformateur via le
potentiomètre électronique 1-10 V**

Le potentiomètre électronique 1-10 V
Sur le côté primaire, le potentiomètre 1-10 V (réf. 5729 99) permet la commande en parallèle de 50 transformateurs (max.) ou ballasts électroniques pour lampes fluorescentes avec entrée de commande 1 - 10 V. Un des avantages du potentiomètre électronique est l'intensité lumineuse qui se règle en fonction de la position du bouton (angle de rotation). L'interrupteur intégré permet la commutation de 6 A.

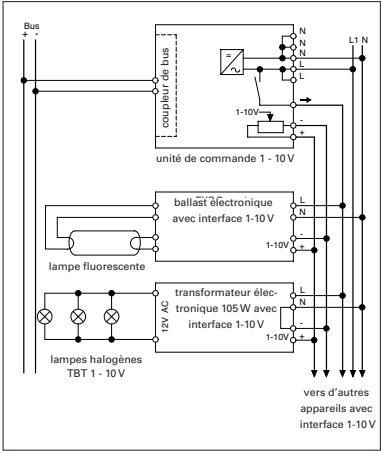


Si on souhaite commuter des charges plus importantes, il faut se servir d'un relais ou d'un contacteur. Il est alors possible de brancher jusqu'à 1700 W par phase (voir les indications de l'entreprise locale d'approvisionnement en courant).



**Commande du transformateur
via INSTABUS**

Unités de commande 1- 10 V
Les unités de commande 1 - 10 V INSTABUS (réf. 6502 01 et réf. 6470 29) peuvent commander jusqu'à 50 transformateurs ou ballasts électroniques avec entrée de commande 1- 10 V.



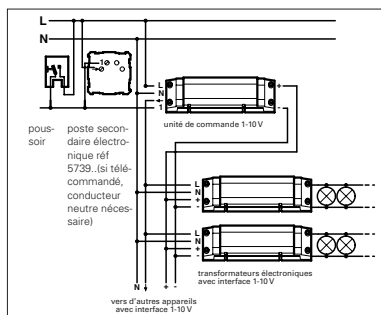
Caractéristiques et possibilités de branchement de l'unité de commande 1-10 V MET S

L'unité de commande 1-10 V MET S

Sur le côté primaire, l'unité de commande 1-10 V MET S (réf. 5777 94) permet la commande en parallèle de 50 transformateurs (max.) ou ballasts électroniques pour lampes fluorescentes avec entrée de commande 1 - 10 V.

L'unité de commande 1-10 V peut être contrôlée par un nombre quelconque de poussoirs mécaniques (normalement ouverts). Une autre possibilité de contrôle est celui par des postes secondaires (réf 5739 99) ou par des postes secondaires télécommandés par les émetteurs IR Distance 2010 et Distance 2050i (réf.5739 98). Il est possible d'avoir jusqu'à 10 postes secondaires pour contrôler l'unité de commande 1-10 V.

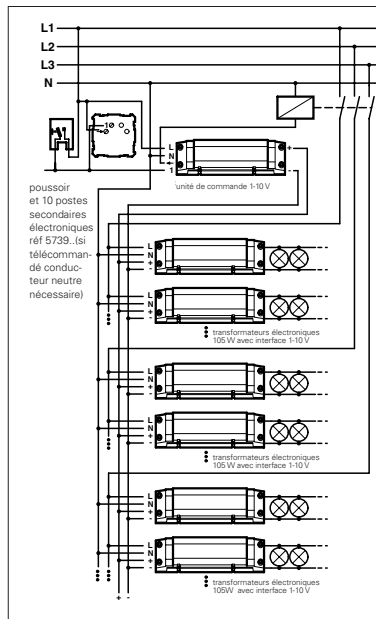
Les poussoirs et les postes électroniques peuvent être combinés librement. Cependant, il n'est pas permis de raccorder plusieurs unités de commande à un poussoir ou à un poste électronique. Il n'est pas permis non plus de connecter plusieurs unités de commande par un conducteur de commande 1 - 10 V.



