

TFLEX STS MODULE



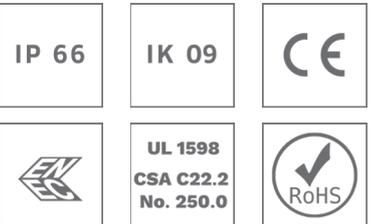
Flexible, höchst korrosionsbeständige Beleuchtung für Tunnel

TFLEX STS MODULE ist eine leistungsstarke Optikeinheit speziell zur Verbesserung der Tunnelbeleuchtung bei hoch korrosiven Bedingungen.

TFLEX STS MODULE ist Teil der TFLEX-Linie mit Edelstahllösungen und eine Optikeinheit mit maximaler Flexibilität, die sich auf sämtliche Tunnelprojekte und Umgebungen einstellen kann, und seien sie noch so rau.

Die Modularität der Optikmodule ermöglicht die Erstellung verschiedener Lichtkonfigurationen. So sind sie für alle Anforderungen geeignet.

TFLEX STS MODULE ist so konzipiert, dass ein konstantes Dimmen und damit eine schnelle Anpassung an jede Situation möglich sind. In Verbindung mit einem fortschrittlichen Steuersystem bietet diese innovative Optikeinheit eine hervorragende Leistung und in der Folge unerreichte Energieeinsparungen.



Konzept

TFLEX STS MODULE ist die flexibelste und kompletteste Optikeinheit auf dem Markt und umfasst modulare und korrosionsbeständige Beleuchtungsmodule, eine intelligente Verkabelung, Schnellverbinder und ein fortschrittliches Steuersystem – alles in einem. Das mit zwei Arten von Kühlkörpern erhältliche TFLEX STS MODULE passt sich den örtlichen Anforderungen jedes Tunneltyps an und sorgt gleichzeitig für eine optimale Wärmeableitung.

Die Module sind in zwei Größen erhältlich und können allein oder direkt bzw. aus der Ferne montiert werden. Dadurch ist TFLEX STS MODULE eine überaus flexible und konsistente Lösung, die die Anforderungen an die Beleuchtung verschiedener Tunnelbereiche (Schwellenbereich, Übergang, Innenbereich und Ausfahrt) und -Geometrien erfüllt. Die Verbindung zur Versorgungseinheit TFLEX STS DRIVE wird über CPR-kompatible Kabel in individueller Länge hergestellt. Diese intelligenten Kabel sind mit werkzeuglosen Verbindern versehen, die die Installation beschleunigen und erleichtern.

TFLEX STS DRIVE beinhaltet die neuesten Steuerungstechnologien für Tunnel. So wird das Beleuchtungsmanagement erheblich verbessert und die Reaktionszeiten bei unvorhergesehenen Ereignissen im Tunnel werden minimiert.

Durch die Kombination von LED-Technologie mit verbesserten Tunneloptiken sorgt TFLEX STS MODULE für optimierte Beleuchtungsstärken auf der Straße und an Wänden und bietet zugleich einen hohen visuellen Komfort.

Mit seinem innovativen Design wurde TFLEX STS MODULE für konstantes Dimmen bei optimiertem Leistungsfaktor entwickelt.



TFLEX STS MODULE ist eine robuste Lösung mit Beleuchtungsmodulen aus hochwertigem korrosionsbeständigem Edelstahl.



Das TFLEX STS MODULE ist mit zwei Arten von Kühlkörpern erhältlich und passt sich den örtlichen Anforderungen jedes Tunneltyps an.

Hauptanwendungen

- TUNNEL & UNTERFÜHRUNGEN

Ihre Vorteile

- Flexibilität: modulare Lösung für Hochleistungsanwendungen
- Hohe Qualität und robuste Materialien
- Entwickelt für eine lang anhaltende Lichtleistung
- Werkzeuglose Zugang für einfache Wartung
- Aus hochwertigem korrosionsbeständigem Edelstahl
- Optimierte Wärmeableitung für eine bessere photometrische Leistung



TFLEX STS MODULE ermöglicht ein flexibles Dimmen bei optimiertem Leistungsfaktor.



Werkzeuglose, CPR-kompatible Kabel in individuellen Längen verkürzen die Installationsdauer von TFLEX STS MODULE erheblich.

