

METOLIGHT® LED-Röhre T5-TRF-Serie

Die intelligente LED-Röhre zum Anschluss an elektronische Vorschaltgeräte



T5-TRF – True Retro-Fit

LED-Röhren der Serie METOLIGHT T5-TRF sind als Retrofit für handelsübliche Leuchtstoffröhren T5 in Leuchten mit Einzel-EVGs direkt und ohne Umverdrahtung der Leuchte verwendbar. Eine interne Elektronik setzt die vom EVG abgegebene hochfrequente Hochspannung in die für die LEDs benötigte Konstanzspannung um. Auf der Leiterplatten ist zudem eine Temperaturüberwachung integriert, die die Röhre bei Übertemperatur abschaltet.

Wichtig zu wissen: Diese T5-LED-Röhren können **nicht** (wie bei T8-Röhren üblich) direkt an 230 V AC betrieben werden, sondern ausschließlich an passenden Einbereichs-EVGs.

Hier ist auch darauf zu achten, dass es ab Baulänge 549 mm die T5-Leuchtstoffröhren als Standard-HE- und als Hochleistungs-HO-Version gibt und sich die EVGs in den technischen Daten deutlich unterscheiden. Entsprechend sind die LED-T5-Röhren nach den technischen Daten des EVG zu wählen und nicht nur nach Baulänge der zu ersetzenden Leuchtstoffröhre. An Mehrbereichs-EVGs und solchen, an die man mehr als eine Röhre anschließen kann, muss die Verwendbarkeit zuvor geprüft werden.

Die METOLIGHT T5-LED-Röhren werden wie bei allen EVG-kompatiblen LED-Röhren beidseitig angeschlossen. Eine integrierte Schutzschaltung sorgt dafür, dass es bis zu 500 V keine Spannungsverschleppung von einem zum anderen Kontaktende gibt, dennoch dürfen die LED-Röhren nur bei spannungsfrei geschalteten Leuchten getauscht werden.

Mit den METOLIGHT® LED-Röhren T5-TRF entfällt der Leuchtenumbau. Sie können die LED-Röhren einfach gegen die vorhandenen T5-Leuchtstoffröhren austauschen, in vielen Fällen auch bei Tandemschaltung.

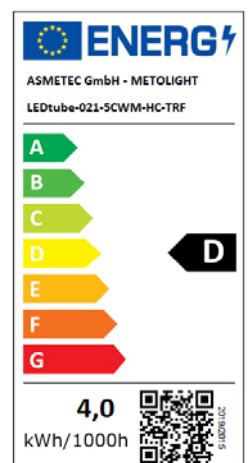
Die METOLIGHT® LED-Röhre TRF arbeitet an fast allen Marken-EVGs

Derzeit sind die METOLIGHT® T5-TRF-LED-Röhren für alle üblichen T5 / G5-Leuchten lieferbar. Mit nur 16 mm Durchmesser passen diese neuen LED-Röhren in alle Leuchten, die für T5-Leuchtstoffröhren konzipiert sind. Der Lichtstrahl ist jedoch anders als bei Leuchtstoffröhren nur einseitig gerichtet mit einem Öffnungswinkel von ca. 140°. Systembedingt müssen diese Röhren jedoch beidseitig beschaltet werden.

Die LED-Röhren T5-TRF können nur an Einbereichs-EVGs und in Einzelschaltung (1 EVG - 1 Röhre), bedingt auch bei Tandemschaltung in Rasterdeckenleuchten verwendet werden, selbst in Reihenschaltung mit einer Leuchtstoffröhre. Sie dürfen jedoch nicht direkt an das 230 Volt-Netz angeschlossen werden. Bei den EVGs ist darauf zu achten, dass es keine dimmbaren EVGs sind. **Die Leistung des EVG muss genau zur Röhrenleistung passen** (siehe Tabelle Seite 3). Die Helligkeit der LED-Röhren hängt maßgeblich von der Leistung des EVGs ab. Einen Betrieb an No-Name EVGs empfehlen wir grundsätzlich nicht. Die T5-LED-Röhren sind nicht geeignet für „Hot Plug&Play“, das heißt ein Austausch bei eingeschalteten Leuchten kann durch die anstehende Hochspannung der EVGs die LED-Röhren zerstören. Daher LED-Röhren grundsätzlich nur bei ausgeschalteten Leuchten tauschen.