34

Caractéristiques et possibilités de branchement de l'unité de commande 1-10 V MET S

Si on souhaite commuter des charges plus importantes, il faut se servir d'un relais ou d'un contacteur. Il est alors possible de brancher jusqu'à 1700 W par phase (voir les indications de l'entreprise locale d'approvisionnement en courant).



Tous les poussoirs et postes secondaires doivent être branchés sur la même phase.

35

L'utilisation de l'unité de commande 1-10 V MET S

a) avec fonction mémoire activée

L'unité de commande est activée par une touche brève soit sur le poussoir (réf. 3150 00) soit sur la plaque sensitive d'un poste secondaire (réf. 5739 99) ou encore sur le bouton de l'émetteur infrarouge qui commande un poste secondaire télécommandé (réf 5739 98) ce qui enclenche alors le relais intégré et allume l'éclairage avec l'intensité lumineuse réglée précédemment. Une autre touche brève sur un des postes de commande éteint l'éclairage.

Si on tient la touche plus longtemps, l'unité de commande allume l'éclairage avec la valeur de luminosité mémorisée et continue la variation dans le sens opposé de la dernière direction de variation. Ayant atteint la luminosité souhaitée, on lâche la manette du poussoir ou la plaque sensitive. La direction de variation (plus clair ou plus sombre) change après chaque opération de variation.

Avis: après une coupure de courant avec fonction mémoire l'appareil démarre avec 100 % de luminosité

b) avec fonction mémoire désactivée

L'unité de commande est allumée (100% de luminosité) ou éteinte par une touche brève. Une touche plus longue fait que le transfo varie vers le haut en partant de la luminosité minimale. Ayant atteint la luminosité souhaitée, on lâche la manette du poussoir ou la plaque sensitive. La direction de variation (plus clair ou plus sombre) reste alors identique.

36

**L'utilisation de l'unité de commande
1-10 V MET S et conseils de montage**

**c) Activation/désactivation de la fonction
mémoire**

L'activation ou la désactivation de la fonction mémoire est obtenue par 10 touches brèves (5 opérations de commutation) en 8 secondes. Si l'on a désactivé la fonction mémoire, la charge raccordée est allumée avec 100 % de luminosité. Si la fonction mémoire est active, cette valeur est de 50 %. Cette propriété permet de vérifier la commutation de la fonction.

Conseils de montage

Le positionnement de l'appareil

Lors du positionnement du transformateur, il faut veiller à un dégagement suffisant de chaleur. Surtout lors du montage des transfos dans des boîtiers, des faux plafonds ou similaires, l'air doit pouvoir circuler librement aux côtés et au-dessus afin de ne pas dépasser la température du boîtier, max. admise de 75 °C.

La disposition des câbles

Les fils d'alimentation et de commande des appareils ne doivent être placés ni directement auprès du boîtier du transfo ni en parallèle avec des câbles secondaires de haute fréquence. Ceci est important pour éviter des interférences de hautes fréquences sur les fils concernés.

Excepté cela, le câble de commande 1-10 V n'est pas soumis à d'autres restrictions concernant la longueur ou la disposition parallèle d'autres câbles.

Les câbles secondaires 12 Volt du transfo aux

Conseils de montage

lampes ne doivent pas dépasser une longueur de 2 m, sinon les valeurs limites d'antiparasitage ne peuvent pas être tenues.

Pour le câblage du côté secondaire, nous recommandons l'utilisation de câbles d'au moins 2 x 1,5 mm².

Conseils pour le branchement en parallèle

Dans le cas où les transformateurs ou unités de commande 1-10 V sont utilisés dans une installation en parallèle avec des lampes fluorescentes ou d'autres charges inductives, il est recommandé de raccorder un module de protection contre la surtension (réf. 5521 19) en parallèle du côté primaire du transfo électronique

La fixation des appareils

Pour fixer le transfo, il faut utiliser des vis à bois demi-rondes d'après la norme DIN 96-3,5. Lors de l'installation, il faut veiller à dénuder le câble d'alimentation sur une longueur suffisante.

