

# TLI



## Eine Tunnelleuchten Serie komplett aus Edelstahl und Glas

TLI ist eine Serie von Tunnelleuchten, bei der Leistung, Flexibilität und problemlose Installation im Vordergrund stehen.

Diese Leuchten bieten die ideale Lösung für extrem aggressive Umgebungen und Länder, in denen die Gesetzgebung die Verwendung von Edelstahlgehäusen vorschreibt. Treiber, Überspannungsschutz und Steuergeräte sind in der Leuchte integriert, die sich durch eine hohe Schutzart und Schlagzähigkeit auszeichnet.

TLI ist in zwei Größen (TLI 1 und TLI 4) erhältlich, wobei sich die Anzahl der LEDs von 16 bis maximal 144 LEDs anpassen lässt.

Die Leuchten eignen sich für die Oberflächenmontage mit Halterungen an der Decke oder Wand.

IP 66

IK 08



## Konzept

Das Gehäuse der TLI-Leuchten besteht aus Edelstahl und Glas und kann zwei Typen von Photometrieinheiten aufnehmen: LensoFlex®2 mit PMMA-Linsen oder ReFlexo™ mit Aluminiumreflektoren. Reflektoren bieten optimale Leistungen mit hohem visuellen Komfort für Tunneleinfahrten.

Dank eines optimierten Designs ermöglicht das Wärmemanagement der TLI-Leuchten die langfristige Maximierung der Leuchtdichteleistung.

Die TLI ist für hohe Effizienz und Lebensdauer ausgelegt und ist dank ihrer externen QPD-Stecker, die keine Werkzeuge erfordern und mit Schröders intelligenter Verkabelung kombiniert werden können, auch einfach zu montieren.

Die TLI-Reihe wurde für konstantes Dimmen bei optimiertem Leistungsfaktor entwickelt. Jede TLI-Leuchte hat zwei Schaltkreise und kann komplett oder teilweise gedimmt werden, auch können 50 % der LEDs abgeschaltet werden. Diese Möglichkeit maximiert nicht nur die Energieersparnis, sie erhöht auch die Lebensdauer der Anlage und reduziert störende Wartungseingriffe.

Die TLI-Leuchten können dank ihrer Befestigungshalterungen direkt auf jeden Träger montiert werden. Die Halterungen bestehen aus Edelstahl und werden am Leuchtengehäuse befestigt.



TLI ist mit der ReFlexo™ Optikeinheit für Gegenstrahlbeleuchtung erhältlich.



Die TLI-Leuchten lassen sich dank der QPD-Stecker schnell und problemlos installieren.

## Hauptanwendungen

- TUNNEL & UNTERFÜHRUNGEN

### Ihre Vorteile

- Hochleistungsfähige LED-Lösung als Ersatz für HID-Leuchten im Eingangsbereich und Innenbereich
- Erhältlich in zwei Größen und in verschiedenen Konfigurationen, um alle Anforderungen an die Tunnelbeleuchtung zu decken
- LensoFlex®2- und ReFlexo™-Optiken (Gegenstrahlbeleuchtung) bieten flexible Lösungen
- Zur automatischen Inbetriebnahme und bidirektionalen Steuerung (Option) kann ein Leuchtencontroller (Lumgate) eingebaut werden
- Für langfristige Leistung entwickelt: wirksamer Schutz vor Korrosion und Stößen
- Zwei Stromkreise für verbesserte Dimmbarkeit, optimierter Leistungsfaktor und längere Lebensdauer
- Steuerungssystem: Anpassung an Kundenanforderung oder Integration in Backbone-System



Ein doppelter Schaltkreis sorgt für erweiterte Dimm-Möglichkeiten bei höchster Effizienz.



TLI wird mit Oberflächenhalterungen installiert.

**LENZO  
FLEX™ 2** LensoFlex®2

LensoFlex®2 basiert auf dem Additionsprinzip der photometrischen Verteilung. Jede LED ist mit einer speziellen PMMA-Linse verbunden, die die gesamte photometrische Verteilung der Leuchte erzeugt. Die Anzahl der LEDs in Kombination mit dem Ansteuerstrom bestimmt das Intensitätsniveau der Lichtverteilung.

