

TFLEX КОМБІ



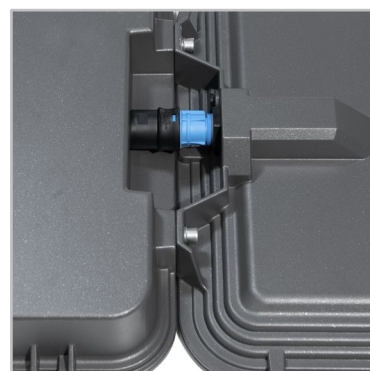
Потужне універсальне рішення для освітлення тунелів

TFLEX КОМБІ - це революційне модульне світлове рішення для покращення освітлення дорожніх тунелів.

Як складова концепції освітлення TFLEX, TFLEX КОМБІ є поєднанням модуля TFLEX MODULE і блоку з драйвером TFLEX DRIVE. Така комбінація забезпечує оптимізовані, енергоефективні світлові рішення для всіх типових зон тунелю від в'їзду до виїзду.

Вдосконалена, повноцінна система з освітленням, кабелями та керуванням гарантує найнижче споживання електроенергії при дотриманні найсуворіших вимог і стандартів тунельного освітлення.

Інтеграція новітніх цифрових та оптичних технологій в TFLEX КОМБІ дозволяє забезпечити високий візуальний комфорт для покращення умов водіння.



Концепція

TFLEX КОМБІ - це гнучке та уніфіковане рішення, яке задовольняє вимоги до освітлення різних зон тунелю (порогова, перехідна, внутрішня та виїзна).

Виготовлений з міцних і сталих матеріалів (алюміній, сталь і скло), світильник TFLEX КОМБІ гарантує довготривалу роботу в найсуворіших умовах експлуатації. Завдяки системі відкривання/закривання без використання інструментів та розумному підключенню кабелів, TFLEX КОМБІ спрощує монтаж і технічне обслуговування, мінімізуючи витрати і перешкоди для дорожнього руху.

TFLEX КОМБІ поєднує в собі енергоефективність LED технології з фотометричними характеристиками оптичної системи LensoFlex®, розробленої Schröder. Спеціальні тунельні оптики для симетричного, прямого та зустрічного розподілу світла (CBL) оптимізують рівні освітлення поверхонь дороги і стін, забезпечуючи при цьому високий візуальний комфорт.

Світлові модулі TFLEX КОМБІ передбачають можливість постійного регулювання яскравості. Подвійний контур дозволяє повне і часткове дімування, та навіть повне вимкнення 50% світлодіодів. Це не тільки максимізує економію електроенергії, а й подовжує термін служби всієї установки і зменшує потребу в обслуговуванні.

TFLEX КОМБІ - комплексне тунельне рішення, яке включає в себе світлові модулі, спеціальний блок з драйвером (TFLEX DRIVE), розумні кабелі з швидкими роз'ємами QPD і вдосконалену систему керування, з метою підвищення безпеки водіїв і експлуатаційних переваг для операторів тунелів.



TFLEX КОМБІ - це комплексне рішення для освітлення тунелів, призначене для всіх типів тунельних проектів.



Вогнестійкі кабелі та з'єднувачі, котрі не потребують використання інструментів, значно скорочують час монтажу і підвищують якість та надійність установки.

ТИПИ ЗАСТОСУВАНЬ

- ТУНЕЛІ ТА ПІДЗЕМНІ ПЕРЕХОДИ

КЛЮЧОВІ ПЕРЕВАГИ

- Універсальність застосування: модульний підхід з широким діапазоном можливих світлорозподілів
- Компактний, легкий і простий в установці
- Дві електричні схеми для розширених функцій дімування, оптимізованого коефіцієнта потужності і збільшення терміну служби
- Високоякісні та міцні конструкційні матеріали
- Стала ефективність впродовж тривалого часу
- Доступ без інструментів для спрощеного обслуговування



TFLEX DRIVE - блок з драйвером для TFLEX КОМБІ - містить найновіші технології для ефективного управління тунельним освітленням.



TFLEX КОМБІ пропонує різні варіанти монтажу на стелю або стіну з фіксованими та поворотними кріпленнями.