Données techniques

Modèle	transformateur électronique 105 W avec interface 1-10 V
Réf.	5777 95
Puissance nominale	35 - 105 W
Tension nominale	AC 230 V / 50 Hz
Tension de sortie	AC max. 11,8 V _{eff} / 40 kHz
Courant nominal au côté primaire	0,45 A
Température ambiante t _a	max. 50° C
Température du boîtier t _c	max. 75° C
Directives européennes	conf. à la direct. basse tension 73/23/CEE conf. à la direct. sur la compatibilité électromagnétique 89/336/CEE
Câble secondaire	longueur max. 2 m, 2x1,5 mm ² mini
Diamètre extérieur du câble de connexion	max. 9mm
Protection contre les court-circuits	déclenchement électronique, redémarrage après élimination du court-circuit
Protection contre la surcharge/surtension	réduction automatique de la puissance
Protection contre la tension de choc	max. 1 kV
Dimensions	180x34x49 mm (LxHxP), mesure diagonale 55 mm

Modèle	unité de commande 1-10V
Réf.	5777 94
Contact de commutation	
Tension nominale	230 V / 10 A
Courant de commutation	max. 2300 VA
lampes incandescentes	max. 2000 W
lampes halogènes 230V	max. 1200 W
lampes halogènes TBT	max. 1500 W via transfos électroniques
lampes fluorescentes	max. 900 W sans compensation max. 1400 W compensé
Interface 1-10V	max. 50 mA (50 appareils max.)
Diamètre extérieur du câble de connexion	max. 9 mm
Température ambiante t _a	max. 50° C
Protection contre la tension de choc	max. 1 kV
Dimensions	180x34x49 mm (LxHxP), mesure diagonale 55 mm

Déclaration de garantie

Nous accordons, pour les produits MET S Merten, une garantie de 12 mois à compter de la date d'achat de l'appareil par l'utilisateur final. Cette garantie ne s'applique que si l'appareil n'a subi aucune modification, qu'il a été correctement installé par un électricien professionnel et utilisé dans le respect de la puissance connectée maximale.

En cas de réclamations portant sur un vice de matière survenu pendant la période de garantie, l'usine procédera à un remplacement gratuit si l'appareil est retourné accompagné du justificatif d'achat avec indication du défaut.

La garantie ne couvre ni les dommages de transport ni les dommages dus au non-respect de la notice d'installation et de la réglementation nationale (p. ex. la réglementation du VDE pour l'Allemagne). En cas de défaut, prière de retourner l'appareil accompagné de la carte de garantie à l'agent Merten de votre pays ou directement à la société Merten.

Carte de garantie

Date d'achat:

Timbre et signature du vendeur:

Expéditeur:

Défauts constatés:

merten

Merten GmbH & Co. KG
Lösungen für intelligente Gebäude

MET S voor grote oplossingen

Met de nieuwe MET S transformator met geïntegreerd 1-10 V koppelorgaan en de MET S besturingseenheid 1-10 V heeft Merten een innovatieve oplossing voor grote laagvoltage-halogeeninstallaties ontwikkeld. Bij complexe installaties zijn systematische oplossingen nodig. Het MET S systeem past zich flexibel aan de verschillende vermogensbehoeften aan. Zo kunnen bijvoorbeeld behalve laagvoltage-halogeenvlampen ook TL-buizen worden geïntegreerd. Het geheel kan door elk gewenste aantal bedieningspunten, maar ook door één potentiometer worden bestuurd. Met MET S kunnen laagvoltage-verlichtingsinstallaties met een vermogen van maximaal 5100 W worden samengesteld. Als bij de installatie de maximale belasting van 1700 W per fase wordt overschreden (opgave van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen), kunnen extra apparaten (max. 3 x 1700 W) worden verdeeld over de resterende fasen.

