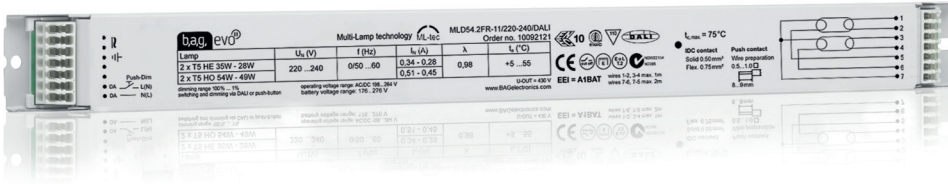




Dimmbare elektronische Vorschaltgeräte für T5-Lampen in Multi-Lamp-Technologie



Leistungsmerkmale

- Dimmbare EVG in Multi-Lamp-Technologie mit automatischer Lampenerkennung für optimalen Betrieb von T5 Lampen
- Eine Leuchte mit unterschiedlichen Lampen bestückbar (z.B. T5: 35W, 49W, 80W)
- Dimmschnittstelle: DALI bzw. Push-Dim
- Push-Dim: Dimmen und Schalten per Taster mit Memory-Funktion
- Dimmbereich 1...100% Lichtstrom
- Energiegesteuerter, elektrodenschonender Lampenwarmstart für maximale Lampenlebensdauer unabhängig von der Schalthäufigkeit; Startzeit < 1 s
- Cut-Off-Technologie bei 100% Lichtstrom: minimierter Heizstrom durch die Elektroden während des Betriebes, für optimale Lichtausbeute und reduzierte Verlustleistung
- Sicherheitsabschaltung bei anomalem Lampenbetrieb, z. B. defekter Elektrode und Lampenlebensdauerende; geprüft nach EN 61347-2-3 + Test 2
- Automatischer Wiederstart nach Lampenwechsel
- Geeignet für Gleichspannungsbetrieb und Einsatz in Notbeleuchtungsanlagen
- Energieeffizienzindex EEI=A1BAT
- Nennlebensdauer: 50.000 h bei einer Ausfallrate von ≤ 10% und Betrieb bei $t_c=t_{c,max}$

EVG-Ausführungen

Bezeichnung	Best.-Nr.	Lampe
MLD39.1FR-11/220-240/DALI	10097811	T5 1 x 14 W, 21 W, 24 W, 39 W
		TC-L/F 1 x 18 W, 24 W, 40 W
MLD54.1FR-11/220-240/DALI	10097815	T5 1 x 28 W, 35 W, 49 W, 54 W
MLD80.1FR-11/220-240/DALI	10097820	T5 1 x 35 W, 49 W, 80 W
		TC-L 1 x 55 W, 80 W
MLD39.2FR-11/220-240/DALI EVO	10092117	T5 2 x 14 W, 21 W, 24 W, 39 W
		TC-L/F 2 x 18 W, 24 W, 40 W
MLD54.2FR-11/220-240/DALI EVO	10092121	T5 2 x 28 W, 35 W, 49 W, 54 W
MLD14/24.3FR-04/220-240/DALI	10105150	T5 3 x 14 W, 24 W
		TC-L 3 x 18 W, 24 W
		T8 3 x 18 W
MLD14/24.4FR-04/220-240/DALI	10105151	T5 4 x 14 W, 24 W
		TC-L 4 x 18 W, 24 W
		T8 4 x 18 W

