

# Dimmer for LED lamps

## Manual instructions

### EHABTD1000

# Dimmer for LED lamps EHANTD1000

## Description

· It is based on a trailing-edge phase control IGBT Dimmer valid for 230V~ dimmable LED lamps which support this technology.

## Features

- Modular design, DIN rail mounting. Five modules wide.
- Control by: pushbutton (with or without memory), potentiometer (built-in or external) or 0/10V<sub>DC</sub> signal.
- The potentiometer on the front side allows to set the minimum dimming level when it is controlled by pushbutton, 0/10V signal or Master/Slave signal. This function avoids flickerings on the lamps at low dimming levels.
- Incorporates a selector switch which allows to set up the dimmer to the used LED lamp.
- Master/Slave configuration, which enables:
  - To increase the maximum load capacity per line. Unlimited number of slaves
  - To control the dimmer using a remote control and an interface: CO KNX 001 + RC KNX 001.
- It incorporates a heating protection which will switch the lamps off in the case of overheating.
- Anti-panic function (optional) for safety systems: if the "Panic" jumper is opened the lamps will light at maximum, ignoring the dimming level.

## Technical Specifications

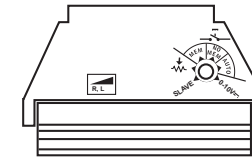
Power Supply	230V~ 50Hz
Consumption	1,5W
Load Capacity	5...1000W (*)
Control	Pushbutton, potentiometer (built-in/external) and 0-10V <sub>DC</sub> signal
External potentiometer value	10Kohms
Pushbuttons	Unlimited number of non-illuminated. Does not admit lighted ones.
Input impedance at 0-10V control signal	100Kohms
Dimensions	5 modules, 87,5mm wide x 65mm depth
Weight	280gr
Working temperature	-10°C ~ +55°C
Storage temperature	-30°C ~ +70°C
Terminals (power supply)	"Lift" type for wires up to 6mm <sup>2</sup> section
According to the Standard	EN 60669-2-1
Protection degree	IP 20

The accumulation of dimmers inside the same installation box could need forced ventilation in order to avoid excessive heating of the dimmers.

(\*) MAXIMUM LOAD FOR DIMMERS NOT EXPOSED TO OTHER HEAT SOURCES OR INSTALLED INSIDE WELL DIMENSIONED AND VENTILATED INSTALLATION CABINETS

## Operation

· The dimming can be performed with different controls, depending on the configuration selected:



- SLAVE** Slave mode
- ↓** Control by potentiometer
- MEM** Control by pushbutton with memory
- NO MEM** Control by pushbutton without memory
- AUTO** Control by pushbutton with status memory
- 0-10V** Control by 0-10V<sub>DC</sub> signal

### · Pushbutton control:

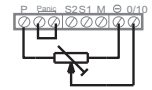
- Short pulse: switch ON/OFF.
- Long pulse: dim.



In this mode (MEM, NO MEM or AUTO) the frontal potentiometer sets the minimum dimming level. It avoids flickerings or undesired switching-offs.

### · External Potentiometer control (galvanically isolated):

- It is possible to control the load with a potentiometer of 10Kohms.
- At the minimum the load will be turned-off.
- As the potentiometer is turned clockwise the light level is increased.
- It is necessary to set the built-in potentiometer at minimum.



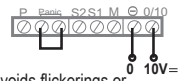
### · Built-in Potentiometer:

- It is possible to control the load with the potentiometer of the dimmer.
- If this potentiometer is set at any higher value than minimum, the external potentiometer will not dim.



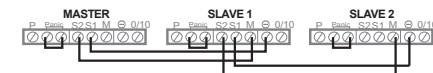
### · 0/10V<sub>DC</sub> signal control (galvanically isolated):

- Any external 0-10V<sub>DC</sub> power supply can be used, isolated or not (PLCs,...).
- 0V: the load is switched-off.
- 10V: the load is switched-on at maximum.
- In this mode the frontal potentiometer sets the minimum dimming level. It avoids flickerings or undesired switching-offs.



