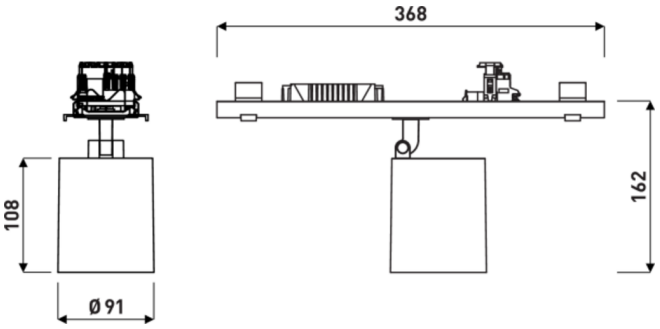
78 BV G2 RF-MF 20-BC M49 ET 03

TOC: 8783840



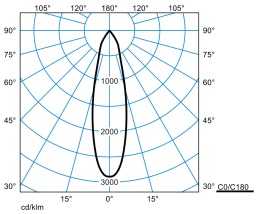


Produktmerkmale und Kenndaten

Leuchtentyp	Geräteträger für Lichtbandsystem.
Montageart	Anbau|Abhängen
Leuchtenoptik	Optisches System mit 3D Facettenreflektor,
Lichtverteilungskurve	Medium Flood (MF)
FWHM	26,20 °
Light Engine	Normalprodukt
Farbtemperatur	3100 K
Bemessungslichtstrom	1845 lm
Anschlussleistung	19,00 W
Lichtausbeute	97 lm/W
Bemessungslebensdauer	L80 (25 °C) = 50.000 h
Farbwiedergabeindex	95
Farbtoleranz	2 SDCM
Photobiologische Klasse	Gruppe 1 - geringes Risiko
Leuchtenfarbe	RAL9006 Weißaluminium
Leuchtenkörper	Geräteträger aus Stahlblech.
Elektrische Ausführung	Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar.
Leitungsquerschnitt	2,50 mm²
Anschlussart	Steckklemme
Bemessungsspannung	220 - 240 V
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
Klirrfaktor (THD) < %	14 %
Schutzart	IP20
Schutzart Raumseitig	IP20
Schutzart Lampenraum	IP20
Schutzklasse	I
Schlagfestigkeit IK	IK00
Glühdrahtbeständigkeit	960 °C
Umgebungstemperatur	25 °C
Max. Leuchten an B10	27
Max. Leuchten an B16	43
Max. Leuchten an C10	45
Max. Leuchten an C16	71
Länge-Netto	368 mm
Breite-Netto	91 mm
Höhe-Netto	162 mm
Gewicht	1,1 kg

Alle technischen Daten sowie Gewichts- und Maßangaben sind sorgfältig erstellt. Irrtum vorbehalten. Produktabbildungen sind beispielhaft und können vom Original abweichen. Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Lichtverteilungskurven



E-Line PRO 78 BV G2 RF-MF 20-BC M49 ET 03 03

UGR I = 17,2
UGR q = 17,2
DIN 5040: A80
UTE: 0.90 A
DLOR: 100 %
ULOR: 0 %
CEN Flux Code: 100 100 100 100 90

Lieferbares Zubehör

Material	Bezeichnung
 **078 L37 7LV 03** 8449300	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ² , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 369 mm.
 **078 L75 7LV 03** 8449600	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ² , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 737 mm.
 **078 L150 7LV 03** 8449900	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ² , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 1475 mm.
 **078 L225 7LV 03** 8450200	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ² , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 2212 mm.
 **078 L300 7LV 03** 8450500	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ² , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 2950 mm.
 **078 L450 7LV 03** 8450800	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ² , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 4425 mm.
 **078 L37 13LV 03** 8451100	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro . Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ² , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 369 mm.
 **078 L75 13LV 03** 8451400	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro . Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ² , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 737 mm.
 **078 L150 13LV 03** 8451700	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro . Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ² , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 1475 mm.
 **078 L225 13LV 03** 8452000	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro . Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ² , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 2212 mm.
 **078 L300 13LV 03** 8452300	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro . Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ² , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 2950 mm.

