Betriebsanleitung 4-fach Universal-Dimmer UDK-04-10 (0-10V)

Art. Nr. 215.30.010

1 Einleitung

Der 4-fach Universal-Dimmer ist für alle gängigen dimmbaren Leuchtmittelarten geeignet. Es stehen 4 getrennte Dimmer-Eingänge und -Ausgänge zur Verfügung, die je mit 570W belastbar sind. Die Regelkreise erkennen automatisch die angeschlossene Last und schalten dementsprechend automatisch von Abschnitt- auf Anschnitttechnologie um und steuern das Leuchtmittel mit einer geeigneten Steuerkennlinie (Ueff) an.
Mit Hilfe von DIP-Schaltern kann aber bei bekanntem Leuchtmittel auch die optimale Dimmart vorgegeben werden.

- **Regelung von Sparlampen und LED-Retrofit-Lampen sowie von Glühlampen und Hochvolt-Halogenglühlampen, Niedervolt-Halogenlampen mit magnetischem und elektronischem Trafo.**

Der 4-fach Universal-Dimmer kann durch verschiedene Arten angesteuert werden:

- **Ansteuerung über ein Potentiometer an der internen Spannungsquelle.**
- **Ansteuerung über eine externe Spannungsquelle.**
- **Ansteuerung über eine Sinkstromquelle.**

1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Universal-Dimmer ist nur für die Steuerung von Leuchtmitteln vorgesehen und in Schalttafeln in Innenräumen einzusetzen.

Hinweis

Für allfällige Personen- und Sachschäden infolge nicht bestimmungsgemässer Verwendung oder Nichtbeachtung der Angaben in dieser Betriebsanleitung lehnt der Hersteller (bzw. Lieferant des UDK-04-10 (0-10V)) jede Haftung ab.

2 Sicherheitsvorschriften

2.1 Verantwortlichkeiten

Der Installateur des Gerätes, trägt die Verantwortung für den Schutz von Personen und die Verantwortung von Sachschäden, sowie für die erforderliche Information des Betreibers. Er ist zudem dafür verantwortlich, dass die geltenden allgemeinen Arbeitssicherheitsvorschriften, sowie die Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an elektrischen Mittelspannungsinstallationen eingehalten werden.

2.2 Restgefährdungsbereiche

Restgefährdungspotential durch Berührung mittelspannungsführender Anschlüsse (230 VAC). Bei bestimmungsgemässem Einsatz des UDK-04-10 (0-10V) sind alle massgebenden Normen und Vorschriften zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden eingehalten. Restgefährdungen durch spannungsführende Anschlüsse sind jedoch nicht vollständig auszuschliessen. Die wichtigsten Bereiche mit Restgefährdungspotential sind in nebenstehender Figur dargestellt.

2.3 Gerätespezifische Vorschriften

GEFAHR! Der Universal-Dimmer UDK-04-10 (0-10V) darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung installiert und verwendet werden. Die elektrischen Verbindungen (Speisung und Dimmerausgang, etc.), dürfen nur in spannungslosem Zustand angeschlossen und gelöst werden. Arbeiten an unter Spannung stehenden Anschlüssen, kann schwere Körperverletzung durch Stromschlag zur Folge haben.
Galvanische Trennung des Ausgangs LD ist beim ausgeschalteten Dimmer nicht gegeben. Der Einbau eines separaten Sicherungsautomaten in der Zuleitung ist erforderlich.

Achtung! Der Universal-Dimmer UDK-04-10 (0-10V) ist für den Anschluss von Hochspannungstrafos für Neon-Reklamen nicht geeignet.

Wird der Universal-Dimmer UDK-04-10 (0-10V) für den Anschluss eines Transformators für Niedervolt-Glühlampen verwendet, so ist darauf zu achten, dass der Einschaltstrom 26 A nie übersteigt (Gefahr bei kurzen Leitungen, kalten Glühwendeln).