Een elektronische transformator met geïntegreerde dimmer en een 1-10 V koppelorgaan (art.nr. 5777 95) vormt de basis van een ongecompliceerde, uitbreidbare installatie. De aansturing van de transformatoren vindt plaats via een 1-10 V besturingsleiding. Ook kunnen TL-buizen via voorschakelapparaten met een 1-10 V koppelorgaan worden aangesloten.

MET S voor grote oplossingen

De transformatoren worden geschakeld en gedimd via de elektronische potentiometer-inzeteenheid 1-10 V (art.nr. 5729 99), via de INSTA-BUS-besturingseenheden of via de MET S besturingseenheid 1-10 V (art.nr. 5777 94).

Met de MET S besturingseenheid 1-10 V kunnen de MET S elektronische transformatoren of voorschakelapparaten voor TL-buizen met een 1-10 V koppelorgaan via elk gewenste aantal mechanische schakelaars (sluiters) of via maximaal 10 elektronische nevenaansluitingen of TELE-nevenaansluitingen met de infrarood-afstandsbedieningen Distance 2010 en 2050i worden geschakeld en gedimd. Bovendien beschikt de besturingseenheid 1-10 V over een uitschakelbare memory-functie.

Het MET S systeem bewerkstelligt een economisch dimmen voor grote vermogensbereiken en probleemloze uitbreidingsmogelijkheden.

Opmerking:

De apparate zijn voor sinusvormige netspanningen. Gebruik bij fase-aansnijdimmers of inverters met blokvormig- of trapesevormig spanningsverloop beschadigt het apparaat.

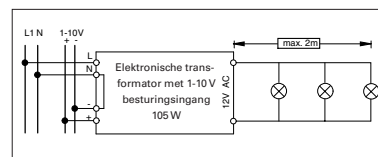
Kenmerken en aansluitmogelijkheden van de elektronische transformator met 1-10 V besturingsingang

De elektronische transformator met 1-10 V besturingsingang 105 W (art.nr. 5777 95) heeft een geïntegreerde dimmer en wordt gekenmerkt door afwezigheid van bromgeluiden, een elektronische kortsluitingsbeveiliging (het is niet nodig zekeringen te vervangen) en een overbelastingsbeveiliging.

De overbelastingsbeveiliging dimt de transformator automatisch tot een werkbaar vermogen als de toegestane maximumtemperatuur of het maximum aansluitvermogen wordt overschreden. Met deze kenmerken voldoet de tegen leegloop beveiligde, elektronische transformator aan de strengste veiligheidseisen.

De kortsluitingsbeveiliging schakelt het apparaat automatisch uit bij een kortsluiting aan de secundaire zijde. Nadat de kortsluiting is verholpen, loopt het apparaat weer aan.

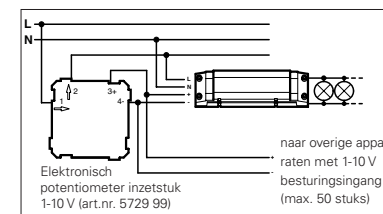
Aansluitvoorbeeld:



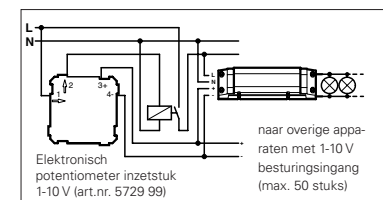
Besturing van de transformator met de elektronische potentiometer-inzeteenheid 1-10 V

Elektronische potentiometer-inzeteenheid 1-10 V

Via de elektronische potentiometer-inzeteenheid 1-10 V (art.nr. 5729 99) kunnen maximaal 50 transformatoren of voorschakelapparaten voor TL-buizen met 1-10 V besturingsingang parallel worden bediend door de besturing. Een voordeel van de elektronische potentiometer is hierbij dat de gekozen lichtsterkte direct afhankelijk is van de stand (draaihoek) van de draaiknop. Met de geïntegreerde drukschakelaar kan 6 A worden geschakeld.



