



## Komponenten für die Lichttechnik

### Standardprogramm **PLUS**

- Alu-Profile
- LED-Linien
- LED-Treiber, Transformatoren, Vorschaltgeräte und Dimmer
- Überspannungs- und Blitzschutz
- Verdrahtung und Anschlusselemente
- Lampenfassungen
- Lampenzubehör
- Unterputzdosen und Zubehör
- Schalter, Pendel und Leitungen
- Montageleisten, Kondensatoren und Starter

Seit über sechs Jahrzehnten beschäftigt sich die Arnold Houben GmbH mit lichttechnischen Komponenten. In dieser Zeit entwickelten wir uns zum Distributor mit technischer Beratung für Lichtlösungen. Stückgenaue Lieferungen, kurze Lieferzeiten und kundenspezifische Verpackungen gehören heute zu unserem täglichen Geschäft.

**■ IM MITTELPUNKT: SIE**

Flexibel, fachkompetent und zuverlässig: Unsere Mitarbeiter helfen Ihnen mit Rat und Tat und stehen Ihnen auch vor Ort mit Produktinformationen und Beratung zur Seite.

**■ HÖCHSTE PRIORITÄT: PRODUKTQUALITÄT**

Diese beginnt bereits beim Einkauf unserer Waren. Denn hochwertige Endprodukte entstehen durch hochwertige Vorprodukte.

**■ UNSER EXTRA: VERPACKUNGEN**

EAN-Code-Aufkleber, Kartonagen oder Folienverpackungen mit Bedruckung: Wir beraten Sie gern und bieten Ihnen individuelle Lösungen für Ihre Produktverpackungen.



**Aluminium-LED-Profilleisten, Zubehör**

<b>Aluminium-LED-Profil</b>	<b>5-7</b>
Zubehör für LED-Profil Line-N und Line-P	7-8

**Flexible LED-Linienmodule**

<b>Flexible LED-Linienmodule – 12 Volt</b>	<b>10-14</b>
24 Watt – IP20 und IP65	10
50 Watt – IP20 und IP63	11
72 Watt – IP20	12
96 Watt – IP20 und IP63	13
36 Watt – RGB und verdrehbar, IP20	14
<b>Flexible LED-Linienmodule – 24 Volt</b>	<b>15-21</b>
24 Watt – IP20	15
50 Watt – IP20 und IP63	16
72 Watt – IP20	17
96 Watt – IP20 und IP63	18
24 Watt – extra schmal, IP20	19
60 Watt – RGB – IP20 und IP63	20
36 Watt – neigbar und verdrehbar, IP20	21

**LED-Treiber, Transformatoren, Vorschaltgeräte, Dimmer**

<b>LED-Treiber</b>	<b>23-28</b>
LED-Stecker-Konstantstromtreiber und LED-Konstantstromtreiber	23-24
Zubehör	25-28
<b>Transformatoren</b>	<b>29-31</b>
Elektromagnetische Steckertransformatoren	29
Vergossene elektromagnetische Transformatoren	29-31
Vergossene elektromagnetische Sicherheitstransformatoren	30-31
Niedervolt-Verteiler	31
<b>Vorschaltgeräte</b>	<b>32-65</b>
Elektromagnetische Stecker-Vorschaltgeräte	32
Vergossene elektromagnetische Vorschaltgeräte	32
Umgossene Vorschaltgeräte mit Temperaturschalter	33-36
Versorgungseinheiten	37-39
Elektronische Vorschaltgeräte	40-55
<b>Dimmer</b>	<b>56-59</b>
Elektronische Fußdimmer und Schnurdimmer	56-59

**Überspannungs- und Blitzschutz für LED-Anlagen**

Einleitung	61
Überspannungsereignisse vs. Spannungsfestigkeit	62
Aktiver vs. passiver Überspannungsschutz	62
Vergleich von aktiven ÜSG nach EN61643-11	
vs. passiver Treiberlösung	63
Effizienter Schutz von LED-Straßenbeleuchtung	64-65
Sicherheits- und Ausfallverhalten von ÜSG	66-67
Auswahlhilfe für LED-Überspannungsschutzgeräte	68
Absicherung einer Fabrikhalle zum Schutz der LED-Beleuchtungsanlage	69
Installationsbeispiele bei Schutzklasse I oder II	70-71
Produktübersicht	72-73

**Verdrahtungs- und Anschlusselemente**

<b>Kabelkästen mit Überspannungsschutz</b>	<b>75-76</b>
<b>LED-Verteilerboxen terminalLED</b>	<b>76-77</b>
<b>Zuleitungen</b>	<b>78</b>
<b>Porzellanklemmen</b>	<b>79</b>

**Lampenfassungen**

<b>Edisonfassungen</b>	<b>81-86</b>
Edisonfassungen E14 und E27 aus Kunststoff	81-82
Edisonfassungen E27 aus Metall, 2- und 3-flammig	83-84
Edisonfassungen E14, E27, E40 aus Porzellan	84-86
<b>Decken- und Wandfassungen E27</b>	<b>86</b>
<b>Übergangs- und Reduktionsfassungen</b>	<b>77</b>
<b>illuminationsfassungen</b>	<b>88-90</b>
<b>Möbelbeleuchtung</b>	<b>91</b>
Lichtelemente zur indirekten Möbelbeleuchtung	91
Fassungen und Armaturen für Linienleuchten	91
<b>Bajonett-Fassungen</b>	<b>92-93</b>
B15d-, B15s-Fassungen und B22d-Fassungen	92
BY22d-Fassungen und BA20d-, BA20s-Fassungen	93
<b>Leuchtstofflampenfassungen</b>	<b>94-96</b>
G5-Fassungen	94
G13-Einsteckfassungen	94-95

Wasserdichte G13-Doppelfassungen für Leuchtstofflampen	95
R17d-Fassungen	96
Fa8-Fassungen	96
G3.9-Fassungen	97
<b>Niedervolt-Halogen-Glühlampen-Fassungen</b>	<b>97-98</b>
G4-, GY4-, GZ4-Fassungen	97
G6.35-, GY6.35-, GZ6.35-Fassungen	98
Fassungsträger-System für G4-, G5.3-, G6.35-Lampen	98-99
<b>Hochvolt-Halogen-Glühlampen-Fassungen</b>	<b>99-101</b>
Fa4-Fassungen	99
R7s-Doppelfassungen	100
R7s-Fassungen, Glasabdeckungen, halbrund	100-101
<b>Hochvolt-Halogen-Glühlampen- und Entladungslampenfassungen</b>	<b>101-102</b>
GX9.5-, GY9.5-, GZ9.5-, GZZ9.5-Fassungen	101-102
G9.5-Fassungen	102
<b>Entladungslampenfassungen</b>	<b>102-104</b>
GX16d-Anschlusselemente	102
GY16-Fassungen	103
G22-, GY22-Fassungen	103
G38-Fassungen	104
FaX1.5-Fassungen	104

**Lampenzubehör**

Kerzenhülsen	106
Deckenverteiler und Baldachine	107-111
Gewinderöhre	111
Gewindestützen	112
Knotenketten	112
Not-Glieder	113
Rundstahlketten	113
Drahtseil mit Schlaufe	113
Kunststoffkette, rot/weiß	113
Muttern	114
Stellringe	114
Abschlusskappen	114
Kugeln	114
Abschlussknöpfe	115
Zahnscheiben	115
Erdeleiterbrücken	115
Dreilochscheiben	115
Muffen	116
Nippel	116-117
Leuchtenaufhänger	117
Isolieraufhänger	1217
Kippdübel	118
Zugentlastungen	118

**Unterputzdosen und Zubehör**

<b>Unterputzdosen</b>	<b>120-121</b>
Universal-Unterputzdosen TEKPF03/04/05/06	120-121
Zubehör	122

**Schalter, Pendel und Leitungen**

<b>Schalter</b>	<b>124-127</b>
Einbau-Wippschalter und Einbau-Druckschalter	124
Schalterzubehör	125
Einbau-Zugschalter mit einpoligem Ein-/Ausschalter	125
Schnurschalter und Fußtretschalter	126-127
<b>Pendel</b>	<b>128-129</b>
Zugpendel, Schnurpendel und Baupendel	128-129
<b>Leitungen und baumwollisolierte Rundleitungen</b>	<b>129-137</b>
Installationssteckverbinder	129-130
Zuleitungen mit Stecker	131-133
Rundleitungen	134
Flachkabel und verdrehte Kabel	135-136
Spiralleitungen	137

**Montageleisten, Kondensatoren und Starter**

<b>Montageleisten</b>	<b>139-141</b>
<b>Starter und Überbrückungsstecker</b>	<b>142</b>

**Technischer Anhang**

Allgemeine technische Hinweise	145
Nummernverzeichnis	146-151

## **Aluminium-LED-Profilleisten, Zubehör**

**Aluminium-LED-Profile** 5-7

**Zubehör für LED-Profile Line-N und Line-P** 7-8

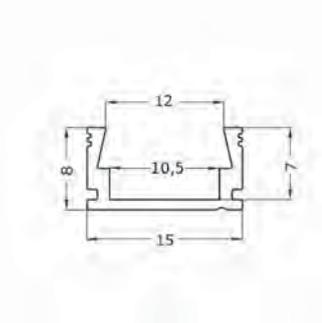


# Aluminium-LED-Profilleisten

## Beleuchtungseinfassungen für LEDs

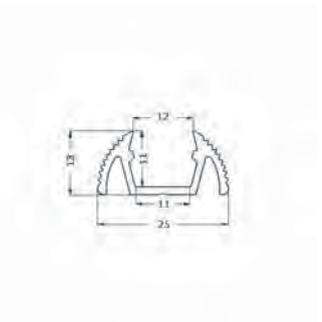
Aluminium-LED-Profile, flach  
 Inklusive Abdeckung  
 Material: Aluminium, eloxiert  
 Abmessung (B x H): 15 x 8 mm  
 Typ: NEWCLASSIC

- Best.-Nr.: 990725** Profillänge: 100 cm, klar
- Best.-Nr.: 990726** Profillänge: 100 cm, matt
- Best.-Nr.: 990727** Profillänge: 200 cm, klar
- Best.-Nr.: 990728** Profillänge: 200 cm, matt
- Best.-Nr.: 990729** Endkappe



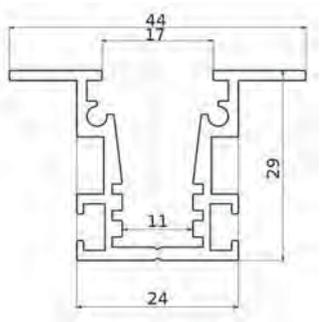
Aluminium-LED-Profile, halbrund  
 Inklusive Abdeckung  
 Material: Aluminium, eloxiert  
 Abmessung (B x H): 25 x 13 mm  
 Typ: STANDARD

- Best.-Nr.: 990730** Profillänge: 100 cm, klar
- Best.-Nr.: 990731** Profillänge: 100 cm, matt
- Best.-Nr.: 990732** Profillänge: 200 cm, klar
- Best.-Nr.: 990733** Profillänge: 200 cm, matt
- Best.-Nr.: 990734** Endkappe



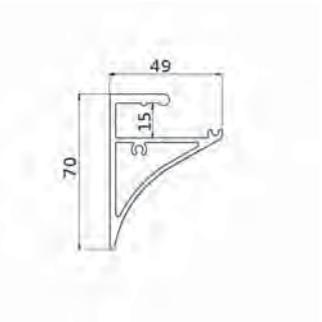
Aluminium-LED-Profile, hoch, mit Abdeckhaube  
 Inklusive Abdeckung  
 Material: Aluminium, eloxiert  
 Abmessung (BxH): 24 x 29 mm  
 Typ: MINI LINE-P

- Best.-Nr.: 990735** Profillänge: 100 cm, klar
- Best.-Nr.: 990736** Profillänge: 100 cm, matt
- Best.-Nr.: 990737** Profillänge: 200 cm, klar
- Best.-Nr.: 990738** Profillänge: 200 cm, matt
- Best.-Nr.: 990739** Endkappe



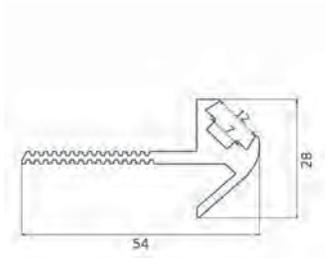
Aluminium-LED-Profile, für Glasböden  
 Material: Aluminium, eloxiert  
 Abmessung (B x H): 49 x 70 mm  
 Typ: SHELF

- Best.-Nr.: 990740** Profillänge: 100 cm
- Best.-Nr.: 990741** Profillänge: 200 cm
- Best.-Nr.: 990742** Endkappe



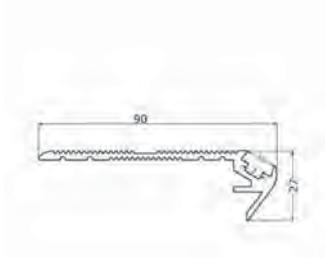
Aluminium-LED-Profile, für Treppenstufen  
 Inklusive Abdeckung  
 Material: Aluminium, eloxiert  
 Abmessung (B x H): 54 x 28 mm  
 Typ: CINEMA-P

- Best.-Nr.: 990743** Profillänge: 100 cm, klar
- Best.-Nr.: 990744** Profillänge: 100 cm, matt
- Best.-Nr.: 990745** Profillänge: 200 cm, klar
- Best.-Nr.: 990746** Profillänge: 200 cm, matt
- Best.-Nr.: 990747** Endkappe



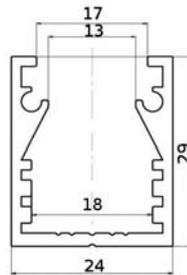
Aluminium-LED-Profile, für Treppenstufen  
 Inklusive Abdeckung  
 Material: Aluminium, eloxiert  
 Abmessung (B x H): 90 x 27 mm  
 Typ: CINEMA-N

- Best.-Nr.: 990748** Profillänge: 100 cm, klar
- Best.-Nr.: 990749** Profillänge: 100 cm, matt
- Best.-Nr.: 990750** Profillänge: 200 cm, klar
- Best.-Nr.: 990751** Profillänge: 200 cm, matt
- Best.-Nr.: 990752** Endkappe



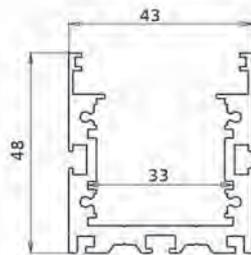
Aluminium-LED-Profile, hoch  
 Inklusive Abdeckung  
 Ausgelegt für Vossloh-Schwabe LEDs Typ LED Line SMD  
 Material: Aluminium, eloxiert  
 Abmessung (B x H): 24 x 29 mm  
 Typ: MINI-LINE-N

- Best.-Nr.: 990753** Profillänge: 100 cm, klar
- Best.-Nr.: 990754** Profillänge: 100 cm, matt
- Best.-Nr.: 990755** Profillänge: 200 cm, klar
- Best.-Nr.: 990756** Profillänge: 200 cm, matt
- Best.-Nr.: 990757** Endkappe



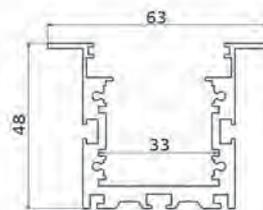
Aluminium-LED-Profile, sehr hoch  
 Inklusive Abdeckung  
 Ausgelegt für Vossloh-Schwabe LEDs Typ LED Line SMD  
 Material: Aluminium, eloxiert  
 Abmessung (B x H): 43 x 48 mm  
 Typ: LINE-N

- Best.-Nr.: 990758** Profillänge: 100 cm, klar
- Best.-Nr.: 990759** Profillänge: 100 cm, matt
- Best.-Nr.: 990760** Profillänge: 200 cm, klar
- Best.-Nr.: 990761** Profillänge: 200 cm, matt
- Best.-Nr.: 990762** Endkappe



Aluminium-LED-Profile, sehr hoch, mit Abdeckkante  
 Inklusive Abdeckung  
 Ausgelegt für Vossloh-Schwabe LEDs Typ LED Line SMD  
 Material: Aluminium, eloxiert  
 Abmessung (B x H): 63 x 48 mm  
 Typ: LINE-P

- Best.-Nr.: 990763** Profillänge: 100 cm, klar
- Best.-Nr.: 990764** Profillänge: 100 cm, matt
- Best.-Nr.: 990765** Profillänge: 200 cm, klar
- Best.-Nr.: 990766** Profillänge: 200 cm, matt
- Best.-Nr.: 990767** Endkappe

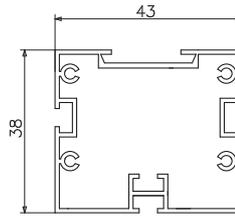


Aluminium-LED-Profile, sehr hoch  
 Ausgelegt für Vossloh-Schwabe LEDs  
 Typ LED Line SMD Kit mit Optik  
 Material: Aluminium, eloxiert  
 Abmessung (B x H): 43 x 38 mm  
 Typ: LINE-O

**Best.-Nr.: 990768** Profillänge: 100 cm

**Best.-Nr.: 990769** Profillänge: 200 cm

**Best.-Nr.: 990770** Endkappe



## Zubehör für LED-Profile Line-N und Line-P

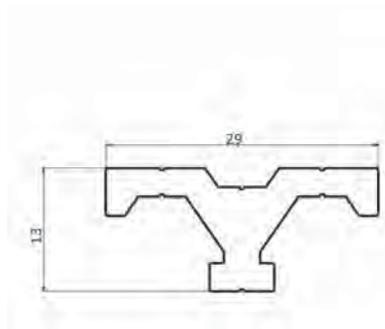
Befestigungsklammer

**Best.-Nr.: 990771**



Wand- und Deckenhalter

**Best.-Nr.: 990772**

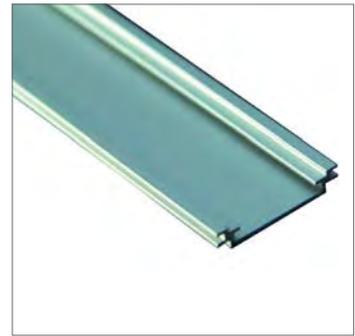


Abhängung für Deckenmontage

**Best.-Nr.: 990773**



Aufnahmeschiene für LEDs  
**Best.-Nr.: 990774**



Lichtmodule von Vossloh-Schwabe für die LED-Profile Line-N, Line-P und Line-O finden Sie im Vossloh-Schwabe LED-Katalog 2016 unter [www.vossloh-schwabe.de](http://www.vossloh-schwabe.de).

# Flexible LED-Linienmodule

## Flexible LED-Linienmodule – 12 Volt

- 24 Watt – IP20 und IP65
- 50 Watt – IP20 und IP63
- 72 Watt – IP20
- 96 Watt – IP20 und IP63
- 36 Watt – RGB, IP20
- 36 Watt – verdrehbar, IP20

## 10-14

- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 14

## Flexible LED-Linienmodule – 24 Volt

- 24 Watt – IP20
- 50 Watt – IP20 und IP63
- 72 Watt – IP20
- 96 Watt – IP20 und IP63
- 24 Watt – extra schmal, IP20
- 60 Watt – RGB – IP20 und IP63
- 36 Watt – neigbar, IP20
- 36 Watt – verdrehbar, IP20

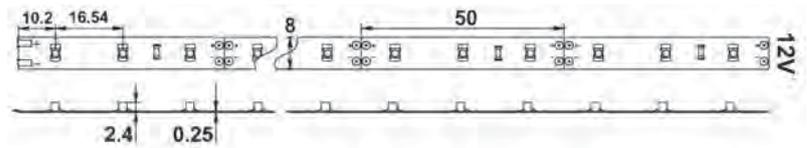
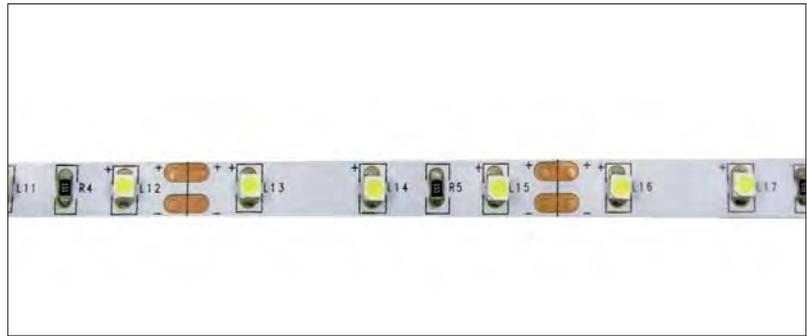
## 15-21

- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 21



## Flexibles LED-Linienmodul, 12 V 24 W, IP20

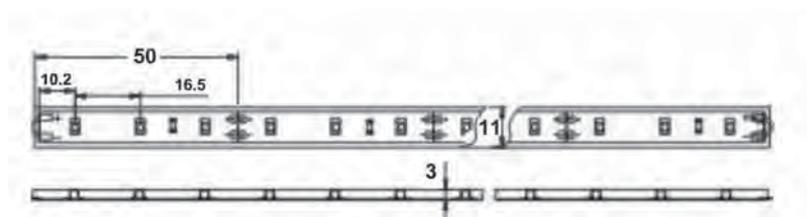
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m flexibles LED-Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Lötpads
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- mit 5 Einspeisesteckern 8 mm mit 15 cm Kabel
- maximale Länge nach Einspeisung: 10 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800004 OS12-24 CW	<b>991449</b>	Kaltweiß	6500 ±500	2225	24	80
800236 OS12-24 NW	<b>991450</b>	Neutralweiß	4125 ±250	2130	24	80
800005 OS12-24 WW	<b>991451</b>	Warmweiß	2900 ±100	2075	24	80
800407 OS12-24 XW	<b>991452</b>	Extrawarmweiß	2200 ±100	1945	24	80

## Flexibles LED-Linienmodul, 12 V 24 W, IP65

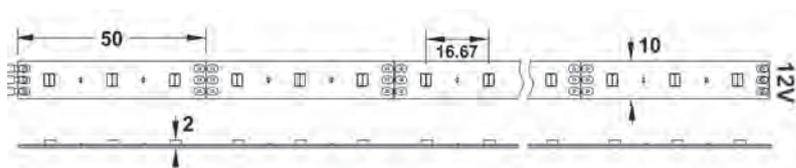
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m wasserdichtes Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend  
(zusätzliche Befestigung wird empfohlen)
- trennbar zwischen den Einheiten  
(zum Abdichten Hinweise beachten)
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- Biegeradius min. 100 mm
- mit 10 Befestigungsschellen transparent
- maximale Länge nach Einspeisung: 10 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800018 OSIP12-24 CW	<b>991457</b>	Kaltweiß	6500 ±500	2000	24	80
800019 OS12-24 WW	<b>991458</b>	Warmweiß	2900 ±250	1900	24	80

## Flexibles LED-Linienmodul, 12 V 50 W, IP20

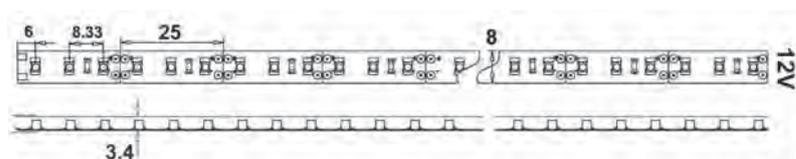
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m flexibles Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- mit 5 Einspeisesteckern 8 mm mit 15 cm Kabel
- maximale Länge nach Einspeisung: 5 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800498 OS12-50CW	<b>991420</b>	Kaltweiß	6500 ±500	4240	50,4	75
800249 OS12-50NW	<b>991421</b>	Neutralweiß	4000 ±250	4040	50,4	72
800005 OS12-50WW	<b>991422</b>	Warmweiß	2800 ±100	3940	50,4	68

## Flexibles LED-Linienmodul, 12 V 50 W, IP63

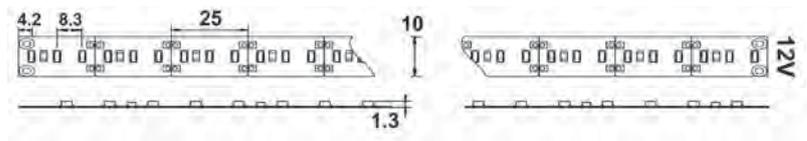
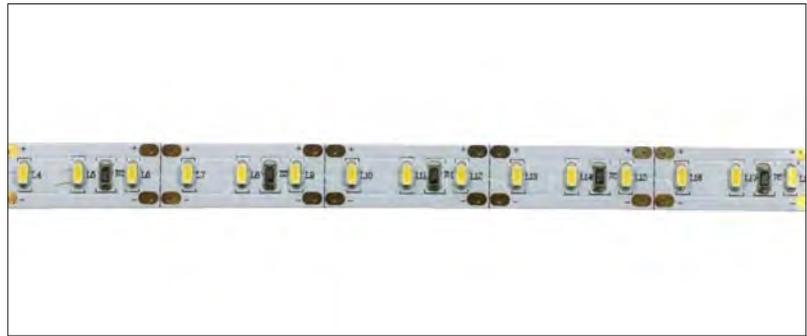
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m feuchtgeschütztes Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend  
(zusätzliche Befestigung wird empfohlen)
- trennbar zwischen den Einheiten  
(zum Abdichten Hinweise beachten)
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius min. 100 mm
- mit 10 Befestigungsschellen transparent
- maximale Länge nach Einspeisung 5 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800235 OS 112-50XW	<b>991426</b>	Warmweiß	2850 ±100	3460	50,4	68

# Flexibles LED-Linienmodul, 12 V 72 W, IP20

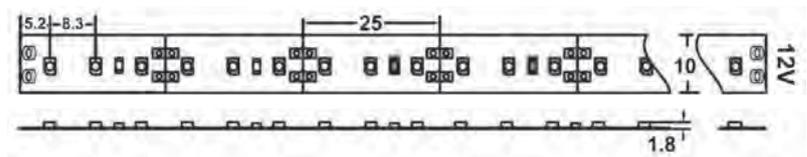
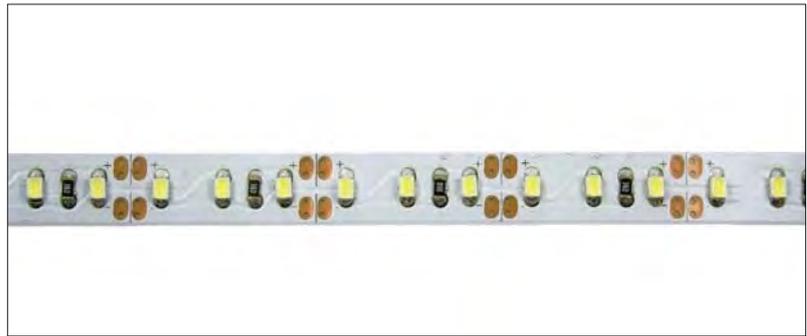
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m flexibles Band mit SMD-LEDs
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- muss zur Kühlung auf wärmeleitender Oberfläche montiert werden
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- $t_c$ -Temperatur an der Lötstelle einer LED kontrollieren
- mit 5 Einspeisesteckern 10 mm mit 15 cm Kabel, Band-Band-Steckern 10 mm, L-Stück, T-Stück
- maximale Länge nach Einspeisung: 5 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800440 OS12-72WW	<b>991430</b>	Warmweiß	2950 ±100	6000	72	68

## Flexibles LED-Linienmodul, 12 V 96 W, IP20

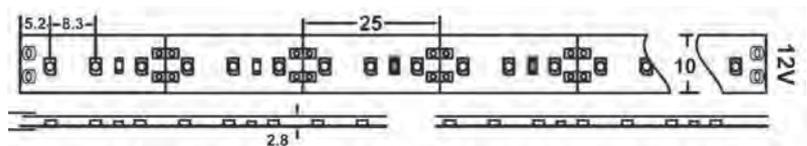
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m flexibles Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- muss zur Kühlung auf wärmeleitender Oberfläche montiert werden
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- $t_c$ -Temperatur an der Lötstelle einer LED kontrollieren
- mit 5 Einspeisesteckern 10 mm mit 15 cm Kabel, Band-Band-Steckern 10 mm, L-Stück, T-Stück
- maximale Länge nach Einspeisung: 3 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800420 OS12-96CW9	<b>991433</b>	Kaltweiß	6450 ±500	7090	96	90
800421 OS12-96NW9	<b>991434</b>	Neutralweiß	4000 ±250	7000	96	90
800422 OS12-96VW9	<b>991435</b>	Warmweiß	3050 ±150	6600	96	90

## Flexibles LED-Linienmodul 12 V 96 W, IP63

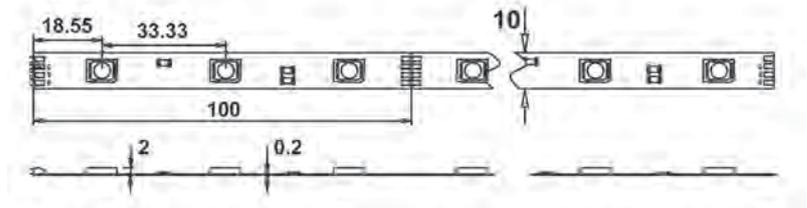
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m feuchteschutztes Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend  
(zusätzliche Befestigung wird empfohlen)
- trennbar zwischen den Einheiten  
(zum Abdichten Hinweise beachten)
- muss zur Kühlung auf wärmeleitender Oberfläche montiert werden
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius min. 100 mm
- $t_c$ -Temperatur an der Lötstelle einer LED kontrollieren
- mit 10 Befestigungsschellen transparent
- maximale Länge nach Einspeisung 3 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800251 OS112-96CW	<b>991439</b>	Kaltweiß	5300	6280	96	72
800252 OS112-96NW	<b>991441</b>	Neutralweiß	4200	5920	96	68

## Flexibles LED-Linienmodul, 12 V 36 W, RGB, IP20

- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m flexibles Band mit SMD-RGB-LEDs
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen isolieren
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- mit 5 Einspeisesteckern 4-polig mit 15 cm Kabel
- maximale Länge nach Einspeisung: 5 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Lumen	Leistung W
800217 OS12-36RGB	<b>991443</b>	RGB	1520	36

## Flexibles LED-Linienmodul, 12 V 36 W, verdrehbar

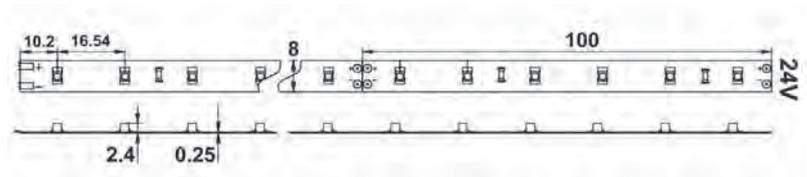
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 40 °C
- 5 m flexibles LED-Band mit SMD-LEDs
- verdrehbar und seitlich faltbar für jegliche Konturen
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- mit 1 Einspeisestecker 10 mm mit 15 cm Kabel
- maximale Länge nach Einspeisung: 2 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800861 OSZ12-36NW9	<b>991467</b>	Neutralweiß	4350 ±150	3080	36	90
800862 OSZ12-36WW9	<b>991468</b>	Warmweiß	3150 ±100	2850	36	90
800863 OSZ12-36XW9	<b>991469</b>	Extrawarmweiß	2600 ±100	2730	36	90

# Flexibles LED-Linienmodul, 24 V 24 W, IP20

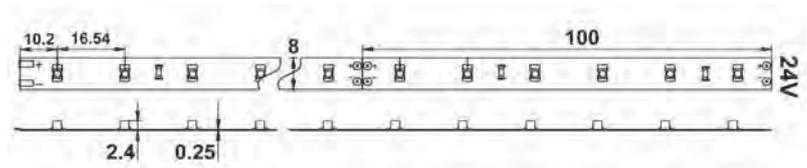
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m flexibles LED-Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- mit 5 Einspeisesteckern 8 mm mit 15 cm Kabel
- maximale Länge nach Einspeisung: 20 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800205 OS24-24CW	<b>991453</b>	Kaltweiß	6500 ±500	2225	24	80
800435 CS24-24NW	<b>991454</b>	Neutralweiß	4125 ±250	2130	24	80
800204 OS24-24WW9	<b>991455</b>	Warmweiß	2900 ±100	2075	24	80
800434 OS24-24XW	<b>991456</b>	Extrawarmweiß	2200 ±100	1945	24	80

## Flexibles LED-Linienmodul, 24 V 50 W, IP20

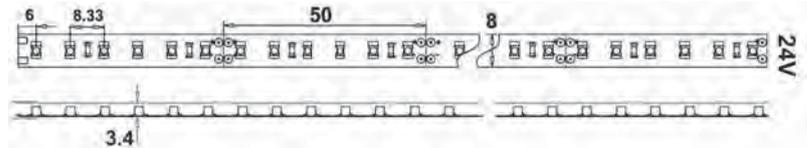
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m flexibles LED-Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- mit 5 Einspeisesteckern 8 mm mit 15 cm Kabel
- maximale Länge der Einspeisung: 10 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800350 OS24-50CW	<b>991423</b>	Kaltweiß	6500 ±500	4240	50,4	75
800438 OS24-50NW	<b>991424</b>	Neutralweiß	4000 ±250	4040	50,4	72
800351 OS24-50XW	<b>991425</b>	Warmweiß	2800 ±100	3940	50,4	68

## Flexibles LED-Linienmodul, 24 V 50 W, IP63

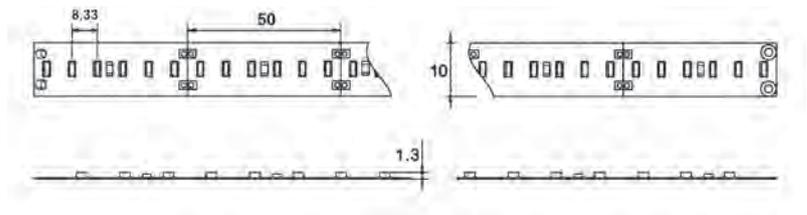
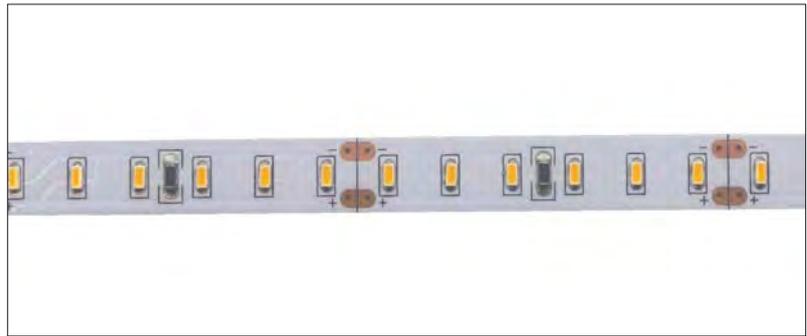
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m feuchteschutztes Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend  
(zusätzliche Befestigung wird empfohlen)
- trennbar zwischen den Einheiten  
(zum Abdichten Hinweise beachten)
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius min. 100 mm
- mit 10 Befestigungsschellen transparent
- maximale Länge der Einspeisung: 10 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800257 OSI24-50CW	<b>991427</b>	Kaltweiß	5300	3720	50,4	72
800258 OSI24-50NW	<b>991428</b>	Neutralweiß	4200	3680	50,4	72
800432 OSI24-50XW	<b>991425</b>	Warmweiß	2850	3460	50,4	68

## Flexibles LED-Linienmodul, 24 V 72 W, IP20

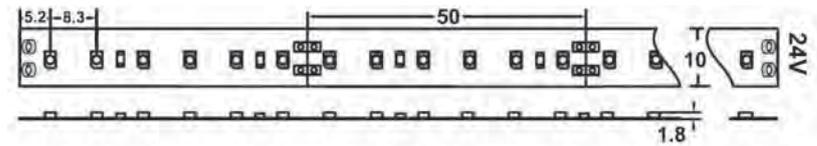
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m flexibles Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- muss zur Kühlung auf wärmeleitender Oberfläche montiert werden
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- $t_c$ -Temperatur an der Lötstelle einer LED kontrollieren
- mit 5 Einspeisesteckern 10 mm mit 15 cm Kabel, Band-Band-Steckern 10 mm, L-Stück, T-Stück
- maximale Länge nach Einspeisung: 10 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800439 OS24-72NW	<b>991431</b>	Neutralweiß	4250	6600	72	72
800441 OS24-72VWV	<b>991432</b>	Warmweiß	2950	6000	72	68

## Flexibles LED-Linienmodul, 24 V 96 Watt, IP20

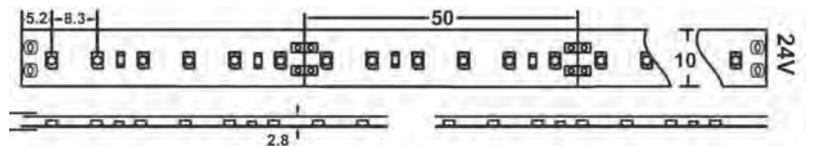
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m flexibles Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- muss zur Kühlung auf wärmeleitender Oberfläche montiert werden
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- $t_c$ -Temperatur an der Lötstelle einer LED kontrollieren
- mit 5 Einspeisesteckern 10 mm mit 15 cm Kabel, Band-Band-Steckern 10 mm, L-Stück, T-Stück
- maximale Länge nach Einspeisung: 6 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800424 OS24-96CW9	<b>991436</b>	Kaltweiß	6000	7050	96	90
800425 OS24-96NW9	<b>991437</b>	Neutralweiß	4500	7000	96	90
800426 OS24-96WW9	<b>991438</b>	Warmweiß	2850	7150	96	90

## Flexibles LED-Linienmodul, 24 V 96 W, IP63

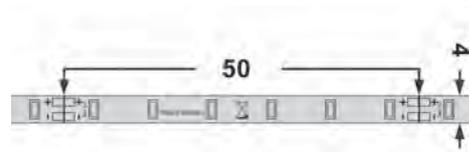
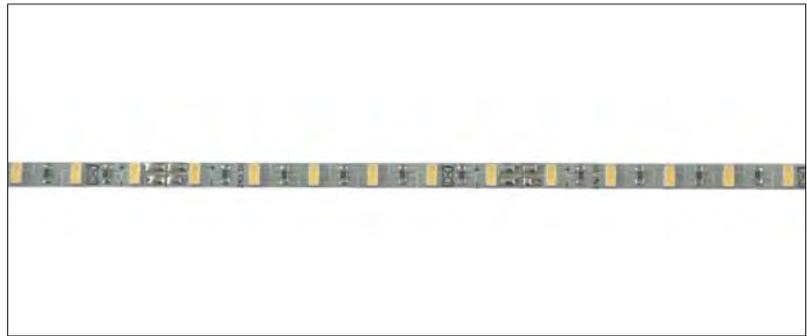
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 60 °C
- 5 m feuchteschutztes Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend  
(zusätzliche Befestigung wird empfohlen)
- trennbar zwischen den Einheiten  
(zum Abdichten Hinweise beachten)
- muss zur Kühlung auf wärmeleitender Oberfläche montiert werden
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius min. 100 mm
- $t_c$ -Temperatur an der Lötstelle einer LED kontrollieren
- mit 10 Befestigungsschellen transparent
- maximale Länge nach Einspeisung: 6 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800254 OSI24-96CW	<b>991440</b>	Kaltweiß	5300	6280	96	72
800255 OSI24-96NW	<b>991442</b>	Neutralweiß	4200	5920	96	68

# Flexibles LED-Linienmodul, 24 V 24 W, IP20 extra schmal

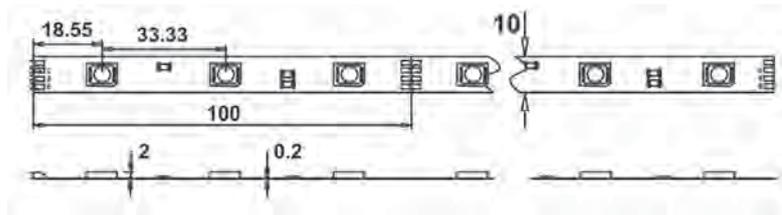
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- flexibles Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- muss zur Kühlung auf wärmeleitender Oberfläche montiert werden
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 50 mm; ohne Druck ankleben
- maximale Länge nach Einspeisung: 1,5 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
810441 OS4N24-24CW8	<b>991470</b>	Neutralweiß	4500	2000	24	75
800440 OS4N24-24XW8	<b>991471</b>	Warmweiß	2700	1920	24	85

## Flexibles LED-Linienmodul, 24 V 60 W, RGB, IP20

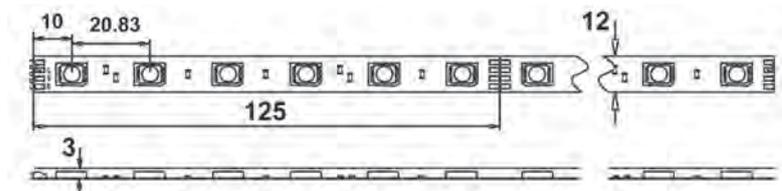
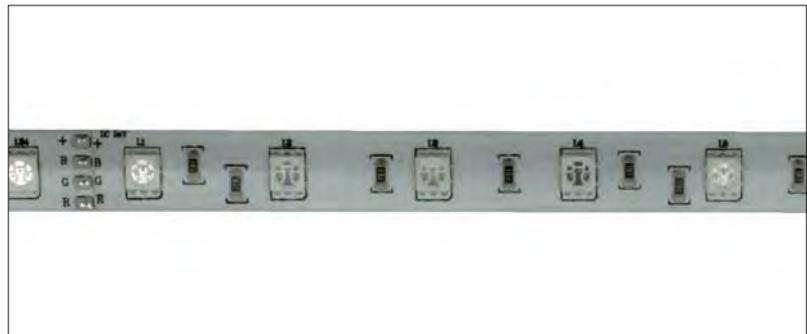
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m flexibles Band mit SMD-LEDs
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen isolieren
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm, ohne Druck ankleben
- mit 5 Einspeisesteckern 4-polig mit 15 cm Kabel
- maximale Länge nach Einspeisung: 5 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Lumen	Leistung W
800006 OSA24-60 RGB	<b>991445</b>	RGB	1990	60

## Flexibles LED-Linienmodul, 24 V 60 W, RGB, IP63

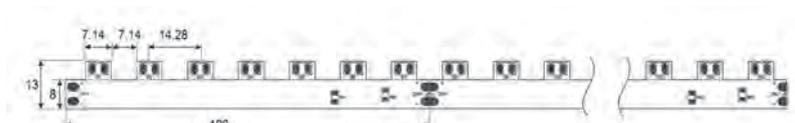
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 50 °C
- 5 m flexibles Band mit SMD-LEDs, feuchtgeschützt
- selbstklebend  
(zusätzliche Befestigung wird empfohlen)
- trennbar zwischen den Einheiten  
(zum Abdichten Hinweise beachten)
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen isolieren
- Biegeradius min. 100 mm
- mit 10 Befestigungsschellen transparent
- maximale Länge nach Einspeisung: 5 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Lumen	Leistung W
800433 OSAI24-60RGB	<b>991472</b>	RGB	1840	60

## Flexibles LED-Linienmodul, 24 V 36 W, neigbar

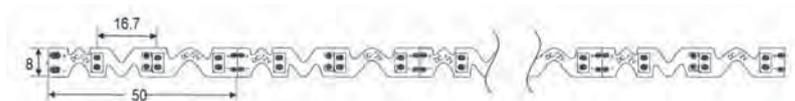
- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 40 °C
- 5 m flexibles LED-Band mit SMD-LEDs
- LEDs neigbar zur freien Lichtgestaltung
- selbstklebend  
(zusätzliche Befestigung wird empfohlen)
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- maximale Länge nach Einspeisung: 10 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800870 OSM24-36CW9	<b>991463</b>	Kaltweiß	6250 ±250	3780	36	90
800871 OSM24-36NW9	<b>991437</b>	Neutralweiß	4350 ±150	3510	36	90
800872 OSM24-36WW9	<b>991465</b>	Warmweiß	3200 ±100	3240	36	90
800873 OSM24-36XW9	<b>991466</b>	Extrawarmweiß	2600 ±100	3100	36	90

## Flexibles LED-Linienmodul, 24 V 36 W, verdrehbar

- Abstrahlwinkel: 120°
- maximale Betriebstemperatur: 40 °C
- 5 m flexibles LED-Band mit SMD-LEDs
- verdrehbar und seitlich faltbar für jegliche Konturen
- selbstklebend
- trennbar zwischen den Einheiten, mit Löt pads
- längere Lebensdauer durch Montage auf wärmeleitender Oberfläche
- bei Montage auf elektrisch leitendem Material bei den Anschlüssen auf Isolierung achten
- Biegeradius an Stellen mit Bauteilen min. 20 mm; ohne Druck ankleben
- mit 1 Einspeisestecker 10 mm mit 15 cm Kabel
- maximale Länge nach Einspeisung: 4 m



Typ	Best.-Nr.	Farbe	Farbtemperatur K	Lumen	Leistung W	CRI
800866 OSZ24-36NW9	<b>991473</b>	Neutralweiß	4350 ±150	3080	36	90
800867 OSZ24-36WW9	<b>991474</b>	Warmweiß	3150 ±100	2850	36	90
800868 OSZ24-36XW9	<b>991475</b>	Extrawarmweiß	2730 ±100	2730	36	90

# LED-Treiber, Transformatoren, Vorschaltgeräte und Dimmer

## LED-Treiber

LED-Stecker-Konstantstromtreiber  
LED-Konstantstromtreiber  
Zubehör

**23-28**

23  
23-24  
25-28

## Transformatoren

Elektromagnetische Steckertransformatoren  
Vergossene elektromagnetische Transformatoren  
Vergossene elektromagnetische Sicherheitstransformatoren  
Niedervolt-Verteiler

**29-31**

29  
29-31  
30-31  
31

## Vorschaltgeräte

Elektromagnetische Stecker-Vorschaltgeräte  
Vergossene elektromagnetische Vorschaltgeräte  
Umgossene Vorschaltgeräte mit Temperaturschalter  
Umgossene Vorschaltgeräte  
Versorgungseinheiten  
Elektronische Vorschaltgeräte  
Elektronische Vorschaltgeräte für Kompakt-Leuchtstofflampen  
Elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen

**32-65**

32  
32  
33  
34-36  
37-39  
40-41  
42-52  
53-55

## Dimmer

Elektronische Fußdimmer und Schnurdimmer

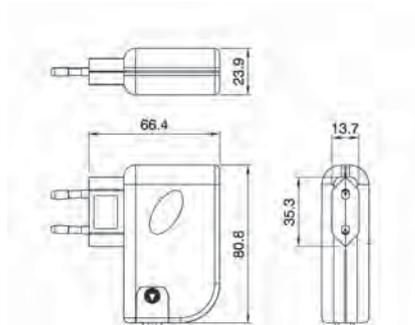
**56-59**

56-59



## LED-Stecker-Konstantstromtreiber

Leistung: 17 Watt  
 Farbe: Schwarz  
 Temperatur- und Überspannungsschutz



Max. Leistung W	Typ	Best.-Nr.	Netzspannung V	Netzstrom mA	Ausgangsstrom DC mA	Ausgangsspannung DC V
17	035777	<b>991344</b>	220-240	100	350	12-46
17	035778	<b>991345</b>	220-240	100	500	9-34
17	035779	<b>991346</b>	220-240	100	700	6-24

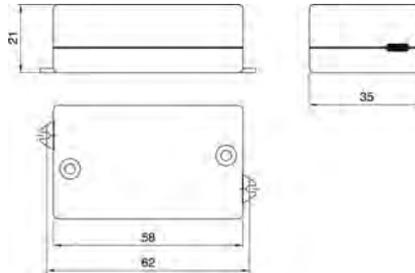
## LED-Stecker-Konstantspannungstreiber

Leistung: 17 Watt  
 Farbe: Schwarz oder transparent  
 Temperatur- und Überspannungsschutz

Max. Leistung W	Typ	Best.-Nr.	Netzspannung V	Netzstrom mA	Spannungsausgang V	Ausgangsstrom mA	Farbe
17	035780	<b>991340</b>	220-240	100	12	1400	Schwarz
17	036387	<b>991342</b>	220-240	100	12	1400	Transparent
17	035781	<b>991341</b>	220-240	100	24	700	Schwarz
17	036269	<b>991343</b>	220-240	100	24	700	Transparent

## LED-Konstantstromtreiber

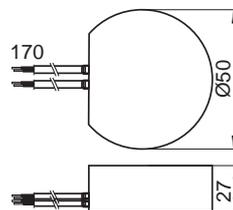
Leistung: 8 Watt  
Farbe: Weiß



Max. Leistung W	Typ	Best.-Nr.	Netzspannung V	Netzstrom mA	Ausgangsstrom DC mA	Ausgangsspannung DC V
8	401236	<b>991162</b>	220-240	65	350	25

## LED-Konstantspannungstreiber

Leistung: 12 W  
Form: Rund  
Farbe: Schwarz  
Leitungslänge: 170 mm



Max. Leistung W	Typ	Best.-Nr.	Netzspannung V	Netzstrom mA	Ausgangsstrom mA	Ausgangsspannung DC V
12	122742	<b>991163</b>	230-240	80	500	24

# Dimmer, regelbar durch Smartphone-App mit Bluetooth

Versorgungseingang: 85–240 V, 50–60 Hz  
 Bluetooth 4.0, Smartgeräte  
 Funksignal: 2,4 bis 2,48 GHz, 4 dBm  
 Leistung: 230 W  
 LED für Netzspannung: 150 W  
 LED mit Versorger, Retrofit, CFL  
 Halogenlampen mit Konverter 50 W

Dimmer zum komfortablen Regeln von Lichtquellen durch Smartphone, Tablet (Apple, Android) über Bluetooth.