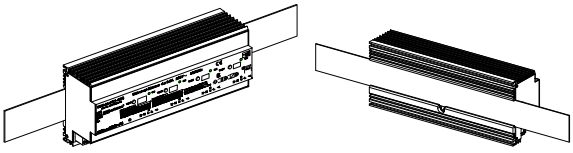
Achtung! Das Zu- und Wegschalten der Last oder Teile davon ist während des Betriebes nicht zulässig.

In der Zuleitung ist ein der Last angepasster Leitungsschutzschalter oder eine Sicherung einzusetzen (max. 13A Typ B).

Das Durchschlaufen der Anschlüsse "N" und "L" auf weitere Verbraucher ist nicht erlaubt!

3 Montage

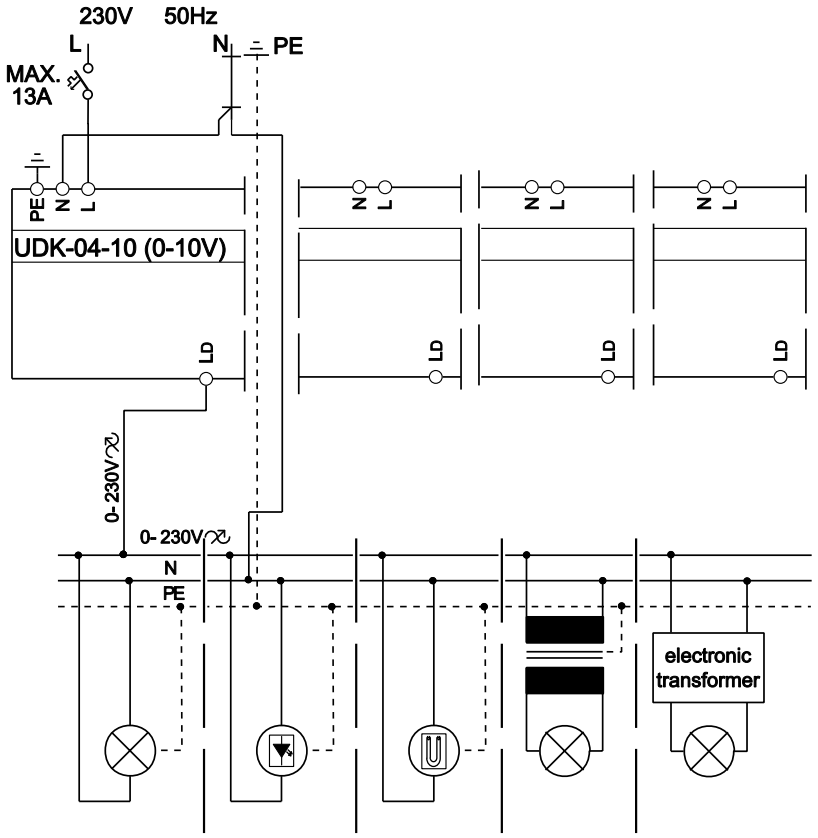
Der UDK wird auf eine Hutschiene montiert, indem er von unten in die Schiene eingefahren wird und anschliessend mit leichtem Druck oben auf die Frontseite einrastet.



Einbaulage:	Klemmen horizontal
Horizontaler Abstand:	min. 1mm
Minimaler vertikaler Schienenraster:	115mm (90+25mm) (ohne Kabelkanal)
Empfohlener vertikaler Schienenraster:	160mm (mit 40mm-Kabelkanal)

Jeder einzelne UDK erzeugt bei Nennlast 19W Verlustleistung. Bei Einbau mehrerer Dimmer im Schaltschrank muss dafür gesorgt werden, dass die Temperatur der einzelnen Steuergeräte 70°C nicht überschreitet.

