

TFLEX MODULE

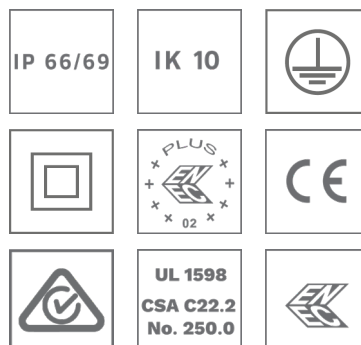
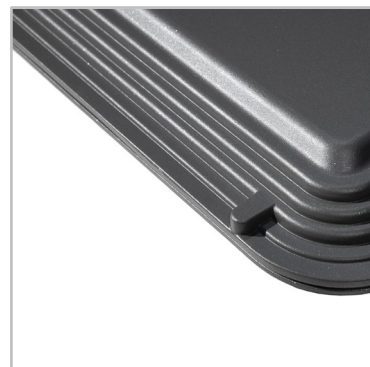


Moduláris optikai megoldás a fejlettebb alagútvilágításért

A TFLEX MODULE a TFLEX alagútvilágítási megoldások része, amely a legrugalmasabb optikai egységeket kínálja, melyek minden alagútprojekthez alkalmasak.

Az innovatív optikai modul akár három másik modullal is összeilleszthető közvetlenül vagy közvetve. Ez a moduláris megközelítés lehetőséget ad arra, hogy különböző világítási konfigurációkat hozzunk létre, amelyek bármilyen alagútformához illeszkednek.

A két áramkörös megközelítés a fejlett vezérlőrendszerrel kombinálva kiváló teljesítményt nyújt, ami páratlan mértékű energiamegtakarításhoz vezet.



Koncepció

A TFLEX MODULE-t azért fejlesztették, hogy maximális hatásfokot és rugalmasságot nyújtson az alagutakban. Ez az egyedi moduláris optikai rendszer rugalmas optikai egységeket, rögzítési lehetőségek széles skáláját, intelligens vezetékeztést és QPD gyorscsatlakozókat kínál, javítva a látási viszonyokat az autósok számára, jelentős üzemeltetési előnyökhöz juttatva az alagutak fenntartóit.

A TFLEX MODULE a TFLEX világítási megoldások részeként egy konzisztens megoldást kínál, amely megfelel a világítási követelményeknek a különböző alagútzónákban (külső, átmeneti, belső és kijárat), a preferált világítási koncepciónak, a rögzítési követelményeknek és az alagút geometriájának.

A strapabíró, fenntartható anyagokból (alumínium, acél és üveg) készült TFLEX MODULE hosszan tartó teljesítményt biztosít az alagutakra jellemző legzordabb körülmények között is.

A TFLEX MODULE a LED technológia energiahatékonyságát kombinálja a Schröder által fejlesztett legújabb LensoFlex® platform fotometriai teljesítményével. Különleges alagútoptikákat tartalmaz szimmetrikus, szembefényes vagy ellenfényes (CBL) fényeloszláshoz, melyek optimalizálják a világítás szintjét az út és a falak felületén, miközben magas szintű vizuális komfortot nyújtanak.

A TFLEX MODULE úgy lett megtervezve, hogy lehetővé tegye a folyamatos dimmelést optimális teljesítménytényező mellett. A két áramkörrel szerelt berendezés dimmelhető teljesen, részlegesen, vagy lekapcsolható a LED-ek 50%-a. Ezek a lehetőségek nemcsak az energiamegtakarítást maximalizálják, hanem a teljes telepítés élettartamát is növelik, és a forgalmat is kisebb mértékben akadályozzák majd a karbantartások.



A TFLEX MODULE egy rugalmas alagútvilágítási megoldás, amely mindenfajta alagút megvilágításához alkalmas.



A szerszámmentes, tűzálló vezetékekkel előre szerelt TFLEX MODULE jelentősen csökkenti a telepítés idejét, javítja a minőséget, és nagyobb megbízhatóságot eredményez.