TFLEX STS MODULE | TFLEX STS MODULE
40/HD 40



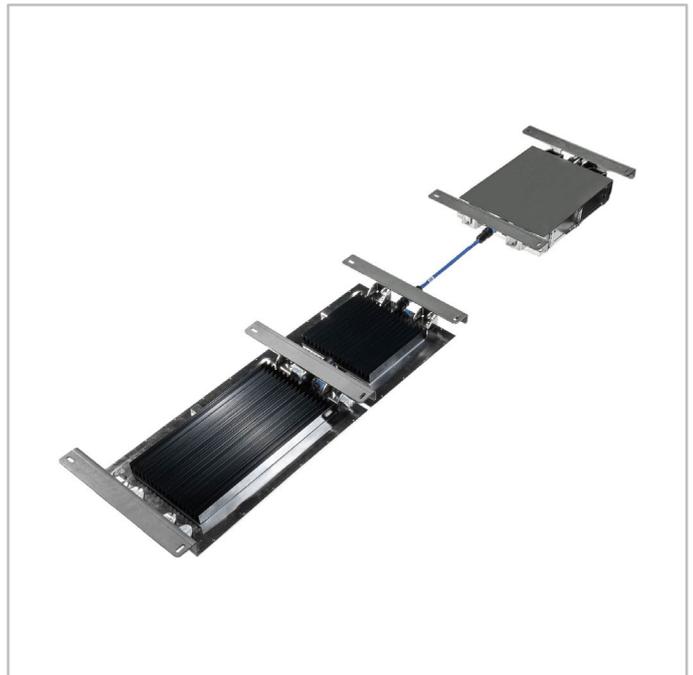
TFLEX STS MODULE | TFLEX STS MODULE
60/HD 60



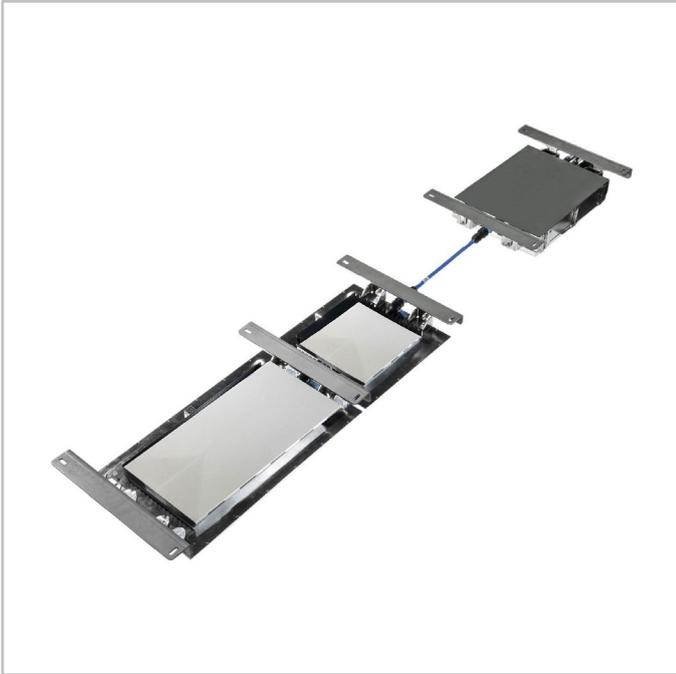
TFLEX STS MODULE | TFLEX STS MODULE
100/HD 100



TFLEX STS MODULE | Kühlkörper mit
Lamellen (HD-Version)



TFLEX STS MODULE | Kühlkörper ohne Lamellen





LensoFlex®4

LensoFlex®4 maximiert das Erbe des LensoFlex®-Konzepts mit einer sehr kompakten, aber leistungsfähigen Optikeinheit, die auf dem Additionsprinzip der photometrischen Verteilung basiert.

Dank optimierter Lichtverteilung und sehr hoher Effizienz ermöglicht diese vierte Generation die Verkleinerung der Produkte, um Anwendungsanforderungen mit einer hinsichtlich der Investition optimierten Lösung zu erfüllen.

LensoFlex®4 Optiken können mit einer Backlight-System zur Vermeidung störenden Lichts oder mit einem Blendschutz für hohen visuellen Komfort versehen werden.



Advanced Tunnel System 4 (ATS 4)

Das ATS 4 (Advanced Tunnel System 4) ist ein leistungsstarkes Tunnelbeleuchtungssteuersystem zum präzisen externen Dimmen und Ausschalten jeder einzelnen angeschlossenen Leuchte, basierend auf verschiedenen Tunnelparameterangaben (Notausgänge, Rauchabzugssystem, Verkehrskameras usw.).