### · Master/Slave configuration (galvanically isolated):

- This configuration can be used when the load exceeds the maximum load that supports the dimmer.
- In this way, it is possible to distribute the load across multiple dimmers and extend the load.
- For this it is necessary to spread the load on different lines, each dimmer controlling its maximum permitted load.
- It is also indicated the use of slaves in those installations where is necessary to set different types of lamps.
- In this mode the frontal potentiometer sets the minimum dimming level. It avoids flickerings or undesired switching-offs.



### · Anti-panic function:

- If this option is not used, keep the bridge between terminals (-) and (AP), thus the operation of the dimmer is normal.
- If jumper is removed, the dimmer applies the maximum power to the load and it does not respond to the orders.



### Over-temperature protection:

- It incorporates a heating protection which will turn off the lamps in case of overheating.
- If the dimmer is switched-off to auto-protect against the over-temperature, please try to:
  - Reduce the output load.
  - Install the dimmer inside an electric cabinet with forced ventilation or without other heat sources, or place them in the lower part of the cabinet, where the accumulation of heat may be lower.

**ATTENTION**

- Power supply must be protected according to the current standards.
- The devices must be installed by qualified personnel without 230V~ power supply.

**Installation**

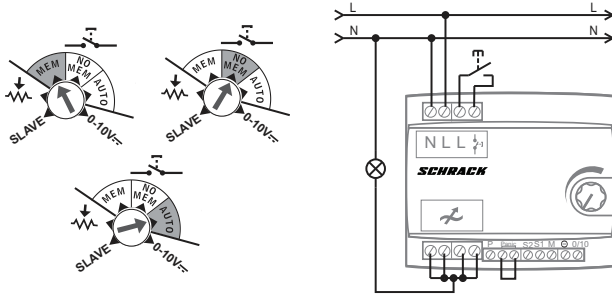
Follow these steps when installing:

- 1° - Configure an operating mode with the knob.
- 2° - Disconnect the power supply of the installation.
- 3° - Insert the dimmer on the DIN-rail of the electric cabinet. Avoid placing it together with other sources of heat, like other dimmers.  
Consider the most appropriate or ventilated place.  
We recommend at least one module gap between dimmers and forced ventilation in some places.
- 4° - Select a wiring diagram and do the installation depending on the desired operation mode.
- 5° - Connect the power supply

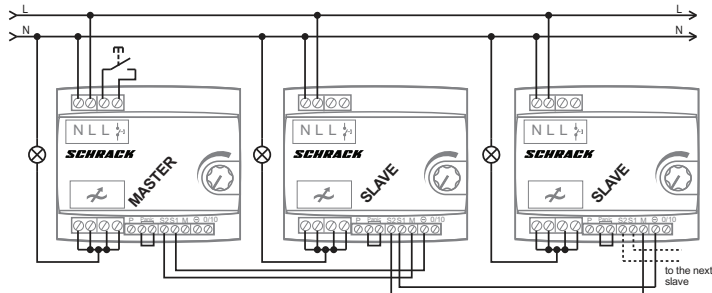
**Example 1 Controlled by pushbutton**

- Place the selector switch in the desired working mode:

- **MEM** - Lights will be turned on at the same level at which they were turned off.
- **NO MEM** - Lights will be turned on at maximum level.
- **AUTO** - Lights will be turned on at the same level at which they were turned off and also they will maintain the working state (turned on/off and dimming level) when the power supply returns after an electrical cut-off.


