



Starter-Fibel

Starter-Fibel

1 Inhalt

1	Inhalt	2
2	Einleitung	4
3	Begriffe (wichtige technische Parameter eines Starters)	4
3.1	Glimmeinsatz- bzw. Zündspannung	4
3.2	Schließspannung	4
3.3	Nichtwiederschließspannung	4
3.4	Puls- oder Stoßspannung	4
4	Starter ST 111 / ST 151 (LONGLIFE-Starter)	5
4.1	Aufbau	5
4.2	Funktionsweise	5
4.3	Betriebsweise	6
4.4	Technische Datenblätter zu den Startern ST 111, ST 151	6
5	DEOS® Starter ST 171 / ST 172 / ST 172 SAFETY	7
5.1	Aufbau	7
5.2	Funktionsweise	7
5.3	Betriebsweise	7
5.4	Technische Datenblätter zu den DEOS® Startern ST 171, St 172, St 173 SAFETY	7
6	Übersicht der Starter	8
7	RoHS	9
8	Entsorgung	9
9	Fehlerbehebung	9
9.1	Beobachtung: Lampe zündet nicht, Starter schaltet ununterbrochen	9
9.2	Beobachtung: Lampe zündet nicht, Sicherheitsstarter DEOS® hat reagiert	9
9.3	Beobachtung: Lampe zündet nicht, Elektroden glühen, Starter schaltet nicht	9
9.4	Beobachtung: Lampe zündet nicht, Elektroden glühen, Sicherheitsstarter hat reagiert	9
9.5	Beobachtung: Endenschwärzung/ Schwärzung in Elektrodenwendelnähe	9
9.6	Beobachtung: Lampe startet nicht, Startergehäuse bräunlich verfärbt	10
9.6	Beobachtung: Rundfunkstörungen	10
9.7	Beobachtung: Lampe zündet und verlöscht in kurzen Zeitabständen	10
9.8	Beobachtung: Feuchtraumleuchte, Abdeckkappe der Einsetzöffnung für den Starter bräunlich verfärbt bzw. Lampe zündet und verlöscht in kurzen Abständen	10
9.10	Beobachtung: nach Lampenwechsel und/ oder Starterwechsel erfolgt keine Zündung durch den Sicherheitsstarter	10
9.11	Beobachtung: Sicherheitsstarter DEOS löst während des Betriebes aus	10
9.12	Wichtig ST 171 SAFETY, ST 172 SAFETY, ST 173 SAFETY, erste in Betriebsname	10

10	Technische Datenblätter	11
10.1	Starter ST 111 HT LONGLIFE.....	11
10.2	Starter ST 111 LONGLIFE.....	12
	Starter St 111 LONGLIFE, für Leuchtstofflampen in Einzelschaltung	12
10.3	Starter ST 151 LONGLIFE.....	13
10.6	Starter DEOS® ST 171 SAFETY	14
	Starter DEOS St 171 SAFETY für Leuchtstofflampen in Einzelschaltung.....	14
10.7	Starter DEOS® ST 172 SAFETY.....	15
	Starter DEOS St 172 SAFETY für Leuchtstofflampen in Reihenschaltung	15
10.8	Starter DEOS® ST 173 SAFETY	16
	Starter DEOS St 173 SAFETY für Leuchtstofflampen in Einzelschaltung.....	16
11	Literatur	17

2 Einleitung

Starter haben bei Leuchtstofflampen die Aufgabe, die Lampen-Elektroden vorzuheizen und einen Zündimpuls zu erzeugen.

Beim Betrieb der Lampen sollen die Starter keinen oder nur einen geringen Leistungsverbrauch haben und nach Abschalten der Leuchtstofflampen sofort wieder betriebsbereit sein.

Ein Qualitätsstarter zeichnet sich durch mindestens 40.000 Schaltungen aus (wie z.B.: OSRAM ST 111 LONGLIFE).

Der DEOS[®] SAFETY Starter schaltet zusätzlich die Leuchtstofflampen am Ende der Lebensdauer zuverlässig ab.

3 Begriffe (wichtige technische Parameter eines Starters)

3.1 Glimmeinsatz- bzw. Zündspannung

Hierbei handelt es sich um die Spannung, bei der die Glimmentladung einsetzt und die beiden Bimetallelektroden mit einer deutlichen Glimmaura bedeckt.

Der fließende Strom reicht noch nicht zum Schließen der Bimetall-Kontakte aus.

3.2 Schließspannung

Dies ist der Wert der Spannung, bei dem die Bimetall-Kontakte schließen.

Die Schließspannung gibt Auskunft, bis zu welchen Netzspannungen der Starter einsetzbar ist.

3.3 Nichtwiederschließspannung

Dies bezeichnet die Grenzspannung, unterhalb der die Bimetall-Kontakte nicht mehr schließen können. Die Nichtwiederschließspannung liegt unterhalb der Schließspannung.