4 Lastkreis



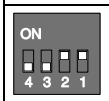
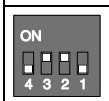
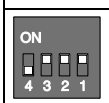
Der 4-fach Universal-Dimmer ist in der Lage, 230V Glühlampen, Niedervolt- Halogenglühlampen in Verbindung mit **elektronischen oder magnetischen Transformatoren** oder Motoren bis zu einem Maximalstrom von 2.5 A (570 W) anzusteuern. Die gedimmte Spannung ist am Ausgang "LD" verfügbar. Der Universal-Dimmer regelt die Ausgangsspannung mit Hilfe von Transistoren.

Testfunktion:
Durch Drücken der entsprechenden TEST-Taste auf dem Leistungsteil kann jeder Kreis einzeln überprüft werden. Das erste Drücken der Taste schaltet den Kreis ein. Mit einem weiteren langen Druck dimmt er hinunter. Ein erneutes Drücken ändert die Dimmrichtung. Die Testfunktion hat oberste Priorität. Wird die Testfunktion während 30 Sekunden nicht betätigt, so wird wieder der Wert der Schnittstelle übernommen. Falls die Schnittstelle keine Werte liefert, bleibt der mit dem Taster eingestellte Wert erhalten.

Für Wartungsarbeiten muss die Speisung unterbrochen werden (Sicherungsautomat).

4.1 Einstellen der Betriebsart

Die Betriebsart des Dimmers wird für jeden Kanal mit dem entsprechenden DIP-Schalter eingestellt.
Bedeutung der DIP-Schalter:
Mit DIP-Schalter 1 und 2 wird das Leuchtmittel und seine Betriebsart gewählt (LED oder ESL; 0-100% oder Minimum bis Maximum.)
Mit DIP-Schalter 3 wird die Dimmart gewählt (Anschnitt = ON, Abschnitt = OFF)
Mit DIP-Schalter 4 wird zwischen Normalmodus und Programmiermodus unterschieden (OFF = Normal, ON = Programmierung)
Normalbetrieb

