

TRIDONIC

▼ enlightening your ideas



Műszaki tervezési útmutató

TALEXengine STARK LLE

Tartalomjegyzék

Leírás	4
Teljes rendszermegoldás	4
Alkotói szabadság	4
Kellemes, meleg fény	5
Kitűnő költséghatékonyság	5
A fejezetek összefoglalása	6
Rendszeráttekintés	7
Rendszerváltozatok	7
Konverterek	7
Működési funkciók	8
Típuskódok és változatok	9
Változatok	10
Konverter-mátrix	10
Szabványok és direktívák	13
Mechanikai szempontok	15
Felszerelés	15
Méretezések	20
Elektromos szempontok	24
Elektromos biztonság	24
Elektromos biztonság és kapcsolás	25
Elektromos csatlakozások	26
Csatlakozók a konverteren	27
Kapcsolási rajzok	28
Optikai szempontok	31
Színspektrum	31
A sugárnyaláb jellemzői	34
Termikus szempontok	37
A modulok hűtése	37
Rendelési információk és beszerzési források	41
Cikkszámok	41
A termékek alkalmazása és a partnerek	42
A Tridonic értékesítési szervezete	46
Kiegészítő információk	53

Leírás

A TALEXX-LED-del új korszak köszöntött be. A kiváló minőségű fény és az optimális fényhasznosítás többé már nem zárja ki egymást. A Tridonic sokoldalú rendszermegoldásai teremtik meg az alapot azokhoz a kiváló világítási konstrukciókhoz, amelyek időtállóak, gazdaságosak és környezetbarát megoldások az alkalmazások széles területein. A LED-ek birtokba veszik az irodákat és oktatási intézményeket, az ipart és a technikai munkakörnyezeteket is.

A LED-es világítások tervezésénél adódnak bizonyos eltérések a hagyományos fényforrásokkal történő tervezéshez képest. A jelen tervezési útmutató azért született, hogy segítsen tisztázni ezeket. Meg fogja válaszolni a felmerülő legfontosabb kérdéseket, például a helyes mechanikai tervezés, a hűtés és az optikai feltételek tekintetében.

Teljes rendszermegoldás

A LED-ek jelentős előnyöket kínálnak az általános világítás terén: sokoldalúak, energiahatékonyak és lényegében nem igényelnek karbantartást. A TALEXXengine STARK LLE komplett rendszermegoldást jelent egyetlen forrásból, amely tökéletesen harmonizált komponenseket tartalmaz: egy TALEXXmodule STARK LLE-t és egy TALEXXconverter-t.

A TALEXXengine STARK LLE hatásos előnyöket kínál:

- Egy lineáris LED-modulból és egy konverterből álló LED-es rendszermegoldás – kiváló, max. 112 lm/W rendszer-fényhasznosítással
- Kis színtolerancia (3-as standard eltérés a színegyezéstől a MacAdam-ellipszisen)
- LED-modulonként kb. 1250 lm fényáram (65 °C-os meleg állapotban, valóságos körülmények között mért érték a műszaki specifikációhoz)
- Nagy színvisszaadási index (CRI > 80)
- 3000, 4000 és 5000 K színhőmérséklet
- Opció több termék kombinálására (pl. TALEXXengine STARK QLE-vel is kombinálható)
- Tartalékvilágításhoz is alkalmas konverter szabályozható és nem szabályozható változatban
- Hosszú, max. 50 000 órás lámpaélettartam
- A lámpatest-ipar mechanikai és elektromos szabványainak történő megfelelés



Megjegyzés

A jelen útmutatóban szereplő valamennyi információt a legnagyobb gonddal állítottuk össze. Az útmutató azonban külön értesítés nélkül is változtatásnak lehet kitéve. A hibákból és kihagyásokból eredő felelősséget nem vállaljuk. A Tridonic nem vállal felelősséget a jelen útmutató használatából származó lehetséges károkért sem. A jelen útmutató legfrissebb példánya a Tridonic honlapján (led.tridonic.com) található.

Alkotói szabadság

Ez a lineáris LED-modul lényegében predesztinált a kombinációra. Sorba rendezve segítségével keskeny szalagvilágítás alakítható ki, a "négyzetes testvérrel", a TALEXXengine STARK QLE modullal kombinálva pedig sokféle vevoigény szerinti lámpatest-változat készíthető. Maximum hat LED-modult lehet működtetni egyetlen konverterrel, ami rendkívüli módon megkönnyíti az új tervezési ötletek megvalósítását. A LED-modulokat a dugaszolós gyorscsatlakozóknak köszönhetően gyorsan lehet vezetékeezni. Így igen könnyűvé válik a hatékony LED-technológia beépítése a meglévő lámpatest-konstrukciókba vagy új konstrukciós ötletek megvalósítása – az optikától függetlenül, mivel a TALEXXengine STARK LLE alkalmas valamennyi rendszerhez, a fényterelőstől a diffúzoros fényekig.

Kellemes, meleg fény

A kitűnő színvisszaadás és a választható meleg vagy semleges fehér színhőmérséklet folytán a LED-es rendszermegoldás kiváló minőségű helyettesítője a T5-ös és T8-as fénycsöveknek; az eredmény kellemes, jó érzést keltő fény.

Kitűnő költséghatékonyság

A hagyományos fényforrásokkal megvalósított rendszerekkel összehasonlítva a TALEXX-LED akár 40%-kal is csökkenti az energiafogyasztást. Hosszú üzemi élettartama azt jelenti, hogy lényegesen alacsonyabbak a karbantartási és javítási költségek. Tapasztalja meg Ön is a világítás új világát a TALEXX-LED-del!

A fejezetek összefoglalása

Annak érdekében, hogy könnyebb legyen eligazodni a jelen útmutatóban, fejezetekbe csoportosítottuk a TALEXXengine STARK LLE rendszerrel kapcsolatos információkat. Az útmutató rendszeráttekintéssel kezdődik, amelyben a rendszer különböző változatait mutatjuk be. Ezután a komponensek mechanikai, elektronikai, optikai és termikus szempontjait ismertetjük. Az útmutató végén a rendelési információk és a beszerzési források találhatók.

Rendszeráttekintés

A TALEXXengine STARK LLE rendszer LLE Classic, LLE24 Classic és LLE24 változatban készül. A vonatkozó komponensek könnyen azonosíthatók a típuskódjukkal.