3.4 Puls- oder Stoßspannung

Die Spannung, die - in Kombination mit der Drossel - für die Zündung der Lampe erzeugt wird, ist bekannt als Puls- oder Stoßspannung.

4 Starter ST 111 / ST 151 (LONGLIFE-Starter)

4.1 Aufbau

Der Glimmstarter enthält das eigentliche Starterelement, den Glimmzünder, und einen Funk-Entstör-Kondensator.

Er wird parallel zur Lampe in Reihe zu den Lampenelektroden angeschlossen.

Typischer Aufbau eines Glimmzünders:

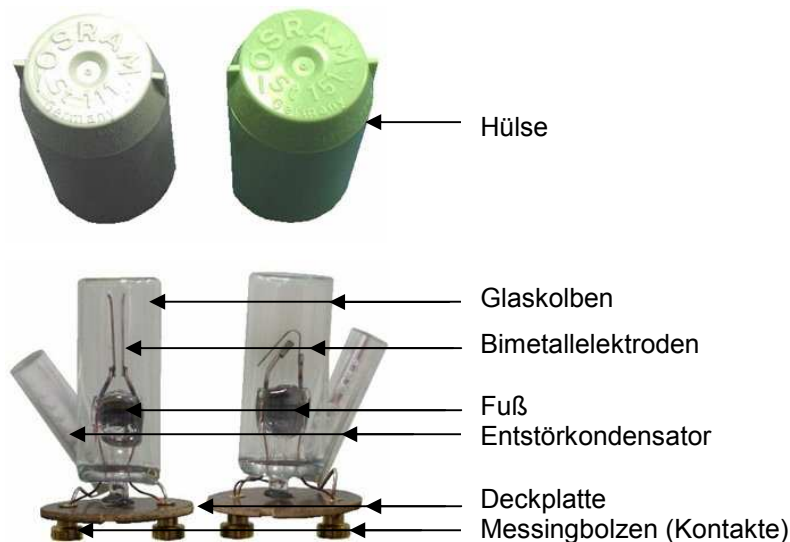


Abbildung 1: Aufbau eines Glimmzünders

Die Füllung besteht meistens aus einem Gemisch von Edelgas (Neon, Argon, Helium) mit Wasserstoff mit einem Druck von 20 bis 100 mbar.

Bimetalle bestehen aus zwei aufeinander gewalzten Metallen, die einen unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten haben.

4.2 Funktionsweise

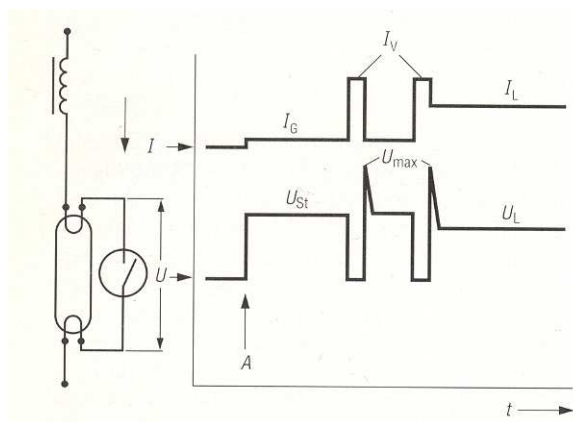


Abbildung 2: Leuchtstofflampenschaltung, Vorheiz- und Startvorgang einer Leuchtstofflampe

Nach Anlegen der Netzspannung setzt die Glimmentladung zwischen den Bimetallkontakten ein. Die anliegende Spannung liegt oberhalb der Glimmeinsatzspannung und der Schließspannung.

Der Glimmstrom (I_G 20-40mA) erwärmt die Bimetallelektroden. Diese beginnen sich zu krümmen und berühren sich bei ausreichender Erwärmung. Durch diesen Kurzschluss erlischt die Glimmentladung. Dann fließt der volle Kurzschlussstrom (I_V) der Drossel durch die Lampenelektroden.

Die Bimetall-Kontakte kühlen ab und öffnen sich wieder.

Jetzt entlädt sich die in der Drossel gespeicherte Energie. (Induktionsgesetz)

Es entsteht ein Spannungsimpuls (U_{max}), der die Lampe zündet.

Nach der Zündung liegt nur noch die Brennspannung (U_L) am Glimmzähler an. Diese liegt unterhalb der Glimmeinsatzspannung. Sie ist so niedrig, dass es zu keiner Glimmentladung zwischen den Bimetallkontakten mehr kommen kann.

Die Höhe des erzeugten Spannungsimpulses ist von einer Vielzahl von Parametern abhängig:

- vom Zeitpunkt der Phasenlage des Öffnens
- von der Gasfüllung
- von der Abreißgeschwindigkeit der Bimetallelektroden

Man erreicht Spannungsimpulse 1000V bis 1500 V, mit denen die Leuchtstofflampen gezündet werden.

