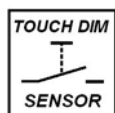


## QUICKTRONIC® INTELLIGENT QT*i* (DALI) ... DIM

QT*i* DALI...DIM/ 220 – 240 V/ 0, 50...60 Hz

Prüfzeichen



- Versorgungsspannung: 220...240 V
- Netzfrequenz: 0, 50...60 Hz
- Netzspannung: 198...264 V
- Für Einsatz in Notbeleuchtungsanlagen gem. EN 50172 / DIN VDE 0108-100 geeignet
- Konfigurierbare Notstromeigenschaften; Lichtwert zwischen 100 % und 1 % Lichtstrom einstellbar
- Gleicher Lichtstrom bei Gleich- und Wechselspannung
- Batteriespannung darf bis 154 V absinken, Zündung muss oberhalb 198 V erfolgen
- Digital geregelte Vorheizung
  - Perfekter Lampenwarmstart für Anwendungen mit Bewegungsmelder, Lampenstart innerhalb von 0,6 s
  - Optimale Vorheizung in jeder Dimmstellung
- Dimmbereich: 1...100 % Lichtstrom
- Dimmen von Amalgamlampen ohne Flimmern oder Lebensdauerverkürzungen von Lampen und EVG in vollem Dimmbereich 1...100 %
- Höchste Energieeffizienz durch Cut-off-Technologie (cut-off oberhalb 80 % Lichtstrom) und niedrigste Anschlussleistung bei Nennlichtstrom
- Bis zu 100.000 h Lebensdauer und mehr (Lebensdauerdefinition siehe Lichtprogramm 2010, Seite 12.141, Kapitel 12)
- Automatische Sicherheitsabschaltung bei Lampendefekt und am Lampenlebensende (EoL T.2)
- Automatische Wiedereinschaltung nach Lampenwechsel
- Geeignet für Leuchten der Schutzklasse I
- Effektiver Übertemperatur-Schutz des Dimm-EVG durch intelligentes Thermomanagement bei hohen tc-Temperaturen
- Sehr geringer Standby-Verbrauch:
  - QT*i* DALI 1x, 2x: = 0,2 W → Leuchten mit bis zu 2 Vorschaltgeräten erfüllen Minergie Standard
  - QT*i* DALI 3x, 4x: < 0,5 W → Leuchte mit einem Vorschaltgerät erfüllt Minergie-Standard
- Max. Dimmgeschwindigkeit für dynamische RGB-Farblichtanwendungen 5 ms, von 1 % bis 100 % durch optimierte Regelung der Wendelvorheizung
- Energie-Effizienz-Index **A1 BAT**
- Tc = +75°C (max.)

- Max. Leitungsquerschnitt für IDC-Kontakt\*:  
"s": 0,5; "f": 0,75 mm<sup>2</sup>
- Max. Leitungsquerschnitt für Steck-Kontakt\*:  
"s": 0,5...1,0 mm<sup>2</sup>

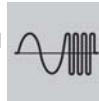
\* "s" = "solid" = eindrahtiger Leiter, "f" = flexibler (mehrdrahtiger) Leiter

### Approbationen

- Sicherheit: nach EN 61347-2-3
- Lampenbetrieb: nach EN 60929
- Funkentstörung: nach EN 55015:2006+A1:2007/CISPR 15, EN 55022
- Netzstromoberwellen: nach EN 61000-3-2
- Immunität, Störfestigkeit: nach EN 61547

### DALI Produkteigenschaften

- Ansteuerung über DALI-Schnittstelle
- Einhaltung des DALI-Standards nach EN 60929 und EN 62386
- Der Steuereingang der DALI-Schnittstelle ist bei allen OSRAM-EVG überspannungsfest und verpolungssicher
- Touch DIM®- und Touch DIM® Sensor-Funktion: Manueller Dimmbetrieb (Touch DIM®) ohne jegliches Steuergerät mit Standard-Installationstaster, inkl. Memory-Funktion (Doppelklick) und Softstart



