Ref.:
RE EL5 002

DINUY
Brighten up your day

ES

# INSTRUCCIONES DE USO
## REGULADOR MODULAR
## PARA EQUIPOS 1/10Vcc

EN

# INSTRUCTIONS MANUAL
## MODULAR DIMMER
## FOR 1/10VDC BALLASTS

DINUY, S.A. Auzolan, 2, 20303, IRUN, SPAIN

www.dinuy.com

ES

DiNUY
Brighten up your day

# INSTRUCCIONES DE USO

## Ref.: RE EL5 002
## REGULADOR MODULAR
## PARA EQUIPOS 1/10Vcc



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Alimentación | 230V~ 50Hz |
| Consumo | 2,7W cos(φ=0,7) |
| Tipo de carga | Reactancias o Drivers regulables 1/10Vcc |
| Número máximo de reactancias | 200* |
| Tensión de mando/nivel de relé | 250Vca |
| Tensión de mando/nivel de relé | 16A |
| Rango asegurado de la tensión de salida | 1-10Vcc |
| Máxima corriente de absorción por salida 1/10 | 500mA |
| Máxima corriente de inyección por salida 1/10 | 250mA |
| Tipos de mando | Señal 0/10V Activa (2hilos) |
| | Señal 1/10V Pasiva (2hilos) |
| | Potenciómetro (3hilos) |
| | Reostáto (2 hilos) |
| | Pulsador (2hilos) |
| Valor Potenciómetro o Reostáto Externo de control | 10K |
| Dimensiones | 5 módulos |
| Peso | 420g |
| Temperatura funcionamiento | 0º a +40ºC |
| Bornas de conexión | Conexión de un conductor de hasta 6mm2 de sección |
| Grado protección | IP20 (EN60529) |
| De acuerdo a la Norma | UNE-EN 60669-2-1 |

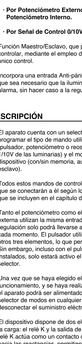
* Para determinar el número máximo de reactancias o drivers que pueden ser controlados al regulador el regulador, es necesario saber la máxima Corriente de Absorción o de Inyección del equipo de la luminaria por la señal 1/10V.

Ejemplo: dispondremos de un Driver que consume 2mA por la entrada 1/10V:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nº Máx. Equipos =** | **Máx. Corriente Inyección RE EL5 002 / Consumo de Entrada 1/10V del Driver =** | **250mA / 2mA** | **= 125 Equipos** |

Además del consumo por la entrada 1/10V, es necesario tener en cuenta, en caso de conectar la alimentación (L) del equipo de la luminaria al relé K del regulador, el consumo de las luminarias. En caso de superar los 16A, sería necesario interponer un contactor entre K y la alimentación de las luminarias.

## DIMENSIONES




## CARACTERÍSTICAS

- Dispositivo que regula luminarias fluorescentes o LED con equipos regulables 1/10cc.
- Formato modular de 5 módulos para instalación en carril DIN46277.
- Incluye un relé "K" para desconexión física de reactancias (máx.16A).
- Modos de control:

· **Por Pulsador:**

· Con Memoria: las luminarias se encienden al nivel que tenían antes de ser apagadas al realizar un encendido mediante el pulsador.
*Si hay un corte de alimentación, al restablecerse la tensión, las luminarias volverán siempre apagadas, independientemente del estado previo.*

· Sin Memoria: las luminarias se encienden al nivel máximo al realizar un encendido mediante el pulsador.
*Si hay un corte de alimentación, al restablecerse la tensión, las luminarias volverán siempre apagadas, independientemente del estado previo.*

· Modo Auto: las luminarias se encienden al nivel que tenían antes de ser apagadas al realizar un encendido mediante el pulsador.
*Si hay un corte de alimentación, al restablecerse la tensión, las luminarias volverán al estado previo.*

· **Por Potenciómetro Externo de 10K, Reostáto o Potenciómetro Interno.**

· **Por Señal de Control 0/10Vcc (activa) o 1/10Vcc (pasiva).**

- Función Maestro/Esclavo, que permite ampliar la potencia a controlar, mediante el empleo de varios reguladores, empleando un único control.
- Incorpora una entrada Anti-pánico para sistemas de seguridad, en que sea necesario que la luminación esté al máximo en caso de alarma, sin hacer caso a la regulación.