Mechanikai szempontok

A konvertereket az adott szituációtól függően a lámpatest házába ("inbuilt" típusok), vagy azon kívül ("remote" típusok) lehet felszerelni.

A méretrajzok és a szerelési utasítások segítenek az adott szituáció követelményeinek számításba vételében.

Elektromos szempontok

A TALEXXmodule STARK LLE sokféle konverterrel működtethető.

Az elektromos biztonság okából a csatlakozási opciókat, a konverter és a táphálózat, valamint a csatlakozók közötti csatlakozást a vonatkozó kapcsolási rajzokon ismertetjük és mutatjuk be.

Optikai szempontok

A rendszer egészének hatásfoka megfelelő optikai tulajdonságokkal (pl. sugárzási szöggel) és méretekkel rendelkező reflektor megválasztásával növelhető. Ez a fejezet információkat ad a sugárnyaláb jellemzőire és a megvilágítási szintre.

Termikus szempontok

A rendszer moduljait passzív hűtőbordával történő üzemelésre terveztük, ezért közvetlenül megfelelő hűtőfelületre szerelhetők. A hűtőbordákkal és a hőmérsékletméréssel kapcsolatos információkat ebben a részben összegeztük.

Rendelési információk és beszerzési források

A hűtőbordák megrendelésével kapcsolatos információk, valamint a hűtőbordák, reflektorok és kiegészítők beszerzési forrásai a jelen útmutató végén találhatók.

Rendszeráttekintés

Rendszerváltozatok

A TALEXXengine STARK LLE rendszer a következő változatokban készül.

Tulajdonságok és funkciók	TALEXEngine STARK LLE CLASSIC	TALEXEngine STARK LLE24 CLASSIC	TALEXEngine STARK LLE24 CLASSIC EM
Színhőmérséklet	3000 K és 4000 K	3000, 4000 K és 5000 K	3000 K és 4000 K
Fényáram*	1250 lm vagy 1190 lm	1300 lm, 1360 lm, 1370 lm	1300 lm, 1360 lm, 240 lm, 250 lm
Színvisszaadási index / szintűrés	CRI > 80 / MacAdam 4 SDCM	Ra > 80 / MacAdam 3 SDCM	Ra > 80 / MacAdam 3 SDCM
Rendszer-fényhasznosítás**	98 lm/W	108 lm/W	107 lm/W
DALI***	6-os eszköztípus szabályozási funkciójú konverterekhez	6-os eszköztípus szabályozási funkciójú konverterekhez	6-os eszköztípus szabályozási funkciójú konverterekhez
DSI***	igen	igen	igen
switchDIM***	igen	igen	igen
corridorFUNCTION***	igen	igen	igen
Tartalékvilágítási funkció	nem	nem	igen

* 350 mA-es nyitóirányú áram esetén

**TALEXconverter LCAI 080/0350, 4000 K színhőmérséklet és 65 °C-os meleg állapotban mért fényáram esetén

*** TALEXconverter LCAI esetén

Konverterek

Komponensek

A komponensekhez egységes megnevezési rendszert vezettünk be. A TALEXXengine STARK LLE rendszer (lineáris összetett LED-modul vagy "LED-engine") a következő komponensekből áll:

- TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC
- TALEXXconverter
Különböző funkciókkal ellátott, megfelelő LED-konverterek készülnek a modulok működtetéséhez.
- Az EM Power LED 2-4 W használható decentralizált tartalékvilágítási funkció működtetéséhez. A TALEXXmodule azután minimális fényárammal üzemel.



További információk

A tartalékvilágítási funkciókhoz szükséges komponensekkel kapcsolatos információk a Tridonic honlapján (led.tridonic.com) és a vonatkozó terméklapokon találhatók.

A modulok fényhasznosítása

A TALEXXmodule STARK LLE nagy fényhasznosítása nem csak energiamegtakarítást, hanem a hőterhelés csökkenését is eredményezi. Ez azt jelenti, hogy még kisebb méretű lámpatesteket lehet konstruálni.

Alkalmazási terület

- A TALEXXengine STARK LLE rendszer komponensei beltéri világítási feladatokhoz alkalmasak.
- A TALEXXengine STARK LLE modult többnyire I. érintésvédelmi osztályú lámpatestekben használják.

Működési funkciók

DALI

A DALI funkcióképesség lehetővé teszi, hogy a modulokat DALI-jellel (16-bites Manchester-kóddal) digitálisan vezéreljük.

A lehetséges funkciók a felhasznált vezérlőeszköztől függenek.

A minimális és maximális szabályozási szint programozható.

A szabályozó bemenet védett a fordított polaritással és a max. 264 V AC hálózati feszültségre történő véletlenszerű rákapcsolással szemben. A szabályozó vezetéket a kisfeszültségre vonatkozó rendelkezéseknek megfelelően kell felszerelni.

DSI

A DSI (digitális soros) interfész lehetővé teszi, hogy a lámpatesteket különálló vezetéken keresztül vezéreljük, a tápkábeltől függetlenül. Így, ha a helyiség elrendezése megváltozik, csak a szabályozó vezetéket kell újra fektetni, a hálózati kábel változatlanul hagyható. A be- és kikapcsolás a digitális interfész segítségével történik.

A digitális interfész kisfeszültségű kábele polaritás-független, ezért bármilyen polaritással csatlakoztatható a konverter DSI-csatlakozójához.

A DSI-funkcióval rendelkező TALEXX-konverterek minimális szabályozási, maximális fényerősségi és tartalékvilágítási értéket képesek specifikálni a szabályozó vezetékre kötött valamennyi működtető eszközökhöz. A digitális interfész használata konzisztens megvilágítási szintet biztosít minden egyes lámpatest számára.

A DALI-val ellentétben azonban az egyes lámpatesteket nem lehet külön-külön megcímezni.

switchDIM

A beépített switchDIM-funkció lehetővé teszi, hogy a fény szabályozáshoz és a ki-be kapcsoláshoz közvetlenül egy hagyományos nyomógombot csatlakoztassunk. A nyomógomb rövid (< 0,6 s) idejű megnyomása a konvertert be- vagy kikapcsolja.

A konverter bekapcsolásakor visszaáll az utolsó beállított szabályozási érték.