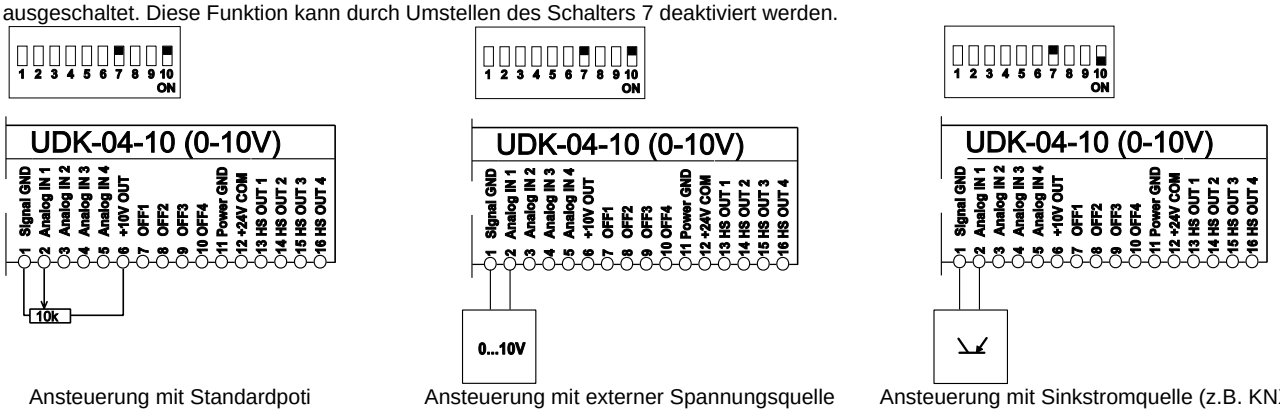
DIP-Schalter	4	3	2	1		
	OFF	OFF	OFF	OFF	Auto	**Universaldimmer-Modus:** Der Dimmer startet im Abschnittmodus und schaltet in den Anschnittmodus um falls er erkennt, dass die Last induktiv ist und zurück in den Abschnittmodus, bei kapazitiver Last. Der Dimmermodus wird auch bei Spannungsunterbruch beibehalten.
	OFF	OFF	OFF	ON	ESL min-max Abschnitt	**Energiesparlampen-Betrieb Abschnitt**: Nach dem Einschalten (Wert >0) bringt er während 1 Minute 100% (Aufwärmen der ESL). Anschliessend dimmt er zwischen programmiertem Minimal- und Maximalwert.
	OFF	OFF	ON	OFF	LED 0-100% Abschnitt	**LED-Betrieb Abschnitt 0 bis 100%**: Der Dimmer fährt sofort im Abschnittmodus auf den verlangten Wert zwischen 0 und 100%. Für Retrofit-LED- und Glühlampen.
	OFF	OFF	ON	ON	LED min-max Abschnitt	**LED-Betrieb Abschnitt Minimal bis Maximalwert**: Der Dimmer fährt sofort im Abschnittmodus auf den verlangten Wert zwischen programmiertem Minimal- und Maximalwert. Für Retrofit-LED- und Glühlampen.
	OFF	ON	OFF	ON	ESL min-max Anschnitt	**Energiesparlampen-Betrieb Anschnitt**: Nach dem Einschalten (Wert >0) bringt er während 1 Minute 100% (Aufwärmen der ESL). Anschliessend dimmt er zwischen programmiertem Minimal- und Maximalwert.
	OFF	ON	ON	OFF	LED 0-100% Anschnitt	**LED-Betrieb Anschnitt 0 bis 100%**: Der Dimmer fährt sofort im Anschnittmodus auf den verlangten Wert zwischen 0 und 100%. Für Retrofit-LED- und Glühlampen und FL mit VIP-90.
	OFF	ON	ON	ON	LED min-max Anschnitt	**LED-Betrieb Anschnitt Minimal bis Maximalwert**: Der Dimmer fährt sofort im Anschnittmodus auf den verlangten Wert zwischen programmiertem Minimal- und Maximalwert. Für Retrofit-LED- und Glühlampen und FL mit VIP-90.

5 Ansteuerungsarten

Der UDK kann über ein Standardpotentiometer, durch eine Spannungsquelle oder durch eine Sinkstromquelle angesteuert werden. Die folgenden Abbildungen zeigen die dafür notwendige Anschlussart für den Dimmerkreis 1.

5.1 Betriebsart Auto-AUS

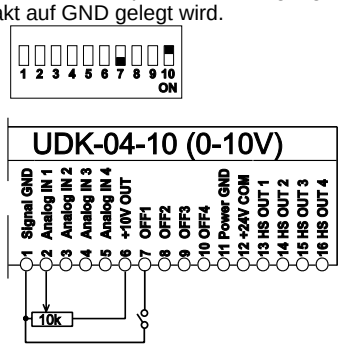
Ist DIP-Schalter 7 in der gezeichneten Position, so ist die Auto-AUS-Funktion aktiviert, d.h. bei einer Eingangsspannung < 0.6 V wird der Ausgang ausgeschaltet. Diese Funktion kann durch Umstellen des Schalters 7 deaktiviert werden.



Ansteuerung mit Standardpoti | Ansteuerung mit externer Spannungsquelle | Ansteuerung mit Sinkstromquelle (z.B. KNX)

5.2 Ein- und Ausschalten mit Arbeitskontakt

Der UDK besitzt eine übergeordnete EIN/AUS-Funktion, mit welcher er unabhängig von der anstehenden Steuerspannung ausgeschaltet werden kann. Der entsprechende Ausgang wird ausgeschaltet, wenn der entsprechende Steuereingang 7-10 (OFF1 –OFF4) durch einen Arbeitskontakt auf GND gelegt wird.