## DESCRIPCIÓN

- El aparato cuenta con un selector lateral que permite al usuario programar el tipo de mando utilizado para controlar la regulación (pulsador, potenciómetro o reostato, así como la señal 0/10V o 1/10V de las luminarias) y el modo de funcionamiento del dispositivo (con/sin memoria, automático y modo maestro/ esclavo).
- Todos estos mandos de control son elementos externos al aparato que se conectarán a él según los distintos esquemas de conexión que se incluyen en el capítulo de instalación.
- Tanto el potenciómetro como el reostato y la fuente de tensión externa utilizan la misma entrada, lo que significa que la regulación solo podrá llevarse a cabo con un único mando en cada momento. El pulsador utiliza una entrada diferente a la de los otros tres elementos, lo que permite combinarlo con uno de ellos. Sin embargo, incluso con el pulsador y otro mando de control instalados, solo estará activo el que haya sido seleccionado en el selector.
- Una vez que se haya elegido el mando de control y el modo de funcionamiento, y se haya realizado la instalación correspondiente, el aparato podrá quedar alimentado. Es posible cambiar la posición del selector de modos en cualquier momento sin necesidad de desconectar el suministro eléctrico del aparato.
- El dispositivo dispone de dos elementos de control para gestionar la carga; el relé K y la salida de tensión continua de 1/10Vcc. El relé K actúa como un contacto que abre o cierra la salida de fase hacia las reactancias, permitiendo controlar la alimentación de las reactancias conectadas, mientras que la salida 1-10Vcc regula el nivel de luz de las mismas. Así, una salida de 10V establece las lámparas en su máxima luminosidad, mientras que una salida de 1V las pone en su mínima. El uso del relé K es esencial cuando se desea apagar completamente las luminarias, evitando que las reactancias permanezcan alimentadas innecesariamente. Se puede realizar una instalación sin el relé K siempre que al usuario no le importe que las luminarias permanezcan alimentadas continuamente.
- El mando incorporado en el frontal del aparato tiene una doble función. Al ajustar el modo de control por potenciómetro con el selector de modos, este mando regulará el nivel de las reactancias. En el modo control por pulsador el potenciómetro tiene la función de ajustar el nivel mínimo de regulación hasta el 50%. Además, este mando de luminosidad y permanece encendido siempre que el relé K esté cerrado (reactancias alimentadas).
- Configuración Maestro/Esclavo:
Este tipo de configuración se utiliza cuando la carga a controlar excede la potencia máxima admitida por el regulador. De este modo, es posible distribuir la carga entre varios reguladores y ampliar la potencia a regular. Para ello, es necesario separar la carga en diferentes líneas, asignando a cada regulador su máxima carga admitida. El aparato funcionará en modo maestro con cualquiera de los mandos de control mencionados anteriormente. Si se necesita regular más carga de la que admite el aparato, se pueden conectar otros reguladores configurados en modo esclavo (Slave) para repartir las cargas y controlar varios reguladores con un único mando instalado en el maestro. También es posible conectar diferentes referencias de reguladores DiNUY en esta configuración Maestro/Esclavo para regular distintos tipos de cargas a un mismo nivel de luminosidad con un único mando.
- Sistema Anti-pánico:
Este sistema es utilizado para el aviso de falta de suministro en sistemas de emergencia. Si no se utiliza esta opción, se debe mantener el puente entre las bornas (Pánic) de este modo, el funcionamiento del regulador será normal. Si se retira el puente, el regulador aplicará el nivel máximo de encendido a la carga y no responderá a las órdenes de regulación.
- A continuación se describe el funcionamiento con los distintos mandos de control:

· Pulsador

Para encender y apagar las lámparas, realizaremos pulsaciones cortas. Al apagarlas, el dispositivo abrirá el relé K y desconectará las reactancias. Al encender, cerrará el contacto del relé K y ajustará el nivel de luminosidad al máximo (modo NO MEM), al valor de memoria (modo MEM) o en modo automático (AUTO).

La regulación de la luminosidad se llevará a cabo mediante una pulsación larga en el pulsador, manteniendo la presión hasta alcanzar el nivel deseado. En ese momento, soltaremos el pulsador para que las lámparas conserven la intensidad seleccionada. Si mantenemos pulsado el botón de forma continua, la luminosidad variará ciclicamente de menor a mayor y viceversa, hasta que se deje de presionar. Si durante el proceso de regulación soltamos el pulsador y luego realizamos otra pulsación larga, el sentido de la regulación cambiará.