A nyomógomb hosszabb ideig (>0,6 s) történő megnyomása a csatolt modul szabályozására szolgál. A szabályozás iránya (fényerősség növelése/csökkentése) akkor változik, ha a nyomógombot újból megnyomjuk.

Ahhoz, hogy valamennyi csatlakoztatott eszközt a szabályozási érték 50%-ára szinkronizáljuk, kb. 10 másodpercig lenyomva kell tartani a nyomógombot. Ezzel megakadályozzuk azt, hogy a konverter különböző szabályozási értékeken induljon vagy ellenkező szabályozási irányba működjön (pl. lámpacsere esetén).



Figyelem!

A parázsfénykissülőlámpás kapcsolók befolyásolhatják a switchDIM-funkciót, ezért ilyen célra nem használhatók.

corridorFUNCTION

A TALEXXconverter one4all konverterek a kereskedelemben kapható mozgásérzékelőkkel együtt alkalmasak corridorFUNCTION-ra: A jelenlét-érzékelős világítási rendszerek kiegészítő szabályozó eszköz nélkül programozhatók úgy, hogy a világítás nem kapcsolódik ki, ha senki sincs jelen, hanem egy minimális értékre csökken le, és például teljesen csak egy bizonyos idő elteltével kapcsol ki.

Típuskódok és változatok

Típuskódok a modulok számára

A következő típuskódokat használjuk a modulok egyértelmű azonosításához:

Típuskód a modulok számára a STARK LLE 24 1250 830 CLA példája alapján

Jelölés	STARK	LLE	24	1250	8	30	CLA
Jelentés	Termék	Forma	Szélesség	Fényáram lm-ben	Ra > 80	Színhőmérséklet: 3000 K	Változat

Típuskód a konverterek számára

A következő típuskódokat használjuk a konverterek egyértelmű azonosításához:

Típuskód a konverterek számára az LCI 080/0350-et használva példaként

Jelölés	LCI	080	/	0350
Jelentés	LED-konverter állandó áramú, nem szabályozható	Teljesítmény W-ban		Áram mA-ben

Típuskód a konverterek számára az LCAI 080/0350-et használva példaként

Jelölés	LCAI	0800	/	0350
Jelentés	LED-konverter állandó áramú, szabályozható	Teljesítmény W-ban		Áram mA-ben

A konverter pontos típusjelölése a konverter adattábláján található.

**További információk:**

Kérjük, vegyék figyelembe az illeszkedő komponensekkel adódó rendszerkombinációkat a következő oldalon! A komponensek rendelési információi a jelen útmutató végén találhatók (l. a Rendelési információk és beszerzési források című fejezetet a 41. oldalon).

Változatok

TALEXEngine STARK LLE

A TALEXEngine STARK LLE rendszer vonzó kezdő szintű megoldás a LED-ekkel megvalósított általános világításokhoz. A TALEXconverter-ek az alkalmazástól függően szabályozási funkcióval, vagy anélkül kaphatók.

Jellemző adatok

- Színhőmérséklet: 3000, 4000 vagy 5000 K
- Színvisszaadási index: CRI > 80
- Fényáram: kb. 1250 lm
- Szűk színtolerancia (3-as színtérítés a standardtól a MacAdam-ellipszisen)
- Rendszer-fényhasznosítás: max. 112 lm/W – nagy energiamegtakarítás és rövid megtérülési idő

Szabályozási funkciók

- KI/BE kapcsolás a hálózaton keresztül szabályozási funkció nélküli konverter esetén
- DALI, DSI, corridorFUNCTION és switchDIM szabályozási funkcióval rendelkező konverter esetén

Konverter-mátrix

Lehetséges kombinációk soros bekötés esetén

Beépíthető TALEXconverter szabályozási funkcióval

Konverter	LCAI 080/350 one4all
Cikkszám	86459392
Érintésvédelmi osztály	NEM SELV
STARK-LLE-1250...*	4-6
STARK-LLE-24-1250...*	4-6
STARK-LLE-1250-EM...*	4-6

*Modulok száma (min-max.)

Beépíthető TALEXXconverter szabályozási funkció nélkül

Konverter	LCI 080/350 I010	LCCI 016/035 Q010
Cikkszám	86459366	86459213
Érintésvédelmi osztály	NEM SELV	SELV
STARK-LLE-1250-830-CLA*	4-6	1
STARK-LLE-1250-840-CLA*	4-6	1
STARK-LLE-1250-850-CLA*	4-6	1

*Modulok száma (min-max.)

Független TALEXXconverter szabályozási funkcióval

Konverter	LCAI 015/0350 A020 one4all
Cikkszám	86458899
Érintésvédelmi osztály	SELV
STARK-LLE-1250-830-CLA*	1
STARK-LLE-1250-840-CLA*	1
STARK-LLE-1250-850-CLA*	1

*Modulok száma (min-max.)

Független TALEXXconverter szabályozási funkció nélkül

Konverter	LCI 015/0350 E020
Cikkszám	24166312
Érintésvédelmi osztály	SELV
STARK-LLE-1250-830-CLA*	1
STARK-LLE-1250-840-CLA*	1
STARK-LLE-1250-850-CLA*	1

*Modulok száma (min-max.)

A soros bekötés előnyei és hátrányai

- Előny: igen gazdaságos üzemelés nem biztonsági törpefeszültségű (non-SELV) konverter esetén
- Hátrány: kiegészítő védelmi intézkedésre van szükség a lámpatestben

Lehetséges kombinációk párhuzamos bekötés esetén

Beépíthető TALEXXconverter szabályozási funkció nélkül

Konverter	LCI 050/1050 R010	LCI 055/1400 R010
Cikkszám	86459216	86459217
Érintésvédelmi osztály	SELV	SELV
STARK-LLE-1250-830-CLA**	3	4
STARK-LLE-1250-840-CLA**	3	4
STARK-LLE-1250-850-CLA**	3	4

**Modulok száma

Független TALEXXconverter szabályozási funkcióval

Konverter	LCAI 030/0700 A120 one4all
Cikkszám	86458900
Érintésvédelmi osztály	SELV
STARK-LLE-1250-830-CLA**	2
STARK-LLE-1250-840-CLA**	2
STARK-LLE-1250-850-CLA**	2