QTi DIM (1...10V)/ 220 – 240 V/ 0, 50...60 Hz

Prüfzeichen



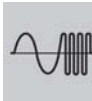
- Versorgungsspannung: 220...240 V
- Netzfrequenz: 0, 50...60 Hz
- Netzspannung: 198...264 V
- Für Einsatz in Notbeleuchtungsanlagen gem. EN 50172 / DIN VDE 0108-100 geeignet
- Gleicher Lichtstrom bei Gleich- und Wechselspannung
- Batteriespannung darf bis 154 V absinken, Zündung muss oberhalb 198 V erfolgen
- Digital geregelte Vorheizung
  - Perfekter Lampenwarmstart für Anwendungen mit Bewegungsmelder, Lampenstart innerhalb von 0,6 s
  - Optimale Vorheizung in jeder Dimmstellung
- Dimmbereich: 1...100 % Lichtstrom
- Dimmen von Amalgamlampen ohne Flimmern oder Lebensdauerverkürzungen von Lampen und EVG in vollem Dimmbereich 1...100 %
- Höchste Energieeffizienz durch Cut-off-Technologie (cut-off oberhalb 80 % Lichtstrom) und niedrigste Anschlussleistung bei Nennlichtstrom
- Bis zu 100.000 h Lebensdauer und mehr (Lebensdauerdefinition siehe Lichtprogramm 2010, Seite 12.141, Kapitel 12)
- Automatische Sicherheitsabschaltung bei Lampendefekt und am Lampenlebensende (EoL T.2)
- Automatische Wiedereinschaltung nach Lampenwechsel
- Geeignet für Leuchten der Schutzklasse I
- Effektiver Übertemperatur-Schutz des Dimm-EVG durch intelligentes Thermomanagement bei hohen tc-Temperaturen
- Max. Dimmgeschwindigkeit für dynamische RGB-Farblichtanwendungen 5 ms, von 1 % bis 100 % durch optimierte Regelung der Wendelvorheizung
- Energie-Effizienz-Index **A1 BAT**
- Tc = +75°C (max.)

- Max. Leitungsquerschnitt für IDC-Kontakt\*: "s": 0,5; "f": 0,75 mm<sup>2</sup>
- Max. Leitungsquerschnitt für Steck-Kontakt\*: "s": 0,5...1,0 mm<sup>2</sup>

\* "s" = "solid" = eindrahtiger Leiter, "f" = flexibler (mehrdrahtiger) Leiter

### Approbationen

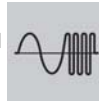
- Sicherheit: nach EN 61347-2-3
- Lampenbetrieb: nach EN 60929
- Funkentstörung: nach EN 55015:2006+A1:2007/CISPR 15, EN 55022
- Netzstromoberwellen: nach EN 61000-3-2
- Immunität, Störfestigkeit: nach EN 61547
- Ansteuerung über 1...10 V-Schnittstelle