Alle technischen Daten sowie Gewichts- und Maßangaben sind sorgfältig erstellt. Irrtum vorbehalten. Produktabbildungen sind beispielhaft und können vom Original abweichen. Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.



078 L450 13LV 03
8452600

Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Baureihe 78... E-Line Pro . Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ^{2} , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 4425 mm.



078 L37 E 7LV 03
8454000

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ^{2} , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 369 mm.



078 L75 E 7LV 03
8454100

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ^{2} , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 737 mm.



078 L150 E 7LV 03
8454200

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ^{2} , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 1475 mm.



078 L225 E 7LV 03
8454300

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ^{2} , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 2212 mm.



078 L300 E 7LV 03
8454400

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ^{2} , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 2950 mm.



078 L450 E 7LV 03
8454500

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 7-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 7 x 2,5 mm ^{2} , halogenfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 4425 mm.



078 L37 E 13LV 03
8454600

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ^{2} , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 369 mm.



078 L75 E 13LV 03
8454700

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ^{2} , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 737 mm.



078 L150 E 13LV 03
8454800

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ^{2} , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 1475 mm.



078 L225 E 13LV 03
8454900

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ^{2} , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 2212 mm.



078 L300 E 13LV 03
8455000

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ^{2} , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 2950 mm.



078 L450 E 13LV 03
8455100

Tragprofil ohne mechanische Lichtband-Kupplung und elektrotechnischem Schnellsteck-Verbinder für Einzelleuchten-Anwendungen. Baureihe 78... E-Line Pro. Mit durchlaufendem, 13-poligen Stromführungsprofil zum schnellen, werkzeuglosen Anschluss der frei positionierbaren Geräteträger, Leiterquerschnitt 13 x 2,5 mm ^{2} , halogen- und silikonfrei. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 4425 mm.



078 L37 U 03
8457000

Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Unverdrahtetes, sägbares Tragprofil. Zur Verwendung in passgenauen Lichtbändern kann die Tragprofillänge individuell angepasst werden. Baureihe 78... E-Line Pro. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 369 mm.

Alle technischen Daten sowie Gewichts- und Maßangaben sind sorgfältig erstellt. Irrtum vorbehalten. Produktabbildungen sind beispielhaft und können vom Original abweichen. Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