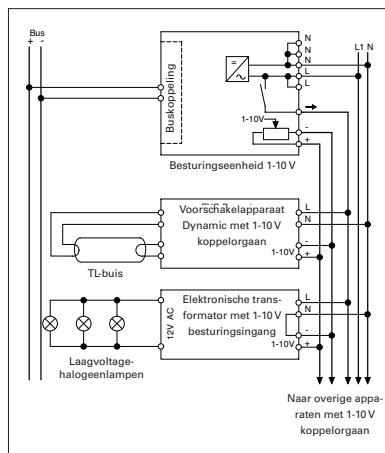
Als een groter vermogen nodig is, moet een relais of een veiligheidsschakelaar worden ingeschakeld. Dan kan per fase maximaal 1700 W (opgave van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen) worden aangesloten.



Besturing van de transformator via INSTABUS

INSTABUS besturingseenheden 1-10 V

Met de INSTABUS besturingseenheden 1-10 V (art.nr. 6502 01 en art.nr. 6470 29) kunnen maximaal 50 transformatoren of voorschakelapparaten voor TL-buizen met 1-10 V besturingsingang worden bediend.



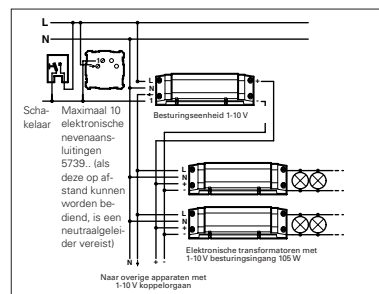
Kenmerken en aansluitmogelijkheden van de MET S besturingseenheid 1-10 V

MET S besturingseenheid 1-10 V

Met de MET S besturingseenheid 1-10 V (art. nr. 5777 94) kunnen maximaal 50 transformatoren of voorschakelapparaten voor TL-buizen met 1-10 V besturingsingang parallel worden bediend door de besturing. De besturingseenheid 1-10 V kan via elk gewenste aantal mechanische schakelaars (sluiters) worden bediend.

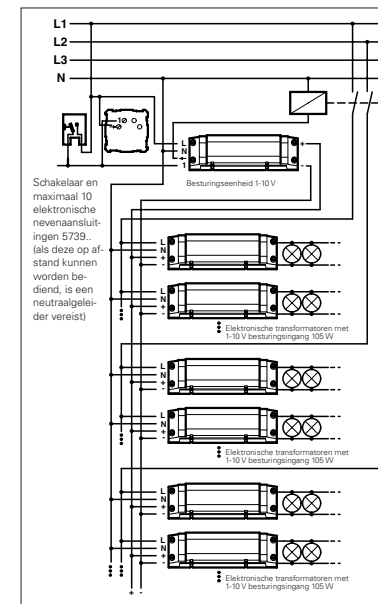
Een andere mogelijkheid om de besturingseenheid 1-10 V aan te sturen is de bediening via elektronische nevenaansluitingen (art.nr. 5739 99) en TELE-nevenaansluitingen (art.nr. 5739 98) met de infrarood-afstandsbedieningen Distance 2010 en 2050i. Maximaal 10 nevenaansluitingen kunnen de besturingseenheid 1-10 V aansturen. Zowel schakelaars als elektronische nevenaansluitingen kunnen voor de besturing naar wens worden gecombineerd. Het is niet toegestaan meer dan één besturingseenheid 1-10 V aan te sluiten op een schakelaar of op een nevenaansluiting.

Ook is het gebruik van meerdere besturingseenheden op één 1-10 V besturingsleiding niet toegestaan.



Kenmerken en aansluitmogelijkheden van de MET S besturingseenheid 1-10 V

Als een groter vermogen nodig is, moet een relais of een veiligheidsschakelaar worden ingeschakeld. Dan kan per fase maximaal 1700 W (opgave van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen) worden aangesloten.



Alle schakelaars en nevenaansluitingen mogen uitsluitend op dezelfde fase worden aangesloten.