Technische Daten: QT*i* (DALI)...DIM

Produkt Beschreibung	Lampe Constant = Amalgam Lampe SLS = Seamless Lampe ES = Energy Saver Lampe XT = Longlife Lampe	IN [A]	W Lampe	W System PN100%*	W System PN1%*	λ	ta [°C] Volle Dimmbarke it: 1...100%	kHz EVG	Gewicht [g]	î [A]	th [µs]	n (B10) n (B16)
QT <i>i</i> (DALI) 1x14/24 DIM	1xHE 14W (SLS**)	0.07	13.7	15.4	5.5	0.95	+10...50 (SLS HO: +15...50)	53...120	305	24	174	17 (B10) 28 (B16)
	1xHO 24W (Constant)	0.11	22.5	25.3	5.5	0.98						
	1xDL 24W	0.11	22.5	25.3	5.5	0.98						
QT <i>i</i> (DALI) 1x21/39 DIM	1xHE 21W (SLS)	0.11	20.7	23.1	5.5	0.95						
	1xHO 39W (Constant, SLS)	0.18	38.0	41.8	7.0	0.98						
	1xDL 22W HE	0.11	20.7	23.1	5.5	0.95						
	1xDL 40W (Constant)	0.18	38.0	41.8	7.0	0.98						
	1xF 70W	0.29	60.0	65.2	8.5	0.99						
QT <i>i</i> (DALI) 1x28/54 DIM	1xHE 28W (SLS), 1xHE 25W ES	0.14	27.8	30.1	6.5	0.97						
	1xHO 50W ES	0.26	53.8	58.8	8.5	0.99						
	1xHO 54W (Constant, SLS, XT)	0.26	53.8	58.8	8.5	0.99						
	1xDL 55W (Constant, XT)	0.26	53.8	58.8	8.5	0.99						
	1xDL 26W HE	0.14	27.8	30.1	6.5	0.97						
QT <i>i</i> (DALI) 1x35/49/80 DIM	1xHE 35W, 1xHE 32W ES	0.17	34.8	37.8	6.5	0.95						
	1xHO 45W ES	0.24	49.3	53.4	6.0	0.98						
	1xHO 49W (Constant)	0.24	49.3	53.4	6.0	0.98						
	1xHO 73W ES	0.39	80.0	88.1	8.5	0.99						
	1xHO 80W (Constant, XT)	0.39	80.0	88.1	8.5	0.99						
QT <i>i</i> (DALI) 2x14/24 DIM	2xHE 14W (SLS**)	0.14	13.7	30.6	8.2	0.95						
	2xHO 24W (Constant)	0.22	22.5	49.3	9.8	0.98						
	2xDL 24W	0.22	22.5	49.3	9.8	0.98						
	2xHE 21W (SLS)	0.21	20.7	45.0	9.1	0.95						
	2xHO 39W (Constant, SLS)	0.36	38.0	82.0	10.9	0.98						
QT <i>i</i> (DALI) 2x21/39 DIM	2xDL 22W HE	0.21	20.7	45.0	9.1	0.95						
	2xDL 40W (Constant)	0.36	38.0	82.0	10.9	0.98						
	2xF 70W	0.56	60.0	128.0	16.0	0.99						
	2xHE 28W (SLS), 2xHE 25W ES	0.27	27.8	60.2	10.7	0.97						
	2xHO 50W ES	0.51	53.8	115.0	14.5	0.99						
QT <i>i</i> (DALI) 2x28/54 DIM	2xHO 54W (Constant, SLS, XT)	0.51	53.8	115.0	14.5	0.99						
	2xDL 55W (Constant, XT)	0.51	53.8	115.0	14.5	0.99						
	2xDL 26W HE	0.27	27.8	60.2	10.7	0.97						
	2xDL 28W HE	0.27	27.8	60.2	10.7	0.97						
	2xHE 35W, 2xHE 32W ES	0.33	34.8	74.5	11.5	0.98						
QT <i>i</i> (DALI) 2x35/49 DIM	2xHE 32W ES	0.33	34.8	74.5	11.5	0.98						
	2xHO 49W (Constant)	0.45	49.3	103.6	13.2	0.99						
	2xHE 35W, 2xHE 32W ES	0.34	34.7	74.0	11.0	0.95						
	2xHO 45W ES	0.45	48.5	101.0	12.1	0.97						
	2xHO 49W (Constant)	0.45	48.5	101.0	12.1	0.97						
QT <i>i</i> (DALI) 2x35/49/80 DIM	2xHO 73W ES	0.72	77.0	165.0	17.4	0.99						
	2xHO 80W (Constant, XT)	0.72	77.0	165.0	17.4	0.99						
	2xDL 80W (Constant)***	0.72	77.0	165.0	17.4	0.99						
	3xHE 14W	0.2	13.7	44.6	10.6	0.97						
	3xHO 24W (Constant)	0.32	22.5	72.9	13.7	0.99						
QT <i>i</i> (DALI) 3x14/24 DIM	3xDL 24W	0.32	22.5	72.9	13.7	0.99						
	4xHE 14W	0.27	13.7	60.2	14.9	0.97						
	4xHO 24W (Constant)	0.43	22.5	97.9	18.2	0.99						
QT <i>i</i> (DALI) 4x14/24 DIM	4xDL 24W	0.43	22.5	97.9	18.2	0.99						
	1xL 18W	0.08	16.0	18.3	5.5	0.97						
	1xDL 18W	0.08	16.0	18.3	5.5	0.97						
QT <i>i</i> (DALI) 1x18 DIM	1xL 36W	0.16	32.0	36.0	6.5	0.98	-20...50	51...120	305	24	174	17 (B10) 28 (B16)
QT <i>i</i> (DALI) 1x36 DIM	1xDL 36W (XT)	0.16	32.0	36.0	6.5	0.98	+10...50	48...120				
QT <i>i</i> (DALI) 1x58 DIM	1xL 58W	0.25	50.0	55.6	8.0	0.99	-20...50	46...120				
QT <i>i</i> (DALI) 2x18 DIM	2xL 18W	0.16	16.0	36.5	8.5	0.97	-20...50	51...120	370	35	180	12 (B10) 19 (B16)
	2xDL 18W	0.16	16.0	36.5	8.5	0.97	+10...50					
QT <i>i</i> (DALI) 2x36 DIM	2xL 36W	0.31	32.0	69.0	11.0	0.98	-20...50	48...120	370	45	204	8 (B10) 13 (B16)
	2xDL 36W (XT)	0.31	32.0	69.0	11.0	0.98	+10...50					
QT <i>i</i> (DALI) 2x58 DIM	2xL 58W	0.47	50.0	108.0	14.4	0.99	-20...50	46...120	420	35	180	12 (B10) 19 (B16)
QT <i>i</i> (DALI) 3x18 DIM	3xL 18W	0.24	16.0	54.1	11.6	0.98	-20...50	40...100				
QT <i>i</i> (DALI) 4x18 DIM	4xL 18W	0.31	16.0	70.6	15.9	0.99	-20...50	40...100				
QT <i>i</i> (DALI)-T/E 1x18-57 DIM (3...100%)	1xT/E 18W	0.09	17.7	20.0	4.5	0.95	+10...50	42...130				
1xT/E 26W (Constant)	0.13	25.1	29.0	5.8	0.97							
1xT/E 32W (Constant)	0.16	32.0	36.0	6.2	0.98							
1xT/E 42W (Constant)	0.21	42.7	47.0	6.6	0.99							
1xT/E 57W (Constant)	0.27	56.1	61.0	7.0	0.99							
1xFC 22W	0.12	21.9	26.0	5.2	0.96							
1xFC 40W	0.20	40.0	45.0	6.5	0.98							
1xDL 24W	0.12	21.9	26.0	5.2	0.96							
1xDL 40W	0.20	40.0	45.0	6.5	0.98							
QT <i>i</i> (DALI)-T/E 2x18-42 DIM (3...100%)	2xT/E 18W	0.17	16.7	38.0	8.8	0.95						
	2xT/E 26W (Constant)	0.25	24.4	56.0	10.0	0.98						
	2xT/E 32W (Constant)	0.30	30.8	69.0	11.0	0.99						
	2xT/E 42W (Constant)	0.39	41.0	90.0	12.4	0.99						
	2xFC 22W	0.22	22.2	51.0	9.7	0.97						
	2xFC 40W	0.38	39.6	87.0	12.1	0.99						
	2xDL 24W	0.22	22.2	51.0	9.7	0.97						
	2xDL 40W	0.38	39.6	87.0	12.1	0.99						
	1xFC 22W+1xFC 40W	0.30	31.2	70.0	10.9	0.98						