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- ALAGUTAK ÉS ALULJÁRÓK

KIEMELT TULAJDONSÁGOK

- Rugalmasság: fényeloszlások széles választéka, moduláris kialakítás
- Két elektromos áramkör a kibővített dimmelési lehetőségekért optimális teljesítménytényező és hosszabb élettartam mellett
- Kiváló minőségű és robusztus anyagok
- Kompakt, légiesen könnyed és egyszerűen telepíthető
- Hosszútávon tartós működésre terveztek
- LensoFlex®4 sokoldalú megoldások a csúcsmínőségű fényeloszlásokért, a maximális kényelem és biztonság érdekében



A két áramkörrel szerelt TFLEX MODULE lehetővé teszi a folyamatos dimmelést optimális teljesítménytényező mellett.



A TFLEX MODULE strapabíró, fenntartható anyagokból készül, hogy hosszan tartó teljesítményt biztosítson az alagutakra jellemző legzordabb körülmények között is.

TFLEX MODULE | 1 Modul



TFLEX MODULE | 2 Modul



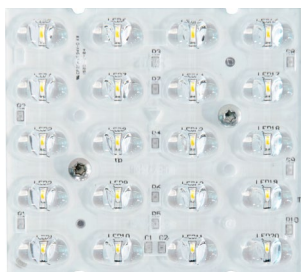
TFLEX MODULE | 3 Modul





LensoFlex® 4

A LensoFlex® 4 egy rendkívül kompakt és erőteljes optika, mely tökéletesíti a LensoFlex® generáció örökségét. A LED-ek száma és az áram erőssége együttesen határozza meg a fényeloszlás intenzitását. Az optimalizált fényeloszlás és a rendkívül jó hatásfok segítségével a negyedik generáció lehetővé teszi a termékek méretének csökkentését, hogy azok megfeleljenek minden elvárásnak, és a befektetés szempontjából is optimális megoldást nyújtsanak. A LensoFlex® 4 optikánál korlátozható a hátraszűrődő fény mennyisége, ezzel megakadályozva a zavaró világitást, illetve káprázáscsökkentővel is felszerelhető a magas vizuális komfort érdekében.



Advanced Tunnel System 4 (ATS 4)

Az ATS 4 (Advanced Tunnel System 4) egy hatékony alagútvilágítás-vezérlő rendszer, amely segítségével távolról dimmelhető és kapcsolható külön-külön minden csatlakoztatott világítóberendezés különböző alagút-paraméterek alapján (vészkijáratok, füstelszívó rendszer, forgalomfigyelő kamerák stb.)

Az ATS 4 folyamatosan kommunikál a Lumgate-ekkel, amely RS422 zárt láncú eszközök a világítóberendezések driverjeihez csatlakoznak a világítás intenzitásának a vezérlése céljából, valamint parancsok és jelentések küldésére is alkalmasak.



Advanced Tunnel System 4 DALI (ATS 4 DALI)

Az Advanced Tunnel System 4 DALI az ATS 4 alapvető funkcióit kínálja DALI hálózati protokollon keresztül, lehetővé téve világítóberendezések csoportjainak a közös vezérlését és dimmelését.

Az ATS 4 DALI ideális megoldást kínál egy megbízható és hatékony alagútvilágítás-vezérlő rendszer telepítéséhez letisztult funkciókkal és optimalizált költségekkel.



Szenzorok és kamerák

Az ATS 4 különféle szenzorokhoz és kamerákhoz csatlakoztatható. A vezérlés segítségével a világítási szintet folyamatosan a beltéri és kültéri körülményekhez igazítja, elkerülve ezzel a vizuális adaptációs problémákat.



Tunnel Control System 4 (TCS 4)

A Tunnel Control System 4 (TCS4) egy átjáró, amely kapcsolatot biztosít az ATS 4 vezérlőkkel, illetve igény esetén az alagút központi vezérlőrendszerével (SCADA) is.