TFLEX КОМБІ | TFLEX КОМБІ 1



TFLEX КОМБІ | TFLEX КОМБІ 2



TFLEX КОМБІ | TFLEX КОМБІ 3

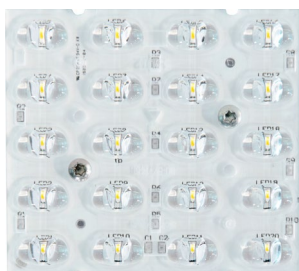




LensoFlex® 4

LensoFlex®4 максимально розширює переваги концепції LensoFlex, побудованої за принципом додавання світлорозподілу. Кількість LED у поєднанні з робочим струмом визначає рівень інтенсивності світлового потоку. Завдяки оптимальному розподілу світла і дуже високій світловіддачі, четверте покоління оптичної системи дозволяє зменшити розміри світильника і запропонувати найкраще рішення з точки зору інвестицій.

Оптика LensoFlex®4 може мати систему обмеження заднього світла для запобігання нав'язливому освітленню чи обмежувач відблисків для підвищеного зорового комфорту.



Система керування тунелем ATS 4

ATS 4 (Advanced Tunnel System 4) - це потужна система керування тунельним освітленням для точного віддаленого регулювання яскравості та увімкнення кожного окремого підключеного світильника на основі різних параметрів тунелю (аварійні виходи, система вентиляції, дорожні камери тощо).

ATS 4 здійснює постійний обмін даними з контролерами Lumgates - пристроями із замкнутим контуром RS422, підключеними до драйверів світильників, для регулювання світлового потоку і надсилання команд/звітів.



Система керування тунелем 4 DALI (ATS 4 DALI)

Удосконалена система керування тунелем 4 DALI забезпечує основні функції ATS 4 через мережевий протокол DALI і дозволяє керувати дімуванням кластерів світильників.

ATS 4 DALI є ідеальним рішенням для впровадження надійної і потужної системи керування тунельним освітленням зі спрощеними функціями та оптимізованими витратами.



Датчики і камери

ATS 4 можна підключити до різних датчиків і камер, щоб регулювати рівень освітлення відповідно до внутрішніх і зовнішніх умов та уникнути проблем із зоровою адаптацією.



Система керування тунелем TCS 4

Система керування тунелем 4 (TCS 4) - це шлюз, який забезпечує підключення / управління кількома контролерами ATS 4, а також зв'язок з центральною системою керування тунельною інфраструктурою (SCADA), якщо така використовується.



Lumgate V4

Lumgate - це пристрій керування світильником, який виконує роль інтерфейсу між системою керування освітленням і тунельними світильниками або блоками драйверів. Підключений до драйверів світильників, він вмикає/вимикає драйвери, контролює інтенсивність світла та забезпечує функції команд/звітів.

Підходить для встановлення в блоках драйверів або безпосередньо в світильник. Він зв'язується з драйвером через 0-10V або команду DALI. Цей абсолютно новий інтерфейс включає в себе розширені функції обмеження пускового струму і 24-годинний безвідмовний режим повторення.



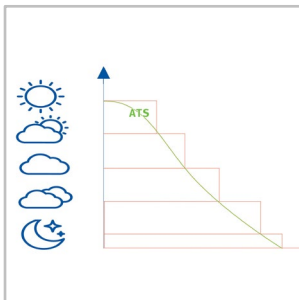
Система керування тунелем ATS 4 розроблена спільно компаніями Schröder та Phoenix Contact для управління кожною точкою освітлення чи кластерами світильників. Вона дозволяє точно регулювати рівень освітлення відповідно до умов в тунелі, контролювати споживання електроенергії, повідомляти про час роботи та будь-які збої, що полегшує технічне обслуговування. Система включає функцію самовведення в експлуатацію та дозволяє адаптувати сценарії освітлення дистанційно у будь-який час.

АДАПТИВНЕ ОСВІТЛЕННЯ ВІДПОВІДНО ДО ШВИДКОСТІ



Систему керування ATS 4 можна підключити до системи моніторингу дорожнього руху, щоб отримувати дані про швидкість та щільність руху і адаптувати рівні освітлення відповідно до стандартів безпеки. Цей варіант додатково скорочує енергоспоживання та збільшує термін служби установки, забезпечуючи при цьому найкращі умови руху для автомобілістів.

ТОЧНЕ ТА БЕЗПЕРЕРВНЕ ДІМУВАННЯ



ATS 4 передбачає 25 різних рівнів дімування, щоб точно адаптувати рівень освітлення до реальних потреб. Без зайвого освітлення споживання енергії обмежується саме тим, що абсолютно необхідно для створення безпечних і комфортних умов руху.