 **078 L75 U 03** 8457100	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Unverdrahtetes, sägbares Tragprofil. Zur Verwendung in passgenauen Lichtbändern kann die Tragprofillänge individuell angepasst werden. Baureihe 78... E-Line Pro. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 737 mm.
 **078 L150 U 03** 8457200	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Unverdrahtetes, sägbares Tragprofil. Zur Verwendung in passgenauen Lichtbändern kann die Tragprofillänge individuell angepasst werden. Baureihe 78... E-Line Pro. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 1475 mm.
 **078 L225 U 03** 8457300	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Unverdrahtetes, sägbares Tragprofil. Zur Verwendung in passgenauen Lichtbändern kann die Tragprofillänge individuell angepasst werden. Baureihe 78... E-Line Pro. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 2212 mm.
 **078 L300 U 03** 8457400	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Unverdrahtetes, sägbares Tragprofil. Zur Verwendung in passgenauen Lichtbändern kann die Tragprofillänge individuell angepasst werden. Baureihe 78... E-Line Pro. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 2950 mm.
 **078 L450 U 03** 8457500	Tragprofil für Lichtband-Anwendungen mit Lichtband-Kupplung. Unverdrahtetes, sägbares Tragprofil. Zur Verwendung in passgenauen Lichtbändern kann die Tragprofillänge individuell angepasst werden. Baureihe 78... E-Line Pro. Innenseitig mit Schutzlack, außen mit Polyesterlack beschichtet, Farbe silbergrau (ähnlich RAL 9006). Länge des Tragprofils: 4425 mm.
 **078 Connector 11pol vp** 8497000	Stecker für MVM-Abgriff als Ersatz oder als Hilfsmittel zur Lösung individueller Anforderungen im Projekt. Geeignet für die Baureihe 078... E-Line Pro. 11-polige Ausführung.
 **078 Connector 3pol vp** 8496900	Stecker für MVM-Abgriff als Ersatz oder als Hilfsmittel zur Lösung individueller Anforderungen im Projekt. Geeignet für die Baureihe 078... E-Line Pro. 3-polige Ausführungen.
 **078 Connector 5pol vp** 8496100	Stecker für MVM-Abgriff als Ersatz oder als Hilfsmittel zur Lösung individueller Anforderungen im Projekt. Geeignet für die Baureihe 078... E-Line Pro. 5-polige Ausführung.
 **078 Connector 7pol vp** 8496200	Stecker für MVM-Abgriff als Ersatz oder als Hilfsmittel zur Lösung individueller Anforderungen im Projekt. Geeignet für die Baureihe 078... E-Line Pro. 7-polige Ausführung.
 **078 Connector 9pol vp** 8496300	Stecker für MVM-Abgriff als Ersatz oder als Hilfsmittel zur Lösung individueller Anforderungen im Projekt. Geeignet für die Baureihe 078... E-Line Pro. 9-polige Ausführung.
 **078 Connector Single Adapt 1-pol vp** 8496600	Stecker zur Phasenwahl, 1-polig. Ersatzteil, 1 Stück. Geeignet für die Baureihe 078... E-Line Pro. Farbe schwarz.
 **078 Connector Twin Adapt N'/L' green vp** 8496800	Doppelstecker für Ladephase EB3/EB1*. Als Ersatzteil oder zur Erweiterung. Geeignet für die Baureihe 078... E-Line Pro. Farbe grün.
 **078 Connector Twin Adapt S1/S2 grey vp** 8496700	Doppelstecker für zwei Zusatzleitungen. Flexibel bestückbar, z. B. für einen zweiten DALI-Anschluss oder Zusatzmodule. Geeignet für die Baureihe 078... E-Line Pro. Farbe hellgrau.

Ausschreibungstext

Geräteträger für Lichtbandsystem. Baureihe 78 E-Line Pro. Mit Richtstrahler, 90 ° schwenkbar, 355 ° drehbar. Als Einzel- oder Lichtbandleuchte für die direkte Deckenmontage sowie abgehängte Montage mittels separat zu bestellendem Zubehör. Geräteträger im Lichtband frei positionierbar. Befestigung am Tragprofil durch werkzeuglos zu betätigende Edelstahl-Rastverschlüsse. Mit mechanischem Fehlmontageschutz. Die sachgerechte Montage des Geräteträgers mit dem Tragprofil wird durch ein Einrastgeräusch bestätigt. Optisches System mit 3D Facettenreflektor, Ausstrahlcharakteristik Medium-Flood. Ausstrahlungswinkel 26°. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Systemlichtstrom , Systemleistung , Lichtfarbe warmweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 3100 K Brilliant Colour, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) R_a > 95. Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 2 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (t_q 25 °C) = 50.000 h. Flimmern: Pst LM ≤ 1,0 bei Volllast. Stroboskop-Effekt: SVM ≤ 0,4 bei Volllast. Geräteträger aus Stahlblech. Oberfläche silbergrau beschichtet (ähnlich RAL 9006). Länge des Geräteträgers 368 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP20, Schutzart raumseitig: IP20. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C . Gewicht: 1,1 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

EPREL - Europäische Produktdatenbank für die Energieverbrauchskennzeichnung

Dieses Produkt enthält (eine) Lichtquelle(n) der Energieeffizienzklasse(n):

Energieeffizienzklasse	Modellkennung
F	1695330

Alle technischen Daten sowie Gewichts- und Maßangaben sind sorgfältig erstellt. Irrtum vorbehalten. Produktabbildungen sind beispielhaft und können vom Original abweichen. Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.