**Modulok száma

Független TALEXXconverter szabályozási funkció nélkül

Konverter	LCI 050/1050 T020	LCI 055/1400 T020	LCI 030/0700 E020
Cikkszám	86459218	86459219	24166314
Érintésvédelmi osztály	SELV	SELV	SELV
STARK-LLE-1250-830-CLA**	3	4	2
STARK-LLE-1250-840-CLA**	3	4	2
STARK-LLE-1250-850-CLA**	3	4	2

**Modulok száma

A párhuzamos bekötés előnyei és hátrányai

- Előnyök: biztonsági törpefeszültségű (SELV) védelmi osztály – Több modul működtethető párhuzamosan egyetlen konverterrel
- Hátrány: Az üzemi élettartam esetleges csökkenése (ha egy modul meghibásodik vagy egy kábel elszakad, a többi modul árama megnő), tolerancia-függő különbségek a fényességben, valamint nagyobb mennyiségű kábel

Szabványok és direktívák

Szabványok és direktívák modulok számára

A modulok tervezése és gyártása során a következő szabványokat és direktívákat vettük figyelembe:

CE

2006/95/EG	Kisfeszültségű direktíva: Bizonyos feszültséghatárok közötti használatra szánt elektromos berendezésekkel kapcsolatos direktíva
2004/108/EG	EMC* direktíva: Elektromágneses megfelelésségre vonatkozó direktíva

RoHS

2002/95/EC	RoHS*-direktíva: Bizonyos veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben történő felhasználásának korlátozásával kapcsolatos direktíva
------------	--

*RoHS: **R**estriction **o**f (the use of certain) **H**azardous **S**ubstances = (Bizonyos) veszélyes anyagok (használatának) korlátozása

Biztonság

DIN IEC 62031:2008	LED-modulok biztonsági követelményei
EN 60598-1:2008 und A11:2009	Lámpatestek általános követelményei és vizsgálatai
EN 60598-2-2:1996 und A1:1997	Lámpatestek - 2. rész: Kiegészítő követelmények 2. fő rész: Süllyesztett lámpatestek
EN 62471:2008	Lámpák és lámparendszerek fotobiológiai biztonsága

Elektromágneses megfelelés

EN 55015:2006 A1 2007	Villamos világítástechnikai és hasonló készülékek rádiózavar-jellemzőinek határértékei és mérési módszerei
EN 61347-1:2008	Lámpaműködtető eszközök általános és biztonsági követelményei

Szabványok és direktívák konverterek számára

A konverterek tervezése és gyártása során a következő szabványokat és direktívákat vettük figyelembe:

Biztonság és működés

EN 61347-1:2009	Általános és biztonsági követelmények
EN 61347-2-13:2007	LED-modulok egyenárammal vagy váltakozó árammal táplált elektronikus működtető-eszközeinek követelményei
EN 62384:2007 IEC 62384 A1:2009	Működési követelmények

Elektromágneses zavarás

EN 55015 2008	Villamos világítástechnikai és hasonló készülékek rádiózavar-jellemzőinek határértékei és mérési módszerei
EN 61000-3-2:2005 A1: 2008 und A2:2009	A harmonikus áramok kibocsátási határértékei (fázisonként <16A bemenőáramú berendezésekre)
EN 61000-3-3:2005	A feszültségváltozások, a feszültségingadozások és a villogás (flicker) határértékei köz-célú, kiefeszültségű táphálózatokon, a fázisonként legfeljebb 16 A névleges áramerősségű és különleges feltételek nélkül csatlakozó berendezések esetén
EN 61547:2001	EMC*-zavartűrési követelmények

*EMC: **E**lectromagnetic **C**ompatibility = elektromágneses összeférhetőség

Biztonság

EN 50172 2005	Biztonsági világítási rendszerek
----------------------	----------------------------------

DALI

IEC 62386-101:2009	Általános követelmények. Rendszer
IEC 62386-102:2009	Általános követelmények. Működtető eszköz
IEC 62386-207:2009	Előtételek egyedi követelményei. LED-modulok
IEC 62386-209:2010	A működtető eszköz egyedi követelményei. Színvezérlés

Mechanikai szempontok

Felszerelés

A felszerelés részletei



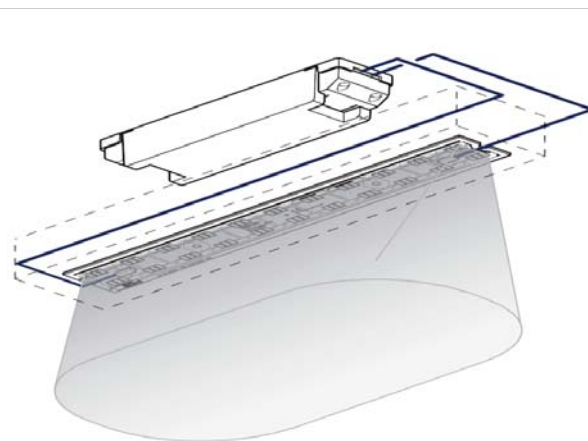
Elektromos túlterhelés (EOS) és elektrosztatikus kisülés (ESD) elleni biztonsági intézkedések

Az eszköz/modul olyan komponenseket tartalmaz, amelyek érzékenyek az elektrosztatikus kisülésre, ezért a gyárban vagy a helyszínen csak úgy szabad ezeket szerelni, ha az elektromos túlterheléssel / elektrosztatikus kisüléssel szemben megfelelő óvintézkedéseket fogadosítanak. Zárt házba épített eszközök/modulok esetén (amelyek nem érintkeznek a nyomtatott áramköri panellel) nincs szükség különleges intézkedésekre, csak a szokásos szerelési eljárásokat kell követni. A követelmények az "EOS/ESD guidelines" című dokumentumban találhatók (Guideline_EOS_ESD.pdf): www.tridonic.com/com/en/technical-docs.asp