4.3 Betriebsweise

Da der erzeugte Spannungsimpuls von der Phasenlage abhängt (in der Drossel gespeicherte Energie), kann es trotz guter Vorheizung der Lampenelektroden dazu kommen, dass die Lampen nicht zünden.

In diesem Fall zündet der Glimmzähler erneut und wiederholt die Vorheizung und den Zündversuch – so oft, bis die Lampe zündet.

Bis zum Ende der Lebensdauer der Leuchtstofflampe steigt die Brennspannung an.

Überschreitet die Lampenbrennspannung die Schließspannung des Glimmzählers, wird die Lampe kurz geschlossen und verlöscht. Anschließend erfolgt wieder ein neuer Zündvorgang.

Wiederholt sich dieses Verhalten innerhalb kurzer Zeit periodisch, so kommt es zu einem Flackern bzw. Blinken der Lampe. Dieses Flackern kann zu einer Schädigung des Vorschaltgerätes führen.

Durch viele erfolglose Zündversuche altert auch der Starter.

Betrieibt man eine neue Lampe mit einem alten Starter, kommt es an der neu eingesetzten Lampe zu vorzeitigen Endenschwärzungen durch Absputtern des Emitters auf den Lampenelektroden. Dies führt zu einer beschleunigten Alterung der Lampe und damit zum vorzeitigen Ausfall.

Aus diesem Grund ist der Starter immer gleichzeitig mit der verbrauchten Leuchtstofflampe auszutauschen.

4.4 Technische Datenblätter zu den Startern ST 111, ST 151

Technische Datenblätter sind unter Kapitel 10 zu finden.

5 DEOS® Starter ST 171 / ST 172 / ST 172 SAFETY

5.1 Aufbau

Im Gegensatz zu den Startern im Kapitel 4 besitzt der DEOS® Starter noch einen NTC-Widerstand (negativer Temperaturkoeffizient) und einen Bimetall-Schalter.

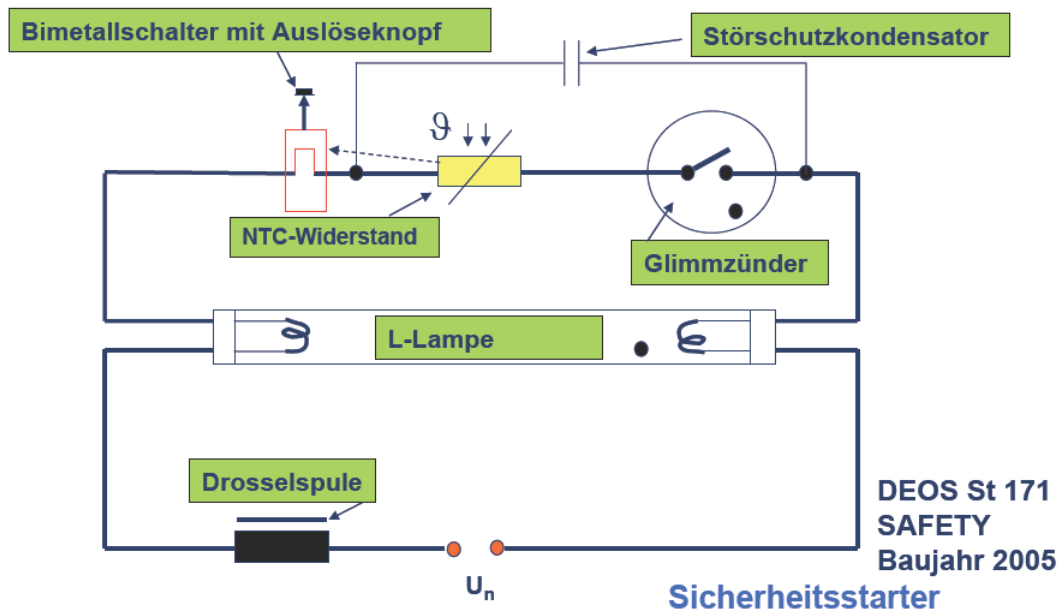


Abbildung 3: Schaltbild der Sicherheitsstarter DEOS®

5.2 Funktionsweise

Zündbetrieb wie bei den Startern in Kapitel 4.2.

Zusätzlich erfolgt eine sichere Abschaltung von Leuchtstofflampen, die fehlerhaft oder am Ende der Lebensdauer sind.

5.3 Betriebsweise

Die Betriebsweise im normalen Betrieb ist die gleiche wie im Kapitel 4.3. beschrieben.

Zusätzlich:

Kann die Lampe am Ende Ihrer Lebensdauer nicht mehr zünden oder kommt es zu wiederholten Zündversuchen (Blinken), so wird die Wärme, die der NTC (Heißleiter) erzeugt, dafür verwendet, den Bimetallschalter auszulösen, der den Stromkreis endgültig öffnet.

