

## DELTA

**NV-Drehdimmer Einsatz für elektron. Trafos**  
**Low voltage rotary-dimmer insert for electron. Transformers**

20 – 600 W / 20 – 525 VA

**Bedien- und Montageanleitung**  
**Operating and mounting instructions**

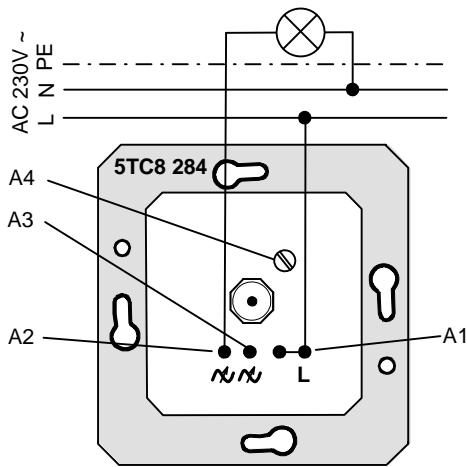
Stand: März 2009  
 As at: March 2009

5TC8 284

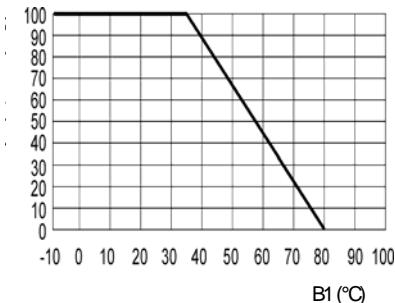


251653.41.10.3

A



B B2(%)

**Produkt- und Funktionsbeschreibung**

Der NV-Drehdimmer Einsatz für elektronische Trafos 5TC8 284 ist ein Unterputzgerät mit Druck-Aus-/Wechselschalter zum Schalten und Dimmen von Glühlampen, Hochvolt- und Nieder-volthalogenlampen mit elektronischem Transformator.

**Hinweis:**

Durch die Verwendung des Phasenabschnitt-Prinzips ist es mit diesem Dimmer möglich, die angeschlossene Last geräusch-arm zu dimmen.

Achtung: Dieses Gerät ist nicht geeignet zur Helligkeitssteuerung von Energiesparlampen.

**Bedienung**

Die Bedienung erfolgt über eine Abdeckplatte mit Drehknopf aus dem DELTA Produktspektrum.

Ein-/Ausschalten: Druck auf den Drehknopf

Dimmen:

Zunehmende Helligkeit Drehung im Uhrzeigersinn  
 Abnehmende Helligkeit Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn

**Anschlussbeispiel****Bild A**

- A1 Außenleiteranschluss
- A2 Lastanschluss / korrespondierender Leiter
- A3 Lastanschluss / korrespondierender Leiter
- A4 Trimmpotentiometer zur optimalen Lastanpassung (siehe Kap. Installationshinweise)

**Technische Daten****Spannungsversorgung**

Bemessungsspannung: AC 230V, 50Hz

(2-Leitertechnik)

**Sicherung gegen Kurzschluss**

Der NV-Drehdimmer für elektronische Trafos ist bei Kurzschluss durch eine reversibel arbeitende elektronische Sicherung geschützt.

**Sicherung gegen Überlast**

Der NV-Drehdimmer für elektronische Trafos ist bei Überlast durch eine Temperatursicherung geschützt. Im Fehlerfall wird die Last nach Abkühlung der Temperatursicherung automatisch wieder auf Spannung gelegt.

**Lastausgang:**

- Anzahl: 2 für Wechselschaltung (A2 und A3)
- Bemessungsspannung: AC 230V, 50Hz
- Bemessungslast (bis 35°C Umgebungstemperatur):
  - Glühlampen: 20 – 600W
  - Hochvolthalogenlampen: 20 – 600W
  - NV-Halogenlampen m.  
elektron. Transformator 20 – 525VA

**ACHTUNG:**

- Der Anschluss von Energiesparlampen ist nicht zulässig
- Der Anschluss von magnetischen Transformatoren ist nicht zulässig
- Maximale Anschlussleistung in Abhängigkeit zur Umgebungstemperatur, siehe

**Bild B:**

B1 Umgebungstemperatur [°C]

B2 Relative Anschlussleistung [%]

**VORSICHT**

Je nach Einsatzbedingungen ist die max. Anschlussleistung zu reduzieren:

- um 25% für Einbau in Holz-, Rigips-, Gipsbeton- oder Hohl-wand
- um 25% für Einbau in Mehrfachkombinationen oder Auf-putzgehäuse

Bei Verwendung hoch wärmeisolierender Stoffe (z.B. Glas-wolle etc.) kann es erforderlich werden, die Anschlussleis-tung noch weiter zu reduzieren

**Anschlüsse**

Der NV-Drehdimmer Einsatz besitzt 4 Schraubanschluss-klemmen mit Fahrstuhlklemmkörpern.

Es sind folgende Leiter- / querschnitte zulässig:

- 0,5 ... 4,0mm² eindrähtig
- 0,5 ... 2,5mm² feindrähtig mit oder ohne Aderendhülse (ohne Isolierkragen, gasdicht aufgecrimpft)

**Mechanische Daten**

- Gehäuse: Kunststoff
- Abmessungen: Teilungsmaß: 71 x 71mm  
Einbauteile: 32mm  
ca. 95g
- Gewicht: ca. 1000kJ
- Brandlast: Einbau in Gerätedosen  
60mm Ø, 40mm tief nach  
DIN 49073-1

**Elektrische Sicherheit**

- Verschmutzungsgrad (nach IEC 60664-1): 2
- Schutzart (nach EN 60529): IP20
- Überspannungskategorie (nach IEC 60664-1): III
- Gerät erfüllt: EN 60669-2-1

Bitte Rückseite beachten!

**Product and Applications Description**

The low voltage rotary-dimmer insert for electronic transformers 5TC8 284 is a flush-mounting device with pushbutton ON-OFF/two-way switch for the switching and dimming of incandescent lamps, high-volt halogen lamps and low-volt halogen lamps with an electronic transformer.

**Note:**

Using the trailing-edge phase principle, this dimmer is able to dim the connected load with little noise.

Attention: This device is not applicable for dimming energy-saving lamps.

**Operation**

By means of a cover plate with rotary button from the DELTA range of products.

Switching on: Turn clockwise

Dimming:

Increase brightness Turn clockwise  
 Decrease brightness Turn counterclockwise

**Connection Example****Diagram A**

- A1 Line terminal
- A2 Load terminal / corresponding conductor
- A3 Load terminal / corresponding conductor
- A4 Trimming potentiometer for optimum load adjustment (see section "Installation Instructions")

**Technical Specifications****Power supply**

rated voltage: AC 230V, 50Hz

(2-wire technology)

**Short-circuit protection**

The low voltage rotary dimmer for electronic transformers is protected by a reversible electronic fuse from short circuits.