Szerelési példa TALEXXconverter és soros bekötés esetére

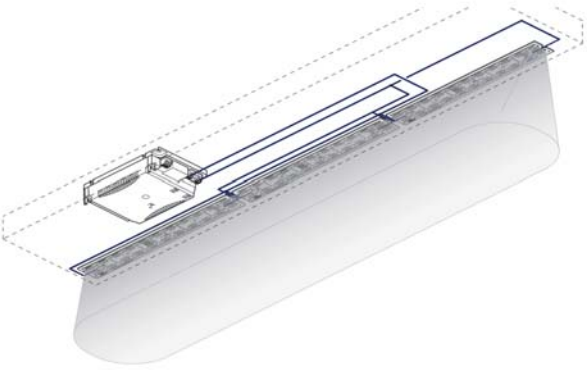
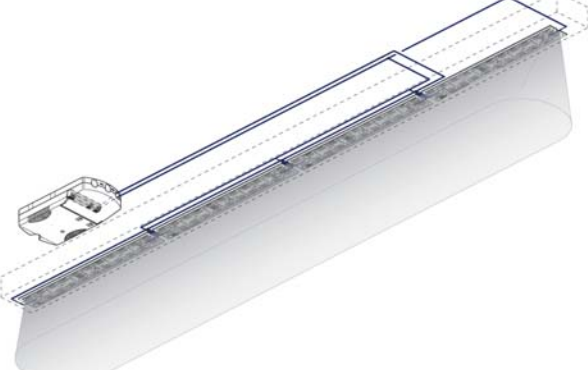


TALEXXconverter LCAI 80 W 350 mA one4all beépíthető (IN-BUILT) változatának soros bekötése



TALEXXconverter LCI 15 W 350 mA távolban felületre szerelhető (REMOTE) változatának soros bekötése

Szerelési példa TALEXXconverter és párhuzamos bekötés esetére

	
TALEXXconverter LCI 50 W 1050 mA beépíthető (IN-BUILT) változatának párhuzamos bekötése	TALEXXconverter LCI 55 W 1400 mA távolban felületre szerelhető (REMOTE) változatának párhuzamos bekötése

A felszerelés részletei

A konvertereket az adott szituációtól függően a lámpatest házába (in-built változat), vagy azon kívül (remote változat) lehet felszerelni.

		
Nyomógombos csatlakozók a gyors és könnyű huzalozáshoz	Tökéletesen egyenletes fény még több LED-modul használata esetén is	Lesarkított szélek a diszkrét huzalozás és a könnyű szerelés érdekében

Megjegyzések a szereléshez

A konverterek és a modulok szerelési szituációjától függően a következő követelményeket kell betartani:

- Elegendő távolság a feszültség alatt lévő vezető anyagoktól
- Elegendő mechanikai feszültségmentesítés, amikor a konverter fedele zárva van
- A modulok elegendő hűtése
(a maximális hőmérsékletet a t_c pontnál nem szabad túllépni)
- A fény zavartalan távozása a modulokból
- A moduloknak a kioldó lenyomásával oldható dugaszolós kivezetései megkönnyítik a szerelést.



További információk

A hővezetéssel és a t_c pont helyével kapcsolatos részletes információk a "Termikus szempontok" című fejezetben (l. a 37. oldalt) található.

Károsodással szembeni óvintézkedések

Mechanikai feszültség

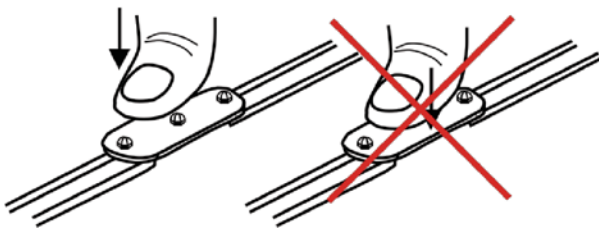
A TALEXX-modulok olyan elektronikus komponenseket tartalmaznak, amelyek érzékenyek a mechanikai feszültségekkel szemben, ezért az ilyen feszültségeket a lehető legkisebb szinten kell tartani. A gyakorlatban a következő mechanikai feszültségeket kell kerülni, mivel ezek visszafordíthatatlan károsodást okozhatnak:

- nyomás,
- hajlítófeszültség,
- fúrás,
- marás,
- törés,
- fűrészelés
- és hasonló mechanikai műveletek.

Nyomófeszültségek

A TALEXX-modulok komponensei (áramköri panelek, bevonat (glob-top), lencsék, elektronikus alkatrészek stb.) érzékenyek a nyomófeszültségre, ezért a komponenseket nem szabad nyomófeszültség hatásának kitenni.

- Ha üveg vagy plexi védőburkot használunk, ügyeljünk arra, hogy a nyomás ne érje a bevonatot (glob-top-ot).
- A TALEXX-modulokat csak a széleinél érintsük meg.



Helyes (baloldali ábra), helytelen (jobboldali ábra)

Hajlítófeszültség

Ha egy TALEXX-modult hossza mentén 3%-nál nagyobb mértékben meghajlítunk, a termék károsodhat, ezért ezt nem szabad megtenni. A 3% például 200 mm hosszúságú modul esetén 6 mm-nek felel meg.



A LED-es szalagmodulok maximális hajlítófeszültsége

Vegyi anyagok kezelése

A TALEXX-modulok közelében sokféle alkalmazás esetén fordulnak elő vegyi anyagok. Az alábbiakban közöljük azokat az ismert területeket, ahol vegyi anyagokat használnak:

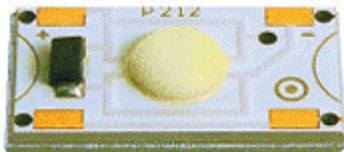
- védőbevonat használata nagy relatív nedvességtartalmú helyeken (kültéri alkalmazások esetén),
- LED-modulok tokozása,
- LED-modulok ragasztása (cementálása),
- lámpatestek tömítése.

Óvintézkedések a glob-top bevonóanyag esetén

A glob-top bevonóanyag sérülésének elkerülésére a következő irányelveket kell betartani:

- Győződjünk meg arról, hogy a LED-alkalmazásoknál használt vegyi anyagok nem oldószer-alapúak, nem kondenzációs vagy acetát térhálósak (ecetsavak). Ezek ui. reagenseket állítanak elő (pl. oldott gőzöket, ecetsavat), amelyek károsíthatják a TALEXX-modult vagy a bevonatot. Ez olyan vegyi anyagokra érvényes, amelyeket nem a modulok közvetlen közelében használnak (pl. a lezárásoknál) és olyanokra is, amelyek közvetlen kontaktusba kerülnek a modulokkal (pl. szigetelő bevonatok, ragasztóanyagok).
- Ahhoz, hogy kiderítsük a felhasznált vegyi anyagokat és a térháló típusát, a gyártótól olyan műszaki adatlapot kell kérni, amely tartalmazza az anyagok jegyzékét.