Jetzt sollte ein Lampenwechsel erfolgen.

Nach Eindrücken des roten Knopfes in das Startergehäuse (**nicht unter Spannung!**), ist der Starter wieder betriebsbereit und kann die neue Lampe wieder zünden.

Die Eigenschaft des Starters, Lampen, die fehlerhaft oder an ihrem Lebensdauerende sind, zuverlässig abzuschalten, erhöht die Sicherheit, den Komfort und die Lebensdauer einer Beleuchtungsanlage.

5.4 Technische Datenblätter zu den DEOS® Startern ST 171, St 172, St 173 SAFETY

Technische Datenblätter sind unter Kapitel 10 zu finden.

6 Übersicht der Starter

Nachfolgend eine Übersicht über das derzeitige Typenspektrum.

Lampen und Starter Kombinationen															
Für Leuchtstofflampen												Für DULUX L und F Lampen			
Einzelerschaltung am 230V	4, 6, 8W	10, 13W	15, 16W	18, 20W	22W	30, 32W	38W	36, 40W	75/85W (1800 mm) 125W (2400mm)	58, 65W	80W	70, 100W	100, 115, 140W	18, 24W	36W
ST 111 4)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X
ST 171 4)	-	-	-	-	-	-	X	X	X1)	-	-	-	-	-	-
ST 173 4)	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Für Leuchtstofflampen													Für DULUX L und F Lampen		
Reihenschaltung am 230V	4, 6, 8W	10, 13W	15W	18, 20W	22W	30, 32W	38W	36, 40W	50W (1500mm) 75/85W (1800 mm) 125W (2400mm)	58, 65W	80W	70, 100W	100, 115, 140W	18, 24W 2)	36W
ST 151 4)	X3)	-	X3)	X3)	X3)	-	-	-	-	-	-	-	-	X3)	-
ST 172 4)	-	-	-	X3)	X3)	-	-	-	-	-	-	-	-	X3)	-
Für DULUX Square Lampen 4 pin															
Einzelerschaltung am 230V	16W	28W	38W												
ST 111 4)	X	X	X												
1) Außer L65W... UK 570 mm und L 80W 2) Nicht geeignet für Reihenschaltung von DULUX L und F 24W 3) Auch für Einzelerschaltung T110/127V AC 50/60Hz 4) Nicht geeignet für Einzel- und Reihenschaltung von DULUX S/E, D/E, T/E und T/E IN															
SE 600**)	Ersatz Schaltelement für HID Zündgeräte														
ST 192**)	Für HBO Lampen, HBO 50W AC und HBO 100W/4.														
ST e 501**)	Ersatzstartelement für HID Zündgeräte														

Daelman/29.09.2010

PL LPD MK/Starter Übersicht plus Wettbewerb Juli 2010 neu 5 ohne Wettbewerb

7 RoHS

Die Starter entsprechen den Bedingungen der RoHS (**R**eduction of **H**azardous **S**ubstances).
Das eingesetzte Glas (Kolben, Pumpstängel, Teller) ist bleifrei.

8 Entsorgung

Die Starter dürfen im üblichen Hausmüll entsorgt werden.

9 Fehlerbehebung

9.1 Beobachtung: Lampe zündet nicht, Starter schaltet ununterbrochen

Fehlerursache: Brennspannung der Lampe ist zu hoch (Lampe am Ende der Lebensdauer)

Fehlerbeseitigung: Kompaktleuchtstofflampe/ Lampe **und** Starter (ST 111 LONGLIFE/ ST 151 LONGLIFE) austauschen

9.2 Beobachtung: Lampe zündet nicht, Sicherheitsstarter DEOS[®] hat reagiert

Fehlerursache: Brennspannung der Lampe ist zu hoch (Lampe am Ende der Lebensdauer)

Fehlerbeseitigung: Kompaktleuchtstofflampe/ Lampe austauschen **und** roten Knopf am Starter drücken (**nicht unter Spannung!**) (DEOS[®] ST 171, ST 172, ST 173 SAFETY)

9.3 Beobachtung: Lampe zündet nicht, Elektroden glühen, Starter schaltet nicht

Fehlerursache: Bimetall des Starters klebt oder Kurzschluss im Entstörkondensator.

Fehlerbeseitigung: Starter austauschen – alte Lampe ebenfalls gleichzeitig austauschen.

9.4 Beobachtung: Lampe zündet nicht, Elektroden glühen, Sicherheitsstarter hat reagiert

Fehlerursache: Bimetall des Starters klebt oder Kurzschluss im Entstörkondensator.

Fehlerbeseitigung: Starter austauschen – alte Lampe ebenfalls gleichzeitig austauschen. Beim neuen Starter DEOS[®] roten Knopf drücken (**nicht unter Spannung!**).