Lumgate V4

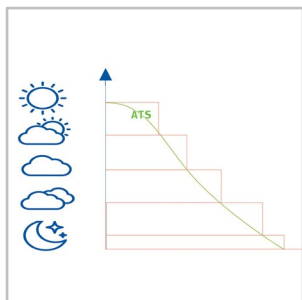
A Lumgate egy lámpatest-vezérlőegység, amely interfészként működik a világításkezelő rendszer és az alagútvilágítási lámpatestek vagy vezérlődobozok között. A lámpatest-meghajtókhoz csatlakoztatva be- és kikapcsolja a meghajtókat, szabályozza a fényáramot, és parancsadási/jelentési funkciókat biztosít.

Alkalmas a vezérlődobozokba vagy közvetlenül a lámpatestbe történő beépítésre. A vezérlővel 0-10V vagy DALI parancson keresztül kommunikál. Ez a vadonatúj interfész fejlett bemeneti



A Schröder és a Phoenix Contact által közösen fejlesztett ATS 4 rendszert arra tervezték, hogy a fényforrások világítási szintjét pontosan szabályozza az alagútban lévő környezeti feltételek függvényében, figyelje az energiafogyasztást, és jelentse az üzemidőt és az esetleges problémákat a karbantartók felé. A rendszer képes önmagát üzembe helyezni, és lehetővé teszi a különféle világítási beállítások bármikori alkalmazását, akár távvezérléssel is.

PONTOS ÉS FOLYAMATOS DIMMELÉS



Az ATS4 25 különböző dimmelési (fényáramszabályzási) szinttel dolgozik, így a világítás mindig pontosan igazítható a valós igényekhez. A túlvilágítás így elkerülhető, az energiafogyasztás pedig jelentősen csökken, miközben folyamatosan garantált a biztonságos és kényelmes közlekedéshez szükséges világítási szint.

RUGALMASSÁG

A rugalmas redundancia többszintű biztonságot kínál, nemcsak a világításban.

PLUG AND PLAY ÜZEMBE HELYEZÉS

Az alagútvilágítási tanulmány közvetlenül importálható az ATS 4 rendszerbe. Ez a funkció a Lumgate-ek automatikus címzésével kombinálva kiemelkedően rövid üzembehelyezési időt eredményez a lámpatestek telepítése után. Minden lámpa vagy lámpacsoport testre szabott dimming profilt kap, pozíciójának és egyéb körülményeinek megfelelően.

Az ATS 4 a szerszám nélkül beépíthető intelligens kábelek és csatlakozók teljes készletét kínálja, amely lehetővé teszi a telepítők számára, hogy felgyorsítsák a kábelezést, és értékes időt takarítsanak meg a helyszíni telepítés vagy karbantartás során.

INTERAKCIÓ KÜLSŐ RENDSZEREKKEL

Az alagúthoz kapcsolódó bármely összetevő (vészkijárat, füst elvezető rendszer, forgalomfigyelő stb.) által küldött vagy fogadott jelzés vagy parancs használható arra, hogy aktiváljon valamilyen világítási beállítást. Az alagút összes eszköze irányítható ugyanazzal a busz paranccsal.

MAXIMÁLIS BIZTONSÁG

A rendszer segítségével egyszerűen beállíthatók a vészhelyzet vagy katasztrófa esetén alkalmazandó világítási opciók.