Zum Betrieb von Glühlampen, dimmbaren LED-Leuchtmitteln und Betriebsgeräten für LEDs und Halogenlampen (nicht für magnetische Transformatoren).

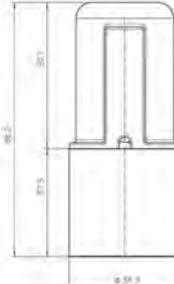
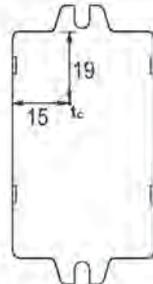
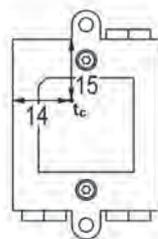
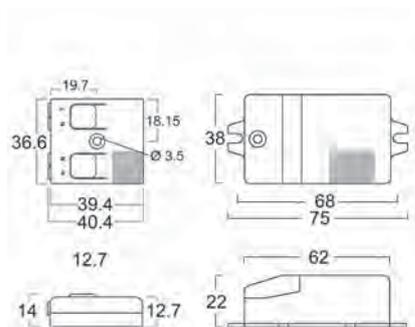
Kostenlose App von Casambi, auch kompatibel mit Philips Hue; zum Steuern der Helligkeit, Konfigurieren, Speichern von Szenen; Foto der Leuchte im Raum wird zur Schaltfläche; neue Leuchten werden automatisch erkannt. Gateway nicht erforderlich.

– Mit integrierter Antenne (Zeichnung grauer Bereich, nicht mit Metallgehäuse abdecken)  
 Auch steuerbar über Wandschalter AN/AUS.

Den Link zur App zum Steuern Ihrer Beleuchtung finden Sie auf der Internetseite [www.casambi.com](http://www.casambi.com), ebenso die Bedienungsanleitung und weitere Infos.

Das Gerät enthält eine integrierte Antenne. Beim Einbau in ein Metallgehäuse muss ein Ausschnitt bei der Unterseite des Geräts vorgesehen werden, um Sendung und Empfang zu ermöglichen. Position und Mindestgröße s. Zeichnung (Grau).

**Best.-Nr.: 991350** zum Einbau  
**Best.-Nr.: 991351** mit Zugentlastung  
**Best.-Nr.: 990558** Fassung E27, Schwarz



# Schnittstelle Smartphone-App mit Bluetooth

Versorgungseingang: 220–240 V, 50 Hz  
 Max. 1,2 A  
 Bluetooth 4.0 light, Smartgeräte  
 Funksignal 2,4 bis 2,483 GHz, 4dBm  
 Signalausgang: 7 mA  
 Max. Bemessungstemperatur: 70 °C

Kostenlose App von Casambi, auch kompatibel mit Philips Hue; zum Regeln, Konfigurieren, Speichern von Szenen; Foto der Leuchte im Raum wird zur Schalfläche; neue Leuchten werden automatisch erkannt, Gateway nicht erforderlich, mit integrierter Antenne.

Im Einbaugeschütz oder mit Zugentlastung für Netzkabel. Geschalteter Netzausgang kann Betriebsgerät primärseitig ausschalten. Auch steuerbar über Wandschalter AN/AUS.

Den Link zur App zum Steuern Ihrer Beleuchtung finden Sie auf der Internetseite [www.casambi.com](http://www.casambi.com), ebenso Bedienungsanleitung und weitere Infos.

Der Strom auf der Netzseite der Schnittstelle darf bestimmte Grenzwerte nicht überschreiben.

Im dauernden Betrieb gilt für den Strom bei  $t_a = 30\text{ °C}$ :  $I < 1,2\text{ A}$

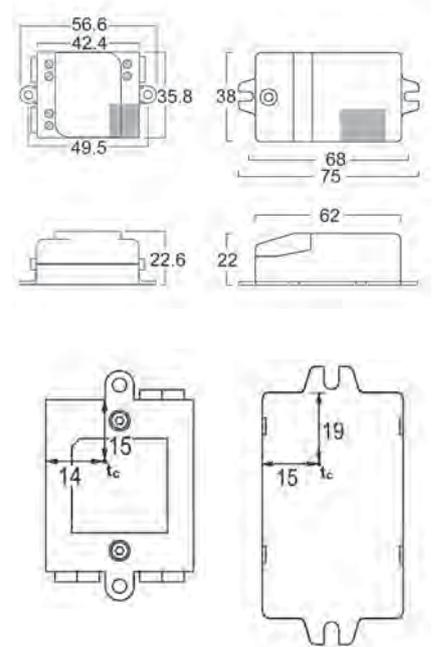
Bei höheren Temperaturen verringert sich der Strom um 0,1 A alle 7 Grad. Es wird empfohlen, max. 100 W zu schalten.

Beim Einschalten ziehen LED-Versorger in der Regel einen erhöhten Einschaltstrom für eine bestimmte Zeitdauer. Je kürzer die Zeit ist, desto höhere Ströme sind verträglich. Für den Einschaltspitzenstrom und die Halbwertsbreite der Zeit gilt folgende Formel:  $I\text{ (A)}^2 \times t\text{ (ms)} < 1150$

Unabhängig von der Zeit gilt als absoluter Höchstwert:  $I < 46\text{ A}$

Wenn der LED-Versorger die Bedingungen nicht erfüllt, muss er direkt ans Netz angeschlossen werden. Überprüfen Sie, dass das Licht bei einer Steuerspannung  $< 0,5\text{ V}$  aus ist.

Das Gerät enthält eine integrierte Antenne. Beim Einbau in ein Metallgehäuse muss ein Ausschnitt bei der Unterseite des Geräts vorgesehen werden, um Sendung und Empfang zu ermöglichen. Position und Mindestgröße s. Zeichnung (Gau).

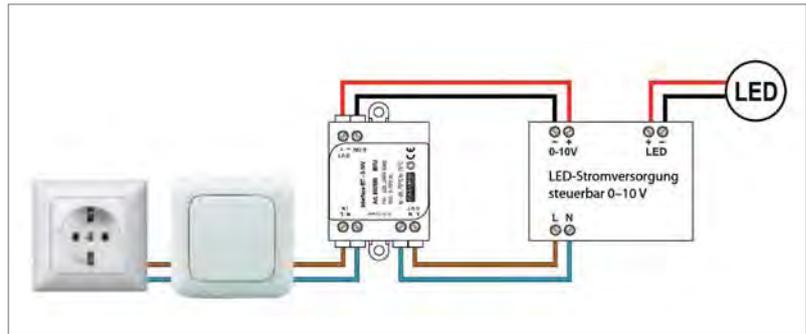


### Dimmung 0-10 Volt

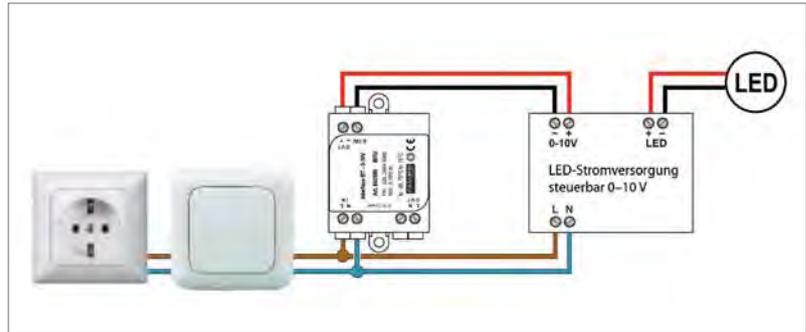
**Best.-Nr.: 990550** zum Einbau

**Best.-Nr.: 990551** mit Zugentlastung

Anschlussschema 1:  
Schnittstelle schaltet LED-Versorger  
auf der Primärseite



Anschlussschema 2:  
Schnittstelle schaltet LED-Versorger  
nicht auf der Primärseite

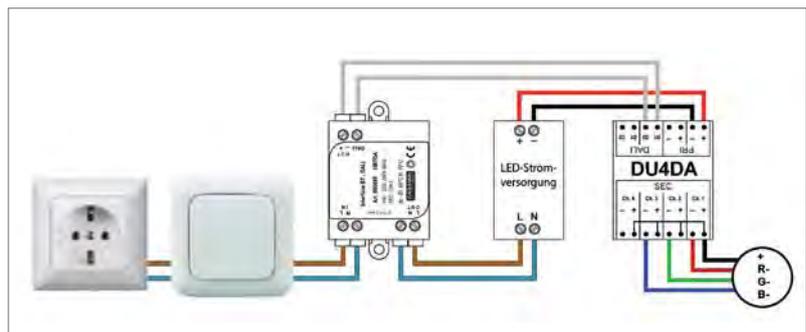


### DALI, RGB

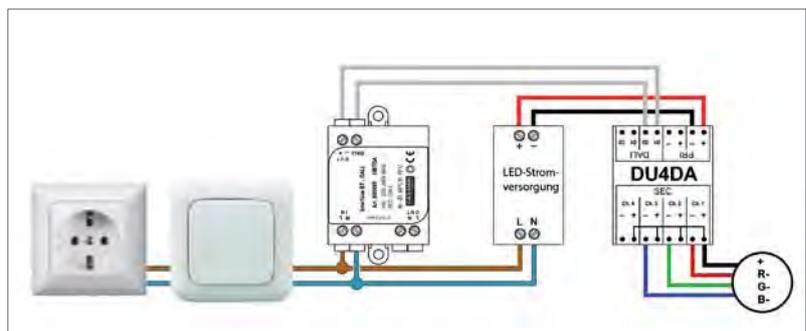
**Best.-Nr.: 990552** zum Einbau

**Best.-Nr.: 990553** mit Zugentlastung

Anschlussschema 1:  
Schnittstelle schaltet LED-Versorger  
auf der Primärseite



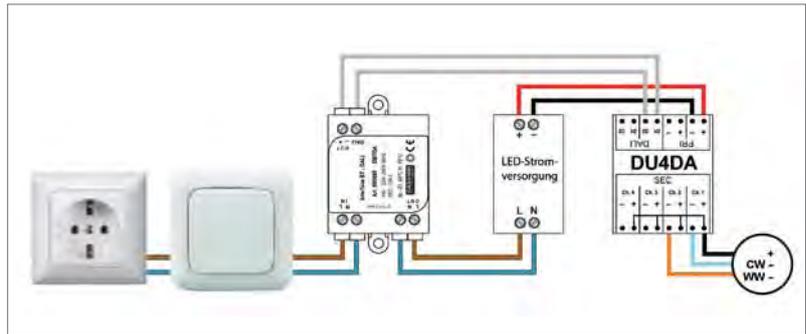
Anschlussschema 2:  
Schnittstelle schaltet LED-Versorger  
nicht auf der Primärseite



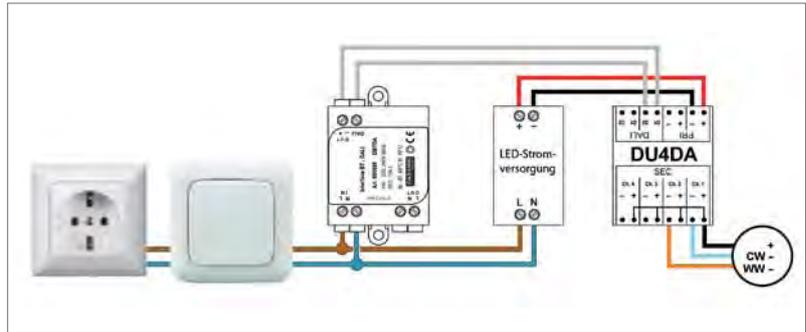
### DALI CW-WW

**Best.-Nr.: 990554** zum Einbau  
**Best.-Nr.: 990555** mit Zugentlastung

Anschlussschema 1:  
 Schnittstelle schaltet LED-Versorger  
 auf der Primärseite



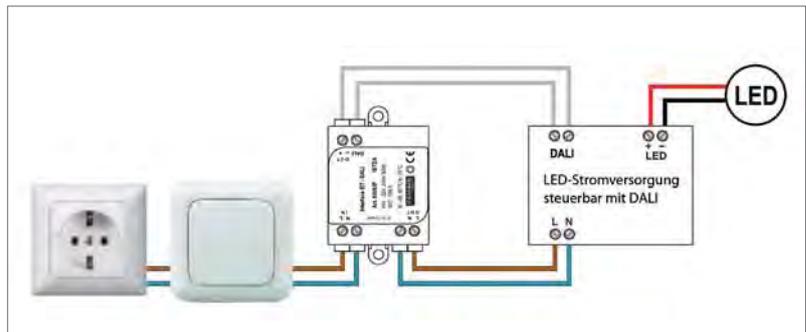
Anschlussschema 2:  
 Schnittstelle schaltet LED-Versorger  
 nicht auf der Primärseite



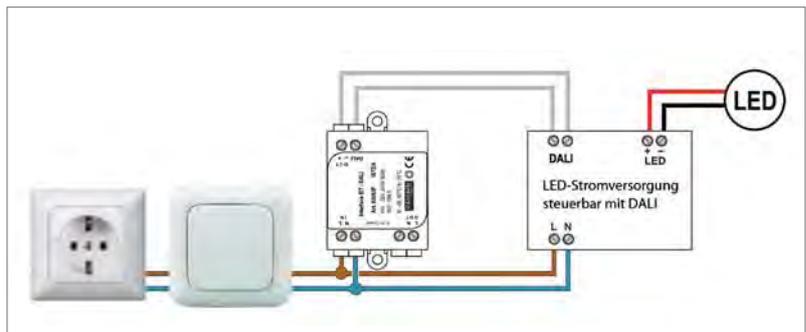
### DALI, 1-Kanal

**Best.-Nr.: 990556** zum Einbau  
**Best.-Nr.: 990551** mit Zugentlastung

Anschlussschema 1:  
 Schnittstelle schaltet LED-Versorger  
 auf der Primärseite



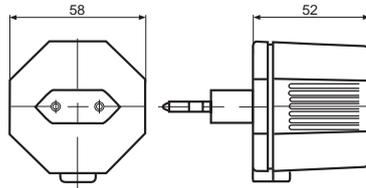
Anschlussschema 2:  
 Schnittstelle schaltet LED-Versorger  
 nicht auf der Primärseite



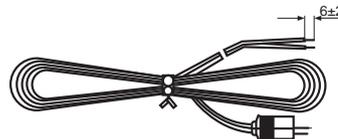
# Elektromagnetische Steckertransformatoren 20 W

## Für Niedervolt-Halogen-Glühlampen

Elektromagnetische Sicherheitstransformatoren nach VDE 0551/EN 60742  
 Isolierstoffklasse E  
 Sekundärseitige Anschlussbuchse nach DIN 41529  
 Leistung: 20 W  
 Primärspannung: 230 V  
 Sekundärspannung: 12 V  
 Farbe: Weiß  
 Stecker: Euro  
 Typ: SII20/230/12-00-50E  
**Best.-Nr.: 991104** Schutz: TS  
 Typ: SII20/230/12-00-10E  
**Best.-Nr.: 991105** Schutz: TS/PTC



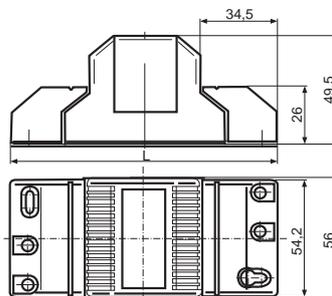
Verbindungskabel  
 Mit Leitung: H03VVH2-F2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Länge: 3 m  
 Mit Stecker nach DIN 41529  
 Farbe: Weiß  
**Best.-Nr.: 991110**



# Vergossene elektromagnetische Transformatoren 20–105 W

## Für Niedervolt-Halogen-Glühlampen

Vergossene elektromagnetische Transformatoren nach VDE 0551/EN 60742  
 Schutzklasse II  
 Schutzart: IP42  
 Isolierstoffklasse E  
 Dimmbar mit Phasenanschnittsdimmer  
 Schraubklemmen-Anschlüsse  
 Rückstellbarer Überlastungsschutz  
 Integrierte Zugentlastung

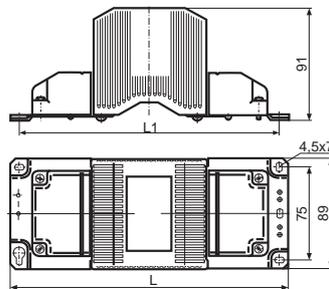


Best.-Nr.	Leistung W	Spannung (V)		Primärschutz	Abmessungen (mm) L	Gewicht kg
		primär	sekundär			
991111	20	230	12	TC/PTC	120	0,50
991112	50	230	11,2	TS/Schalter	150	1,00
991113	105	230	11,5	TS/Schalter	210	1,75

# Vergossene elektromagnetische Transformatoren 150–300 W

## Für Niedervolt-Halogen-Glühlampen

Vergossene elektromagnetische Transformatoren nach VDE 0551/EN 60742  
 Schutzklasse I  
 Schutzart: IP20  
 Isolierstoffklasse E  
 Fail-Safe  
 G-Schmelzsicherung  
 Primärseitiger Schutz: Feinsicherung, Widerstand

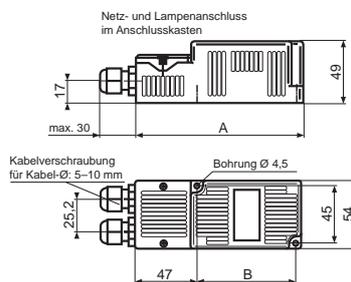


Best.-Nr.	Leistung W	Spannung (V)		Abmessungen (mm)		Gewicht kg
		primär	sekundär	L	L <sub>1</sub>	
991115	225	230	12	250	263	1,00
991116	300	230	12	295	281	1,75

# Vergossene elektromagnetische Sicherheitstransformatoren 20–100 W

## Für Niedervolt-Halogen-Glühlampen

Vergossene elektromagnetische Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570/EN 61558  
 Schutzklasse II  
 Schutzart: IP65  
 Farbe: Weiß



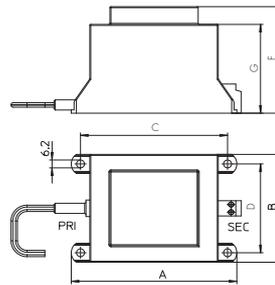
Best.-Nr.	Leistung W	Spannung (V)		Abmessungen (mm)		Gewicht kg
		primär	sekundär	A	B	
991142	20	230	12	128	76,5	0,65
991143	35/50	230	11,5	128	236,0	1,00
991144	75/100	230	11,5	131,5	131,5	1,75

# Vergossene elektromagnetische Sicherheitstransformatoren 20–600 W



## Für Niedervolt-Halogen-Glühlampen

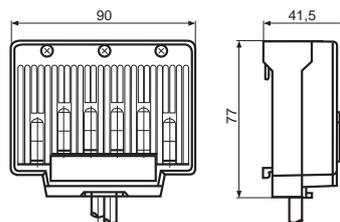
Vergossene elektromagnetische Sicherheitstransformatoren nach VDE 0551/EN 60742  
 Schutzklasse II  
 Primärspannung: 11,5 V  
 Primärseitiger Schutz:  
 Temperaturschalter,  
 Temperatursicherung



Best.-Nr.	Leistung W	Abmessungen (mm)							Gewicht kg
		A	B	C	D	E	F	G	
991131	60	99,6	69	90	57,5	4,2	68	57,4	1,4
991132	150	129,5	84,9	115	70	6,2	84,4	70	2,4
991133	200	129,5	84,9	115	70	6,2	84,4	70	2,9
991134	250	129,5	84,9	115	70	6,2	98,4	84	3,4
991135	300	129,5	84,9	115	70	6,2	98,4	84	3,9
991136	2 x 200	176,5	106,7	150,5	85	8,5	108,8	88	6,5
991137	2 x 250	176,5	106,7	150,5	85	8,5	108,8	88	6,5
991138	2 x 300	176,5	106,7	150,5	85	8,5	129	108	7,5
991146	400	176,5	106,7	150,5	85	8,5	108,8	88	6,5
991147	500	176,5	106,7	150,5	85	8,5	108,8	88	6,5
991148	600	176,5	106,7	150,5	85	8,5	129	108	7,5

# Niedervolt-Verteiler für max. 105 W oder max. 300 W

Niedervolt-Verteiler  
 Mit Leitung: H05VV-F2x1 mm<sup>2</sup>  
 Ohne Sicherungen  
 Leistung: max. 105 W  
**Best.-Nr.: 991117**

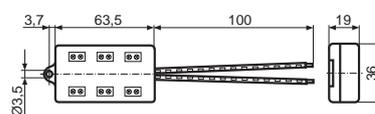


Niedervolt-Verteiler  
 Mit 2 x PVC-Leitung: H07V-K1x4 mm<sup>2</sup>  
 Mit 6 Sicherungen je 5 A für 6 x 50 W  
 Leistung: max. 300 W  
**Best.-Nr.: 991118**



# Niedervolt 6-fach Verteiler

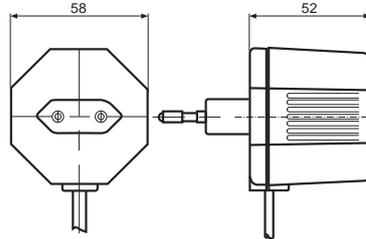
Niedervolt-Verteiler 12 V  
 Leistung: max. 210 W  
 Pro Ausgang max. 100 W  
**Best.-Nr.: 991151**



# Elektromagnetische Stecker-Vorschaltgeräte 230 V, mit Kabel

## Für Leuchtstofflampen

Elektromagnetische Steckervorschaltgeräte nach EN 60920 (VDE 0712, TL10) und EN 60921 (VDE 0712, TL 11)  
Nennspannung: 230 V AC  
Farbe: Weiß  
Stecker: Euro, Schutz: TS

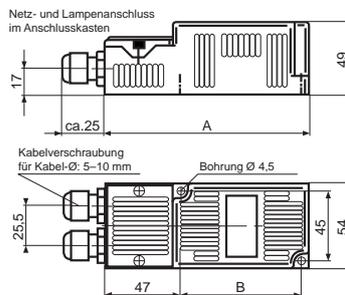


Best.-Nr.	KVG-Typ	Lampentyp	Lampensockel	Lampenleistung (W)
<b>Für einflammige Leuchtstofflampen</b>				
991100	STDF 7911-3-1691E	TC-S	G23	5, 7, 9, 11
991101	STDF 468-3-1691E	T5 (T16)	G5	4, 6, 8
991102	STDF 2x79-3-1691E	TC-D	G24d-1	10, 13
991103	STDF 16-391691E	TC-DD	GR8	16
<b>Für zweiflammige Leuchtstofflampen</b>				
991102	STDF 2x79-3-1691E	TC-S	G23	2x5, 2x7, 2x9
991102	STDF 2x79-3-1691E	TC (T16)	G5	2x6, 2x8

# Vergossene elektromagnetische Vorschaltgeräte, IP65

## Für Kompakt-Leuchtstofflampen und Leuchtstofflampen

Vergossene Vorschaltgeräte nach EN 60920 (VDE 0712, TL10) und EN 60921 (VDE 0712, TL 11)  
Schutzklasse II  
Schutzart: IP65  
Nennspannung: 230 V AC, 50 Hz  
Farbe: Weiß

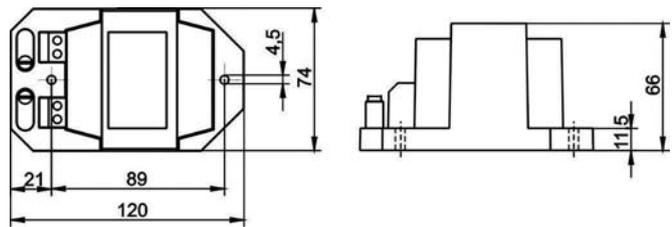


Best.-Nr.	Lampentyp	Lampensockel	Lampenleistung W	Lampenstrom mA	Abmessungen (mm)	
					A	B
991170	TC	G23	5, 7, 9, 11	180	128	76,5
991171	TUV	G5	8	180, 150	128	76,5
991172	TUV	G5	10	230	128	76,5
991173	TC-D/ TC-T	G24d-1/GX24d-1	18	200, 220	128	76,5
991174	T8/TUV	G13	15	330, 340	183	131,5
991175	TC-F/ TC-L/T/TUV	2G10/2G11/ G13	18/18/18/16	370, 350	183	131,5
991176	TC-D/TC-T	G24d-3/ GX24d-3	26	325	183	131,5
991177	T8/TUV	G13	30	365, 370	183	131,5
991178	T8/TC-F/TC-L	G13/2G10/2G11	36	430	183	131,5
991179	TUV	G13	25	612	218	166,5
991180	TUV	G13	55	770	218	166,5

# Umgossene Vorschaltgeräte mit Temperaturschalter für HS- und HI-Lampen 35–250 W

**Bauform: 66 x 74 mm**

Für Natriumdampf-Hochdrucklamen (HS) und Halogen-Metallampfen (HI)  
Durch Kapselung mit PUR-Elektro gießharz  
geeignet für aggressive Umgebungen,  
z. B. Feuchträume  
Schraubklemmen: 0,75–2,5 mm<sup>2</sup>  
Temperaturschalter mit automatischer Rückstellung  
Für Leuchten der Schutzklasse II  
Schutzart: IP20  
tw 130

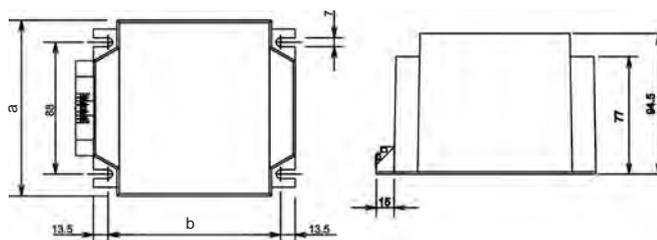


Lampe Leistung W	Typ	Strom A	Vorschaltgerät Typ	Best.-Nr.	Spannung AC V/Hz	a mm	b mm	Gewicht kg	Energieeffizienz	Kondensator C <sub>p</sub> µF
35	HS/HI	0,53	5106.0340.329	<b>991521</b>	230–240/50	120	19	1,5	A2	6
35	HS/HI	0,53	5106.0340.307	<b>991526</b>	230–240/50	120	89	1,4	A2	6
50		0,76								8
50	HS	0,76	5106.0340.330	<b>991522</b>	230–240/50	120	89	1,5	A2	8
50	HS/HI	0,76	5106.0450.304	<b>991527</b>	230–240/50	131	100	1,7	A2	8
70		1,0								
70	HS/HI	1,0	5106.0450.301	<b>991523</b>	230–240/50	131	100	1,7	A2	12
70	HS/HI	1,0	5106.0700.304	<b>991528</b>	230–240/50	156	125	2,3	A2	12
100		1,2								
100	HS/HI	1,2	5106.0700.301	<b>991524</b>	230–240/50	156	125	2,3	A2	12
100	HS/HI	1,2	5106.1100.301	<b>991529</b>	230–240/50	196	165	3,4	A2	12
150		1,8								20
150	HS/HI	1,8	5106.0960.301	<b>991525</b>	230–240/50	176	145	2,9	A2	20
250	HS/HI	3,0	5106.1200.301	<b>991199</b>	230–240/50	200	175	3,7	A2	32

# Umgossene Vorschaltgeräte für HS- und HI-Lampen 150–2000 W

**Bauform: 95 x 115 mm**

Für Natriumdampf-Hochdrucklampen (HS)  
und Halogen-Metaldampflampen (HI)  
Durch Kapselung mit PUR Elektro gießharz geeignet  
für aggressive Umgebungen, z. B. Feuchträume  
Schraubklemmen: 0,75–2,5 mm<sup>2</sup>  
Für Leuchten der Schutzklasse I  
Schutzart: IP20  
tw 130



Lampe		Vorschaltgerät			Spannung AC V/Hz	a mm	b mm	Gewicht kg	Energie- effizienz	Kondensator C <sub>p</sub> µF
Leistung W	Typ	Strom A	Typ	Best.-Nr.						
150	HS/HI	1,8	5110.0600.311	<b>911530</b>	230/50	125	83–100	4,8	A2	20
250		3,0								32
250	HS/HI	3,0	5110.0450.301	<b>911531</b>	230–240/50	110	68–85	3,8	A2	32
400	HS/HI	4,45/4,0	5110.0600.257	<b>991198</b>	230–240/50	125	83–100	4,8	A2	45
1000	HS/HI	10,3/9,5	5110.1650.063	<b>991534</b>	230–240/50	230	188–205	12,5	A2	100/85
2000	HI	8,8	5110.2400.060	<b>991535</b>	380/400/420/50	305	263–280	18	A2	37
2000	HI	8,8/10,3	5110.2400.059	<b>991536</b>	380/400/420/50	305	263–280	18	A2	37/60

# Umgossene Vorschaltgeräte für HS- und HI-Lampen 600–3500 W

**Bauform: 120 x 150 mm**

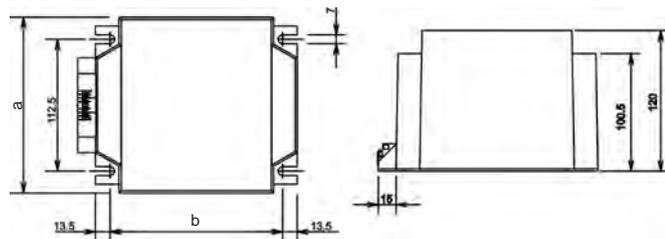
Für Natriumdampf-Hochdrucklampen (HS)  
und Halogen-Metalldampflampen (HI)  
Durch Kapselung mit PUR-Elektro gießharz  
geeignet für aggressive Umgebungen,  
z. B. Feuchträume

Schraubklemmen: 0,75–2,5 mm<sup>2</sup>

für Leuchten der Schutzklasse I

Schutzart: IP20

tw 130

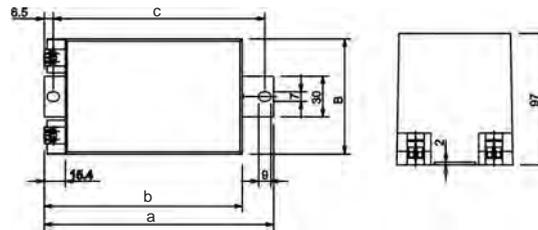


Lampe Leistung W	Typ	Strom A	Vorschaltgerät Typ	Best.-Nr.	Spannung AC V/Hz	a mm	b mm	Gewicht kg	Energie- effizienz	Kondensator C <sub>p</sub> µF
600	HS	6,2	5112.0715.302	<b>991548</b>	230/50	146	104	9,0	A2	65
1000	HS/HI	9,5/10,3	5112.1120.303	<b>991549</b>	230–240/50	186	144	14,0	A2	100/85
2000	HI	8,8	5112.1120.312	<b>991550</b>	380/400/420/50	186	144	14,0	A2	37
2000	HI	8,8/10,3	5112.1600.301	<b>991551</b>	380/400/420/50	234	192	20,0	A2	37/60
3500	HI	18	5112.2200.001	<b>991194</b>	400–420/50	294	252	27,5	A2	100

# Umgossene Vorschaltgeräte für LS-Lampen 35–180 W

**Bauform: 168 x 155 mm**

Für Natriumdampf-Niederdrucklampen (LS)  
Durch Kapselung mit PUR-Elektro gießharz,  
geeignet für aggressive Umgebungen,  
z. B. Feuchträume  
Schraubklemmen: 0,75–2,5 mm<sup>2</sup>  
für Leuchten Schutzklasse I  
Schutzart: IP20  
tw 130



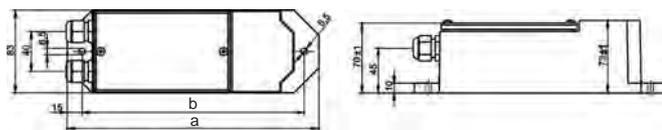
Lampe Leistung W	Typ	Strom A	Vorschaltgerät Typ	Best.-Nr.	Spannung AC V/Hz	a mm	b mm	c mm	Gewicht kg	Energieeffizienz	Kondensator C <sub>p</sub> µF
35 55	LS	0,6	5419.0280.001	<b>991195</b>	230/50	168	155	133	3,1	3,1	20
90	LS	0,93	5419.0400.001	<b>991196</b>	230/50	168	155	145	4,3	4,3	26
135 180	LS	0,9	5419.0670.001	<b>991197</b>	230/50	168	155	145	6,2	6,2	40

# Versorgungseinheiten für HS- und HI-Lampen 35–150 W, IP65

**Bauform: 73 x 82 mm**



Für Natriumdampf-Hochdrucklampen (HS)  
Halogen-Metalldampflampen (HI) und  
Keramikkbrennerlampen (C-HI)  
Schlanke, wetterfeste Versorgungseinheit  
Bestehend aus Vorschaltgerät mit Temperaturschalter  
mit automatischer Rückstellung, Kondensator,  
Überlagerungszündgerät und Anschlussklemme  
anschlussfertig verdrahtet



Für Einbau an oder in Masten geeignet  
Kabeleinführung stirnseitig durch PG-Verschraubung  
Stirnseitiger Zugang zu Anschlussklemmen  
Schraubklemmen: 0,75–6 mm<sup>2</sup>  
Für Leuchten der Schutzklasse II  
Abstand zur Lampe: max. 10 m

**Schutzart: IP65**

tw 130

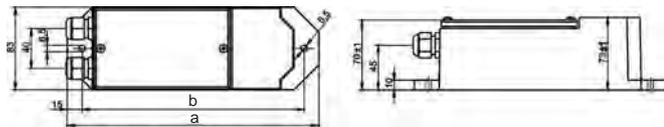
Lampe		Vorschaltgerät							
Leistung W	Typ	Strom A	Typ	Best.-Nr.	Spannung AC V/Hz	a mm	b mm	Gewicht kg	Energieeffizienz
35	HS/HI	0,53	5106.0340.024	<b>991556</b>	230–240/50	251	221	2,3	A2
50	HS	0,76	5106.0340.025	<b>991557</b>	230–240/50	251	221	2,3	A2
70	HS/HI	1,0	5106.0450.005	<b>991558</b>	230–240/50	262	232	2,6	A2
100	HS/HI	1,2	5106.0700.006	<b>991559</b>	230–240/50	287	257	3,3	A2
150	HS/HI	1,8	5106.0900.006	<b>991560</b>	230–240/50	307	277	4,0	A2

# Versorgungseinheiten für HS- und HI-Lampen 35–150 W, IP65

**Bauform: 73 x 82 mm**



Für Natriumdampf-Hochdrucklampen (HS)  
Halogen-Metallampfen (HI) und  
Keramikkbrennerlampen (C-HI)  
Schlanke, wetterfeste Versorgungseinheit  
bestehend aus Vorschaltgerät mit Temperaturschalter  
mit automatischer Rückstellung, Kondensator,  
Pulserzündgerät und Anschlussklemme  
anschlussfertig verdrahtet  
Für Einbau an oder in Masten geeignet  
Kabeleinführung stirnseitig durch PG-Verschraubung  
Stirnseitiger Zugang zu Anschlussklemmen  
Schraubklemmen: 0,75–6 mm<sup>2</sup>  
Für Leuchten Schutzklasse II  
**Schutzart: IP65**  
tw 130



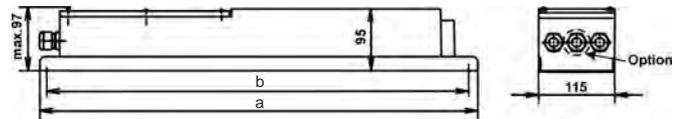
Lampe		Vorschaltgerät		Best.-Nr.	Spannung AC V/Hz	a mm	b mm	Gewicht kg	Energieeffizienz
Leistung W	Typ	Strom A	Typ						
35	HS/H	0,53	5106.0340.031	<b>991562</b>	230/50	251	221	2,3	A2
50	HS	0,76	5106.0340.032	<b>991563</b>	230/50	251	221	2,3	A2
70	HS/HI	1,0	5106.0450.007	<b>991564</b>	230/50	262	232	2,6	A2
100	HS/HI	1,2	5106.0700.014	<b>991565</b>	230/50	287	257	3,3	A2
150	HS/HI	1,8	5106.0900.007	<b>991566</b>	230/50	307	277	4,0	A2

# Versorgungseinheiten für HS- und HI-Lampen 250–2000 W

**Bauform: 96 x 115 mm**



Für Natriumdampf-Hochdrucklampen (HS)  
Halogen-Metaldampflampen (HI) und  
Keramikkbrennerlampen (C-HI)  
Schlanke, wetterfeste Versorgungseinheit  
bestehend aus Vorschaltgerät mit Temperaturschalter  
mit automatischer Rückstellung, Kondensator,  
Zündgerät und Anschlussklemme anschlussfertig  
verdrahtet



Für Einbau an oder in Masten geeignet  
Kabeleinführung stirnseitig durch PG-Verschraubung  
Stirnseitiger Zugang zu den Anschlussklemmen  
Schraubklemmen: 0,75–6 mm<sup>2</sup>  
Für Leuchten der Schutzklasse I  
Abstand zur Lampe: max. 10 m  
Mit Schutzleiteranschluss

**Schutzart: IP65**

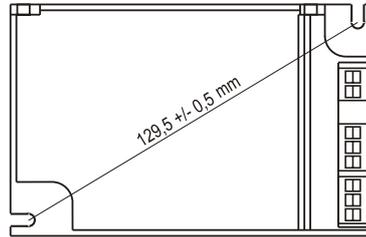
tw 130

Lampe		Vorschaltgerät		Best.-Nr.	Spannung AC V/Hz	a mm	b mm	Gewicht kg	Energieeffizienz
Leistung W	Typ	Strom A	Typ						
250	HS/H	3	5110.0450.222	<b>991539</b>	230/50	524	495	12,0	A2
400	HS/HI	4,45/4	5110.0600.310	<b>991540</b>	230/50	524	495	14,0	A2
600	HS	6,2	5110.0850.222	<b>991541</b>	230–240/50	444	402	12,5	A2
1000	HI	9,5	5110.1650.004	<b>991542</b>	230–240/50	524	495	15,5	A2
1000	HS	10,3	5110.1650.070	<b>991543</b>	230–240/50	524	495	15,5	A2
2000	HI	8,8	5110.2400.44	<b>991544</b>	380/400/420/50	599	557	20,5	A2
2000	HI	10,3	5110.2400.015	<b>991545</b>	380/400/420/50	599	557	20,5	A2

# Elektronische Vorschaltgeräte

Bauform	L	B	H	Lochabstand
	mm	mm	mm	mm
A1	160	101	32	172
A2	145,5	41	20	136,5
A3	206	40,5	20,5	196
B1	123	79	33	129,5
B3	110	41	32	105,5
B5	150,5	41,5	30	140
B6	170	50	43	160
B8	200,5	41	32	191
B9	144	41	32	136
BA	81	41	28,5	69
BBH	116,5	63	28	106
BC	104	67	30	112
BF	81	41	21,5	69
BO	82	40	25	72

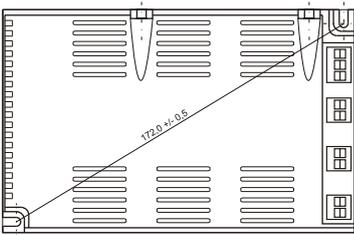
**B1**



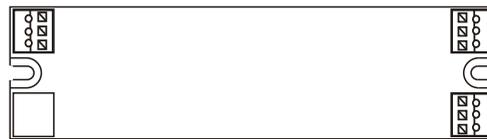
**B3**



**A1**



**B5**



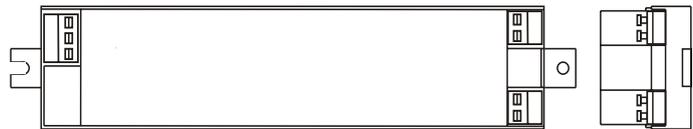
**A2**



**B6**



**B8 / B9 / BBH**



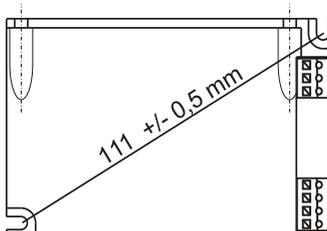
**A3**



**BA / BF**



**BC**



**BO**



# Elektronische Vorschaltgeräte

Bauform	L	B	H	Lochabstand
	mm	mm	mm	mm
L2	140	40	37	130
L3	256	24	20,5	247
L3m	240	21	17	
L4	326	30	21,5	315,5
L5m	422	21	20	413
L6	322	28	20,5	310
L6m	295	25	17	
L7	360	28,5	24	350
L7d	360	28	24	350
L7m	334	25	21	
L8	375	28	28,5	364,5
L8m	346	25	26	
L9	361	30	21,5	350,5
LA	469	28	25	459
LDm	300	21	21	
LEm	211	21	18	
LFm	460	21	22	450
LH	468	28,5	22,5	458,5
LLm	300	21	16,5	
LP	143	22,5	23,5	133,5
R3	∅ 186,5		24	
RO	∅ 6		30	