El pulsador dispone de tres modos de funcionamiento:




1. - **MEM o con memoria**: permite encender la luz a la misma luminosidad que tenía cuando se apagó por última vez.
2. - **NO MEM o sin memoria**: enciende la luz a la máxima luminosidad.
3. - **AUTO o con memoria de regulación y de estado:** enciende la luz a la misma luminosidad que tenía cuando se apagó por última vez y además conserva el estado de funcionamiento al restablecerse el suministro eléctrico en caso de un corte del mismo.

· Potenciómetro o Reostáto.

El potenciómetro regulará la intensidad de las lámparas en función de su posición de giro, aumentando en el sentido de las agujas del reloj hasta alcanzar su nivel máximo.
Si colocamos el potenciómetro al mínimo el relé K abrirá su contacto.
Se podrá emplear tanto el potenciómetro incorporado en el frontal del aparato como uno externo de 10K cableado debidamente al aparato.
Para que el potenciómetro exterior funcione correctamente debemos colocar el que incorpora el aparato al mínimo, en caso contrario, tendrá prioridad el nivel ajustado por el potenciómetro interno sobre el externo.




· Fuente de tensión externa 0/10Vcc (señal activa).

Con la fuente de tensión externa obtendremos una intensidad en las reactancias proporcional a la tensión que introduzcamos, en un rango de 0Vcc (luz apagada) a 10Vcc (luz al máximo).

Señal 1/10Vcc (señal pasiva).

Con esta señal de tensión externa obtendremos una intensidad en las reactancias proporcional a la tensión que introduzcamos, en un rango de 1Vcc (luz apagada) a 10Vcc (luz al máximo).

### PRECAUCIONES Y LIMITACIONES

- No conectar a la salida del relé K cargas que excedan los 16A. Si la intensidad nominal, supera los 16A será necesario intercalar un contactor en la salida del relé K.
- La tensión de mando externa 0-10V no debe exceder los 10V. Además, esta entrada nunca debe ser polarizada inversamente.
- Nunca consuma más de 100mA de la salida 1/10V, ni inyecte más de 500mA.
- El cortocircuito de estas dos bornas ( - y 0/10V) puede producir daños irreparables en el aparato.
- Podrá instalar el pulsador en combinación con uno de los otros tres elementos, pero debe tener en cuenta que, tras instalando el pulsador y uno de los otros elementos solamente el ajustado en el selector, estará activo.
- Conecte siempre la Masa de las reactancias para evitar fluctuaciones luminosidad.
- Se recomienda dejar al menos una separación de 2 metros entre el aparato y las reactancias.

## DESCRIPCIÓN DEL REGULADOR

Vista frontal.




**A - Potenciómetro de regulación/K**:

- Potenciómetro posicionado al mínimo:

Permite el empleo de un potenciómetro externo.

- Potenciómetro en cualquier posición superior al mínimo:

Permite que el regulador responda a sus cambios e ignora la señal de cualquier potenciómetro externo.

- Control por pulsador:
Fija el nivel para el umbral mínimo de regulación.

**B - Función Anti-pánico**:

En caso de emergencia, una apertura del contacto conectará la carga al máximo.
En caso de no querer utilizar esta función, sus dos terminales deben puentearse.
Si se desea utilizar, debe colocarse externamente un relé entre ambas bornas, que se abra cuando aparezca una situación de emergencia.

Vista lateral.




**C - Selector de modo**:

En caso de emergencia, una apertura del contacto conectará la carga al máximo.
En caso de no querer utilizar esta función, sus dos terminales deben puentearse.
Si se desea utilizar, debe colocarse externamente un relé entre ambas bornas, que se abra cuando aparezca una situación de emergencia.

| | |
|---|---|
| SLAVE | Modo esclavo. |
| | Control por potenciómetro. |
| MEM | Control por pulsador con memoria. |
| NO MEM | Control por pulsador sin memoria. |
| AUTO | Control por pulsador con memoria de estado. |
| 0-10Vcc | Control por nivel 0/10Vcc ó 1/10Vcc. |

## INSTALACIÓN

**ATENCIÓN: ¡Tensión peligrosa!**
**Los trabajos con equipos eléctricos en la red de 230V, deben de ser realizados exclusivamente por técnicos cualificados!**
**¡Desconecte la tensión de red antes de proceder al montaje, desmontaje o manipulación del equipo eléctrico!**

**• Siga los pasos siguientes a la hora de realizar la instalación**:

1º- Configure un modo de funcionamiento con el selector rotativo que se encuentra en el lateral del aparato.