9.5 Beobachtung: Endenschwärzung/ Schwärzung in Elektrodenwendelnähe

Fehlerursache: Oxydzerstäubung am Ende der Lampenlebensdauer

Fehlerbeseitigung: Kompaktleuchtstofflampe/ Lampe **und** Starter austauschen (ST 111 LONGLIFE, ST 151 LONGLIFE)

Fehlerbeseitigung: Kompaktleuchtstofflampe/ Lampe **und** roten Knopf drücken (DEOS[®] Starter ST 171, ST 172, ST 173 SAFETY) (**nicht unter Spannung!**)

Fehlerursache: sehr häufiges Schalten

Fehlerbeseitigung: anormalen Betrieb beseitigen

9.6 Beobachtung: Lampe startet nicht, Startergehäuse bräunlich verfärbt

Fehlerursache: Starter am Ende der Lebensdauer, Bimetalle können nicht mehr schließen

Fehlerbeseitigung: Lampe **und** Starter austauschen

9.6 Beobachtung: Rundfunkstörungen

Fehlerursache: Entstörkondensator im Starter fehlt oder defekt

Fehlerbeseitigung: Starter ersetzen

9.7 Beobachtung: Lampe zündet und verlöscht in kurzen Zeitabständen

Fehlerursache: Lampe am Lebensdauerende

Fehlerbeseitigung: Lampe **und** Starter austauschen

9.8 Beobachtung: Feuchtraumleuchte, Abdeckkappe der Einsetzöffnung für den Starter bräunlich verfärbt bzw. Lampe zündet und verlöscht in kurzen Abständen

Fehlerursache: Lampe ist am Ende der Lebensdauer. Der Sicherheitsstarter DEOS® kann nicht auslösen, da der Abstand der Abdeckkappe über der Einsetzöffnung für den Starter nicht richtig dimensioniert ist.

Fehlerbeseitigung: Lampe austauschen. Starter ST LONGLIFE einsetzen, der Sicherheitsstarter DEOS ist hier nicht geeignet.

9.10 Beobachtung: nach Lampenwechsel und/ oder Starterwechsel erfolgt keine Zündung durch den Sicherheitsstarter

Fehlerursache: Sicherheitsstarter hatte ausgelöst.

Fehlerbeseitigung: Überprüfen, ob der geeignete Startertyp eingesetzt wurde.

Fehlerursache: Sicherheitsstarter hatte ausgelöst.

Fehlerbeseitigung: roten Knopf drücken (DEOS® Starter ST 171, ST 172, ST 173 SAFETY) (**nicht unter Spannung!**)

9.11 Beobachtung: Sicherheitsstarter DEOS löst während des Betriebes aus

Fehlerursache: Sicherheitsstarter DEOS wird während des Betriebes der Lampe zu heiß (ungünstige Platzierung in der Leuchte (zu nahe an Lampenwendel) und/ oder zu hohe Umgebungstemperaturen (siehe Datenblatt)

Fehlerbeseitigung: Einsatz des ST 111 HT LONGLIFE.

9.12 Wichtig Starter ST 171 SAFETY, ST 172 SAFETY, ST 173 SAFETY

Vor der ersten Inbetriebnahme des DEOS-Starters, ist dieser aus Sicherheitsgründen durch einen Druck auf den roten Knopf (gut sichtbar!!!) einzuschalten.

Die Feder des Abschaltmechanismus rastet hierbei deutlich **hörbar ein. Dabei wird die Feder in den Haken des Abschaltmechanismus eingeklinkt.**

10 Technische Datenblätter

10.1 Starter ST 111 HT LONGLIFE

Technische Information



Hoch Temperatur Starter St 111 HT LONGLIFE, für Leuchtstofflampen in Einzelschaltung

Produktmerkmale

- St 111 HT LONGLIFE Starter für Leuchtstofflampen L4W ...65W, 80W und DULUX® L 18W, 24W, 36W in Einzelschaltung.
- **Lebensdauer > 60.000 Schaltzyklen induktiv.**
Kapazitiv > 20.000 Schaltzyklen
Lebensdauer laut IEC 155 Minimum 6.000 Schaltzyklen.
Schaltdauer 1 Minute, 30s an, 30s aus
- **Nutzlebensdauer ca. 10 Jahre für induktive Schaltung .**
Nutzlebensdauer ca. 4 Jahre für kapazitive Schaltung.
(bei 2 Schaltungen am Tag).
- **Verlängerung der Lampenlebensdauer um 20%.**
Begründung: Beide Elektroden der Lampen werden gleichmäßig bei jeder Lampenzündung durch symmetrische Konstruktion des Bimetalls beheizt
- **Selbstverlöschendes Kunststoffgehäuse aus Makrolon.** Klasse V2
- Mit **speziellem Entstörkondensator** (Folienwickelkondensator) ausgerüstet.
- Geeignet für 220V-240V AC Betrieb, 50/60 Hz
- **Nicht für DULUX® S/E, D/E, T/E und T/E IN verwendbar.**
- **Starter bei jedem Lampenwechsel austauschen.**
- **Für Einsatz bis 100°C Umgebungstemperatur.**