Das bewährte LensoFlex®2-Konzept umfasst einen Glasschutz, um die LEDs und Linsen in den Leuchtenkörper zu integrieren.



**RE  
FLEXO™** ReFlexo™

Mithilfe von Metallreflektoren mit hervorragenden Reflexionskoeffizienten bietet das ReFlexo™-PhotometrieKonzept hohe Leistungsfähigkeit für spezifische Anwendungen wie Gegenlichtbeleuchtung in Tunnel oder sehr umfangreiche Lichtverteilungen für Sport- oder Rampenbeleuchtung. Ein weiterer wichtiger Vorteil des ReFlexo™ ist seine Fähigkeit, das gesamte Licht an die Vorderseite der Leuchte zu richten, sodass kein Rücklicht emittiert wird. Dieses photometrische System garantiert eine blendfreie Beleuchtung für exzellenten Sehkombfort und die Schaffung von Ambiente.



### Advanced Tunnel Solution (ATS)

Das ATS (Advanced Tunnel Solution) ist ein Steuerungssystem, das Leuchtenregler (Lumgates) verwaltet, um vordefinierte Beleuchtungsszenarien einzusetzen oder die Lichtinstallation jederzeit zu berechnen. Der ATS-Controller kann als eigenständige Einheit betrieben werden oder mit dem Haupttunnel-Steuerungssystem verbunden werden, um mit nicht direkt mit der Beleuchtung verbundenen Funktionen (Verkehrsmanagement, Lüftung, Brandmeldeanlagen etc.) zu interagieren.



### Leuchtdichtemessgerät (L20)

Über einen Leuchtdichtemesser wird die über das natürliche Licht bereitgestellte Leuchtdichte im Eingangsbereich von einem sicheren Anhalteweg aus gemessen. Das Gerät sendet Daten an einen Computer, der das Beleuchtungsniveau so anpasst, dass keine Probleme mit der visuellen Anpassung entstehen können.



### Lumgate

Das Lumgate ist ein InterbusGerät, das mit den LeuchtenTreibern verbunden ist, um die Lichtintensität zu steuern und Befehls-/ ReportingFunktionen bereitzustellen. Ein Lumgate kann mehrere Leuchten steuern.



### Tunnel Control System (TCS)

Das Tunnel Control System (TCS) ist ein Gateway, das die Anbindung/Steuerung der Mehrfach-ATS-Steuerungen sowie die Kommunikation mit dem zentralen Managementsystem der Tunnelinfrastruktur (SCADA) gewährleistet.

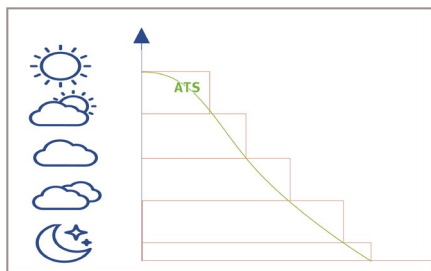




Die Advanced Tunnel Solution (ATS) wurde gemeinsam von Schröder und Phoenix Contact entwickelt, um einzelne Lichtpunkte oder Leuchtengruppen so zu steuern, um eine perfekte Anpassung des Beleuchtungsniveaus an die Bedingungen im Tunnel zu erreichen, den Stromverbrauch zu überwachen und Leuchtzeiten oder Ausfälle zur Unterstützung der Wartung zu melden. Das System beinhaltet eine Selbstinbetriebnahmefunktion und ermöglicht die ferngesteuerte und flexible Anpassung an die Szenarien.

### PRÄZISES UND DURCHGEHENDES DIMMEN

ATS ermöglicht 25 verschiedene Dimmstufen, damit die Beleuchtung präzise an die realen Bedürfnisse angepasst werden kann. Ohne Überbeleuchtung, es wird nur so viel Energie verbraucht, wie für eine sichere und komfortable Verkehrsbedingung erforderlich ist.