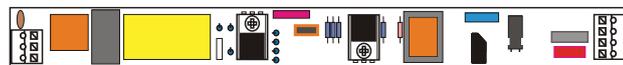
L2



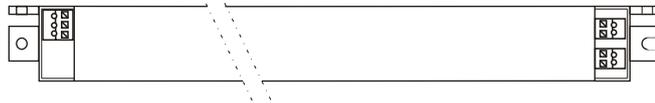
L3



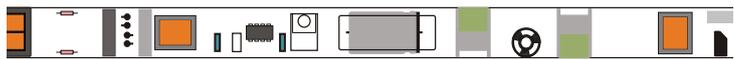
L3m



L4 / L9



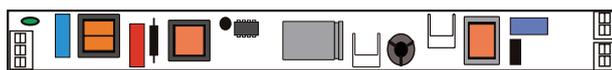
L5m



L6 / L7 / L8 / L7d



L6m / L7m / L8m



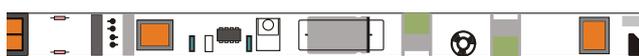
LA / LH



LDm / LEm / LLm



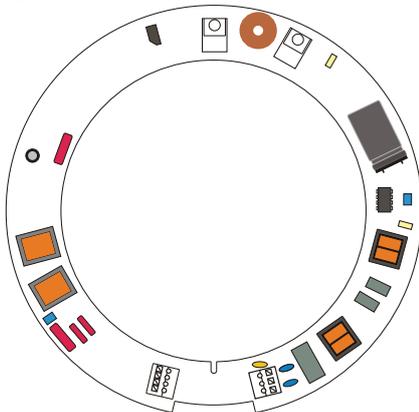
LFm



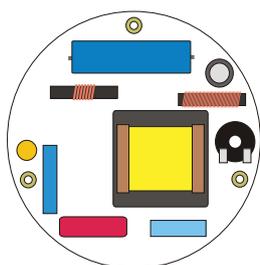
LP



R3



RO



# Elektronische Vorschaltgeräte für Kompakt-Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

230 V-Vorschaltgeräte: Gleichspannungsbetrieb 176–245 V

Lampe		Elektronisches Vorschaltgerät									
Leistung	Typ	Socket	Typ	Best.-Nr.	Spannung, Frequenz	L	B	H	Lochabstand	Gehäuse- bauform	
W					AC/DC DC (Hz)	mm	mm	mm	mm		
<b>230 V</b>											
5	TC-SEL	2G7	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-SEL	2G7	0804 B3 F 230	<b>991261</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-SEL	2G7	0804 A2 B 230	<b>994617</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-SEL	2G7	0804 A2 G 230	<b>994100</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-SEL	2G7	0804 L3 G 230	<b>994086</b>	50-60	0	256	24	20,5	247	L3
7	TC-SEL	2G7	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-SEL	2G7	0804 B3 F 230	<b>991261</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-SEL	2G7	0804 A2 B 230	<b>994617</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-SEL	2G7	0804 A2 G 230	<b>994100</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-SEL	2G7	0804 L3 G 230	<b>994086</b>	50-60	0	256	24	20,5	247	L3
2x7	TC-SEL	2G7	0905 BC T 230	<b>994283</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
9	TC-SEL	2G7	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-SEL	2G7	1105 B3 F 230	<b>994091</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-SEL	2G7	1105 A2 B 230	<b>991200</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-SEL	2G7	1105 A2 G 230	<b>994098</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
2x9	TC-SEL	2G7	0905 BC T 230	<b>994283</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
10	TC-DD	GR8	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-DEL	G24q	1303 B3 F 230	<b>994095</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-DEL	G24q	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-DEL	G24q	1303 A2 B 230	<b>991201</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-DEL	G24q	1303 A2 G 230	<b>994099</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-SEL	2G7	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-L	2G11	1013 B3 S 230	<b>994092</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	2x10	TC-DEL	G24q	1303 B8 T 230	<b>994289</b>	50-60	0	200	41	32	191
11	TC-SEL	2G7	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-SEL	2G7	1105 BC G 230	<b>994253</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
	TC-SEL	2G7	1105 B3 F 230	<b>994091</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-SEL	2G7	1105 B3 S 230	<b>994096</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-SEL	2G7	1105 A2 B 230	<b>991200</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-SEL	2G7	1105 A2 G 230	<b>994098</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-SEL	2G7	1105 L3 S 230	<b>994523</b>	50-60	0	256	24	20,5	247	L3
	2x11	TC-SEL	2G7	1105 A3 T 230	<b>994125</b>	50-60	0	205	40	20,5	196
13	TC-DEL	G24q	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-DEL	G24q	1303 B3 F 230	<b>994095</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
16	TC-DD	GR8	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-DD	GR8	1607 B3 G 230	<b>994102</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-SEL	2G7	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
18	TC-DEL	G24q	1806 BF H 230	<b>994118</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-DEL	G24q	1806 B3 G 230	<b>994093</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-DEL	G24q	1806 A2 G 230	<b>994124</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-DEL	G24q	1806 A2 B 230	<b>994616</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-SEL	2G7	2409 BF H 230	<b>994120</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-SEL	2G7	2409 BF G 230	<b>994314</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-L	2G11	1803 B3 G 230	<b>994109</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-L	2G11	4211 B5 R 230	<b>994626</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	TC-L	2G11	1803 B8 G 230	<b>994631</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8

# Elektronische Vorschaltgeräte für Kompakt-Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

230 V-Vorschaltgeräte: Gleichspannungsbetrieb 176–245 V

Lampe		Elektronisches Vorschaltgerät									
Leistung W	Typ	Socket	Typ	Best.-Nr.	Spannung, AC/DC	Frequenz DC (Hz)	L mm	B mm	H mm	Lochabstand mm	Gehäuse- bauform
<b>230 V</b>											
2x18	TC-DEL	G24q	1806 B8 T 230	<b>994176</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-SEL	2G7	3211 B5 T 230	<b>994628</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	TC-L	2G11	1803 BC T 230	<b>994345</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
21	TC-DD	GR8	1806 BF H 230	<b>994118</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-DD	GR8	1607 B3 G 230	<b>994102</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-DD	GR8	2107 B3 G 230	<b>994321</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
22	TR16	TR16	2409 BF G 230	<b>994314</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TR16	TR16	2409 BF H 230	<b>994120</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TR5	TR5	2413 B1 G 230	<b>994164</b>	50-60	0	123	79	33	129,5	B1
	TR5	TR5	2413 B8 G 230	<b>994181</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
22/40	TR5	TR5	4211 B5 R 230	<b>994626</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
24	TC-SEL	2G7	2409 BF H 230	<b>994120</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-SEL	2G7	2409 BF G 230	<b>994314</b>	50-60	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-L	2G11	1803 B3 G 230	<b>994109</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-L	2G11	4211 B5 R 230	<b>994626</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	TC-L	2G11	2403 B8 G 230	<b>994139</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
2x24	TC-F	2G10	4211 B5 R 230	<b>994626</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	TC-L	2G11	2403 B8 T 230	<b>994193</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
26	TC-DEL	G24q	4211 BB H 230	<b>994603</b>	50-60	0	116,5	63	28	106	BBH
	TC-DEL	G24q	4211 B5 R 230	<b>994626</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	TC-DEL	G24q	2606 B8 G 230	<b>994140</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-DEL	G24q	2606 B8 S 230	<b>994163</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-TEL	GX24q	4211 BB H 230	<b>994603</b>	50-60	0	116,5	63	28	106	BBH
	TC-TEL	GX24q	4211 B5 R 230	<b>994626</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
2x26	TC-DEL	G24q	4211 B5 R 230	<b>994626</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	TC-DEL	G24q	3211 B5 T 230	<b>994628</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	TC-TEL	GX24q	4211 B5 R 230	<b>994626</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	TC-TEL	GX24q	3211 B5 T 230	<b>994628</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
32	TC-DEL	G24q	4211 BB H 230	<b>994603</b>	50-60	0	116,5	63	28	106	BBH
	TC-TEL	GX24q	3211 BC G 230	<b>994479</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
	TC-TEL	GX24q	4211 BB H 230	<b>994603</b>	50-60	0	116,5	63	28	106	BBH
	TC-TEL	GX24q	3211 B8 G 230	<b>994143</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-TEL	GX24q	3211 B8 H 230	<b>994569</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
2x32	TC-TEL	GX24q	3211 B5 T 230	<b>994628</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	TC-TEL	GX24q	3211 B8 T 230	<b>994405</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
36	TC-L	2G11	3603 BC G 230	<b>994251</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
	TC-L	2G11	4003 BB H 230	<b>994627</b>	50-60	0	116,5	63	28	106	BBH
	TC-L	2G11	4211 B5 R 230	<b>994626</b>	50-60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	TC-L	2G11	3604 B8 H 230	<b>994172</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
2x36	TC-L	2G11	3603 LH D 230	<b>994621</b>	50-60	0	468	28	22,5	458	LH
39	TC-L	2G11	3913 BC G 230	<b>994477</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
40	TC-L	2G11	4003 BB H 230	<b>994627</b>	50-60	0	116,5	63	28	106	BBH
	TR5	TR5	3913 B1 G 230	<b>994160</b>	50-60	0	123	79	33	129,5	B1
42	TC-DEL	G24q	4211 BB H 230	<b>994603</b>	50-60	0	116,5	63	28	106	BBH
	TC-TEL	GX24q	4211 BB H 230	<b>994603</b>	50-60	0	116,5	63	28	106	BBH
	TC-TEL	GX24q	4211 B8 G 230	<b>994150</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8

# Elektronische Vorschaltgeräte für Kompakt-Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

230 V-Vorschaltgeräte: Gleichspannungsbetrieb 176–245 V

Lampe		Elektronisches Vorschaltgerät									
Leistung W	Typ	Socket	Typ	Best.-Nr.	Spannung, Frequenz AC/DC	DC (Hz)	L mm	B mm	H mm	Lochab- stand (mm)	Gehäuse- bauform
<b>230 V</b>											
55	TC-DD	GR8	5507 B8 G 230	<b>994239</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-L	2G11	5503 BC G 230	<b>994447</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
	TC-L	2G11	5503 BB H 230	<b>994630</b>	50-60	0	116,5	64	28	106	BBH
	TC-L	2G11	5503 l6 G 230	<b>994234</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
	TC-L	2G11	5514 l8 G 230	<b>994572</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	l8
	TR16/T5	TR16/G5	5513 R3 M 230	<b>994590</b>	50-60	0	22	auß. Ø187	innen Ø137		R3
	TR5	TR5	5513 B1 G 230	<b>994558</b>	50-60	0	123	79	33	129,5	B1
	TR5	TR5	5513 B8 G 230	<b>994186</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TR5	TR5	5513 l6 G 230	<b>994448</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
2x62	TC-L	2G11	6213 BC T 230	<b>994252</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
80	TC-L	2G11	8003 l6 G 230	<b>994560</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
	TC-L	2G11	8003 l8 S 230	<b>994237</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	l8
<b>230 V – Dimmbare EVGs (1–10 V)</b>											
2x10	TC-DEL	G24q	1303 BC T 230	<b>994583</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
2x13	TC-DEL	G24q	1303 BC T 230	<b>994583</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
22	TR16	TR16	2413 BC G 230	<b>994475</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
24	TC-L	2G11	2403 BC G 230	<b>994249</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
32	TC-TEL	GX24q	3211 BC G 230	<b>994247</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
42	TC-TEL	GX24q	4211 BC G 230	<b>994436</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
55	TR5	TR5	5513 BC G 230	<b>994248</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
	TR5	TR5	5513 R3 M 230	<b>994250</b>	50-60	0	22	auß. Ø187	innen Ø137		R3
<b>110–230 V</b>											
9	TC-SEL	2G7	1303 B9 W 110	<b>994284</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
11	TC-SEL	2G7	1303 B9 W 110	<b>994284</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
13	TC-DEL	G24q	1303 B9 W 110	<b>994284</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
18	TC-L	2G11	1803 B9 W 110	<b>994347</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-L	2G11	1804 l6 W 110	<b>994349</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
	TC-L	2G11	1803 l6 W 110	<b>994348</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
24	TC-L	2G11	1803 B9 W 110	<b>994347</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-L	2G11	1804 B9 W 110	<b>994312</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
26	TC-DEL	G24q	2606 B8 W 110	<b>994643</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-TEL	GX24q	2606 B8 W 110	<b>994643</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
36	TC-L	2G11	3603 B8 W 110	<b>994226</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-L	2G11	3004 l6 W 110	<b>991315</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
	TC-L	2G11	3603 l6 W 110	<b>994236</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
	TC-L	2G11	3603 l7 W 110	<b>994207</b>	50-60	0	362	28	24	351	l7
38	TC-DD	GR8	3603 B8 W 110	<b>994226</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
40	TC-L	2G11	3603 B8 W 110	<b>994226</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-L	2G11	3004 l6 W 110	<b>991315</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
	TC-L	2G11	3603 l6 W 110	<b>994236</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
	TC-L	2G11	3603 l7 W 110	<b>994207</b>	50-60	0	362	28	24	351	l7
55	TC-L	2G11	5804 B8 W 110	<b>994244</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-L	2G11	5503 B8 W 100	<b>994225</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8

# Elektronische Vorschaltgeräte für Kompakt-Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

230 V-Vorschaltgeräte: Gleichspannungsbetrieb 176–245 V

Lampe		Elektronisches Vorschaltgerät									
Leistung W	Typ	Socket	Typ	Best.-Nr.	Spannung, Frequenz		L	B	H	Lochabstand	Gehäuse- bauform
					AC/DC	DC (Hz)	mm	mm	mm	mm	
<b>110 V</b>											
5	TC-SEL	2G7	0905 B3 G 110	<b>994107</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
7	TC-SEL	2G7	0905 B3 G 110	<b>994107</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
9	TC-SEL	2G7	0905 B3 G 110	<b>994107</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-SEL	2G7	1105 B3 G 110	<b>991203</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
11	TC-SEL	2G7	1105 A2 G 110	<b>994137</b>	50-60	0	144	41	20,5	136	A2
	TC-SEL	2G7	1105 B3 G 110	<b>991203</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
18	TC-L	2G11	1803 B1 G 110	<b>991204</b>	50-60	0	123	79	33	129,5	B1
	TL	TL	1804 B8 G 110	<b>991281</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
2x18	TC-L	2G11	1804 B8 T 110	<b>991294</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
24	TC-L	2G11	2413 B8 S 110	<b>994507</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
<b>110-230 V</b>											
9	TC-SEL	2G7	1303 B9 W 110	<b>994284</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
11	TC-SEL	2G7	1303 B9 W 110	<b>994284</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
13	TC-DEL	G24q	1303 B9 W 110	<b>994284</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
18	TC-L	2G11	1803 B9 W 110	<b>994347</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-L	2G11	1804 l6 W 110	<b>994349</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	L6
	TC-L	2G11	1803 l6 W 110	<b>994348</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	L6
24	TC-L	2G11	1804 B9 W 110	<b>994312</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-L	2G11	1803 B9 W 110	<b>994347</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
26	TC-DEL/TEL	G24q	2606 B8 W 110	<b>994643</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-TEL	GX24q	2606 B8 W 110	<b>994643</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
36	TC-L	2G11	3603 B8 W 110	<b>994226</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-L	2G11	3004 l6 W 110	<b>991315</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	L6
	TC-L	2G11	3603 l6 W 110	<b>994236</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	L6
	TC-L	2G11	3603 l7 W 110	<b>994207</b>	50-60	0	362	28	24	351	L7
38	TC-DD	GR8	3603 B8 W 110	<b>994226</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
40	TC-L	2G11	3603 B8 W 110	<b>994226</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-L	2G11	3004 l6 W 110	<b>991315</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	L6
	TC-L	2G11	3603 l6 W 110	<b>994236</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	L6
	TC-L	2G11	3603 l7 W 110	<b>994207</b>	50-60	0	362	28	24	351	L7
55	TC-L	2G11	5503 B8 W 110	<b>994225</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-L	2G11	5804 B8 W 110	<b>994244</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-L	2G11	5503 458 W 110	<b>994454</b>	50-60	0	468	28	25	458	LA

# Elektronische Vorschaltgeräte für Kompakt-Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

Lampe Leistung W	Typ	Sockel	Elektronisches Vorschaltgerät		Spannung, Frequenz		L mm	B mm	H mm	Lochabstand mm	Gehäuse- bauform
			Typ	Best.-Nr.	AC/DC	DC (Hz)					
<b>60 V</b>											
5	TC-SEL	2G7	1304 B9 G 60	<b>994577</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-SEL	2G7	1105 B8 G 60	<b>991234</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
7	TC-SEL	2G7	1105 B1 G 60	<b>994262</b>	50-60	0	123	79	33	129,5	B1
	TC-SEL	2G7	1304 B9 G 60	<b>994577</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-SEL	2G7	1105 B8 G 60	<b>991234</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-L	2G11	1304 B8 G 60	<b>991296</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
9	TC-SEL	2G7	1304 B9 G 60	<b>994577</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-SEL	2G7	1105 B8 G 60	<b>991234</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-L	2G11	1304 B8 G 60	<b>991296</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
10	TC-DEL	G24q	1105 B1 G 60	<b>994262</b>	50-60	0	123	79	33	129,5	B1
	TC-DEL	G24q	1105 B8 G 60	<b>991234</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-DEL	G24q	1304 B8 G 60	<b>991296</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-DEL	G24q	1105 L2 G 60	<b>994043</b>	50-60	0	140	40	37	130	L2
11	TC-SEL	2G7	1304 B9 G 60	<b>994577</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-SEL	2G7	1105 B8 G 60	<b>991234</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-L	2G11	1304 B8 G 60	<b>991296</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
13	TC-DEL	G24q	1105 B8 G 60	<b>991234</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	TC-DEL	G24q	1304 B8 G 60	<b>991296</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
18	TC-L	2G11	1803 B8 G 60	<b>994334</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
<b>48 V</b>											
9	TC-SEL	2G7	1304 B8 G 48	<b>994052</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
2x9	TC-SEL	2G7	1105 B8 T 48	<b>994282</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
11	TC-SEL	2G7	1304 B8 G 48	<b>994052</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
18	TC-L	2G11	1804 L8 G 48	<b>994316</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	L8
24	TC-L	2G11	1804 L8 G 48	<b>994316</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	L8
<b>42 V</b>											
5	TC-SEL	2G7	1304 B9 G 42	<b>994634</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-SEL	2G7	1303 B8 G 42	<b>991297</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
7	TC-SEL	2G7	1304 B9 G 42	<b>994634</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-SEL	2G7	1303 B8 G 42	<b>991297</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
9	TC-SEL	2G7	1304 B9 G 42	<b>994634</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-SEL	2G7	1303 B8 G 42	<b>991297</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
10	TC-DEL	G24q	1304 B9 G 42	<b>994634</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-DEL	G24q	1303 B8 G 42	<b>991297</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
11	TC-SEL	2G7	1304 B9 G 42	<b>994634</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-SEL	2G7	1303 B8 G 42	<b>991297</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
13	TC-DEL	G24q	1304 B9 G 42	<b>994634</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	TC-DEL	G24q	1303 B8 G 42	<b>991297</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
26	TC-DEL	G24q	2606 B8 G 42	<b>991322</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
36	TC-L	2G11	3603 L9 G 42	<b>994072</b>	50-60	0	361	30	21,5	352,5	L9
<b>24 V</b>											
5	TC-SEL	2G7	1105 L2 G 24	<b>991237</b>	50-60	0	140	40	37	130	L2
	TC-SEL	2G7	1105 BF G 24	<b>994063</b>	-	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-SEL	2G7	1105 BO G 24	<b>994256</b>	-	0	82	40	25	72	BO
	TC-SEL	2G7	1105 B3 N 24	<b>994584</b>	-	0	110	41	32	106	B3

# Elektronische Vorschaltgeräte für Kompakt-Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

Lampe		Elektronisches Vorschaltgerät									
Leistung W	Typ	Socket	Typ	Best.-Nr.	Spannung, AC/DC	Frequenz DC (Hz)	L mm	B mm	H mm	Lochabstand mm	Gehäuse- bauform
<b>24 V</b>											
7	TC-SEL	2G7	1105 L2 G 24	<b>991237</b>	50-60	0	140	40	37	130	L2
	TC-SEL	2G7	1105 BF G 24	<b>994063</b>	-	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-SEL	2G7	1105 BO G 24	<b>994256</b>	-	0	82	40	25	72	BO
	TC-SEL	2G7	1105 B3 N 24	<b>994584</b>	-	0	110	41	32	106	B3
9	TC-SEL	2G7	1105 L2 G 24	<b>991237</b>	50-60	0	140	40	37	130	L2
	TC-SEL	2G7	1105 BF G 24	<b>994063</b>	-	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-SEL	2G7	1105 BO G 24	<b>994256</b>	-	0	82	40	25	72	BO
	TC-SEL	2G7	1105 B3 N 24	<b>994584</b>	-	0	110	41	32	106	B3
10	TC-DEL	G24q	1105 BF G 24	<b>994063</b>	-	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-DEL	G24q	1105 BO G 24	<b>994256</b>	-	0	82	40	25	72	BO
	TC-DEL	G24q	1105 B3 N 24	<b>994257</b>	-	0	110	41	32	106	B3
	TC-DEL	G24q	1105 B3 N 24	<b>994584</b>	-	0	110	41	32	106	B3
	TC-DEL	G24q	1303 B3 G 24	<b>991245</b>	-	0	110	41	32	106	B3
	TC-DD	GR8	1105 BO G 24	<b>994256</b>	-	0	82	40	25	72	BO
	TC-DD	GR8	1105 B3 N 24	<b>994257</b>	-	0	110	41	32	106	B3
11	TC-SEL	2G7	1105 B3 N 24	<b>994292</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	TC-SEL	2G7	1105 L2 G 24	<b>991237</b>	50-60	0	140	40	37	130	L2
	TC-SEL	2G7	1105 BF G 24	<b>994063</b>	-	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-SEL	2G7	1105 BO G 24	<b>994256</b>	-	0	82	40	25	72	BO
	TC-SEL	2G7	1105 B3 N 24	<b>994584</b>	-	0	110	41	32	106	B3
13	TC-DEL	G24q	1105 BF G 24	<b>994063</b>	-	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-DEL	G24q	1105 BO G 24	<b>994256</b>	-	0	82	40	25	72	BO
	TC-DEL	G24q	1105 B3 N 24	<b>994257</b>	-	0	110	41	32	106	B3
	TC-DEL	G24q	1105 B3 N 24	<b>994584</b>	-	0	110	41	32	106	B3
	TC-DEL	G24q	1303 B3 G 24	<b>991245</b>	-	0	110	41	32	106	B3
	TC-L	2G11	1303 RO Y 24	<b>994069</b>	-	0		Ø 64	30		RO
	TC-TEL	GX24q	1105 BF G 24	<b>994063</b>	-	0	81	41	21,5	69	BF
	TC-TEL	GX24q	1105 BO G 24	<b>994256</b>	-	0	82	40	25	72	BO
18	TC-TEL	GX24q	1105 B3 N 24	<b>994257</b>	-	0	110	41	32	106	B3
	TC-L	2G11	1803 B6 G 24	<b>991241</b>	-	0	170	50	43	160	B6
	TC-DEL	G24q	1806 B3 N 24	<b>994014</b>	-	0	110	41	32	106	B3
	TC-DEL	G24q	1806 RO Y 24	<b>994064</b>	-	0		Ø 64	30		RO
2x18	TC-TEL	GX24q	1806 B3 G 24	<b>991246</b>	-	0	110	41	32	106	B3
	TC-L	2G11	5804 B6 T 24	<b>991248</b>	-	0	170	50	43	160	B6
24	TC-L	2G11	2606 B6 N 24	<b>991247</b>	50-60	0	170	50	43	160	B6
	TC-L	2G11	2403 L4 G 24	<b>994039</b>	50-60	0	326	30	21,5	317,5	L4
	TC-L	2G11	2403 B6 G 24	<b>991242</b>	-	0	170	50	43	160	B6
26	TC-DEL	G24q	2606 B6 N 24	<b>991247</b>	50-60	0	170	50	43	160	B6
	TC-DEL	G24q	2606 B3 N 24	<b>994384</b>	-	0	110	41	32	106	B3
	TC-TEL	GX24q	2606 B3 N 24	<b>994384</b>	-	0	110	41	32	106	B3
36	TC-L	2G11	3603 L9 G 24	<b>994056</b>	50-60	0	361	30	21,5	352,5	L9
	TC-L	2G11	3603 B6 G 24	<b>991243</b>	-	0	170	50	43	160	B6
55	TC-L	2G11	5804 B6 G 24	<b>991303</b>	-	0	170	50	43	160	B6
	TC-L	2G11	5503 B6 N 24	<b>994452</b>	-	0	170	50	43	160	B6

# Elektronische Vorschaltgeräte für Kompakt-Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

Lampe		Elektronisches Vorschaltgerät									
Leistung W	Typ	Socket	Typ	Best.-Nr.	Spannung, AC/DC	Frequenz DC (Hz)	L mm	B mm	H mm	Lochabstand mm	Gehäuse- bauform
<b>12 V</b>											
5	TC-SEL	2G7	0905 BA G 12	<b>994065</b>	—	0	81	41	28,5	69	BA
	TC-SEL	2G7	0905 BO G 12	<b>994255</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	TC-SEL	2G7	1105 B3 N 12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
7	TC-SEL	2G7	0905 BA G 12	<b>994065</b>	—	0	81	41	28,5	69	BA
	TC-SEL	2G7	0905 BO G 12	<b>994255</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	TC-SEL	2G7	1105 B3 N 12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
9	TC-SEL	2G7	0905 BA G 12	<b>994065</b>	—	0	81	41	28,5	69	BA
	TC-SEL	2G7	0905 BO G 12	<b>994255</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	TC-SEL	2G7	1105 B3 N 12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
10	TC-DD	GR8	0905 BA G 12	<b>994065</b>	—	0	81	41	28,5	69	BA
	TC-DD	GR8	0905 BO G 12	<b>994255</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	TC-DEL	G24q	0905 BA G 12	<b>994065</b>	—	0	81	41	28,5	69	BA
	TC-DEL	G24q	0905 BO G 12	<b>994255</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	TC-DEL	G24q	1105 B3 N 12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
11	TC-SEL	2G7	0905 BA G 12	<b>994065</b>	—	0	81	41	28,5	69	BA
	TC-SEL	2G7	1105 B3 N 12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
13	TC-DEL	G24q	1105 B3 N 12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
	TC-DEL	G24q	1409 B3 N 12	<b>994305</b>	—	0	110	41	32	106	B3
	TC-L	2G11	1303 B3 N 12	<b>994002</b>	—	0	110	41	32	106	B3
24	TC-L	2G11	2403 B6 G 12	<b>991251</b>	—	0	170	50	43	160	B6

# Elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

230 V-Vorschaltgeräte: Gleichspannungsbetrieb 176–245 V

Lampe		Elektronisches Vorschaltgerät									
Leistung	Typ	Sockel	Typ	Best.-Nr.	Spannung, Frequenz	L	B	H	Lochabstand	Gehäuse- bauform	
W					AC/DC DC (Hz)	mm	mm	mm	mm		
<b>230 V</b>											
4	T5 (T16)	G5	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	0804 B3 F 230	<b>991261</b>	50–60	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	0804 A2 G 230	<b>994100</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
	T5 (T16)	G5	0804 A2 B 230	<b>994617</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
	T5 (T16)	G5	0804 L3 G 230	<b>994086</b>	50–60	0	256	24	20,5	247	L3
6	T2 (T7)	W4.3x8.5d	0608 A2 G 230	<b>994265</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
	T2 (T7)	W4.3x8.5d	0608 L3 G 230	<b>991257</b>	50–60	0	256	24	20,5	247	L3
	T5 (T16)	G5	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	0804 B3 F 230	<b>991261</b>	50–60	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	0804 A2 G 230	<b>994100</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
	T5 (T16)	G5	0804 A2 B 230	<b>994617</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
	T5 (T16)	G5	0804 L3 G 230	<b>994086</b>	50–60	0	256	24	20,5	247	L3
2x6	T2 (T7)	W4.3x8.5d	0608 A3 T 230	<b>994130</b>	50–60	0	205	40	20,5	196	A3
	T5 (T16)	G5	0804 A3 T 230	<b>994123</b>	50–60	0	205	40	20,5	196	A3
8	T2 (T7)	W4.3x8.5d	0808 A2 G 230	<b>994270</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
	T2 (T7)	W4.3x8.5d	0808 L3 G 230	<b>991258</b>	50–60	0	256	24	20,5	247	L3
	T5 (T16)	G5	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	0804 B3 F 230	<b>991261</b>	50–60	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	1304 B3 F 230	<b>994094</b>	50–60	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	0804 A2 G 230	<b>994100</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
	T5 (T16)	G5	0804 A2 B 230	<b>994617</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
	T5 (T16)	G5	1304 A2 G 230	<b>994097</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
2x8	T2 (T7)	W4.3x8.5d	0808 A3 T 230	<b>994126</b>	50–60	0	205	40	20,5	196	A3
	T5 (T16)	G5	0804 A3 T 230	<b>994123</b>	50–60	0	205	40	20,5	196	A3
	T5 (T16)	G5	1304 A3 T 230	<b>991266</b>	50–60	0	205	40	20,5	196	A3
10	T8 (T26)	G13	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
11	T2 (T7)	W4.3x8.5d	1108 A2 G 230	<b>994081</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
	T2 (T7)	W4.3x8.5d	1108 L3 G 230	<b>991259</b>	50–60	0	256	24	20,5	247	L3
13	T2 (T7)	W4.3x8.5d	1308 B3 S 230	<b>994504</b>	50–60	0	110	41	32	106	B3
	T2 (T7)	W4.3x8.5d	1308 A2 G 230	<b>994082</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
	T2 (T7)	W4.3x8.5d	1308 A2 F 230	<b>994294</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
	T2 (T7)	W4.3x8.5d	1308 L3 G 230	<b>991260</b>	50–60	0	255	24	20,5	247	L3
	T2 (T7)	W4.3x8.5d	1308 L3 P 230	<b>994611</b>	50–60	0	255	24	20,5	247	L3
	T5 (T16)	G5	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	1304 BA G 230	<b>994271</b>	50–60	0	81	41	28,5	69	BA
	T5 (T16)	G5	1304 A2 G 230	<b>994097</b>	50–60	0	144	41	20,5	136	A2
14	T5 (T16)	G5	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
	T8 (T26)	G13	1804 B9 W110	<b>994312</b>	50–60	0	144	41	32	136	B9
15	T8 (T26)	G13	2409 BF H 230	<b>994120</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
	T8 (T26)	G13	1804 B9 W110	<b>994312</b>	50–60	0	144	41	32	136	B9
	T8 (T26)	G13	2409 L7 D 230	<b>994601</b>	50–60	–	360	28	24	351	L7
16	T8 (T26)	G13	1409 BF H 230	<b>994119</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
2x16	T8 (T26)	G13	1604 B8 T 230	<b>994194</b>	50–60	0	200	41	32	191	B8

# Elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

230 V-Vorschaltgeräte: Gleichspannungsbetrieb 176–245 V

Lampe			Elektronisches Vorschaltgerät								
Leistung W	Typ	Sockel	Typ	Best.-Nr.	Spannung, AC/DC	Frequenz DC (Hz)	L mm	B mm	H mm	Lochabstand mm	Gehäuse- bauform
<b>230 V</b>											
18	T8 (T26)	G13	2409 BF H 230	<b>994120</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
	T8 (T26)	G13	1804 B3 G 230	<b>994330</b>	50–60	0	110	41	32	106	B3
	T8 (T26)	G13	1804 B3 B 230	<b>994573</b>	50–60	0	110	41	32	106	B3
	T8 (T26)	G13	1804 B9 W110	<b>994312</b>	50–60	0	144	41	32	136	B9
	T8 (T26)	G13	1804 B9 W277	<b>994578</b>	50–60	0	144	41	32	136	B9
	T8 (T26)	G13	4211 B5 R 230	<b>994626</b>	50–60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	T8 (T26)	G13	1804 L6 G 230	<b>994208</b>	50–60	0	322	28	20,5	310	L6
	T8 (T26)	G13	1804 L6 W110	<b>994349</b>	50–60	0	322	28	20,5	310	L6
	T8 (T26)	G13	2409 L7 D 230	<b>994601</b>	50–60	–	360	28	24	351	L7
2x18	T8 (T26)	G13	1804 L8 Z110	<b>994351</b>	50–60	0	375	28	28,5	364	L8
21	T5 (T16)	G5	1806 BF H 230	<b>994118</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	2109 LP A 230	<b>994465</b>	50–60	0	143	22	23	133	LP
	T5 (T16)	G5	2109 L6 C 230	<b>994153</b>	50–60	0	322	28	20,5	310	L6
	T5 (T16)	G5	2809 L5 N 230	<b>994620</b>	50–60	0	422	21	20	413	L5m
24	T5 (T16)	G5	2409 BF H 230	<b>994120</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	2409 BF G 230	<b>994314</b>	50–60	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	2409 BC G 230	<b>994364</b>	50–60	0	104	67	30	112	BC
	T5 (T16)	G5	2409 L6 G 230	<b>994199</b>	50–60	0	322	28	20,5	310	L6
	T5 (T16)	G5	2409 L7 G 230	<b>994484</b>	50–60	0	362	28	24	351	L7
	T5 (T16)	G5	2409 L7 A 230	<b>994597</b>	50–60	–	334	25	21		L7m
	T5 (T16)	G5	2409 L7 D 230	<b>994601</b>	50–60	–	360	28	24		L7d
28	T5 (T16)	G5	2809 L6 C 230	<b>994154</b>	50–60	0	295	25	17		L6m
	T5 (T16)	G5	2809 L6 G 230	<b>994158</b>	50–60	0	322	28	20,5	310	L6
	T5 (T16)	G5	2809 L5 N 230	<b>994620</b>	50–60	–	422	21	20	413	L5m
30	T8 (T26)	G13	1804 B9 W110	<b>994312</b>	50–60	0	144	41	32	136	B9
	T8 (T26)	G13	3004 L6 W110	<b>991315</b>	50–60	0	322	28	20,5	310	L6
	T8 (T26)	G13	3603 L6 W110	<b>994236</b>	50–60	0	322	28	20,5	310	L6
	T8 (T26)	G13	3604 L7 G 230	<b>994223</b>	50–60	0	362	28	24	351	L7
35	T5 (T16)	G5	3509 L6 C 230	<b>994155</b>	50–60	0	295	25	17		L6m
	T5 (T16)	G5	3509 L6 G 230	<b>994201</b>	50–60	0	322	28	20,5	310	L6
	T5 (T16)	G5	3509 L7 G 230	<b>994159</b>	50–60	0	362	28	24	351	L7
	T5 (T16)	G5	3509 L5 N 230	<b>994633</b>	50–60	0	422	21	20	413	L5m
	T5 (T16)	G5	2809 L5 N 230	<b>994620</b>	50–60	–	422	21	20	413	L5m
36	T8 (T26)	G13	3604 BC G 230	<b>994413</b>	50–60	0	104	67	30	112	BC
	T8 (T26)	G13	3604 B9 G 230	<b>994335</b>	50–60	0	144	41	32	136	B9
	T8 (T26)	G13	4211 B5 R 230	<b>994626</b>	50–60	0	150,5	41,5	30	140	B5
	T8 (T26)	G13	3604 B8 W277	<b>994579</b>	50–60	0	200,5	41	32	191	B8
	T8 (T26)	G13	3604 LE M V230	<b>994556</b>	50–60	0	211	21	18		LEm
	T8 (T26)	G13	3604 L8 G 230	<b>994415</b>	50–60	0	375	28	28,5	364	L8
	T8 (T26)	G13	3604 L8 W110	<b>991316</b>	50–60	0	375	28	28,5	364	L8
	2x36	T8 (T26)	G13	3604 BC T 230	<b>994418</b>	50–60	0	104	67	30	112

# Elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

230 V-Vorschaltgeräte: Gleichspannungsbetrieb 176–245 V

Lampe Leistung W	Typ	Sockel	Elektronisches Vorschaltgerät		Spannung, Frequenz		L mm	B mm	H mm	Lochabstand mm	Gehäuse- bauform
			Typ	Best.-Nr.	AC/DC	DC (Hz)					
<b>230 V</b>											
39	T5 (T16)	G5	3909 BC G 230	<b>994423</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
	T5 (T16)	G5	3909 l6 G 230	<b>994214</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
	T5 (T16)	G5	3909 L7 A 230	<b>994598</b>	50-60	-	334	25	21		L7m
	T5 (T16)	G5	3909 L7 D 230	<b>994602</b>	50-60	-	360	28	24		L7d
49	T5 (T16)	G5	4909 L5 N 230	<b>994437</b>	50-60	0	422	21	20	413	L5m
	T5 (T16)	G5	4909 L7 A 230	<b>994599</b>	50-60	-	334	25	21		L7m
54	T5 (T16)	G5	5409 BC G 230	<b>994478</b>	50-60	0	104	67	30	112	BC
	T5 (T16)	G5	5409 ll M 230	<b>994632</b>	50-60	0	300	21	16,5		llm
	T5 (T16)	G5	5409 l6 G 230	<b>994638</b>	50-60	0	322,5	28,5	20,5	310	l6
	T5 (T16)	G5	5409 l8 B 230	<b>994222</b>	50-60	0	375	28	28,5		l8m
	T5 (T16)	G5	5409 L5 N 230	<b>994174</b>	50-60	0	422	21	20	413	L5m
	T5 (T16)	G5	5409 L5 N 230	<b>994641</b>	50-60	0	460	21	22	450	lFm
	T5 (T16)	G5	5409 L7 D 230	<b>994586</b>	50-60	-	360	28	24	351	L7
	T5 (T16)	G5	5409 L7 A 230	<b>994600</b>	50-60	-	334	25	21		L7m
58	T8 (T26)	G13	5804 B1 G 230	<b>994585</b>	50-60	0	123	79	33	129,5	B1
	T8 (T26)	G13	5804 B9 G 230	<b>994246</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	T8 (T26)	G13	5804 B8 G 230	<b>994169</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	T8 (T26)	G13	5804 B8 W110	<b>994244</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	T8 (T26)	G13	5804 B8 W277	<b>994580</b>	50-60	0	200,5	41	32	191	B8
	T8 (T26)	G13	5804 B8 W277	<b>994593</b>	50-60	0	200,5	41	32	191	B8
	T8 (T26)	G13	5804 l8 G110	<b>991318</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	l8
	T8 (T26)	G13	5804 l8 W110	<b>994202</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	l8
80	T5 (T16)	G5	8009 l8 B 230	<b>994213</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	l8
	T5 (T16)	G5	8009 L5 N 230	<b>994591</b>	50-60	0	422	21	20	413	L5m
	T5 (T16)	G5	8009 lF N 230	<b>994612</b>	50-60	0	460	21	20		lFn
<b>230 V - Dimmbare EVGs (1-10 V)</b>											
14	T5 (T16)	G5	1409 lA G110	<b>994302</b>	50-60	0	468	28	25	458	lA
54	T5 (T16)	G5	5409 lA G110	<b>994442</b>	50-60	0	468	28	25	458	lA
<b>110-230 V</b>											
14	T8 (T26)	G13	1804 B9 W110	<b>994312</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
15	T8 (T26)	G13	1804 B9 W110	<b>994312</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
18	T8 (T26)	G13	1804 B9 W110	<b>994312</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	T8 (T26)	G13	1804 B9 W277	<b>994578</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	T8 (T26)	G13	1804 l6 W110	<b>994349</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
2x18	T8 (T26)	G13	1804 l8 Z110	<b>994351</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	l8
30	T8 (T26)	G13	3004 l6 W110	<b>991315</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
	T8 (T26)	G13	3603 l6 W110	<b>994236</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	l6
36	T8 (T26)	G13	3604 l8 W110	<b>991316</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	l8
	T8 (T26)	G13	3604 B8 W277	<b>994579</b>	50-60	0	200,5	41	32	191	B8
58	T8 (T26)	G13	5804 B8 W110	<b>994244</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	T8 (T26)	G13	5804 B8 W277	<b>994580</b>	50-60	0	200,5	41	32	191	B8
	T8 (T26)	G13	5804 B8 W277	<b>994593</b>	50-60	0	200,5	41	32	191	B8
	T8 (T26)	G13	5804 l8 G110	<b>991318</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	l8
	T8 (T26)	G13	5804 l8 W110	<b>994202</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	l8

# Elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

Lampe		Elektronisches Vorschaltgerät									
Leistung W	Typ	Sockel	Typ	Best.-Nr.	Spannung, Frequenz		L	B	H	Lochabstand	Gehäuse- bauform
					AC/DC	DC (Hz)	mm	mm	mm	mm	
<b>110 V</b>											
4	T5 (T16)	G5	0404 B3 G110	<b>991271</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
6	T5 (T16)	G5	0804 B3 G110	<b>991272</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
8	T5 (T16)	G5	0804 B3 G110	<b>991272</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	1304 L6 G110	<b>991273</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	L6
13	T5 (T16)	G5	1304 L6 G110	<b>991273</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	L6
14	T8 (T26)	G13	1504 B8 W110	<b>994311</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
2x14	T5 (T16)	G5	1409 L8 T110	<b>994310</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	L8
15	T5 (T16)	G5	1614 L3 W110	<b>994241</b>	50-60	0	256	24	20,5	247	L3
	T8 (T26)	G13	1504 B8 G110V	<b>994040</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
	T8 (T26)	G13	1614 L3 W110	<b>994241</b>	50-60	0	256	24	20,5	247	L3
2x16	T8 (T26)	G13	1604 B1 T110	<b>994326</b>	50-60	0	123	79	33	129,5	B1
18	T8 (T26)	G13	1804 B8 G110	<b>991281</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
21	T5 (T16)	G5	2109 L7 G110	<b>991275</b>	50-60	0	362	28	24	351	L7
35	T5 (T16)	G5	3509 L7 G110	<b>994406</b>	50-60	0	362	28	24	351	L7
36	T8 (T26)	G13	3604 L6 G110	<b>994242</b>	50-60	0	322	28	20,5	310	L6
2x36	T8 (T26)	G13	3604 L8 Z110	<b>994647</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	L8
39	T5 (T16)	G5	3909 L7 G110	<b>994425</b>	50-60	0	362	28	24	351	L7
49	T5 (T16)	G5	4909 L8 W110	<b>994439</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	L8
54	T5 (T16)	G5	5409 L8 G110	<b>991279</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	L8
80	T5 (T16)	G5	8009 L8 G110	<b>994486</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	L8

# Elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

Lampe		Elektronisches Vorschaltgerät									
Leistung W	Typ	Sockel	Typ	Best.-Nr.	Spannung, AC/DC	Frequenz DC (Hz)	L mm	B mm	H mm	Lochabstand mm	Gehäuse- bauform
<b>60 V</b>											
4	T5 (T16)	G5	1304 B9 G60	<b>994577</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
6	T5 (T16)	G5	1304 B9 G60	<b>994577</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
8	T5 (T16)	G5	1304 B9 G60	<b>994577</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	T5 (T16)	G5	1304 B8 G60	<b>991296</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
13	T5 (T16)	G5	1304 B9 G60	<b>994577</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
	T5 (T16)	G5	1304 B8 G60	<b>991296</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
14	T8 (T26)	G13	1804 B8 G60	<b>994045</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
15	T8 (T26)	G13	1804 B8 G60	<b>994045</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
18	T8 (T26)	G13	1804 B8 G60	<b>994045</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
35	T5 (T16)	G5	3509 LA G60	<b>994407</b>	50-60	0	468	28	25	458	LA
36	T8 (T26)	G13	3604 L8 G60	<b>994044</b>	50-60	0	375	28	28,5	364	L8
58	T8 (T26)	G13	5804 LA G60	<b>994228</b>	50-60	0	468	28	25	458	LA
	T8 (T26)	G13	5804 LA W60	<b>994613</b>	50-60	0	468	28	25	458	LA
<b>48 V</b>											
8	T5 (T16)	G5	1304 B8 G48	<b>994052</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
13	T5 (T16)	G5	1304 B8 G48	<b>994052</b>	50-60	0	200	41	32	191	B8
30	T8 (T26)	G13	3604 LA G48	<b>994398</b>	50-60	0	468	28	25	458	LA
36	T8 (T26)	G13	3604 LA G48	<b>994398</b>	50-60	0	468	28	25	458	LA
<b>42 V</b>											
4	T5 (T16)	G5	1304 B9 G42	<b>994634</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
6	T5 (T16)	G5	1304 B9 G42	<b>994634</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
8	T5 (T16)	G5	1304 B9 G42	<b>994634</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
13	T5 (T16)	G5	1304 B9 G42	<b>994634</b>	50-60	0	144	41	32	136	B9
<b>24 V</b>											
4	T5 (T16)	G5	1105 BF G24	<b>994063</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	1105 BF B24	<b>994594</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	1105 BO G24	<b>994256</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N24	<b>994257</b>	—	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N24	<b>994584</b>	—	0	110	41	32	106	B3
5	T5 (T16)	G5	1105 B3 N24	<b>994257</b>	—	0	110	41	32	106	B3
6	T5 (T16)	G5	1304 L2 G24	<b>991298</b>	50-60	0	140	40	37	130	L2
	T5 (T16)	G5	1105 BF G24	<b>994063</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	1105 BO G24	<b>994256</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	T5 (T16)	G5	1105 BF B24	<b>994594</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N24	<b>994584</b>	—	0	110	41	32	106	B3
8	T5 (T16)	G5	0804 B3 O24	<b>994492</b>	50-60	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	1304 L2 G24	<b>991298</b>	50-60	0	140	40	37	130	L2
	T5 (T16)	G5	1105 BF G24	<b>994063</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	1105 BF B24	<b>994594</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	1105 BO G24	<b>994256</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N24	<b>994257</b>	—	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N24	<b>994584</b>	—	0	110	41	32	106	B3
2x8	T5 (T16)	G5	1304 L2 G24	<b>991298</b>	50-60	0	140	40	37	130	L2
10	T8 (T26)	G13	1105 BF B24	<b>994594</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T8 (T26)	G13	1105 BF G24	<b>994063</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T8 (T26)	G13	1105 BO G24	<b>994256</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	T8 (T26)	G13	1105 B3 N24	<b>994584</b>	—	0	110	41	32	106	B3
	T8 (T26)	G13	1105 B3 N24	<b>994257</b>	—	0	110	41	32	106	B3

# Elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

Lampe Leistung W	Typ	Sockel	Elektronisches Vorschaltgerät		Spannung, Frequenz AC/DC	L mm	B mm	H mm	Lochabstand mm	Gehäuse- bauform	
			Typ	Best.-Nr.							
<b>24 V</b>											
13	T5 (T16)	G5	1304 L2 G24	<b>991298</b>	50-60	0	140	40	37	130	L2
	T5 (T16)	G5	1105 BF G24	<b>994063</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	1105 BF B24	<b>994594</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	1105 BO G24	<b>994256</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N24	<b>994257</b>	—	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N24	<b>994584</b>	—	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	1409 LP A24	<b>994571</b>	—	0	143	22	23	133	LP
14	T5 (T16)	G5	2109 L4 G24	<b>991323</b>	50-60	0	326	30	21,5	317,5	L4
	T5 (T16)	G5	1105 BF G24	<b>994063</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	1105 BF B24	<b>994594</b>	—	0	81	41	21,5	69	BF
	T5 (T16)	G5	1105 BO G24	<b>994256</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N24	<b>994257</b>	—	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N24	<b>994584</b>	—	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	1409 LP A24	<b>994571</b>	—	0	143	22	23	133	LP
	T5 (T16)	G5	2109 L4 G24	<b>994060</b>	—	0	326	30	21,5	317,5	L4
	T8 (T26)	G13	1804 B3 N24	<b>994015</b>	—	0	110	41	32	106	B3
T8 (T26)	G13	2409 L4 G24	<b>994057</b>	—	0	326	30	21,5	317,5	L4	
2x15	T8 (T26)	G13	5804 B6 T24	<b>991248</b>	—	0	170	50	43	160	B6
18	T8 (T26)	G13	2606 B6 N24	<b>991247</b>	50-60	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	2403 B6 G24	<b>991242</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	1804 B6 N24	<b>994068</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	5804 B6 T24	<b>991248</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	1803 B6 G24	<b>991241</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	1804 B6 G24	<b>991301</b>	—	0	170	50	43	160	B6
21	T5 (T16)	G5	2109 L4 G24	<b>991323</b>	50-60	0	326	30	21,5	317,5	L4
24	T5 (T16)	G5	2403 L4 G24	<b>994039</b>	50-60	0	326	30	21,5	317,5	L4
	T5 (T16)	G5	2403 B6 G24	<b>991242</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T5 (T16)	G5	2409 L4 G24	<b>994057</b>	—	0	326	30	21,5	317,5	L4
30	T8 (T26)	G13	3604 B6 G24	<b>991302</b>	—	0	170	50	43	160	B6
36	T8 (T26)	G13	3604 L9 G24	<b>994058</b>	50-60	0	361	30	21,5	352,5	L9
	T8 (T26)	G13	3604 B6 G24	<b>991302</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	3604 B6 N24	<b>994067</b>	—	0	170	50	43	160	B6
38	T8 (T26)	G13	5804 B6 T24	<b>991302</b>	—	0	170	50	43	160	B6
39	T5 (T16)	G5	3909 L9 G24	<b>994426</b>	50-60	0	361	30	21,5	352,5	L9
	T5 (T16)	G5	3909 L4 G24	<b>994424</b>	—	0	326	30	21,5	317,5	L4
	T5 (T16)	G5	3909 L9 G24	<b>994427</b>	—	0	361	30	21,5	352,5	L9
54	T5 (T16)	G5	5804 L4 G24	<b>994031</b>	—	0	326	30	21,5	317,5	L4
	T5 (T16)	G5	5409 L4 G24	<b>994441</b>	—	0	326	30	21,5	317,5	L4
58	T5 (T16)	G5	5804 B6 G24	<b>994030</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	5804 B6 G24	<b>994030</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T5 (T16)	G5	5804 B6 S24	<b>994033</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	5804 B6 S24	<b>994033</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	5804 B6 N24	<b>994458</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	5804 B6 W24	<b>994552</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T5 (T16)	G5	5804 B6 Z24	<b>994554</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	5804 B6 Z24	<b>994554</b>	—	0	170	50	43	160	B6
	T8 (T26)	G13	5804 B6 G24	<b>991303</b>	—	0	170	50	43	160	B6

# Elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen

Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Funkentstört nach EN 55015

Spannungsfestigkeit nach EN 61547

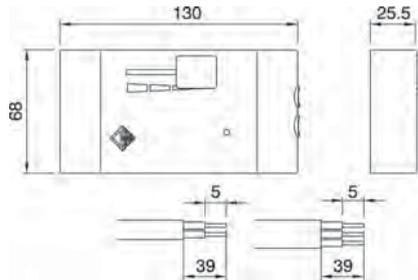
Lampe		Elektronisches Vorschaltgerät									
Leistung W	Typ	Sockel	Typ	Best.-Nr.	Spannung, AC/DC	Frequenz DC (Hz)	L mm	B mm	H mm	Lochabstand mm	Gehäuse- bauform
<b>12 V</b>											
4	T5 (T16)	G5	0905 BA G12	<b>994065</b>	—	0	81	41	28,5	69	BA
	T5 (T16)	G5	0905 BO G12	<b>994255</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	T5 (T16)	G5	1105 B3 G12	<b>991249</b>	—	0	110	41	32	106	B3
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
6	T5 (T16)	G5	0905 BA G12	<b>994065</b>	—	0	81	41	28,5	69	BA
	T5 (T16)	G5	0905 BO G12	<b>994255</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
8	T5 (T16)	G5	0905 BA G12	<b>994065</b>	—	0	81	41	28,5	69	BA
	T5 (T16)	G5	0905 BO G12	<b>994255</b>	—	0	82	40	25	72	BO
	T5 (T16)	G5	1105 B3 N12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
10	T8 (T26)	G13	1105 B3 N12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
13	T5 (T16)	G5	1105 B3 N12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
14	T5 (T16)	G5	1105 B3 N12	<b>994001</b>	—	0	110	41	32	106	B3
15	T8 (T26)	G13	1804 B6 G12	<b>991310</b>	—	0	170	50	43	160	B6

# Elektronische Fußdimmer

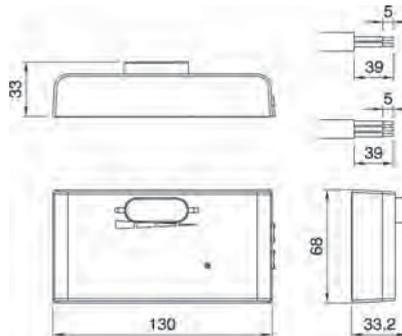
## Für Glüh- und Halogenlampen

Phasenanschnittsdimmer (TRIAC) ausgelegt für ohmsche Last  
 Dimmbar über eingebautes Schiebepotenzio­meter  
 Mit Schraubklemmen

Fußdimmer  
 Zugentlastung im Gehäuse integriert  
 Leistung: 60–300 W  
 Schmelzsicherung: F 2,5AH 250 V  
 Nenneingangsspannung: 230–240 V, 50 Hz  
 Für Leitung: 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>, 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
**Best.-Nr.: 991370** Schwarz  
**Best.-Nr.: 991371** Weiß  
**Best.-Nr.: 991372** Gold



Fußdimmer, beleuchtet  
 Zugentlastung in Gehäuse integriert  
 Leistung: 60–300 W  
 Schmelzsicherung: F2, 5AH 250 V  
 Nenneingangsspannung: 230–240 V, 50 Hz  
 Für Leitung: 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>, 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
**Best.-Nr.: 991373** Schwarz

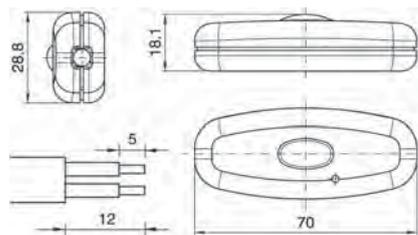


# Elektronische Schnurdimmer

## Für Glüh- und Halogenlampen

Besonders geeignet für Tischlampen  
 Phasenanschnittsdimmer (TRIAC) ausgelegt  
 für ohmsche Last  
 Dimmbar über Drehpotenziometer  
 Mit Schraubklemmen  
 Leuchtpunkt zum Auffinden im Dunkeln

Schnurdimmer  
 Zugentlastung in Gehäuse integriert  
 Leistung: 10–150 W  
 Nenneingangsspannung: 230 V, 50 Hz  
 Für Leitung: H03 VVH2F, 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>,  
 H03VV-G 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
**Best.-Nr.: 991374** Schwarz  
**Best.-Nr.: 991375** Weiß  
**Best.-Nr.: 991376** Gold



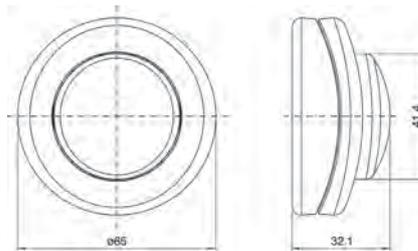
# Elektronische Fußdimmer

**Für LED-Module/Lampen, Konstantstrom**

PWM-Signal  
Mit Schraubklemmen

Fußdimmer  
Zugentlastung im Gehäuse integriert  
Softstart  
Beleuchtungsstärke (Dimmlevel) wird nach dem Aus-/Einschalten wieder aufgerufen (Memory-Funktion)  
3-6 LED maximal  
Farbe: Schwarz

**Best.-Nr.: 991362** 350 mA, 4,2-8,4 W  
**Best.-Nr.: 991363** 700 mA, 8,4-16,8 W



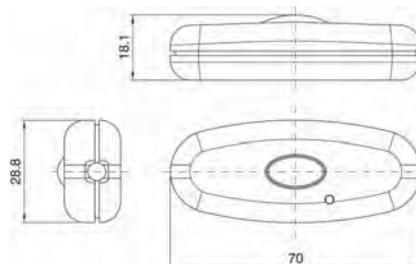
# Elektronische Schnurdimmer

**Für LED-Module/Lampen, Konstantstrom**

PWM-Signal  
Mit Schraubklemmen

Schnurdimmer  
Zugentlastung im Gehäuse integriert  
Softstart  
Beleuchtungsstärke (Dimmlevel) wird nach dem Aus-/Einschalten wieder aufgerufen (Memory-Funktion)  
3-6 LED maximal  
Farbe: Transparent

**Best.-Nr.: 991360** 350 mA, 4,2-8,4 W  
**Best.-Nr.: 991361** 700 mA, 8,4-16,8 W



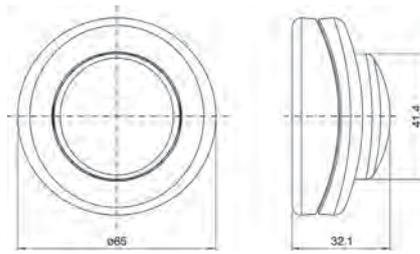
## Elektronische Fußdimmer

Für LED-Module/Lampen, Konstantspannung

PWM-Signal  
Mit Schraubklemmen

Fußdimmer  
Zugentlastung im Gehäuse integriert  
Softstart  
Beleuchtungsstärke (Dimmlevel) wird nach dem Aus-/Einschalten wieder aufgerufen (Memory-Funktion)  
Leistung: 24 W bei 12 V/2 A  
48 W bei 24 V/2 A

Farbe: Schwarz  
**Best.-Nr.: 991368**



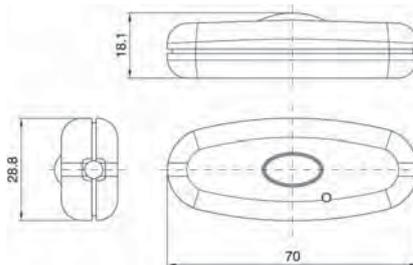
## Elektronische Schnurdimmer

Für LED-Module/Lampen, Konstantspannung

PWM-Signal  
Mit Schraubklemmen

Schnurdimmer  
Zugentlastung im Gehäuse integriert  
Softstart  
Beleuchtungsstärke (Dimmlevel) wird nach dem Aus-/Einschalten wieder aufgerufen (Memory-Funktion)  
Leistung: 24 W bei 12 V/2 A  
48 W bei 24 V/2 A

Farbe: Transparent  
**Best.-Nr.: 991364**

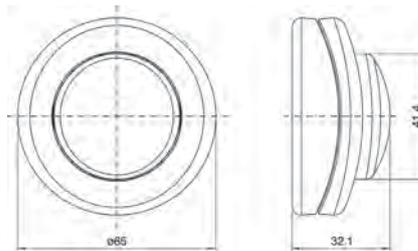


# Elektronische Fußdimmer

Für LED-Module/Lampen, Netzspannung: 230 V

Mit Schraubklemmen

Fußdimmer  
 Zugenlastung im Gehäuse integriert  
 Softstart  
 Beleuchtungsstärke (Dimmlevel) wird nach dem Aus-/Einschalten wieder aufgerufen (Memory-Funktion)  
 Leistung: 85 W  
 Farbe: Schwarz  
**Best.-Nr.: 991366**

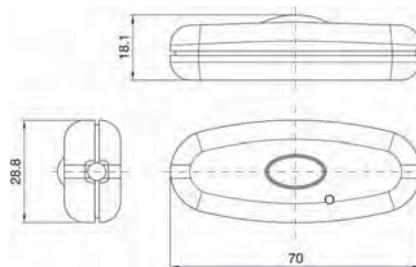


# Elektronische Schnurdimmer

Für LED-Module/Lampen, Netzspannung: 230 V

PWM-Signal  
 Mit Schraubklemmen

Schnurdimmer  
 Zugenlastung im Gehäuse integriert  
 Softstart  
 Beleuchtungsstärke (Dimmlevel) wird nach dem Aus-/Einschalten wieder aufgerufen (Memory-Funktion)  
 Leistung: 20 W  
 Farbe: Transparent  
**Best.-Nr.: 991365**



# Überspannungs- und Blitzschutz für LED-Anlagen

<b>Einleitung</b>	<b>61</b>
<b>Überspannungseignisse vs. Spannungsfestigkeit</b>	<b>62</b>
<b>Aktiver vs. passiver Überspannungsschutz</b>	<b>62</b>
<b>Vergleich von aktiven ÜSG nach EN61643-11 vs. passiver Treiberlösung</b>	<b>63</b>
<b>Effizienter Schutz von LED-Straßenbeleuchtung</b>	<b>64-65</b>
<b>Sicherheits- und Ausfallverhalten von Überspannungsschutzgeräten</b>	<b>66-67</b>
<b>Auswahlhilfe für LED-Überspannungsschutzgeräte</b>	<b>68</b>
<b>Absicherung einer Fabrikhalle zum Schutz der LED-Beleuchtungsanlage</b>	<b>69</b>
<b>Installationsbeispiele bei Schutzklasse I oder II</b>	<b>70-71</b>
<b>Produktübersicht</b>	<b>72-73</b>



## Es werde Licht! Moderne LED-Beleuchtungsanlagen

Für eine lange Zeit war die Sonne die einzige Lichtquelle des Menschen. Erst als der prähistorische Mensch vor 300.000 Jahren das Feuer entdeckte, wurden Licht und Leben in die einst dunklen Höhlen gebracht.

Orte, die bisher von keinem Sonnenstrahl erreicht wurden, konnten nun erleuchtet und entdeckt werden. Aber auch im Freien wurde das Licht entfacht und genutzt: Um 260 vor Christus sendete der Leuchtturm von Alexandria bereits seine Lichtsignale in die Welt und diente als Orientierung und Koordinator für den Schiffsverkehr.

Im Jahre 378 nach Christus gab es sogar Hinweise auf erste Formen von Straßenbeleuchtungen. In Antiochia, einer Stadt im antiken Syrien, gab es "Lichter auf den Gassen", die den Menschen den Weg geleuchtet haben. Im Laufe der Zeit wurden die Straßen somit allmählich zum nächtlichen Lebensraum dazugewonnen. Eine erste offizielle Beleuchtung von Straßengassen gab es allerdings erst am 2. September 1667 in Paris. Für den maßgeblichen Antrieb sorgte dabei Ludwig XIV, der die Vorgänge auf den Straßen besser kontrollieren wollte.

In der heutigen Zeit scheinen gut beleuchtete Straßen, Gelände oder auch Innenräume kaum noch eine Besonderheit zu sein. Als fester Bestandteil der öffentlichen Sicherheit sorgen elektrische Leuchten wie selbstverständlich für eine bessere Sicht und Orientierung im Lebensalltag.

Da die Öl- und Petroleumlampen aus der Zeit von Ludwig XIV natürlich längst überholt sind, haben sich im modernen Beleuchtungsbereich vor allem LED-Leuchten durchsetzen können. Sie sind energiesparend, effizient, langlebig und vor allem umweltfreundlich.

Um den wachsenden Herausforderungen einer nachhaltigen Stadtentwicklung gerecht werden zu können, entsteht allerdings ein enormer Auswechslungsbedarf: Besonders die Beleuchtung von Anwohnerstraßen durch die stark kritisierten Quecksilberdampf Lampen muss in Zukunft endgültig durch dimmbare LED-Beleuchtungssysteme ersetzt werden (Durchführungsverordnung 245/2009 zur EU-Richtlinie 2005/32/EG).

Damit sich die zahlreichen Vorteile der Leuchten jedoch tatsächlich bezahlt machen, ist es unabdingbar, die empfindliche Steuerelektronik und die LEDs vor Überspannungen zu schützen. Durch Blitzeinschläge, Schaltvorgänge im Netz des Energieversorgers oder in der elektrischen Anlage können diese bereits binnen Sekunden entstehen und enorme Schäden anrichten.

Doch wie lassen sich potentielle Gefahrenquellen ausfindig machen? Und vor allem: Welche Maßnahmen können getroffen werden, um einen optimalen Schutz zu erreichen?

Als zuverlässiger und innovativer Partner im Bereich Blitz- und Überspannungsschutz beantwortet Ihnen CITELE diese Frage nicht nur mit 75 Jahren Erfahrung, sondern auch mit einem speziellen Überspannungsschutzkonzept für Ihre LED-Beleuchtung. Ihre Lampen werden nahezu wartungsfrei und können eine langjährige Lebensdauer erreichen.



# Überspannungseignisse vs. Spannungsfestigkeit

## Stand der Technik

Lag vor einigen Jahren die Festigkeit der Straßenleuchten gegen Überspannungen bei rd. 2000 bis 4000 V, liegt sie derzeit im Durchschnitt bei rd. 4000 bis 6000 V.

Allerdings reicht dies vielfach nicht aus, wie aus Bild 1 ersichtlich wird.

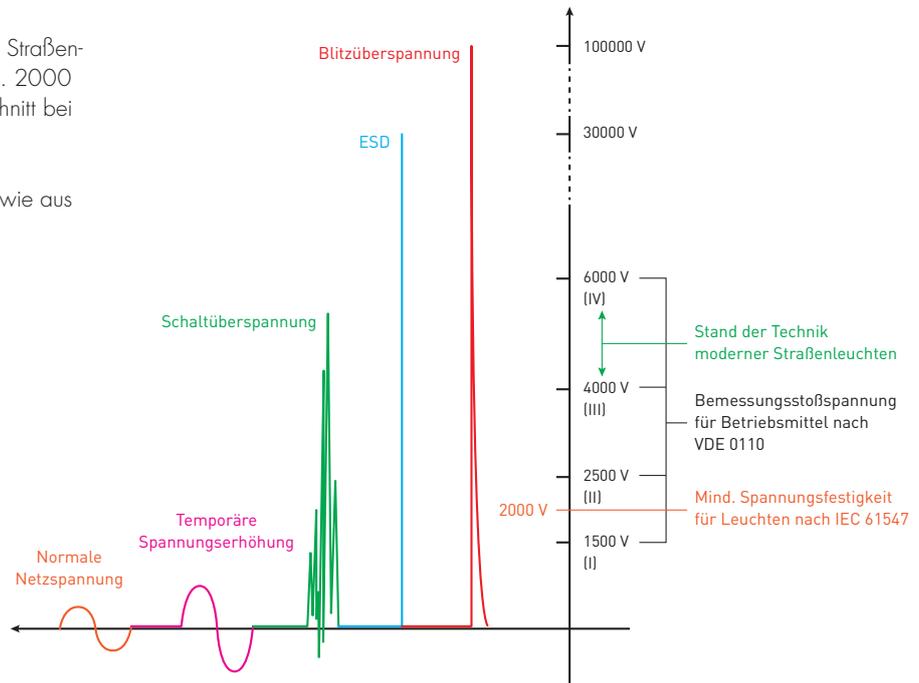


Bild 1: Überspannungsarten und deren Höhe

## Aktiver vs. passiver Überspannungsschutz

Für den wirkungsvollen Schutz gegen Überspannungen gibt es unterschiedliche Schutzkonzepte.

### Passiver Schutz

Bild 2 zeigt die Form einer unbeeinflussten Überspannung. Wird eine Leuchte ohne aktiven Überspannungsschutz mit einer solchen Spannung oberhalb ihrer Isolationsfestigkeit belastet, fällt diese aus.

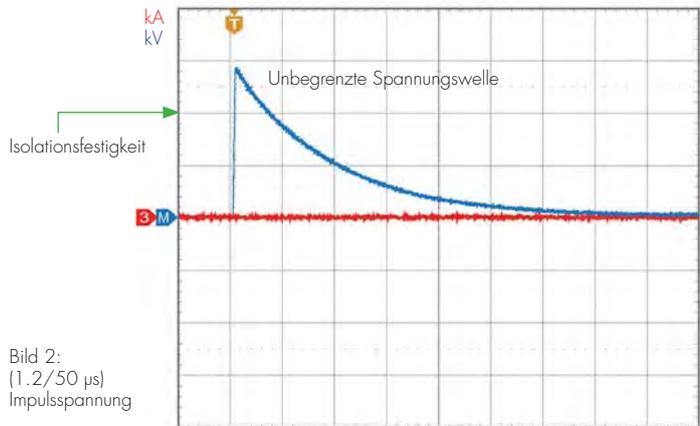


Bild 2: (1.2/50 µs) Impulsspannung

### Aktiver Schutz

Ist ein aktives Schutzelement verbaut, so ist primär nicht mehr die maximal auftretende Spannung entscheidend, sondern die Energie des Störimpulses. Durch die Spannungsbegrenzung (Bild 3) des Schutzelements wird das LED-System vor zu hohen Spannungen geschützt. Übersteigt die Impulsenergie die Ableitfähigkeit des Schutzelements, so kann dieses zwar überlastet werden, die Leuchte ist aber auch in diesem Fall geschützt. Aktive Schutzelemente sind in der Regel Varistoren, gasgefüllte Funkenstrecken oder Kombinationen aus beiden. Diese sorgen für eine höhere Lebensdauer aller Komponenten und sind sehr leistungsfähig.

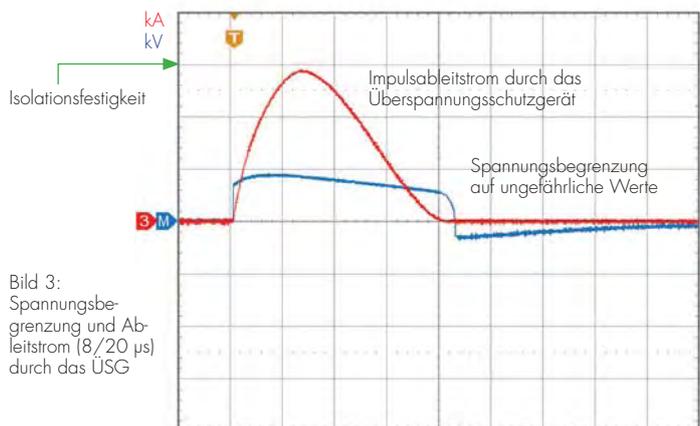


Bild 3: Spannungsbegrenzung und Ableitstrom (8/20 µs) durch das ÜSG

# Vergleich von aktiven ÜSG nach EN61643-11 vs. passiver Treiberlösung

Das Diagramm (Bild 4) zeigt stark vereinfacht das qualitative Verhalten von Überspannungsschutzgeräten (ÜSG) und elektronischen Treibern für LED-Leuchten mit integrierten Schutzkomponenten bei transienten Impulsen.

Die Leistungsfähigkeit von Überspannungsschutzgeräten ist durch deren spannungsbegrenzende Funktionsweise und des kompakten Aufbaus, aus wenigen leistungsfähigen Komponenten, hauptsächlich durch die max. verträgliche Impulsenergie bzw. Impulsstromfestigkeit, limitiert.

Die Überspannungsfestigkeit von LED-Treibern wird durch den sehr viel komplexeren Aufbau verschiedenster Bauteile, welche in Reihe und parallel liegen, bestimmt. Daher ist deren Leistungsfähigkeit durch Energie- bzw. Impuls-Strom sensible Komponenten (z.B. Spulen, Sicherungen, Kontakte, Leiterbahnen) und zusätzlich durch spannungssensible Bauteile (z.B. X- oder Y-Kondensatoren, Optokoppler IC's, MOSFET) begrenzt.

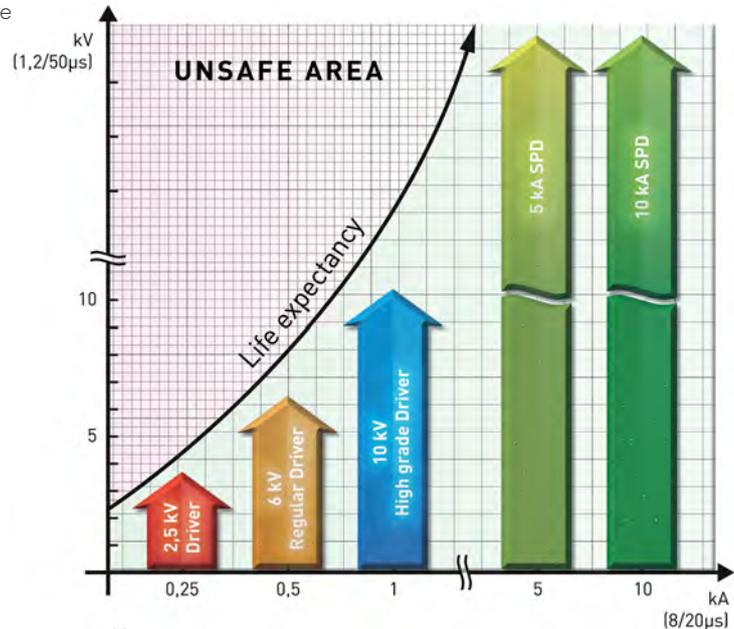


Bild 4:  
Sicherer und unsicherer Bereich

## Begriffe aus der Überspannungsschutztechnik

### Aktiver Überspannungsschutz vs. Spannungsfestigkeit:

Ein entscheidender Vorteil von aktiven Überspannungsschutzgeräten ist, dass diese relativ unabhängig von der Überspannungshöhe arbeiten. Wichtig zur Auswahl ist dabei die Größe der maximalen Energieaufnahme. Daher sollte bei der Auswahl des Überspannungsschutzes auf den Typ, die Einbausituation und das Risiko für die Anlage oder Personen geachtet werden. Dem entgegen ist bei einer Überschreitung der Isolationsfestigkeit/Spannungsfestigkeit einer Leuchte ohne aktiven Überspannungsschutz in der Regel ein Total- oder Teilausfall der Leuchte zu befürchten.

Typ 1:

Blitzstromableiter, die zum Schutz gegen Blitzströme eingesetzt werden.

Kombi-Ableiter Typ 1+2+3:

Kombinierte Blitz- und Überspannungsschutzgeräte, die zum einen energiereiche Blitzströme ableiten können, zum anderen aber auch einen wirkungsvollen Schutz gegen schnell ansteigende Überspannungen, wie z.B. Schaltüberspannungen, und Feldeinkopplungen sicherstellen.

Typ 2 oder Typ 2+3:

Überspannungsschutzgeräte zum Schutz gegen Schaltüberspannungen, Feldeinkopplungen.

Typ 3:

Umgangssprachlich auch Feinschutz genannt. Bietet nur einen Mindestschutz direkt im oder am Endgerät und sollte in Kombination mit vorgelagerten, leistungsfähigen ÜSG eingesetzt werden.

Koordiniertes Schutzkonzept:

Dies beschreibt die optimale Energieverteilung zwischen verschiedenen Überspannungsschutzgeräten und den Feinschutzkomponenten im LED-Treiber. Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 mit der integrierten Citel VG-Technology zum Einbau in die zentrale Einspeisung und zum LED-Treiber hin koordinierte Typ 2+3 im Leuchtenstromkreis erfüllen diesen Zweck optimal.

Bemerkung: Überspannungsschutzgeräte werden nach IEC 61643-11 geprüft. Je mehr Typen kombiniert sind, umso mehr Tests und Parameter werden nach IEC 61643-11 vom Hersteller garantiert.

# Effizienter Schutz von LED-Straßenbeleuchtung

In einem wirkungsvollen Schutzkonzept gegen transiente Überspannungen sind folgende Komponenten relevant:

- Straßenbeleuchtungs-Hauptverteiler
- Kabelübergangskasten im Mast
- Leuchte

## Straßenbeleuchtungs-Hauptverteiler:

Hochwertige Kombi-Ableiter vom Typ 1+2+3 können im Hauptverteiler installiert werden, um die zentrale Einspeisung zu schützen, wo eine gute Schutzerverbindung besteht. Dieses schützt den Hauptverteiler und somit den gesamten Straßenzug vor einem Total-Ausfall. Indirekt werden auch die Leuchten geschützt, indem ein Großteil der transienten Überspannungen aus dem Stromnetz zentral begrenzt wird. Durch einen guten Potentialausgleich zwischen den Lichtpunkten und dem Hauptverteiler wird die Schutzwirkung erhöht.

## Straßenbeleuchtungs-Lichtpunkte:

Der Schutz der einzelnen Lichtpunkte ist abhängig von der jeweiligen Situation. Prinzipiell ist der Einbau eines Überspannungsschutzes im Kabelübergangskasten oder in der Leuchte möglich.

In der Regel reicht ein Schutzgerät aus. Da die Masthöhen meist eine Höhe von 15 Metern nicht überschreiten, kann ein gutes Schutzniveau auch durch den Einbau im Kabelübergangskasten erreicht werden.

**Die sinnvollste Lösung ist abhängig von den örtlichen Gegebenheiten.**

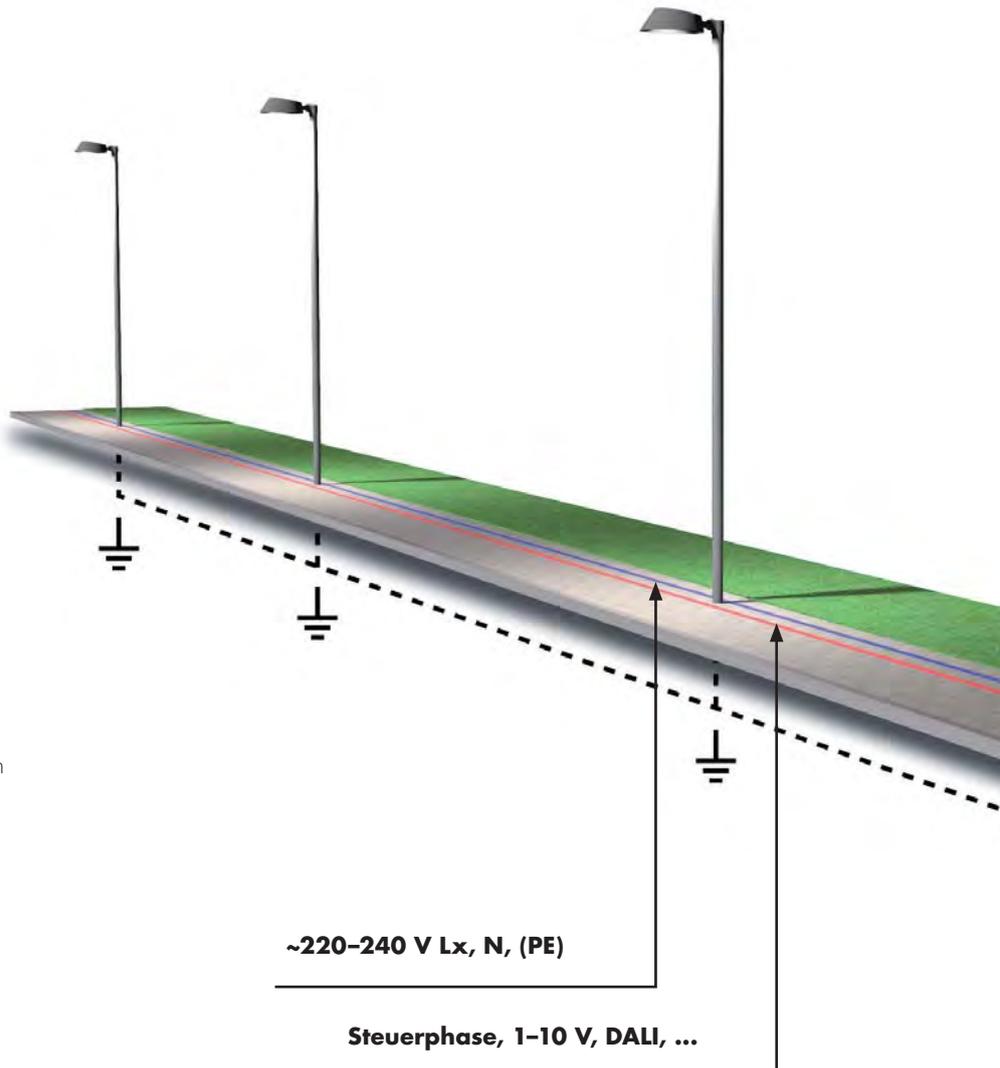
So sind folgende Punkte von Relevanz:

- Leuchten-Schutzklasse I oder II
- Platzverhältnisse in der Leuchte bzw. im Kabelübergangskasten
- Zugänglichkeit zu Wartungszwecken
- Nachrüstung oder Neuinstallation

Besonders die Frage der Wartungsmöglichkeit und die Möglichkeit einer Nachrüstung bestehender Anlagen sprechen für eine Installation im Kabelübergangskasten. Das etwas bessere Schutzniveau und der geringere Installationsaufwand sprechen eher für eine Installation in der Leuchte.

Bei Schutzklasse-I-Leuchten hat der Lichtpunktbetreiber immer die Möglichkeit der Installation von Überspannungsschutzgeräten in der Leuchte oder im Kabelübergangskasten, da hier ein Schutzleiter zur Verfügung steht und die elektrische Sicherheit in jedem Fall gewährleistet ist.

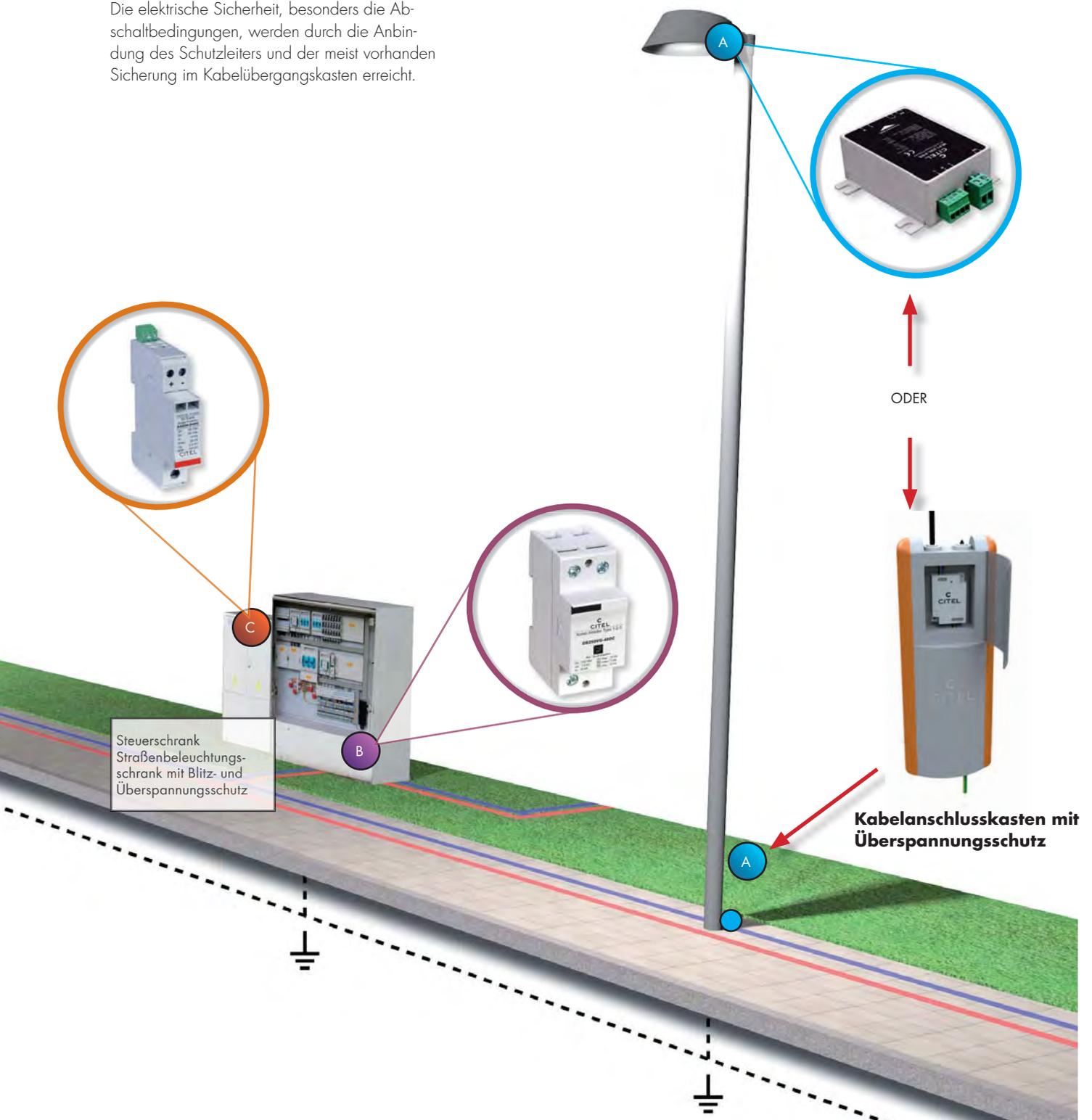
Bei Schutzklasse II dürfen Überspannungsschutzgeräte nach IEC 61643-11 nicht die Schutzisolierung aufheben. Ein optimaler Überspannungsschutz, gegen das metallene Gehäuse bzw. Erde, ist in einer Schutzklasse-II-Leuchte daher nicht möglich. Lediglich ein Schutz zwischen L und N ist uneingeschränkt möglich.



Die Montage in den Mast-Anschlusskästen ist aber unter Beachtung der elektrischen Sicherheit nach IEC 60364-4-41 "Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag" möglich, sofern der Mast nicht selbst Teil der Schutzklasse II ist. In vielen Beleuchtungsinstallationen befindet sich in den Kabelübergangskästen ein Schutzleiter, der es ermöglicht, den Mast und ein Überspannungsschutzgerät in den Schutzpotenzialausgleich einzubinden.

Die elektrische Sicherheit, besonders die Abschaltbedingungen, werden durch die Anbindung des Schutzleiters und der meist vorhandenen Sicherung im Kabelübergangskasten erreicht.

Sollte die Impedanz des Schutzleiters nicht gut genug sein, wie z. B. bei TT-Netzen, ist der Einbau von RCD-Schaltern notwendig, um die notwendigen Abschaltzeiten nach IEC 60364-4-41 zu erreichen. Durch die leitfähige Anbindung der Leuchte an den metallenen Mast, können so auch Leuchten der Schutzklasse II wirkungsvoll gegen Überspannungen geschützt werden.



# Sicherheits- und Ausfallverhalten von Überspannungsschutzgeräten

Überspannungsschutzgeräte werden nach der IEC61643-11 geprüft, welche zahlreiche sicherheitsrelevante Tests beinhaltet. Eine der Vorgaben ist das Vorhandensein einer internen Sicherheits-Trennvorrichtung und einer Status-Signalisierung. Über diese kann jederzeit erkannt werden ob das ÜSG noch betriebsbereit ist. Die Trennvorrichtung im Über-

spannungsschutz hat die Aufgabe, das ÜSG im Fehlerfall vom Netz zu trennen. Je nach Situation kann es sinnvoller sein, den Stromkreis des zu schützenden Gerätes gleichzeitig mit zu trennen (Bilder 3 und 4), oder den Fehler zwar zu signalisieren, aber die Anlage weiter mit Spannung zu versorgen (Bilder 1 und 2).

## Ausfallverhalten bei Aufrechterhaltung der Anlagenverfügbarkeit

Bild 1:  
Überspannungsschutz intakt

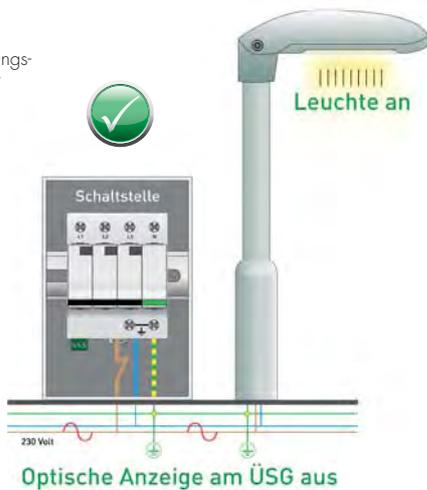
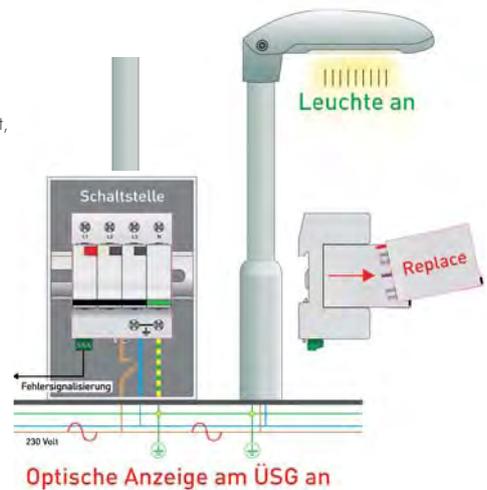


Bild 2:  
Überspannungsschutz defekt

ÜSG wird getrennt, die versorgten Leuchten des Stromkreises nicht  
Fehler wird signalisiert (FS) und am ÜSG erkannt



In einer zentralen Straßenbeleuchtungsschaltstelle macht es wenig Sinn, im Fehlerfall des ÜSG den Stromkreis der Anlage zu trennen. Die Straßen wären komplett im Dunkeln. Hierfür bieten sich ÜSG ohne Stromkreistrennung an. Diese trennen sich nur selber, zeigen den Fehler des fehlerhaften Poles an und melden den Fehler bei Bedarf über einen potentialfreien Kontakt an eine Zentrale. Der fehlerhafte Pol kann danach einfach ausgetauscht werden.

