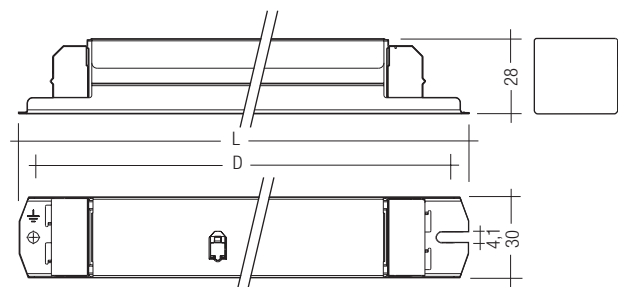


Elektronische Vorschaltgeräte für stufenlose Regelung bis 1 %
Leuchtstofflampen T5, 16 mm high efficiency

PCA T5 ECO 14–35 W 220–240 V 50/60/0 Hz, dimmbar



- Dimmbereich von 1–100 %
- Lampenstart bei 1 % möglich
- Lampenschonender Lampenwarmstart in 1,5 s bei AC und 0,6 s bei DC
- Schalten über Netz oder leistungslos über digitale Schnittstelle möglich
- Der Augenempfindlichkeit angepasste Lichtregelung
- Störsichere, präzise Ansteuerung über digitales Signal (**DSI**) oder switch**DIM**
- Integrierte SMART Schnittstelle

- Vollelektronisches Lampenmanagement und digitale Kommunikation mittels ASIC und μC
- Lichtstrom unabhängig von schwankender Versorgungsspannung
- DC-Betrieb möglich, Einsatz in Notbeleuchtungsanlagen gem. VDE 0108
- Sicherheitsabschaltung bei defekter Lampe
- Sicherheitsabschaltung am Lampenlebensende (Gleichrichteffekt)
- Automatischer Wiederstart nach Lampenwechsel
- Betriebsfrequenz ~40–100 kHz

Verpackung:
25 Stück/Karton
28 Karton/Palette
700 Stück/Palette

Approbiert:
EN 55015
EN 55022
EN 60929
EN 61000-3-2
EN 61347-2-3
EN 61547
gemäß VDE 0108

Lampe		Vorschaltgerät										
Leistung W	Länge	Typ	Artikelnummer	Länge L	Lochabstand	Gewicht	Gesamtleistung	Lampenleistung	Strom bei 230V/50Hz	λ bei 230V/50Hz	tc Punkt	Temperaturbereich ①
			mm	D mm	kg	W ②	W ②	A ②		°C	°C	
14	549	PCA 1/14 T5 ECO	22084979	360	350	0,32	17,8	14	0,09	0,92	70	+10 → +60
2x14	549	PCA 2/14 T5 ECO	22084985	360	350	0,36	35,6	2x14	0,16	0,97	80	+10 → +60
21	849	PCA 1/21 T5 ECO	22084991	360	350	0,32	25,1	21	0,12	0,95	65	+10 → +60
2x21	849	PCA 2/21 T5 ECO	22085005	360	350	0,36	47,7	2x21	0,22	0,98	70	+10 → +60
28	1149	PCA 1/28 T5 ECO	22084771	360	350	0,32	32	28	0,15	0,96	70	+10 → +60
2x28	1149	PCA 2/28 T5 ECO	22084787	360	350	0,36	61	2x28	0,28	0,98	75	+10 → +60
35	1449	PCA 1/35 T5 ECO	22084793	360	350	0,32	38	34	0,17	0,97	75	+10 → +60
2x35	1449	PCA 2/35 T5 ECO	22084806	360	350	0,36	75	2x34	0,32	0,98	85	+10 → +60

① 1 % Dimmen von 10 °C bis ta max.

② gültig bei 100 % Dimmniveau

Lampenstart:

Lampenwarmstart
Startzeit 1,5 s bei AC
Startzeit 0,6 s bei DC
Start bei allen Dimmwerten möglich

AC-Betrieb:

Netzspannung
220–240 V 50/60 Hz
198–264 V 50/60 Hz mit Toleranz für Sicherheit ($\pm 10\%$)
202–254 V 50/60 Hz mit Toleranz für Performance (+6 % / -8 %)

DC-Betrieb:

220–240 V 0 Hz
198–280 V 0 Hz sicherer Lampenstart
176–280 V 0 Hz Betrieb möglich
Einsatz in Notbeleuchtungsanlagen gem. VDE 0108 bzw. für Notbeleuchtung nach EN 61347-2-3 Anhang J möglich.