Der ATS 4 kommuniziert permanent mit den Lumgates, einem RS422-Gerät mit geschlossenem Regelkreis, das mit den Leuchentreibern verbunden ist, um die Lichtintensität zu steuern und Befehls-/Berichtsfunktionen bereitzustellen.



Advanced Tunnel System 4 DALI (ATS 4 DALI)

Das Advanced Tunnel System (ATS) 4 DALI stellt die wesentlichen Funktionen des ATS 4 über ein DALI-Netzwerkprotokoll bereit, wodurch das Dimmen von Leuchtengruppen gemeinsam gesteuert werden kann.

Das ATS 4 DALI ist die ideale Lösung zur Implementierung eines zuverlässigen und leistungsstarken Tunnelbeleuchtungssteuersystems mit optimierten Funktionen und optimierten Kosten.



Lumgate V4

Das Lumgate ist eine Leuchtensteuereinheit, die als Schnittstelle zwischen dem Lichtmanagementsystem und den Tunnelleuchten oder Treiberboxen fungiert. Verbunden mit den Leuchtreibern schaltet es die Treiber ein/aus, steuert die Lichtintensität und bietet Befehls-/Meldefunktionen.

Es eignet sich für den Einbau in Treiberboxen oder direkt in der Leuchte. Es kommuniziert mit dem Treiber über 0-10V oder DALI-Befehl. Diese brandneue Schnittstelle umfasst erweiterte Einschaltstrombegrenzungsfunktionen und einen 24-Stunden-Fail-Safe-Wiederholungsmodus.



Tunnel Control System 4 (TCS 4)

Das Tunnel Control System 4 (TCS4) ist ein Gateway, das die Anbindung/Steuerung der Mehrfach-ATS 4-Steuerungen sowie die Kommunikation mit dem zentralen Managementsystem der Tunnelinfrastruktur (SCADA) gewährleistet.



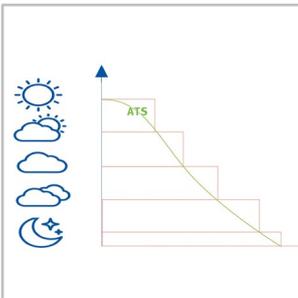
Sensoren und Kameras

Das ATS 4 kann mit verschiedenen Sensoren und Kameras verbunden werden, um das Beleuchtungsniveau permanent an Innen- und Außenbedingungen anzupassen und visuelle Anpassungsprobleme zu vermeiden.



Die Advanced Tunnel System 4 (ATS 4) 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 4 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

Dieses Steuerungssystem ist einfach zu installieren und zu konfigurieren. Das Tunnelbeleuchtungsprotokoll kann direkt in das Leitsystem ATS 4 importiert werden. Diese einzigartige Funktion in Kombination mit der automatischen Adressierung der Lumgates führt zu einer extrem kurzen Inbetriebnahmezeit nach der Installation der Leuchten.

Der ATS 4 profitiert von einer kompletten Serie werkzeugloser, intelligenter Kabel und Steckverbinder, mit denen Installateure die Verkabelung beschleunigen und wertvolle Zeit vor Ort sparen können.