2º- Desconecte el suministro de red de la instalación.

3º- Inserte el regulador en el carril DIN del cuadro de instalación.
Evite poner el regulador junto a otras fuentes de calor, como otros reguladores.
Considere el lugar más apropiado o ventilado del cuadro.
Se recomienda, al menos, un módulo de separación entre reguladores y la ventilación forzada en cuadros muy cargados y con ambientes calcéados.

4º- Seleccione un esquema de instalación y realice el cableado del mismo, en función del modo de control configurado en el selector del aparato.

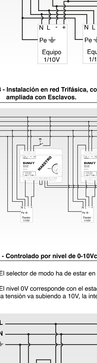
5º- Conecte la fuerza de la instalación.

**• Ejemplos de instalación**:

**1- Controlado por pulsador.**

Colocar el selector según el modo de funcionamiento deseado en una de las siguientes posiciones:
- **MEM**: para realizar un encendido a la misma potencia que cuando se apagó por última vez.
- **NO MEM**: para realizar un encendido al máximo de potencia.
- **AUTO**: para realizar un encendido a la misma potencia que cuando se apagó por última vez y además conservar el estado de funcionamiento (encendido/apagado y nivel de intensidad) al restablecerse el suministro eléctrico en caso de un corte del mismo.

Una pulsación corta del pulsador hará que la carga se encienda o se apague.
Una pulsación larga del pulsador producirá una regulación cíclica mientras se tenga accionado el pulsador.

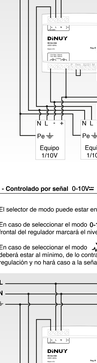



**2- Controlado por Potenciómetro externo, interno o Reostato.**

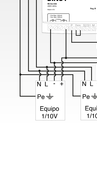
El selector de modo ha de estar en la posición.

Girando el potenciómetro en uno u otro sentido disminuirá o aumentará la intensidad de la luz.

**A) Control por potenciómetro externo.**




**B) Control por potenciómetro incorporado.**




**3 - Instalación en red Trifásica, controlado por Pulsador y ampliada con Esclavos.**




**4 - Controlado por nivel de 0-10Vcc (señal activa).**

El selector de modo ha de estar en la posición **0-10V⎓**

El nivel 0V corresponde con el estado de apagado. A medida que la tensión va subiendo a 10V, la intensidad de la luz va aumentando.




**5 - Controlado por señal 0-10V⎓ (señal pasiva).**

El selector de modo puede estar en la posición **0-10V⎓**

En caso de seleccionar el modo **0-10V⎓** el potenciómetro del frontal del regulador marcará el nivel mínimo de regulación.

En caso de seleccionar el modo el potenciómetro del frontal deberá estar al mínimo, de lo contrario, este marcará el nivel de regulación y no hará caso a la señal 1/10Vcc.

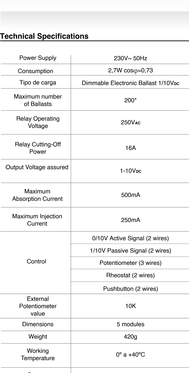


EN

DiNUY
Brighten up your day

# INSTRUCTIONS MANUAL

## Ref.: RE EL5 002
## MODULAR DIMMER
## FOR 1/10Vdc BALLASTS



## Technical Specifications

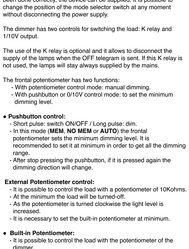
| | |
|---|---|
| Power Supply | 230V~ 50Hz |
| Consumption | 2.7W cosφ=0,73 |
| Tipo de carga | Dimmable Electronic Ballast 1/10Vdc |
| Maximum number of Ballasts | 200* |
| Relay Operating Voltage | 250Vac |
| Relay Cutting-Off Power | 16A |
| Output Voltage assured | 1-10Vac |
| Maximum Absorption Current | 500mA |
| Maximum Injection Current | 250mA |
| Control | 0/10V Active Signal (2 wires) |
| | 1/10V Passive Signal (2 wires) |
| | Potentiometer (3 wires) |
| | Rheostat (2 wires) |
| | Pushbuton (2 wires) |
| External Potentiometer value | 10K |
| Dimensions | 5 modules |
| Weight | 420g |
| Working Temperature | 0º a +40ºC |
| Storage Temperature | -30º ~ +70ºC |
| Terminals | Up to 6mm2 section conductor |
| Protection degree | IP 20 |
| According to the Standard | EN 60669-2-1 |