**Overload protection**

The low voltage rotary dimmer for electronic transformers is protected by a temperature cutout from overloading. In case of a fault, power is automatically restored to the load after the temperature cutout cools down.

**Load output**

- Quantity: 2 for two-way switching (A2 and A3)
- rated voltage: AC 230V, 50Hz
- Rated load (up to 35°C ambient temperature):
  - Incandescent lamps: 20 – 600W
  - High-volt halogen lamps: 20 – 600W
  - Low-volt halogen lamps with electronic transformer 20 – 525VA

**NOTICE:**

- Energy-saving lamps are not allowed to be connected.
- Magnetic transformers are not allowed to be connected.
- Maximum connected load dependent on the ambient temperature, see

**Diagram B:**

B1 Ambient temperature [°C]

B2 Relative connected load: [%]

**CAUTION**

Depending on the operating conditions the maximum connected load has to be reduced:

- by 25% for installing in walls made of wood, gypsum plaster board or gas concrete and in cavity walls
- by 25% for installing in multiple combinations or surface-mounting cases  
 If high thermal-insulating materials are used (e.g. glass wool, etc.) it may be necessary to reduce the connected load even further

**Connections**

The incandescent rotary dimmer has 4 screw terminals with anti-slip terminal bodies.

The following conductors / cross sections are permissible:

- 0,5 ... 4,0mm² Single-wire
- 0,5 ... 2,5mm² Finely stranded with or without end sleeve (without insulating collar, with gas-tight crimp connection)

**Mechanical specifications**

- Housing: plastic
- Dimensions: Spacer units: 71 x 71mm  
Mounting depth: 32mm  
approx. 95g
- Weight: approx. 1000kJ
- Fire load: insertion in switch boxes with  
60mm Ø, 40mm depth in accordance with DIN 49073-1

**Electrical safety**

- Pollution degree (according to IEC 60664-1): 2
- Protection (according to EN 60529): IP20
- Overvoltage category (according to IEC 60664-1): III
- Device complies with EN 60669-2-1

Please see overleaf!

D

**EMV-Anforderungen**

erfüllt:  
 EN 60669-2-1  
 EN 61000-6-3  
 EN 61000-6-1

**Umweltbedingungen**

- Klimabeständigkeit: EN 50090-2-2
- Umgebungstemperatur im Betrieb: - 5 ... + 45°C
- Lagertemperatur: - 25 ... + 70°C
- rel. Feuchte (nicht kondensierend): 5% bis 93%

**Approbation**

VDE Approbation

**CE-Kennzeichnung**

gemäss EMV-Richtlinie, Niederspannungsrichtlinie

**Installationshinweise**

Diese Bedien- u. Montageanleitung ist, nach erfolgter Montage durch eine Elektro-Fachkraft, an den Endkunden weiterzugeben.

**VORSICHT:**

Das Gerät ist vorgesehen für feste Installation in trockenen Innenräumen, zum Einbau in UP-Dosen oder AP-Gehäusen.

 **WARNUNG**

- Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Beim Anschluss des Gerätes ist darauf zu achten, dass das Gerät freigeschaltet werden kann.
- Am Lastausgang dürfen keine Schalthandlungen durchgeführt werden.
- Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

**ACHTUNG:**

Der NV-Drehdimmer Einsatz für elektronische Trafos ist ein Phasenabschnittsdimmer, dessen Funktion durch zahlreiche elektronische Bauteile bestimmt wird. Bei Erwärmung verändern diese ihren Wert. Besonders beim Einbau in Hohlwände, welche mit stark dämmenden Isolierstoffen gefüllt sind, entstehen hohe Temperaturdifferenzen zwischen den Schaltzuständen EIN und AUS. In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass Verbraucher bei maximaler Helligkeit während des Betriebs anfangen zu flackern.

Es ist dann wie folgt vorzugehen:

- Gerät mit maximaler Last einschalten
- Trimmopotentiometer (A4) so einstellen, dass die angeschlossene Last nicht flackert
- Gerät mehrere Stunden in Betrieb halten
- Tritt dann erneutes Flackern auf, wird das Trimm-potentiometer (A4) entgegen dem Uhrzeigersinn so justiert bis das Flackern beseitigt ist
- Gerät nochmals mehrere Stunden in Betrieb halten und Vorgang (Pkt. 4) ggf. wiederholen

Es ist unter Umständen möglich, dass hierdurch die maximale Helligkeit geringfügig abnimmt.

**Montage und Verdrahtung**

Die Leiter sind ca. 7...8 mm abzuisolieren und in den entsprechenden Schraubklemmen festzuschrauben.

Der Glühlampen-Drehdimmer wird in Gerätedosen 60mm Ø und 40mm tief, mittels Schraub- oder Krallenbefestigung eingebaut.

**Montage:****Bild C**

C1 Installationsdose (60 mm Ø, nach DIN 49073-1)

C2 Langlöcher zur Befestigung

C3 Befestigungskrallen

C4 Glühlampen-Drehdimmer Einsatz

C5 Befestigungsschrauben

C6 Befestigungsmutter

Die Design-Abdeckplatten mit Drehknopf aus den verschiedenen DELTA-Programmen, werden mittels der Befestigungsmutter zentrisch am Potentiometer des Drehdimmer-Einsatzes fixiert.

**Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten**Last am Dimmer:**Bild D**Last an der Nebenstelle:**Bild E****Allgemeine Hinweise**

- Ein defektes Gerät ist an die zuständige Geschäftsstelle der Siemens AG zu senden.
- Bei zusätzlichen Fragen zum Produkt wenden Sie sich bitte an unseren Technical Support:

+49 (0) 180 50 50-222  
 +49 (0) 180 50 50-223  
[adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)

GB

**Electromagnetic compatibility**

complies with  
 EN 60669-2-1  
 EN 61000-6-3  
 EN 61000-6-1

**Environmental specifications**

• Climatic conditions:	EN 50090-2-2
• Ambient operating temperature:	- 5 ... + 45°C
• Storage temperature:	- 25 ... + 70°C
• Relative humidity (non-condensing):	5% to 93%

**Certification**

VDE certificate

**CE norm**

complies with the EMC regulations, low voltage regulations

**Installation Instruction**

This instruction sheet is after finishing installation by an electrician handing over to the customer.

**CAUTION:**

The device is intended for fixed installation in dry interior rooms and for installation in flush-mounting boxes or surface-mounting cases.

 **WARNING**

- The device must be mounted and commissioned by an authorized electrician.
- The device must not be opened.
- When connecting the device, a safety disconnection must be possible.
- No switching operations may be carried out at the load output.
- The prevailing safety and accident regulations must be observed.

**CAUTION:**

The low voltage rotary-dimmer insert for electronic transformers is a trailing-edge phase dimmer whose operation is determined by numerous electronic components, the values of which change when the temperature rises. High temperature differences between the ON and OFF switching states arise particularly when installed in cavity walls filled with high thermal-insulating materials. In rare cases, consumers may begin to flicker during use at maximum brightness.