Temperaturbereich -20°C bis +100°C

Prüfzeichen ENEC 10 VDE

Label CE Kennzeichen seit 01.01.97

Schutzklasse Schutzklasse II geeignet

Abmessungen Laut Internationaler Norm IEC 155, laut Fig. B.1
Länge IEC Max. 40,3 mm
Durchmesser IEC Max. 21,5 mm

Sortiment	Bestellbezeichnung	Versandeinheit	EAN
	St 111 HT 16x25er Tray OSRAM	25/400	4050300854021

Lieferaufnahme Ab Lager

10.2 Starter ST 111 LONGLIFE

Technische Information



Starter St 111 LONGLIFE, für Leuchtstofflampen in Einzelschaltung

Produktmerkmale

- St 111 LONGLIFE Starter für Leuchtstofflampen L4W...65W, 80W und DULUX® L 18W, 24W, 36W in Einzelschaltung.
- **Lebensdauer > 60.000 Schaltzyklen Induktiv**
Kapazitiv >20.000 Schaltzyklen
Lebensdauer laut IEC 155
Minimum 6.000 Schaltzyklen.
Schaltdauer 1 Minute, 30s an, 30s aus.
- **Nutzlebensdauer ca. 10 Jahre für induktive Schaltung.**
Nutzlebensdauer ca. 4 Jahre für kapazitive Schaltung
(bei 2 Schaltungen am Tag).
- **Verlängerung der Lampenlebensdauer um 20%**
Begründung: Beide Elektroden der Lampen werden gleichmäßig bei jeder Lampenzündung durch symmetrische Konstruktion des Bimetalls beheizt.
- **Selbstverlöschendes Kunststoffgehäuse aus Makrolon.** Klasse V2
- Mit **speziellem Entstörkondensator** (Folienwickelkondensator) ausgerüstet.
- Geeignet für 220V-240V AC Betrieb, 50/60 Hz
- **Nicht für DULUX® S/E, D/E, T/E, und T/E IN verwendbar.**
- **Starter bei jedem Lampenwechsel austauschen**



Temperaturbereich

-20°C bis +80°C

Prüfzeichen

ENEC 10 VDE

Label

CE Kennzeichen seit 01.01.97

Schutzklasse

Schutzklasse II geeignet

Abmessungen

Laut Internationaler Norm IEC 155, laut Fig. B.1
Länge IEC Max. 40,3 mm
Durchmesser IEC Max. 21,5 mm

Sortiment

Bestellbezeichnung	Versandeinheit	EAN
St 111 16x25er Tray OSRAM	25/400	4050300854045
St 111 VS 1200	1200	4050300270166
St 111 BLI 2 OSRAM	2/20	4050300064000

Lieferaufnahme

Ab Lager

10.3 Starter ST 151 LONGLIFE

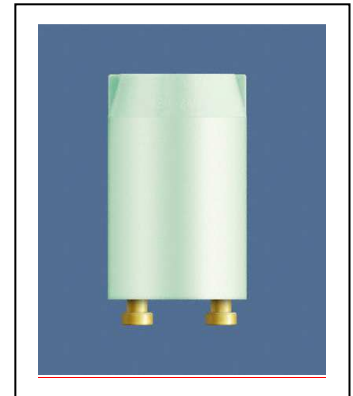
Technische Information



Starter St 151 LONGLIFE, für Leuchtstofflampen in Reihenschaltung

Produktmerkmale

- St 151 LONGLIFE Starter für Leuchtstofflampen L4W ... 22W und DULUX® L 18W in Reihenschaltung.
- **Lebensdauer > 18.000 Schaltzyklen für induktiven Betrieb, > 9.000 Schaltzyklen im kapazitiven Betrieb.**
Lebensdauer laut IEC 155 Minimum 6000 Schaltzyklen, Schaltdauer 1 Minute, 30s an, 30s aus
- **Nutzlebensdauer ca. 4 Jahre für induktive Schaltung Nutzlebensdauer ca. 2 Jahre für kapazitive Schaltung** (bei 2 Schaltungen am Tag).
- **Verlängerung der Lampenlebensdauer um 20%.**
Begründung: Beide Elektroden der Lampen werden gleichmäßig bei jeder Lampenzündung durch symmetrische Konstruktion des Bimetalls beheizt.
- **Selbstverlöschendes Kunststoffgehäuse aus Makrolon.** Klasse V2
- Mit einem **speziellen Entstörkondensator** (Folienwickelkondensator) ausgerüstet.
- Geeignet für 220V-240V AC Betrieb. 50/60 Hz, Reihenschaltung und Einzelschaltung 4W ...22W bei 110V/127V
- **Nicht für DULUX® S/E, D/E, T/E und T/E IN verwendbar.**
- **Starter bei jedem Lampenwechsel austauschen.**