\* Bei +25 °C Lampen - Umgebungstemperatur \*\* Max. Abstand zum Leuchten-Reflektor 1cm \*\*\* Dimm-Bereich 1% -> 100% > 1s



## Installationsrichtlinien

### a) Funkentstörung dimmbarer Leuchten

#### Allgemeine Hinweise:

- Netz- und Steuerleitungen dürfen gemeinsam geführt und sollten eng an der Leuchtenwand verlegt werden
- Netz- und Steuerleitungen dürfen nicht nahe an den Lampenleitungen verlegt werden
- Sind Kreuzungen von Netz- und Lampenleitungen nicht vermeidbar, so sollten sie sich senkrecht kreuzen
- PE-Leiter nicht zusammen mit den Lampenleitungen verlegen
- Keine geschirmten Lampenleitungen verwenden (Reduzierung kapazitiver Ableitströme)
- Das OSRAM DALI/DIM EVG muss immer in der Nähe der Lampe(n) montiert werden, um kurze Lampenleitungen zu ermöglichen und damit einen guten Funkschutz zu erreichen
- Lampenleitungen eng aneinander und nahe bei der Lampe verlegen
- Lampenleitungen dürfen weder in Metallrohren verlegt werden, noch geschirmte Leitungen sein
- Die Leitungen der verschiedenen Lampenenden getrennt führen
- Bei mehrlampigen OSRAM DALI/DIM EVG müssen die Leitungen zu den jeweiligen Lampenenden gleich lang sein, um Helligkeitsunterschiede zu vermeiden
- Beim Dimmen mit Leuchtstofflampen wird das Maximum der Lampenbrennspannung aufgrund der negativen Strom-Spannungskennlinie im unteren Dimmbereich (3 %-10 %) erreicht