Ausschalten mit Arbeitskontakt
Ein = Arbeitskontakt offen

Selbstverständlich gilt die beschriebene EIN/AUS-Funktion in allen Ansteuerungsarten (Poti, Spannungsquelle, Sinkstromquelle) wobei DIP-Schalter 7 jeweils auf ON steht.

6 Programmiermodus

Für die entsprechenden Betriebsarten (siehe 4.1) können die Minimum- und maximumwerte für jeden Kanal separat programmiert werden. Die Programmierung wird nach vollständiger Installation vorgenommen.
Der Programmiermodus wird aktiviert durch Umstellen von DIP-Schalter 4 von OFF auf ON. Anschliessend wird mit DIP-Schalter 3 Abschnitt (OFF) oder Anschnitt (ON) gewählt. Jetzt wird DIP-Schalter 1 auf OFF gesetzt um den Minimalwert einzustellen. Über das Bedienfeld der Installation wird der gewünschte Minimalwert eingestellt. Am UDK wird der Wert durch Drücken der Taste quittiert. Der Dimmer fährt den entsprechenden Kanal kurz auf Null zurück. Der DIP-Schalter 1 wird von OFF auf ON gestellt um den Maximalwert einzustellen. Auf die gleiche Art wie beim Minimalwert wird jetzt der Maximalwert eingestellt und quittiert. DIP-Schalter 4 wird auf OFF zurückgesetzt. Jetzt sind die Minimal- und Maximalwerte abgespeichert. Nun werden die übrigen DIP-Schalter wieder gemäss gewünschter Betriebsart (siehe 4.1) eingestellt.
Durch Einstellen sämtlicher DIP-Schalter auf ON und anschliessendem Drücken des Tasters können die Minimal- und Maximalwerte zurückgesetzt werden. Gleichzeitig wechselt die Betriebsart im Auto-Modus, mit welcher der Dimmer die erste Messung durchführt, wieder auf Abschnitt.

	4	3	2	1	
	ON	OFF	OFF	OFF	Abschnitt Minimumwert mit Taster fixieren
	ON	OFF	OFF	ON	Abschnitt Maximumwert mit Taster fixieren
	ON	ON	OFF	OFF	Anschnitt Minimumwert mit Taster fixieren
	ON	ON	OFF	ON	Anschnitt Maximumwert mit Taster fixieren
	ON	ON	ON	ON	RESET mit Taster auslösen (Setzt Minimumwert auf 20%, Maximumwert auf 82%, Auto-Betriebsart auf Abschnitt). Anschliessend Speisung unterbrechen und DIP-Schalter gemäss 4.1 einstellen!

7 Einstellungen des DIP-Schalters seitlich

Schalter:	Funktion:	Position "**OFF**": (oben)	Position "**ON**": (hinunter gedrückt)
DIP 1	1 || 2	Kreise 1 + 2 nicht parallelgeschaltet	Kreise 1 + 2 parallelgeschaltet
DIP 2	3 || 4	Kreise 3 + 4 nicht parallelgeschaltet	Kreise 3 + 4 parallelgeschaltet
DIP 3	fast	Langsame Schrittantwort (Stellgeschw.)	schnelle Schrittantwort (Stellgeschw.)
DIP 4	min. limit	Min. Lichtwert 0%	Min. Lichtwert 30%
DIP 5	max. limit.	Max. Lichtwert 100%	Max. Lichtwert 90%
DIP 6	VIP90	Keine Vorheizung	Vorheizzeit 1.5 s
DIP 7	man. OFF	Dimmer schaltet bei Steuerspannung < 0.6 V ab	keine Ein-/Ausschaltschwelle bei 0.6 V (manuell)
DIP 8	--	nicht benutzt	nicht benutzt
DIP 9	--	nicht benutzt	nicht benutzt
DIP 10	sink	Ansteuerung über Steuerspannung oder Poti	Ansteuerung über Sinkstromquelle

zu Schalter 1: Steuersignal von Kreis 1 steuert auch Kreis 2 mit den gleichen Werten.