## Ausfallverhalten mit Stromkreistrennung

Bild 3:  
Überspannungsschutz intakt

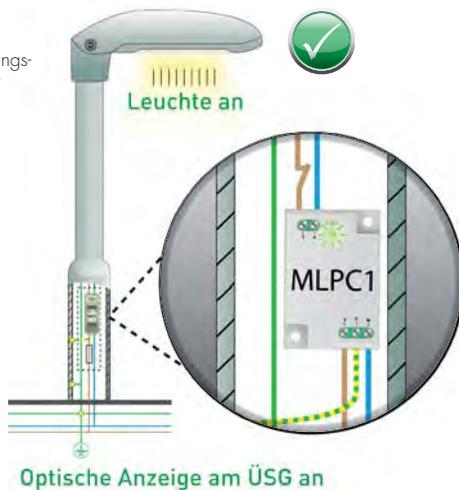
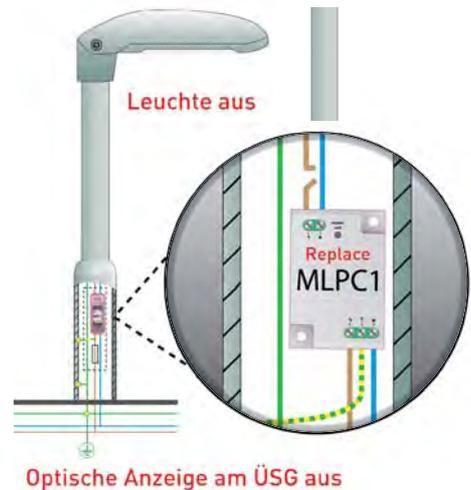


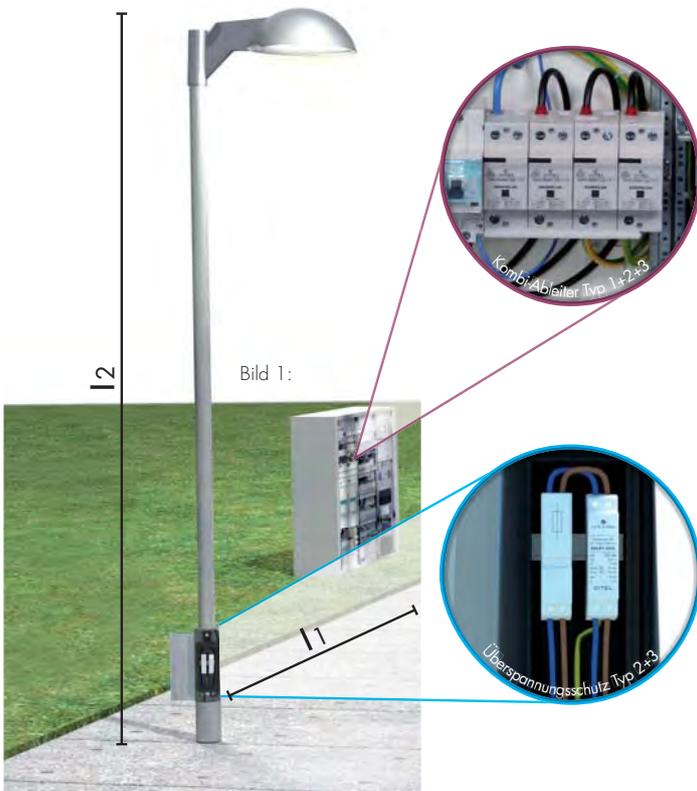
Bild 4:  
Überspannungsschutz defekt

Leuchte und ÜSG werden getrennt  
Fehler wird von außen und am ÜSG erkannt



Für verdeckt verbaute ÜSG, wie z.B. im Leuchtmast oder in Leuchten, macht es oft Sinn, den Stromkreis der Leuchte abzuschalten. So wird indirekt der Fehler des ÜSG nach außen signalisiert. Der Installateur kann dann durch Sichtprüfung am ÜSG vor Ort erkennen, ob das ÜSG ausgelöst hat.

# Koordination



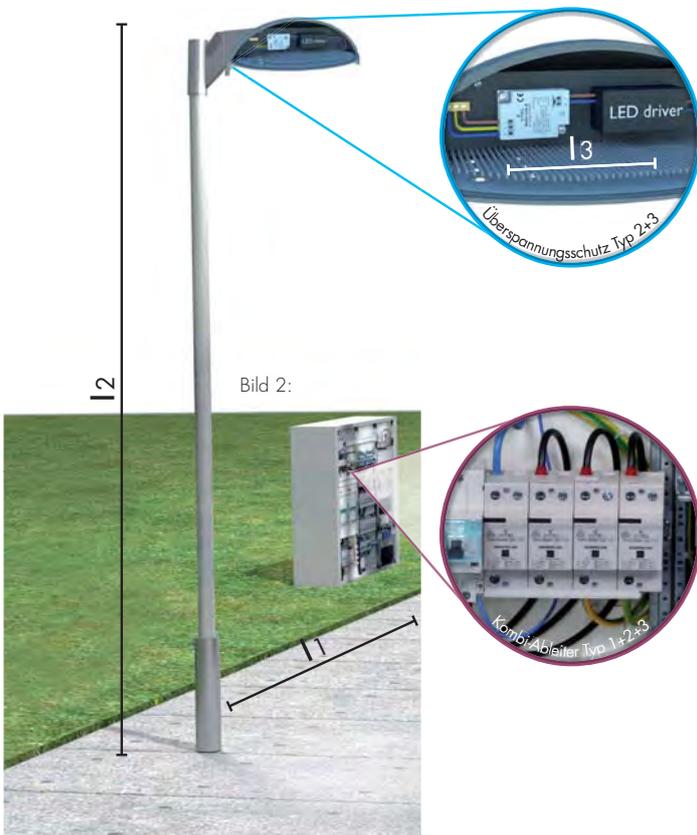
## 1. LED-Straßenbeleuchtung mit ÜSG im Mast

Der Begriff Koordination beschreibt die optimale Energieaufteilung zwischen mehreren ÜSG im gleichen Strompfad. Dabei sollen leistungsfähige Blitzstrom- oder Kombi-Ableiter die Hauptenergie schon in der zentralen Schaltstelle ableiten und nachgeschaltete Typ 2 ÜSG nur noch Restgrößen oder sekundär eingekoppelte Überspannungen begrenzen. Feinschutzkomponenten in LED-Treibern werden so entlastet und deren Langlebigkeit erhöht.

Citel empfiehlt Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 mit VG-Technology für die zentrale Straßenverteiler-Schaltstelle. Diese sind auch bei kleinsten Leitungslängen zu nachgeschalteten ÜSG koordiniert.

In Bild 1 ist die Koordination zwischen Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 in der Schaltstelle und ÜSG Typ 2 im Mast-sicherungskasten auch bei kleinsten Leitungslängen sichergestellt.

Die Koordination zwischen Typ 2 im Mast-sicherungs-kasten und dem LED-Treiber wird durch die Leitungslänge "l2" begünstigt.



## 2. LED-Straßenbeleuchtung mit ÜSG im L.kopf

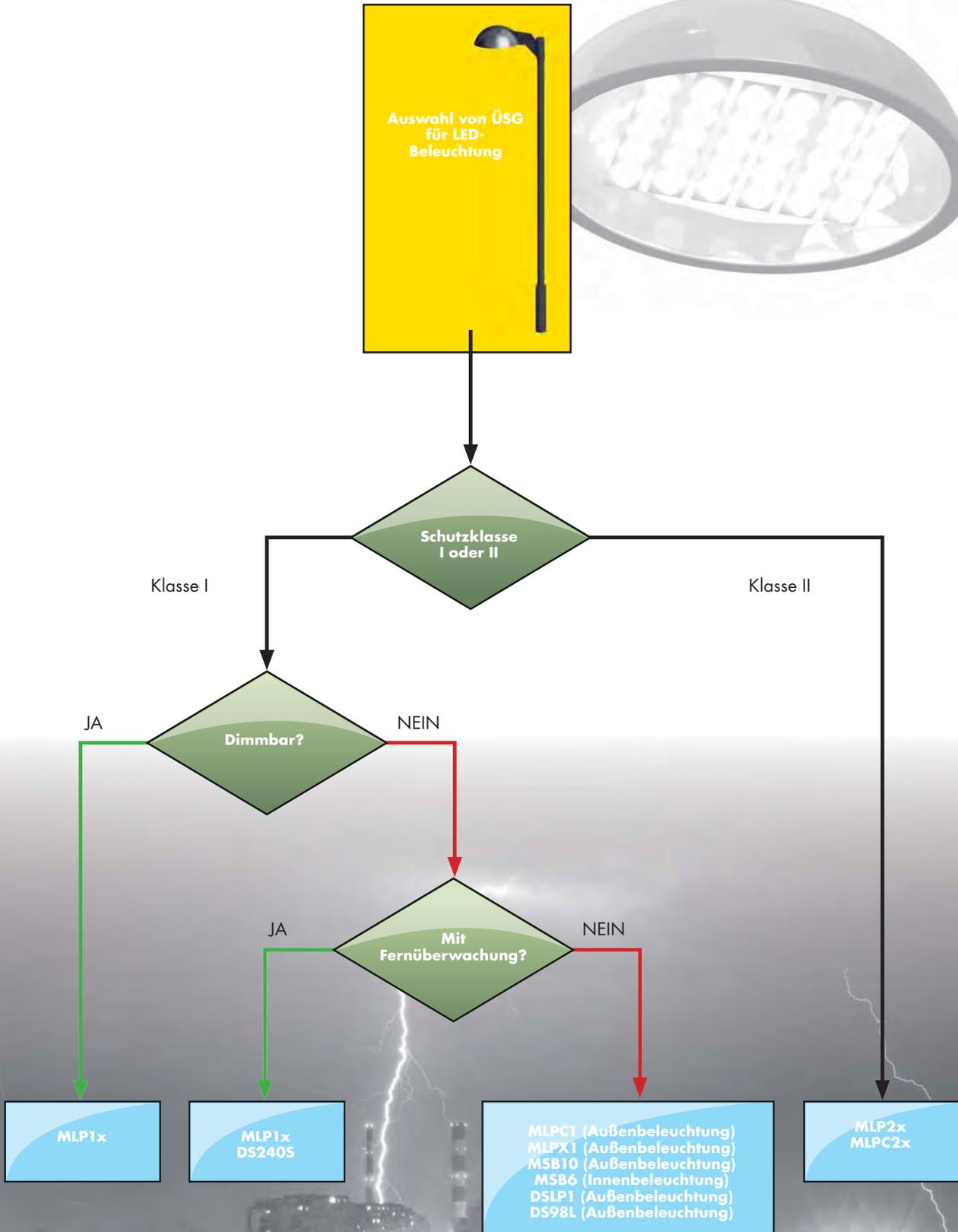
Im Bild 2 ist der Schutz des Lichtpunktes durch ein Typ 2 ÜSG direkt in der Leuchte realisiert worden. Die Koordination zwischen Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 in der Schaltstelle und Typ 2 im Leuchtenkopf wird wieder durch die Citel VG Technology sichergestellt.

Die Koordination zwischen dem ÜSG in der Leuchte und den Schutzkomponenten im LED-Treiber ist durch die sehr kurze Leitungslänge "l3" kritischer und wird in der Regel durch Leuchtentests im Überspannungs-Labor überprüft.

Citel empfiehlt, bei Leuchten mit Indoor Treibern oder Straßenleuchten mit unter 4 kV, ÜSG zu verwenden, welche die Koordination zusätzlich unterstützen.

Citel hat dazu eigens die MLPCH-Serie mit integrierter Koordinations-Schaltung entwickelt.

# Auswahlhilfe für LED-Überspannungsschutzgeräte

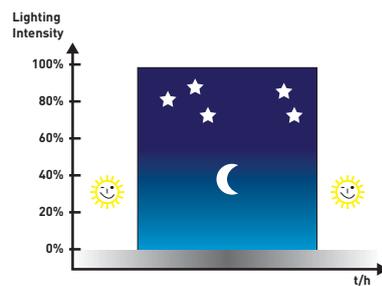
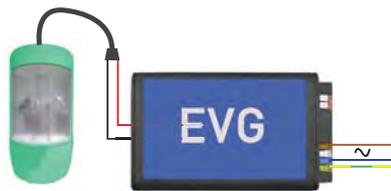


# Absicherung einer Fabrikhalle zum Schutz der LED-Beleuchtungsanlage



## Dimmung

Ohne Dimmung



DSLPE Serie



MSB10 Serie

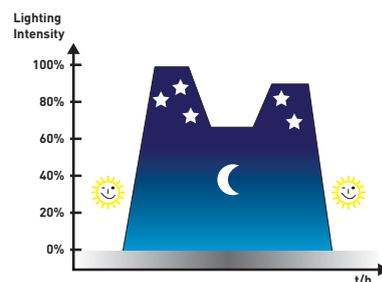


MLPX Serie



MLPC Serie

Dimmbar: z. B. über DALI

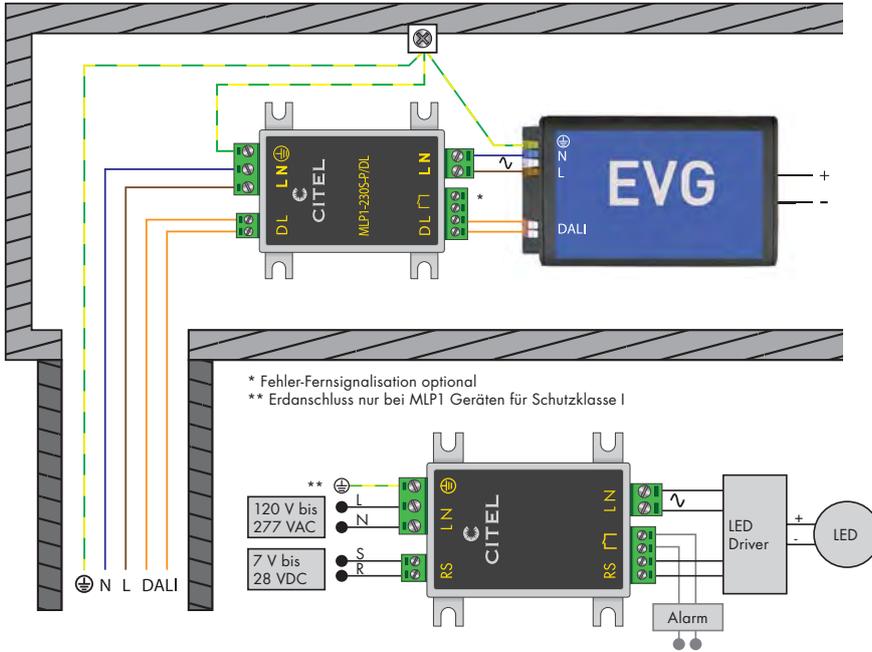


MLP Serie

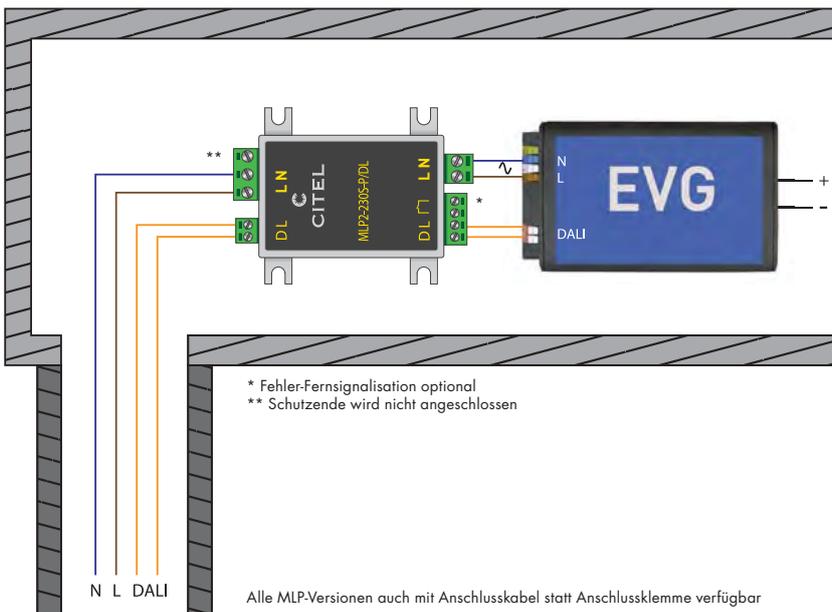
Varianten für 1-10 V und RS485 verfügbar

# Installationsbeispiele bei Schutzklasse I oder II

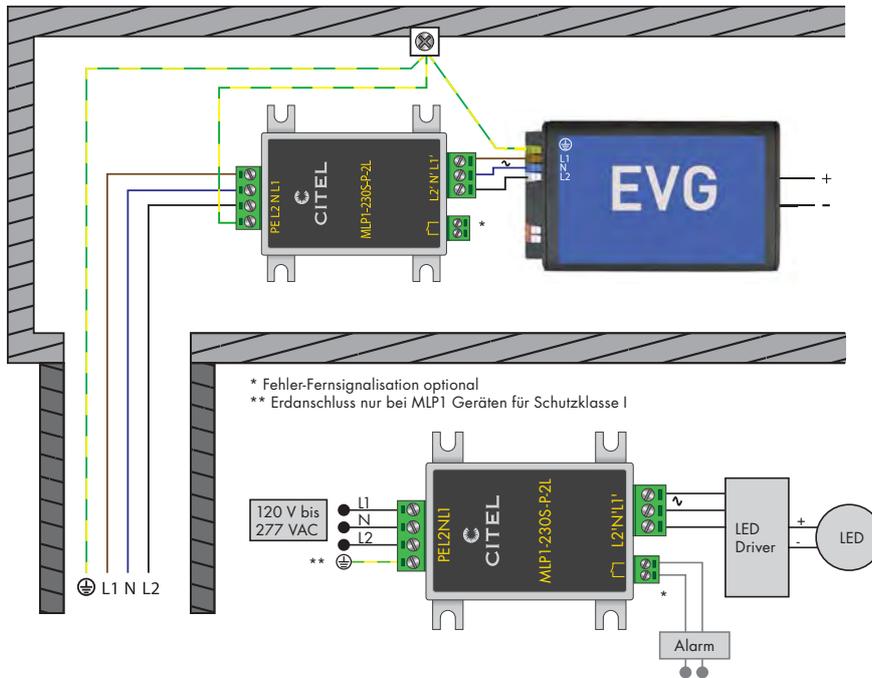
## Installation MLP1 mit DALI, 1-10 V oder RS485 für Schutzklasse I



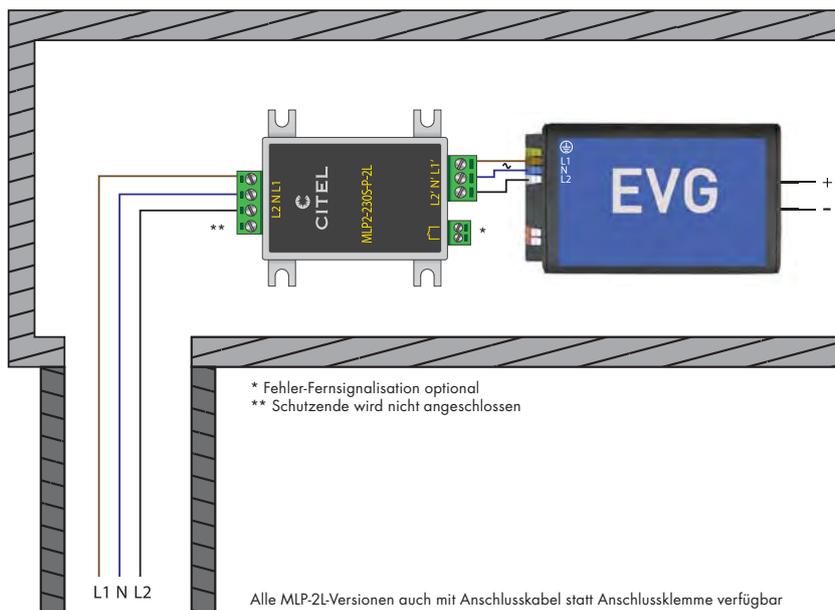
## Installation MLP2 mit DALI, 1-10 V oder RS485 für Schutzklasse II



### Installation MLP1-2L zum Schutz für 2 (Steuer-) Phasen für Schutzklasse I



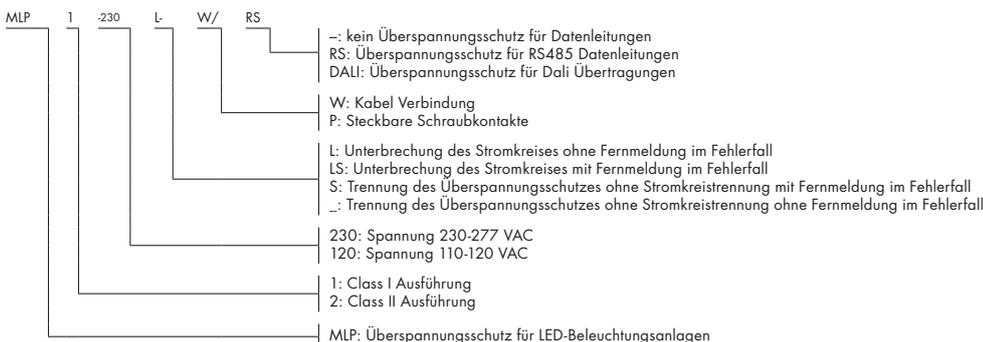
### Installation MLP2-2L zum Schutz für 2 (Steuer-) Phasen für Schutzklasse II



# Produktübersicht

Punkt	ÜSS für	Sekundäre Eigenschaften	Artikel-Bezeichnung	Best.-Nr.
A	Stromversorgung 230/400 V AC	VG Technology Kombi-Ableiter Typ 1+2+3, 25/100 kA (10/350µs), 8TE, TNS, TT	DS254VG-300/G***	<b>992824</b>
		VG Technology Kombi-Ableiter Typ 1+2+3, 25/100 kA (10/350µs), 4TE, TNC	DS253VG-300	<b>992835</b>
		VG Technology Kombi-Ableiter Typ 1+2+3, 12,5/50 kA (10/350µs), 4TE, TNS, TT	DS134VGS-230/G***	<b>992825</b>
		VG Technology Kombi-Ableiter Typ 1+2+3, 12,5/50 kA (10/350µs), 4TE, TNC	DS133VGS-230	<b>992833</b>
B	Stromversorgung 230/400 V AC	VG-Technology Kombi-Ableiter Typ 2+3, 20/100 kA (8/20µs), 4TE	DS44VGS-230/G	<b>992830</b>
C	Stromversorgung 230 V AC	Typ 2+3, SKT****, HutschieneMontage	DSLPI-230L	<b>992800</b>
		Typ 2, HutschieneMont., Steckbar, Fernmeldek., 40 kA	DS240S-230/G***	<b>992859</b>
		Typ 2+3, SKT****, Steckbarer Anschluss, IL 16 A	MSB10V-400DE	<b>992802</b>
		Typ 2+3, SKT****, Federkraftklemme	MLPC1-230LR	<b>992803</b>
		Typ 2+3, SKT****, Federkraftklemme	MLPC1-230LR/50	<b>992804</b>
		Typ 2+3, SKT****, Schraubklemme	MLPC1-230LV	<b>992805</b>
		Typ 2+3, SKT****, Schraubklemme	MLPC1-230LV/50	<b>992806</b>
		Typ 2+3, SKT****, Schraubklemme	MLPCH1-230LV	<b>992860</b>
		Typ 2+3, SKT****, Anschlusskabel, IP67	MLPX1-230LVW	<b>992807</b>
		Typ 2+3, SKT****, SK II****, Schraubklemme	MLP2-230P**	<b>992808</b>
		Typ 2+3, SK II****, Schraubklemme	MLP2-230P**	<b>992809</b>
C	Stromversorgung 230 V AC + DALI oder 1-10 V	Typ 2+3, SKT****, SK II****, Anschlusskabel, IP65	MLP2-230LVW**	<b>992810</b>
		Typ 2+3, SK II****, Anschlusskabel, IP65	MLP2-230VW**	<b>992811</b>
		Typ 2+3, SKT****, Schraubklemme	MLP1-230LP/DL**	<b>992812</b>
		Typ 2+3, SKT****, Anschlusskabel, IP65	MLP1-230LVW/DL**	<b>992813</b>
	Stromversorgung 230 V AC + RS485 oder DMX	Typ 2+3, SKT****, SK II****, Schraubkontakt	MLP2-230LP/DL**	<b>992814</b>
		Typ 2+3, SKT****, SK II****, Anschlusskabel, IP65	MLP2-230LVW/DL**	<b>992815</b>
		Typ 2+3, SKT****, Schraubkontakt	MLP1-230LP/RS**	<b>992816</b>
		Typ 2+3, SKT****, Anschlusskabel, IP65	MLP1-230LVW/RS**	<b>992817</b>
	Stromversorgung 230 V AC + Steuerphase	Typ 2+3, SKT****, SK II****, Schraubkontakt	MLP2-230LP/RS**	<b>992818</b>
		Typ 2+3, SKT****, SK II****, Anschlusskabel, IP65	MLP2-230LVW/RS**	<b>992819</b>
		Typ 2+3, SKT****, Anschlusskabel, IP65	MLP1-230LVW-2L**	<b>992820</b>
		Typ 2+3, SKT****, Schraubkontakt	MLP1-230LVW-2L**	<b>992821</b>
		Typ 2+3, SKT****, SK II****, Anschlusskabel, IP65	MLP2-230LVW/RS**	<b>992822</b>
		Typ 2+3, SKT****, SK II****, Schraubkontakt	MLP2-230LP-2L**	<b>992823</b>
D	DC Stromversorgung	Typ 3, Anschlusskabel	MSB6-24/LD	<b>992827</b>
	Stromversorgung 230/400 V AC	Typ 3, Anschlusskabel	MSB6-400/LD	<b>992828</b>
	Stromversorgung 230/400 V AC	Typ 3, Anschlusskabel	MSB6-400	<b>992829</b>
E	DC Stromversorgung	DC Überspannungsschutz Typ 2, 1TE, 24 Volt	DS220S-24DC*/***	<b>992826</b>
		DC Überspannungsschutz Typ 2, 1 TE, 12 Volt	DS220S-12DC	<b>992861</b>

\* Weitere Bandbreiten/Varianten verfügbar | \*\* Alle MLP-Versionen auch mit Fernmeldekontakt erhältlich | \*\*\* FS = potentialfreier Fernmeldekontakt  
 \*\*\*\* SKT = Stromkreistrengung | \*\*\*\*\* SK = Schutzklasse



# Blitz- und Überspannungsschutz Produktübersicht

## A Stromversorgung 230/400 V AC



DS134VGS-230/G (TNS+TT)  
DS133VGS-230 (TNC)



DS254VG-300/G (TNS+TT)  
DS253VG-300 (TNC)



## B Stromversorgung 230/400 V AC



DS44VGS-230/G

## C Stromversorgung 230 V AC, Stromversorgung 230 V AC + DALI, Stromversorgung 230 V AC + RS485 und Stromversorgung 230 V AC + Steuerphase



MLPC1-230L-V



MLPC1-230L-V/50



MLPC1-230L-R



MLPC1-230L-R/50



MLPX1-230L-W



DSLPI-230L



DS98L-230G/2L



MSB10-400DE



MSB10V-400DE



MLPx-230L-W/DL  
MLPx-230L-W/RS  
MLPx-230L-W-2L  
MLP2-230L-W  
MLP2-230S-W  
MLP2-230-W



MLPx-230S-P/DL  
MLPx-230L-P/RS  
MLPx-230S-P-2L  
MLP2-230L-P  
MLP2-230S-P  
MLP2-230-P



DS240S-230/G

## D Stromversorgung



MSB6-24/LD  
MSB6-400/LD  
MSB6-400

## E Stromversorgung 230/400 V AC



DS220S-24DC  
DS220S-12DC

## Verdrahtungs- und Anschlusselemente

<b>Kabelkästen mit Überspannungsschutz</b>	<b>75-76</b>
<b>LED-Verteilerboxen terminalLED</b>	<b>76-77</b>
<b>Zuleitungen</b>	<b>78</b>
<b>Porzellanklemmen</b>	<b>79</b>



# Kabelkästen mit Überspannungsschutz

## Kabelkästen mit Überspannungsschutz für 2 Phasen

Kabelanschlusskasten HSW 2220  
mit Überspannungsschutz HSW 7010  
nach DIN VDE 0660 Teil 505 DIN 43628  
Schutzklasse II

Schutzart: IP54

5-polige Ausführung (N, L1, L2, L3, PE)

- inkl. 2 x Schraubkappen D01 (E14)
- inkl. 2 x Passhülse 6 A; inkl. 2 x Schmelzeinsatz 6 A
- inkl. Kabelabgangsdichtung
- inkl. Kabeleingangsdichtung

Komplette Durchgangsverdrahtung

- inkl. 2 x Mastbefestigungsschrauben M6x12
- inkl. Erdungslitze 10<sup>2</sup>, 400 mm lang mit unverlierbare Schraube M8

Einzelverpackung – demontiert

- inkl. Überspannungsschutz HSW 7010 (2-phasig, Typ 2 + 3)

Abmessung (L x B x H): 290 x 84 x 72 mm

Einbaudurchmesser innen: Ø 89 mm

**Best.-Nr.: 990590**



Kabelanschlusskasten HSW 2230  
mit Überspannungsschutz HSW 7020  
nach DIN VDE 0660 Teil 505 DIN 43628  
Schutzklasse II

Schutzart: IP54

5-polige Ausführung (N, L1, L2, L3, PE)

- inkl. 3 x Schraubkappen E14, D01
- inkl. 3 x Passhülse 6 A; inkl. 3 x Schmelzeinsatz 6 A
- inkl. Kabelabgangsdichtung
- inkl. Kabeleingangsdichtung

- inkl. 2 x Mastbefestigungsschrauben M6x12

Komplette Durchgangsverdrahtung

- inkl. Erdungslitze 10<sup>2</sup>, 400 mm lang mit unverlierbare Schraube M8
- inkl. Überspannungsschutz HSW 7020 (2-phasig, Typ 2 + 3)

Abmessung (L x B x H): 290 x 84 x 72 mm

Einbaudurchmesser: Ø 89 mm

**Best.-Nr.: 990591**



## Kabelkästen mit Fehlerstromschutzschalter

Kabelanschlusskasten HSW 2529

Schutzklasse II

Schutzart: IP54

inkl. Einsatzteil 5-polige Ausführung (N, L1, L2, L3, PE)

- inkl. 2 x Schraubkappen E14, D01
- inkl. 2 x Passhülse 6 A; inkl. 2 x Schmelzeinsatz 6 A
- inkl. Kabelabgangsdichtung
- inkl. Kabeleingangsdichtung
- inkl. 2 x Mastbefestigungsschrauben M6x12
- inkl. Erdungslitze 10<sup>2</sup>, 400 mm lang mit unverlierbare Schraube M8
- inkl. Hutschiene aus Kunststoff oben montiert
- inkl. RCCB-Schutzschalter 25/0,03 A auf L1

Abmessung (L x B x H): 340 x 84 x 92 mm

Einbaudurchmesser: Ø 106 mm

**Best.-Nr.: 990592**



## Steckdosen für die Montage an Lichtmasten

**Mastanbau-Steckdose zur Montage an konischen oder zylindrischen Masten**

**Best.-Nr.: 990593** Schuko-Steckdose IP44

**Best.-Nr.: 990594** Schuko-Steckdose IP68

**Best.-Nr.: 990595** CEE-Steckdose IP44

**Best.-Nr.: 990596** CEE-Steckdose IP67

**Best.-Nr.: 990597** Flanschdose inkl. Verschlusskappe IP66



# LED-Verteilerboxen – terminalLED

## LED-Verteilerbox terminalLED S

Für Reihenschaltung, lichtgrau

### Anschluss

IDC-Schneidklemme

3 x 2 Anschlüsse 0,34 – 0,5 mm<sup>2</sup> (5–6 A)  
(IN, LED, OUT)

### Befestigung

Zentral mit Schraube M3,5 oder Klebefläche  
an der Unterseite

150 V bei T 60 °C

**Best.-Nr: 996036**



### Installation

terminalLED S für Reihenschaltung



## LED-Verteilerbox terminalLED P

Für Parallelschaltung, dunkelgrau

### Anschluss

IDC-Schneidklemme

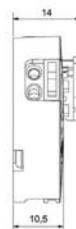
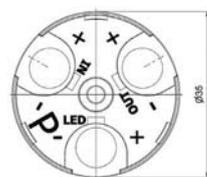
3 x 2 Anschlüsse 0,34–0,5 mm<sup>2</sup> (5– 6 A)  
(IN, LED, OUT)

### Befestigung

zentral mit Schraube M3,5 oder Klebefläche  
an der Unterseite

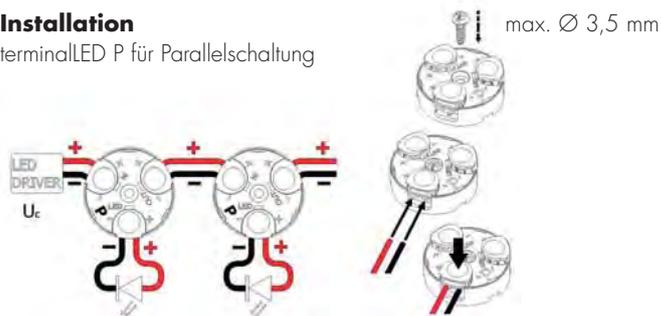
150 V bei T 60 °C

**Best.-Nr.: 996052**



### Installation

terminalLED P für Parallelschaltung



## LED-Zuleitungen

Für LED-Verdrahtungen

Farbe: Rot/Schwarz

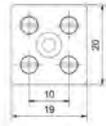
Leitung: XYFA Z 2x0,5



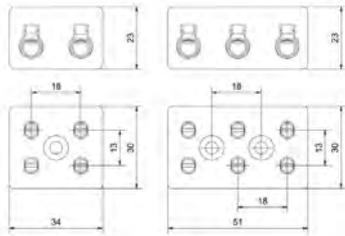
Best.-Nr.	Material Leiter	Isolation	Max. Isolations- temperatur	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Nennspannung V
996043	Kupfer	PVC	70 °C	2x0,5	50	50
996044	Kupfer	PVC	70 °C	2x0,5	100	50

# Porzellanklemmen

Anschluss: Schraube  
 mit Drahtschutzleitung: 0,5–2,5 mm<sup>2</sup>  
 ohne Drahtschutzleitung: 0,5–6 mm<sup>2</sup>  
 Befestigung mit Schraube oder Niete: Ø 3,2 mm  
 Drehmoment Schraube M3: max. 0,5 Nm  
 Abisolierlänge: 7–7,5 mm

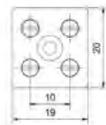


2-polig, VDE-geprüft  
**Best.-Nr.: 996053** mit Draht- und Durchsteckschutz  
**Best.-Nr.: 995826** mit Drahtschutz  
**Best.-Nr.: 995824** ohne Drahtschutz

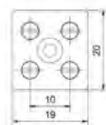


3-polig, VDE-geprüft  
**Best.-Nr.: 996054** mit Draht- und Durchsteckschutz  
**Best.-Nr.: 995827** mit Drahtschutz  
**Best.-Nr.: 995825** ohne Drahtschutz

2-polig  
**Best.-Nr.: 995829** mit Drahtschutz  
**Best.-Nr.: 995828** ohne Drahtschutz

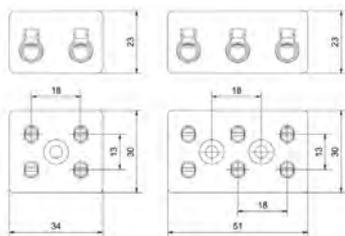


Anschluss: Schraube  
 mit Drahtschutzleitung: 0,5–6 mm<sup>2</sup>  
 ohne Drahtschutzleitung: 0,5–16 mm<sup>2</sup>  
 Befestigung mit Schraube oder Niete: Ø 4,5 mm  
 Drehmoment Schraube M4: max. 1,2 Nm  
 Abisolierlänge: 9,5–10 mm



2-polig  
**Best.-Nr.: 995832** mit Drahtschutz  
**Best.-Nr.: 995830** ohne Drahtschutz

3-polig  
**Best.-Nr.: 995833** mit Drahtschutz  
**Best.-Nr.: 995831** ohne Drahtschutz



# Lampenfassungen

<b>Edisonfassungen</b>	<b>81-86</b>
Edisonfassungen E14 aus Kunststoff	81
Edisonfassungen E27 aus Kunststoff	82
Edisonfassungen E27 aus Metall	83
Edisonfassungen E27 aus Metall, 2- und 3-flammig	83-84
Edisonfassungen E14, E27, E40 aus Porzellan	84-86
<b>Decken- und Wandfassungen E27</b>	<b>86</b>
<b>Übergangs- und Reduktionsfassungen</b>	<b>87</b>
<b>illuminationsfassungen</b>	<b>88-90</b>
<b>Möbelbeleuchtung</b>	<b>91</b>
Lichtelemente zur indirekten Möbelbeleuchtung	91
Fassungen und Armaturen für Linienleuchten	91
<b>Bajonett-Fassungen</b>	<b>92-93</b>
B15d-, B15s-Fassungen	92
B22d-Fassungen	92
BY22d-Fassungen	93
BA20d-, BA20s-Fassungen	93
<b>Leuchtstofflampenfassungen</b>	<b>94-96</b>
G5-Fassungen	94
G13-Einsteckfassungen	94-95
Wasserdichte G13-Doppelfassungen für Leuchtstofflampen	95
R17d-Fassungen	96
Fa8-Fassungen	96
<b>G3.9-Fassungen</b>	<b>97</b>
<b>Niedervolt-Halogen-Glühlampen-Fassungen</b>	<b>97-98</b>
G4-, GY4-, GZ4-Fassungen	97
G6.35-, GY6.35-, GZ6.35-Fassungen	98
Fassungsträger-System für G4-, G5.3-, G6.35-Lampen	98-99



<b>Hochvolt-Halogen-Glühlampen-Fassungen</b>	<b>99-101</b>
Fa4-Fassungen	99
R7s-Doppelfassungen	100
R7s-Fassungen, Glasabdeckungen, halbrund	100-101
<b>Hochvolt-Halogen-Glühlampen- und Entladungslampenfassungen</b>	<b>101-102</b>
GX9.5-, GY9.5-, GZ9.5-, GZZ9.5-Fassungen	101-102
G9.5-Fassungen	102
<b>Entladungslampenfassungen</b>	<b>102-104</b>
GX16d-Anschlusselemente	102
GY16-Fassungen	103
G22-, GY22-Fassungen	103
G38-Fassungen	104
FaX1.5-Fassungen	104

# Edisonfassungen E14 aus Kunststoff

## Für Allgebrauchs-Glühlampen

Nennwert: 2/250

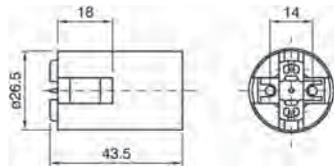
T135

Material: Thermoplast, transparent

Steckklemmen

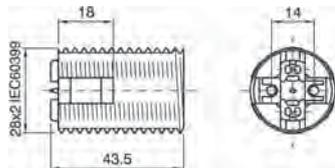
E14-Fassung, einteilig  
Glattmantel

**Best.-Nr.: 990353**



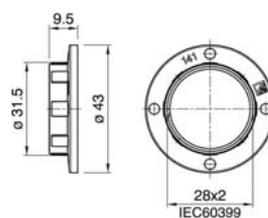
E14-Fassung, einteilig  
Außengewindemantel

**Best.-Nr.: 990354**



E14-Ring für E-14-Fassung 990354  
43 mm Ø x 9,5 mm

**Best.-Nr.: 990360**

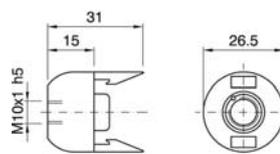


Aufsteckkappe zu E14-Fassung

Farbe: Transparent

Eingeformtes Gewinde: M10x1

**Best.-Nr.: 990355**



# Edisonfassungen E27 aus Kunststoff

## Für Allgebrauchs-Glühlampen

Nennwert: 2/250

T180

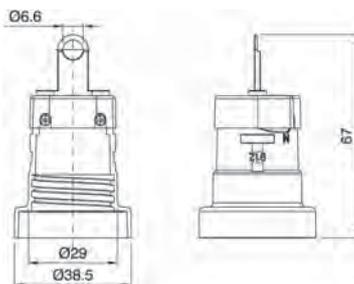
Material: Thermoplast

Buchsenklemme

E27-Hängefassung, einteilig

**Best.-Nr.: 990326** Schwarz

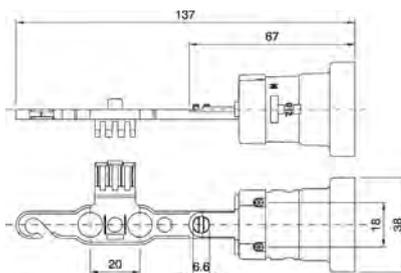
**Best.-Nr.: 990327** Weiß



E27-Hängefassung, einteilig

Verlängerter Haken und integrierte Zugentlastung

**Best.-Nr.: 990328** Schwarz



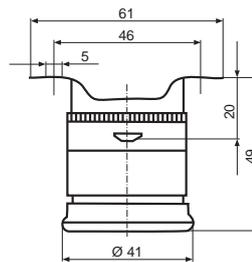
# Edisonfassungen E27 aus Metall

## Für Allgebrauchs-Glühlampen

Nennwert: 4/250  
 T165  
 Traggewinde: Metall  
 Isolierung: Keramik  
 Fassungseinsatz: Keramik  
 Buchsenklemme

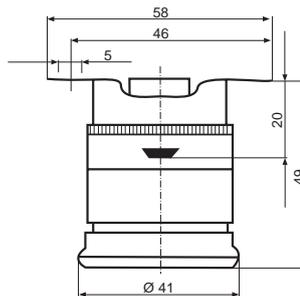
Teilmhülle E27-Fassungen, dreiteilig  
 Für Lampen mit Sockel E27  
 2-Fuß-Flansch

**Best.-Nr.: 990002**



Teilmhülle E27-Fassungen, dreiteilig  
 Für Lampen mit Sockel E27  
 3-Fuß-Flansch

**Best.-Nr.: 990003**



# Edisonfassungen E27 aus Metall, 2- und 3-flammig

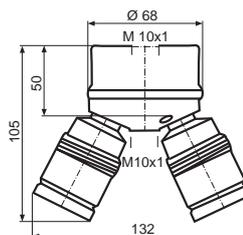
## Für Allgebrauchs-Glühlampen

E27-Fassungen, 2-flammig  
 Für Lampen mit Sockel E27  
 Mit Nippelgewinde M10x1 und Madenschraube  
 und M10x1-Gewinde im Deckel

**Best.-Nr.: 990620** ohne Schalter

**Best.-Nr.: 990621** mit Normschalter  
 und Zugschnur

**Best.-Nr.: 990622** mit Serienschalter  
 und Zugschnur

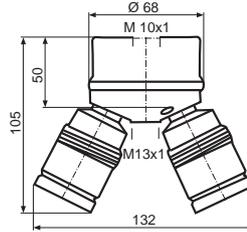


E27-Fassungen, 2-flammig  
Für Lampen mit Sockel E27  
Mit Nippelgewinde M13x1 und Madenschraube  
und M10x1-Gewinde im Deckel

**Best.-Nr.: 990636** ohne Schalter

**Best.-Nr.: 990632** mit Normalschalter  
und Zugschnur

**Best.-Nr.: 990638** mit Serienschalter  
und Zugschnur

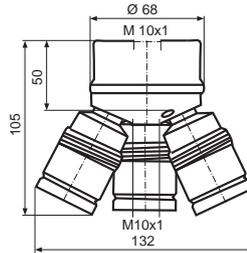


E27-Fassungen, 3-flammig  
Für Lampen mit Sockel E27  
Mit Nippelgewinde M10x1 und Madenschraube  
und M10x1-Gewinde im Deckel

**Best.-Nr.: 990630** ohne Schalter

**Best.-Nr.: 990631** mit Normalschalter  
und Zugschnur

**Best.-Nr.: 990632** mit Serienschalter  
und Zugschnur

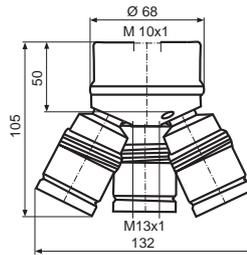


E27-Fassungen, 3-flammig  
Für Lampen mit Sockel E27  
Mit Nippelgewinde M13x1 und Madenschraube  
und M10x1-Gewinde im Deckel

**Best.-Nr.: 990633** ohne Schalter

**Best.-Nr.: 990634** mit Normalschalter  
und Zugschnur

**Best.-Nr.: 990635** mit Serienschalter  
und Zugschnur



## Edisonfassungen E14, E27, E40 aus Porzellan

### Für Allgebrauchs-Glühlampen

E14-Aufbau-Fassungen, zweiteilig

Für Lampen mit Sockel E14

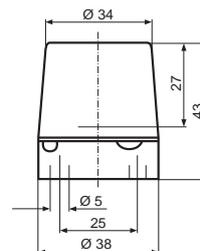
Nennwert: 2/250

Material: Porzellan

T220

2 Langlöcher Ø 4,6 cm

**Best.-Nr.: 990004** Kopfschraubklemmen



E27-Aufbau-Fassungen, zweiteilig

Für Lampen mit Sockel E27

Nennwert: 4/250

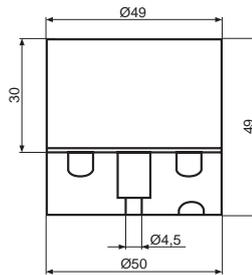
Material: Porzellan

T220

Kopfschraubklemmen

**Best.-Nr.: 990006** 2 Gewindebuchsen M4

**Best.-Nr.: 990046** 2 Langlöcher Ø 4,5 cm,  
mit Lampensicherung



E40-Fassung, zweiteilig

Für Lampen mit Sockel E40

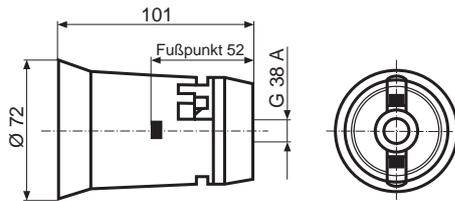
Nennwert: 16/750

Material: Porzellan

T220

Nippelgewinde G3/8A

**Best.-Nr.: 990007**



E14-Fassung, dreiteilig

Für Lampen mit Sockel E14

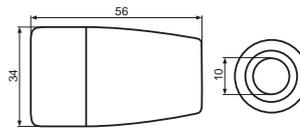
Nennwert: 2/250

Material: Porzellan

T220

Gewinde M10x1

**Best.-Nr.: 990028**



E27-Hängefassung, dreiteilig

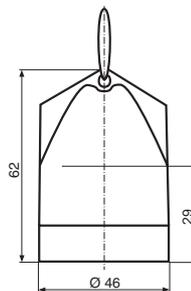
Für Lampen mit Sockel E27

Nennwert: 4/250

Material: Porzellan

T220

**Best.-Nr.: 990009**



E27-Deckenfassung, dreiteilig

Für Lampen mit Sockel E27

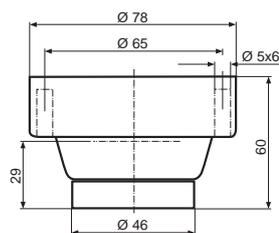
Zwei herausbrechbare Leitungseinführungen