#### Betrieb mehrerer EVG in einer Leuchte:

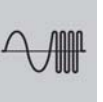
Es wird empfohlen, zwischen den Lampenstromkreisen (Lampe und Leitungen) verschiedener EVG einen Mindestabstand von 12 cm einzuhalten. Wo das nicht möglich ist, muss durch eine besonders sorgfältige Verdrahtung die Kopplung zwischen den Lampenstromkreisen auf ein Minimum reduziert werden:

- Lampenleitungen dicht an den zugehörigen Lampen verlegen, damit die Fläche, die der Lampenstromkreis umschließt, möglichst klein wird. Die Lampenstromkreise zweier EVG dürfen sich nicht überlappen. Das ist besonders wichtig bei der Farbsteuerung, wenn benachbarte EVG unterschiedlich gedimmt werden.
- Zwischen den Lampenleitungen zweier EVG sollten mehrere Zentimeter Abstand eingehalten werden
- Die „kurzen“ (heißen) Lampenleitungen (siehe auch EVG-Aufdruck) sollten zu einer Lampenseite führen und möglichst kurz sein. Die „langen“ (kalten) Lampenleitungen zur anderen Lampenseite.
- Netz- und Steuerleitung dürfen nicht nahe an den Lampenleitungen verlegt werden (Vermeidung unerwünschter Einkopplungen in die Steuerleitung)
- Alle Netz- und Steuerleitungen dürfen gemeinsam geführt werden. Damit die Funkentstörung nicht beeinträchtigt wird, sollten sie aber mehrere Zentimeter Abstand zu den Lampenleitungen haben. → Je besser es gelingt diese Empfehlungen umzusetzen, desto ruhiger ist das Licht in der untersten Dimmstellung auch bei sehr geringem Lampenabstand und desto eher kann der volle Temperaturbereich der EVG genutzt werden.
- Im „worst case“ Leitungen der Heizkreise miteinander verdrehen und dafür sorgen, dass sie eng zusammenliegen. Bei 1-lampigen EVG sind das die Leitungen 21-22 und 26-27, bei 2-lampigen EVG 21-22 und 21-23, 24-25 und 26-27. Das ist besonders wichtig, wenn benachbarte EVG in der untersten Dimmstellung (1(3) %) betrieben werden.

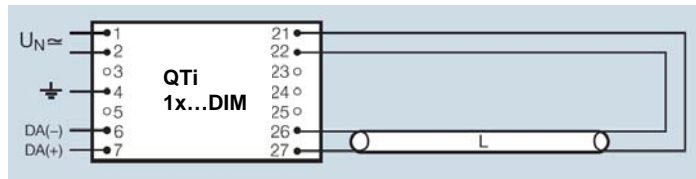
#### Leitungslängen und –kapazitäten

Maximale Leitungslängen zwischen dimmbaren EVG (QTi DALI/DIM) und Lampen		
	kalte Enden	heiße Enden
	1-lampig 21, 22	1-lampig 26,27
	2-lampig 21, 22, 23	2-lampig 24, 25, 26, 27
T5	1,5 m	1,0 m
T8	1,5 m	1,0 m
Dulux D/E, T/E	alle 0,5 m	

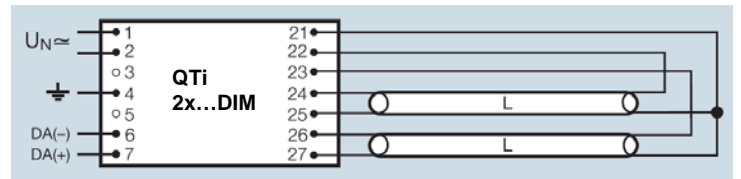
	T5	T8
Maximale Kapazität eines Wendelleitungspaares gegen Erde:	75 pF	150 pF
Maximale Kapazität zwischen „heiß“ und „kalt“:	15 pF	30 pF