Temperaturbereich

-20°C bis +80°C

Prüfzeichen

ENEC 10 VDE

Label

CE Kennzeichen seit 01.01.97

Schutzklasse

Schutzklasse II

Abmessungen

Laut Internationaler Norm IEC 155, laut Fig. B.1

Länge IEC Max. 40,3 mm

Durchmesser IEC Max. 21,5 mm

Sortiment

Bestellbezeichnung	Versandeinheit	EAN
St 151 16x25er Tray OSRAM	25/400	4050300854083
St 151 VS 1200 OSRAM	1200	4050300012803
St 151 BLI 2 OSRAM	2/20	4050300092638

Lieferaufnahme

Ab Lager

10.4 Starter DEOS® ST 171 SAFETY

Technische Information



Starter DEOS St 171 SAFETY für Leuchtstofflampen in Einzelschaltung

Produktmerkmale

- DEOS St 171 SAFETY Starter für Leuchtstofflampen L36W ...65W und DULUX® L 36W in Einzelschaltung für induktiven (> 60.000 Schaltzyklen) und kapazitiven Betrieb (> 30.000 Schaltzyklen).
- Schaltet defekte Lampen im induktiven und kapazitiven Betrieb zuverlässig ab. Daher ist kein sofortiger Austausch einer einzelnen, ausgefallenen Lampe notwendig. Damit wird ein Intervallaustausch möglich und effektiver.
- Verhindert unnötigen Stromverbrauch durch Kurzschlussstrom da DEOS St 171 SAFETY am Ende der Lampenlebensdauer abschaltet.
- Schont das Vorschaltgerät und die Leuchtenfassungen.
- Mit rotem Sicherungsknopf, sofort wieder betriebsbereit durch Knopfdruck.
- **Nutzlebensdauer:** Starter DEOS St 171 SAFETY ca. 10 Jahre Induktiv und ca. 5 Jahre Kapazitiv (bei 2 Schaltungen am Tag)
- **Verlängerung der Lampenlebensdauer um 20%.**
Begründung: Beide Elektroden der Lampen werden gleichmäßig bei jeder Lampenzündung durch symmetrische Konstruktion des Bimetalls beheizt.
- **Selbstverlöschendes Kunststoffgehäuse aus Makrolon.** Klasse V0
- Mit **speziellem Entstörkondensator** (Folienwickelkondensator) ausgerüstet
- Geeignet für 220V-240V AC Betrieb, 50/60 Hz
- **Nicht für DULUX® S/E, D/E, T/E und T/E IN verwendbar.**
- **Bei erster Inbetriebnahme der Leuchte roten Sicherheitsknopf bis zum Einrasten der Haltefeder eindrücken.**
- **Einsatz: Für die Innen- und Außenbeleuchtung speziell dort, wo unverzichtbar ist, dass die ausgebrannten Lampen sicher abgeschaltet werden.**



Temperaturbereich -20°C bis +80°C

Prüfzeichen ENEC 10 VDE

Label CE Kennzeichen seit 01.01.97

Schutzklasse Schutzklasse II

Abmessungen Laut Internationaler Norm IEC 155, laut Fig. B.1
Länge IEC Max. 40,3 mm
Durchmesser IEC Max. 21,5 mm

Sortiment

Bestellbezeichnung	Versandeinheit	EAN
St 171 8x25er Tray OSRAM	25/200	4050300854106
St 171 VS 1200 OSRAM	1200	4050300422855
St 171 BLI 1 OSRAM	2/20	4050300421544