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

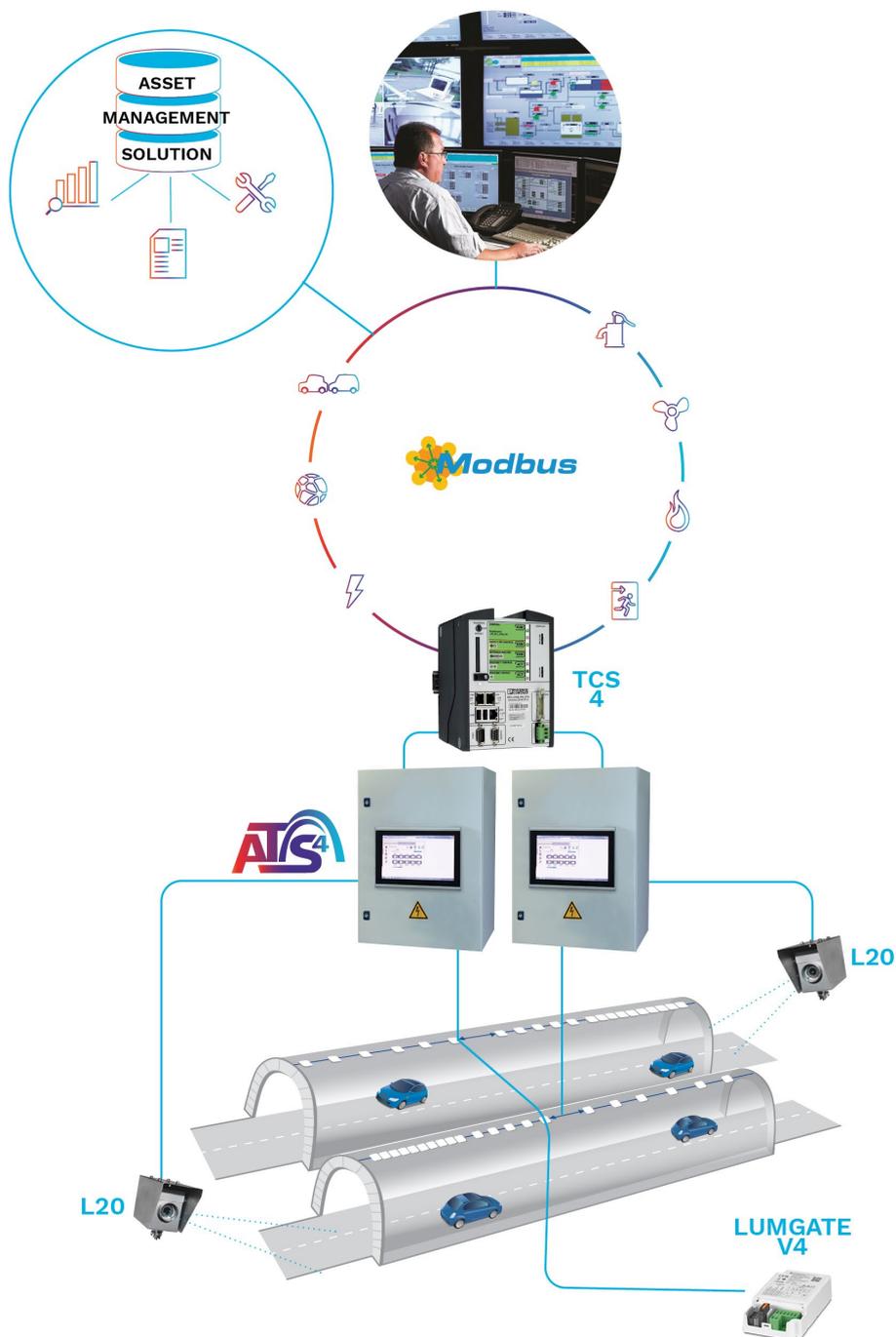


Autofahrer geboten.

Die Advanced Tunnel System 4 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

ADAPTIVE BELEUCHTUNG JE NACH VERSCHMUTZUNG

Auf der Grundlage von Reinigungsintervallen kann das Advanced Tunnel System 4 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.



GENERELLE INFORMATION

Empfohlene Montagehöhe	3m zu 7m 10' zu 23'
Circle Light Beschriftung	Punktzahl > 90 - Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Kreislaufwirtschaft vollständig
CE Kennzeichnung	Ja
ENEC zertifiziert	Ja
UL zertifiziert	Ja
ROHS Konform	Ja
Teststandard	EN 60598-1 EN 62262 UL 1598 ANSI C 136-31

GEHÄUSE UND AUSFÜHRUNG

Gehäuse	Edelstahl (AISI 316L / 1.4404 oder 316TI / 1.4571)
Optik	PMMA
Abdeckung	Gehärtetes Glas
Schutzart	IP 66
Schlagfestigkeit	IK 09
Vibrationstest	Kompatibel mit ANSI C 136-31 Standard, 3G-Last Kompatibel mit modifizierter IEC 68-2-6 (0.5G)
Zugang für Wartung	Werkzeugloser Zugang zum Leuchteninneren

BETRIEBSBEDINGUNGEN

Betriebstemperaturbereich (Ta)	-30 °C bis zu +45 °C / -22 °F bis zu 113 °F
--------------------------------	---

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

ELEKTRONIK

Schutzklasse	Klasse 1 US, Klasse I
Nennspannung	220-240V – 50-60Hz 347-480V – 50-60Hz 277V – 50-60Hz
Überspannungsschutz (kV)	10 20
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61547
Steuerungsprotokolle	1-10V, DALI
Steuerungsoptionen	Lumgate, Telemanagement
Verbundene/s Steuerungssystem(e)	Advanced Tunnel System 4 (ATS4) Advanced Tunnel System 4 DALI (ATS4 DALI)