АДАПТИВНЕ ОСВІТЛЕННЯ ВІДПОВІДНО ДО РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ

На основі циклів очищення, ATS 4 може враховувати зменшення світлового потоку внаслідок накопичення бруду, що дозволяє постійно підтримувати необхідні рівні освітлення в тунелі. Ні більше, ні менше. Ця функція пропонує додаткову економію енергії, водночас створюючи безпечні та комфортні умови для користувачів тунелю.

ГНУЧКІСТЬ

Можливість резервування гарантує безпеку багаторівневих програмних застосунків, а не лише освітлення.

АВТОМАТИЧНЕ НАЛАШТУВАННЯ

Цю систему керування легко встановити та налаштувати. Світлотехнічний розрахунок тунелю можна безпосередньо імпортувати в систему керування ATS 4. Ця унікальна функція в поєднанні з автоматичною адресацією Lumgates скорочує час введення в експлуатацію після встановлення світильників.

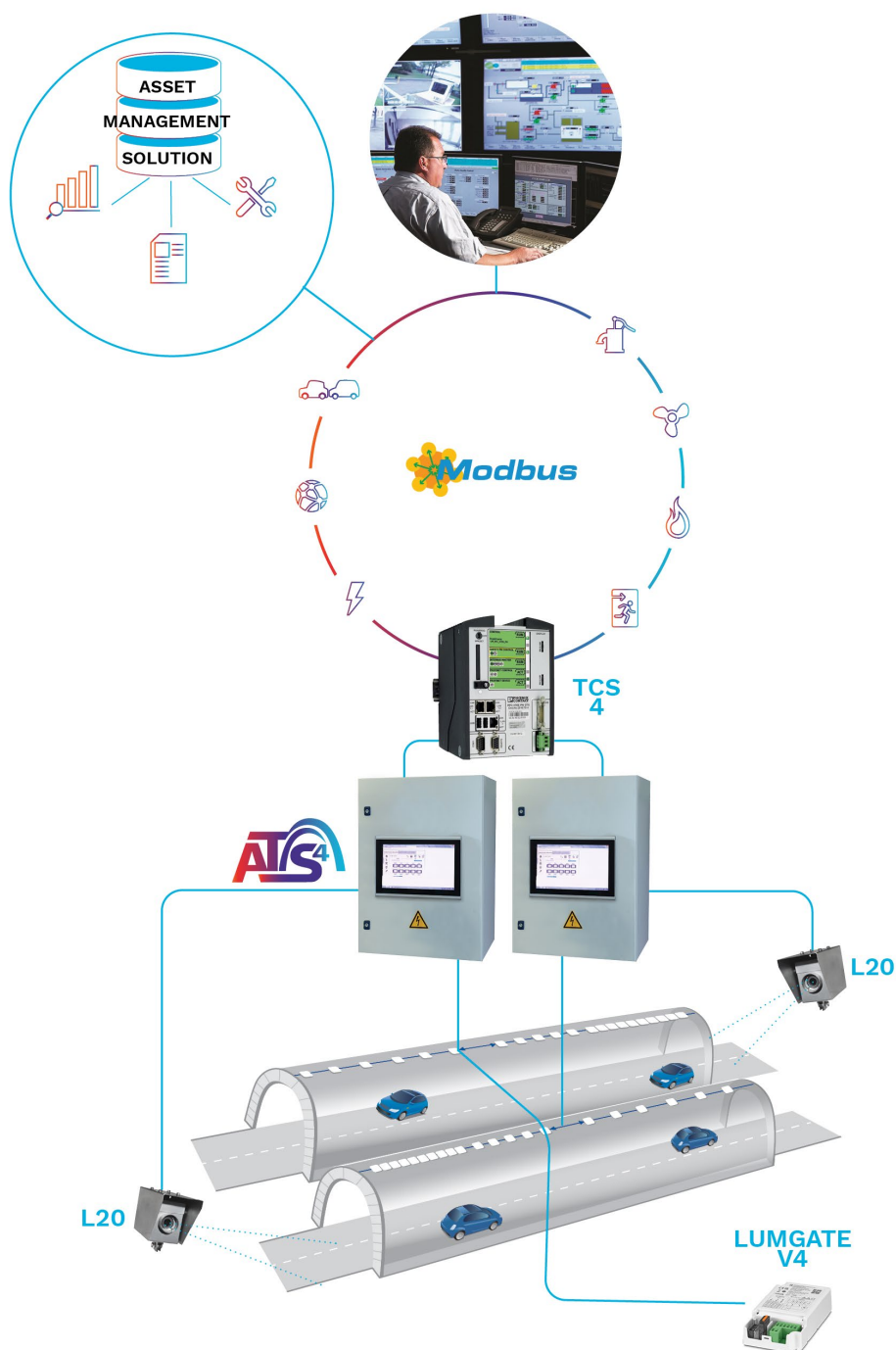
ATS 4 має повний комплект смарт-кабелів і роз'ємів, які не потребують інструментів, що дозволяє монтажникам прискорити прокладку кабелів і заощадити дорогий час на об'єкті.