A sérült glob-top bevonatot a színkoordináták megváltozásából lehet felismerni.

	
powerLED P211, eredeti	powerLED P211, oldószer kilépő gáza okozta sérülés

Óvintézkedések a lezárással kapcsolatosan

A fenti pontok a lámpatestházak lezárásához felhasznált vegyi anyagok alkalmazására is érvényesek. Ha azonban a TALEXX-modult nem szerelik be a lámpatestbe addig, amíg a lezáró anyag teljesen meg nem szilárdul (l. a vonatkozó anyagra érvényes információt), a fenti pontokat figyelmen kívül lehet hagyni.

Ha a TALEXX-modulokat már beszerelték a lámpatestbe, a glob-top bevonat lehetséges károsodását minimálisra lehet csökkenteni megfelelő (>10 cm) távtartással és szellőztetéssel (nyitott ház és levegőkeringtetés, elszívás / ventilátor) a kikeményedési folyamat alatt.

Óvintézkedések a cementálással kapcsolatosan

A TALEXX-modulok károsodásának elkerülésére nem szabad használni semmilyen szerszámot vagy kifejteti nyomást az elektronikus komponensekre vagy a glob-top bevonatra.

- Ha üveg vagy plexi védőburkot használunk, ügyeljünk arra, hogy a nyomás ne érje a bevonatot (glob-top-ot).
- A TALEXX-modulokat csak a széleinél érintsük meg.

Utasítások a TALEXX-modulok cementálásával kapcsolatosan

Előkészítés

Két anyag tisztítása és tartós kötése különös figyelmet igényel.

A következő tisztítószereket javasoljuk:

- 50/50 – izopropanol / víz
- aceton
- heptán

Fontos szempontok

- Hordozó anyaga
A hordozó anyagának elegendően nagy kell legyen a hővezetőképessége (pl. alumínium). A hűtőfelület mérete több minden mellett a LED-ek teljesítményétől függ. A szükséges hűtőfelületre vonatkozó információt lásd a megfelelő termékadatlapon.
- Ragasztóanyag
A hordozó anyaga fontos szerepet játszik a ragasztóanyag kiválasztásában. A legfontosabb tényező a hőkiterjedési együttható és a TALEXX-modul (műanyag vagy alumínium) alapanyagával való kompatibilitás. Ezt ellenőrizni kell az alkalmazás során a hosszú idejű stabilitás, a felület szennyezettsége és a mechanikai tulajdonságok tekintetében.
- Felület minősége
A hordozó anyaga legyen bevonat nélküli (a hővezetés és a tapadás érdekében) és legyen szintben a csatlakozási pontoknál.
- Szerelési hőmérséklet
Az optimális ragasztás érdekében ezt a munkát szobahőmérsékleten javasolt végezni.
- Tartósság, optimális ragasztási szilárdság
A maximális ragasztási hatás szobahőmérsékleten 48 óra alatt érhető el; a folyamat melegítéssel gyorsítható. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a maximális t_c hőmérsékleten (típustól függően kb. 75-85 °C-on) a maximális tapadás kb. 12 óra alatt érhető el. A ragasztási folyamat során győződjünk meg arról, hogy a TALEXX-modul ragasztott csatlakozását nem éri húzó igénybevétel.

További információ

A TALEXX-modulokat nem szabad ismételt felragasztani, majd felszedni anélkül, hogy ki ne cserélnénk a ragasztószalagot. A sérült ragasztószalagokat teljesen el kell távolítani, és újjal kell kicserélni.

Csomagolás és szállítás

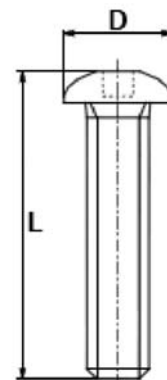
A TALEXX-termékeket a Tridonic-tól megfelelően becsomagolva szállítjuk ki. A csomagolás különleges védelmet nyújt a mechanikai sérülésekkel és az elektrosztatikus kisülésekkel szemben. Ha szállítania kell a TALEXX-termékeket, mindig ezt a csomagolást kell használni.

A modulok felszerelése a hűtőbordára

A LED-modulokat modulonként 2-2 csavarral lehet felszerelni a hűtőbordára. Az optimális termikus kontaktus érdekében az összes felszerelő furatot célszerű felhasználni (az LLE24 esetében például 5 csavart.) Annak érdekében, hogy a modulok ne sérüljenek, csak félgömbfejű csavarokat és kiegészítő lapos műanyag alátétet szabad használni. A csavarokat a következő méreteknél megfelelően kell megválasztani:

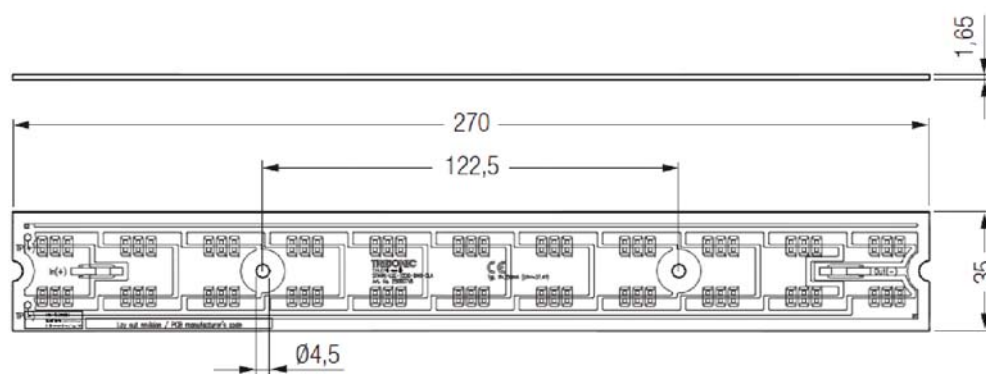
A rögzítőcsavarok mérete

Csavar mérete	M3
Maximális D átmérő	7 mm
Minimális L hossz	5 mm
Maximális L hossz	a lámpatest konstrukciójától függ