### FLEXIBILITÄT

Eine flexible Redundanz bietet Sicherheit auf mehreren Anwendungsebenen – nicht nur für die Beleuchtung.

### PLUG-AND-PLAY-BEREITSTELLUNG

Die Berechnung der Tunnelbeleuchtung kann direkt in das ATS-Steuerungssystem importiert werden. Dieses einzigartige Merkmal führt in Kombination mit der automatischen Bereitstellung der Adressen für die Lichtpunkte zu einer extrem kurzen Inbetriebnahmezeit nach der Installation der Geräte.

Jeder Leuchte oder Leuchtengruppe wird das genaue Dimmprofil zugeordnet, das mit ihrer Position und ihren Eigenschaften verknüpft ist.

### INTERAKTION MIT SYSTEMEN VON DRITTANBIETERN

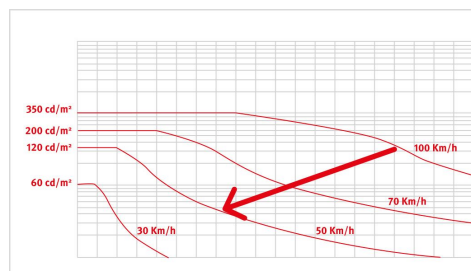
Alle Befehle oder Signale, die zu einer Tunnelkomponente gesendet werden oder von ihr eingehen (Notausgang, Rauchabzugssystem, Verkehrsleitanlage,...), können als Auslöser für ein reaktionsschnelles Beleuchtungsszenario genutzt werden. Die gesamte Ausrüstung im Tunnel kann über denselben Busbefehl gesteuert werden.

### MAXIMALE SICHERHEIT

Das System ermöglicht die einfache Einrichtung von Szenarien für den Umgang mit Notfallmanagement und Katastrophenschutz.

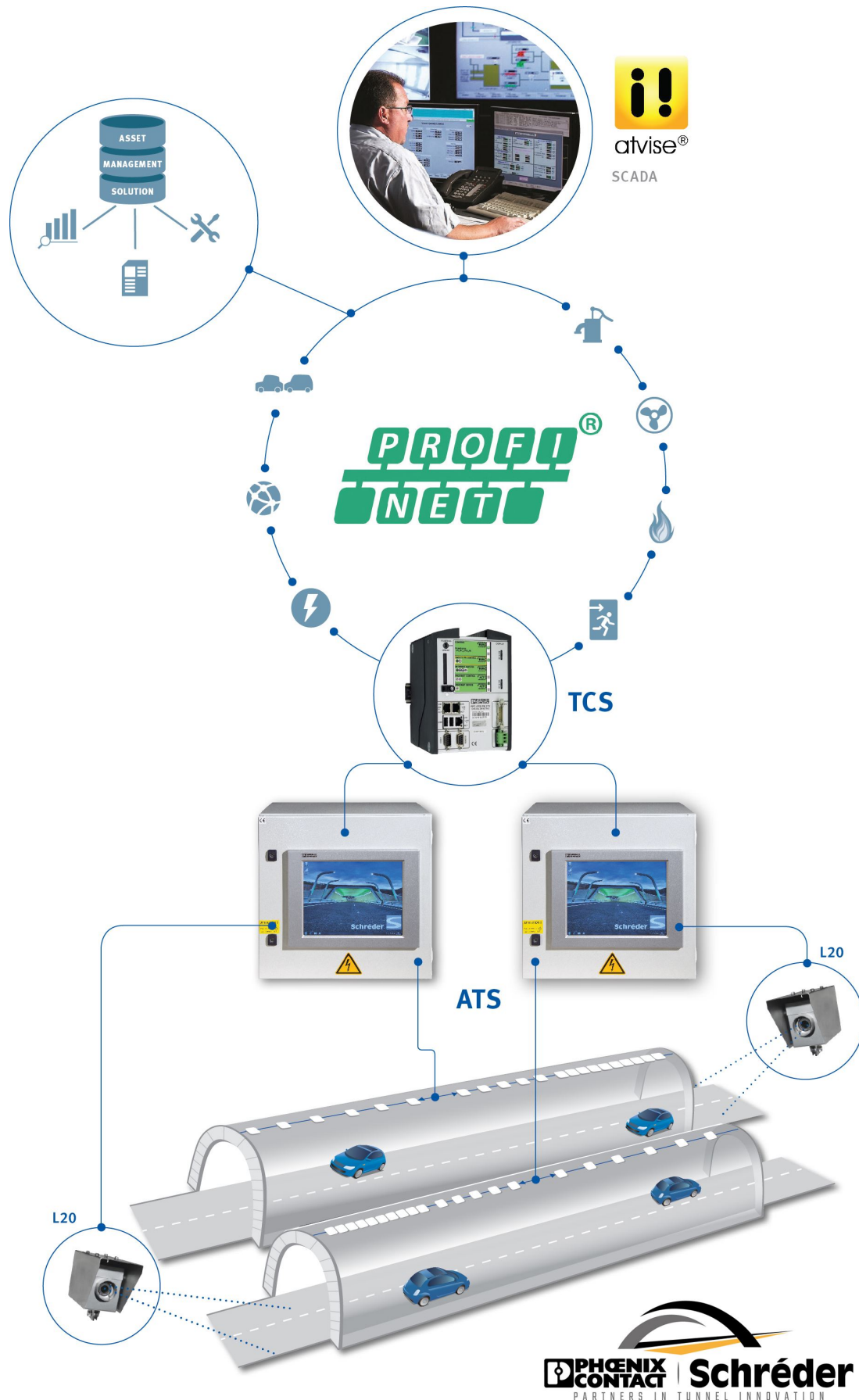
### ADAPTIVE BELEUCHTUNG JE NACH GESCHWINDIGKEIT