ВЗАЄМОДІЯ З ІНШИМИ СИСТЕМАМИ

Кожна команда чи сигнал, який надсилається на тунельний компонент або надходить з нього (аварійний вихід, система вентиляції, система управління трафіком...), може використовуватися для запуску відповідного сценарію освітлення. За допомогою однієї і тієї ж шинної структури можна керувати усім тунельним обладнанням.

МАКСИМАЛЬНА БЕЗПЕКА

Система забезпечує просте налаштування сценаріїв для управління надзвичайними та аварійними ситуаціями.



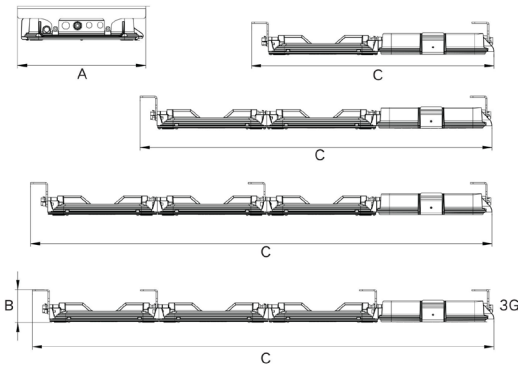
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Маркування Circle Light	Показник > 90 - світильник повністю відповідає принципам циркулярної економіки
Інтегрований драйвер	Так
Маркування CE	Так
Сертифікація ENEC	Так
ENEC+ сертифікація	Так
Сертифікація UL	Так
ROHS сумісність	Так
Маркування RCM	Так
КОНСТРУКЦІЙНІ ДЕТАЛІ	
Корпус	Алюмінієвий
Оптика	PMMA
Розсіювач	Гартоване скло
Обробка корпусу	Поліефірне порошкове покриття Стандартне порошкове поліефірне покриття (C2-C3 згідно стандарту ISO 9223-2012) Додаткове порошкове поліефірне покриття для приморських установок (C4 згідно стандарту ISO 9223-2012) Опціональне поліефірне порошкове покриття для прибережних установок, з анодуванням (C5-CX відповідно до стандарту ISO 9223-2012).
Стандартний колір	AKZO сірий 900 матований
Ступінь захисту	IP66/IP69
Ударостійкість	IK 09
Стійкість до вібрації	Відповідає стандарту ANSI C 136-31, 3G навантаження Відповідає IEC 68-2-6 (0.5G) зі змінами
Доступ для технічного обслуговування	Прямий доступ до блоку живлення
· Модулі TFLEX КОМБІ 3 з фіксованими кронштейнами відповідають стандарту ANSI C 136-31, навантаження 3G	
УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	
Діапазон робочих температур (Ta)	від -30°C до +50°C / від -22°F до 122°F
· Залежить від конфігурації світильника. Для більш детальної інформації, будь ласка, контакуйте з нами.	

ЕЛЕКТРИЧНА ЧАСТИНА	
Клас електробезпеки	Class 1 US, Class I EU, Class II EU
Номінальна напруга	220-240В - 50-60Гц 347-480В - 50-60Гц 277В - 50-60Гц
Захист від перенапруги (кВ)	10 20
Електромагнітна сумісність (EMC)	EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61547
Протоколи керування	1-10В, DALI
Можливості керування	Lumgate, Дуальна потужність, Дистанційне керування
Системи керування	Advanced Tunnel Solution 4 (ATS4) Advanced Tunnel Solution 4 DALI (ATS4 DALI)
ОПТИЧНИЙ БЛОК	
Колірна температура LED	4000K (Нейтральний білий NW 740)
Індекс кольоропередачі (CRI)	>70 (Нейтральний білий NW 740)
ТЕРМІН СЛУЖБИ LED @ TQ 25°C	
Всі конфігурації	100,000h - L97
· Термін служби може відрізнятися залежно від розміру / конфігурації. Будь ласка, проконсультуйтеся з нами.	