ADAPTÍV VILÁGÍTÁS A SEBESSÉG FÜGGVÉNYÉBEN

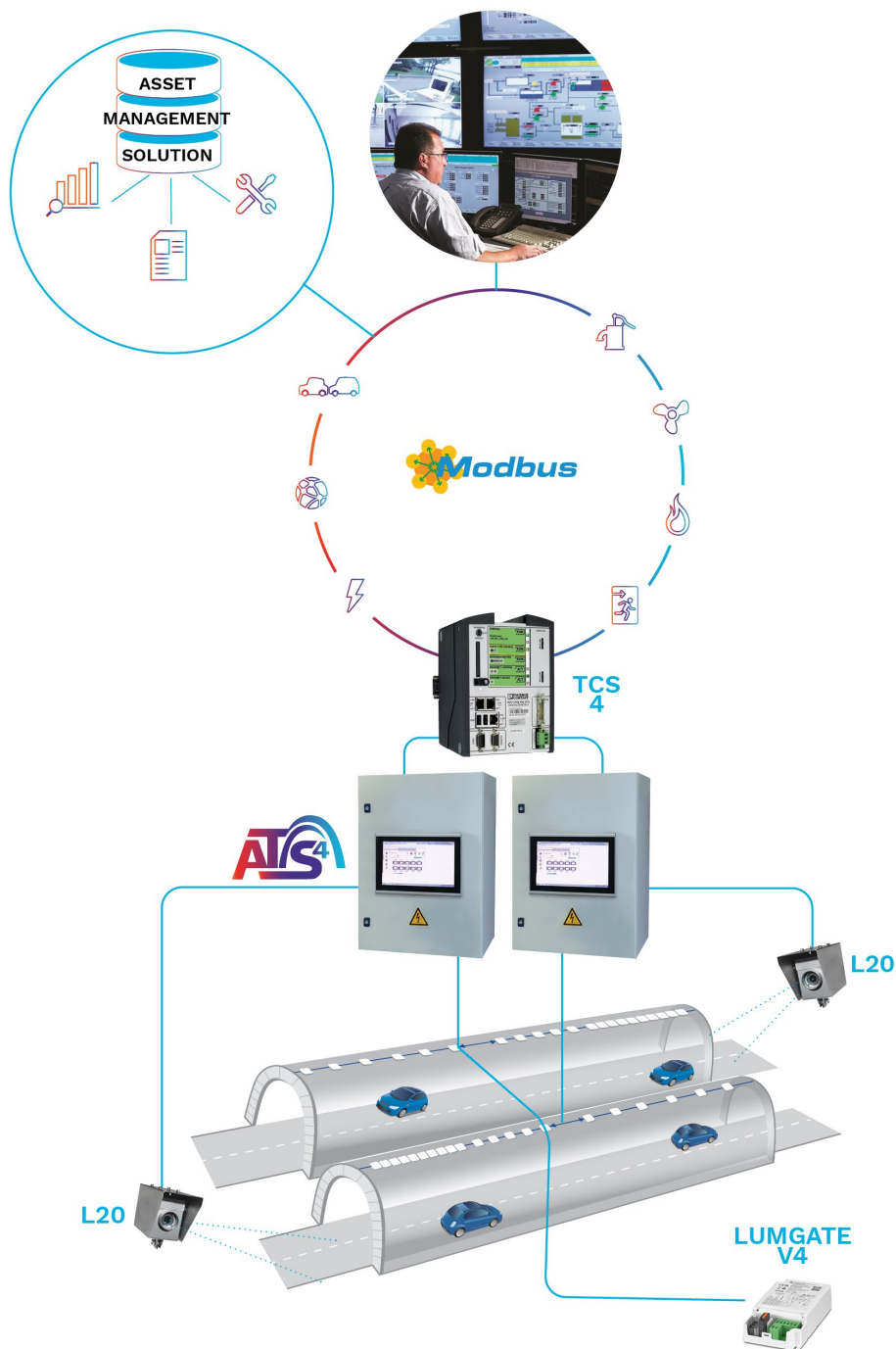


körülmények az autók számára.

Az Advanced Tunnel System 4 (ATS4) forgalomfigyelő rendszerhez is csatlakoztatható, a kapott forgalmi adatok, például a sebesség és a forgalom sűrűsége alapján, az adott szituációhoz állítható a világítás szintje. Ezzel tovább csökkenthető az energiafogyasztás, és növelhető a rendszer élettartama, miközben végig biztosítva maradnak az optimális

ADAPTÍV VILÁGÍTÁS A SZENNYEZETTSÉG FÜGGVÉNYÉBEN

A tisztítási ciklusok alapján az Advanced Tunnel System 4 (ATS 4) számításba tudja venni a porlerakódás okozta fényerőcsökkenést, így folyamatosan képes biztosítani a szükséges világítási szintet az alagútban. Se többet, se kevesebbet. Ez további energiamegtakarítást jelent a biztonság és a kényelem fenntartása mellett.



ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK	
Circle Light Label	>90 - A termék teljes mértékben megfelel a körforgásos gazdaság követelményeinek
CE Nyilatkozat	Igen
ENEC	Igen
ENEC+	Igen
UL tanúsított	Igen
RCM jelzés	Igen

ANYAGOK	
Ház	Alumínium
Optika	PMMA
Búra	Edzett üveg
Szín	Poliészteres porfestés Sztenderd porfestés (C2-C3 az ISO 9223-2012 szabvány szerint) Opcionálisan magas szintű korrózióellenes védelem porfestéssel és eloxálással (C4 az ISO 9223-2012 szabvány szerint) Opcionálisan magas szintű korrózióellenes védelem porfestéssel és eloxálással (C5-CX az ISO 9223-2012 sztenderd szerint)
Sztenderd szín	AKZO 900 szemcsés grafitsszürke
Védettségi szint	IP66/IP69
Törési szilárdság	IK 10
Rezgésállóság	Megfelel a módosított IEC 68-2-6 (0,5G) szabvány követelményeinek

ÜZEMELTETÉSI KÖRÜLMÉNYEK	
Üzemelési hőmérséklet tartomány (Ta)	-30 °C és +55 °C között

· Függ a világítótest konfigurációjától. Bővebb információért forduljon kollégánkhoz.

ELEKTROMOS TULAJDONSÁGOK	
Érintésvédelmi osztály	Class 1 US, Class I EU, Class II EU
Névleges feszültség	220-240V – 50-60Hz 347-480V – 50-60Hz 277V - 50-60Hz
Túlfeszültség elleni védelem (kV)	10 20
Elektromágneses kompatibilitás (EMC)	EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61547
Kommunikáció	1-10V, DALI
Egyéb opciók	Lumgate, Bi-power, Vezérelhetőség
Kapcsolódó távfelügyeleti rendszer(ek)	Advanced Tunnel System 4 (ATS4) Advanced Tunnel System 4 DALI (ATS4 DALI)

· Működtető egység elektromos információi

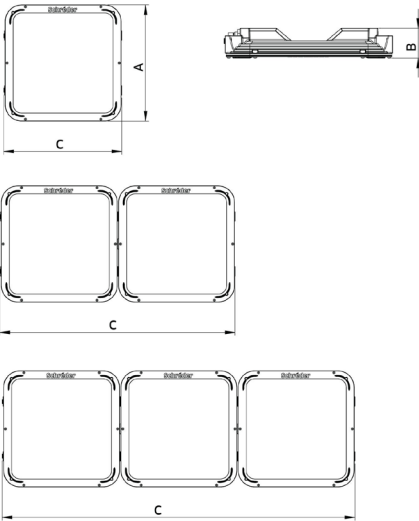
FÉNYFORRÁS TULAJDONSÁGOK	
LEDek színhőmérséklete	4000K (Semlegesfehér NW 740)
Korrelált színhőmérséklet (CRI)	>70 (Semlegesfehér NW 740)

FÉNYFORRÁS ÉLETTARTAMA Tq = 25°C ESETÉN	
Minden konfiguráció esetén	100,000h - L97