Nennwert: 4/250

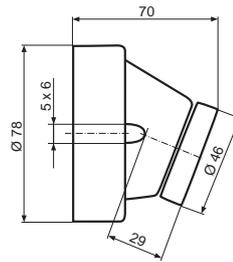
Material: Porzellan

T220

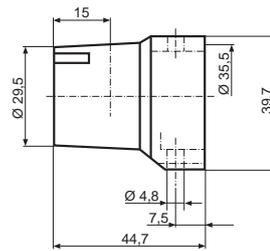
**Best.-Nr.: 990010**



E27-Wandfassung, dreiteilig  
 Für Lampen mit Sockel E27  
 Zwei herausbrechbare Leitungseinführungen  
 Nennwert: 4/250  
 Material: Porzellan  
 T220  
**Best.-Nr.: 990011**



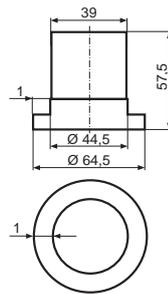
E14-Fassung, einteilig  
 Für Lampen mit Sockel E14  
 Nennwert: 2/250  
 Material: Porzellan  
 T220  
 Für Kopfbefestigung  
 Ø 34 mm, Länge: 45 mm  
**Best.-Nr.: 990012**



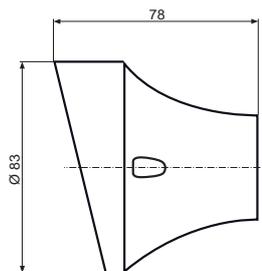
## Decken- und Wandfassungen E27

### Für Allgebrauchs-Glühlampen

E27-Deckenfassungen  
 Nennwert: 2/250  
 Material: Duroplast  
**Best.-Nr.: 990640** Schwarz  
**Best.-Nr.: 990641** Weiß



E27-Wandfassungen  
 Nennwert: 2/250  
 Material: Duroplast  
**Best.-Nr.: 990642** Schwarz  
**Best.-Nr.: 990643** Weiß



# Übergangs- und Reduktionsfassungen

Nennwert: 2/250

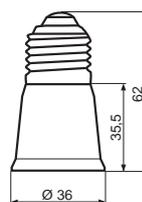
Reduktionsfassungen, einteilig  
 Material: Porzellan  
 T220  
**Best.-Nr.: 990008** E27/E14  
**Best.-Nr.: 990320** E40/E27



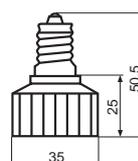
E27-Übergangsfassungen  
 Zum Einsatz in E27-gesockelten Leuchten  
 Material: Steatit  
 Max. 2A  
**Best.-Nr.: 990075** E27/GU10-GZ10  
**Best.-Nr.: 990321** E27/G9  
**Best.-Nr.: 990322** E27/B22d  
**Best.-Nr.: 990325** B22/E27



E27-Übergangsfassung  
 Zum Einsatz in E27-gesockelten  
 Leuchten mit E27-Lampen  
 Material: Duroplast  
 T220  
**Best.-Nr.: 990076**

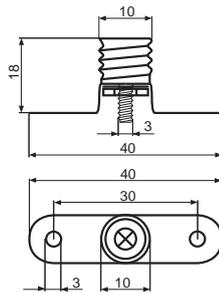


E14-Übergangsfassungen  
 Zum Einsatz in E14-gesockelten Leuchten  
 Material: Steatit  
 T220  
**Best.-Nr.: 990077** E14/GU10-GZ10  
**Best.-Nr.: 990323** E14/E27  
**Best.-Nr.: 990324** E14/GU9

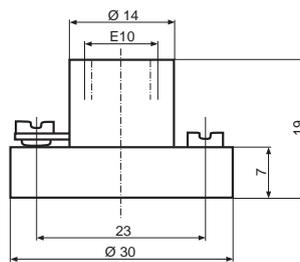


# Illuminationsfassungen

Stegfassung für Lampen mit Sockel E10  
 Niederspannung  
 Material: Messing, vernickelt  
**Best.-Nr.: 990014**

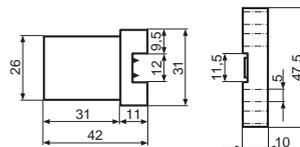


Fassungen, Niederspannung  
 Für Lampen mit Sockel E10  
 Ø 30 x 18 cm  
 Material: Isolierstoff  
**Best.-Nr.: 990015** Weiß  
**Best.-Nr.: 990017** Schwarz

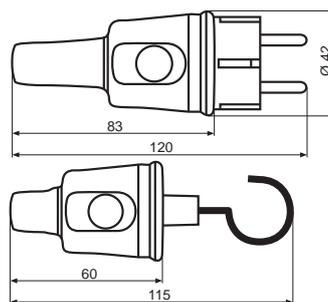


Für Lampen mit Sockel E14  
 Ø 38x26 cm  
**Best.-Nr.: 990016** Weiß  
**Best.-Nr.: 990018** Schwarz

E14-Illuminationsfassungen mit Befestigungsplatte  
 Für Illuminationsleitung H05RN H2-F 2x1,5  
 Zweiteilig  
 Nennwert: 2/250  
 Sockel- oder Kabelbefestigung  
 Material: Isolierstoff, schwarz  
**Best.-Nr.: 990019** Lichterketten-Fassung  
 Material: Silikon  
**Best.-Nr.: 990020** Dichtring zur Fassung

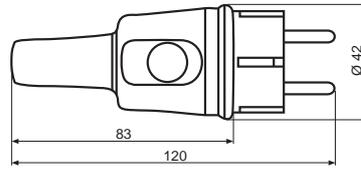


Zubehör für Illuminationsfassungen  
 Stecker, VDE, Schutzkontakt,  
 IP44, spritzwassergeschützt  
 Material: Gummi  
**Best.-Nr.: 990021** Stecker  
**Best.-Nr.: 990022** Endstück  
**Best.-Nr.: 990029** Kupplung  
**Best.-Nr.: 990037** Stecker zur Kupplung  
 Kabel H05RN H2-F 2x1,5  
**Best.-Nr.: 990023** Ring, 50 m  
**Best.-Nr.: 990023.01** Trommel, 500 m



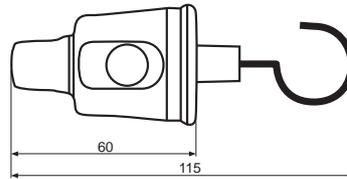
Anschlusstecker  
 Mit Schutzkontakt und Dichtkragen  
 Für Flachleitung 5 x 13 mm  
 Spritzwassergeschützt (IP44)  
 Material: PVC, Schwarz  
 Gewicht: 54 g

**Best.-Nr.: 990820**



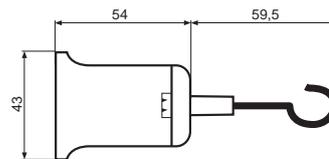
Endstück  
 Für Flachleitung 5 x 13 mm  
 Spritzwassergeschützt (IP44)  
 Material: PVC, Schwarz  
 Gewicht: 33 g

**Best.-Nr.: 990821**



E27-Illuminationsfassung  
 Für Flachleitung 5 x 13 mm  
 Mit Befestigungshaken  
 Material: Duroplast Typ 31, Schwarz  
 Gewicht: 36 g

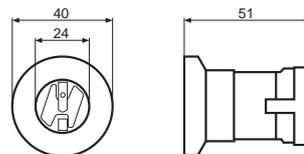
**Best.-Nr.: 990822**



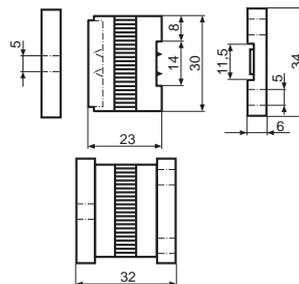
E27-Illuminationsfassungen  
 Für Flachleitung 13,5 x 5,5 mm  
 Mit Aufsteckkappe  
 und einer nicht lösbaren Sicherungsschraube  
 Ohne Dichtring nur für Innenräume  
 Material: Thermoplast  
 Gewicht: 29 g

**Best.-Nr.: 990823** Weiß

**Best.-Nr.: 990824** Grün  
 auf Anfrage



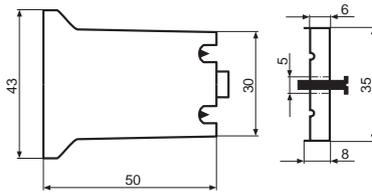
Verteiler für Flachleitung H05RN H2-F2x1,5  
 Material: Duroplast Typ 31, Schwarz  
**Best.-Nr.: 990045**



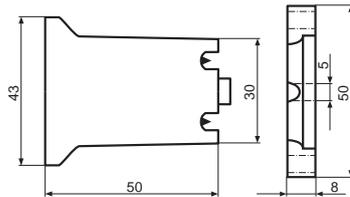
Lippendichtung für Illuminationsfassung  
 E27, Schwarz

**Best.-Nr.: 990059**

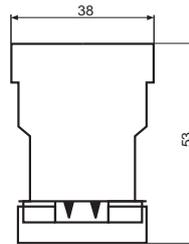
E27-Illuminationsfassung  
 Für Rundkabel  
 Material: Duroplast Typ 31, Schwarz  
 Nennwert: 2/250  
**Best.-Nr.: 990048**



E27-Illuminationsfassung mit Befestigungsplatte  
 Für Rundkabel  
 Nennwert: 2/250  
 Material: Duroplast Typ 31, Schwarz  
**Best.-Nr.: 990047**

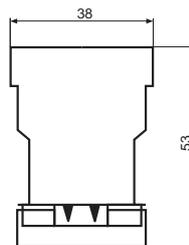


Illuminations-Lichterketten, fertig konfektioniert  
 Leitung: H05RN H2-F2x1,5, Grün  
 Mit Flachkabelstecker und Endstück  
 Für Innen- und Außenbereiche  
 Montierte E27-Fassungen mit Lampendichtung  
 Leuchtmittel im Lieferumfang nicht enthalten  
 Max. 100 m mit 60 Fassungen zulässig



Best.-Nr.	Lichterkettenlänge	Anzahl Fassungen
990800	10 m	10
990801	10 m	20
990802	10 m	30
990803	20 m	20
990804	20 m	30
990805	20 m	40
990806	30 m	30
990807	30 m	50
990808	40 m	60

Illuminations-Lichterketten mit montierten Fassungen,  
 ohne Stecker und Endstück  
 100 m Illuminationsleitung H05RN H2x1,5 mm<sup>2</sup>, Grün  
 Für Innen- und Außenbereiche  
 Mit montierten E27-Fassungen und Lampendichtung  
 Max. 100 m mit 60 Fassungen zulässig



Best.-Nr.	Fassungsabstand	Anzahl Fassungen
990810	1000 mm	99
990811	750 mm	132
990812	500 mm	200
990813	300 mm	332

# E14-Lichtelemente zur indirekten Möbelbeleuchtung

E14-Lichtelement zur indirekten Möbelbeleuchtung  
 Für Leuchtmittel 1 x 25 W  
 Mit Tastschalter Ruhestrom  
 Nennwert: 2/250  
 Material: Schwarz  
**Best.-Nr.: 990055**



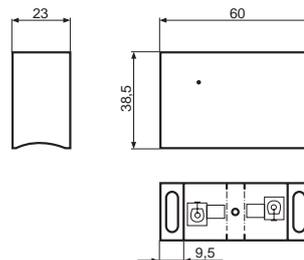
E14-Lichtelement zur indirekten Möbelbeleuchtung  
 Für Leuchtmittel 1 x 25 W oder 2 x 25 W  
 Ohne Schalter  
 Nennwert: 2/250  
 Material: Schwarz  
**Best.-Nr.: 990053** 1 x 25 W  
**Best.-Nr.: 990057** 2 x 25 W



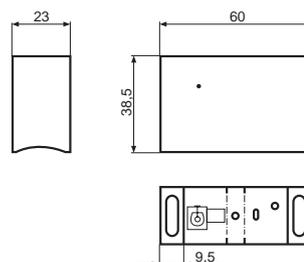
## Fassungen und Armaturen für Linienleuchten

### Für Linienlampen

S14-Einzelfassungen  
 Schutzklasse II  
 Schutzart: IP20  
 Material: Duroplast  
 Abmessungen: 60 x 23 x 38,5 mm



**Best.-Nr.: 990512** Für einseitig-gesockelte  
 Linestra S14d-Lampen  
 Leuchtmittel: L, 35/60 W



**Best.-Nr.: 990511** Für zweiseitig-gesockelte  
 Linestra S14s-Lampen  
 Leuchtmittel: L-DE, 35-120 W

## B15d-, B15s-Fassungen

### Für Halogen-Glühlampen

Material: Messing, Fassungsinsatz: Keramik  
T135

Umhüllte Messingfassungen

Nennwert: 2/250

Buchsenklemme

Nippelgewinde M10x1

Arretierung von außen zugänglich

**Best.-Nr.: 990300** Für Lampen mit Sockel B15d

**Best.-Nr.: 990301** Für Lampen mit Sockel B15s

Teilumhüllte Messingfassungen

Buchsenklemme

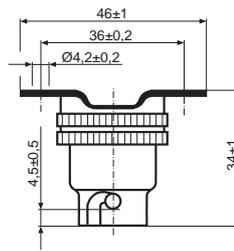
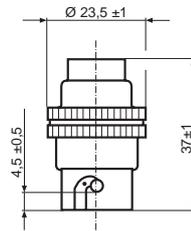
Befestigung: 2-Fuß-Flansch

**Best.-Nr.: 990302** Für Lampen mit Sockel B15d

Nennwert: 2/250

**Best.-Nr.: 990303** Für Lampen mit Sockel B15s

Nennwert: 10/42



## B22d-Fassungen

### Für Halogen-Glühlampen

Nennwert: 4/250

T165

Material: Messing

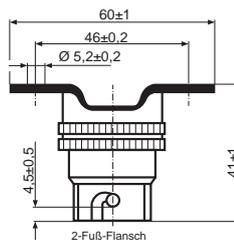
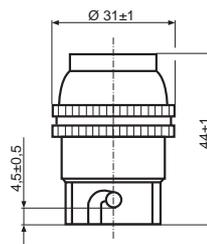
Fassungsinsatz: Keramik

Umhüllte B22d-Messingfassungen

Für Lampen mit Sockel B22d

**Best.-Nr.: 990304** Nippelgewinde G3/8A

**Best.-Nr.: 990305** Nippelgewinde M10x1



Teilumhüllte B22d-Messingfassung

Für Lampen mit Sockel B22d

**Best.-Nr.: 990307** Befestigung: 2-Fuß-Flansch

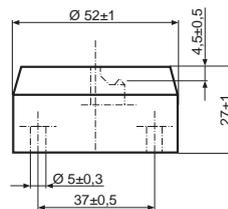
# BY22d-Fassungen

## Für Natriumdampf-Niederdrucklampen

Nennwert: 2/750  
 Bemessungsstoßspannung: 5 kV  
 T180

Umhüllte BY22d-Kunststofffassung  
 Für Lampen mit Sockel BY22d  
 Anschlussklemmen: 1-2,5 mm<sup>2</sup>  
 Schrauben M5

**Best.-Nr.: 990308**



# BA20d-, BA20s-Fassungen

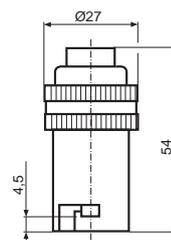
## Für Halogen-Glühlampen

Material: Messing  
 Fassungseinsatz: Keramik  
 T250

Umhüllte BA20d-, BA20s-Messingfassungen  
 Nippelgewinde M10x1

**Best.-Nr.: 990309** Für Lampen mit Sockel BA20d  
 Nennwert: 10/250

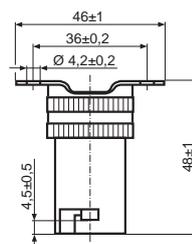
**Best.-Nr.: 990310** Für Lampen mit Sockel BA20s  
 Nennwert: 10/42



Teilumhüllte BA20d-, BA20s-Messingfassungen  
 2-Fuß-Flansch

**Best.-Nr.: 990311** Für Lampen mit Sockel BA20d  
 Nennwert: 10/250

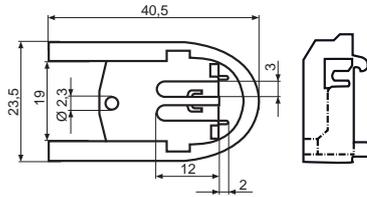
**Best.-Nr.: 990312** Für Lampen mit Sockel BA20s  
 Nennwert: 10/42



## G5-Fassungen

**Für Osram LUMILUX T5 HO SEAMLESS  
Leuchtstofflampen T5 mit G5-Sockel**

G5-Fassung  
 Gehäuse: PBT  
 Kontakte: kupferlegiert  
 T140  
 Nennwert: 2/500  
 Rückseitige Splinte für Wanddicke 0,6–1,2 mm  
**Best.-Nr.: 990440**

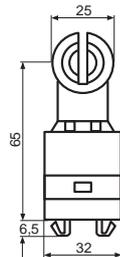


## G13-Einsteckfassungen

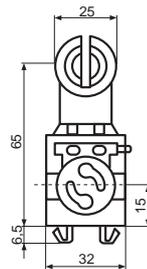
**Für Leuchtstofflampen mit Sockel G13**

Nennwert: 2/250  
 Gehäuse: Polycarbonat, Weiß  
 Sockelstiftabstützung

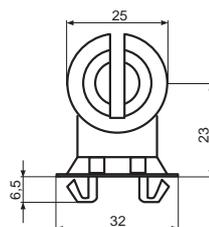
G13-Einsteckfassung  
 Für Leuchtstofflampen mit Sockel G13  
 Doppelsteckklemmen: 0,5–0,75 mm<sup>2</sup>  
 Splinte für Leuchtenblechdicke 0,6–1 mm  
 Lichtpunkthöhe: 65 mm  
**Best.-Nr.: 990400**



G13-Einsteckfassung  
 Für Leuchtstofflampen mit Sockel G13  
 Doppelsteckklemmen: 0,5–0,75 mm<sup>2</sup>  
 Splinte für Leuchtenblechdicke 0,6–1 mm  
 Lichtpunkthöhe: 65 mm  
 Mit Starterhalter  
**Best.-Nr.: 990401**

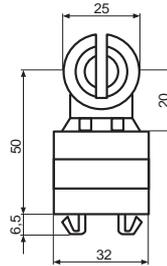


G13-Einsteckfassung  
 Für Leuchtstofflampen mit Sockel G13  
 Doppelsteckklemmen: 0,5–1 mm<sup>2</sup>  
 Splinte für Leuchtenblechdicke 0,6–1 mm  
 Lichtpunkthöhe: 23 mm  
**Best.-Nr.: 990402**



G13-Einsteckfassung  
 Für Leuchtstofflampen mit Sockel G13  
 Doppelsteckklemmen: 0,5–1 mm<sup>2</sup>  
 Splinte für Leuchtenblechdicke 0,6–1 mm  
 Lichtpunkthöhe: 50 mm

**Best.-Nr.: 990403**



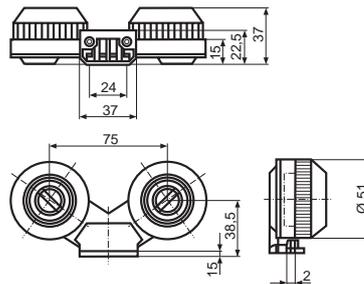
## Wasserdichte G13-Doppelfassungen für Leuchtstofflampen

**Für Lampen mit Sockel G13**

Nennwert: 2/250

Wasserdichte G13-Doppelfassung  
 Für T8-Lampen mit Ø 26 mm  
 Gehäuse: Polycarbonat und PBT  
 Kontakte: Phosphorbronze  
 T130

**Best.-Nr.: 990421**



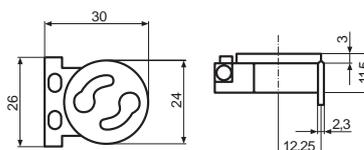
## Starterfassungen

**Für Leuchtstofflampen**

Nennwert: 2/250

Starterfassung für Leuchtstofflampen  
 Gehäuse: Polycarbonat, weiß  
 Steckklemmen: 0,5–1 mm<sup>2</sup>  
 Splinte für Leuchtenblechdicke 0,6–0,8 mm

**Best.-Nr.: 990422**

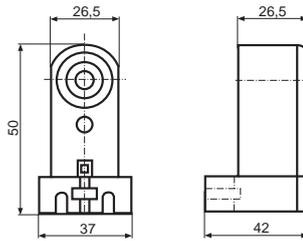


# R17d-Fassungen

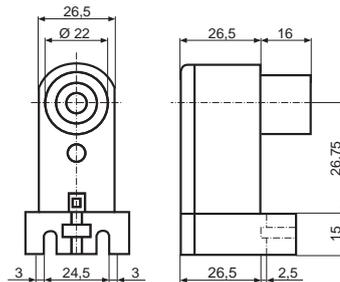
## Für Leuchtstofflampen

Nennwert: 2/600

R17d-Fassung  
 Für Lampen mit Sockel R17d  
 Gehäuse: Kunstharz  
 Kontakte: Messing, versilbert  
 Steckklemmen: 0,5–1,5 mm<sup>2</sup>  
**Best.-Nr.: 990423**



R17d-Fassung  
 Für Lampen mit Sockel R17d  
 Gehäuse: Kunstharz  
 Kontakte: Messing, versilbert  
 Steckklemmen: 0,5–1,5 mm<sup>2</sup>  
 Federnder Längenausgleich  
**Best.-Nr.: 990424**

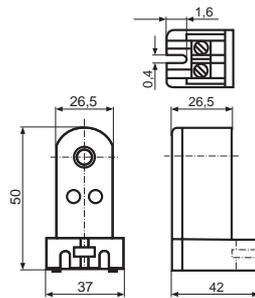


# Fa8-Fassungen

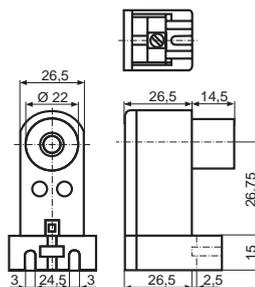
## Für Leuchtstofflampen

Nennwert: 2/750

Fa8-Durchsteckfassung  
 Für Lampen mit Sockel Fa8  
 Gehäuse: Polycarbonat  
 Kontakte: Messing  
 Steckklemmen: 0,5–1,5 mm<sup>2</sup>  
**Best.-Nr.: 990426**



Fa8-Durchsteckfassung  
 Für Lampen mit Sockel Fa8  
 Gehäuse: Polycarbonat  
 Kontakte: Messing  
 Steckklemmen: 0,5–1,5 mm<sup>2</sup>  
 Federnder Längenausgleich  
**Best.-Nr.: 990425**



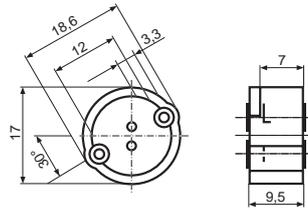
## G3.9-Fassungen

### Für Mikrofilmanwendungen

Nennwert: 12,5/250

T350

Dieses Anschlusselement ist auch für Kaltlichtspiegellampen mit Sockel GX5.3 verwendbar.



Teilumhülltes G3.9-Anschlusselement

Für Lampen mit Sockel G3.9

Leitungen: Silikon 0,75 mm<sup>2</sup>, Braun, nutzbare

Leitungslänge: 140 mm, Aderendhülsen

Befestigung: Schrauben M3

**Best.-Nr.: 990500**

## G4-, GY4-, GZ4-Fassungen

### Für Niedervolt-Halogen-Glühlampen

Teilumhüllte G4-Fassung

Für Lampen mit Sockel G4

Nennwert: 4/24

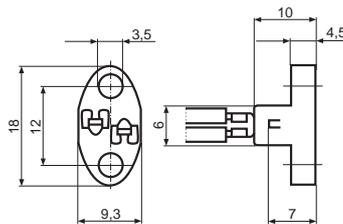
T180

Leitungen: Silikon 0,75 mm<sup>2</sup>, Braun, nutzbare

Leitungslänge: 145 mm, Aderendhülsen

Klippe an Gehäusetaschen und -nuten

**Best.-Nr.: 990501**



Teilumhüllte G4-Fassung

Für Lampen mit Sockel G4

Nennwert: 10/50

T350

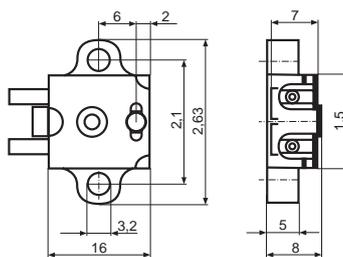
Leitungen: Silikon 0,75 mm<sup>2</sup>, Braun,

nutzbare Leitungslänge: 145 mm

Schrauben M3

Mit Wärmeableiter und senkrecht angeschweißter Leitung

**Best.-Nr.: 990502**



Teilumhüllte G4-Fassung

Für Lampen mit Sockel G4

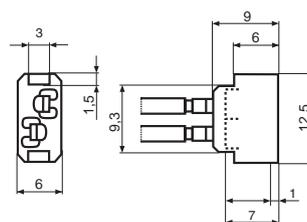
Nennwert: 4/24

T180

Leitungen: Silikon 0,75 mm<sup>2</sup>, Braun,

nutzbare Leitungslänge: 135 mm

**Best.-Nr.: 990503**

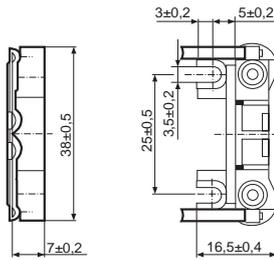


# G6.35-, GY6.35-, GZ6.35-Fassungen

Für Halogen-Niedervolt-Glühlampen

Nennwert: 10/24  
T180

Teilumhülle G6.35-Fassung  
Für Lampen mit Sockel G6.35  
Teilumhülltes GY6.35-, GZ6.35-Anschlusselement  
Für Lampen mit Sockel GY6.35, GZ6.35  
Leitungen: Silikon 0,75 mm<sup>2</sup>, Braun, nutzbare  
Leitungslänge: 130 mm, Aderendhülsen  
Schrauben M3  
**Best.-Nr.: 990504**



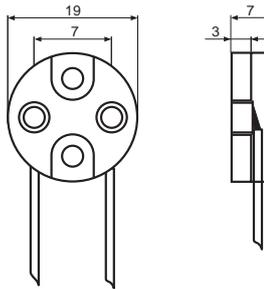
# Fassungsträger-System für G4-, G5.3-, G6.35-Lampen

Für Niedervolt-Halogen-Glühlampen

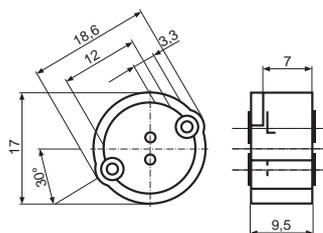
Patentierter Anschluss durch stromführende Befestigungspunkte  
Befestigung: Schrauben M3

Fassungsträger  
Für G4-Fassungen 990506  
Für G5.3-Fassungen 990507  
Für G6.35-Fassungen 990508  
Nennwert: 10/24  
T250

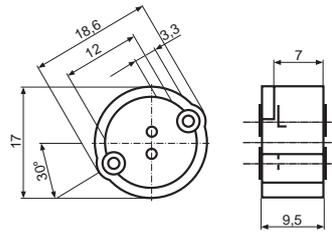
Leitungen: PTFE-Isolation, 1 mm<sup>2</sup>, transparent,  
nutzbare Leitungslänge: 140 mm, Aderendhülsen  
**Best.-Nr.: 990505**



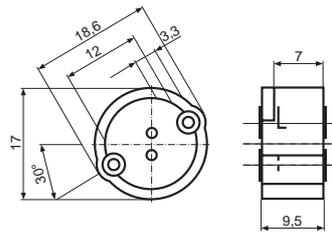
Teilumhülle G4-Fassung  
Für Lampen mit Sockel G4  
Teilumhülltes GY4-, GZ4-Anschlusselement  
Für Lampen mit Sockel GY4, GZ4  
Für Fassungsträger 990505  
Nennwert: 10/24  
T350  
**Best.-Nr.: 990506**



Teilumhülle G5.3-Fassung  
 Für Lampen mit Sockel G5.3  
 Teilumhülltes GX5.3-Anschlusselement  
 Für Lampen mit Sockel GX5.3  
 Für Fassungsträger 990505  
 Nennwert: 12,5/24  
 T350  
**Best.-Nr.: 990507**



Teilumhülle G6.35-Fassung  
 Für Lampen mit Sockel G6.35  
 Teilumhülltes GY6.35-, GZ6.35-Anschlusselement  
 Für Lampen mit Sockel GY6.35, GZ6.35  
 Für Fassungsträger 990505  
 Nennwert: 12,5/24  
 T350  
**Best.-Nr.: 990508**

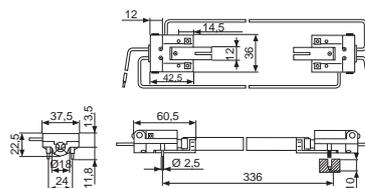


## Fa4-Fassungen

**Für Hochvolt-Halogen-Glühlampen**

Nennwert: 10/250  
 T300  
 Gehäuse: Keramik  
 Anschlussfertig, satzweise verdrahtet  
 Schutzschaltung für sicheren Lampenwechsel

Umhülle Fa4-Fassung  
 Für Hochvolt-Halogen-Glühlampen mit Sockel Fa4  
 Kontakte: Ni  
 Wärmeableiter: CrNi-Stahl  
 Leitungen: Ni, mehrdrähtig 1,5 mm<sup>2</sup>,  
 PTFE-Isolation, max. 250 °C, nutzbare  
 Leitungslänge: 320 mm, Aderendhülsen  
 Befestigungsschrauben M4  
**Best.-Nr.: 990429**



## R7s-Fassungen

### Für Halogen-Glühlampen

R7s-Fassung

Für Lampen mit Sockel R7s

Nennwert: 8/250, T250

Gehäuse: Messing vernickelt

Kontakte: Silber

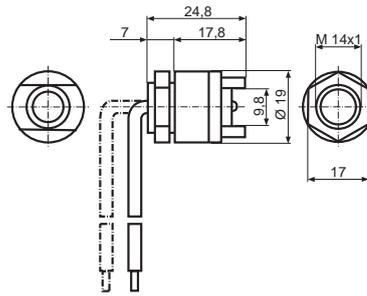
Befestigungsmutter M14x1

Gewicht: 17 g

Leitung: PTFE-Isolation 1 mm<sup>2</sup>, Schwarz,

Länge: 200 mm, Aderendhülse

**Best.-Nr.: 990600**



Umhüllte R7s-Fassung

Für Lampen mit Sockel R7s

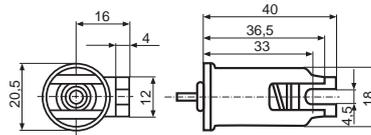
Nennwert: 10/250, T250

Gehäuse: Aluminium, vernickelt

Leitung: PTFE-Isolation 1,5 mm<sup>2</sup>, transparent,

Länge: 370 mm, Ende abisoliert

**Best.-Nr.: 990601**



## R7s-Doppelfassung

### Für Halogen-Glühlampen

Nennwert: 6/250

T250

Gehäuse: Aluminium, vernickelt

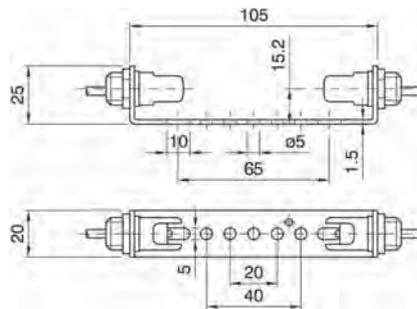
Kontakte: Messing

Befestigungsmutter: M14x1

Schutzklasse: II

FPPF-Kabel: 0,75 mm<sup>2</sup>, transparent,

Länge 250 mm, Aderendhülse



R7-Doppelfassung

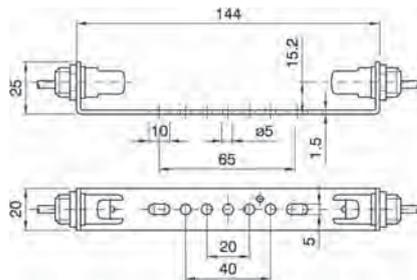
Für Lampen mit 74,9 mm Kontaktabstand

**Best.-Nr.: 990329**

R7-Doppelfassung

Für Lampen mit 114,2 mm Kontaktabstand

**Best.-Nr.: 990330**

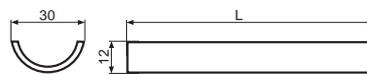


# Glasabdeckungen, halbrund

## Für starbförmige Halogenlampen

Material: Borosilikatglas  
 Wanddicke: 2,8 mm

Glasabdeckungen für R7s-Lampen  
 Mit Befestigungsklippen  
 Abmessungen: 30 x L = 100 mm  
**Best.-Nr.: 990613** Transparent  
**Best.-Nr.: 990623** Sandgestrahlt, innen  
 Abmessungen: 30 x L = 136 mm  
**Best.-Nr.: 990614** Transparent  
**Best.-Nr.: 990624** Sandgestrahlt, innen

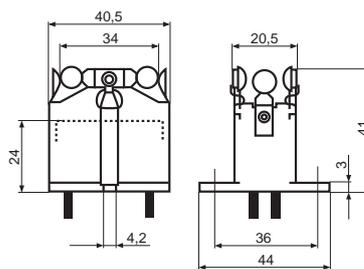


# GX9.5, GY9.5, GZ9.5, GZZ9.5-Fassungen

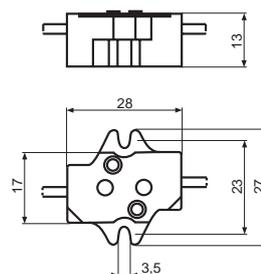
## Für Halogen-Glühlampen und Entladungslampen

Leitungslänge: 145 mm  
 Nutzbare Leitungslänge: 130 mm

Teilmhülle GX9.5-Keramikfassungen  
 Für Lampen mit Sockel GX9.5  
 Nennwert: 20/500  
 Bemessungsstoßspannung: 5 kV  
 T250  
 Leitungen: Silikon, Glaseinlage, 1,5 mm<sup>2</sup>,  
 Schwarz, Aderendhülsen  
 Schrauben M4  
**Best.-Nr.: 990603**



Teilmhülle GY9.5; GZ9.5-Keramikfassung  
 Für Lampen mit Sockel GY9.5 und GZ9.5  
 Nennwert: 10/750  
 Leitungen: Silikon, Glaseinlage, 0,75 mm<sup>2</sup>,  
 Braun, Aderendhülse  
 Schrauben M3  
**Best.-Nr.: 990602**



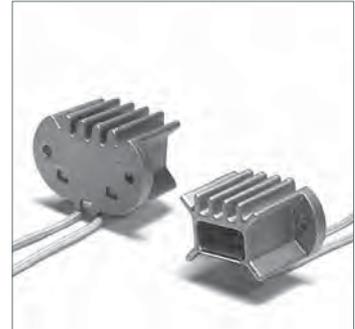
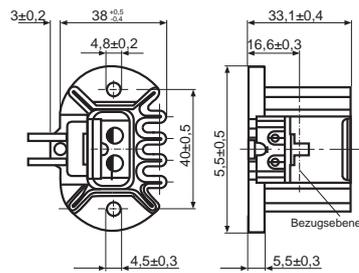
Teilmhülle GZZ9.5-Keramikfassung  
 Für Lampen mit Sockel GZZ 9.5  
 Nennwert: 10/500  
 Leitungen: Silikon, AWG 18, Weiß  
 Aderendhülse  
**Best.-Nr.: 990616**

# G9.5-Fassungen

Für Halogen-Glühlampen und Entladungslampen

Nennwert: 12,5/250  
T350

Umhüllte G9.5-Keramikfassung  
Für Lampen mit Sockel G9.5  
Leitungen: Silikon, Glasseinlage, 1,5 mm<sup>2</sup>,  
Weiß, Aderendhülsen, Länge: 145 mm,  
nutzbare Leitungslänge: 130 mm  
Befestigung: Schrauben M4  
**Best.-Nr.: 990612**

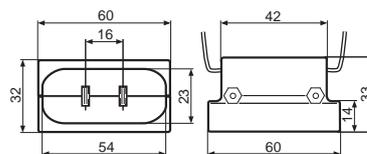


# GX16d-Anschlusselemente

Für Entladungslampen

Nennwert: 5/250  
T250

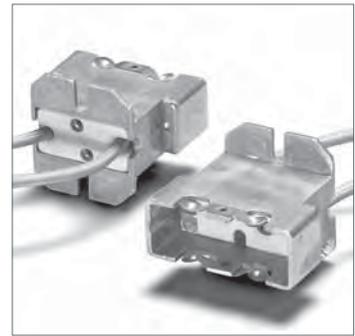
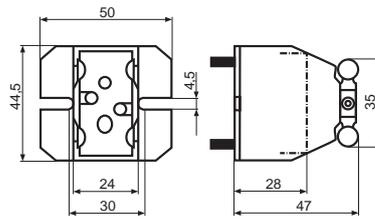
Teilumhülltes GX16d-Keramik-Anschlusselement  
Für Lampen mit Sockel GX16d  
Leitungen: Silikon, 1,5 mm<sup>2</sup>, Violett, nutzbare  
Leitungslänge: 130 mm, Aderendhülsen  
**Best.-Nr.: 990604**



# GY16-Fassungen

## Für Entladungslampen

Nennwert: 20/500  
 Bemessungsstoßspannung: 5 kV  
 T250



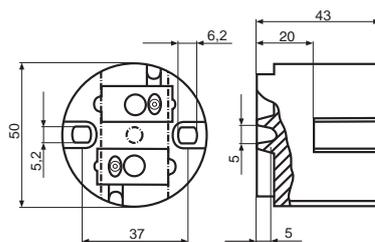
Teilumhülle GY16-Keramikfassung  
 Für Lampen mit Sockel GY16  
 Leitungen: Silikon, Glaseinlage, 4 mm<sup>2</sup>, Weiß,  
 nutzbare Leitungslänge: 125 mm, Aderendhülsen  
 Befestigung: Schrauben M4  
**Best.-Nr.: 990606**

# G22-, GY22-Fassungen

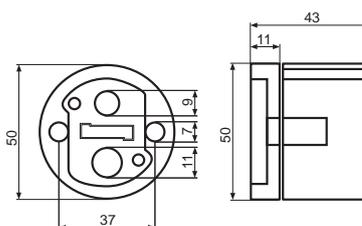
## Für Entladungslampen

Nennwert: 20/1000  
 T250

Teilumhülle G22-Keramikfassung  
 Für Lampen mit Sockel G22  
 Bemessungsstoßspannung: 23 kV  
 Zündspannung: max. 35 kV  
 Schraubklemmen: 2,5–6 mm<sup>2</sup>  
 Schrauben M5  
**Best.-Nr.: 990607**



Teilumhülle GY22-Keramikfassung  
 Für Lampen mit Sockel GY22  
 Bemessungsstoßspannung: 12 kV  
 Zündspannung: max. 2,5 kV  
 Schraubklemmen: 2,5–6 mm<sup>2</sup>  
 Schrauben M5  
**Best.-Nr.: 990608**



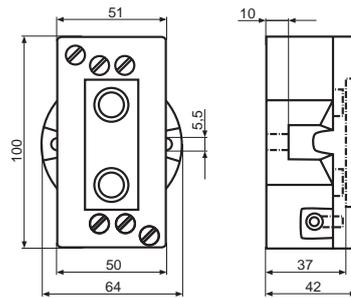
## G38-Fassungen

### Für Entladungslampen

Nennwert: 40/1000  
 Bemessungsstoßspannung: 25 kV  
 Zündspannung: max. 50 kV  
 T250

Teilmhülle G38-Keramikfassung  
 Für Lampen mit Sockel G38  
 Schraubklemmen: 4-10 mm<sup>2</sup>  
 Schrauben M5

**Best.-Nr.: 990701**



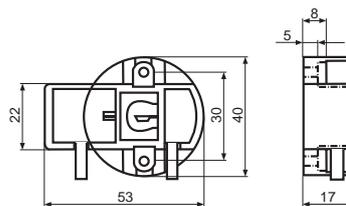
## FaX1.5-Fassungen

### Für Entladungslampen

Nennwert: 8/1000  
 Bemessungsstoßspannung: 15 kV  
 Zündspannung: max. 30 kV  
 T250

Teilmhülle FaX1.5-Keramikfassung  
 Für Lampen mit Sockel FaX1.5  
 Leitungen: Silikon, AWG 16, 30 kV DC, Weiß,  
 nutzbare Leitungslänge: 150 mm,  
 Aderendhülsen

**Best.-Nr.: 990700**



# Lampenzubehör

<b>Kerzenhülsen</b>	<b>106</b>
<b>Deckenverteiler und Baldachine</b>	<b>107-111</b>
Deckenverteiler mit Montagmaterial / Schraubdeckel und Zugentlastung	107-108
Deckenabschluss	108
Baldachine / Metall-Baldachine	108-109
Kaschierungen	109-111
<b>Gewinderohre</b>	<b>111</b>
<b>Gewindestutzen</b>	<b>112</b>
<b>Knotenketten</b>	<b>112</b>
<b>Not-Glieder</b>	<b>113</b>
<b>Rundstahlketten</b>	<b>113</b>
<b>Drahtseil mit Schlaufe</b>	<b>113</b>
<b>Kunststoffkette, rot/weiß</b>	<b>113</b>
<b>Muttern</b>	<b>114</b>
Kordelmuttern / Sechskantmuttern	114
<b>Stellringe</b>	<b>114</b>
<b>Abschlusskappen</b>	<b>114</b>
<b>Kugeln</b>	<b>114</b>
<b>Abschlussknöpfe</b>	<b>115</b>
<b>Zahnscheiben</b>	<b>115</b>
<b>Erdleiterbrücken</b>	<b>115</b>



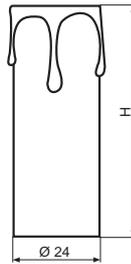
<b>Dreilochscheiben</b>	<b>115</b>
<b>Muffen</b>	<b>116</b>
Verbindungs- / Auslassmuffen	116
<b>Nippel</b>	<b>116-117</b>
Ringnippel	116
Trompetennippel	116
Scheibennippel	117
Sondernippel	117
<b>Leuchtaufhänger</b>	<b>117</b>
<b>Isolieraufhänger</b>	<b>117</b>
<b>Kippdübel</b>	<b>118</b>
<b>Zugentlastungen</b>	<b>118</b>

# Kerzenhülsen

## Für Kerzenfassungen

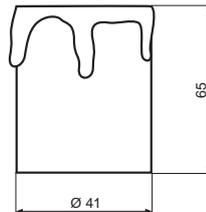
Kerzenhülsen  
Für E14-Kerzenfassungen  
Mit Tropfen  
Material: Kunststoff  
Farbe: Antik

- Best.-Nr.: 990024** Höhe: 65 mm
- Best.-Nr.: 990025** Höhe: 85 mm
- Best.-Nr.: 990026** Höhe: 100 mm



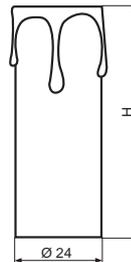
Kerzenhülsen  
Für E27-Kerzenfassungen  
Mit Tropfen  
Material: Kunststoff  
Farbe: Antik

- Best.-Nr.: 990027** Höhe: 65 mm



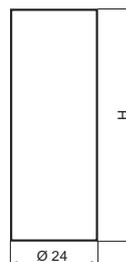
Kerzenhülsen  
Für E14-Kerzenfassungen  
Mit Tropfen  
Material: Kunststoff  
Farbe: Elfenbein

- Best.-Nr.: 990038** Höhe: 65 mm
- Best.-Nr.: 990039** Höhe: 85 mm
- Best.-Nr.: 990040** Höhe: 100 mm



Kerzenhülsen  
Für E14-Kerzenfassungen  
Ohne Tropfen  
Material: Kunststoff  
Farbe: Elfenbein

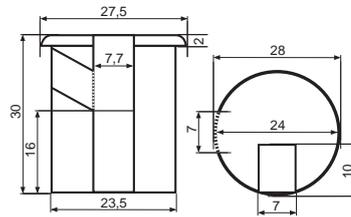
- Best.-Nr.: 990041** Höhe: 65 mm
- Best.-Nr.: 990042** Höhe: 85 mm
- Best.-Nr.: 990043** Höhe: 100 mm



# Deckenverteiler und Baldachine

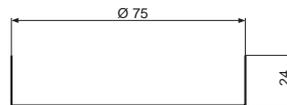
Deckenverteiler  
Mit Montagematerial  
Material: Pressstoff  
Tragkraft: 2 kg  
Grundfläche: Ø 24 mm  
Höhe: 30 mm

- Best.-Nr.: 990115** Weiß
- Best.-Nr.: 990116** Schwarz
- Best.-Nr.: 990117** Braun
- Best.-Nr.: 990228** Gold