Achtung! Beim Parallelschalten von zwei Kreisen müssen beide Kreise an der gleichen Phase angeschlossen sein. Gehören die zwei Kreise unterschiedlichen Phasen an, so wird der Dimmer beim Parallelschalten augenblicklich zerstört.
Die Parallelschaltung zweier Kreise funktioniert nur in der Betriebsart "Universaldimmer Modus (**AUTO**)"!

zu Schalter 2: Steuersignal von Kreis 3 steuert auch Kreis 4 mit den gleichen Werten, siehe Warnung oben.

zu Schalter 3: Im Normalfall wird die langsame Schrittantwort (Rampe 400ms) verwendet. Für Effektbeleuchtung kann diese verkürzt werden (Rampe 100ms).

zu Schalter 4: Mit diesem Schalter lässt sich der minimale Ausgangswert des Dimmers von 0% auf 30% erhöhen. Dieser Wert wird bei einer Poti-Stellung von 0% oder einer Eingangsspannung von 0V ausgegeben. Durch Erhöhung des minimalen Lichtwertes kann eine gewünschte Grundhelligkeit sichergestellt werden.

Achtung! Wenn der minimale Lichtwert auf 30% eingestellt ist, kann die Ausgangsspannung auch bei fehlender Eingangsspannung (Poti auf Position Null) einen gefährlichen Wert erreichen. Zum Auswechseln des Leuchtmittels muss der vorgeschaltete Sicherungsautomat ausgeschaltet werden.

zu Schalter 5: Mit diesem Schalter lässt sich der maximale Ausgangswert des Dimmers von 100% auf 90% reduzieren. Dieser Wert wird bei einer Poti-Stellung von 100% oder einer Eingangsspannung von 10V ausgegeben. Die Reduktion des maximalen Lichtwertes auf 90% verlängert die Lebensdauer von Lampen.

zu Schalter 6: Leuchtstofflampen mit VIP90 benötigen eine Vorheizzeit.

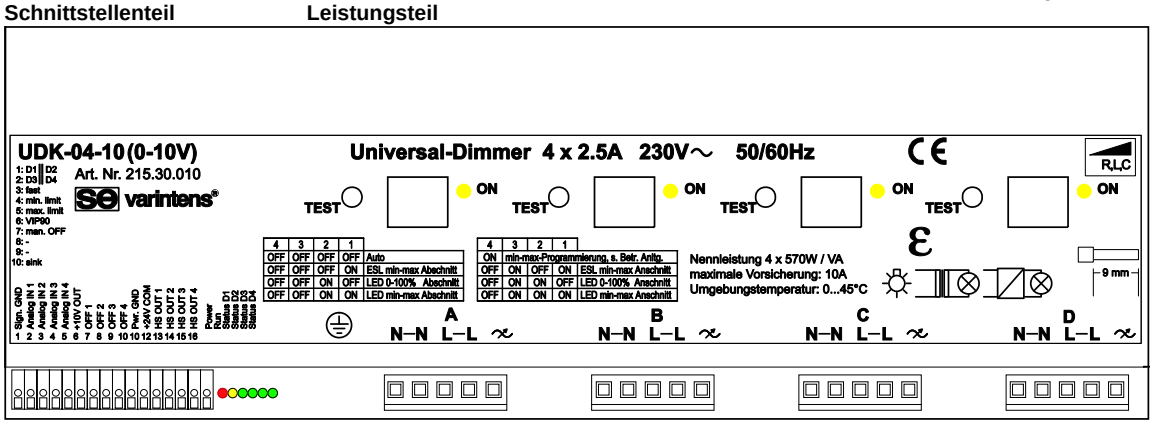
zu Schalter 7: Die Verwendung der Auto-AUS-Funktion ist in Kap. 5 ersichtlich.

zu Schalter 10: Die verschiedenen Ansteuerungsarten sind in Kap. 5 ersichtlich.