Temperaturbereich:

Dimmbetrieb 100 % bis 1 % von 10 °C bis maximal zulässiger Umgebungstemperatur ta.

Netzströme bei Gleichspannungsbetrieb:

Vorschaltgerät Typ	Netzstrom bei $U_n = 220\text{ VDC}$	Netzstrom bei $U_n = 240\text{ VDC}$
PCA 1/14 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,07 A	0,06 A
PCA 1/21 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,10 A	0,09 A
PCA 1/28 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,11 A	0,10 A
PCA 1/35 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,14 A	0,13 A
PCA 2/14 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,12 A	0,11 A
PCA 2/21 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,18 A	0,16 A
PCA 2/28 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,21 A	0,20 A
PCA 2/35 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,27 A	0,25 A

Lichtlevel im DC-Betrieb:

Werkseinstellung 70 %
Im DC-Betrieb ist kein Dimmen möglich

Lichtstromfaktor bei Wechselstrombetrieb (AC-BLF) EN 60929 Pkt.8.1:

Vorschaltgerät Typ	AC-BLF bei $U_n = 230\text{ VAC}$
PCA 1/14 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	1,05
PCA 1/21 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	1,00
PCA 1/28 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,99
PCA 1/35 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	1,00
PCA 2/14 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	1,05
PCA 2/21 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,98
PCA 2/28 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,98
PCA 2/35 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	0,98

Der Lichtstromfaktor für Wechselstrombetrieb (AC-BLF) ändert sich nicht von $U_n = 198\text{ VAC}$ bis $U_n = 254\text{ VAC}$.

Der Lichtstromfaktor für Gleichstrombetrieb (DC-BLF) wird aufgrund einer automatischen Leistungsreduktion des Vorschaltgerätes (70 %) bei Gleichspannungsversorgung kleiner als bei Wechselspannungsbetrieb. Er ändert sich ebenfalls nicht im angegebenen Gleichspannungsbereich (198–280 VDC).

Oberwellengehalt des Netzstromes (bei 220 V / 50 Hz):

Vorschaltgerät Typ	THD	3	5	7	9	11
PCA 1/14 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	9,0	8,6	2,3	1,6	1,3	1,0
PCA 1/21 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	8,0	7,8	1,3	0,9	0,6	0,5
PCA 1/28 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	12,4	11,6	3,7	2,1	1,5	1,1
PCA 1/35 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	8,1	7,8	1,8	1,2	0,8	0,7
PCA 2/14 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	10,6	10,3	2,2	1,3	1,0	0,8
PCA 2/21 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	9,7	9,3	2,3	1,3	1,0	0,8
PCA 2/28 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	6,0	6,0	0,8	0,4	0,3	0,3
PCA 2/35 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	5,3	5,0	1,6	1,1	0,8	0,6

Dimmbetrieb:

Dimmbereich 1 % bis 100 %
Digitale Ansteuerung mittels DSI-Signal:
8 Bit Manchester Code
Maximale Dimmggeschwindigkeit 1 % bis
100 % in 1,4 s
Der Augenempfindlichkeit angepasster
Dimmverlauf.

Steuereingang (D1, D2):

An den Klemmen D1 und D2 kann wahlweise
das digitale Steuersignal DSI oder ein Standard-
taster (switchDIM) zur Ansteuerung angeschlossen
werden.

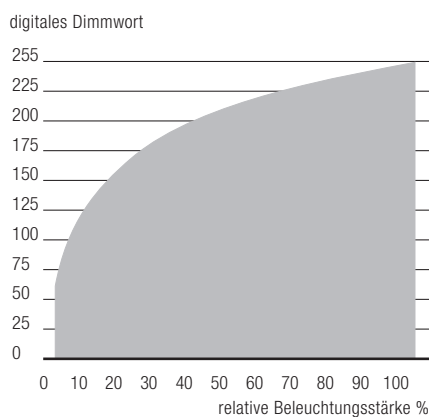
Digitales Signal DSI:

Der Steuereingang ist verpolungssicher und abge-
sichert gegen versehentliche Verdrahtung
mit Netzspannung bis 264 V. Das Steuersignal
ist keine SELV-Spannung. Die Installation der
Steuerleitung ist entsprechend den Richtlinien
für Niederspannung auszuführen.
Die möglichen Funktionen sind vom jeweiligen
DSI-Steuermodul abhängig.