If this happens, proceed as follows:

- Switch on the device with maximum load
- Set the trimming potentiometer (A4) so that the connected load does not flicker
- Keep the device in operation for several hours
- If flickering occurs again, adjust the trimming potentiometer (A4) in counterclockwise to the point where the flickering stops
- Keep the device in operation again for several hours and repeat the above procedure (point 4) if necessary

This may cause the maximum brightness to decrease slightly.

**Mounting and Wiring**

Remove approx. 7...8mm of insulation from the conductors and secure in place in the relevant screw terminals.

The incandescent rotary dimmer is attached to box mounts, 60 mm Ø and 40 mm depth, with screw or claw fixing

**Mounting:****Diagram C**

C1 Installation box (60 mm Ø, acc. to DIN 49073-1)

C2 Fixing slots

C3 Fixing claws

C4 Incandescent rotary-dimmer insert

C5 Fixing screws

C6 Fixing nut

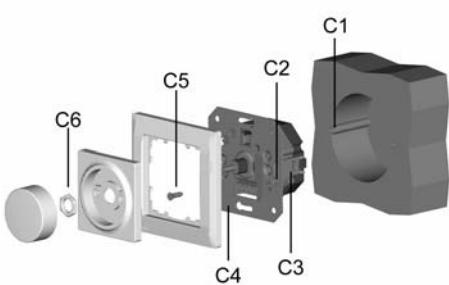
The design-specific cover plates with rotary button from the various DELTA product ranges are fixed centrally to the potentiometer of the rotary-dimmer insert using the fixing nut.

**Examples of Applications**Load on the dimmer:**Diagram D**Load on the secondary branch:**Diagram E****General Notes**

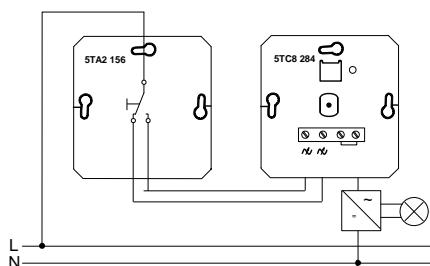
- Any faulty devices should be returned to the local Siemens office.
- If you have further questions concerning the product, please contact our technical support:

+49 (0) 180 50 50-222  
 +49 (0) 180 50 50-223  
[adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)

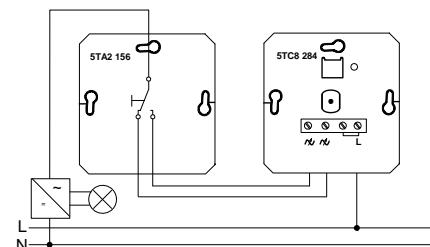
C



D



E



## DELTA

**Regulador de rotación de bajo voltaje para transformadores electrónicos**

**Механизм низковольтного поворотного диммера для электронных трансформаторов**

**20 - 600W / 20 - 525 VA**

**Instrucciones de servicio y de montaje**  
**Инструкция по эксплуатации и монтажу**

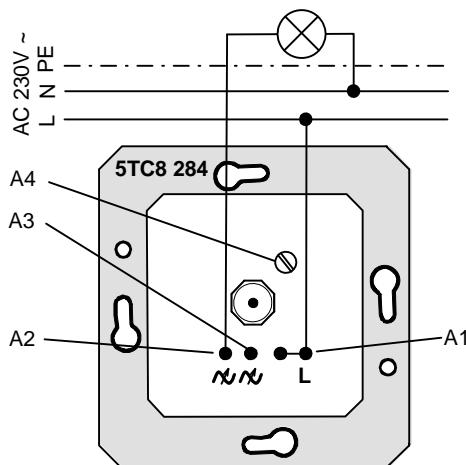
Versión de: Marzo de 2009  
no más tarde de: Marzo 2009

5TC8 284

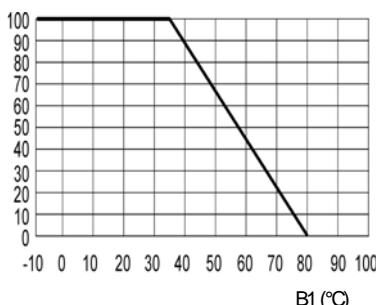


251585.41.10.3

A



B B2(%)

**Descripción del producto y de su funcionamiento**

El regulador de rotación de bajo voltaje para transformadores electrónicos 5TC8 284 es un aparato para el montaje empotrado con mecanismo de pulsación para la conexión/desconexión y la conmutación, el cual permite la conexión/desconexión y la regulación de lámparas incandescentes y de lámparas halógenas de alto y de bajo voltaje con transformador electrónico.

**Indicación:**

Gracias a la tecnología del control de fase, este regulador ofrece la posibilidad de atenuar la carga conectada de manera silenciosa.

Atención: Este aparato no funciona con bombillas de bajo consumo.

**Manejo**

El manejo se efectúa por medio de una tapa con botón giratorio procedente de la gama de productos DELTA.

**Conexión/Desconexión:** Pulsando sobre el botón giratorio

**Regular:**

Luminosidad creciente Girar en el sentido de las agujas del reloj

Luminosidad decreciente Girar en sentido contrario a las agujas del reloj

**Ejemplo de conexión****Figura A**

- A1 Conexión del conductor exterior
- A2 Conexión de carga / conductor correspondiente
- A3 Conexión de carga / conductor correspondiente
- A4 Potenciómetro trimmer para la adaptación de carga óptima (vease el capítulo Indicaciones para la instalación)

**Datos técnicos****Alimentación de tensión**

Tensión nominal: AC 230 V, 50 Hz  
(tecnología de 2 conductores)

**Protección contra cortocircuito**

El regulador de rotación de bajo voltaje para transformadores electrónicos está protegido contra cortocircuitos por medio de un fusible electrónico con función reversible.

**Protección contra sobrecarga**

El regulador de rotación de bajo voltaje para transformadores electrónicos está protegido contra sobrecarga por medio de un fusible térmico. En caso de un error, la carga se volverá a conectar automáticamente con la tensión en cuanto el fusible térmico se haya enfriado.

**Salida de carga:**

- Cantidad: 2 para conmutación alternativa (A2 y A3)
- Tensión nominal: AC 230 V, 50 Hz
- Carga de referencia (hasta la temperatura ambiente de 35°C):
  - Lámparas incandescentes: 20 - 600W
  - Lámparas halógenas de alto voltaje: 20 - 600W
  - Lámparas halógenas de bajo voltaje c. transformador electrónico. 20 - 525VA

**ATENCIÓN:**

- No se permite la conexión de lámparas de bajo consumo.
- No se permite la conexión de transformadores magnéticos.
- Potencia de conexión máxima en función de la temperatura ambiente, véase

**Figura B:**

B1 Temperatura ambiente [°C]

B2 Potencia de conexión relativa [%]

**PRECAUCIÓN**

La potencia de conexión máxima deberá reducirse de acuerdo con las condiciones de servicio:

- en un 25% para el montaje en paredes de madera, de plancha de yeso encartado, de hormigón esponjoso o en paredes huecas
  - en un 25% para el montaje en combinaciones múltiples o en cajas de superficie
- La utilización de materiales altamente termoaislantes (p.ej. lana de vidrio etc.) puede requerir una reducción adicional de la potencia de conexión.