Besonders interessant sind die Baulängen 212 und 288 mm. In vielen Notleuchten und Fluchtwegleuchten sind T5 – 6 / 8 Watt Leuchtstoffröhren eingebaut. Die Haltbarkeit dieser Röhren ist sehr begrenzt. Mit der neuen METOLIGHT T5-TRF gehört der kurzfristige Röhrentausch der Vergangenheit an.

In Freistrahlerleuchten empfehlen wir, die LED-Röhren zusätzlich durch Clips oder Pads+Kabelbinder zu sichern.



Installationshinweise:

Die **METOLIGHT®** LED-Röhren T5-TRF können ganz einfach gegen die vorhandenen Leuchtstoffröhren ausgetauscht werden. Sie müssen nicht auf die Einbaurichtung achten. Der Austausch ist so einfach wie das Wechseln von Glühlampen.

Aber Sicherheit geht vor:

Schalten Sie vor dem Röhrenwechsel die Leuchte spannungsfrei. EVGs geben eine Hochspannung bis 2000 V ab, die über den Alu-Kühlkörper einen Stromschlag verursachen kann.

Kein Leuchtmittelwechsel bei angeschalteter Leuchte!

Defekte oder schwer drehbare Fassungen müssen ausgetauscht werden.

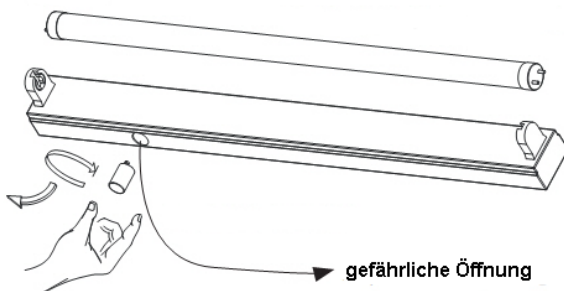
LED-Röhren in Freistrahlern zusätzlich durch Pads+Kabelbinder oder Klammern sichern



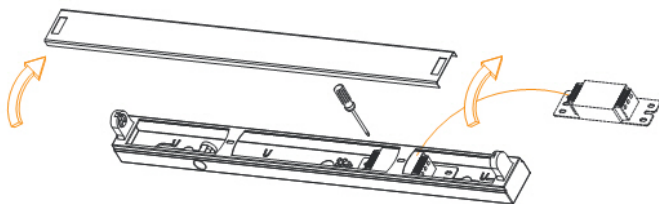
Vergleich der Installation von herkömmlichen LED-Röhren mit der neuen METOLIGHT® TRF-Röhre

Herkömmliche LED-Röhre

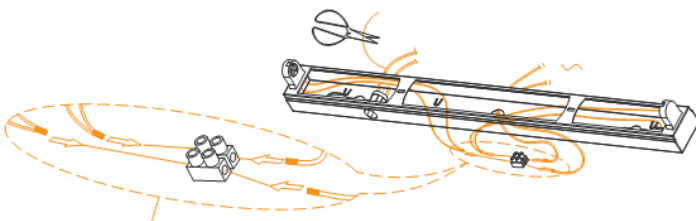
1. Leuchtstoffröhre und Starter entfernen



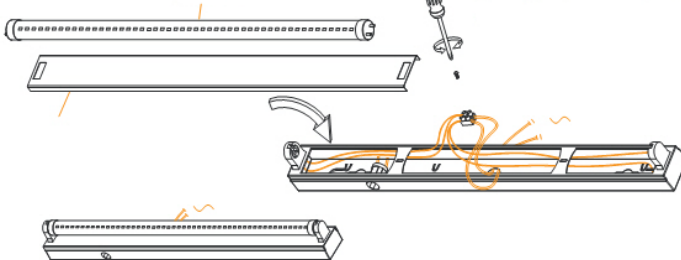
2. Leuchte öffnen, EVG entfernen, neu verkabeln