· Elektrische Angaben zur Geräteeinheit

LEDS

LED-Farbtemperatur	4000K (Neutralweiß NW 740)
Farbwiedergabeindex (CRI)	>70 (Neutralweiß NW 740)

LEBENSDAUER DER LEDS @ TQ 25°C

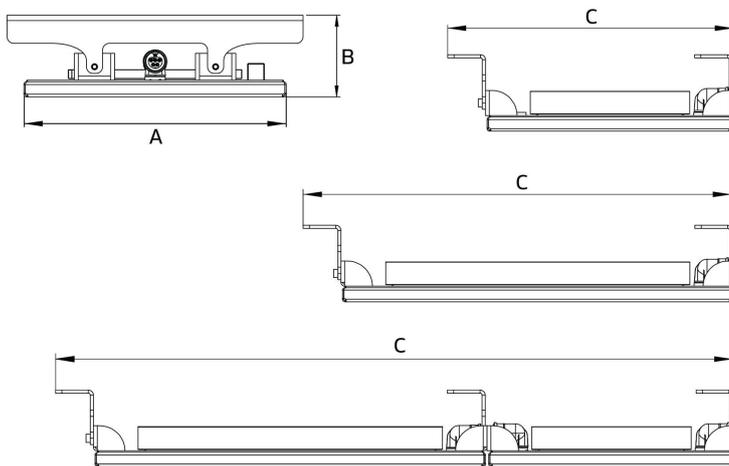
Alle Konfigurationen	100.000h - L95 (Hochleistungs-LEDs)
----------------------	-------------------------------------

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

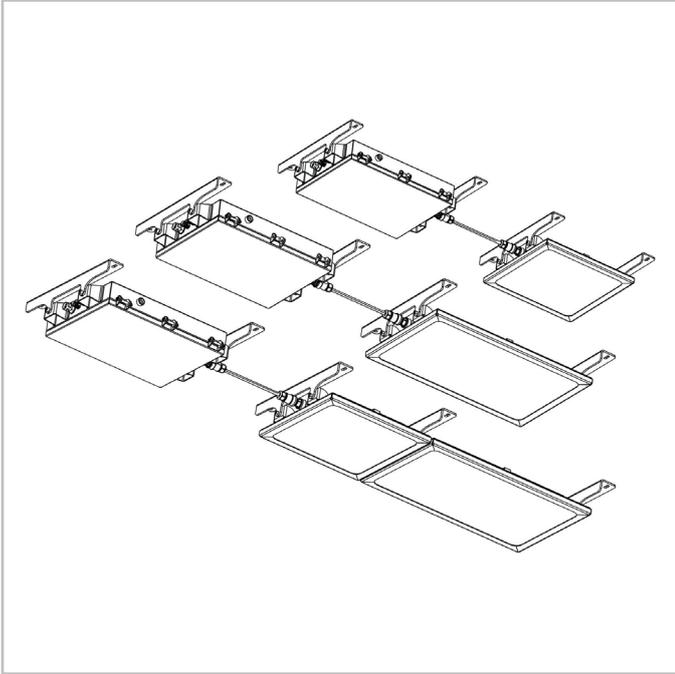
ABMESSUNGEN UND MONTAGE

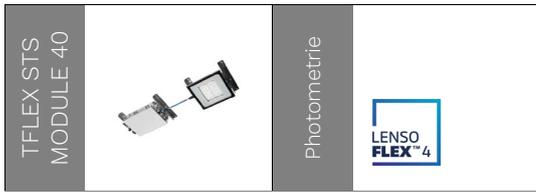
AxBxC (mm inch)	TFLEX STS MODULE 40 : 440x122x468 17.3x4.8x18.4 TFLEX STS MODULE HD40 : 440x122x468.4 17.3x4.8x18.4 TFLEX STS MODULE 60 : 440x122x698 17.3x4.8x27.5 TFLEX STS MODULE HD60 : 440x122x698.4 17.3x4.8x27.5 TFLEX STS MODULE 100 : 440x122x1093 17.3x4.8x43.0 TFLEX STS MODULE HD100 : 440x122x1093.4 17.3x4.8x43.0
Gewicht (kg)	TFLEX STS MODULE 40 : 12.2 26.8 TFLEX STS MODULE HD40 : 12.3 27.1 TFLEX STS MODULE 60 : 16.2 35.6 TFLEX STS MODULE HD60 : 17.3 38.1 TFLEX STS MODULE 100 : 26.8 59.0 TFLEX STS MODULE HD100 : 28.0 61.6
Befestigungsmöglichkeiten	Aufputzmontage Wandmontage

· Weitere Informationen zu den Montageoptionen finden Sie im Installationsblatt.