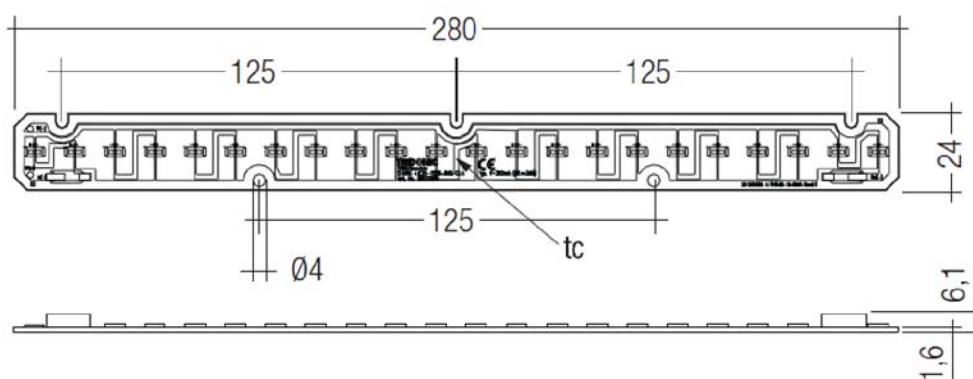


Méretrajzok

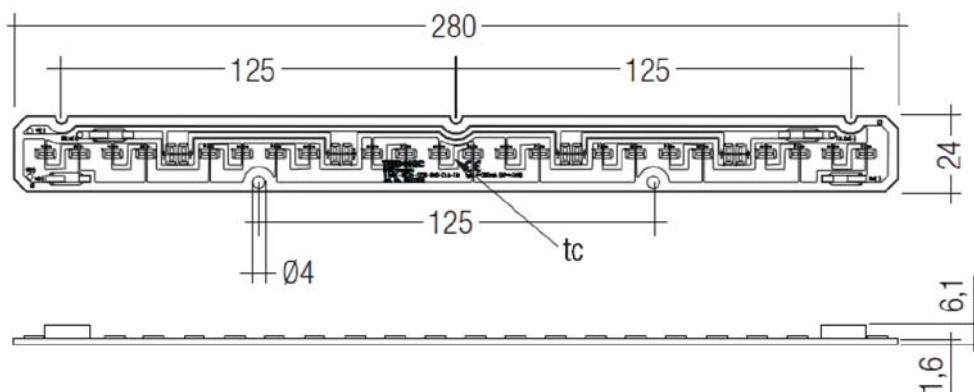
A TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC méretrajza



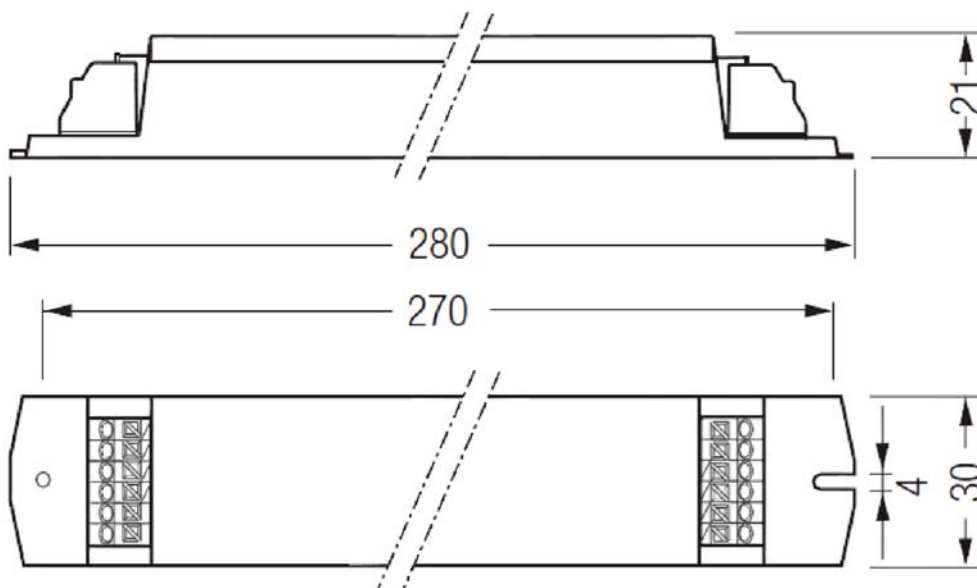
A TALEXXmodule STARK LLE24 CLASSIC méretrajza



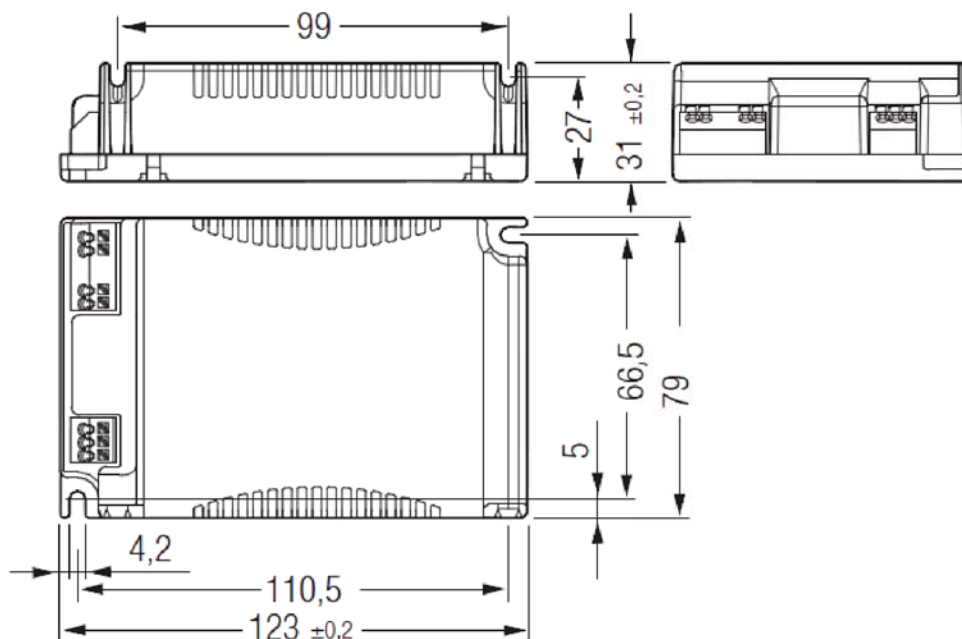
A TALEXXmodule STARK LLE24 CLASSIC EM méretrajza