**Example 2 Controlled by pushbutton and increased with Slaves**

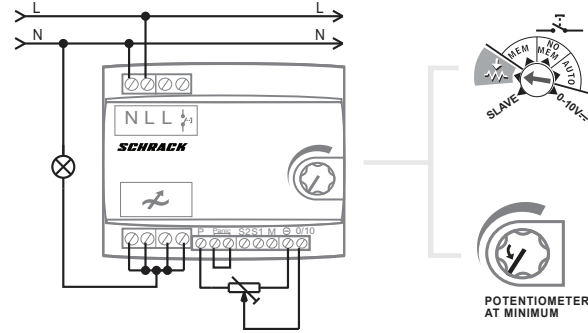
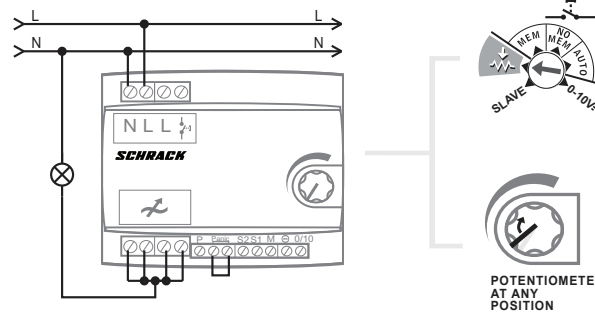
- The Master dimmer must be set according to example 2. To configure as Slave the dimmers must have the selector switch in **SLAVE** mode.
- It is possible to add an unlimited number of slaves. The only limitations are the response time delay as slaves are added and the heat dissipation capacity of the installation box.
- It is recommended to leave a minimum separation between each dimmer (1 module separation).


**ATTENTION**

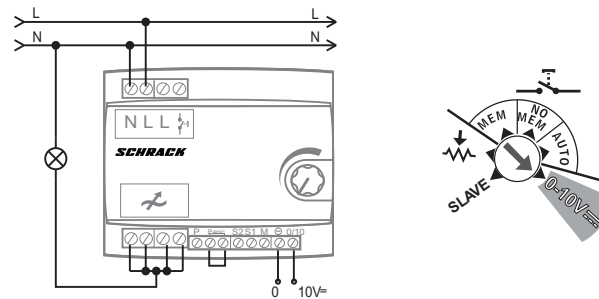
- Power supply must be protected according to the current standards.
- The devices must be installed by qualified personnel without 230V~ power supply.

**Example 3 Controlled by potentiometer**

- Selector switch must be at  position.
- The lighting level depends on the position of the potentiometer.
- Turning the potentiometer clockwise the light intensity will increase.

**A) Control with external potentiometer.****B) Control with built-in potentiometer.****Example 4 Controlled by a 0-10Vdc signal**

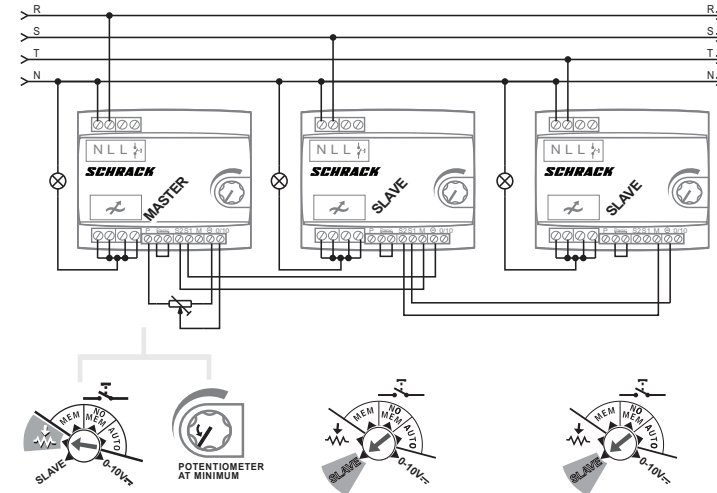
- Selector switch must be at  position.
- The 0V level corresponds to the turned-off state. As the voltage increases to 10V the light intensity increases too.

**ATTENTION**

- Power supply must be protected according to the current standards.
- The devices must be installed by qualified personnel without 230V~ power supply.

**Example 5 Three-phase installation controlled by potentiometer and increased with two Slaves**

- Do the installation according to the drawing. The Master's selector switch must be set according to example 5A. The slave's selector must be set at **SLAVE** position.
- It is recommended to distribute the loads between the three phases.