**Conexiones**

El regulador de rotación de bajo voltaje incluye 4 bornes de conexión de tornillo con cuerpo de apriete tipo ascensor.

Los conductores y las secciones transversales admisibles son:

- 0,5 ... 4,0mm<sup>2</sup> monofilar
- 0,5 ... 2,5mm<sup>2</sup> flexible con o sin vaina terminal (sin collarín aislante, engastado a prueba de gas)

**Datos mecánicos**

- Carcasa: plástico
- Dimensiones: módulo de ancho: 71 x 71 mm profundidad: 32 mm
- Peso: aprox. 95g
- Carga calorífica: aprox. 1000J
- Montaje: integración en cajas de aparatos 60mm de Ø, 40mm de profundidad según DIN 49073-1

¡Obsérvense las informaciones al dorso!

**Описание изделия и его функций**

Механизм низковольтного поворотного диммера для электронных трансформаторов 5TC8 284 является прибором для скрытого монтажа с нажимным выключателем/переключателем для переключения и регулирования ламп накаливания, высоковольтных и низковольтных галогенных ламп с электронным трансформатором.

**Указание:**

Благодаря использованию принципа отсечки фазы этим диммером возможно бесшумно регулировать подключенную нагрузку.

Внимание: Данное устройство не предназначено для работы с энергосберегающими лампами

**Управление**

Управление осуществляется с помощью лицевой панели с поворотной ручкой из ассортимента изделий DELTA.

**Включение/выключение:** Нажать на поворотную ручку

**Регулирование:**

- |                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| Увеличение яркости | Повернуть по часовой стрелке     |
| Уменьшение яркости | Повернуть против часовой стрелки |

**Пример подключения****Рисунок А**

- A1 Подключение внешнего проводника
- A2 Подсоединение нагрузки / сопряженный проводник
- A3 Подсоединение нагрузки / сопряженный проводник
- A4 Дифференциальный потенциометр для оптимальной адаптации нагрузки (см. главу Указания по установке)

**Технические данные****Подача напряжения**

Расчетное напряжение: перемен. ток 230 В, 50 Гц  
(2-х проводниковая техника)

**Предохранитель от короткого замыкания**

Низковольтный поворотный диммер для электронных трансформаторов в случае короткого замыкания защищен реверсивным электронным предохранителем A1.

**Предохранитель от перегрузки**

Низковольтный поворотный диммер для электронных трансформаторов в случае перегрузки защищен температурным предохранителем. В случае неполадки после охлаждения температурного предохранителя нагрузка опять подключается к напряжению.

**Выход на нагрузку:**

- Число: 2 для переключения с двух разных мест (A2 и A3)
- Расчетное напряжение: перемен. ток 230 В, 50 Гц
- Расчетная нагрузка (до 35°C окружающей температуры):
  - Лампы накаливания: 20 - 600W
  - Высоковольтные галогенные лампы: 20 - 600W
  - Низковольтные галогенные лампы с электрон. трансформатором 20 - 525 Вт

- ВНИМАНИЕ:**
- Подключение энергосберегающих ламп недопустимо.
  - Подключение магнитных трансформаторов недопустимо.
  - Максимальная мощность подключения в зависимости от окружающей температуры, см.

**Рисунок В:**

B1 Окружающая температура [°C]

B2 Относительная мощность подключения [%]

**ОСТОРОЖНО**

В зависимости от условий применения необходимо снизить макс. мощность подключения:

- на 25% для монтажа в стену из дерева, гипсокартона, газобетона или в полу стену
  - на 25% для монтажа в многократные комбинации или в корпус для наружного монтажа
- В случае использования теплоизоляционных материалов (напр. стекловата и др.) может стать необходимым дополнительное снижение мощности подключения

**Подключения**

Механизм низковольтного поворотного диммера имеет 4 винтовые соединительные клеммы с подъемным зажимным элементом.

Допустимыми являются следующие проводники/поперечные сечения:

- 0,5 ... 4,0 mm<sup>2</sup> однопроволочный
- 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> тонколоволочный с наконечником жилы или без него (без изоляционного выступа, герметично обжатый)

**Механические данные**

- |                      |   |
|----------------------|---|
| • Корпус:            | Пластмасса  |
| • Размеры:           | Разделяющий размер: 71 x 71 мм  |
|                      | Глубина монтажа: 32 мм  |
| • Вес:               | прибл. 95 г   |
| • Термовая нагрузка: | прибл. 1000кДж  |
| • Монтаж:            | Установка в приборные розетки 60 мм Ш, 40 мм в глубину по DIN 49073-1 |

Просьба соблюдать указания на обороте!

**Seguridad eléctrica**

- Grado de contaminación (según IEC 60664-1): 2
- Grado de protección (según EN 60529): IP20
- Categoría de sobretensión (según IEC 60664-1): III
- El aparato corresponde a: EN 60669-2-1

**Requisitos CEM**

- Normas cumplidas:  
EN 60669-2-1  
EN 61000-6-3  
EN 61000-6-1

**Condiciones ambientales**

- Resistencia al clima: EN 50090-2-2
- Temperatura ambiente en servicio: - 5 ... + 45°C
- Temperatura de almacenamiento: - 25 ... + 70°C
- Humedad rel. (sin condensación): de 5% a 93%

**Aprobaciones**

Aprobaciones VDE

**Marcado CE**

según Directiva CEM, Directiva sobre baja tensión

**Instrucciones para la instalación**

Este folleto de instrucciones se entregará al cliente una vez que el electricista finalice la instalación.

**CUIDADO:**

El aparato está previsto para la instalación fija en interiores secos para ser integrado en cajas empotradas o en cajas de superficie.

**PELIGRO**

- El aparato sólo debe ser instalado y puesto en marcha por un electricista autorizado.
- El aparato no debe abrirse.
- Durante la conexión del aparato, preste atención a que el aparato pueda ser habilitado.
- En la salida de carga no deben efectuarse operaciones de conmutación.
- Los reglamentos vigentes sobre la seguridad y la prevención de accidentes deben observarse.

**ATENCIÓN:**

El regulador de rotación de bajo voltaje para transformadores electrónicos es un dimmer que opera por la tecnología del control de fase, cuya función está determinada por numerosos componentes electrónicos. Al calentarse, estos componentes modifican su valor. Sobre todo integrado en paredes huecas llenas de materiales fuertemente aislantes se producen considerables diferencias de temperatura entre los estados de conmutación CONECTADO y DESCONECTADO. En caso excepcional podrá ocurrir que los consumidores empiecen a centellear a luminosidad máxima durante el funcionamiento.