*To calculate the maximum number of ballasts or drivers that can be connected to the dimmer, it is necessary to know the maximum absorption or injection current of the lighting equipment by the input 1/10V.
For example: we have a Driver consuming 2mA by input 1/10V:

| Max. Driver/s= | Max. Injection Current RE EL5 002 / Consumption by 1/10V input from Drive | 250mA / 2mA | = 125 Drivers |
|---|---|---|---|

Do not connect to the K relay loads higher than 16A. If the nominal current is higher than 16A it will be necessary to install a relay between the dimmer (K terminal) and the load.
The external control voltage 0/10V should not exceed 10V.

## DIMENSIONS




## Characteristics

- This device permits the control of 1/10VDC dimmable electronic ballasts with LED or Fluorescence lighting.
- Modular housing, with a width of 5 modules (87,5mm). DIN rail mounting.
- Built-in relay to disconnect physically the ballasts (16A max.).
- Different control modes:

**· Pushbutton:**

· With Memory: the lamps are switched-on at the previous level before being switched-off.
*If there is a power outage, when the voltage is restored, the luminaires will always come back off, regardless of the previous state.*

· Without Memory: the lamps are switched-on at maximum level.
*If there is a power outage, when the voltage is restored, the luminaires will always come back off, regardless of the previous state.*

· Auto: the lamps are switched-on at the previous level before being switched-off and the dimmer recovers the same situation if there is a cut-off of the mains.

**· Potentiometer: external or built-in one.**

**· 0/10VDC signal (active) or 1/10VDC signal (passive).**

- Master/Slave configuration, allowing increasing the load capacity from only one control.
- Anti-panic input for safety systems: in case of emergency the lamps can be switched-on at maximum level without taking into account the dimming control.

## DESCRIPTION

This dimmer has a lateral selector switch which allows to set the desired control mode (pushbutton, potentiometer, 0/10V or 1/10V signal), as well as the working mode (with or without memory, master/slave,...).

After setting the control and the working mode, and the wiring has been done correctly, the device can be supplied. It is possible to change the position of the mode selector switch at any moment without disconnecting the power supply.

The dimmer has two controls for switching the load: K relay and 1/10V output.

The use of the K relay is optional and it allows to disconnect the supply of the lamps when the OFF telegram is sent. If this K relay is not used, the lamps will stay always supplied by the mains.

The frontal potentiometer has two functions:
- With potentiometer control mode: manual dimming.
- With pushbuton or 0/10V control mode: to set the minimum dimming level.

**• 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 is recommended to set it at minimum in order to get all the dimming range.
- After stop pressing the pushbutton, if it is pressed again the dimming direction will change.

**External Potentiometer control:**
- 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.
- With other different control (pushbutton or 0/10Vdc signal) it fixes the minimum level for dimming.

**• 0/10Vcc signal control (galvanically isolated):**
- Any external 0-10Vdc power supply can be used, isolated or not (PLCs,...).
- 0V: the load is switched-off.
- 10V: the load is switched-on at maximum.

**• 1/10Vcc signal control (passive):**
- An external 1-10VDC passive signal control can be used.
- 1V: the load is switched-off.
- 10V: the load is switched-on at maximum.

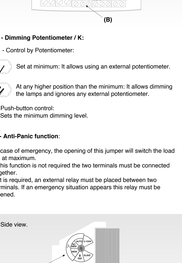
**• Master/Slave configuration (galvanically isolated):**
- This configuration can be used when the load exceeds the maximum load that supports the dimmer.
- In this way, it is possible to distribute the load across multiple dimmers and extend the load.
- For this it is necessary to spread the load on 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 loads. In this way, it is possible to install, for example, incandescence and halogens and dim everything with a single control.

**• Anti-panic function:**
- Valid for motor power supply fault used in emergency systems.
- If this option is not used, keep the bridge between terminals (-) and (Ant), 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.

**• Relay "K":**
- This device basically has two elements to control the load: "K" relay and 1/10V out.
- The K relay is a contactor which opens or closes the output phase to the ballasts. Therefore, with this relay the power supply of the electronic ballasts will be controlled and with the 1/10V output the light level will be regulated.
- It is necessary to use the K relay when is intended to turn off totally the lamps, avoiding the ballasts keep supplied when is unnecessary.
- It could be possible to make an installation without using the K relay whenever it is indifferent to the customer that the lamps keep to its minimum luminosity and the ballasts keep supplied continuously.