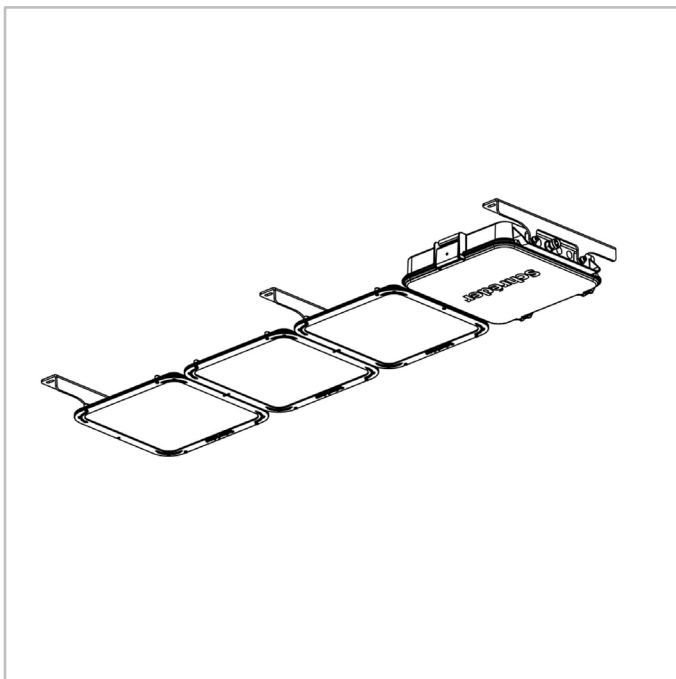
РОЗМІРИ ТА КРІПЛЕННЯ

АхВхС (мм inch)	TFLEX COMBI 1 : 440х117х860 17.3х4.6х33.9
	TFLEX COMBI 2 : 440х117х1247 17.3х4.6х49.1
	TFLEX COMBI 3 : 440х117х1635 17.3х4.6х64.4
Вага (кг lbs)	TFLEX COMBI 1 : 16.0 35.2
	TFLEX COMBI 2 : 23.0 50.6
	TFLEX COMBI 3 : 32.0 70.4
Можливі варіанти кріплень	Гак для підвісу
	Кріплення на поверхню
	Настінний кронштейн

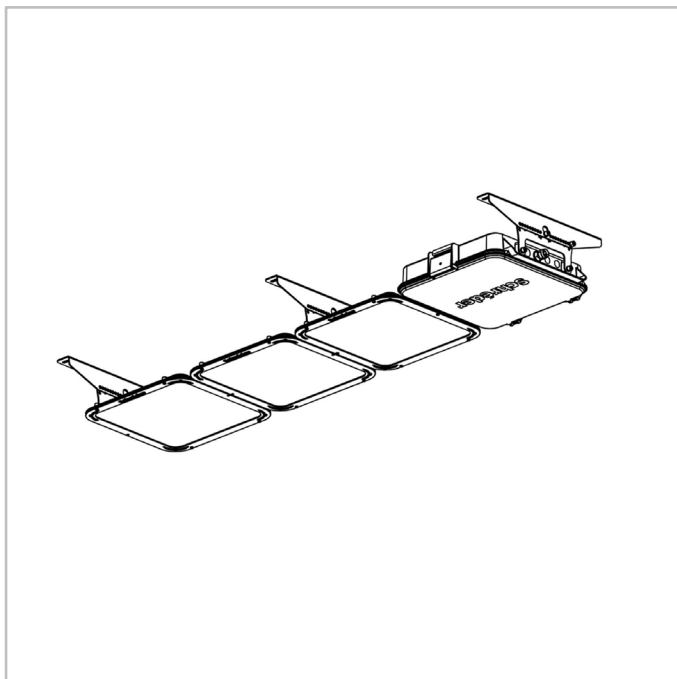
- Розмір і вага можуть відрізнятися залежно від конфігурації. Для отримання додаткової інформації, будь ласка, звертайтеся до нас.
- Різні спеціальні кронштейни, поворотні та прямі кріплення. Будь ласка, перегляньте інструкцію з монтажу.