3. Kabel auftrennen, ablängen, neu verdrchten

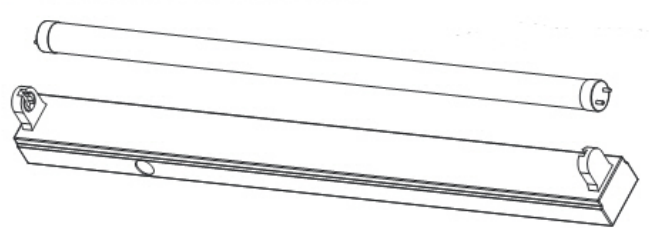


4. Kabel prüfen, ausrichten, Leuchte schließen, LED-Röhre einsetzen



METOLIGHT® LED-Röhre T5-TRF

1. Leuchtstoffröhre entfernen



2. METOLIGHT LED-Röhre TRF einsetzen, fertig!



Durch diesen Vergleich erkennen Sie schnell die Vorteile der neuen **METOLIGHT®** T5-TRF-Serie

- Einfache Installation
- Auch vom Laien durchführbar
- Enorme Zeit- und Kostenersparnis
- Sichere Handhabung
- METOLIGHT ist eine eingetragene Marke der ASMETEC GmbH und steht für professionelle Lichttechnik

ASMETEC verfügt über eine eigene Lichtmesstechnik mit 3 Ulbrichtkugeln, Goniophotometer und IES-gerechtem Schwarzraum. Selbst EMV-Messungen führen wir im eigenen Labor durch.

Bitte besuchen Sie uns in Kirchheimbolanden!

Hinweis:

Testen Sie nach der Installation die Temperatur der LED-Röhre. Nach ca. 30 Minuten Leuchtdauer darf die Röhre **nicht wärmer als ca. 50°C** werden. Wird die Röhre wärmer, bitte sofort wieder ausbauen. Das EVG der Leuchte passt dann nicht zur LED-Röhre und wird diese beschädigen. **Den Betrieb an No-Name EVGs empfehlen wir grundsätzlich nicht.** In Freistrahler-Leuchten muss die Röhre durch zusätzliche Clips oder Kabelbinder gesichert werden.

Artikelübersicht LED-Röhren T5-TRF-Serie mit technischen Daten

1. Gemeinsame technische Daten:

Anschlussspannung	220-240 VAC via EVG	Schutzklasse	IP20
Spannungsfest kurzzeitig	> 500 VAC/min	CRI Ra	> 80
Startzeit	< 0,1 s	Lebensdauer	> 25000 h
Leistungsfaktor	> 0,85	Lichtverlust	< 1%/1000 h
Treibereffizienz	> 90%	SMD-Typ	Epistar 2835
Sockel	G5	Effizienz	150 lm/W
Material	Alu + PC-Hülle	Arbeitstemperatur	-25°C – 45°C
Durchmesser	15,5 mm	Feuchtigkeit	< 90% rH
Dimmbar?	Nein	HO-EVG?	typenabhängig
Konformität	CE, RoHS	Lichtwinkel	Ca. 120°