En tal caso siga proceda como sigue:

1. Conecte el aparato con carga máxima
  2. Ajuste el potenciómetro trimmer (A4) de manera que la carga conectada no centellee
  3. Mantenga el aparato durante varias horas en servicio
  4. Si entonces se vuelve a presentar el centelleo, ajuste el potenciómetro trimmer (A4) en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el efecto del centelleo esté eliminado
  5. Vuelva a mantener el aparato durante varias horas en servicio y repita la operación (según sección 4) en caso necesario
- En ciertas circunstancias podrá ser que la luminosidad máxima disminuya mínimamente.

**Montaje y cableado**

Los conductores deben pelarse hasta aprox. 7 ... 8mm y fijarse en los correspondientes bornes de tornillo.

El regulador de rotación para lámparas incandescentes está previsto para el montaje en cajas de aparatos de 60mm de Ø y 40mm de profundidad, mediante fijación por tornillos o por garras.

**Montaje:****Figura C**

- C1 Caja de instalación (60 mm de Ø, según DIN 49073-1)  
C2 Agujeros alargados para la fijación  
C3 Garris de fijación  
C4 Regulador de rotación para lámparas incandescentes  
C5 Tornillos de fijación  
C6 Tuerca de fijación

Las tapas de diseño con botón giratorio de los diversos programas DELTA se fijan centradamente en el potenciómetro del regulador de rotación con ayuda de la tuerca de fijación.

**Posibilidades de uso y aplicaciones****Carga en el regulador:****Figura D****Carga en el regulador auxiliar:****Figura E****Indicaciones generales**

- Si el aparato estuviera defectuoso deberá enviarse a la correspondiente filial de Siemens.
- Para cualquier consulta adicional sobre el producto, diríjase a nuestro equipo de soporte técnico:
  - ✉ +49 (0) 180 50 50-222
  - ✉ +49 (0) 180 50 50-223
  - ✉ [adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)

**Электробезопасность**

- Степень загрязнения (по IEC 60664-1): 2
- Вид защиты (по EN 60529): IP20
- Категория повышеннего напряжения (по IEC 60664-1): III
- Прибор отвечает требованиям: EN 60669-2-1

**Требования ЭМС**

- отвечает требованиям:  
EN 60669-2-1  
EN 61000-6-3  
EN 61000-6-1

**Условия окружающей среды**

- Устойчивость к погодным условиям: EN 50090-2-2
- Окружающая температура при работе: - 5 ... + 45°C
- Температура хранения: - 25 ... + 70°C
- относ. влажность (без образования конденсата): от 5% до 93%

**Апробации**

Апробация VDE

**Маркировка CE**

согласно Директиве ЭМС, Директиве по низковольтным устройствам

**Указания по установке**

Эти инструкции используются после завершения установки электриком при передаче клиенту.

**ОСТОРОЖНО:**

Прибор предназначен для фиксированной установки в сухих помещениях, для монтажа в скрытые розетки или в корпуса для внешнего монтажа.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Прибор должен быть установлен и введен в эксплуатацию только специалистом-электриком, имеющим допуск.
- Прибор нельзя открывать.
- При подключении прибора учитывать то, что прибор может быть заблокирован.
- На выходе на нагрузку не должны осуществляться действия по переключениям.
- Необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности и предотвращения несчастных случаев.

**ВНИМАНИЕ:**

Механизм низковольтного поворотного диммера для электронных трансформаторов является диммером с отсечкой фазы, работы которого определяется многочисленными электронными компонентами. При нагревании их значения изменяются. В особенности при монтаже в полье стены, заполненные сильно изолирующими изоляционными материалами возникает большая разница температур между коммутационными состояниями ВКЛ и ВЫКЛ. В редких случаях может случиться так, что потребители после длительной эксплуатации на максимальной яркости начнут мерцать.

Тогда необходимо действовать следующим образом:

1. Включить прибор с максимальной нагрузкой
2. Дифференциальный потенциометр (A4) настроить так, чтобы подключенная нагрузка не мерцала
3. Оставить прибор в работе на несколько часов
4. Если снова появится мерцание, дифференциальный потенциометр (A4) остировать против часовой стрелки таким образом, чтобы мерцание исчезло
5. Еще раз оставить прибор в работе на несколько часов и, при необходимости, повторить процесс (п. 4)

При определенных обстоятельствах возможно, что вследствие этого незначительно снизится максимальная яркость.

**Монтаж и монтажная проводка**

Удалить изоляцию с проводников прибл. на 7 ... 8 mm и привинтить в соответствующий винтовой зажим.

Поворотный диммер ламп накаливания устанавливается в приборные розетки 60 mm Ш и 40 mm в глубину, посредством резьбового или захватного крепления.

**Монтаж:****Рисунок C**

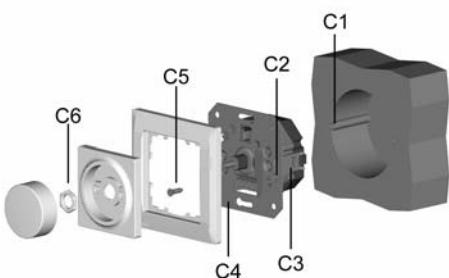
- C1 Установочная розетка (60 мм Ш, по DIN 49073-1)  
C2 Продольные отверстия для крепления  
C3 Крепежные захваты  
C4 Механизм поворотного диммера ламп накаливания  
C5 Крепежные винты  
C6 Крепежные гайки

Декоративные лицевые панели с поворотной ручкой из различных программ DELTA фиксируются с помощью крепежных гаек по центру на потенциометре механизма поворотного диммера.

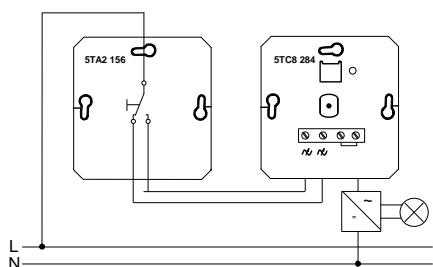
**Возможности использования и применения****Нагрузка на диммер:****Рисунок D****Нагрузка на дополнительное устройство:****Рисунок E****Общие указания**

- Неисправный прибор высылается в соответствующий филиал Siemens AG.
- В случае дополнительных вопросов по изделию обращайтесь в наш отдел технической поддержки:
  - ✉ +49 (0) 180 50 50-222
  - ✉ +49 (0) 180 50 50-223
  - ✉ [adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)

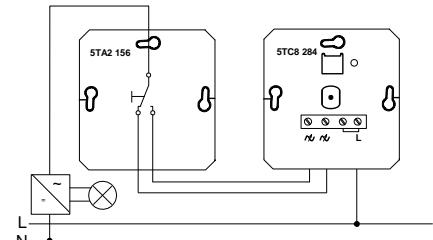
C



D



E



**Μηχανισμός περιστροφικού ρεοστατικού διακόπτη χαμηλής τάσης για ηλεκτρονικούς μετασχηματιστές**

Düşük voltaj dimmer ünitesi elektronik trafoolar için.