Kennzeichnungen



Technische Daten

Netzspannungsversorgung	
Nennspannungsbereich	220 V – 240 V
Max. zulässiger Spannungsbereich (dauernd)	198 V – 264 V
Frequenz	0, 50 Hz ... 60 Hz
Batteriebetrieb	
Spannungsbereich für Dauerbetrieb	198 VDC – 276 VDC
Unterer Grenzwert für vorübergehenden Betrieb (0,5h)	176 VDC ¹⁾
Dimmbetrieb DALI-Schnittstelle	
Dimmbereich	1 % ... 100 %
Spannungsfestigkeit	264 V
Dimmbetrieb Push-Dim	
Art des Signals	L (Phase)
Spannungsfestigkeit	264 V
Max. Anzahl von EVG an einem Taster	25
Verhalten bei Netzüberspannung	
Abschaltung der Lampe(n) bei	ca. 320 VAC ²⁾
Überspannungsfestigkeit	350 VAC / 2 h
Standby-Leistung	< 0,5 W
Ableitstrom	< 0,5 mA / EVG
Startzeit der Lampe	< 1,0 s
Verhalten bei defekter Lampe	Abschaltung der Lampe
Automatischer Wiederstart nach Lampenwechsel	ja
Max. Temperatur an der Gehäuseoberfläche	+ 110 °C (gem. EN 61 347-2-3/C)
Nennlebensdauer	50.000 h mit einer Ausfallrate von ≤ 10% und Betrieb bei $t_c = t_{c, max}$ 100.000 h bei $t_c max - 10 K$
Lampen- und Netzklemmen	
Ausführung	Schneid- Steckklemme
Leiterquerschnitt	
Einsteckverbindung	0,5 mm ² – 1,0 mm ² starr
IDC-Kontakt	0,5 mm ² mehrdrahtig
Abisolierlänge	8,0 mm – 9,0 mm
Lampenleitungsängen	siehe „Anschlussbilder“

¹⁾ Gesicherter Lampenstart nur für ≥ 198 VDC
²⁾ Lampenwiederstart nach Netzunterbrechung

Zulässige Temperaturen

Ausführung	Umgebung (t _a)	Gehäuse (t _c)
MLD39.1FR-11/220-240/DALI	+ 5 °C ... + 60 °C	75 °C
MLD54.1FR-11/220-240/DALI	+ 5 °C ... + 60 °C	75 °C
MLD80.1FR-11/220-240/DALI	+ 5 °C ... + 60 °C	75 °C
MLD39.2FR-11/220-240/DALI	+ 5 °C ... + 55 °C	75 °C
MLD54.2FR-11/220-240/DALI	+ 5 °C ... + 55 °C	75 °C
MLD14/24.3FR-04/220-240/DALI	+ 5 °C ... + 50 °C	75 °C
MLD14/24.4FR-04/220-240/DALI	+ 5 °C ... + 50 °C	75 °C

Leitungsschutzschalter/Einschaltstrom

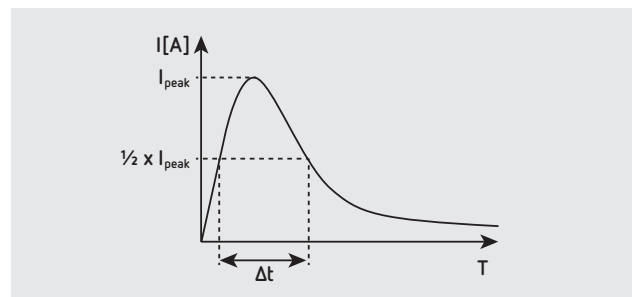
Ausführung	typ I _{peak} / Δt	Anzahl EVG an einpoligen Leitungsschutzschaltern (LS)				
		LS-Typ	10 A	16 A	20 A	25 A
MLD39.1FR-11	30 A / 268 μs	B	9	15	19	24
		C	16	25	32	39
MLD54.1FR-11	40 A / 185 μs	B	10	17	21	26
		C	17	28	35	44
MLD80.1FR-11	40 A / 185 μs	B	10	17	21	26
		C	17	28	35	44
MLD39.2FR-11	37 A / 180 μs	B	12	18	23	29
		C	19	31	38	48
MLD54.2FR-11	47 A / 272 μs	B	6	9	12	15
		C	10	16	20	25
MLD14/24.3FR-04	31 A / 260 μs	B	9	15	19	24
		C	16	26	32	41
MLD14/24.4FR-04	31 A / 260 μs	B	9	15	19	24
		C	16	26	32	41

Alle Angaben für U_{Netz} = 230 VAC, Netzimpedanz = 1 Ω.