2. Spezifische Daten

Artikel	Typ	Länge	Leistung	Lichtfarbe	Hülle	Lichtstrom	LEDs	Anschluss	Passend zu EVG	zu
103465	LEDtube-013-T05-CWM-04W-TRF	212 mm	4 Watt	neutralweiss	Matt	> 400 lm	32 x 2835	28 VAC - 145 mA	T5-4 Watt	
103443	LEDtube-021-T05-CWM-04W-TRF	212 mm	4 Watt	kaltweiss	Matt	> 400 lm	32 x 2835	30 VAC - 145 mA	T5-6 Watt	
103500	LEDtube-021-T05-NWM-04W-TRF	212 mm	4 Watt	naturweiss	Matt	> 400 lm	32 x 2835	30 VAC - 145 mA	T5-6 Watt	
102208	LEDtube-028-T05-CWM-05W-TRF	288 mm	5 Watt	kaltweiss	matt	> 600 lm	40 x 2835	40 VAC - 145 mA	T5-8 Watt	
101960	LEDtube-052-T05-NWM-07W-TRF	517 mm	7 Watt	naturweiss	matt	> 700 lm	84 x 2835	55 VAC - 145 mA	T5-13 Watt	
104521	LEDtube-055-T05-CWM-09W-TRF	549 mm	9 Watt	kaltweiss	matt	> 900 lm	84 x 2835	60 VAC - 145 mA	T5-14 Watt	
104520	LEDtube-055-T05-NWM-09W-TRF	549 mm	9 Watt	naturweiss	matt	> 800 lm	84 x 2835	60 VAC - 145 mA	T5-14 Watt	
104529	LEDtube-055-T05HO-CWM-12W-TRF	549 mm	12 Watt	kaltweiss	matt	> 1200 lm	90 x 2835	50 VAC - 300 mA	T5-24 Watt-HO	
104528	LEDtube-055-T05HO-NWM-12W-TRF	549 mm	12 Watt	naturweiss	matt	> 1100 lm	90 x 2835	50 VAC - 300 mA	T5-24 Watt-HO	
104523	LEDtube-085-T05-CWM-13W-TRF	849 mm	13 Watt	kaltweiss	matt	> 1300 lm	120 x 2835	95 VAC - 145 mA	T5-21 Watt	
104522	LEDtube-085-T05-NWM-13W-TRF	849 mm	13 Watt	naturweiss	matt	> 1200 lm	120 x 2835	95 VAC - 145 mA	T5-21 Watt	
104531	LEDtube-085-T05HO-CWM-18W-TRF	849 mm	18 Watt	kaltweiss	matt	> 1800 lm	160 x 2835	60 VAC - 340 mA	T5-39 Watt-HO	
104513	LEDtube-085-T05HO-NWM-18W-TRF	849 mm	18 Watt	naturweiss	matt	> 1700 lm	160 x 2835	60 VAC - 340 mA	T5-39 Watt-HO	
104525	LEDtube-115-T05-CWM-18W-TRF	115 cm	18 Watt	kaltweiss	matt	> 1800 lm	176 x 2835	105 VAC - 145 mA	T5-28 Watt	
104524	LEDtube-115-T05-NWM-18W-TRF	115 cm	18 Watt	naturweiss	matt	> 1700 lm	176 x 2835	105 VAC - 145 mA	T5-28 Watt	
104533	LEDtube-115-T05HO-CWM-24W-TRF	115 cm	24 Watt	kaltweiss	matt	> 2400 lm	224 x 2835	55 VAC - 460 mA	T5-54 Watt-HO	
104532	LEDtube-115-T05HO-NWM-24W-TRF	115 cm	24 Watt	naturweiss	matt	> 2300 lm	224 x 2835	55 VAC - 460 mA	T5-54 Watt-HO	
104527	LEDtube-145-T05-CWM-21W-TRF	145 cm	21 Watt	kaltweiss	matt	> 2100 lm	216 x 2835	130 VAC - 145 mA	T5-35 Watt	
104526	LEDtube-145-T05-NWM-21W-TRF	145 cm	21 Watt	naturweiss	matt	> 2000 lm	216 x 2835	130 VAC - 145 mA	T5-35 Watt	
100735	LEDtube-145-T05HO-CWM-24W-TRF	145 cm	24 Watt	kaltweiss	matt	> 2400 lm	216 x 2835	115 VAC - 250 mA	T5-49 Watt-HO	
104530	LEDtube-145-T05HO-NWM-24W-TRF	145 cm	24 Watt	naturweiss	matt	> 2300 lm	216 x 2835	115 VAC - 250 mA	T5-49 Watt-HO	
104535	LEDtube-145-T05HO-CWM-28W-TRF	145 cm	28 Watt	Kaltweiss	Matt	> 2700 lm	216 x 2835	60VAC - 540 mA	T5-80 Watt-HO	
104534	LEDtube-145-T05HO-NWM-28W-TRF	145 cm	28 Watt	naturweiss	Matt	> 2600 lm	216 x 2835	60 VAC - 540 mA	T5-80 Watt-HO	

Hinweise:

Lichtfarben Kaltweiß (6000-7000K, Standard), Warmweiß (2700-3300 K), Naturweiß (3800 - 4500 K), Tagweiß (4800 - 5500 K)
PC-Abdeckung lieferbar: matt (Standard), klar,

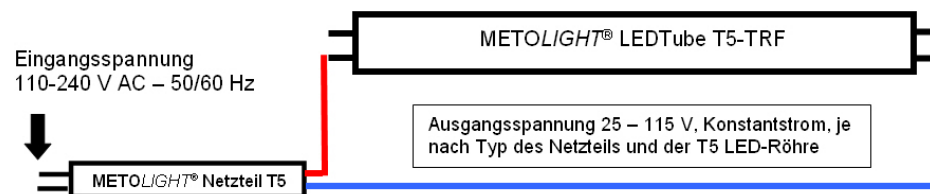
Wichtig:

Bei Betrieb ohne EVG muss die **METOLIGHT®** T5-TRF an einem speziellen Vorschaltgerät betrieben werden. Verwenden Sie keine Fremdfabrikate!