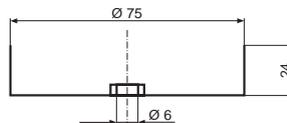
Deckenverteiler  
Mit Montagematerial  
Material: Pressstoff  
Grundfläche: Ø 75 mm  
Höhe: 24 mm

- Best.-Nr.: 990121** Weiß
- Best.-Nr.: 990122** Schwarz
- Best.-Nr.: 990123** Braun
- Best.-Nr.: 990229** Gold



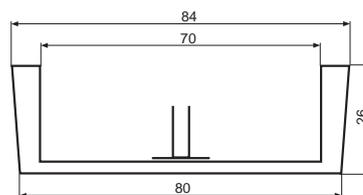
Deckenverteiler  
Mit Montagematerial  
Material: Pressstoff  
Grundfläche: Ø 75 mm  
Höhe: 24 mm

- Best.-Nr.: 990124** Weiß
- Best.-Nr.: 990125** Schwarz
- Best.-Nr.: 990126** Braun
- Best.-Nr.: 990230** Gold



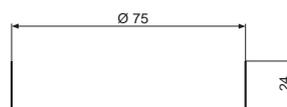
Deckenverteiler  
Mit Montagematerial  
Material: Holz  
Grundfläche: Ø 84 mm  
Höhe: 26 mm

- Best.-Nr.: 990238** Eiche
- Best.-Nr.: 990239** Kiefer



Deckenverteiler  
Mit Schraubdeckel und Zugentlastung  
Material: Duroplast  
Grundfläche: Ø 70 mm  
Höhe: 20 mm

- Best.-Nr.: 990280** Weiß
- Best.-Nr.: 990281** Schwarz



Deckenverteiler

Mit Schraubdeckel und Zugentlastung

Mit Zierkappe Eisen

Material: Duroplast

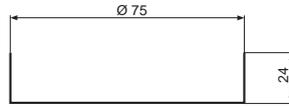
Grundfläche: Ø 70 mm

Höhe: 20 mm

**Best.-Nr.: 990283** messingfarben

**Best.-Nr.: 990284** chromfarben

**Best.-Nr.: 990285** nickelfarben, matt



Baldachin

Für 13 mm Rohre

Zweite Kabelführung vorgesehen

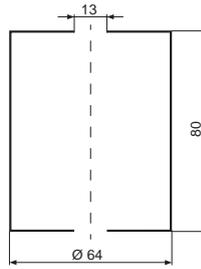
Material: Duroplast

Grundfläche: Ø 64 mm

Höhe: 80 mm

**Best.-Nr.: 990286** Weiß

**Best.-Nr.: 990287** Schwarz



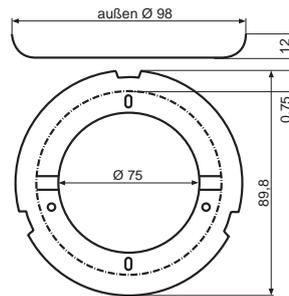
Deckenabschluss

Material: Duroplast, weiß

Höhe: 25 mm

**Best.-Nr.: 990264** Grundfläche: Ø 130 mm

**Best.-Nr.: 990266** Grundfläche: Ø 100 mm



Baldachin

Material: PE, NYLHY

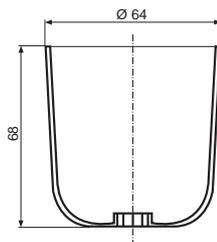
Grundfläche: Ø 64 mm, Höhe: 68 mm

**Best.-Nr.: 990127** Auslass: Ø 13 + 0,75 mm, Weiß

**Best.-Nr.: 990128** Auslass: Ø 13 + 0,75 mm, Schwarz

**Best.-Nr.: 990129** Auslass: Ø 13 + 0,75 mm, Braun

**Best.-Nr.: 990231** Auslass: Ø 13 + 0,75 mm, Gold



Baldachin, Kegelform, klein

Material: PP

Grundfläche: Ø 118 mm

Höhe: 57 mm

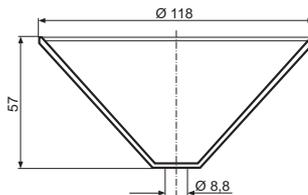
Auslass: Ø 8,8 mm

**Best.-Nr.: 990234** Weiß

**Best.-Nr.: 990235** Schwarz

**Best.-Nr.: 990236** Braun

**Best.-Nr.: 990237** Gold



Baldachine, Kegelform, groß

Material: PP

Grundfläche:  $\varnothing$  110 mm

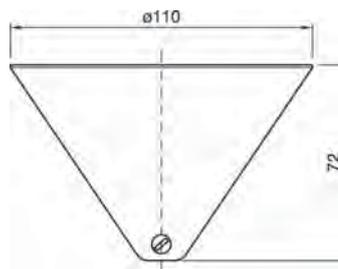
Höhe: 72 mm

Auslass:  $\varnothing$  9 mm

**Best.-Nr.: 990341** Schwarz

**Best.-Nr.: 990342** Weiß

**Best.-Nr.: 990343** Gold



Baldachine, Halbkugel, lang

Material: PP

Grundfläche:  $\varnothing$  68 mm

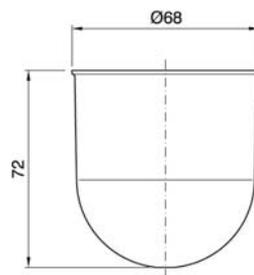
Höhe: 72 mm

Auslass:  $\varnothing$  9 mm

**Best.-Nr.: 990344** Schwarz

**Best.-Nr.: 990345** Weiß

**Best.-Nr.: 990346** Gold



Baldachine, Trapezform

Material: PP

Grundfläche:  $\varnothing$  89 mm

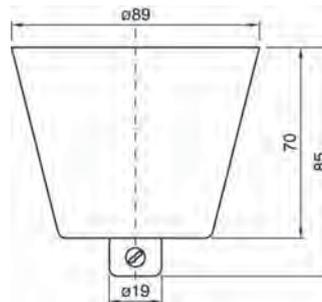
Höhe: 85 mm

Auslass:  $\varnothing$  9 mm

**Best.-Nr.: 990347** Schwarz

**Best.-Nr.: 990348** Weiß

**Best.-Nr.: 990349** Gold



Baldachine, Tulpenform

Material: PP

Grundfläche:  $\varnothing$  76 mm

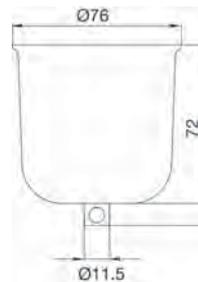
Höhe: 82 mm

Auslass:  $\varnothing$  9 mm

**Best.-Nr.: 990350** Schwarz

**Best.-Nr.: 990351** Weiß

**Best.-Nr.: 990352** Gold



Baldachin

Material: PP

Grundfläche:  $\varnothing$  66,5 mm

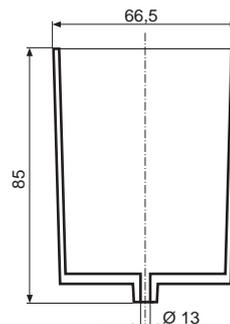
Höhe: 85 mm

**Best.-Nr.: 990254** Weiß,  $\varnothing$  13 mm

**Best.-Nr.: 990255** Schwarz,  $\varnothing$  13 mm

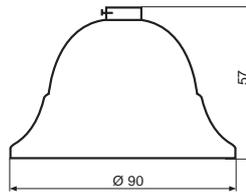
**Best.-Nr.: 990130** Weiß,  $\varnothing$  10 mm

**Best.-Nr.: 990131** Schwarz,  $\varnothing$  10 mm



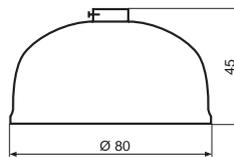
Metall-Baldachin  
 Flämische Form  
 Mit Stelling für 10 mm Rohre  
 Material: Eisen, messingfarben  
 Grundfläche: Ø 90 mm  
 Höhe: 57 mm

**Best.-Nr.: 990271**



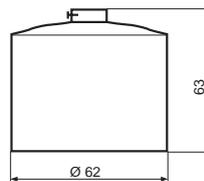
Metall-Baldachin  
 Halbkugel  
 Mit Stelling für 10 mm Rohre  
 Material: Eisen, messingfarben  
 Grundfläche: Ø 80 mm  
 Höhe: 45 mm

**Best.-Nr.: 990270**



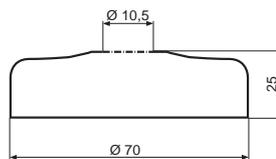
Metall-Baldachin  
 Zylindrische Form  
 Mit Stelling für 10 mm Rohre  
 Material: Eisen, messingfarben  
 Grundfläche: Ø 62 mm  
 Höhe: 63 mm

**Best.-Nr.: 990272**



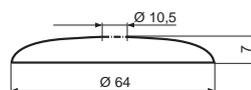
Eisen-Kaschierung  
 Material: Eisen, messingfarben  
 Grundfläche: Ø 70 mm  
 Höhe: 25 mm  
 Mittelloch: Ø 10,5 mm

**Best.-Nr.: 990267**



Abdeckplatte/Kaschierung  
 Material: Eisen, messingfarben  
 Grundfläche: Ø 64 mm  
 Höhe: 7 mm  
 Mittelloch: Ø 10,5 mm

**Best.-Nr.: 990273**



Kaschierung/eisen-plättierte Rosette  
Flämische Form

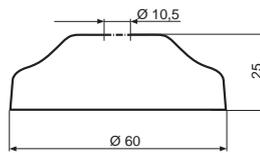
Material: Eisen, messingfarben

Grundfläche: Ø 60 mm

Höhe: 25 mm

Mittelloch: Ø 10,5 mm

**Best.-Nr.: 990275**



## Gewinderohre

Material: Messing, blank

Best.-Nr.	Gewinde	Wandstärke (mm)	Länge (mm)
990222	M8x1	1	12
990223	M8x1	1	15
990224	M8x1	1	20
990225	M8x1	1	25
990226	M8x1	1	35
990227	M8x1	1	1000
990136	M10x1	1	9
990137	M10x1	1	10
990138	M10x1	1	12
990140	M10x1	1	15
990141	M10x1	1	18
990142	M10x1	1	20
990143	M10x1	1	25
990144	M10x1	1	30
990145	M10x1	1	35
990146	M10x1	1	40
990147	M10x1	1	45
990148	M10x1	1	50
990149	M10x1	1	60
990150	M10x1	1	70
990151	M10x1	1	100
990152	M10x1	1	500
990153	M10x1	1	1000
990154	M13x1	1,25	10
990155	M13x1	1,25	15
990156	M13x1	1,25	20
990157	M13x1	1,25	25
990158	M13x1	1,25	30
990159	M13x1	1,25	40
990160	M13x1	1,25	50
990161	M13x1	1,25	60
990162	M13x1	1,25	80
990163	M13x1	1,25	100
990164	M13x1	1,25	1000
990165	R3/8"	1,5	20
990166	R3/8"	1,5	30
990167	R3/8"	1,5	40
990168	R3/8"	1,5	50
990169	R3/8"	1,5	60
990170	R3/8"	1,5	80
990171	R3/8"	1,5	100
990172	R3/8"	1,5	1000



## Gewindestutzen

Beidseitiges Gewinde: M13x1

Gewindelänge: 10 mm

Material: Eisen, Weiß gepulvert

**Best.-Nr.: 990173** Länge: 500 mm

**Best.-Nr.: 990174** Länge: 600 mm

**Best.-Nr.: 990175** Länge: 700 mm

**Best.-Nr.: 990176** Länge: 800 mm

**Best.-Nr.: 990177** Länge: 1000 mm

Beidseitiges Gewinde: M10x1

Gewindelänge: 10 mm

Material: Messing, blank

**Best.-Nr.: 990258** Länge: 100 mm

**Best.-Nr.: 990259** Länge: 200 mm

**Best.-Nr.: 990260** Länge: 300 mm

**Best.-Nr.: 990261** Länge: 400 mm



## Knotenketten

Best.-Nr.	Durchmesser mm	Teilung Innen- länge mm	K	Außenbreite mm	Beanspruchungs- grenze / kg	Gewicht per 100 m kg
<b>Knotenketten – Material: Stahl, galvanisch verzinkt</b>						
990178	1,8	25	K20	8,0	30	6,8
990179	2,0	28	K22	9,0	40	8,4
990180	2,2	31	K25	10,0	50	11,0
990181	2,5	35	K27	11,0	70	13,2
990182	2,8	39	K30	12,5	90	16,8
990277	3,1	41	K32	14,0	120	21,0
<b>Knotenketten im Handwerkerkarton – Material: Stahl, galvanisch verzinkt</b>						
990084	2,0	28	K22	9,0	40	8,4
990085	2,2	31	K25	10,0	50	11,0
990086	2,5	35	K27	11,0	70	13,2
990087	2,8	39	K30	12,5	90	16,8
990276	3,1	41	K32	14,0	130	21,0
<b>Knotenketten – Material: Edelstahl</b>						
990295	2,0	28	K22	9,0	40	8,4



## Not-Glieder

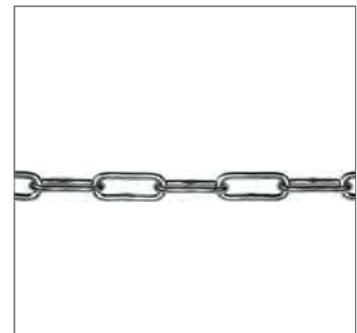
Best.-Nr.	Durchmesser mm	Innengröße mm	Öffnung mm	Gewicht per 100 St. kg
<b>Not-Glieder – Material: Stahl, galvanisch verzinkt</b>				
990183	3,0	7 x 16	9,0	3,4
990184	4,0	9 x 16	12,0	7,8
<b>Not-Glieder – Material: Edelstahl</b>				
990279	4,0	9 x 16	9,0	0,7
<b>Not-S-Haken</b>		Länge (mm)		
990099	3,0	25		0,3
990098	4,0	35		0,7



## Rundstahlkette

Material: Stahl, galvanisch verzinkt

Best.-Nr.	Durchmesser mm	Teilung mm	Außenbreite mm	Beanspruchungs- grenze / kg	Gewicht per 100 m kg
990089	3,0	26	11,5	70	15



## Drahtseil mit Schlaufe

Best.-Nr.: 990291

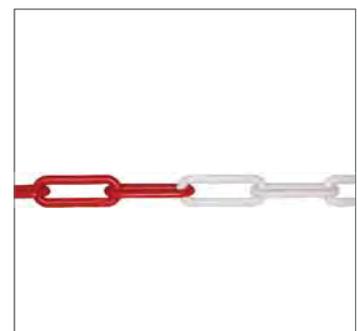


## Kunststoffkette, rot/weiß

Best.-Nr.	Durchmesser mm	Teilung mm	Außenbreite mm	Gewicht per 100 m kg
990095	6,0	40	21	15

Best.-Nr.: 990096 Kunststoffnotglied

Best.-Nr.: 990097 Kunststoffnothaken



## Muttern

Kordelmuttern

Mit gerändeltem Rand

Material: Messing, blank

**Best.-Nr.: 990100** Gewinde: M10x1, Ø 12 mm

**Best.-Nr.: 990101** Gewinde: M13x1, Ø 16 mm

**Best.-Nr.: 990102** Gewinde: R3/8", Ø 20 mm

Sechskantmuttern

Material: Messing, blank

**Best.-Nr.: 990103** Gewinde: M10x1, SW13

**Best.-Nr.: 990104** Gewinde: M13x1, SW16

**Best.-Nr.: 990105** Gewinde: R3/8", SW19



## Stellringe

Mit loser Schraube

Material: Messing

**Best.-Nr.: 990106** Für Rohr Ø 10 mm

**Best.-Nr.: 990107** Für Rohr Ø 13 mm



## Abschlusskappen

Material: Messing, blank

Gewinde: M10x1

**Best.-Nr.: 990108** Ø 12 mm, Höhe: 10 mm

**Best.-Nr.: 990109** Ø 15 mm, Höhe: 15 mm

Mit seitlichem Gewinde: M10x1

**Best.-Nr.: 990110** Ø 15 mm, Höhe: 15 mm



## Kugeln

Material: Messing, blank

**Best.-Nr.: 990111** M3, Ø 7 mm

**Best.-Nr.: 990112** M4, Ø 7 mm

**Best.-Nr.: 990113** M3, Ø 8 mm

**Best.-Nr.: 990114** M4, Ø 10 mm

**Best.-Nr.: 990248** M10x1, Ø 16 mm



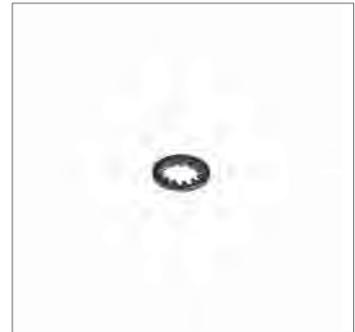
## Abschlussknöpfe

Kronenform  
Mit Sackgewinde: M10x1  
Material: Messing, blank  
**Best.-Nr.: 990249**



## Zahnscheiben

Für Gewinde: M10x1, Ø 10,5 mm  
Material: Stahl, DIN 6797  
**Best.-Nr.: 990246**



## Erdleiterbrücken

Mit Kontaktbuchse und eingedrehter Schraube  
Material: Eisen  
Durchmesser: 10,5 mm  
**Best.-Nr.: 990247**



## Dreilochscheiben

Für Kabel bis 6 mm  
Material: PP  
**Best.-Nr.: 990256**



## Muffen

Verbindungs-muffen

Material: Messing, blank

Durchmesser: 12 mm

Gewinde: M10x1

**Best.-Nr.: 990185** Höhe: 15 mm

**Best.-Nr.: 990186** Höhe: 20 mm

Gewinde: M13x1

**Best.-Nr.: 990219** Höhe: 17 mm

Auslassmuffen

Mit Querbohrung

Material: Messing, blank

Durchmesser: 12 mm

Gewinde: oben und unten M10x1

**Best.-Nr.: 990187**

Durchmesser: 12 mm

Gewinde: oben M10x1 und unten M13x1

**Best.-Nr.: 990188**



## Nippel

Ringnippel, mit beweglichem Eisenbügel

Material: Messing, blank

Stärke: 2,5 mm

Best.-Nr.	Ring	Gewinde	Innengewinde	Außengewinde
<b>990190</b>	O-Ring	M10x1	—	Ø 11 x 13 mm
<b>990191</b>	O-Ring	M10x1	Ø 12 x 13 mm	—
<b>990193</b>	O-Ring	M10x1	Ø 14 x 12 mm	—
<b>990192</b>	V-Ring	M10x1	—	Ø 13 x 19 mm



Trompetennippel mit rundem Bund

Material: Messing, blank

Gewinde: M10x1

Bohrung: Ø 7,5 mm

**Best.-Nr.: 990194** Höhe: 6 mm

**Best.-Nr.: 990195** Höhe: 8 mm

**Best.-Nr.: 990196** Höhe: 10 mm

Gewinde: M13x1

Bohrung: Ø 10,2 mm

**Best.-Nr.: 990197** Höhe: 10 mm



Trompetennippel mit Sechskantbund

Material: Messing, blank

Gewinde: M10x1

Bohrung: Ø 7,5 mm

**Best.-Nr.: 990198** Höhe: 5,5 mm

**Best.-Nr.: 990199** Höhe: 7,5 mm

**Best.-Nr.: 990200** Höhe: 9,5 mm

**Best.-Nr.: 990201** Höhe: 10,5 mm

**Best.-Nr.: 990202** Höhe: 12,5 mm

**Best.-Nr.: 990203** Höhe: 17,5 mm



Scheibennippel, angenietet  
 Mit Eisenscheibe, messingfarben  
 Material: Messing, blank  
 Gewinde: M10x1  
 Scheibendurchmesser: 26 mm  
**Best.-Nr.: 990204**



Sondernippel  
 Material: Messing, blank

Best.-Nr.	Innengewinde	Außengewinde	Verlängerung	Erweiterung	Reduzierung
<b>990205</b>	M10x1	M10x1	Ø 12 x 13 mm	—	—
<b>990206</b>	M13x1	M10x1	—	Ø 15 x 13 mm	—
<b>990207</b>	R3/8"	M10x1	—	Ø 18 x 16 mm	—
<b>990208</b>	M10x1	M13x1	—	—	Ø 17 x 7 mm
<b>990209</b>	M10x1	R3/8"	—	—	Ø 17 x 7 mm
<b>990269</b>	M13x1	R3/8"	—	—	Ø 17 x 7 mm



## Leuchtaufhänger

Gewindelose Leuchtaufhänger  
 Mit Erdungsschraube und Klemmanschluss  
 Für Schutzleiter  
 Material: Eisen  
**Best.-Nr.: 990210** Für Pendelrohr: 10 mm  
**Best.-Nr.: 990211** Für Pendelrohr: 13 mm



## Isolieraufhänger

Isolieraufhänger  
 Mit Porzellanisolierung mit Erdungsschraube  
 Material: Eisen  
**Best.-Nr.: 990212** Gewinde: 10 mm  
**Best.-Nr.: 990213** Gewinde: 13 mm



## Kippdübel

Für Zwischendecken und -wände  
mit min. 70 mm Abstand  
Mit stabiler Gelenkmutter aus Messing  
Mit Gewindestange

Material: glanzverzinkt, chromatiert

**Best.-Nr.: 990214** Mit Haken M4

**Best.-Nr.: 990216** Rundöse M4



Kippdübel

Für Zwischendecken und -wände  
mit min. 70 mm Abstand  
Mit stabiler Gelenkmutter aus Messing  
Mit Gewindestange

Material: glanzverzinkt, chromatiert

**Best.-Nr.: 990217** Gewindeschraube M4

**Best.-Nr.: 990215** Gewindestange mit 2 Muttern M4



## Zugentlastungen

**Für Leitungen: H03VV-F 2x0,5  
oder H03VV-F 2x0,75**

Messing, 3-teilig

Gewindeansatz: M10x1

**Best.-Nr.: 990334** Außengewinde

**Best.-Nr.: 990335** Innengewinde



# Unterputzdosen und Zubehör

## Unterputzdosen

Universal-Unterputzdosen TEKPF03  
Universal-Unterputzdosen TEKPF04  
Universal-Unterputzdosen TEKPF05  
Universal-Unterputzdosen TEKPF06

## 120-121

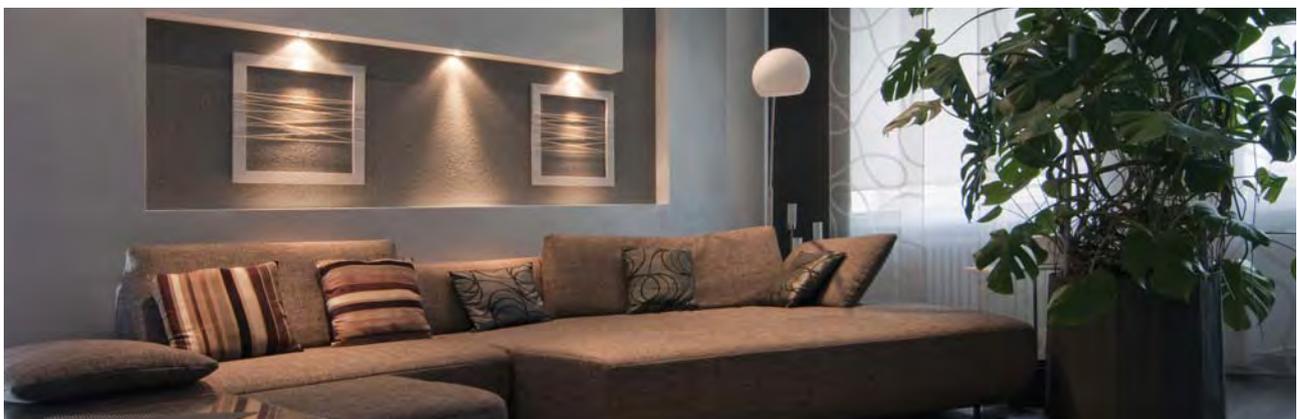
120  
120  
121  
121

## Zubehör

Abstandhalter  
Universal-Abdeckgitter für runde Strahler  
Universal-Abdeckgitter für quadratische Strahler  
Trafogehäuse  
Sicherheitsdosen

## 122

122  
122  
122  
122  
122



## Universal-Unterputzdosen TEKPF03

Für die Installation von kleinen und mittleren Einbaustrahlern in Mauerwerk, Stahlbeton, Gipskarton und Holz

Material: isolierender und hitzebeständiger Kunststoff  
 Einbau mit Abstandhalter möglich  
 Einsetzbar für: LED-, Halogen-Leuchten und Kompakt-Leuchtstoff-Einbau-Downlights



Best.-Nr.	Typ	Bauform	Abmessungen (mm)			Max. Temperatur °C	Für Strahler Ø (mm)	Max. Strahlerleistung W
			H	B	L			
992600	tekpf03a	hohe Ausführung	113	137	200	120	50-105	50
992601	tekpf03	flache Ausführung	83	137	200	120	50-105	50
992602	tekpf03a/T	hohe Ausführung mit Trafogehäuse	113	137	360	120	50-105	50

## Universal-Unterputzdosen TEKPF04

Für die Installation von kleinen und mittleren Einbaustrahlern in Rigipsplatten und Holzwänden

Material: isolierender und hitzebeständiger Kunststoff  
 Mit Hohlflügeln und Klemmfedern  
 Einbau von zylindrischen Korpusen möglich  
 Einsetzbar für: LED-, Halogen-Leuchten und Kompakt-Leuchtstoff-Einbau-Downlights



Best.-Nr.	Typ	Abmessungen mm			Max. Temperatur °C	Für Strahler Ø mm	Max. Strahlerleistung (W)		Halogen-lampen GU10	Dichroiclampen lampen 12 V
		H	B	L			LED-Leuchten	Energiesparlampen 220 V		
992620	tekpf04/44	76	49	89	130	44	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992621	tekpf04/50	76	56	108	130	50	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992622	tekpf04/57	76	62	120	130	57	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992623	tekpf04/63	100	69	127	130	63	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992624	tekpf04/70	110	76	134	130	70	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992625	tekpf04/76	110	82	140	130	76	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992626	tekpf04/83	110	88	146	130	83	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992627	tekpf04/89	110	95	153	130	89	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992628	tekpf04/96	130	101	159	130	96	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50
992629	tekpf04/105	130	111	169	130	105	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50
992630	tekpf04/63H	100	69	127	170	63	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992631	tekpf04/70H	110	76	134	170	70	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992632	tekpf04/76H	110	82	140	170	76	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992633	tekpf04/83H	110	88	146	170	83	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992634	tekpf04/89H	110	95	153	170	89	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50*
992635	tekpf04/96H	130	101	159	170	96	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50
992636	tekpf04/105H	130	111	169	170	105	35, 50	35, 50	35, 50	20, 35, 50

\* Nur ohne Dämmstoffabdeckung mit einer Öffnung an der Spitze zur Wärmeableitung.

## Universal-Unterputzdosen TEKPF05

**Für die Installation von mittleren Einbaustrahlern  
in Mauerwerk, Stahlbeton, Gipskarton und Holz**

Material: isolierender und hitzebeständiger Kunststoff  
Für Energiesparlampen oder Halogen-Metall dampflampen  
Auch für Hi-Fi-Lautsprecher geeignet



Best.-Nr.	Typ	Bauform	Abmessungen (mm)			Max. Temperatur °C	Für Strahler Ø (mm)	Max. Strahlerleistung W
			H	B	L			
992604	tekpf05	hohe Ausführung	135	280	190	120	150	75
992605	tekpf05/short	mit kleinem Trafogehäuse	135	280	410	120	150	75
992606	tekpf05T	mit großem Trafogehäuse	135	280	540	120	150	75

## Universal-Unterputzdosen TEKPF06

**Für die Installation von großen Einbaustrahlern  
in Mauerwerk, Stahlbeton, Gipskarton und Holz**

Material: isolierender und hitzebeständiger Kunststoff  
Für Energiesparlampen oder Halogen-Metall dampflampen  
Auch für Hi-Fi-Lautsprecher geeignet



Best.-Nr.	Typ	Bauform	Abmessungen (mm)			Max. Temperatur °C	Für Strahler Ø (mm)	Max. Strahlerleistung W
			H	B	L			
992609	tekpf06	hohe Ausführung	140	360	300	120	210	100
992610	tekpf06/T	flache Ausführung	140	360	650	120	210	100
992611	tekpf06Tshort	hohe Ausführung mit Trafogehäuse	140	360	520	120	210	100
992614	tekpf06/220	große Ausführung	140	380	320	120	220	100
992615	tekpf06/230	große Ausführung	140	400	340	120	230	100
992616	tekpf06/240	große Ausführung	140	420	360	120	240	100

## Zubehör

Abstandhalter  
Für Unterputzdosen  
Einheitsgröße  
Typ: tekpfap/s  
**Best.-Nr.: 992603**



Universal-Abdeckgitter  
Für runde Strahler: Ø 17–145 mm  
Abmessungen: Ø 150 x 7 mm  
Typ: tekpfgrill05r  
**Best.-Nr.: 992607**  
Für runde Strahler: Ø 17–194 mm  
Abmessungen: Ø 205 x 7 mm  
Typ: tekpfgrill06r  
**Best.-Nr.: 992612**



Universal-Abdeckgitter  
Für quadratische Strahler, Seitenlänge: 18–98 mm  
Abmessungen: 150 x 7 mm  
Typ: tekpfgrill06r  
**Best.-Nr.: 992608**  
Für quadratische Strahler, Seitenlänge: 20–140 mm  
Abmessungen: 150 x 7 mm  
Typ: tekpfgrill06r  
**Best.-Nr.: 992613**



Trafogehäuse  
Für Unterputzdosen 992604 und 992609  
Typ: tekpft  
**Best.-Nr.: 992617** Groß mit Lüftungssystem  
Typ: tekpftshort  
**Best.-Nr.: 992618** Klein



Sicherheitsdose  
Für Trafos und elektrische Anschlüsse  
Typ: tekpft04/T  
**Best.-Nr.: 992619**



# Schalter, Pendel und Leitungen

## Schalter

Einbau-Wippschalter	124
Einbau-Druckschalter	124
Schalterzubehör	125
Einbau-Zugschalter mit einpoligem Ein-/Ausschalter	125
Schnurschalter	126
Fußtretschalter	127

## 124-127

## Pendel

Zugpendel	128
Schnurpendel	128
Baupendel	129

## 128-129

## Leitungen und baumwollisolierte Rundleitungen

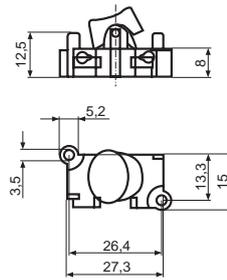
Installationssteckverbinder	129-130
Zuleitungen mit Stecker	131
Zuleitungen, doppelt-isoliert	131
Zuleitungen	131
Zuleitungen mit Euro-Stecker	132
Zuleitungen mit Schutzkontakt-Stecker	132
Zuleitungen mit Euro-Stecker, Zwischenschalter	133
Zuleitungen mit Euro-Stecker, Zwischenschalter und Fassung E27	133
Zuleitungen mit Euro-Stecker und Zwischen-Fußtretschalter	133
Rundleitungen	134
Flachkabel	135
Verdrillte Kabel	136
Spiralleitungen	137
Spiralleitungen mit Euro-Stecker	137
Spiralleitungen mit Schutzkontakt-Stecker	137

## 129-137



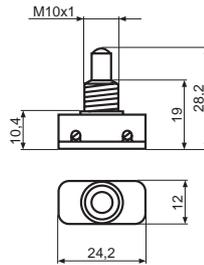
## Einbau-Wippschalter

Einbau-Wippschalter mit einpoligem Ein-/Ausschalter  
 Mit schraubenlosen Federklemmen  
 Für flexible Leiter 0,5–2,0 mm<sup>2</sup>  
 Schraubbefestigung  
 Mit runder Wippe  
 Belastung: 4,2 (2,5) A, 250 V, T85  
**Best.-Nr.: 992400** Schwarz  
**Best.-Nr.: 992401** Weiß

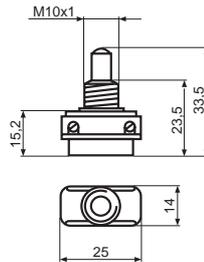


## Einbau-Druckschalter

Einbau-Druckschalter mit einpoligem Ein-/Ausschalter  
 Mit Schraubklemmen  
 Belastung: 2 (1) A, 250 V, T125  
 Gewindehals: 8 mm  
**Best.-Nr.: 992403** Schwarz  
**Best.-Nr.: 992404** Weiß  
 Gewindehals: 12 mm  
**Best.-Nr.: 992405** Schwarz  
**Best.-Nr.: 992406** Weiß



Einbau-Druckschalter mit einpoligem Ein-/Ausschalter  
 Mit Schraubklemmen  
 Belastung: 2 A, 250 V, T125  
 Gewindehals: 8 mm  
**Best.-Nr.: 992407** Schwarz  
**Best.-Nr.: 992408** Weiß



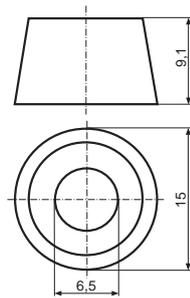
## Schalterzubehör

Überwurfmutter M10x1

Für Einbau-Druckschalter

**Best.-Nr.: 992409** Schwarz

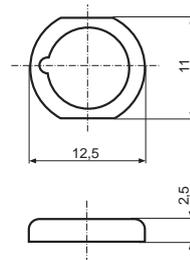
**Best.-Nr.: 992410** Weiß



Sicherungsmutter M10x1

Für Einbau-Druckschalter

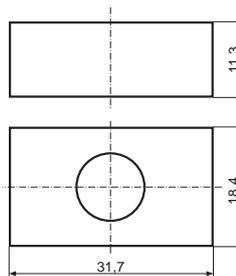
**Best.-Nr.: 992412**



Isolierkappe

Für Einbau-Druckschalter

**Best.-Nr.: 992413**



## Einbau-Zugschalter mit einpoligem Ein-/Ausschalter

Für Zentralbefestigung

Kontakte: Messing

Belastung: 2 A, 250 V

Farbe: Weiße Schnur mit weißem Knopf

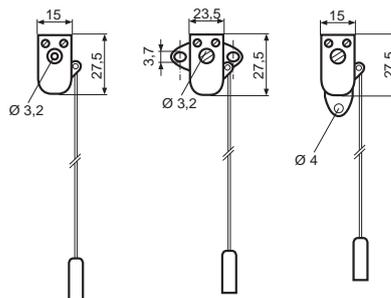
**Best.-Nr.: 992414**

Mit Befestigungssteg für Zweiloch-Befestigung

**Best.-Nr.: 992415**

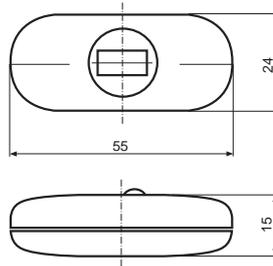
Mit Befestigungssteg für Einloch-Befestigung

**Best.-Nr.: 992416**

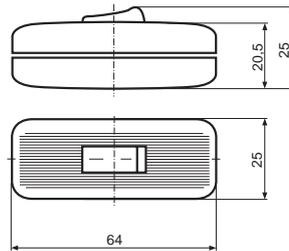


# Schnurschalter

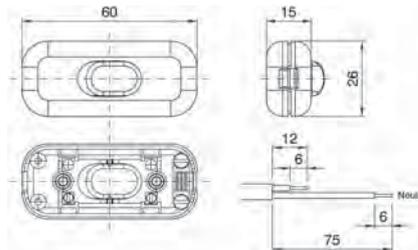
Schnurschalter mit Schiebeknopf  
 Zwangsweise Zugentlastung  
 Für Flachleitung: H03VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Belastung: 2 A, 250 V  
**Best.-Nr.: 992417** Schwarz  
**Best.-Nr.: 992418** Weiß



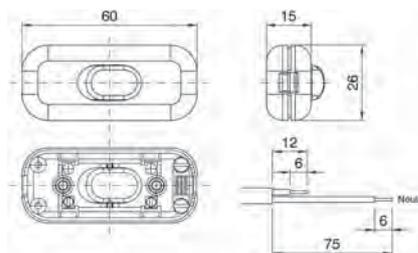
Schnurschalter mit Wippe  
 Zugentlastungsschellen  
 Schnappmontage  
 Für Rundleitung: H03VV-F3G 0,75 mm<sup>2</sup>  
 Für Flachleitung: H03VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Belastung: 2 (1) A, 250 V  
**Best.-Nr.: 992421** Schwarz  
**Best.-Nr.: 992422** Weiß  
**Best.-Nr.: 992423** Braun  
**Best.-Nr.: 992424** Gold-gelb



Schnurschalter mit Wippe  
 Zugentlastungsschellen, mit Erde  
 Für Rundleitung: H03 VV-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>,  
 H03 VV-F 3x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Für Flachleitung: H03 VV H2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Belastung: 2 (1)A, 250 V  
**Best.-Nr.: 990356** Schwarz  
**Best.-Nr.: 990357** Weiß  
**Best.-Nr.: 990358** Gold



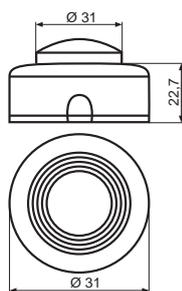
Schnurschalter mit Wippe  
 Zugentlastungsschellen  
 Für Rundleitung: H03 VV-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Für Flachleitung: H03 VV H2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Belastung: 2 (1)A, 250 V  
**Best.-Nr.: 990359** Transparent



# Fußtretscharter

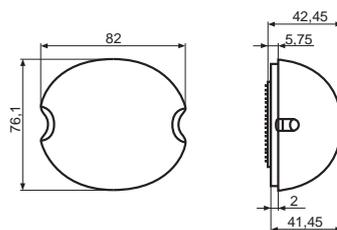
Schnappmontage  
 Mit Zugentlastungsschellen und zwei  
 zusätzlichen Klemmen  
 Für Flachleitung: H03VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Für Rundleitung: H03VV-F3G 0,75 mm<sup>2</sup>  
 Belastung: 2 A, 250 V  
 Schutzart: IP40

**Best.-Nr.: 992425** Schwarz  
**Best.-Nr.: 992426** Weiß



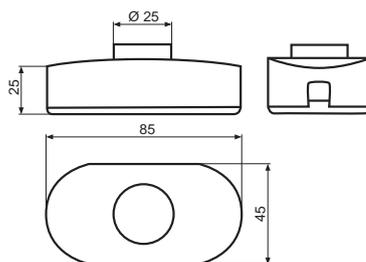
Fußtretscharter  
 Schraubmontage  
 Mit Zugentlastungsschellen  
 Für Flachleitung: H03VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Für Rundleitung: H03VV-F3G 0,75 mm<sup>2</sup>  
 Belastung: 2 A, 250 V  
 Schutzart: IP40

**Best.-Nr.: 992427** Schwarz  
**Best.-Nr.: 992428** Weiß  
**Best.-Nr.: 992430** Transparent

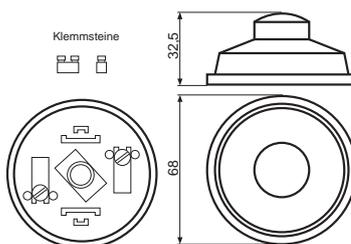


Fußtretscharter  
 Schraubmontage  
 Mit Zugentlastungsschellen  
 Für Flachleitung: H03VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Für Rundleitung: H03VV-F3G 0,75 mm<sup>2</sup>  
 Belastung: 2 A, 250 V

**Best.-Nr.: 992431** Schwarz  
**Best.-Nr.: 992432** Weiß  
**Best.-Nr.: 992434** Braun



Fußtretscharter, 1-polige Aus-/Einschalter  
 Mit Klemmen und Zugentlastungsschellen  
 Schaltereinsatz mit Schraubklemmen  
 Schraub- oder Schnappverschluss  
 Für Leitungen: H03VV-F 2x0,5 mm<sup>2</sup>,  
 H03VV-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>, H03VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>,  
 H03VV-F 3G0,5 mm<sup>2</sup>, H03VV-F 3G0,75 mm<sup>2</sup>,  
 SP-1/18 AWG, SP-2/18 AWG  
 Belastung: 2 (1) A, 250 V



Knopffarbe	Gehäusefarbe			
	schwarz	weiß	braun	gold
Schwarz	<b>992476</b>	<b>992435</b>	-	<b>992437</b>
Weiß	-	<b>992441</b>	-	-
Braun	-	-	<b>992448</b>	-
Gold	-	-	-	<b>992455</b>

## Zugpendel

Zugpendel mit Fassung E27 mit Außengewinde  
inklusive Schraubring

Mit Lüsterklemme

Rastdachkappe: DEGM Nr. 9206220.2

Tragkraft: max. 6 kg

Pendellänge: 70 cm

Ausziehlänge/Standard: ca. 120 cm

Baldachindurchmesser: 73 mm/90 mm

Baldachin schraubbar

Rastdachkappe farblich abgestimmt

Leitungen: H03VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>,

H03VV-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>

**Best.-Nr.: 992164** Schwarz RAL 9005

**Best.-Nr.: 992165** Weiß RAL 9010

**Best.-Nr.: 992166** Braun RAL 8014

**Best.-Nr.: 992167** Gold



## Schnurpendel

Schnurpendel mit E14 Fassung mit Außengewinde  
inkl. Schraubring

Mit Lüsterklemme

Pendellänge: 80 cm

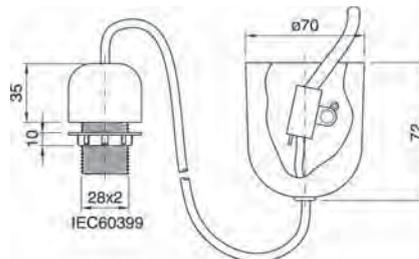
Dachkaschierung in Farbe des Pendels

Leitung: H03 VV-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>

**Best.-Nr.: 990331** Schwarz

**Best.-Nr.: 990332** Weiß

**Best.-Nr.: 990333** Gold



Schnurpendel mit E27 Fassung mit Außengewinde  
inklusive Schraubring

Mit Lüsterklemme

Pendellänge: 80 cm

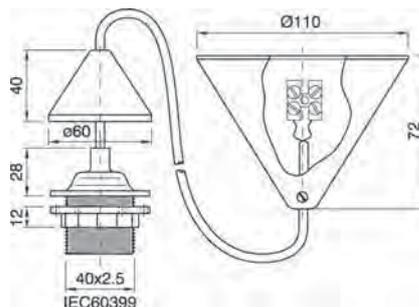
Dachkaschierung in Farbe des Pendels, Kegelform

Leitung: H03 VV-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>

**Best.-Nr.: 990338** Schwarz

**Best.-Nr.: 990339** Weiß

**Best.-Nr.: 990340** Gold



Schnurpendel mit Fassung E27 mit Außengewinde  
inklusive Schraubring

Mit Lüsterklemme

Pendellänge: 70 cm

Dachkaschierung in der Farbe des Pendels

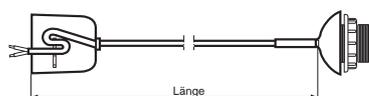
Leitung: H03VV-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>

**Best.-Nr.: 992154** Schwarz RAL 9005

**Best.-Nr.: 992155** Weiß RAL 9010

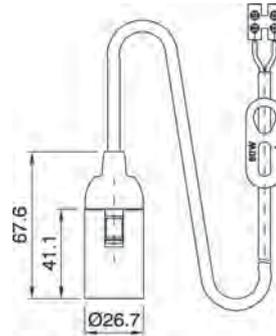
**Best.-Nr.: 992156** Braun RAL 8014

**Best.-Nr.: 992157** Gold



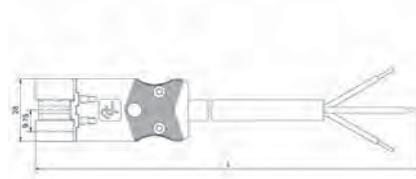
## Baupendel

Baupendel, E14 Fassung  
 Nennwert: 4/250  
 T180  
 Leitung: H03 VV H2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
**Best.-Nr.: 990337** Weiß

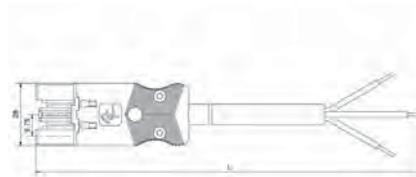


## Installationssteckverbinder

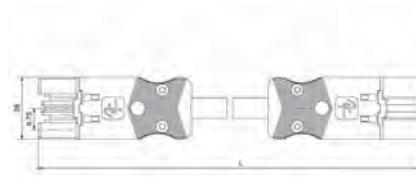
AC 166® G 3-polig  
 Anschlussleitung mit Stecker  
 Abisolierlänge: 9 mm  
 Abmantellänge: 39 mm (PE), 32 mm (L N)  
 VDE, KEMA  
 Leitung: 1,5 mm<sup>2</sup> PVC (H05VV-F), Schwarz  
**Best.-Nr.: 996055** 1 Meter  
**Best.-Nr.: 996056** 2 Meter  
**Best.-Nr.: 996057** 3 Meter  
**Best.-Nr.: 996058** 4 Meter  
**Best.-Nr.: 996059** 5 Meter