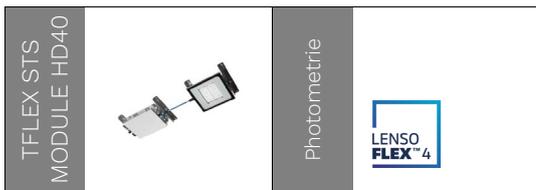
TFLEX STS MODULE | Feste Halterungen –
weitere Infos im Installationsblatt





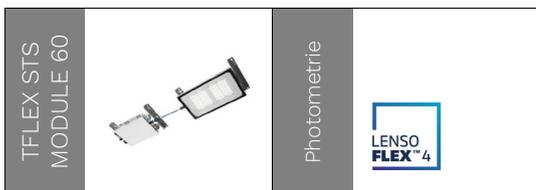
Lichtstrom (lm)*		W	lm/W		
Neutralweiß NW 740			Min	Max	
Anzahl LEDs	Min	Max	Min	Max	bis zu
80	13100	23500	86	164	171

Die Toleranz beträgt bei LED-Lichtstromdaten $\pm 7\%$ und bei der gesamtem Leuchtenleistung $\pm 5\%$. *Bemessungslichtstrom



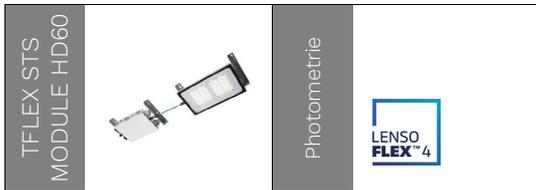
Lichtstrom (lm)*		W	lm/W		
Neutralweiß NW 740			Min	Max	
Anzahl LEDs	Min	Max	Min	Max	bis zu
80	13100	28600	86	204	171

Die Toleranz beträgt bei LED-Lichtstromdaten $\pm 7\%$ und bei der gesamtem Leuchtenleistung $\pm 5\%$. *Bemessungslichtstrom



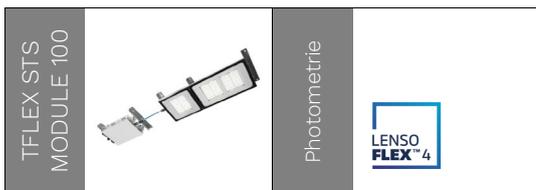
Lichtstrom (lm)*		W	lm/W		
Neutralweiß NW 740			Min	Max	
Anzahl LEDs	Min	Max	Min	Max	bis zu
160	26300	47100	172	328	171

Die Toleranz beträgt bei LED-Lichtstromdaten $\pm 7\%$ und bei der gesamtem Leuchtenleistung $\pm 5\%$. *Bemessungslichtstrom



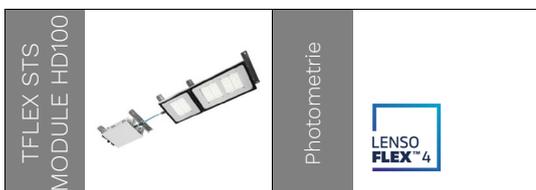
Lichtstrom (lm)*		W		lm/W	
Neutralweiß NW 740					
Anzahl LEDs	Min	Max	Min	Max	bis zu
160	26300	54800	172	408	171

Die Toleranz beträgt bei LED-Lichtstromdaten $\pm 7\%$ und bei der gesamtem Leuchtenleistung $\pm 5\%$. *Bemessungslichtstrom



Lichtstrom (lm)*		W		lm/W	
Neutralweiß NW 740					
Anzahl LEDs	Min	Max	Min	Max	bis zu
240	63200	70700	472	472	150

Die Toleranz beträgt bei LED-Lichtstromdaten $\pm 7\%$ und bei der gesamtem Leuchtenleistung $\pm 5\%$. *Bemessungslichtstrom



Lichtstrom (lm)*		W		lm/W	
Neutralweiß NW 740					
Anzahl LEDs	Min	Max	Min	Max	bis zu
240	69200	85900	508	602	152

Die Toleranz beträgt bei LED-Lichtstromdaten $\pm 7\%$ und bei der gesamtem Leuchtenleistung $\pm 5\%$. *Bemessungslichtstrom