SMART-Interface:

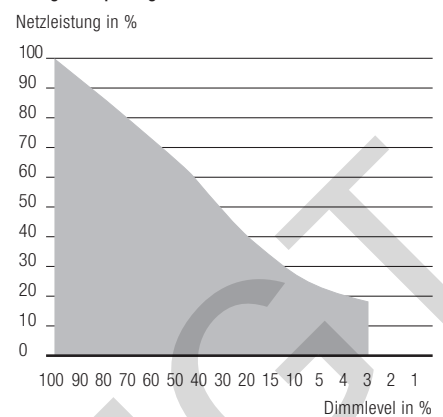
Zusätzliches Interface zum direkten Anschluss des
SMART-LS Lichtsensors. Der Sensor registriert
das aktuelle Umgebungslicht und regelt auf einen
individuell definierten Konstantlichtwert.
Nach jedem Netzreset wird das SMART-Interface
automatisch auf einen installierten Sensor hin
überprüft. Bei installiertem Sensor geht das
PCA ECO in den Konstantlicht-Regelungsmodus.
EIN/AUS-Schalten ist über Netz, switchDIM oder
DSI-Signal möglich.
DSI-Signal = 0 schaltet AUS,
DSI-Signal ≥ 1 schaltet EIN.
Dimmen über DSI-Signal ist bei installiertem
SMART-LS nicht möglich. switchDIM ermöglicht
eine temporäre Änderung des Lichtlevels.
Die Installation ist entsprechend den Richtlinien
für Niederspannung auszuführen.

Dimmcharakteristik PCA ECO



Dimmcharakteristik entspricht exakt der
Sehempfindlichkeit des menschlichen Auges.

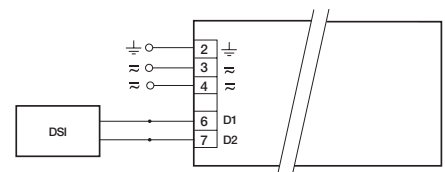
Energieeinsparung mit PCA ECO



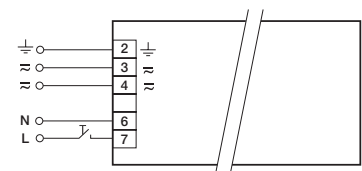
switchDIM:

Die integrierte switchDIM-Funktion ermöglicht den
direkten Anschluss eines Standard-Tasters zum
Dimmen und Schalten.
Ein kurzer Tastendruck (< 0,6 s) schaltet die
angeschlossenen PCA's ein bzw. aus. Der zuletzt
eingestellte Dimmwert wird nach dem Einschalten
wieder aufgerufen. (Ausnahme: Nach Netzreset
Start bei 100 %)
Ein anhaltender Tastendruck dimmt die PCA's sol-
ange der Taster gedrückt ist. Nach Loslassen und
erneuter Betätigung ändert sich die Dimmrichtung.
Für den Fall, dass PCA-Vorschaltgeräte auf unter-
schiedlichen Dimmwerten starten oder mit gegen-
läufiger Dimmrichtung arbeiten (z.B. nachträgliche
Installation), können alle Geräte durch einen 10 s
anhaltenden Tastendruck auf 50 % Dimmwert
synchronisiert werden.
Taster mit Glühlampen dürfen nicht verwendet
werden.
switchDIM ist eine sehr einfache Art ein Gerät
mittels handelsüblichen Tastern oder Bewegungs-
meldern zu steuern.
Für eine einwandfreie Funktion ist das Gerät jedoch
auf eine sinusförmige Netzspannung mit einer

Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz am Steuereingang
angewiesen.
Besonderes Augenmerk ist auf klare, eindeutige
Nulldurchgänge zu legen.
Starke Netzstörungen können dazu führen, dass
auch die Funktion von switchDIM gestört wird.



DSI PCA T5 ECO



switchDIM PCA T5 ECO

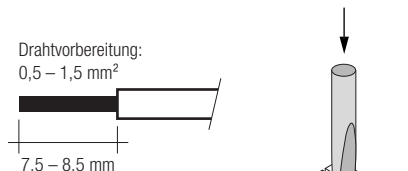
Belastung von Leitungsschutzautomaten:

Automaten	C10	C13	C16	C20	B10	B13	B16	B20
Installation Ø	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²
PCA 1/14 T5 ECO	30	50	70	80	15	25	35	40
PCA 1/21 T5 ECO	30	50	70	76	15	25	35	38
PCA 1/28 T5 ECO	32	50	72	80	16	25	36	40
PCA 1/35 T5 ECO	32	50	70	80	16	25	35	40
PCA 2/14 T5 ECO	22	32	44	50	11	16	22	25
PCA 2/21 T5 ECO	22	32	44	50	11	16	22	25
PCA 2/28 T5 ECO	16	22	30	34	8	11	15	17
PCA 2/35 T5 ECO	16	22	30	34	8	11	15	17

Installationsrichtlinien:

Leitungsart und Leitungsquerschnitt:

Zur Verdrahtung kann Volldraht mit Leitungsquerschnitt von 0,5 bis 1,5 mm² für den Steckkontakt und 0,5 mm² für den Schneidkontakt verwendet werden. Für die Funktion der Steckklemme Leitungen 7,5–8,5 mm abisolieren.