## DESCRIPCIÓN DEL REGULADOR

Front view.




**A - Dimming Potentiometer / K:**

· Control by Potentiometer:

Set at minimum: It allows using an external potentiometer.

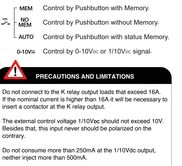
At any higher position than the minimum: It allows dimming the lamps and ignores any external potentiometer.

· Push-button control:
Sets the minimum dimming level.

**B - Anti-Panic function:**

In case of emergency, the opening of this jumper will switch the load on at maximum.
If this function is not required the two terminals must be connected together.
If it is required, an external relay must be placed between two terminals. If an emergency situation appears this relay must be opened.

Side view.




**C - Mode selector switch:**

| | |
|---|---|
| SLAVE | Salve 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 0-10Vcc or 1/10Vcc signal. |

## PRECAUTIONS AND LIMITATIONS

· Do not connect to the K relay output loads that exceed 16A. If the nominal current is higher than 16A it will be necessary to insert a contactor at the K relay output.

· The external control voltage 1/10Vcc should not exceed 10V. Besides that, this input never should be polarized on the contrary.

· Do not consume more than 250mA at the 1/10Vdc output, neither inject more than 500mA.

· The short circuit of this two terminals ( - and 0/10V) can make irreparable damages to the device).

## INSTALLATION

**WARNING: Hazardous voltage!**
**Work with electrical equipment on the 230V mains must be carried out only by qualified technicians! Switch off the mains before installing, removing or handling of electrical equipment!**

**• Follow these steps when installing:**

1º- Set an operating mode with the control knob located on the side of the dimmer.

2º- Disconnect the power supply of the installation.

3º- Insert the dimmer into the DIN rail installation box. Avoid placing the dimmeralong with other heat sources, such as other dimmers.
Consider the most appropriate switchboard or ventilated place. It is recommended to leave a minimum gap of one module between the dimmer and other devices and using forced ventilation in some cases.

4º- Select a wiring diagram and follow it.

5º- Supply the device.

**• Installation examples:**

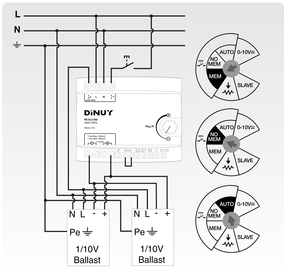
**1- Controlled by pushbutton.**

Place the selector switch in the desired working mode:

· **MEM**: Lights will be turned on at the same level than when turned off for the last time.

· **NO MEM**: Lights will be turned on at maximum level.

· **AUTO**: The lights will turn on at the same level as when they were off and will maintain their operating state (on/off and dimming level) when power is restored after a power outage.

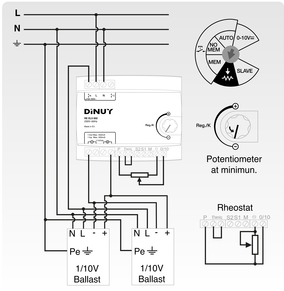



**2- Controlled by potentiometer.**

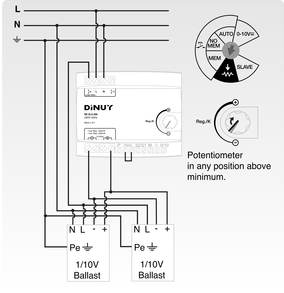
elector switch must be at position.

Turning the potentiometer clockwise the light intensity will increase..

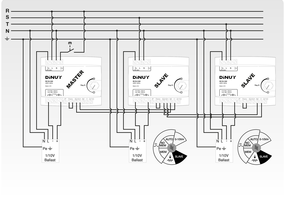
**A) With external potentiometer.**




**B) With built-in potentiometer.**

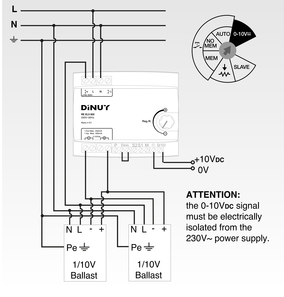



**3 - Three-phase installation increased with Slaves (Pushbutton).**




**4 - Controlled by a 0-10Vdc (active) signal.**

Selector switch must be at **0-10V⎓** position.




**5 - Controlled by a 1-10Vdc (passive) signal).**