Lieferaufnahme Ab Lager

10.5 Starter DEOS®-ST 172 SAFETY

Technische Information



Starter DEOS St 172 SAFETY für Leuchtstofflampen in Reihenschaltung

Produktmerkmale

- DEOS St 172 SAFETY Starter für Leuchtstofflampen L15W ...22W und DULUX® L 18W in Reihenschaltung für induktiven (> 20.000 Schaltzyklen) und kapazitiven Betrieb (> 10.000 Schaltzyklen).
- Schaltet defekte Lampen im induktiven und kapazitiven Betrieb zuverlässig ab. Daher ist kein sofortiger Austausch einer einzelnen, ausgefallenen Lampe notwendig. Damit wird ein Intervallaustausch möglich und effektiver.
- Verhindert unnötigen Stromverbrauch durch Kurzschlussstrom da DEOS St 172 SAFETY am Ende der Lampenlebensdauer abschaltet.
- Schont das Vorschaltgerät und die Leuchtenfassungen.
- Mit rotem Sicherungsknopf, sofort wieder betriebsbereit durch Knopfdruck.
- **Nutzlebensdauer:** Starter DEOS St 172 SAFETY ca. 4 Jahre Induktiv und Ca. 2 Jahre Kapazitiv (bei 2 Schaltungen am Tag).
- **Verlängerung der Lampenlebensdauer um 20%.**
Begründung: Beide Elektroden der Lampen werden gleichmäßig bei jeder Lampenzündung durch symmetrische Konstruktion des Bimetalls beheizt.
- **Selbstverlöschendes Isolierstoffgehäuse aus Makrolon.** Klasse V0
- Mit **speziellem Entstörkondensator** (Folienwickelkondensator) ausgerüstet
- Geeignet für 220V-240V AC Betrieb, 50/60 Hz Reihenschaltung und Einzelschaltung 18W ...22W bei 110V/127V
- **Nicht für DULUX® S/E, D/E, T/E und T/E IN verwendbar.**
- **Bei erster Inbetriebnahme der Leuchte roten Sicherheitsknopf eindrücken bis zum Einrasten der Haltefeder.**
- **Einsatz: Für die Innen- und Außenbeleuchtung speziell dort, wo unverzichtbar ist, dass die ausgebrannten Lampen sicher abgeschaltet werden.**



Temperaturbereich -20°C bis +80°C

Prüfzeichen ENEC 10 VDE

Label CE Kennzeichen seit 01.01.97

Schutzklasse Schutzklasse II

Abmessungen Laut Internationaler Norm IEC 155, laut Fig. B.1
Länge IEC Max. 40,3 mm
Durchmesser IEC Max. 21,5 mm

Sortiment	Bestellbezeichnung	Versandeinheit	EAN
	St 172 8x25er Tray OSRAM	25/200	4050300854069

Lieferaufnahme Ab Lager

10.6 Starter DEOS® ST 173 SAFETY

Technische Information



Starter DEOS St 173 SAFETY für Leuchtstofflampen in Einzelschaltung

Produktmerkmale

- DEOS St 173 SAFETY Starter für Leuchtstofflampen L15W ...32W und DULUX® L 18W und 24W in Einzelschaltung für induktiven (> 60.000 Schaltzyklen) und kapazitiven Betrieb (> 30.000 Schaltzyklen).
- Schaltet defekte Lampen im induktiven und kapazitiven Betrieb zuverlässig ab. Daher ist kein sofortiger Austausch einer einzelnen, ausgefallenen Lampe notwendig. Damit wird ein Intervallaustausch möglich und effektiver.
- Verhindert unnötigen Stromverbrauch durch Kurzschlussstrom da DEOS St 172 SAFETY am Ende der Lampenlebensdauer abschaltet.
- Schont das Vorschaltgerät und die Leuchtenfassungen.
- Mit rotem Sicherungsknopf, sofort wieder betriebsbereit durch Knopfdruck.
- **Nutzlebensdauer:** Starter DEOS St 173 SAFETY ca. 10 Jahre Induktiv und ca. 5 Jahre Kapazitiv (bei 2 Schaltungen am Tag).
- **Verlängerung der Lampenlebensdauer um 20%.**
Begründung: Beide Elektroden der Lampen werden gleichmäßig bei jeder Lampenzündung durch symmetrische Konstruktion des Bimetalls beheizt.
- **Selbstverlöschendes Isolierstoffgehäuse aus Makrolon.** Klasse V0
- Mit **speziellem Entstörkondensator** (Folienwickelkondensator) ausgerüstet.
- Geeignet für 220V-240V AC Betrieb, 50/60 Hz
- **Nicht für DULUX® S/E, D/E, T/E und T/E IN verwendbar.**
- **Bei erster Inbetriebnahme der Leuchte den roten Sicherheitsknopf bis zum Einrasten der Haltefeder eindrücken.**
- **Einsatz: Für die Innen- und Außenbeleuchtung speziell dort, wo unverzichtbar ist, dass die ausgebrannten Lampen sicher abgeschaltet werden.**



Temperaturbereich -20°C bis +80°C

Prüfzeichen ENEC 10 VDE

Label CE Kennzeichen seit 01.01.97

Schutzklasse Schutzklasse II

Abmessungen Laut Internationaler Norm IEC 155, laut Fig. B.1
Länge IEC Max. 40,3 mm
Durchmesser IEC Max. 21,5 mm

Sortiment	Bestellbezeichnung	Versandeinheit	EAN
	St 173 8x25er Tray OSRAM	25/200	4050300854120

Lieferaufnahme Ab Lager

11 Literatur

- Betriebsgeräte und Schaltungen für elektrische Lampen,
C.H. Sturm / E. Klein, ISBN 3-8009-1586-3
- Lamps and lighting J.R. Coaton / A.M. Marsden, ISBN 0-340-64618-7
- Grundlagen Beleuchtungstechnik R. Bear, ISBN 3-341-01497-7
- Elektrotechnik, Lexikon für die Praxis R. Müller, ISBN 3-341-01297-4

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Die vorliegenden Angaben ersetzen die vorangegangenen.