20 – 600 W / 20 – 525 VA

**Οδηγίες χειρισμού και εγκατάστασης**  
Kullanma ve montaj kılavuzu

Τελ. αναθ.: Μάρτιος 2009  
Yayın: Mart 2009

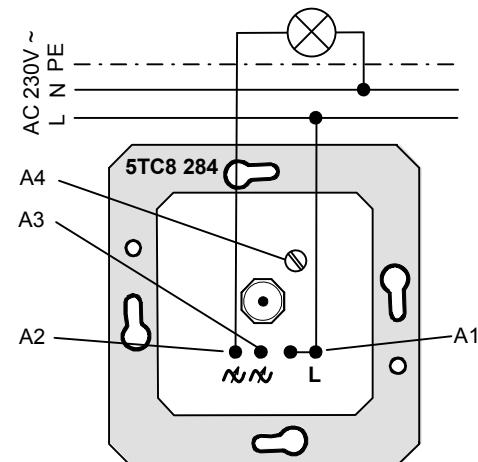


5TC8 284

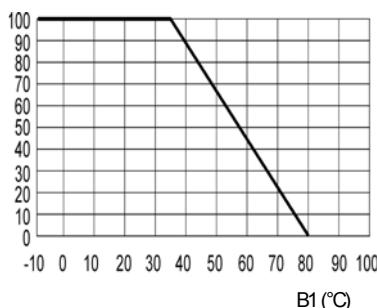


26163410.3

A



B B2(%)



### Περιγραφή προϊόντος και λειτουργίας

Ο μηχανισμός περιστροφικού ρεοστατικού διακόπτη χαμηλής τάσης για ηλεκτρονικούς μετασχηματιστές 5TC8 284 είναι μια εντοχισμένη συσκευή με μπουτόν απενεργοποίηση/εναλλαγή για την ενεργοποίηση και τη ρύθμιση της έντασης φωτισμού λαμπτήρων πυράκτωσης, καθώς και λαμπτήρων αλογόνου υψηλής ή χαμηλής τάσης που διαθέτουν ηλεκτρονικό μετασχηματιστή.

#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

Η αρχική διακοπής φάσης που χρησιμοποιείται εδώ σας δίνει τη δυνατότητα να ρυθμίσετε αθόρυβα την ένταση φωτισμού του συνδεδεμένου φορτίου με το ρεοστατικό διακόπτη.

**Προσοχή:** Αυτή η συσκευή δεν είναι κατάλληλη για ρύθμιση της φωτινότητας λαμπτήρων οικονομίας

### Χειρισμός

Ο χειρισμός γίνεται μέσω ενός καλύμματος με περιστροφικό κομβίο από το πρόγραμμα διακοπών DELTA.

**Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση:** Πάτημα του περιστροφικού κομβίου

#### Ρύθμιση έντασης φωτισμού:

Αυξημένη φωτινότητα Περιστροφή προς τα δεξιά  
Μειωμένη φωτινότητα Περιστροφή προς τα αριστερά

### Παράδειγμα σύνδεσης

#### Εικόνα A

- A1 Σύνδεση εξωτερικού αγωγού
- A2 Σύνδεση φορτίου / αντίστοιχος αγωγός
- A3 Σύνδεση φορτίου / αντίστοιχος αγωγός
- A4 Ποτενσιόμετρο μικρορύθμισης για βελτίστηση προσαρμογή του φορτίου (βλ. κεφάλι Υποδείξεις εγκατάστασης)

### Τεχνικά χαρακτηριστικά

#### Τροφοδοσία τάσης

Ονομαστική τάση: AC 230V, 50Hz  
(με 2 αγωγούς)

#### Ασφάλεια έναντι βραχυκυκλώματος

Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος ο περιστροφικός ρεοστατικός διακόπτης χαμηλής τάσης για ηλεκτρονικούς μετασχηματιστές προστατεύεται με μια αναστρέψιμη ηλεκτρονική ασφάλεια.

#### Ασφάλεια έναντι υπερφόρτισης

Ο περιστροφικός ρεοστατικός διακόπτης χαμηλής τάσης για ηλεκτρονικούς μετασχηματιστές προστατεύεται σε περίπτωση υπερφόρτισης με μια ασφάλεια θερμομοκρασίας. Σε περίπτωση σφάλματος, το φορτίο τίθεται ξανά υπό τάση αφού κρυώσει πρώτα η ασφάλεια θερμομοκρασίας.

#### Έξοδος φορτίου:

- Αριθμός: 2 για εναλλασσόμενο κύκλωμα διακοπής (A2 και A3)
- Ονομαστική τάση: AC 230V, 50Hz
- Ονομαστικό φορτίο (θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 35°C):
 

- Λαμπτήρες πυράκτωσης:	20 – 600W
- Λαμπτήρες αλογόνου υψηλής τάσης:	20 – 600W
- Μαγν. λαμπτήρες αλογόνου χαμηλής τάσης	20 – 525VA
Ηλεκτρ. μετασχηματιστής	

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Δεν επιτρέπεται η σύνδεση λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας.
- Δεν επιτρέπεται η σύνδεση μαγνητικών μετασχηματιστών.
- Για τη μέγιστη ισχύ σύνδεσης ανάλογα με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, βλέπε

#### Εικόνα B:

- B1 Θερμοκρασία περιβάλλοντος [°C]  
B2 Σχετική ισχύς σύνδεσης [%]

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μέγ. ισχύς σύνδεσης πρέπει να μειώνεται ανάλογα με τις συνήθεις χρήσης:

- κατά 25% για τοποθέτηση σε ζύλινο τοίχο, σε γυψοσανίδες Rigips, σε τοίχο από αερισκυρόδεμα ή σε κοιλότοιχο
  - κατά 25% για εγκατάσταση σε πολλαπλούς συνδυασμούς ή σε επίπονη περιβήλματα
- Εάν χρησιμοποιείτε υλικά μεγάλης θερμομονωτικής ικανότητας (π.χ. υαλοβάμβακα κ.λπ.) ενδεχομένως να χρειαστεί περισσότερα μείωση της ισχύος σύνδεσης

#### Συνδέσεις

Ο μηχανισμός περιστροφικού ρεοστατικού διακόπτη χαμηλής τάσης διαθέτει 4 βιδωτούς ακροδέκτες με σώματα τύπου "ανελκυστήρα" (lift).