Bediening van de MET S besturingseenheid 1-10 V

a) Met ingeschakelde memory-functie

Door een bedieningspunt kort in te drukken (schakelaar, bijv. art.nr. 3150 00, sensorvlak van een nevenaansluiting art.nr. 5739 99 of infrarood-zendertoets met een TELE-nevenaansluiting art.nr. 5739 98), wordt de besturingseenheid geactiveerd. Deze schakelt het geïntegreerde relais in en brengt het 1-10 V koppelorgaan op de lichtsterkte die was ingesteld voordat deze werd uitgeschakeld. Door een bedieningspunt nogmaals kort in te drukken, wordt de besturingseenheid uitgeschakeld. Als het bedieningspunt langer wordt ingedrukt, schakelt de besturingseenheid de aangesloten verbruikers in op de opgeslagen lichtsterkte en dimt verder in de dimrichting toegesteld aan de laatste dimrichting. Als de gewenste lichtsterkte is bereikt, wordt de schakelaar of het sensorvlak losgelaten. De dimrichting (lichter of donkerder) wisselt na elke dimhandeling.

Opmerking: als de stroomvoorziening langere tijd uitvalt, gaat de opgeslagen lichtsterkte verloren.

b) Met uitgeschakelde memory-functie

Door een korte druk op het bedieningspunt wordt de besturingseenheid ingeschakeld (max. lichtsterkte) of uitgeschakeld. Als het bedieningspunt langer wordt ingedrukt, zorgt de besturingseenheid ervoor dat de lichtsterkte van de verbruiker(s) toeneemt vanaf de minimumlichtsterkte. Als de gewenste lichtsterkte is bereikt, wordt de schakelaar of het sensorvlak losgelaten. De dimrichting (lichter of donkerder) blijft hierbij gelijk.

49

Bediening van de MET S besturingseenheid 1-10 V en montageaanwijzingen

c) In- en uitschakelen van de memory-functie

U schakelt de memory-functie in of uit door het bedieningspunt binnen acht seconden tienmaal kort in te drukken (vijfmaal schakelen). De verbruikers worden na het uitschakelen van de memory-functie met maximale lichtsterkte aangestuurd en na het inschakelen van de memory-functie met de halve lichtsterkte. Op basis van deze eigenschap kan men zien dat de inschakelwijze succesvol is omgeschakeld.

Montageaanwijzingen:

Positioneren van het apparaat

Bij de positionering van de transformator moet men ervoor zorgen dat een goede warmteafgifte of warmte-uitwisseling mogelijk is. Vooral wanneer de transformator in een behuizing, ommanteling etc. wordt gemonteerd, moet men zorgen voor voldoende vrije luchtcirculatie rond de wanden en de bovenkant van de behuizing, om te voorkomen dat de maximum toegestane temperatuur behuizing van 75 °C wordt overschreden.

Aanleggen van de leidingen

De net- en besturingsleidingen mogen niet vlak langs de behuizing van de transformatoren of parallel aan hoogfrequente secundaire leidingen worden aangelegd. Dit is van belang bij het voorkomen van storende hoge-frequentie-invloeden op de leiding. Verder is de 1-10 V be-

50

Montageaanwijzingen

sturingsleiding niet onderworpen aan speciale beperkingen wat betreft de lengte en de parallelle aanleg in de ruimte ten opzichte van andere installatieleidingen. De 12 V secundaire leidingen van de transformator naar de lampen mogen niet langer zijn dan 2 meter. Anders kan overschrijding van de radiostoringsgrenzen niet worden uitgesloten.

Bij het aanleggen van leidingen aan de secundaire zijde raden wij aan leidingen te gebruiken met een minimumdoorsnede van 2 x 1,5 mm².

Aanwijzingen voor het gebruik in parallel-bedrijf met TL-buizen

Als transformatoren of besturingseenheden 1-10 V in parallelbedrijf met TL-buizen en andere inductieve verbruikers worden gebruikt, raden wij aan parallel aan de primaire zijde van de elektronische transformatoren een overspanningsbeveiligingsmodule (art.nr. 5521 19) aan te sluiten.