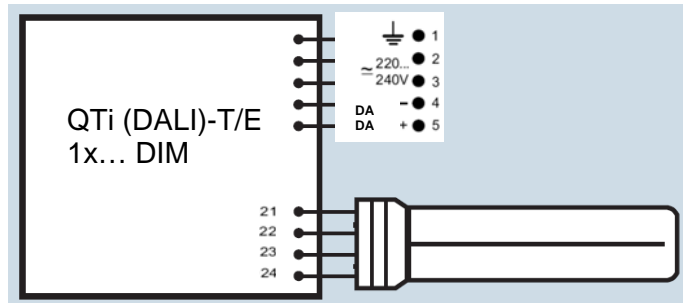
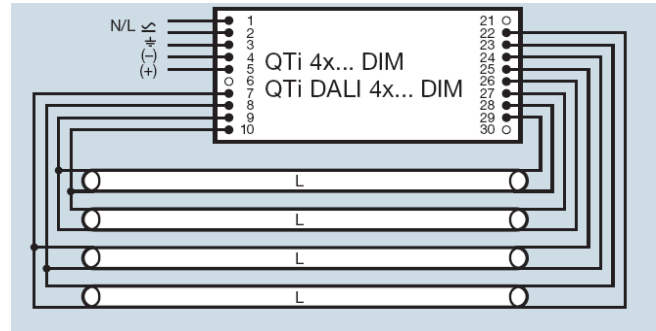
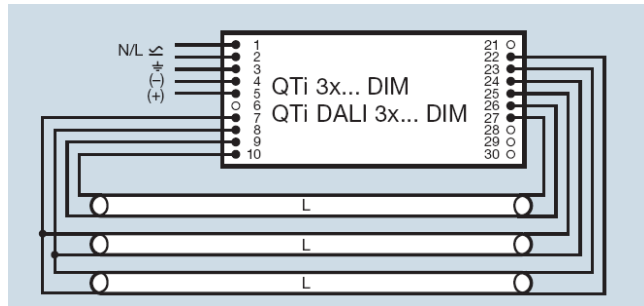
**b) Lampenverdrahtungen QT*i* (DALI)...DIM**



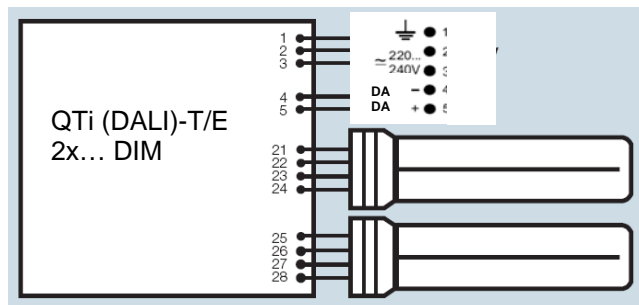
Leitungen 26 und 27 max. 1 m Länge



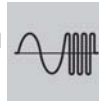
Leitungen 24, 25 und 26, 27 max. 1 m Länge