Επιπρέποντα οι παρακάτω διατομές αγωγών:

- 0,5 ... 4,0mm<sup>2</sup> μονόκλωνος
- 0,5 ... 2,5mm<sup>2</sup> λεπτόκλωνος με ή χωρίς σωληνωτό ακροδέκτη (χωρίς κολάρο στεγάνωσης, αεριστεγής σύνδεση)

### Μηχανικά χαρακτηριστικά

- Περιβλήματα: Πλαστικό
- Διαστάσεις: Διαστάσεις αποστατών: 71 x 71mm  
Βάθος εγκατάστασης: 32mm
- Βάρος: περ. 95 g
- Θερμικό φορτίο: περ. 1000 kJ
- Εγκατάσταση: Εγκατάσταση σε κουτιά διακοπών Ø 60mm, βάθος 40mm κατά DIN 49073-1

### Ürün ve fonksiyon açıklaması

Elektronik traflar için düşük voltaj dimmer ünitesi 5TC8 284, elektronik trafların akkor filamları lambaların, yüksek voltaj ve düşük voltaj halojen lambaların basılırlar açılıp-kapalılıkları ayarlanması için kullanılan döner anahtarları bir凹口.

#### Bilgi:

Faz kesiti prensibinin kullanılması sayesinde bu dimmer ünitesiyle bağlanmış olan yükü gürültüsüz bir şekilde ayarlamak mümkün.

Dikkat: Bu cihaz enerji tasarrufu lambaların dim edilmesi için uygun değildir

#### Kullanım

Aygıtın kontrolü DELTA ürün yelpazesine dahil döner anahtarları bir kapaklı plakası aracılığıyla gerçekleştirilecektir.

#### Acma-kapatma:

Döner düğmeye basılır

#### Dimmer ayarı:

Daha fazla aydınlatır Saat yönünde çevrilir  
Daha az aydınlatır Saat yönü tersine çevrilir

### Bağlantı örneği

#### Resim A

A1 Harici kablo bağlantısı

A2 Yük bağlantısı / iletişimli kablo

A3 Yük bağlantısı / iletişimli kablo

A4 Optimal yük uyarlaması için trim potansiyometresi (bakınız Montaj Bilgileri bölümünü)

#### Teknik özellikler

#### Şebeke bağlantısı

Ölçüm voltajı: AC 230V, 50Hz  
(2-Kablolu teknoloji)

#### Kısa devre sigortası

Elektronik traflar için düşük voltaj dimmer ünitesi kısa devre halinde dönüşümlü çalışabilen bir elektronik sigorta ile korunur.

#### Aşırı yük sigortası

Elektronik traflar için aşırı yük sigortası ile korunur. Hata halinde yük, sıcaklık sigortasının soğumasından sonra otomatik olarak tekrar devreye alınır.

#### Yük çıkışı:

- Adet: Değişmeli devre için 2 klemens (A2 ve A3)

• Ölçüm voltajı: AC 230V, 50Hz

• Ölçüm yük (35°C ortam sıcaklığına kadar):
 

- Akkor filamları:	20 – 600W
- Yüksek voltaj halojen lambalar:	20 – 600W
lambalar:	
- Düşük voltaj halojen lamba elektronik transformatörü	20 – 525VA

#### UYARI:

- Enerji tasarrufu sağlayan lambaların bağlanması yasaktır.

• Manyetik trafların bağlanması yasaktır.

• Azami bağlantı gücü ortam sıcaklığının bağlıdır, bakınız

#### Resim B:

B1 Ortam sıcaklığı [°C]

B2 Gereki bağlantı gücü [%]

### DİKKAT

İlgili kullanılan koşullara bağlı olarak azami bağlantı gücü azaltılmalıdır:

- ahşap, alçı, panel beton veya boş duvar içine gömülüduğunda %25
- çöküntü kombinasyonları içine veya sıvaya gömülüduğunda %25

Yüksek ısı yalıtımlı maddelerin (örn. cam yün vb.) kullanılması halinde bağlantı gücünün daha da düşürülmesi gerekebilir.

#### Bağlantılar

Düşük voltaj dimmer ünitesinde hareketli klemens givedesine sahip 4 adet vidalı bağlantı klemensi vardır.

İzin verilen kablo kesitleri:

- 0,5 ... 4,0mm<sup>2</sup> tek teli
- 0,5 ... 2,5mm<sup>2</sup> ince teli, kablo pabucus (izolasyon halkası, gaz sızdırmaz şekilde sarılmış)

#### Mekanik özellikler

- Gövde: Plastik
- Ebatlar: Parça ölçüsü: 71 x 71mm  
Montaj derinliği: 32mm  
yak. 95g
- Ağırlık: yakl. 1000kJ
- Yangın yükü: yakl. 1000kJ
- Montaj: Aygit kutusu içine montaj  
60mm Ø, 40mm derinlikte  
DIN 49073-1

Lütfen arka sayfaya bakınız!

Παρακαλούμε λάβετε υπόψη σας το οπισθόφυλλο!

**Elektriksel güvenlik**

- Baθmός rύπανσης (katá IEC 60664-1): 2
- Baθmός προστασίας (katá EN 60529): IP20
- Katηgoria utpērtasīs (katá IEC 60664-1): III
- H συσκευή συμμορφώνεται με το: EN 60669-2-1

**Απαιτήσεις σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα συμμορφώνεται με τα:**

EN 60669-2-1
EN 61000-6-3
EN 61000-6-1

**Συνθήκες περιβάλλοντος**

- Κλιματικές συνθήκες: EN 50090-2-2
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία: - 5 ... + 45°C
- Θερμοκρασία αποθήκευσης: - 25 ... + 70°C
- Σχετ. υγρασία (χωρίς ουσιώδη) 5% έως 93%

**Έγκριση**

Έγκριση VDE

**Σήμανση CE**

σύμφωνα με την Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας και την Οδηγία περί χαμηλής τάσης

**Υποδείξεις εγκατάστασης**

Αυτές οι οδηγίες χρήσης πρέπει, μετά την επιτυχή τοποθέτηση από αδειούχο εγκαταστάτη, να δοθούν στον τελικό πελάτη.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:**

Η συσκευή σχεδιάστηκε για σταθερή εγκατάσταση σε εσωτερικούς χώρους χωρίς υγρασία, για εγκατάσταση σε εντοιχισμένα κουτιά ή σε επίπονα περιβλήματα.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Η εγκατάσταση και η θέση σε λειτουργία της συσκευής πρέπει να γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο.
- Μην ανοίγετε τη συσκευή.
- Κατά τη σύνδεση της συσκευής θα πρέπει να προβλεφθεί απενεργοποίηση ασφαλείας.
- Στην έξοδο φορτίου δεν πρέπει να πραγματοποιούνται χειρισμοί.
- Πρέπει να τηρείτε τις ισχύουσες προδιαγραφές ασφαλείας και πρόληψης ασυχνήματων.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Ο μηχανισμός περιστροφικού ρεοστατικού διακόπτη χαμηλής τάσης για ηλεκτρονικούς μετασχηματιστές είναι ένας μηχανισμός διακόπτη φάσης του οποίου η λειτουργία καθορίζεται από πολλά ηλεκτρονικά εξαρτήματα. Σε περίπτωση θέρμανσης αλλάζει η τιμή των εξαρτημάτων. Ειδικότερα στην περίπτωση εγκατάστασης σε κολότοισκους που περιέχουν εξαιρετικά απορροφητικά μονωτικά υλικά, προκύπτουν μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας μεταξύ των καπαστάσεων λειτουργίας ON και OFF. Σε μεμονωμένες περιπτώσεις οι ηλεκτρικοί καταναλωτές μπορεί να αρχίζουν να παρουσιάζουν στιγμιαίες αναλαμπές κατά τη διάρκεια της λειτουργίας με μέγιστη φωτεινότητα.