8 LED-Signalisation am Gerät

Auf dem Dimmer befinden sich 6 Leuchtdioden auf dem Schnittstellenteil und 4 Leuchtdioden auf dem Leistungsteil:

Schnittstellenteil **Leistungsteil**



Schnittstellenteil:

Rote LED	EIN AUS	Betriebsspannung am Schnittstellenteil Keine Betriebsspannung	(Power)	Betriebsspannung wird aus Netzspannung von Dimmerkanal 1 generiert.
Gelbe LED	BLINKT langsam BLINKT schnell AUS	Dimmer arbeitet normal Schnittstelle nicht i.O. Dimmerkreis nicht gespiesen Schnittstelle nicht bereit	(Run)	
Grüne LED 1-4	EIN AUS BLINKT 1x BLINKT 2x BLINKT 3x BLINKT 4x	Wert für entsprechenden Kanal > "0" Wert für entsprechenden Kanal = "0" Überstrom durch zu viel Last Überspannung Übertemperatur Last vom Dimmer nicht erkannt	Status Kreis 1-4	

Leistungsteil:

Gelbe LED 1–4	EIN hell	Dimmkreis eingeschaltet (Wert >0)
	EIN mittel	Stand-by (Eingeschaltet aber verlangter Wert =0)
	AUS	Dimmkreis ausgeschaltet oder Dimmer noch nicht bereit.

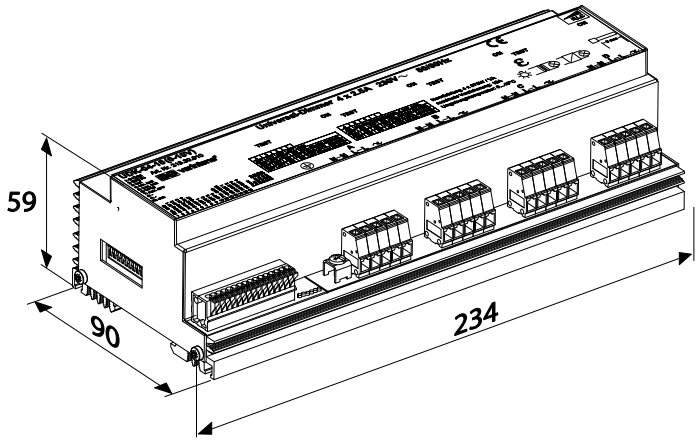
se Lightmanagement AG
CH-8957 Spreitenbach

9 Störungsbehebung

Störung	Behebung
Lampe wird nicht hell.	Dimmkreis kann durch Drücken der entsprechenden Taste auf dem Leistungsteil gedimmt werden. Lassen sich die Kreise nicht ansprechen, Verkabelung Lastkreis überprüfen, Leuchtmittel prüfen. Es muss mindestens der Dimmkreis 1 am Netz angeschlossen werden (rote LED MUSS BEI VORHANDENER Netzspannung an Kreis 1 leuchten). Minimal- und Maximalwert auf Null programmiert (Überprüfen mit Betriebsart "LED 0-100%", wo diese Werte inaktiv sind). Ansteuerspannung überprüfen. DIP-Schalter 1 je nach Ansteuerungsart einstellen. Eventuell 0V nicht verdrahtet. Wenn die gelbe LED (Status) schnell blinkt erhält ein Dimmerkreis keine Speisung oder das Gerät ist defekt.
Lampen lassen sich nicht komplett abdunkeln.	Minimaler Lichtwert nicht 0% (DIP-Schalter 4 ist ON).
Dimmer kann nicht auf 100% geregelt werden.	Maximaler Lichtwert nicht 100% (DIP-Schalter 5 ist ON).
Die grüne LED (Status) blinkt 1x	Dimmer hat Überstrom. Last verkleinern, evtl. parallel schalten.
Die grüne LED (Status) blinkt 2x	Dimmer hat Überspannung. Installation überprüfen.
Die grüne LED (Status) blinkt 3x.	Dimmer hat Übertemperatur. Kühlung verbessern.
Licht geht aus und die grüne LED (Status) blinkt 4 x	Dimmer hat Last nicht erkannt. Die Lasterkennung kann durch RESET (siehe Punkt 6) erzwungen werden.