Bei mehrpoligen LS reduziert sich die max. Anzahl um 20%.

Die max. Anzahl kann bei LS verschiedener Hersteller abweichend sein; Angaben des Herstellers sind zu beachten.

Generell wird für Beleuchtungsgruppen der Einsatz von C-Automaten empfohlen.





Dimmbare elektronische Vorschaltgeräte für T5-Lampen in Multi-Lamp-Technologie

Betriebsdaten



Ausführung	Lampe	Systemleistung W	Eingangsstrom* A	Betriebsfrequenz kHz	Leistungsfaktor	Lampenleistung W	Lampensockel	EEL	Prüfzeichen
MLD39.1FR-11/220-240/DALI	1 x T5 14 W	17	0,09	99...120	0,9	15	G5	A1 BAT	a, b
	1 x T5 21 W	22	0,11	96...120	0,92	21	G5	A1 BAT	a, b
	1 x T5 24 W	28	0,13	69...120	0,93	25	G5	A1 BAT	a, b
	1 x T5 39 W	39	0,18	71...100	0,96	35	G5	A1 BAT	a, b
	1 x TC-L/F 18 W	19	0,09	64...120	0,9	16	2G11/2G10	A1 BAT	a, b
	1 x TC-L/F 24 W	26	0,12	69...120	0,94	24	2G11/2G10	A1 BAT	a, b
MLD54.1FR-11/220-240/DALI	1 x TC-L 40 W	41	0,18	73...100	0,97	40	2G11	A1 BAT	a, b
	1 x T5 28 W	33	0,16	90...100	0,94	29	G5	A1 BAT	a, b
MLD54.1FR-11/220-240/DALI	1 x T5 35 W	40	0,17	87...100	0,95	35	G5	A1 BAT	a, b
	1 x T5 49 W	55	0,25	79...100	0,98	49	G5	A1 BAT	a, b
	1 x T5 54 W	56	0,27	52...100	0,99	52	G5	A1 BAT	a, b
MLD80.1FR-11/220-240/DALI	1 x T5 35 W	39	0,17	88...100	0,96	35	G5	A1 BAT	a, b
	1 x T5 49 W	55	0,25	79...100	0,98	51	G5	A1 BAT	a, b
	1 x T5 80 W	81	0,38	45...100	0,99	76	G5	A1 BAT	a, b
	1 x TC-L 55 W	62	0,28	46...100	0,99	56	2G11	A1 BAT	a, b
	1 x TC-L 80 W	83	0,38	45...100	0,99	77,5	2G11	A1 BAT	a, b
MLD39.2FR-11/220-240/DALI EVO	2 x T5 14 W	33	0,15	69...120	0,94	28	G5	A1BAT	a,b
	2 x T5 21 W	45	0,2	72...120	0,97	42	G5	A1BAT	a,b
	2 x T5 24 W	49	0,22	40...120	0,97	48	G5	A1BAT	a,b
	2 x T5 39 W	79	0,35	40...120	0,99	78	G5	A1BAT	a,b
	2 x TC-L/F 18 W	36	0,16	40...120	0,97	32	2G11/2G10	A1BAT	-
	2 x TC-L/F 24 W	48	0,22	40...120	0,97	44	2G11/2G10	A1BAT	-
MLD54.2FR-11/220-240/DALI EVO	2 x TC-L 40 W	85	0,37	40...120	0,99	80	2G11	A1BAT	-
	2 x T5 28 W	63	0,28	40...120	0,98	57	G5	A1BAT	a,b
	2 x T5 35 W	78	0,34	40...120	0,99	73	G5	A1BAT	a,b
	2 x T5 49 W	104	0,45	40...120	0,99	98	G5	A1BAT	a,b
MLD14/24.3FR-04/220-240/DALI	2 x T5 54 W	115	0,51	40...120	0,99	107	G5	A1BAT	a,b
	3 x T5 14 W	49	0,22	42...110	0,95	45	G5	A1BAT	a,b
	3 x T5 24 W	77	0,35	42...110	0,95	69	G5	A1BAT	a,b
MLD14/24.3FR-04/220-240/DALI	3 x TC-L 18 W	50	0,23	42...110	0,95	45	2G11	A1BAT	a,b
	3 x TC-L 24 W	75	0,34	42...110	0,95	69	2G11	A1BAT	a,b
	3 x T8 18 W	58	0,27	42...110	0,95	51	G13	A1BAT	a,b
	4 x T5 14 W	63	0,29	42...110	0,95	60	G5	A1BAT	a,b
MLD14/24.4FR-04/220-240/DALI	4 x T5 24 W	103	0,47	42...110	0,95	92	G5	A1BAT	a,b
	4 x TC-L 18 W	71	0,32	42...110	0,95	64	2G11	A1BAT	a,b
	4 x TC-L 24 W	100	0,46	42...110	0,95	92	2G11	A1BAT	a,b
	4 x T8 18 W	75	0,34	42...110	0,95	68	G13	A1BAT	a,b