Leitungen 21-24 max. 0,5 m Länge



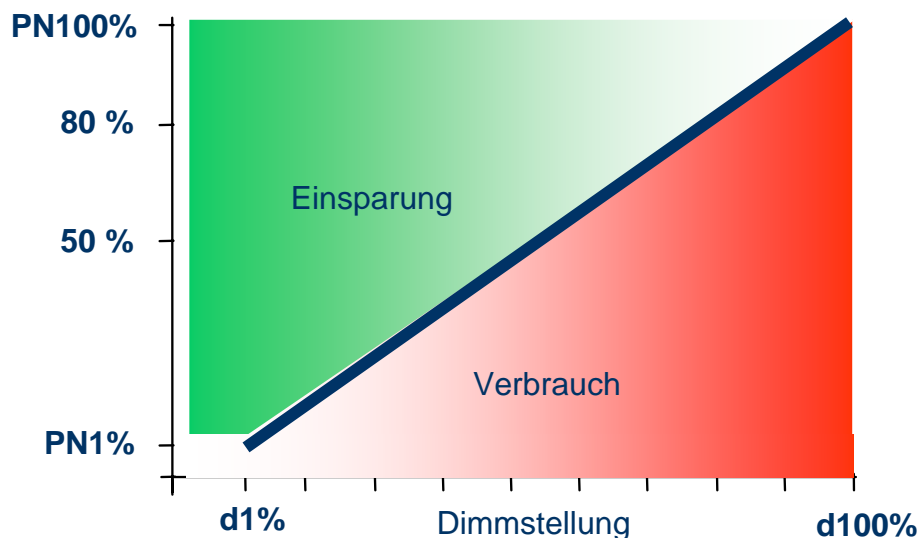
Leitungen 21-28 max. 0,5 m Länge



## Systemenergieverbrauch und Dimmstellung

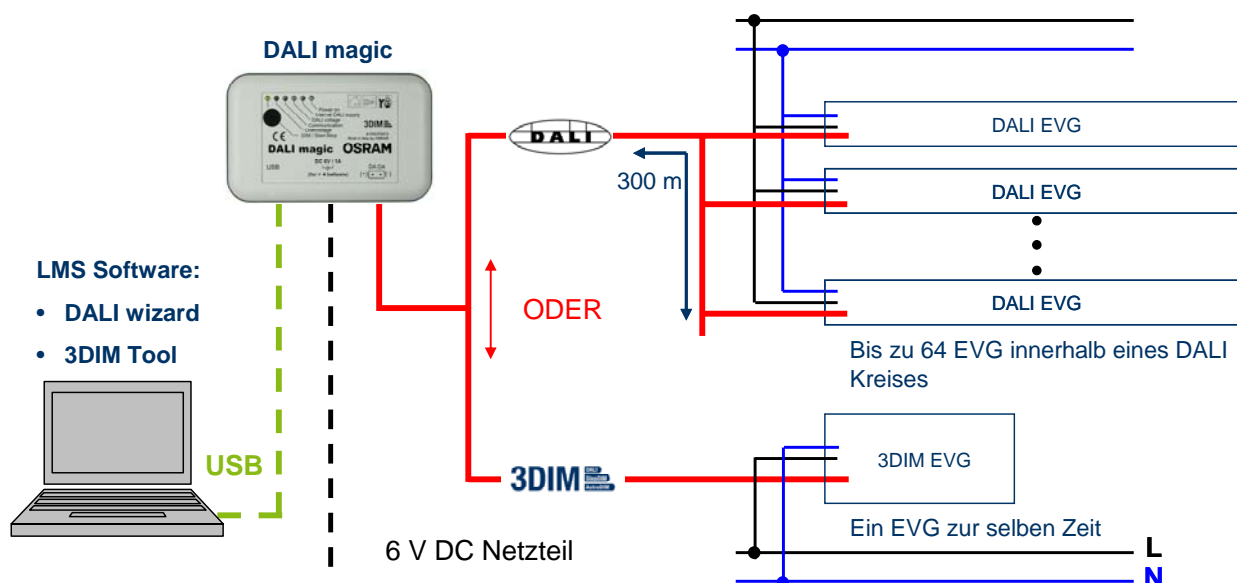
Da zwischen der Leistungsaufnahme des DALI / DIM Systems (Lampe und EVG) und der Dimmstellung ein weitgehend linearer Zusammenhang besteht, kann aus den Werten PN100% (Nominalleistung 100%, PN = Power Nominal) und PN1% (Nominalleistung 1%) (abhängig von EVG Lampenkombination, s. Seite 3, gemessen bei Ta = +25 °C) die Leistungsaufnahme PN(d) bei jeder Dimmstellung d berechnet werden:

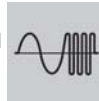
$$PN(d) = PN1\% + \frac{PN100\% - PN1\%}{99\%} \cdot (d - 1\%)$$



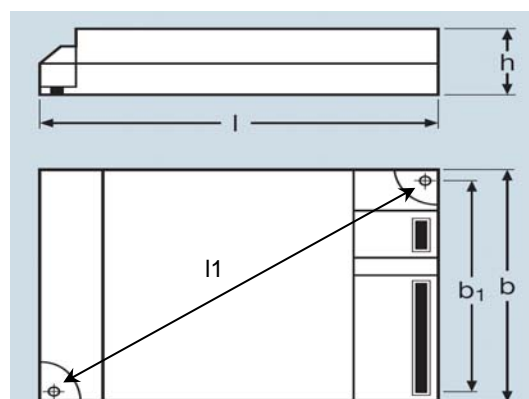
## OSRAM DALI magic/wizard: Diagnose & Analyse von DALI Installationen