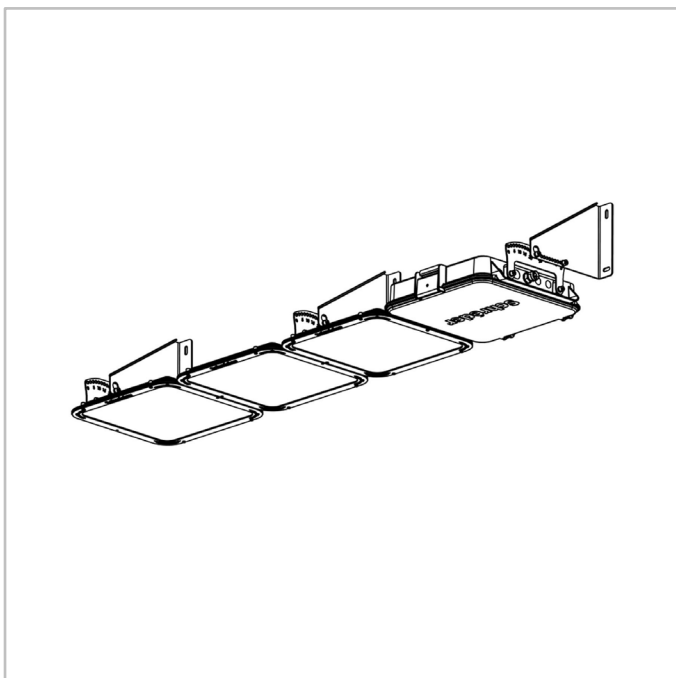
TFLEX КОМБІ | Фіксоване кріплення -
детальніше в інструкції з монтажу



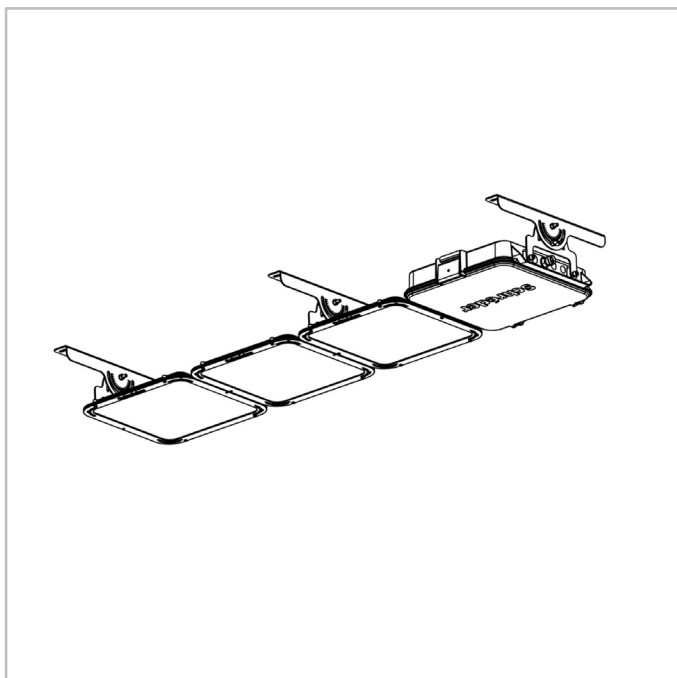
TFLEX КОМБІ | Висувне поворотне кріплення
- детальніше в інструкції з монтажу