* bei U_{Netz} = 230 VAC

Tasterbetrieb

Alternativ zur Ansteuerung über die DALI-Schnittstelle kann auch ein Taster zum Schalten und Dimmen verwendet werden.

Tastendruck	Status: EVG ausgeschaltet (Stand-by-Betrieb)	Status: EVG eingeschaltet (Lampenbetrieb)
Kurzer Tastendruck:	Einschalten der Beleuchtung auf letztem Dimmlevel (Memory-Funktion)	Ausschalten der Beleuchtung in den Standby und Speicherung des letzten Dimmlevels
Langer Tastendruck:	Einschalten der Beleuchtung auf letztem Dimmlevel und anschließendes Hoch- oder Herunterdimmen	Hoch- oder Herunterdimmen; jedes Loslassen und Wiederbetätigen des Tasters kehrt die Dimmrichtung um
Langer Tastendruck (10s):	-	Synchronisierungsmodus (Dimmlevel: 100%)
Langer Tastendruck (20s):	-	EVG wechselt auf 1%. Wird der Taster losgelassen, aktiviert sich die erweiterte Memoryfunktion*.
Langer Tastendruck (> 25s):	-	EVG wechselt auf 100%. Wird der Taster losgelassen, deaktiviert sich die erweiterte Memoryfunktion*.

* Erweiterte Memoryfunktion nur für 1- und 2-lampige Typen

Als Werkseinstellung ist die erweiterte Memoryfunktion deaktiviert:

- Nach einer Netzunterbrechung startet das Gerät bei 100%.

Per Tasterprogrammierung (siehe „Tasterbetrieb“) kann die erweiterte Memoryfunktion aktiviert werden:

- Jeder zuletzt eingestellte Zustand (Standby oder Dimmlevel) wird nach Netzunterbrechung wieder aufgerufen.

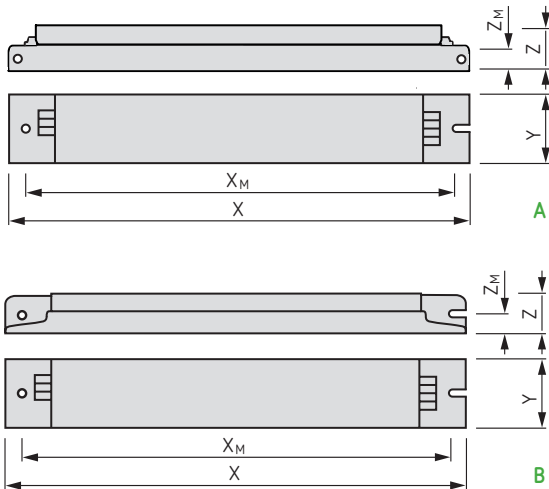
MLD 3/4-lampige Typen - Verhalten bei Netzunterbrechung:

- Das EVG speichert den letzten Zustand, dieser wird nach Netzwiederkehr wieder aufgerufen



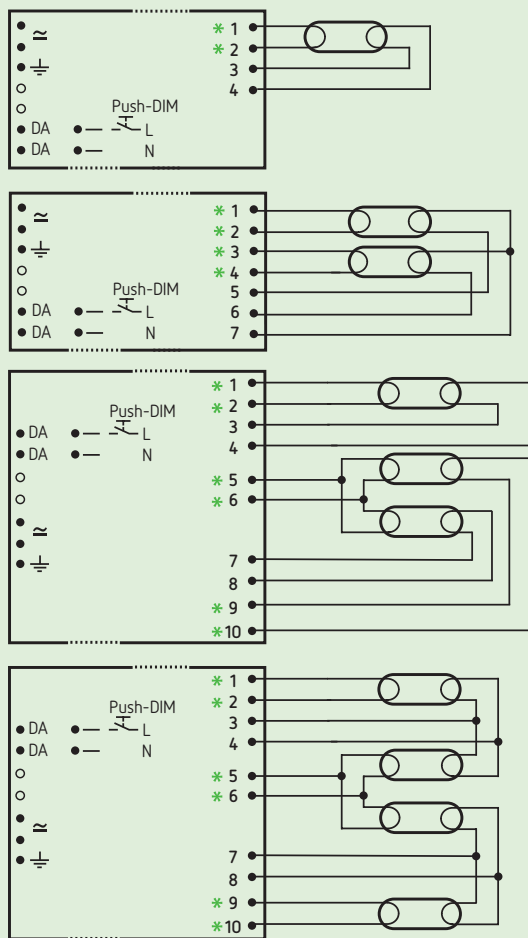
Dimmbare elektronische Vorschaltgeräte für T5-Lampen in Multi-Lamp-Technologie

Abmessungen



Ausführung	Skizze	X	X _M	Y	Z	Z _M	Gewicht
		mm	mm	mm	mm	mm	kg
MLD39.1FR-11/220-240/DALI	A	360	350	30	21	9	0,26
MLD54.1FR-11/220-240/DALI	A	360	350	30	21	9	0,27
MLD80.1FR-11/220-240/DALI	A	360	350	30	21	9	0,27
MLD39.2FR-11/220-240/DALI	A	360	350	30	21	9	0,28
MLD54.2FR-11/220-240/DALI	A	360	350	30	21	9	0,32
MLD14/24.3FR-04/220-240/DALI	B	360	350	39	22	-	0,38
MLD14/24.4FR-04/220-240/DALI	B	360	350	39	22	-	0,39

Anschlussbilder



* Lampenleitungen so kurz wie möglich halten (max. 0,5 m):
Achten Sie auf eine symmetrische Lampenverdrahtung
Für einen ordnungsgemäßen Betrieb muss der Erdleiter angeschlossen werden.