Bevestiging van de apparaten

Voor de bevestiging van de apparaten moeten bolkopphoutschroeven volgens DIN 96-3,5 worden gebruikt. Bij de installatie moet er verder voor worden gezorgd dat de netkabel over de juiste lengte is gestript.

51

Technische gegevens

Type	Elektronische transformator met 1-10 V stuuringang 105 W
Art. nr.	5777 95
Nominaal vermogen	35 - 105 W
Nominale spanning	AC 230 V / 50 Hz
Afgegeven spanning	AC max. 11,8 V _{eff} / 40 kHz
stroomatname	0,45 A
Omgevingstemperatuur t _a	max. 50° C
Temperatuur behuizing t _c	max. 75° C
EG-richtlijnen	voldoet aan EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EG, voldoet aan EG-richtlijn elektromagn. compatibiliteit 89/336/EMC
Secundaire leiding	max. 2 m long, min. 2x1,5 mm ²
Doorsnede van de aansluitkabel	max. 9mm
Kortsluitingsbeveiliging	elektronische uitschakeling, hernieuwde aanloop nadat de kortsluiting is verholpen
Overbelasting / temperatuur	automatische vermogensreductie
Beveiliging tegen spanningspieken	max. 1 kV
Afmetingen	180x34x49 mm (BxHxD), diagonale lengte 55 mm

Type	Stuureenheid 1-10 V
Art. nr.	5777 94
Schakelaarcontact: Nominal stroom Nominaal vermogen Gloeilampen Hologeenlampen AC 230 V Hologeenlampen (laagspanning) TL-buizen	230 V / 10 A max. 2300 VA max. 2000 W max. 1200 W max. 1500 W via elektr. Transformatoren max. 900 W nietgecompenseerd max. 1400 W gecompenseerd
1-10 V interface	max. 50 mA (max. 50apparaten)
Doorsnede van de aansluitkabel	max. 9 mm
Omgevingstemperatuur t _a	max. 50° C
Beveiliging tegen spanningspieken	max. 1 kV
Afmetingen	180x34x49 mm (BxHxD), diagonale lengte 55 mm

Garantieverklaring

Wij geven op de Merten MET S- transformatoren - bij een ongewijzigd apparaat en vakkundige montage door een elektricien - onder inachtneming van het maximum aansluitvermogen, vanaf het moment van aankoop door de eindgebruiker, 12 maanden garantie.

Bij reclamaties die terug te leiden zijn op een binnen de garantietermijn vallende materiaalfout, zorgt de fabriek kosteloos voor vervanging wanneer het defecte apparaat tezamen met het aankoopbewijs en een omschrijving van de fout wordt opgestuurd.

De garantie is niet van toepassing op transportschade of schade die is ontstaan door niet-inachtneming van de montagehandleiding en de in uw land gebruikelijke installatievoorschriften (bijv. in Duitsland de VDE-voorschriften). Stuur a.u.b. het defecte apparaat tezamen met het garantiebewijs aan de lokale vertegenwoordiging van Gebrüder Merten of rechtstreeks aan Gebrüder Merten.

Garantiebewijs

Verkoopdatum: _____

Stempel en handtekening van de leverancier:

Afzender:

Vastgesteld defect:

merten

Merten GmbH & Co. KG
Lösungen für intelligente Gebäude

merten

**Bei Warenrücksendungen auf Grund von
Beanstandungen wenden Sie sich bitte an unser
Service Center:**

Merten GmbH & Co. KG, Lösungen für intelligente
Gebäude, Service Center, Fritz-Kotz-Straße 8,
Industriegebiet Bomig-West, D-51674 Wiehl
Telefon: +49 2261 702-204
Telefax: +49 2261 702-136
E-Mail: servicecenter@merten.de
Internet: www.merten.de

**Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an
unsere InfoLine:**

Telefon: +49 1805 212581* oder +49 800 63783640
Telefax: +49 1805 212582* oder +49 800 63783630
E-Mail: infoline@merten.de

*kostenpflichtig / fee required

V5777-583-01 10/05