Die Advanced Tunnel Solution kann mit einer Verkehrsüberwachungsanlage verbunden werden, um Daten über Geschwindigkeit oder Verkehrsdichte abzurufen und so das Beleuchtungsniveau gemäß den Sicherheitsvorgaben anzupassen. Diese Option führt zu einer weiteren Reduzierung des Energieverbrauchs und zu einer Verlängerung der Lebensdauer der Anlage. Gleichzeitig werden die bestmöglichen Verkehrsbedingungen für Autofahrer geboten.



### ADAPTIVE BELEUCHTUNG JE NACH VERSCHMUTZUNG

Auf der Grundlage von Reinigungsintervallen kann das Advanced Tunnel Solution den durch Schmutz bedingten Rückgang des Lichtstroms berücksichtigen, um das jeweils erforderliche Beleuchtungsniveau im Tunnel bereitzustellen. Nicht mehr und nicht weniger. Durch diese Option ergeben sich zusätzliche Energieeinsparungen, während die Sicherheit und der Komfort der Anwender jederzeit aufrechterhalten wird.





<b>GENERELLE INFORMATION</b>	
Treiber inkludiert	Ja
CE Kennzeichnung	Ja
ENEC zertifiziert	Ja
Teststandard	LM 79-80 (alle Messungen in einer ISO17025 zertifizierten Prüfstelle durchgeführt)
<b>GEHÄUSE UND AUSFÜHRUNG</b>	
Gehäuse	Edelstahl
Optik	Aluminiumreflektor PMMA
Abdeckung	Gehärtetes Glas
Schutzart	IP 66
Schlagfestigkeit	IK 08
Vibrationstest	Kompatibel mit modifizierter IEC 68-2-6 (0.5G)
<b>BETRIEBSBEDINGUNGEN</b>	
Betriebstemperaturbereich (Ta)	-30 °C bis zu +35 °C / -22 °F bis zu +95°F