**Precautions and Limitations**

- ▲ The mains supply must be protected according to existing rules.
- ▲ The devices must be installed without power supply and by qualified personnel.
- ▲ Disconnect the mains to handle the load, replacing burned-out lightbulbs, removing or adding new ones.
- ▲ Illuminated pushbuttons are not allowed.
- ▲ Do not exceed the maximum load of the device. Use the Master/Slave configuration to expand the load.
- ▲ Do not mix different types of load. Use the Master/Slave configuration to control different types of load at the same time.
- ▲ Do not install dimmers next to each other. Leave free at least one module gap between them or other sources of heat and/or place them in the lower part of the cabinet, where the heat may be lower.
- ▲ Design the installation cabinet properly to avoid heat problems. In some cases may require forced ventilation.

# Dimmer für LED Lampen Bedienungsanleitung EHABTD1000

## Dimmer für LED Lampen EHABTD1000

### Beschreibung

- Das Gerät basiert auf einen Phasenabschnitts-IGBT-Dimmer für dimmbare 230V~ LED Leuchten.

### Eigenschaften

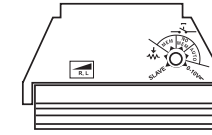
- DIN-Schienen Montage.
- Steuerung über Taster (mit oder ohne Memory Funktion), Potentiometer (eingebautes oder externes) oder 0/10 V<sub>DC</sub> Signal
- Master/Slave Funktion: Erlaubt es insgesamt mehr Leuchten zu Dimmen. Unbegrenzte Anzahl an Slaves.
- Übertemperaturschutz: Im Falle von zu hoher Temperatur werden alle Lampen ausgeschaltet.
- Anti-Panik Funktion (optional) für Sicherheitssysteme: Wenn die "Panic" Brücke offen ist, leuchten die Lampen mit maximaler Helligkeit, unabhängig vom Dimm Level.

### Technische Daten

Anschlussspannung	230V~ 50Hz
Leistungsaufnahme Dimmer	1,5VA
Maximaleleistung	1000W (*)
Bedienung	Tastersteuerung, Potentiometer (eingebaut/extern) und 0-10V <sub>DC</sub> Signal
Externer Potentiometer-Widerstand	10kOhm
Tastersteuerung	Beliebig viele Taster zulässig. Keine Taster mit Orientierung- oder Kontrolllichter erlaubt
Eingangs-Impedanz bei 0-10V Signal	100kOhm
Abmessungen (HxBxT)	65x90x87,5 (5TE)
Gewicht	400g
Zulässige Umgebungstemperatur	-10°C ~ +55°C
Zulässige Lagertemperatur	-30°C ~ +70°C
Zulässiger Querschnitt	6mm <sup>2</sup>
Gemäß Norm	EN 60669-2-1
Schutzklasse	IP 20
<p>Mehrere Dimmer, die im selben Verteiler eingebaut sind könnten aufgrund der Wärmeentwicklung eine Lüftungsvorrichtung benötigen, um die Geräte vor dem Überhitzen zu schützen.</p> <p>(*)DIE NUTZLAST BEZIEHT SICH AUF DIMMER, DIE KEINER WÄRMEENTWICKLUNG DURCH ANDERE GERÄTE AUSGESETZT SIND UND DIE IN EINEM GUT DIMENSIONIERTEN UND BELÜFTETEN VERTEILER UNTERGEBRACHT SIND.</p>	

### Betrieb

- Das Dimmen erfolgt über verschiedene Arten, abhängig von der Einstellung:



- SLAVE** Slave Modus
- MEM** Potentiometer Steuerung
- NO MEM** Tastersteuerung mit Memory
- AUTO** Tastersteuerung ohne Memory
- 0-10V<sub>DC</sub>** Tastersteuerung mit Status Memory
- Steuerung über 0-10V<sub>DC</sub> Signal

#### Tastersteuerung

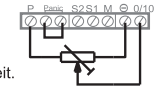
- kurzer Impuls: EIN/AUS
- langer Impuls: Dimmen



Bei dieser Einstellung (MEM, KEIN MEM oder AUTO) wird der Mindest-Dimmwert über das Potentiometer eingestellt (um Flackern der Leuchten vorzubeugen).