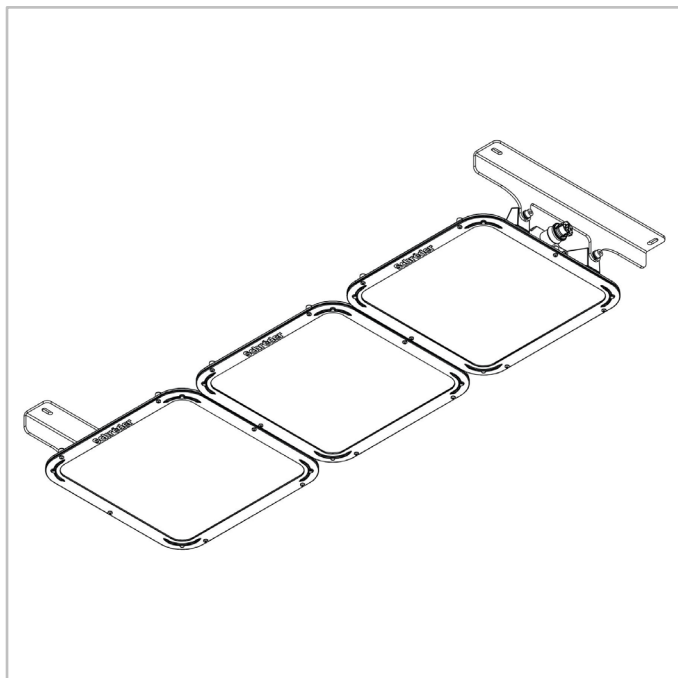
· Az élettartam a mérettől vagy a konfigurációtól függően eltérő lehet. Kérjük, vegye fel a kapcsolatot munkatársainkkal.

MÉRETEK ÉS RÖGZÍTÉS	
AxBxC (mm)	TFLEX MODULE 1 : 385x70x391 15.2x2.8x15.4 TFLEX MODULE 2 : 385x70x780 15.2x2.8x30.7 TFLEX MODULE 3 : 385x70x1170 15.2x2.8x46.1
Tömeg (kg)	TFLEX MODULE 1 : 8.0 17.6 TFLEX MODULE 2 : 15.0 33.0 TFLEX MODULE 3 : 23.0 50.6
Rögzítés	Kampó függesztett rögzítéshez Felületre szerelhető Falra rögzített

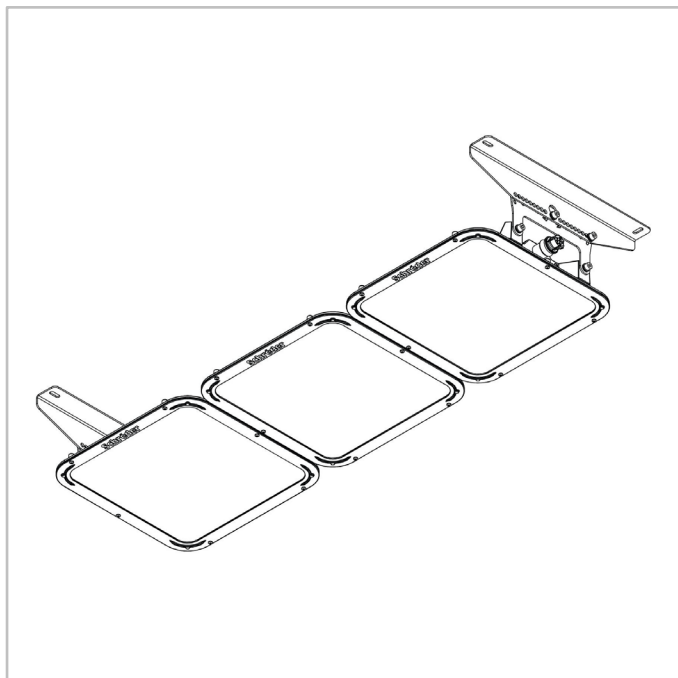
- A méret és súly a konfigurációtól függően eltérő lehet, további információkért kérjük, forduljon kollégánkhoz.
- Különböző karok, forgatható és fix rögzítések. Kérjük, olvassa el a telepítési útmutatót.