Normenkonformität

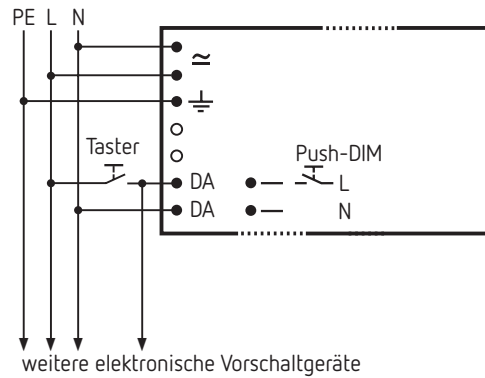
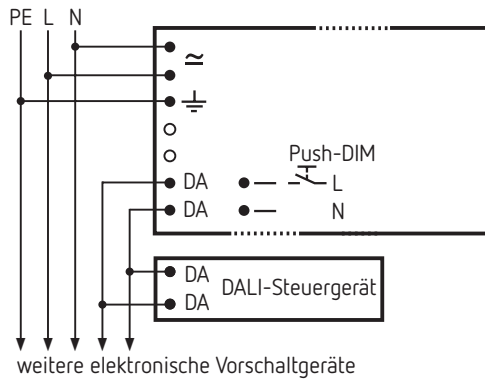
EN 61 347-1	Allgemeine und Sicherheitsanforderungen
EN 61 347-2-3	
EN 61 347-2-3/C	Besondere Anforderungen an elektronische Vorschaltgeräte mit Schutzvorrichtungen gegen Überhitzung
EN 60 929	Anforderungen an die Arbeitsweise
EN 62386-102	Digital adressierbare Schnittstellen - allgemeine Anforderungen-Betriebsgeräte
EN 50 294	Messung der Gesamteingangsleistung von Vorschaltgerät-Lampe-Schaltungen
EN 61 000-3-2	Grenzwerte für Oberschwingungsströme
EN 61 000-3-3	Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker
Allgemeine EMV-Störfestigkeit:	
EN 61 000-4-2	Entladung statischer Elektrizität
EN 61 000-4-3	Hochfrequente elektromagnetische Felder
EN 61 000-4-4	schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
EN 61 000-4-5	Stoßspannungen
EN 61 000-4-6	Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
EN 61 000-4-8	Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
EN 61 000-4-11	Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
EN 61 547	EMV-Störfestigkeit: Einrichtungen für allgemeine Beleuchtungszwecke
EN 55 015	Funkentstörung bis 300 MHz (CDN-Verfahren)
Umwelttests zur mechanischen Belastbarkeit:	
IEC 60 068-2-6	Test Fc: Vibrationen (sinusförmig)
IEC 60 068-2-27	Test Ea: Stoß- und Schlagfestigkeit
IEC 60 068-2-29	Test Eb: Stoß- und Schlagfestigkeit
Qualitätsmanagement zertifiziert nach ISO 9001	



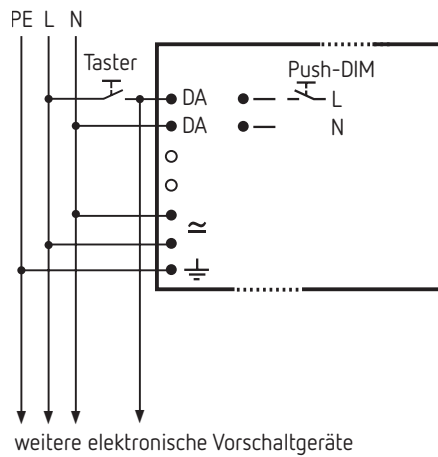
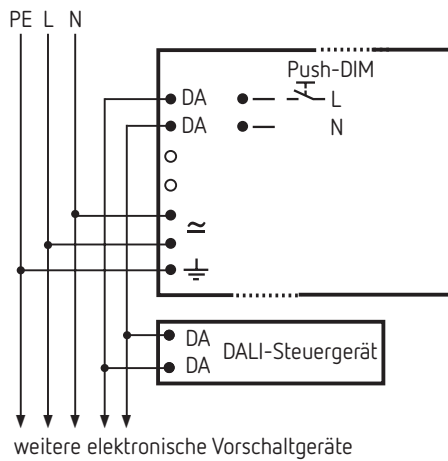
Dimmbare elektronische Vorschaltgeräte für T5-Lampen in Multi-Lamp-Technologie

Anschlussbilder für DALI und Push-Dim Betrieb

1 x/2 x Version



3 x/4 x Version



Hinweis:

Push-Dim Betrieb von 1/2- und 3/4-lampigen EVG am selben Taster ist nicht zulässig