#### Externes Potentiometer

- Die Last wird mit einem 10kOhm-Potentiometer gesteuert.
- Beim Minimum-Anschlag wird die Last ausgeschaltet.
- Wird das Potentiometer im Uhrzeigersinn gedreht, steigt die Helligkeit.
- Das eingebaute Potentiometer muss immer am Minimum sein.



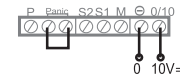
#### Eingebautes Potentiometer

- Die Last wird mit dem eingebauten Potentiometer gesteuert.
- Ist das Poti nicht am Minimum, kann nicht mittels externem Potentiometer gedimmt werden.



#### 0/10V<sub>DC</sub> Signal

- Jede 0-10V<sub>DC</sub> Versorgung ist kompatibel (PLCs,...)
- 0V: Die Last ist ausgeschaltet
- 10V: Die Last ist voll gedimmt
- In diesem Modus setzt das eingebaute Potentiometer die Mindest-Dimmstufe, um das Flackern im niedrigen Leistungsbereich vorzubeugen.



#### Master/Slave

- Diese Einstellung kann verwendet werden, wenn die Leistung das Maximum des Dimmers übersteigt.
- Die anzuschließende Last wird auf mehrere Dimmer verteilt.
- Es ist somit notwendig die Leuchten auf mehrere Linien zu verteilen.
- Diese Einstellung ist auch notwendig, um verschiedene Arten von Lasten zu steuern
- Der Mindest-Dimmwert wird über das eingebaute Potentiometer gesetzt.



#### Anti-Panik Funktion

- Wenn diese Funktion nicht verwendet werden soll, lassen Sie die Brücke zwischen (-) und (AP) konnektiert.
- Wird die Brücke unterbrochen, leuchten die Lampen mit dem vollen Dimmwert.



#### Übertemperatur-Schutz

- Das Gerät besitzt eine Schutzvorrichtung, die alle Lampen bei Übertemperatur ausschaltet.
- Schaltet der Dimmer die Leuchten während dem Betrieb aus, so versuchen Sie:
  - die Last zu reduzieren
  - einen Lüfter im Verteiler zu installieren, um die Wärmeentwicklung abzuführen.

#### LED-Typ Auswahlschalter

- Auswahlschalter für verschiedene Dimmkurven.
- Verstellen Sie den Schalter für eine bessere Dimm-Charakteristik.

## ACHTUNG!

- Die Spannungsversorgung muss nach aktuellen Richtlinien geschützt sein
- Das Gerät muss von qualifizierten Fachpersonal, spannungslos

## Installation

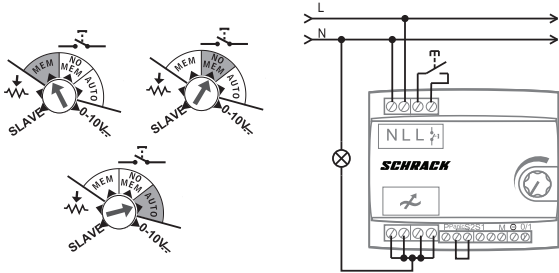
Folgen Sie diesen Schritten bei der Installation:

- 1 - Wählen Sie mit dem Auswahlschalter einen Betriebsmodus.
- 2 - Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
- 3 - Montieren Sie den Dimmer auf der DIN-Tragschiene. Vermeiden Sie ihn möglichst neben anderen Geräten mit einer hohen Wärmeentwicklung zu platzieren.
- 4 - Führen Sie die Verdrahtung wie im jeweiligen Schaltplan dargestellt aus.
- 5 - Verbinden Sie das Gerät mit der Spannungsversorgung.