Installation von LED-Röhren ausschließlich nur bei spannungsfrei geschalteten Leuchten (ausgeschaltet, da sonst Stromschlaggefahr durch das EVG möglich ist!)

Falls Sie die T5-LED-Röhre nicht am passenden EVG betreiben:

Verwenden Sie ausschließlich das für die T5-LED-Röhre passende Konstantstromnetzteil.
Ein Kabel der Ausgangsseite wird rechts, das andere links an der Röhre angeschlossen.
Es können je Seite beide Pins oder auch nur ein Pin angeschlossen werden.



Installation von LED-Röhren (Generelle Information)

Beim Wechseln von Leuchtstoffröhren auf LED-Röhren sind zunächst einige grundsätzliche Dinge zu beachten:

1. Arbeiten an elektrischen / elektronischen Geräten dürfen ausschließlich von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden.
2. Leuchtmittelwechsel grundsätzlich nur bei spannungsfrei geschalteten Leuchten vornehmen. Sorgen Sie dafür, dass die Spannungsversorgung nicht zufällig während der Arbeiten an den Leuchten eingeschaltet werden kann (z.B. durch entsprechendes Hinweisschild am Sicherungsschrank). Bei spannungsgeführten Leuchten besteht nicht nur die Gefahr eines Stromschlags (Vorschaltgeräte können bis zu 1500 Volt geladen sein), sondern auch die Möglichkeit, dass durch Blitzentladung der Vorschaltgeräte die LED-Röhren irreparabel beschädigt werden.
3. Prüfen Sie, ob die LED-Röhre für die Leuchte geeignet ist (Spannung, KVG, EVG)
4. Wenn die G5 / G13-Fassungen der Leuchten schwergängig oder gar mechanisch beschädigt sind, müssen diese ausgetauscht werden.
5. Die G5-Fassungen sind für maximales Gewicht von 250 g, die G13 Fassungen für maximales Gewicht von 500 g zugelassen. Sind die LED-Röhren schwere als das zulässige Gewicht müssen Sie durch zusätzliche Befestigung gesichert werden. In Freistrahlerleuchten empfehlen wir grundsätzlich, die LED-Röhren zusätzlich mittels zweier Kabelbinder und Klebepads oder passender Metallklammern zu befestigen.
6. Prüfen Sie bei Verwendung von TRF-LED-Röhren (geeignet für elektronische Vorschaltgeräte) grundsätzlich, ob das vorhandene EVG auch zu den LED-Röhren passt. Bei T5-Röhren gibt es standard- und HO-Versionen. Diese dürfen nicht vertauscht werden. Mehrbereichs-EVGs und dimmbare EVGs sind für TRF-Röhren nicht geeignet. EVGs die mehrere Röhren betreiben sind nur bedingt geeignet. Dies muss im Einzelfall geprüft werden.
7. Prüfen Sie nach ca. 30 Minuten Leuchtdauer die Temperatur der LED-Röhren ca. 5 cm vom Sockelende mittels IR-Thermometer. Die Temperatur darf ca. 50°C nicht deutlich überschreiten. Zu heiße LED-Röhren sind ein Zeichen, dass entweder das Vorschaltgerät nicht zur Röhre passt oder aber dass es am Ende seiner Betriebszeit ist und so andere Spannungen und Frequenzen als im Neuzustand abgibt. Bei 50.000 Betriebsstunden und mehr empfehlen wir grundsätzlich den Ausbau der EVGs und die Verwendung von LED-Röhren zum direkten Anschluss an 230 V AC.



Beispiel einer zusätzlichen Befestigung einer T5 LED-Röhre mittels Klebepad und Kabelbinder:

Leuchtenkörper reinigen



Klebepad ca. 20 cm vom Sockel (beide Leuchtenenden) mittig aufkleben



Kabelbinder durch Klebepad fädeln und LED-Röhre einsetzen, Kabelbinder schließen



Überstehendes Ende abschneiden



Leuchte einschalten und Funktion prüfen - nach 30 Minuten Temperatur prüfen.

Bei zu heißen Röhren (über 50°C) ist das EVG nicht für die Röhre geeignet.