- Einfache **Diagnose/Analyse/Parametrisierung** von DALI Installationen
- Schnelles Auffinden von Fehlern in der Adressierung/Programmierung
- Einfache Programmierung von OSRAM 3DIM EVG
- DALI magic **EAN40 (1 Stück): 4008321582768** / Software Download: [www.osram.de/lms-magic](http://www.osram.de/lms-magic)





## Gehäuseabmessungen/Artikelnummern QT*i* (DALI)...DIM



Produktbezeichnung	l [mm]	b [mm]	h [mm]	l1 [mm]	DALI		1...10V	
					EAN10 1 Stück	EAN40 20 Stück	EAN10 1 Stück	EAN40 20 Stück
QT <i>i</i> (DALI) 1x14/24 DIM	360	30	21	350	4050300870380	4050300870397	4050300870922	4050300870939
QT <i>i</i> (DALI) 1x21/39 DIM	360	30	21	350	4050300870366	4050300870373	4050300870564	4050300870571
QT <i>i</i> (DALI) 1x28/54 DIM	360	30	21	350	4050300870809	4050300870816	4050300870588	4050300870595
QT <i>i</i> (DALI) 1x35/49/80 DIM	360	30	21	350	4050300870342	4050300870359	4050300870540	4050300870557
QT <i>i</i> (DALI) 2x14/24 DIM	423	30	21	415	4050300870861	4050300870878	4050300870946	4050300870953
QT <i>i</i> (DALI) 2x21/39 DIM	423	30	21	415	4050300870489	4050300870496	4050300870694	4050300870700
QT <i>i</i> (DALI) 2x28/54 DIM	423	30	21	415	4050300870502	4050300870519	4050300870717	4050300870724
QT <i>i</i> (DALI) 2x35/49 DIM	423	30	21	415	4050300870465	4050300870472	4050300870670	4050300870687
QT <i>i</i> (DALI) 2x35/49/80 DIM	423	30	21	415	4050300870441	4050300870458	4050300870984	4050300870991
QT <i>i</i> (DALI) 3x14/24 DIM	360	40	21	350	4008321069955	4008321069962	4008321069719	4008321069924
QT <i>i</i> (DALI) 4x14/24 DIM	360	40	21	350	4008321070036	4008321070043	4008321069993	4008321070005
QT <i>i</i> (DALI) 1x18 DIM	360	30	21	350	4050300870403	4050300870410	4050300870601	4050300870618
QT <i>i</i> (DALI) 1x36 DIM	360	30	21	350	4050300870427	4050300870434	4050300870625	4050300870632
QT <i>i</i> (DALI) 1x58 DIM	360	30	21	350	4050300870823	4050300870830	4050300870908	4050300870915
QT <i>i</i> (DALI) 2x18 DIM	423	30	21	415	4050300870526	4050300870533	4050300870960	4050300870977
QT <i>i</i> (DALI) 2x36 DIM	423	30	21	415	4050300870885	4050300870892	4050300870755	4050300870762
QT <i>i</i> (DALI) 2x58 DIM	423	30	21	415	4050300870847	4050300870854	4050300870731	4050300870748
QT <i>i</i> (DALI) 3x18 DIM	360	40	21	350	4008321069979	4008321069986	4008321069931	4008321069948
QT <i>i</i> (DALI) 4x18 DIM	360	40	21	350	4008321070050	4008321070067	4008321070012	4008321070029
QT <i>i</i> (DALI)-T/E 1x18-57 DIM	123	79	33	130	4008321060808	4008321060815	4008321060860	4008321060877
QT <i>i</i> (DALI)-T/E 2x18-42 DIM	123	79	33	130	4008321060822	4008321060839	4008321060846	4008321060853

**Herstelleradresse:**

**OSRAM GmbH**

Steinerne Furt 62  
D-86167 Augsburg  
Germany

[www.osram.com](http://www.osram.com)

**Technische Unterstützung:**

[www.osram.de](http://www.osram.de)  
[www.osram.com](http://www.osram.com)  
Kunden Service Center Deutschland  
**+49 (0)89-6213-60 00**