### Beispiel 1 Tastersteuerung

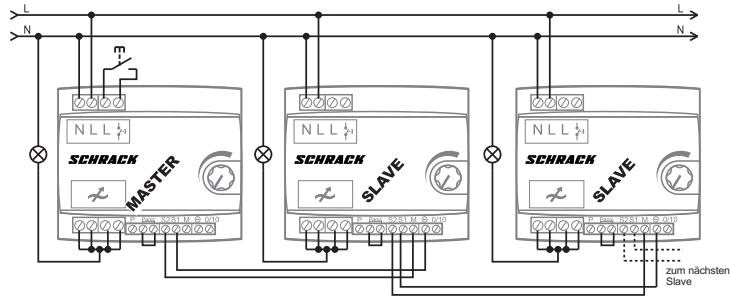
- Drehen Sie den Auswahlschalter in die gewünschte Richtung:

- **MEM:** Die Leuchten werden mit dem selben Dimm-Level eingeschaltet wie zuletzt ausgeschaltet.
- **NO MEM:** Die Leuchten werden mit dem höchsten Dimm-Level eingeschaltet.
- **AUTO:** Die Leuchten werden mit dem selben Dimm-Level eingeschaltet wie zuletzt ausgeschaltet. Außerdem wird ihr Status (EIN/AUS/DIMM) gespeichert und nach einem Stromausfall fortgesetzt.



### Beispiel 2 Tastersteuerung und Master/Slave Funktion

- Der Dimmer in Master Funktion muss wie in Beispiel 2 abgebildet angeschlossen werden. Alle weiteren Dimmer müssen als SLAVE eingestellt werden.
- Die Anzahl an Slaves ist prinzipiell unbegrenzt und wird nur limitiert durch die Zeitverzögerung und die zulässige Wärmeentwicklung im Verteiler.
- Es wird empfohlen zwischen jedem Dimmer eine Teilungseinheit frei zu lassen.



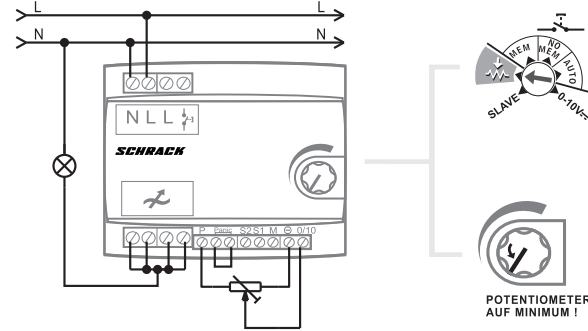
## ACHTUNG!

- Die Spannungsversorgung muss nach aktuellen Richtlinien geschützt sein
- Das Gerät muss von qualifizierten Fachpersonal, spannungslos

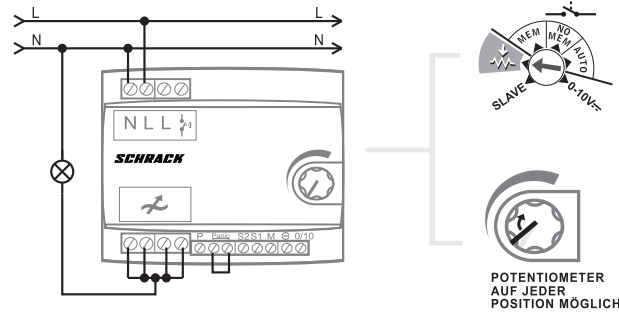
### Beispiel 3 Potentiometer-Steuerung

- Der Auswahlschalter muss auf die Position gestellt werden.
- Das Dimm-Level hängt von der Stellung des Potentiometers ab.
- Durch Drehen im Uhrzeigersinn steigt die Helligkeit der Leuchten.