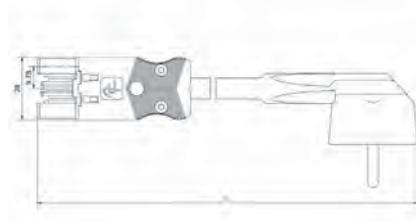
Anschlussleitung mit Buchse  
 Abisolierlänge: 9 mm  
 Abmantellänge: 39 mm (PE), 32 mm (L N)  
 VDE, KEMA  
 Leitung: 1,5 mm<sup>2</sup> PVC (H05VV-F), Schwarz  
**Best.-Nr.: 995994** 1 Meter  
**Best.-Nr.: 995995** 2 Meter  
**Best.-Nr.: 996061** 3 Meter



Verbindungsleitung mit Buchse und Stecker  
 VDE, KEMA  
 Leitung: 1,5 mm<sup>2</sup> PVC (H05VV-F), Schwarz  
**Best.-Nr.: 995975** 1 Meter  
**Best.-Nr.: 995976** 2 Meter  
**Best.-Nr.: 996034** 3 Meter  
**Best.-Nr.: 996045** 4 Meter  
**Best.-Nr.: 996060** 5 Meter



Netzleitung mit Buchse  
 Leitung: 1,5 mm<sup>2</sup> PVC (H05VV-F)  
 Farbe: Schwarz  
**Best.-Nr.: 996033** 2 Meter  
**Best.-Nr.: 996035** 3 Meter



Verriegelungshaken für Stecker und Buchse  
 Farbe: Schwarz  
**Best.-Nr.: 995481**

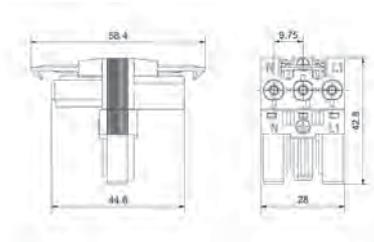
T-Verteiler

Anschluss: Verteiler 1 Steckereingang und 2 Buchsenausgänge

VDE

Farbe: Schwarz

**Best.-Nr.: 995446**



Verteilerblock

Anschluss: Verteiler 1 Steckereingang und 3 Buchsenausgänge oder 5 Buchsenausgänge

Farbe: Schwarz

**Best.-Nr.: 996005** 3 Buchsenausgänge

**Best.-Nr.: 996006** 5 Buchsenausgänge



Stecker und Buchse flach

Anschluss: Schraube

Leitung: 0,5–2,5 mm<sup>2</sup>

Kabelausslass

3 x 1,5 mm<sup>2</sup>: Ø 7,5 – 8,5 mm

3 x 2,5 mm<sup>2</sup>: Ø 9,5 – 10,5 mm

Drehmoment Schraube

M3: max. 0,3 Nm (Leiter)

C2,9: max. 0,5 Nm (Zugentlastung)

Abisolierlänge: 7 mm

Abmantellänge: 39 mm (PE), 32 mm (L N)

VDE, KEMA, UL

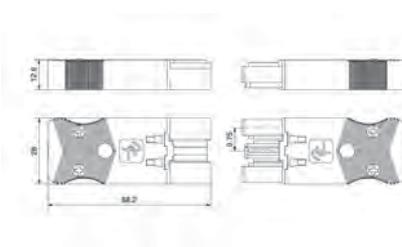
Schwarz, Codierung 1 (L PEN)

**Best.-Nr.: 995368** Stecker 1,5 mm<sup>2</sup>

**Best.-Nr.: 995376** Stecker 2,5 mm<sup>2</sup>

**Best.-Nr.: 995411** Buchse 1,5 mm<sup>2</sup>

**Best.-Nr.: 995419** Buchse 2,5 mm<sup>2</sup>

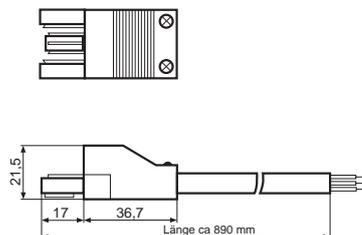


## Zuleitungen mit Stecker

### Für Entladungslampen

Farbe: Schwarz

Alle Adern sind farblich gekennzeichnet



Best.-Nr.	Leiter Material	Isolation Material	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Nennspannung V	Zündader	Leitungsende
992701	Cu vz	SIHSI	3x1	1	250	Zündader	Wielandstecker, Grün
992702	Cu vz	SIHSI	3x1	1	250	Zündader	Wielandstecker ST18, Schwarz
992703	Cu vz	SIHSI	3x1	1	250	Zündader	Wielandstecker GST18, Rot

## Zuleitungen, doppelt-isoliert

### Für Leuchtstoff-, Entladungs- und Halogenlampen

Farbe: Transparent, H03VVH2

Leitungsende: 40 mm abgemantelt mit Aderendhülsen

Erdleiterfaden Grün-gelb



Best.-Nr.	Leiter Material	Isolation Material	Isolation Temperatur (°C)	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Nennspannung V
992730	FEP	PVC	105	3x0,75	1,5	250
992731	FEP	PVC	105	3x0,75	3	250
992732	FEP	PVC	105	3x1,5	1,5	250
992733	FEP	PVC	105	3x1,5	3	250
992734	FEP	PVC	105	3x0,75	50 (Ring)	250
992735	FEP	PVC	105	3x1,5	50 (Ring)	250
992736	FEP	PVC	105	5x0,75	1,5	250
992737	FEP	PVC	105	5x0,75	3	250
992738	FEP	PVC	105	5x1,5	1,5	250
992739	FEP	PVC	105	5x1,5	3	250
992740	FEP	PVC	105	5x1,5	50 (Ring)	250
992741	FEP	PVC	105	5x0,75	50 (Ring)	250

## Zuleitungen

### Für Leuchtstofflampen

Farbe: Weiß, H05V2-U

Best.-Nr.	Leiter Material	Isolation Material	Isolation Temperatur (°C)	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Nennspannung V
992700	Cu	PVC	90	1x0,5	100	300

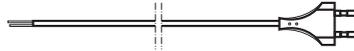


## Zuleitungen mit Euro-Stecker

Euro-Stecker: CEE 7XVII  
 Belastung: 2,5 A, 250 V  
 Leitungsende: 25 mm abgemantelt mit Aderendhülsen  
 Leitung: H03VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Leitungslänge: 1,5 m

- Best.-Nr.: 992100** Schwarz RAL 9005
- Best.-Nr.: 992101** Weiß RAL 9010
- Best.-Nr.: 992102** Braun RAL 8014
- Best.-Nr.: 992103** Gold

- Leitungslänge: 3 m
- Best.-Nr.: 992104** Schwarz RAL 9005
  - Best.-Nr.: 992105** Weiß RAL 9010
  - Best.-Nr.: 992106** Braun RAL 8014
  - Best.-Nr.: 992107** Gold



Euro-Stecker-Verlängerungen  
 Euro-Stecker: CEE 7XVII  
 Eurokupplung  
 Belastung: 2,5 A, 250 V  
 Leitungen: H03VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Leitungslänge: 2 m

- Best.-Nr.: 992120** Schwarz RAL 9005
- Best.-Nr.: 992121** Weiß RAL 9010
- Best.-Nr.: 992122** Braun RAL 8014
- Best.-Nr.: 992123** Gold

- Leitungslänge: 3 m
- Best.-Nr.: 992124** Schwarz RAL 9005
  - Best.-Nr.: 992125** Weiß RAL 9010
  - Best.-Nr.: 992126** Braun RAL 8014
  - Best.-Nr.: 992127** Gold

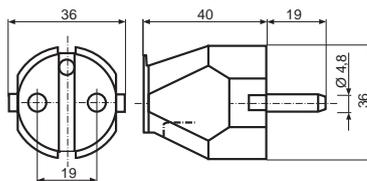


## Zuleitungen mit Schutzkontakt-Stecker

Schutzkontakt-Stecker: CEE 7-SS VII  
 Belastung: 10/16 A, 250 V  
 Leitungsende: 30 mm abgemantelt mit Aderendhülse  
 Leitung: H03VVH-F/3G 0,75 mm<sup>2</sup>  
 Leitungslänge: 1,5 m

- Best.-Nr.: 992140** Schwarz RAL 9005
- Best.-Nr.: 992141** Weiß RAL 9010
- Best.-Nr.: 992142** Braun RAL 8014
- Best.-Nr.: 992143** Gold

- Leitungslänge: 3 m
- Best.-Nr.: 992144** Schwarz RAL 9005
  - Best.-Nr.: 992145** Weiß RAL 9010
  - Best.-Nr.: 992146** Braun RAL 8014
  - Best.-Nr.: 992147** Gold



## Zuleitungen mit Euro-Stecker, und Zwischenschalter

Euro-Stecker: CEE 7XVII

Mit Zwischenschalter

Leitung: HO3VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>

Aderendhülsen

Leitungslänge: 2 m

**Best.-Nr.: 992112** Schwarz RAL 9005

**Best.-Nr.: 992113** Weiß RAL 9010

**Best.-Nr.: 992114** Braun RAL 8014

**Best.-Nr.: 992115** Gold

**Best.-Nr.: 992116** Transparent

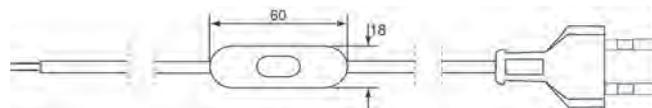
Leitungslänge: 3 m

**Best.-Nr.: 992108** Schwarz RAL 9005

**Best.-Nr.: 992109** Weiß RAL 9010

**Best.-Nr.: 992110** Braun RAL 8014

**Best.-Nr.: 992111** Gold



## Zuleitungen mit Euro-Stecker, Zwischenschalter und Fassung E27

Euro-Stecker: CEE 7XVII

Mit Zwischenschalter

Mit Zugentlastung

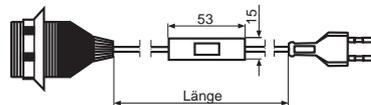
Fassung E27 mit Außengewinde und Schraubring

Leitung: HO3VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>

Leitungslänge: 2,5 m

**Best.-Nr.: 992168** Schwarz RAL 9005

**Best.-Nr.: 992169** Weiß RAL 9010



## Zuleitungen mit Euro-Stecker und Zwischen-Fußtretscher

Euro-Stecker: CEE 7XVII

Mit Zugentlastungsschellen

Leitung: HO3VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>

Leitungslänge: 4 m

(Lampenleitung: 1,5 m, Netzleitung: 2,5 m)

Leitungsende: Aderendhülsen

Belastung: 2 A, 250 V

**Best.-Nr.: 992180** Schwarz

**Best.-Nr.: 992181** Weiß



Mit Schnappverschluss

**Best.-Nr.: 992178** Schwarz

**Best.-Nr.: 992179** Weiß



# Rundleitungen

## Für Glüh- und Halogenlampen

Baumwollisoliert

Bezeichnung: H03RT-F

Weitere Farben auf Anfrage



Best.-Nr.	Farbe	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Nennspannung V	Temperatur °C
992710	Schwarz	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992711	Weiß	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992712	Gold	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992713	Braun	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992714	Grau	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992715	Rot	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992919	Blau	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992920	Schwarz/Weiß	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992921	Lila	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992922	Türkis	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992923	Gras-grün	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992924	Aluminium	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992925	Orange	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992926	Neon-orange	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992927	Elfenbein	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992928	Neon-gelb	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992929	Mais-gelb	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992930	Rosa	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992931	Neon-grün	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992720	Schwarz	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992721	Weiß	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992722	Gold	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992723	Braun	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992724	Grau	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992725	Rot	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992932	Blau	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992933	Schwarz/Weiß	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992934	Lila	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992935	Türkis	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992936	Gras-grün	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992937	Aluminium	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992938	Orange	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992939	Neon-orange	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992940	Elfenbein	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992941	Neon-gelb	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992942	Mais-gelb	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992943	Rosa	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992944	Neon-grün	3x0,75	50 (Ring)	300	60

# Flachkabel

## Für Glüh- und Halogenlampen

Baumwollisoliert  
 Bezeichnung: H03RT-F  
 Weitere Farben auf Anfrage



Best.-Nr.	Farbe	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Nennspannung V	Temperatur °C
992900	Grau	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992901	Weiß	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992902	Rot	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992903	Blau	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992904	Schwarz	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992905	Braun	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992906	Gras-grün	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992907	Türkis	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992908	Gold	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992909	Schwarz/Weiß	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992910	Aluminium	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992911	Orange	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992912	Neon-orange	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992913	Elfenbein	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992914	Neon-gelb	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992915	Mais	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992916	Rosa	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992917	Neon-grün	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992918	Lila	2x0,75	50 (Ring)	300	60

# Verdrillte Kabel

## Für Glüh- und Halogenlampen

Baumwollisoliert

Bezeichnung: H03RT-F

Weitere Farben auf Anfrage

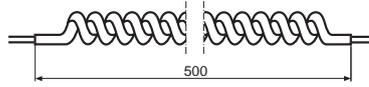


Best.-Nr.	Farbe	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Nennspannung V	Temperatur °C
992945	Mais-gelb	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992946	Kupfer	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992947	Elfenbein	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992948	Rot	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992949	Gold	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992950	Purpur	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992951	Schwarz	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992952	Silber	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992953	Weiß	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992954	Braun	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992955	Mokka	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992956	Aluminium	2x0,75	50 (Ring)	300	60
992957	Mais-gelb	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992958	Kupfer	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992959	Elfenbein	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992960	Rot	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992961	Gold	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992962	Purpur	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992963	Schwarz	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992964	Silber	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992965	Weiß	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992966	Braun	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992967	Mokka	3x0,75	50 (Ring)	300	60
992968	Aluminium	3x0,75	50 (Ring)	300	60

## Spiralleitungen

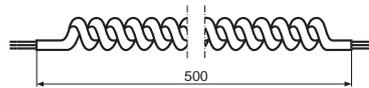
Starkstrom-Wendelleitungen, 2-adrig  
 Leitung: H03VV-F2 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Material: PVC, PUR  
 Wendellänge: 50 cm, Arbeitslänge: 200 cm  
 Weitere Längen auf Anfrage

- Best.-Nr.: 992170** Schwarz RAL 9005
- Best.-Nr.: 992171** Weiß RAL 9010
- Best.-Nr.: 992172** Braun RAL 8014
- Best.-Nr.: 992173** Transparent



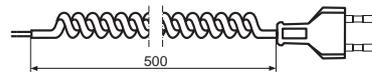
Starkstrom-Wendelleitungen, 3-adrig  
 Leitung: H03VV-F2 3x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Material: PVC, PUR  
 Wendellänge: 50 cm, Arbeitslänge: 200 cm  
 Weitere Längen auf Anfrage

- Best.-Nr.: 992174** Schwarz RAL 9005
- Best.-Nr.: 992175** Weiß RAL 9010
- Best.-Nr.: 992176** Braun RAL 8014
- Best.-Nr.: 992177** Transparent



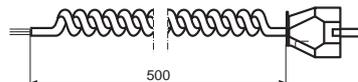
## Spiralleitungen mit Euro-Stecker

Mit Euro-Stecker: CEE 7×VII  
 Leitungstyp: H03VVH2-F 2x0,75 mm<sup>2</sup>  
 Leitungslänge: 50 cm, Arbeitslänge 200 cm  
**Best.-Nr.: 992137** Schwarz RAL 9005  
**Best.-Nr.: 992138** Weiß RAL 9010



## Spiralleitungen mit Schutzkontakt-Stecker

Mit Schutzkontakt-Stecker CEE 7-SS VII  
 Leitung: H03VV-F 3G1,5 mm<sup>2</sup>  
 Leitungslänge: 50 cm, Arbeitslänge 200 cm  
**Best.-Nr.: 992135** Schwarz RAL 9005  
**Best.-Nr.: 992136** Weiß RAL 9010



## Montageleisten, Kondensatoren und Starter

### Montageleisten

Montageleisten für Leuchtstofflampen

Montageleisten für Leuchtstofflampen mit nicht fixierter Verdrahtung

Montageleisten für Ringlampen

**139-141**

139

140

141

### Starter und Überbrückungsstecker

Elektronische Pulsestarter

Überbrückungsstecker

**142**

142

142



# Montageleisten für Leuchtstofflampen

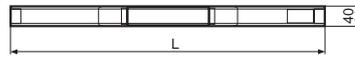
Alle Typen anschlussfertig verdrahtet

Mit Funkentstörkondensator

Ohne Leuchtstofflampe

Nach VDE 711

Leuchtstofflampe über Vorschaltgerät positioniert



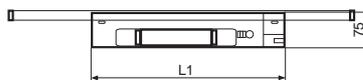
Lampe Leistung W	Typ	Sockel	Länge mm	Montageleiste		Abmessungen (mm)		
				Typ	Best.-Nr.	L	B	H
<b>KVG</b>								
15	T8 (T26)	G13	438	M 015	<b>992017</b>	468	40	80
18	T8 (T26)	G13	590	M 020	<b>992020</b>	620	40	80
30	T8 (T26)	G13	895	M 030	<b>992039</b>	925	40	80
33	T8 (T26)	G13	740	M 033	<b>992033</b>	770	40	80
36/1 m	T8 (T26)	G13	970	M 040-1	<b>992041</b>	1000	40	80
36	T8 (T26)	G13	1200	M 040	<b>992040</b>	1230	40	80
58	T8 (T26)	G13	1500	M 065	<b>992042</b>	1530	40	80
<b>EVG</b>								
15	T8 (T26)	G13	438	M 015	<b>992021</b>	472	40	80
18	T8 (T26)	G13	590	M 020	<b>992022</b>	625	40	80
30	T8 (T26)	G13	895	M 030	<b>992023</b>	922	40	80
36/1 m	T8 (T26)	G13	970	M 036	<b>992024</b>	1001	40	80
36	T8 (T26)	G13	1200	M 036	<b>992025</b>	1231	40	80
58	T8 (T26)	G13	1500	M 064	<b>992026</b>	1531	40	80
<b>EVG dimmbar 1-10 V</b>								
18	T8 (T26)	G13	438	M 020	<b>992061</b>	625	40	80
36/1 m	T8 (T26)	G13	970	M 036	<b>992062</b>	1001	40	80
36	T8 (T26)	G13	1200	M 036	<b>992063</b>	1231	40	80
58	T8 (T26)	G13	1500	M 064	<b>992064</b>	1531	40	80

# Montageleisten für Leuchtstofflampen mit nicht fixierter Verdrahtung



Lampe Leistung W	Typ	Sockel	Länge mm	Montageleiste		Abmessungen (mm)			
				Typ	Best.-Nr.	L	L1	B	H
15	T8 (T26)	G13	438	M 015 FD/U	<b>992045</b>	460	350	70	60
18	T8 (T26)	G13	590	M 020 FD/U	<b>992046</b>	610	350	70	60
30	T8 (T26)	G13	895	M 030 FD/U	<b>992047</b>	920	350	70	60
33	T8 (T26)	G13	740	M 033 FD/U	<b>992048</b>	860	350	70	60
36/1 m	T8 (T26)	G13	970	M 040-1 FD/U	<b>992044</b>	990	350	70	60
36	T8 (T26)	G13	1200	M 040 FD/U	<b>992049</b>	1220	350	70	60
58	T8 (T26)	G13	1500	M 065 FD/U	<b>992050</b>	1520	350	70	60

## Abgewinkeltes Blech

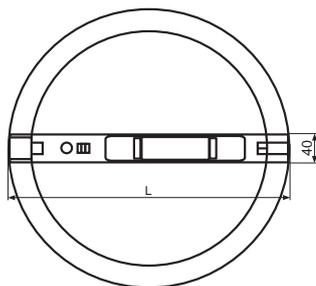


Lampe Leistung W	Typ	Sockel	Länge mm	Montageleiste		Abmessungen (mm)			
				Typ	Best.-Nr.	L	L1	B	H
15	T8 (T26)	G13	438	M 015 FD/U	<b>992010</b>	460	350	75	75
18	T8 (T26)	G13	590	M 020 FD/U	<b>992011</b>	610	350	75	75
30	T8 (T26)	G13	895	M 030 FD/U	<b>992012</b>	920	350	75	75
33	T8 (T26)	G13	740	M 033 FD/U	<b>992013</b>	860	350	75	75
36/1 m	T8 (T26)	G13	970	M 040-1 FD/U	<b>992014</b>	990	350	75	75
36	T8 (T26)	G13	1200	M 040 FD/U	<b>992015</b>	1220	350	75	75
58	T8 (T26)	G13	1500	M 065 FD/U	<b>992016</b>	1520	350	75	75

# Montageleisten für Ringlampen

Für Leuchtstofflampen T-R mit Sockel G10q

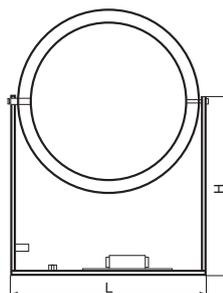
## Wandmontage



Lampe Leistung W	Typ	Sockel	Länge mm	Montageleiste		Abmessungen (mm)		
				Typ	Best.-Nr.	L	B	H
22	TR	G10q	216	M 022 RW	<b>992051</b>	240	40	65
32	TR	G10q	311	M 032 RW	<b>992052</b>	330	40	65
40	TR	G10q	413	M 040 RW	<b>992053</b>	430	40	65

## Auslegermontage

Lampenbefestigungshöhe variabel

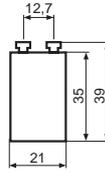


Lampe Leistung W	Typ	Sockel	Länge mm	Montageleiste		Befestigungshöhe mm	Abmessungen (mm)		
				Typ	Best.-Nr.		L	B	H
22	TR	G10q	216	M 022 RA	<b>992054</b>	16/21/26	280	30	250
32	TR	G10q	311	M 032 RA	<b>992055</b>	21/26/31	330	30	340
40	TR	G10q	413	M 040 RA	<b>992056</b>	26/31/36	380	30	440

## Elektronischer Pulsestarter

Einsatz im Innen- und Außenbereich  
Für Leuchtstofflampen T8/T12 4–125 W  
mit Sockel G13  
Für Kompakt-Leuchtstofflampen TC-DD 16–38 W  
mit Sockel GR10q  
Für Kompakt-Leuchtstofflampen TC-DE/TE 18–26 W  
Für Ring- und U-Leuchtstofflampen 18–36 W  
Anschlussspannung: 200–260 V AC, 50/60 Hz  
Mehr als 50%-ige Verlängerung der Lampenlebensdauer  
Komfortabler, flackerfreier Start  
Automatische Abschaltung bei ausgefallener Lampe

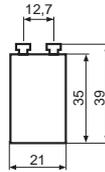
**Best.-Nr.: 992198**



## Überbrückungsstecker

Zur Überbrückung der Starterfassung bei  
Umrüstung der Betriebstechnologie von Magnetik  
auf Elektronik bzw. LED

**Best.-Nr.: 992184**



# Technische Hinweise

<b>Kompensation</b>	<b>144</b>
Tandem-Schaltung (Parallelkompensation)	144
Einzelkompensation (Parallelkompensator)	144
<b>Stecker-/Steckdosennormen</b>	<b>144-145</b>
Übersicht der weltweit verwendeten Stecker-/Steckdosennormen sowie der einphasigen Spannungen und Frequenzen	144-145

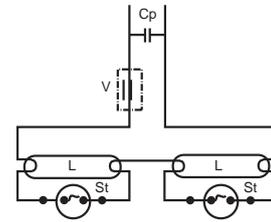


# Technischer Anhang

## Kompensation

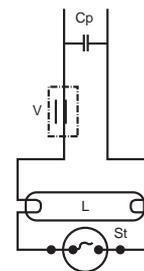
### Tandem-Schaltung (Parallelkompensation)

Leistung [W]	Kondensator [ $\mu\text{F}$ ]
2 x 15 (V = 30 W)	4,5/230 V
2 x 18 (V = 36/40 W)	4,5/230 V



### Einzelkompensation (Parallelkompensator)

Leistung [W]	Kondensator [ $\mu\text{F}$ ]
1 x 15	4,5/230 V
1 x 16	2,5/230 V
1 x 18/20	4,5/230 V
1 x 30	4,5/230 V
1 x 25	3,5/230 V
1 x 33	7,0/230 V
1 x 36/40-1 m	7,0/230 V
1 x 36/40	4,5/230 V
1 x 58/65	7,0/230 V



# Stecker-/Steckdosennormen

## Übersicht der weltweit verwendeten Stecker-/Steckdosennormen sowie der einphasigen Spannungen und Frequenzen

Länderbezeichnung	Spannung V	Freq. Hz
Ägypten	220	50
Aquatorial-Guinea	220	50
Äthiopien	220	50
Afghanistan	240	50
Albanien	220	50
Algerien	230	50
Andorra	220	50
Angola	220	50
Anguilla	110	60
Antigua und Barbuda	230	60
Argentinien	220	50
Armenien	220	50
Aruba	127	60
Aserbaidshan	220	50
Australien	230	50
Azoren	220	50

Länderbezeichnung	Spannung V	Freq. Hz
Bahamas	120	60
Bahrain	230	50
Balearen	220	50
Bangladesch	220	50
Barbados	115	50
Belgien	230	50
Belize	110/220	60
Benin	220	50
Bermuda	120	60
Bhutan	230	50
Bolivien	220-230	50
Bosnien-Herzegowina	220	50
Botsuana	230	50
Brasilien	110/127/220	60
Brunei	240	50
Bulgarien	230	50

Länderbezeichnung	Spannung V	Freq. Hz
Burkina Faso	220	50
Burundi	220	50
Chile	220	50
China (Volksrep.)	220	50
Cookinseln	240	50
Costa Rica	120	60
Dänemark	230	50
Deutschland	230	50
Dominica	230	50
Dom. Republik	110	60
Dschibuti	220	50
Ecuador	120-127	60
Elfenbeinküste	230	50
El Salvador	115	60
Eritrea	230	50
Estland	230	50

Länderbezeichnung	Spannung V	Freq. Hz
Falklandinseln	240	50
Färöer-Inseln	220	50
Fidschi	240	50
Finnland	230	50
Frankreich	230	50
Französisch-Guyana	220	50
Gabun	220	50
Gambia	230	50
Gazastreifen	230	50
Georgien	220	50
Ghana	230	50
Gibraltar	240	50
Grenada	230	50
Griechenland	230	50
Grönland	220	50
Großbritannien	230	50
Guadeloupe	230	50
Guam	110	60
Guatemala	120	60
Guinea	220	50
Guinea-Bissau	220	50
Guyana	240	60
Haiti	110	60
Honduras	110	60
Hongkong	220	50
Indien	230	50
Indonesien	127/230	50
Insel Man	240	50
Irak	230	50
Iran	230	50
Irland	230	50
Island	230	50
Israel	230	50
Italien	230	50
Jamaika	110	50
Japan	110	50/60
Jemen	230	50
Jordanien	230	50
Jungferninseln	110	60
Kaimaninseln	120	60
Kambodscha	230	50
Kamerun	220	50
Kanada	120	60
Kanalinseln	230	50
Kanarische Inseln	220	50
Kap Verde	220	50
Kasachstan	220	50
Katar	240	50
Kenia	240	50
Kiribati	240	50
Kolumbien	110	60
Komoren	220	50
Kongo-Brazzaville	230	50
Kongo-Kinshasa	220	50
Korea, Nord-	220	50
Korea, Süd-	220	600
Kroatien	230	50
Kuba	110	60
Kuwait	240	50
Laos	230	50

Länderbezeichnung	Spannung V	Freq. Hz
Lesotho	220	50
Lettland	220	50
Libanon	110/200	50
Liberia	120/240	50/60
Libyen	127	50
Liechtenstein	230	50
Litauen	220	50
Luxemburg	230	50
Macao	220	50
Madagaskar	127/220	50
Madeira	220	50
Malawi	230	50
Malaysia	240	50
Malediven	230	50
Mali	220	50
Marokko	127/270	50
Martinique	220	50
Mauretanien	220	50
Mauritius	230	50
Mazedonien	220	50
Mexiko	127	60
Mikronesien	120	60
Moldawien	220	50
Monaco	127/220	50
Mongolei	230	50
Montenegro	220	50
Montserrat	230	60
Mosambik	220	50
Myanmar (Birma)	230	50
Namibia	220	50
Nauru	240	50
Nepal	230	50
Neukaledonien	220	50
Neuseeland	230	50
Nicaragua	120	60
Niederlande	230	50
Niederl. Antillen	127/220	50
Niger	220	50
Nigeria	240	50
Norwegen	230	50
Österreich	230	50
Okinawa	100	60
Oman	240	50
Osttimor	220	50
Pakistan	230	50
Panama	110	60
Papua-Neuguinea	240	50
Paraguay	220	50
Peru	220	60
Philippinen	220	60
Polen	230	50
Portugal	230	50
Puerto Rico	120	60
Réunion	220	50
Ruanda	230	50
Rumänien	220/230	50
Russische Föderation	220	50
Sambia	230	50
Samoa	230	50
Samoa (USamerika.)	120	60

Länderbezeichnung	Spannung V	Freq. Hz
Saudi-Arabien	127/220	60
Schweden	230	50
Schweiz	230	50
Senegal	230	50
Serbien	220	50
Seychellen	240	50
Sierre Leone	230	50
Simbabwe	220	50
Singapur	230	50
Slowakei	230	50
Slowenien	230	50
Somalia	220	50
Spanien	230	50
Sri Lanka	230	50
St. Kitts und Nevis	230	60
St. Lucia	240	50
St. Vincent u. die Grenadinen	230	50
Sudan	230	50
Südafrika	220-230	50
Suriname	127	60
Swaziland	230	50
Syrien	220	50
Tadschikistan	220	50
Tahiti	110/220	60
Taiwan	110	60
Tansania	230	50
Thailand	220	50
Togo	220	50
Tonga	240	50
Trinidad und Tobago	115	60
Tschad	220	50
Tschechische Republik	230	50
Türkei	230	50
Tunesien	230	50
Türkmenistan	220	50
Uganda	240	50
Ukraine	220	50
Ungarn	230	50
Uruguay	220	50
USA	120	60
Usbekistan	220	50
Venezuela	120	60
Vereinigte Arabische Emirate	220	50
Weißrussland	220	50
Zentralafrikanische Republik	220	50
Zypern	240	50

# Nummernverzeichnis

Best.Nr.:	Seite
911530	34
911531	34
922962	72
990002	83
990003	83
990004	84
990006	85
990007	85
990008	87
990009	85
990010	85
990011	86
990012	86
990014	88
990015	88
990016	88
990017	88
990018	88
990019	88
990020	88
990021	88
990022	88
990023	88
990023	88
990024	106
990025	106
990026	106
990027	106
990028	85
990029	88
990037	88
990038	106
990039	106
990040	106
990041	106
990042	106
990043	106
990045	89
990046	85
990047	90
990048	90
990053	91
990055	91
990057	91
990059	89
990075	87
990076	87
990077	87
990084	112
990085	112
990086	112
990087	112
990089	113
990095	113
990096	113
990097	113

Best.Nr.:	Seite
990098	113
990099	113
990100	114
990101	114
990102	114
990103	114
990104	114
990105	114
990106	114
990107	114
990108	114
990109	114
990110	114
990111	114
990112	114
990113	114
990114	114
990115	107
990116	107
990117	107
990121	107
990122	107
990123	107
990124	107
990125	107
990126	107
990127	108
990128	108
990129	108
990130	109
990131	109
990136	111
990137	111
990138	111
990140	111
990141	111
990142	111
990143	111
990144	111
990145	111
990146	111
990147	111
990148	111
990149	111
990150	111
990151	111
990152	111
990153	111
990154	111
990155	111
990156	111
990157	111
990158	111
990159	111
990160	111
990161	111

Best.Nr.:	Seite
990162	111
990163	111
990164	111
990165	111
990166	111
990167	111
990168	111
990169	111
990170	111
990171	111
990172	111
990173	112
990174	112
990175	112
990176	112
990177	112
990178	112
990179	112
990180	112
990181	112
990182	112
990183	113
990184	113
990185	116
990186	116
990187	116
990188	116
990190	116
990191	116
990192	116
990193	116
990194	116
990195	116
990196	116
990197	116
990198	116
990199	116
990200	116
990201	116
990202	116
990203	116
990204	117
990205	117
990206	117
990207	117
990208	117
990209	117
990210	117
990211	117
990212	117
990213	117
990214	118
990215	118
990216	118
990217	118
990219	116

Best.Nr.:	Seite
990222	111
990223	111
990224	111
990225	111
990226	111
990227	111
990228	107
990229	107
990230	107
990231	108
990234	108
990235	108
990236	108
990237	108
990238	107
990239	107
990246	115
990247	115
990248	114
990249	115
990254	109
990255	109
990256	115
990258	112
990259	112
990260	112
990261	112
990264	108
990266	108
990267	110
990269	117
990270	110
990271	110
990272	110
990273	110
990275	111
990276	112
990277	112
990279	113
990280	107
990281	107
990283	108
990284	108
990285	108
990286	108
990287	108
990295	112
990300	92
990301	92
990302	92
990303	92
990304	92
990305	92
990307	92
990308	93
990309	93

Best.Nr.:	Seite
990310	93
990311	93
990312	93
990320	87
990321	87
990322	87
990323	87
990324	87
990325	87
990326	82
990327	82
990328	82
990329	100
990330	100
990331	128
990332	128
990333	128
990334	118
990335	118
990337	129
990338	128
990339	128
990340	128
990341	109
990342	109
990343	109
990344	109
990345	109
990346	109
990347	109
990348	109
990349	109
990350	109
990351	109
990352	109
990353	81
990354	81
990355	81
990356	126
990357	126
990358	126
990359	126
990360	81
990400	94
990401	94
990402	94
990403	95
990421	95
990422	95
990423	96
990424	96
990425	96
990426	96
990429	99
990440	94
990500	97

Best.Nr.:	Seite
990501	97
990502	97
990503	97
990504	98
990505	98
990506	98
990507	99
990508	99
990511	91
990512	91
990550	27
990551	27, 28
990552	27
990553	27
990554	28
990555	28
990556	28
990558	25
990590	75
990591	75
990592	76
990593	76
990594	76
990595	76
990596	76
990597	76
990600	100
990601	100
990602	101
990603	101
990604	102
990606	103
990607	103
990608	103
990612	102
990613	101
990614	101
990616	102
990620	83
990621	83
990622	83
990623	101
990624	101
990630	84
990631	84
990632	84
990633	84
990634	84
990635	84
990636	84
990640	86
990641	86
990642	86
990643	86
990700	104
990701	104

Best.Nr.:	Seite
990725	5
990726	5
990727	5
990728	5
990729	5
990730	5
990731	5
990732	5
990733	5
990734	5
990735	5
990736	5
990737	5
990738	5
990739	5
990740	5
990741	5
990742	5
990743	6
990744	6
990745	6
990746	6
990747	6
990748	6
990749	6
990750	6
990751	6
990752	6
990753	6
990754	6
990755	6
990756	6
990757	6
990758	6
990759	6
990760	6
990761	6
990762	6
990763	6
990764	6
990765	6
990766	6
990767	6
990768	7
990769	7
990770	7
990771	7
990772	7
990773	7
990774	8
990800	90
990801	90
990802	90
990803	90
990804	90
990805	90

Best.Nr.:	Seite
990806	90
990807	90
990808	90
990810	90
990811	90
990812	90
990813	90
990820	89
990821	89
990822	89
990823	89
990824	89
991100	32
991101	32
991102	32
991103	32
991104	29
991105	29
991110	29
991111	29
991112	29
991113	29
991115	30
991116	30
991117	31
991118	31
991131	31
991132	31
991133	31
991134	31
991135	31
991136	31
991137	31
991138	31
991142	30
991143	30
991144	30
991146	31
991147	31
991148	31
991151	31
991162	24
991163	24
991170	32
991171	32
991172	32
991173	32
991174	32
991175	32
991176	32
991177	32
991178	32
991179	32
991180	32
991194	35
991195	36

# Nummernverzeichnis

Best.Nr.:	Seite
991196	36
991197	36
991198	34
991199	33
991200	42
991201	42
991203	45
991204	45
991234	46
991237	46, 47
991241	47, 54
991242	47, 54
991243	47
991245	47
991246	47
991247	47, 54
991248	47, 54
991249	55
991251	48
991257	49
991258	49
991259	49
991260	49
991261	42, 49
991266	49
991271	52
991272	52
991273	52
991275	52
991279	52
991281	45, 52
991294	45
991296	46, 53
991297	46
991298	53, 54
991301	54
991302	54
991303	47, 54
991310	55
991315	44, 45, 51
991316	51
991318	51
991322	46
991323	54
991340	23
991341	23
991342	23
991343	23
991344	23
991345	23
991346	23
991350	25
991351	25
991360	57
991361	57
991362	57

Best.Nr.:	Seite
991363	57
991364	58
991365	59
991366	59
991368	58
991370	56
991371	56
991372	56
991373	56
991374	56
991375	56
991376	56
991420	11
991421	11
991422	11
991423	16
991424	16
991425	16
991427	16
991428	16
991430	12
991431	17
991432	17
991433	13
991434	13
991435	13
991436	18
991437	18, 21
991438	18
991439	13
991440	18
991441	13
991442	18
991443	14
991445	20
991449	10
991450	10
991451	10
991452	10
991453	15
991454	15
991455	15
991463	21
991465	21
991466	21
991467	14
991468	14
991469	14
991470	19
991471	19
991472	20
991473	21
991474	21
991475	21
991521	33
991522	33

Best.Nr.:	Seite
991523	33
991524	33
991525	33
991526	33
991527	33
991528	33
991529	33
991534	34
991535	34
991536	34
991539	39
991540	39
991541	39
991542	39
991543	39
991544	39
991545	39
991548	35
991549	35
991550	35
991551	35
991556	37
991557	37
991558	37
991559	37
991560	37
991562	38
991563	38
991564	38
991565	38
991566	38
992010	140
992011	140
992012	140
992013	140
992014	140
992015	140
992016	140
992017	139
992020	139
992021	139
992022	139
992023	139
992024	139
992025	139
992026	139
992033	139
992039	139
992040	139
992041	139
992042	139
992044	140
992045	140
992046	140
992047	140
992048	140

Best.Nr.:	Seite
992049	140
992050	140
992051	141
992052	141
992053	141
992054	141
992055	141
992056	141
992061	139
992062	139
992063	139
992064	139
992100	132
992101	132
992102	132
992103	132
992104	132
992105	132
992106	132
992107	132
992108	133
992109	133
992110	133
992111	133
992112	133
992113	133
992114	133
992115	133
992116	133
992120	132
992121	132
992122	132
992123	132
992124	132
992125	132
992126	132
992127	132
992135	137
992136	137
992137	137
992138	137
992140	132
992141	132
992142	132
992143	132
992144	132
992145	132
992146	132
992147	132
992154	128
992155	128
992156	128
992157	128
992164	128
992165	128
992166	128

Best.Nr.:	Seite
992167	128
992168	133
992169	133
992170	137
992171	137
992172	137
992173	137
992174	137
992175	137
992176	137
992177	137
992178	133
992179	133
992180	133
992181	133
992184	142
992198	142
992400	124
992401	124
992403	124
992404	124
992405	124
992406	124
992407	124
992408	124
992409	125
992410	125
992412	125
992413	125
992414	125
992415	125
992416	125
992417	126
992418	126
992421	126
992422	126
992423	126
992424	126
992425	127
992426	127
992427	127
992428	127
992430	127
992431	127
992432	127
992434	127
992435	127
992437	127
992441	127
992448	127
992455	127
992476	127
992600	120
992601	120
992602	120
992603	Seite

Best.Nr.:	Seite
992604	121
992605	121
992606	121
992607	122
992608	122
992609	121
992610	121
992611	121
992612	122
992613	122
992614	121
992615	121
992616	121
992617	122
992618	122
992619	122
992620	120
992621	120
992622	120
992623	120
992624	120
992625	120
992626	120
992627	120
992628	120
992629	120
992630	120
992631	120
992632	120
992633	120
992634	120
992635	120
992636	120
992700	131
992701	131
992702	131
992703	131
992710	134
992711	134
992712	134
992713	134
992714	134
992715	134
992720	134
992721	134
992722	134
992723	134
992724	134
992725	134
992730	131
992731	131
992732	131
992733	131
992734	131
992735	131
992736	131

Best.Nr.:	Seite
992737	131
992738	131
992739	131
992740	131
992741	131
992800	72
992802	72
992803	72
992804	72
992805	72
992806	72
992807	72
992808	72
992809	72
992810	72
992811	72
992812	72
992813	72
992814	72
992815	72
992816	72
992817	72
992818	72
992819	72
992820	72
992821	72
992822	72
992823	72
992824	72
992825	72
992826	72
992827	72
992828	72
992829	72
992830	72
992833	72
992835	72
992859	72
992860	72
992861	72
992900	135
992901	135
992902	135
992903	135
992904	135
992905	135
992906	135
992907	135
992908	135
992909	135
992910	135
992911	135
992912	135
992913	135
992914	135
992915	135

Best.Nr.:	Seite
992916	135
992917	135
992918	135
992919	134
992920	134
992921	134
992922	134
992923	134
992924	134
992925	134
992926	134
992927	134
992928	134
992929	134
992930	134
992931	134
992932	134
992933	134
992934	134
992935	134
992936	134
992937	134
992938	134
992939	134
992940	134
992941	134
992942	134
992943	134
992944	134
992945	136
992946	136
992947	136
992948	136
992949	136
992950	136
992951	136
992952	136
992953	136
992954	136
992955	136
992956	136
992957	136
992958	136
992959	136
992960	136
992961	136
992962	136
992963	136
992964	136
992965	136
992966	136
992967	136
992968	136
994001	48, 55
994002	48
994014	47

# Nummernverzeichnis

Best.Nr.:	Seite
994015	54
994030	54
994031	54
994033	54
994039	47, 54
994040	52
994043	46
994044	53
994045	53
994052	46, 53
994056	47
994057	54
994058	54
994060	54
994063	47
994064	47
994065	48, 55
994067	54
994068	54
994069	47
994072	46
994081	49
994082	49
994086	42, 49
994091	42
994092	42
994093	42
994094	49
994095	42
994096	42
994097	49
994098	42
994099	42
994100	42, 49
994102	42, 43
994107	45
994109	42, 43
994118	42, 43, 50
994119	42, 49
994120	49, 50
994123	49
994124	42
994125	42
994126	49
994130	49
994137	45
994139	42, 43
994140	43
994143	43
994150	43
994153	50
994154	50
994155	50
994158	50
994159	50
994160	43

Best.Nr.:	Seite
994163	43
994164	43
994169	51
994172	43
994174	51
994176	43
994181	43
994186	44
994193	43
994194	49
994199	50
994201	50
994202	51
994207	44, 45
994208	50
994213	51
994214	51
994222	51
994223	50
994225	45
994226	44, 45
994228	53
994234	44
994236	44, 45, 50, 51
994237	44
994239	44
994241	52
994242	52
994244	44, 45, 51
994246	51
994247	44
994248	44
994249	44
994250	44
994251	43
994252	44
994253	42
994255	48, 55
994256	46, 53, 54
994257	47, 53, 54
994262	46
994265	49
994270	49
994271	49
994282	46
994283	42
994284	44, 45
994289	42
994292	47
994294	49
994302	51
994305	48
994310	52
994311	52
994312	49, 50, 51
994314	42, 43, 50

Best.Nr.:	Seite
994316	46
994321	43
994326	52
994330	50
994334	46
994335	50
994345	43
994347	44, 45
994348	44, 45
994349	44, 45, 50
994351	50
994364	50
994384	47
994398	53
994405	43
994406	52
994407	53
994413	50
994415	50
994418	50
994423	51
994424	54
994425	52
994426	54
994427	54
994436	44
994437	51
994439	52
994441	54
994442	51
994447	44
994448	44
994452	47
994454	45
994458	54
994465	50
994475	44
994477	43
994478	51
994479	43
994484	50
994486	52
994492	53
994504	49
994507	45
994523	42
994552	54
994554	54
994556	50
994558	44
994560	44
994569	43
994571	54
994572	44
994573	50
994577	46, 53

Best.Nr.:	Seite
994578	50, 51
994579	50, 51
994580	51
994583	44
994584	46, 47, 53, 54
994585	51
994586	51
994590	44
994591	51
994593	51
994594	53, 54
994597	50
994598	51
994599	51
994600	51
994601	49, 50
994602	51
994603	43
994611	49
994612	51
994613	53
994616	42
994617	42, 49
994620	50
994621	43
994626	42, 43, 50
994627	43
994628	43
994630	44
994631	42
994632	51
994633	50
994634	46, 53
994638	51
994641	51
994643	44, 45
994647	52
995368	130
995376	130
995411	130
995419	130
995446	130
995481	129
995824	79
995825	79
995826	79
995827	79
995828	79
995829	79
995830	79
995831	79
995832	79
995833	79
995975	129
995976	129
995994	129

Best.Nr.:	Seite
995995	129
996005	130
996006	130
996033	129
996034	129
996035	129
996036	77
996043	78
996044	78
996045	129
996052	77
996053	79
996054	79
996055	129
996056	129
996057	129
996058	129
996059	129
996060	129
996061	129



## **Arnold Houben GmbH**

An der Wachsfabrik 3a  
50996 Köln

Telefon +49 (0)2236 966310  
Fax +49 (0)2236 966319  
E-Mail [info@houben.eu](mailto:info@houben.eu)  
[www.houben.eu](http://www.houben.eu)