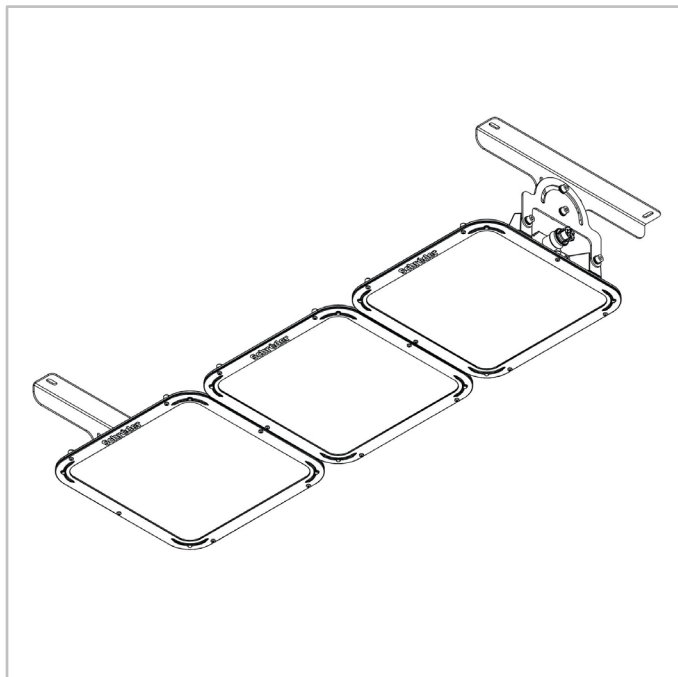
TFLEX MODULE | Fix karok – részletek a telepítési adatlapon



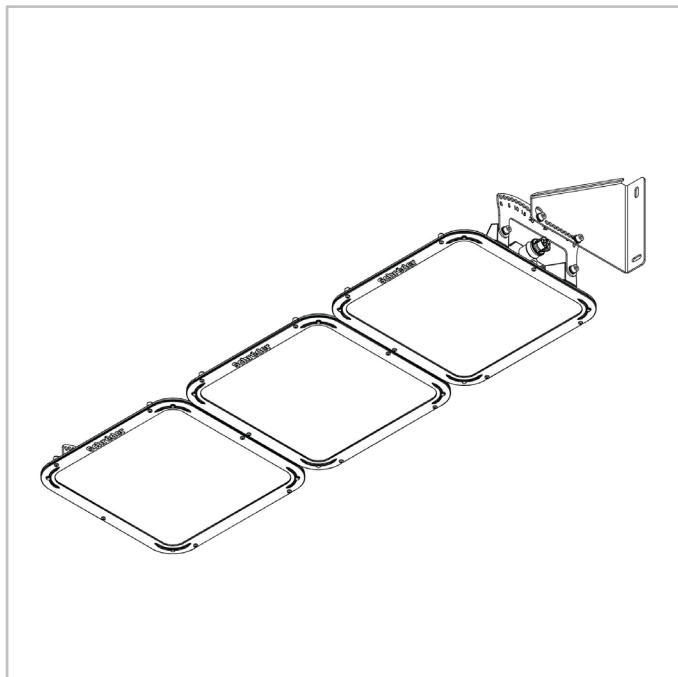
TFLEX MODULE | Kihúzható, forgatható rögzítés – részletek a telepítési adatlapon



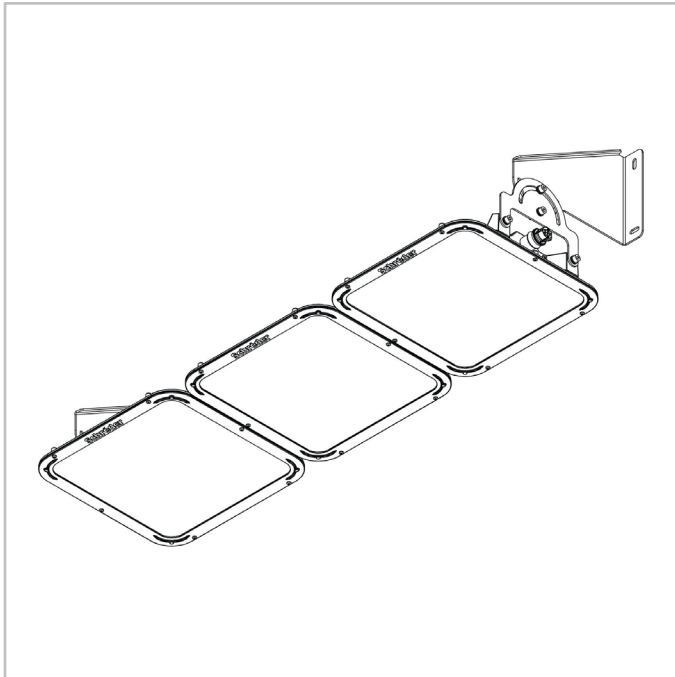
TFLEX MODULE | Állítható, forgatható rögzítés – részletek a telepítési adatlapon