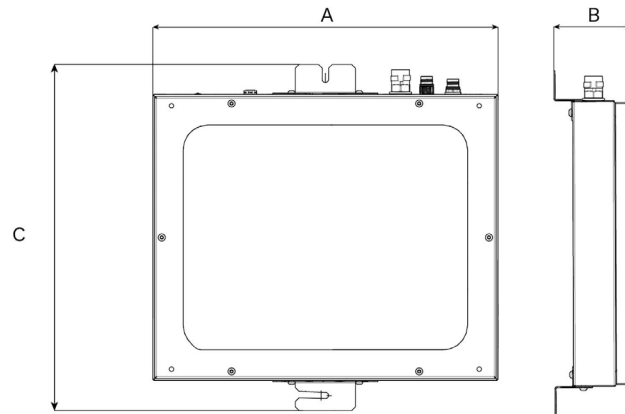
· *Abhängig von Leuchtenneigung und Bestromungsvariante. Für weitere Details kontaktieren Sie uns bitte.*

<b>ELEKTRONIK</b>	
Schutzklasse	Class I EU
Nennspannung	220-240V – 50-60Hz
Leistungsfaktor (bei Volllast)	0.9
Überspannungsschutz (kV)	10
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3
Steuerungsprotokoll(e)	1-10V
Steuerungsoptionen	Lumgate, Telemanagement
Verbundene/s Steuerungssystem(e)	Advanced Tunnel Solution (ATS)
<b>LEDS</b>	
LED-Farbtemperatur	4000K (Neutralweiß 740)
Farbwiedergabeindex (CRI)	>70 (Neutralweiß 740)
<b>LEBENSDAUER DER LEDS @ TQ 25°C</b>	
Alle Konfigurationen	100 000h - L90

· *Die Lebensdauer kann je nach Größe / Konfiguration unterschiedlich sein. Bitte fragen Sie uns.*

## ABMESSUNGEN UND MONTAGE

AxBxC (mm   inch)	TLI-1 - 460x104x460   18.1x4.1x18.1 TLI-4 - 660x104x560   26.0x4.1x22.0
Gewicht (kg)	TLI-1 - 9   19.8 TLI-4 - 14.5   31.9
Befestigungsmöglichkeiten	Aufputzmontage







Leuchte	Anzahl LEDs	Bestromung (mA)	Bemessungslichtstrom (lm) Neutralweiß 740		W	lm/W	Photometrie
			Min	Max			
TLI-1	16	200	1200	1300	11	118	
	16	300	1800	2000	15.6	128	
	16	400	2300	2500	20.4	123	
	16	500	2700	3000	25.4	118	
	24	200	1900	2000	15.9	126	
	24	300	2700	3000	22.9	131	
	24	400	3500	3800	30.1	126	
	32	200	2500	2700	20.9	129	
	32	300	3600	4000	30.1	133	
	32	450	5100	5600	44.5	126	
	32	500	5500	6000	49.5	121	
	40	200	3100	3400	25.5	133	
	40	360	5300	5800	44	132	
	40	400	5800	6300	49	129	
	40	500	6900	7600	61.5	124	
	48	200	3800	4100	30.2	136	
	48	300	5500	6000	44.5	135	
	48	400	7000	7600	59	129	
	48	500	8300	9100	74	123	
	64	200	4100	4300	39.8	108	
64	350	6700	7000	67.5	104		

Die Toleranz beträgt bei LED-Lichtstromdaten ± 7% und bei der gesamten Leuchtenleistung ± 5%.



Leuchte	Anzahl LEDs	Bestromung (mA)	Bemessungslichtstrom (lm) Neutralweiß 740		W	lm/W	Photometrie
			Min	Max			
TLI-4	64	200	5300	5700	43	150	
	64	350	8500	9200	71	138	
	80	200	6700	7200	52.5	153	
	80	350	10700	11500	87	140	
	96	200	8000	8600	62	152	
	96	350	12800	13800	104	141	
	112	200	9300	10100	67	151	
	112	350	15000	16200	116	140	
	128	200	8400	11500	76	151	
	128	350	13500	18500	133	139	
	144	200	12000	13000	85	153	

Die Toleranz beträgt bei LED-Lichtstromdaten ± 7% und bei der gesamten Leuchtenleistung ± 5 %.