Στην περίπτωση αυτή πρέπει να προχωρήσετε ως εξής:

- Ενεργοποιήστε τη συσκευή με το μέγιστο φορτίο
- Ρυθμίστε το ποτενσιόμετρο (A4) έτσι, ώστε το συνδεδεμένο φορτίο να μην παρουσιάζει στιγμιαία αναλαμπή
- Αφήστε τη συσκευή να λειτουργήσει για πολλές ώρες
- Εάν η συσκευή παρουσιάζει πάλι στιγμιαία αναλαμπή, το ποτενσιόμετρο μικρορύθμισης (A4) ρυθμίζεται προς τα αριστερά έως ότου σταματήσει η στιγμιαία αναλαμπή
- Αφήστε ξανά τη συσκευή να λειτουργήσει για πολλές ώρες και, εάν χρειάζεται, επαναλάβετε τη διάδικσια (σημείο 4). Υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκληθεί μικρή μείωση της μέγιστης φωτεινότητας.

**Εγκατάσταση και καλωδίωση**

Απογεινώστε τους αγωγούς από το μονωτικό υλικό σε μήκος περ. 7...8mm και βιδώστε καλά τους αντίστοιχους κοχλιοκρύστες.

Ο περιστροφικός ρεοστατικός διακόπτης για λαμπτήρες πυράκτωσης ποτοθετείται σε κουτί διακόπτηών Ø 60mm και βάθους 40mm και στερεύεται με τη βοήθεια βιδών ή αγκιστρών.

**Εγκατάσταση:****Εικόνα C**

C1 Κουτί εγκατάστασης (Ø 60 mm, κατά DIN 49073-1)

C2 Επιμήκεις οπές στερέωσης

C3 Αγκιστρά στερέωσης

C4 Μηχανισμός περιστροφικού ρεοστατικού διακόπτη (Dimmer) για λαμπτήρες πυράκτωσης

C5 Βίδες στερέωσης

C6 Παξιμάδι στερέωσης

Τα καλωδιά με περιστροφικό κομβό των προγραμμάτων DELTA στερεύονται με τη βοήθεια του πιεζόμαδου στερέωσης στο κέντρο του ποτενσιόμετρου του μηχανισμού περιστροφικού ρεοστατικού διακόπτη.

**Δυνατότητες χρήσης και εφαρμογής****Φορτίο στο ρεοστατικό διακόπτη:****Εικόνα D****Φορτίο στη συσκευή επέκτασης:****Εικόνα E****Γενικές υποδείξεις**

- Τυχόν ελαπτωματικές συσκευές θα πρέπει να αποστέλλονται στα αρμόδια τμήματα της Siemens AG.
- Σε περίπτωση που έχετε ερωτήσει σχετικά με το πιροϊόν, απευθύνεσθε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της εταιρίας μας:
  - +49 (0) 180 50 50-222
  - +49 (0) 180 50 50-223
  - [adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)

**Εικόνα F****Εικόνα G****Εικόνα H****Εικόνα I****Εικόνα J****Εικόνα K****Εικόνα L****Εικόνα M****Εικόνα N****Εικόνα O****Εικόνα P****Εικόνα Q****Εικόνα R****Εικόνα S****Εικόνα T****Εικόνα U****Εικόνα V****Εικόνα W****Εικόνα X****Εικόνα Y****Εικόνα Z****Εικόνα AA****Εικόνα BB****Εικόνα CC****Εικόνα DD****Εικόνα EE****Εικόνα FF****Εικόνα GG****Εικόνα HH****Εικόνα II****Εικόνα JJ****Εικόνα KK****Εικόνα LL****Εικόνα MM****Εικόνα NN****Εικόνα OO****Εικόνα PP****Εικόνα QQ****Εικόνα RR****Εικόνα SS****Εικόνα TT****Εικόνα UU****Εικόνα VV****Εικόνα WW****Εικόνα XX****Εικόνα YY****Εικόνα ZZ****Εικόνα AA****Εικόνα BB****Εικόνα CC****Εικόνα DD****Εικόνα EE****Εικόνα FF****Εικόνα GG****Εικόνα HH****Εικόνα II****Εικόνα JJ****Εικόνα KK****Εικόνα LL****Εικόνα MM****Εικόνα NN****Εικόνα OO****Εικόνα PP****Εικόνα QQ****Εικόνα RR****Εικόνα SS****Εικόνα TT****Εικόνα UU****Εικόνα VV****Εικόνα WW****Εικόνα XX****Εικόνα YY****Εικόνα ZZ****Εικόνα AA****Εικόνα BB****Εικόνα CC****Εικόνα DD****Εικόνα EE****Εικόνα FF****Εικόνα GG****Εικόνα HH****Εικόνα II****Εικόνα JJ****Εικόνα KK****Εικόνα LL****Εικόνα MM****Εικόνα NN****Εικόνα OO****Εικόνα PP****Εικόνα QQ****Εικόνα RR****Εικόνα SS****Εικόνα TT****Εικόνα UU****Εικόνα VV****Εικόνα WW****Εικόνα XX****Εικόνα YY****Εικόνα ZZ****Εικόνα AA****Εικόνα BB****Εικόνα CC****Εικόνα DD****Εικόνα EE****Εικόνα FF****Εικόνα GG****Εικόνα HH****Εικόνα II****Εικόνα JJ****Εικόνα KK****Εικόνα LL****Εικόνα MM****Εικόνα NN****Εικόνα OO****Εικόνα PP****Εικόνα QQ****Εικόνα RR****Εικόνα SS****Εικόνα TT****Εικόνα UU****Εικόνα VV****Εικόνα WW****Εικόνα XX****Εικόνα YY****Εικόνα ZZ****Εικόνα AA****Εικόνα BB****Εικόνα CC****Εικόνα DD****Εικόνα EE****Εικόνα FF****Εικόνα GG****Εικόνα HH****Εικόνα II****Εικόνα JJ****Εικόνα KK****Εικόνα LL****Εικόνα MM****Εικόνα NN****Εικόνα OO****Εικόνα PP****Εικόνα QQ****Εικόνα RR****Εικόνα SS****Εικόνα TT****Εικόνα UU****Εικόνα VV****Εικόνα WW**