#### A) Steuerung mit einem externen Potentiometer

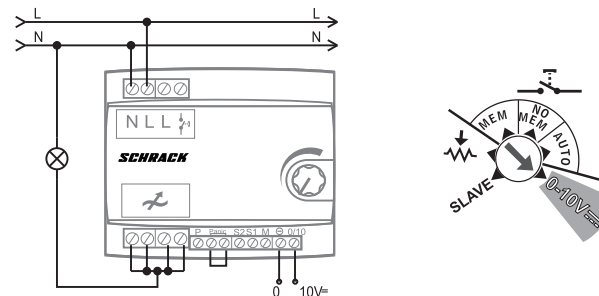


#### B) Steuerung mit dem eingebauten Potentiometer



### Beispiel 4 Steuerung mit 0-10Vdc Signal

- Der Auswahlschalter muss auf die **0-10V** Position gestellt werden.
- Bei 0V sind die Leuchten ausgeschaltet, mit steigender Spannung steigt auch die Helligkeit der Leuchten.

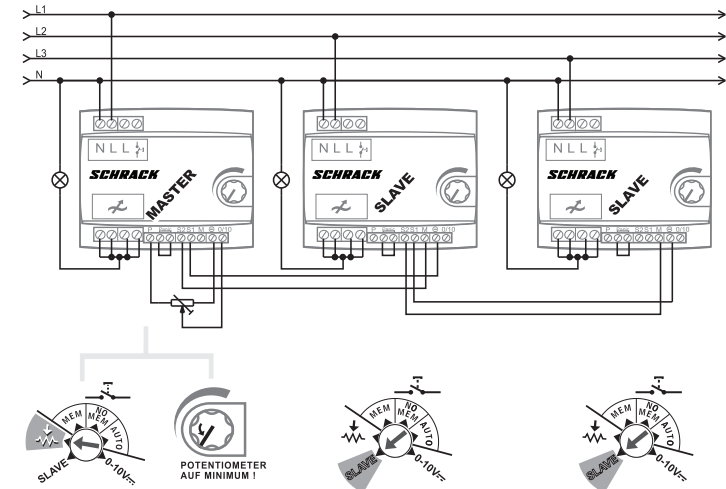


## ACHTUNG!

- Die Spannungsversorgung muss nach aktuellen Richtlinien geschützt sein
- Das Gerät muss von qualifizierten Fachpersonal, spannungslos

### Beispiel 5 3- Installation gesteuert durch ein Potentiometer und erweitert mit zwei Slaves

- Führen Sie die Verdrahtung wie im Schaltplan dargestellt aus.
- Der Dimmer in Master-Funktion muss wie in Beispiel 5A dargestellt eingestellt werden. Die Dimmer in SLAVE-Funktion müssen auf **SLAVE** gestellt werden.
- Es wird empfohlen die Leuchten gleichmäßig auf die drei Phasen aufzuteilen.



## SICHERHEITSHINWEISE

- ▲ Die Spannungsversorgung muss nach gültigen Normen geschützt sein.
- ▲ Die Geräte dürfen nur spannungslos und von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden.
- ▲ Trennen Sie die Spannungsversorgung auch, wenn Sie z.B. defekte Leuchtmittel tauschen müssen.
- ▲ Taster mit Orientierungs- oder Kontrolllichtern sind nicht erlaubt.
- ▲ Übersteigen Sie nicht die höchst zulässige Leistung pro Gerät. Wenn erforderlich verwenden Sie die Master/Slave Schaltung.
- ▲ Mischen Sie innerhalb eines Dimm-Kreises keine Lasten. Wenn erforderlich verwenden Sie die Master/Slave Schaltung.
- ▲ Installieren Sie mehrere Geräte nicht direkt nebeneinander. Lassen Sie zumindest eine Teilungseinheit dazwischen frei. Bei höherer Wärmeentwicklung installieren Sie zusätzlich einen Lüfter im Verteiler.
- ▲ Legen Sie den Verteiler nach gültigen Normen aus. In manchen Fällen wird es notwendig sein, eine zusätzliche Lüftung zu verbauen.