10 Technische Daten

Massbild:



Elektrische Daten: Pro Kanal

Netzspannung:	48 V (-10%) bis 230 V (+10%)
Netzfrequenz:	45 - 65 Hz
Vorsicherung:	13 A Max.
Technik Dimmausgang:	Phasenabschnitt / Phasenanschnitt mit Transistoren
Maximallast Dimmausgang:	570 W / VA (2.5A) Ohmsch / Induktiv / Kapazitiv
Minimallast Dimmausgang:	1 W Ohmsch
Verlustleistung bei Nennlast:	4.7 W bei Nennlast
Verlustleistung Standby:	0.4 W
Kühlung:	Natürliche Umluft
Leerlaufspannung:	< 35 V_{rms}
Kurzschluss- Überstromschutz:	Elektronische Schnellabschaltung
Überlastschutz:	Temperaturüberwachung. (Ansprechwert ca. 85°C)
Symmetriefehler:	Nicht messbar
Schaltflanke:	100µs, mit Glühlampen-Nennlast
Betriebs und Störungsanzeige:	Gelbe LED "ON" pro Kanal
Taster (integrierte Eintastensteuerung):	Ein / heller / dunkler. (für Testzwecke bei der Inbetriebnahme)
Isolation:	2500 V zwischen Schnittstellenteil und Dimmer
Einschaltverzögerung:	ca. 2s (Netzeinschalten)

Typ	**UDK-04-10 (0-10V)**
Artikel-Nummer	**215.30.010**
Mechanische Daten:	
Gehäuse:	Stahlblech mit Aluminium-Kühler
Abmessungen:	Breite: 234 mm Höhe: 90 mm Tiefe: 59 mm (ab Hutprofil)
Gewicht:	850 g
Montage:	Auf DIN-Hutprofilschienen 35 mm
Netzanschluss:	4 Steckklemmen max. 2.5 mm²
Lastanschluss:	1 Steckklemme max. 2.5 mm²
Steueranschlüsse:	Steckklemmen max. 0.8 mm²
Umgebungsbedingungen:	
Umgebungstemperatur:	ta 0-45 °C max. Luftdurchsatz am Kühler nicht behindern.
Lagertemperatur:	70 °C max.
Luftfeuchtigkeit:	10%...80% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Gehäusetemperatur:	tc 70 °C max.
IP-Schutzart:	IP20

Ansteuerung:

Steuerspannung:	0...10 V, galvanisch getrennt
Eingangswiderstand:	200 kΩ
Potentiometer:	Extern, 10 kΩ
Potentiometerleitung:	3-Pol ohne Abschirmung Ø 0.5 mm^2. Leitungslänge max. 100 m
Steuerkennlinie:	U_{eff} - linear
Sinkstromsteuerung:	0...10 V, 1,2 mA
Stellzeit Analog:	ca. 400 ms (Sollwert-Sprungantwort)
Betriebs- und Störungsanzeige	6 LED (Power, Run, 4 x Status)
CE-Kennzeichnung:	2004/108/EC, 2006/95/EC und 89/336/EWG
EN 60669-2-1	Sicherheitsanforderungen
EN 55015	Störaussendung
EN 55014-2 (VDE 0875)	Funkstörung
EN 61000-3-2	Oberwellen

Wollen Sie noch mehr «varintens»-Informationen? Besuchen Sie unsere Web-Site!
www.se-ag.ch
e-mail: info@se-ag.ch

se Lightmanagement AG
Güterstrasse 11, CH-8957 Spreitenbach
Tel. 056 418 76 11, Fax 056 401 49 86