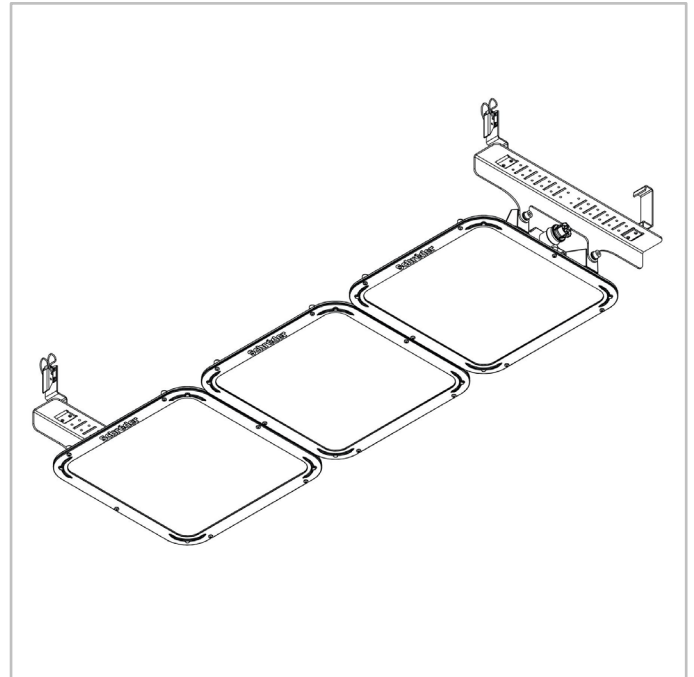
TFLEX MODULE | Kihúzható, forgatható falirögzítés – részletek a telepítési adatlapon



TFLEX MODULE | Állítható, forgatható falirögzítés - részletek a telepítési adatlapon



TFLEX MODULE | Kampós rögzítés - további részletek a telepítési útmutatón



TFLEX MODULE
1



Fotometria



		Névleges fényáram (lm)		Felvett teljesítmény (W)*		Tipikus fényhasznosít ás (lm/W)	
		Semlegesfehér NW 740					
LED-ek száma	Minimu m	Maximu m	Minim um	Maxi mum			-ig
80	12900	32700	83	264			177

Tolerancia ± 7% fényáram- és ± 5 % elektromosteljesítmény esetén

TFLEX MODULE
2

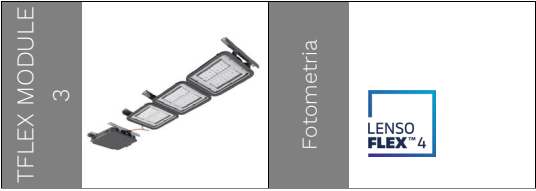


Fotometria



		Névleges fényáram (lm)		Felvett teljesítmény (W)*		Tipikus fényhasznosít ás (lm/W)
		Semlegesfehér NW 740				
LED-ek száma	Minimu m	Maximu m	Minim um	Maxi mum	-ig	
120	19400	47800	128	389	172	
160	25900	63800	166	508	177	

Tolerancia ± 7% fényáram- és ± 5 % elektromosteljesítmény esetén



		Névleges fényáram (lm)		Felvett teljesítmény (W)*		Tipikus fényhasznosít ás (lm/W)
		Semlegesfehér NW 740				
LED-ek száma	Minimu m	Maximu m	Minim um	Maxi mum	-ig	
240	69000	90100	520	640	151	

Tolerancia ± 7% fényáram- és ± 5 % elektromosteljesítmény esetén