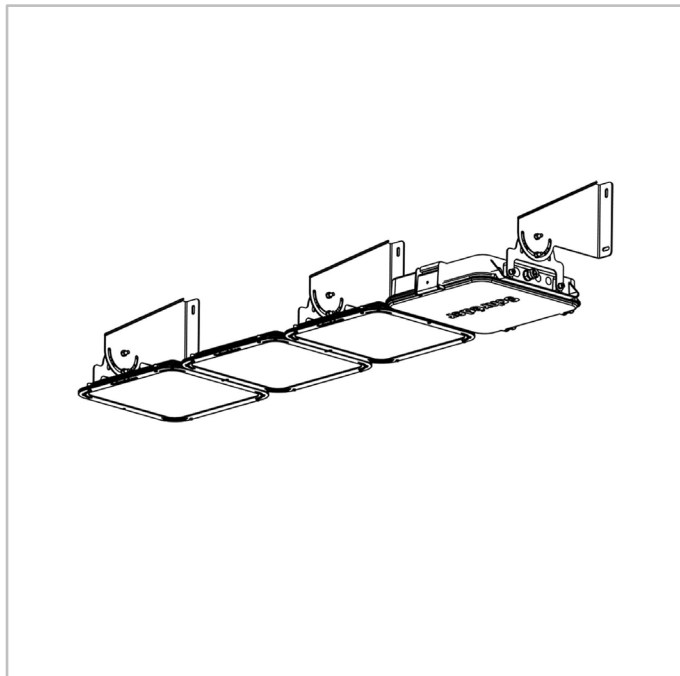
TFLEX КОМБІ | Регульоване поворотне
кріплення - детальніше в інструкції з монтажу



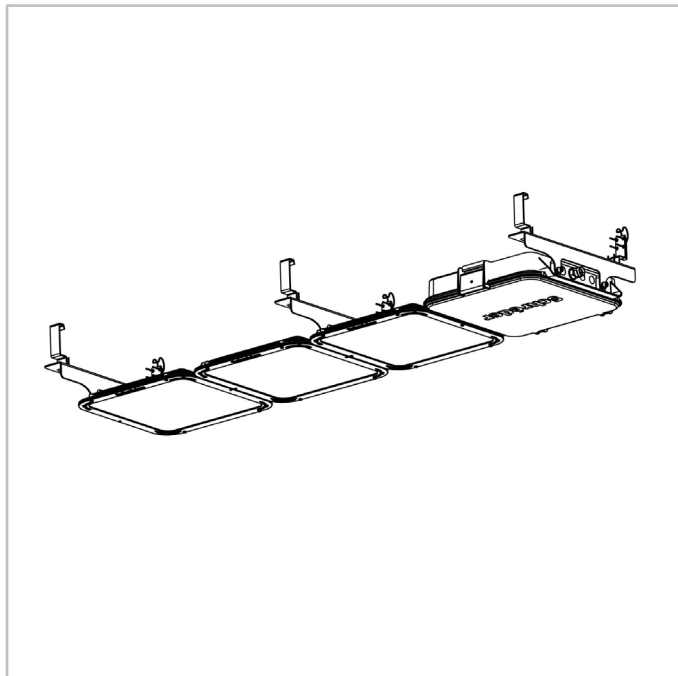
TFLEX КОМБІ | Висувне поворотне настінне
кріплення - детальніше в інструкції з монтажу



TFLEX КОМБІ | Регульоване поворотне
настінне кріплення - детальніше в інструкції з
монтажу



TFLEX КОМБІ | Кріплення на гачки -
детальніше в інструкції з монтажу



TFLEX КОМБІ 1



Фотометрія



		Світлопотік світильника (лм)		Споживана потужність (Вт)		Світлова віддача (лм/Вт)
		Нейтральний білий NW 740				
Кількість LED	Мін.	Макс.	Мін.	Макс.	до	
80	12900	32700	83	264	177	

Відхилення світлового потоку LED ± 7%, споживаної потужності ± 5%

TFLEX КОМБІ 2

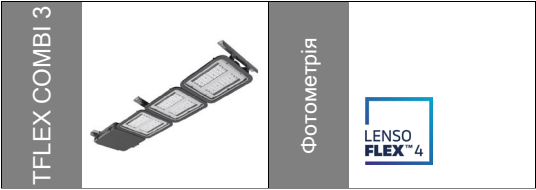


Фотометрія



		Світлопотік світильника (лм)		Споживана потужність (Вт)		Світлова віддача (лм/Вт)	
		Нейтральний білий NW 740					
Кількість LED	Мін.	Макс.	Мін.	Макс.	до		
120	19400	49000	128	389	172		
160	25900	65400	166	508	177		

Відхилення світлового потоку LED ± 7%, споживаної потужності ± 5%



Світлопотік світильника (лм)		Споживана потужність (Вт)		Світлова віддача (лм/Вт)	
					Нейтральний білий NW 740
Кількість LED	Мін.	Макс.	Мін.	Макс.	до
240	69000	90100	520	640	151

Відхилення світлового потоку LED ± 7%, споживаної потужності ± 5%