Verdrahtungshinweise:

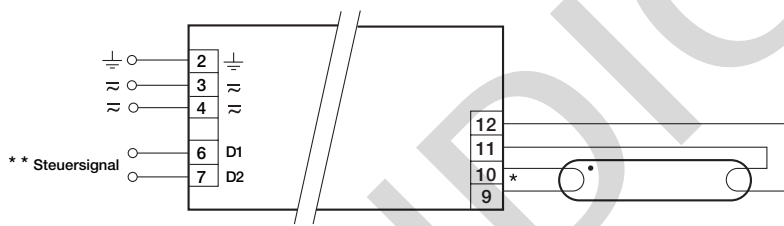
Die Leitungslänge ist durch die Leitungskapazität begrenzt.

Vorschaltgerät Typ	Anschlüsse		maximal erlaubte Leitungskapazität	
	Kalt	Heiß	Kalt	Heiß
PCA 1/xx T5 ECO	11, 12	9, 10	200 pF	100 pF
PCA 2/xx T5 ECO	11, 12, 13, 14	9, 10, 15, 16	200 pF	100 pF

Bei Standard-Einaderkabeln 0,5/0,75 mm² kann mit typischen Leitungskapazitäten von 30–80 pF/m gerechnet werden. Diese Werte werden durch die Art der Verdrahtung beeinflusst.

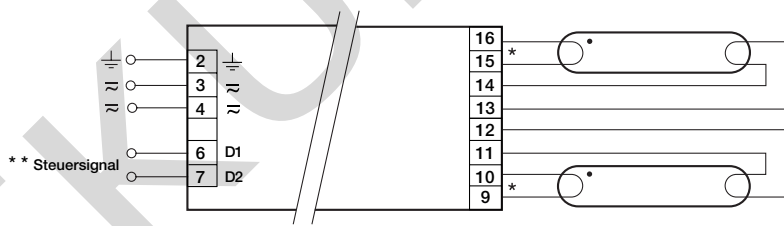
Lampenleitungen möglichst symmetrisch verdrahten. Heißeiter (9, 10, 15, 16) und Kaltleiter (11, 12, 13, 14) getrennt voneinander führen.

Vorschaltgerät Typ	U _{out}
PCA 1/14 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	250 V 250
PCA 1/21 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	250 V 250
PCA 1/28 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	400 V 400
PCA 1/35 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	450 V 450
PCA 2/14 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	250 V 250
PCA 2/21 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	250 V 250
PCA 2/28 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	400 V 400
PCA 2/35 T5 ECO 220–240V 50/60/0Hz	450 V 450



* Leitungen 9, 10 kurz verdrahten, max. 1,0 m
Leitungen 11, 12 max. 2,0 m; EVG erden
** digitales DSI-Signal oder switchDIM

PCA T5 ECO 14–35 W



* Leitungen 9, 10, 15, 16 kurz verdrahten, max. 1,0 m
Leitungen 11, 12, 13, 14 max. 2,0 m; EVG erden
** digitales DSI-Signal oder switchDIM

PCA T5 ECO 2x14–2x35 W

Funkentstörung:

- Verdrahtung der Lampen mit heißen Leitungen möglichst kurz halten
- Netzleitungen nicht gemeinsam mit den Lampenleitungen verlegen (ideal 5–10 cm Abstand)
- Netzleitungen nicht zu dicht entlang des EVG oder der Lampen führen
- Lampenleitungen verdrillen
- Abstand der Lampenleitungen zu geerdeten Metallflächen vergrößern
- Funktionserde am EVG anschließen
- Bei Durchgangsverdrahtung Netzleitung verdrillen
- Netzleitung in der Leuchte kurz halten

Wichtige Hinweise:

- Bei Einsatz von zwei oder mehreren dimmbaren EVG's in einer Leuchte mit separater Dimmung ist zu beachten, dass die Lampenleitungen der einzelnen EVG separat geführt werden müssen.
- Alle Lampen symmetrisch verdrahten