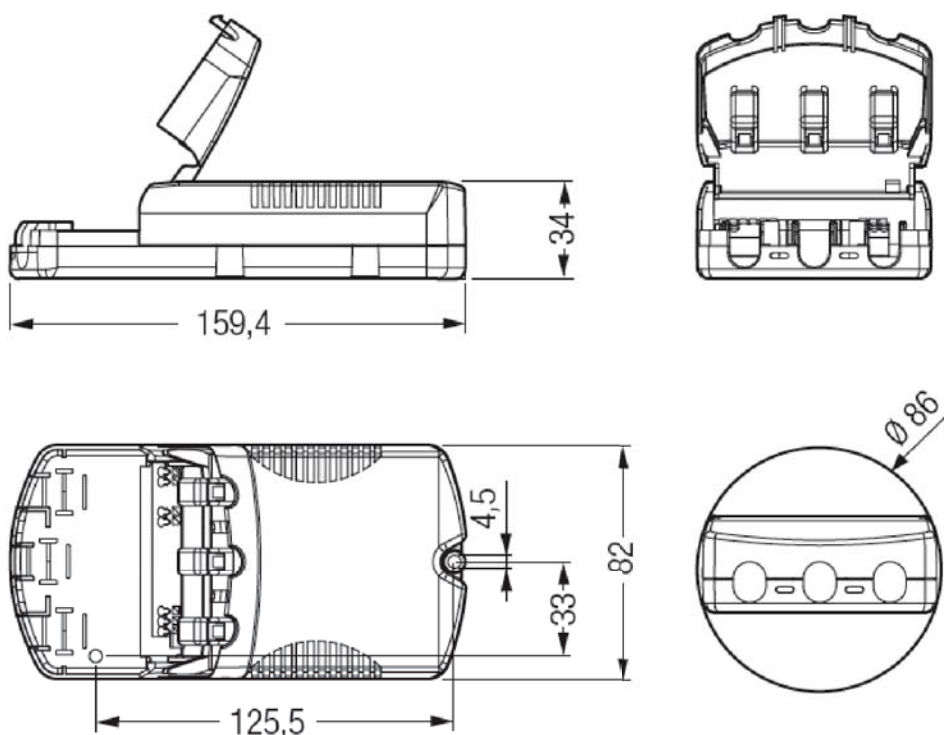
A TALEXXconverter LCAI 080/0350 I010 one4all IN-BUILT méretrajza



A TALEXXconverter LCI 055/1400 R010 IN-BUILT méretrajza



A TALEXXconverter LCI 050/1050 T020 REMOTE méretrajza



További TALEXXconverter-ek méreteirajzai

Típus	Hosszúság x Szélesség x Magasság
LCAI 015/0350 A020 one4all	167 x 42 x 31 mm
LCAI 016/0350 Q010 one4all	103 x 67 x 31 mm
LCAI 030/0700 A120 one4all	207 x 42 x 31 mm
LCI 015/0350 E020	165 x 43 x 30 mm
LCI 080/0350 I010	280 x 30 x 21 mm
LCI 030/0700 E020	141 x 43 x 30 mm
LCI 050/1050 R010	123 x 79 x 31 mm
LCI 055/1400 T020	160 x 82 x 34 mm
LCCI 016/0350 Q010	103 x 67 x 31 mm
EM powerLED 2W	127 x 30 x 21 mm
EM powerLED 2W	127 x 30 x 21 mm



További információk

A bemutatott konverterek és a többiek CAD-adatai letölthetők a Tridonic honlapjáról (led.tridonic.com) és a vonatkozó termékoldalról.

Elektromos szempontok

Elektromos biztonság

Alapvető érintésvédelmi osztályok

A lámpatest konstrukciójától függő különböző elektromos érintésvédelmi osztályok az alábbiak:

	A III. érintésvédelmi osztályba sorolható (vagy SELV – S afety E xtra L ow V oltage = biztonsági törpefeszültségű) lámpatestekben olyan kicsik a belső feszültségek, hogy áramütést okozó áram nem tud kialakulni. Törpefeszültségnek a max. 50 V AC effektív értékű váltakozó feszültségek és a max. 120 V DC nagyságú egyenfeszültségek számítanak.
	A II. (nem-SELV) érintésvédelmi osztály olyan kettős szigetelésű lámpatestekre vonatkozik, amelyeknél a hálózati áramkör és a kimenő feszültség vagy fémház között nincs védőföldelés. Szigetelésük okán még akkor is védettek más feszültség alatt lévő részekkel való érintkezéssel szemben, ha elektromosan vezető felületeik vannak.
	Az I. (nem-SELV) érintésvédelmi osztály alapszigeteléssel és védőföldeléssel ellátott lámpatestekre vonatkozik. A ház valamennyi elektromosan vezető komponense földpotenciálra lévő védővezető rendszeren keresztül csatlakozik.

A TALEXXmodule STARK LLE alapszigetelése

A TALEXXmodule STARK LLE földhöz képesti alapszigeteléssel van ellátva, azaz 3 mm-es vagy annál nagyobb hézagok/ kúszóáramutak jellemzik, és közvetlenül a lámpatest földelt fémrészére szerelhető – a TALEXXconverter LCAI 80W 350 mA típusú konverterrel működtetve is.

Tervezés az érintésvédelmi osztály követelményeinek kielégítésére

A TALEXX STARK LLE rendszer nem mindegyik komponense felel meg a SELV (biztonsági törpefeszültség) szabványnak, ezért a feszültségek meghaladhatják a 120 V DC értéket.

SELV-nek (biztonsági törpefeszültségnek) megfelelő lámpatestek

Amikor a TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC LED-modult egy SELV érintésvédelmi osztályú TALEXXconverter-rel együtt használjuk, a lámpatestre nézve SELV- (biztonsági törpefeszültség-) szintet érünk el. A lámpatestet a biztonsági törpefeszültségnek köszönhetően szakember rizikó nélkül képes cserélni.



Megjegyzés

A SELV és NON-SELV érintésvédelmi osztályokba sorolást a konverter-mátrix tartalmazza (I. a Konverter-mátrix című fejezetet a 10. oldalon).

II. érintésvédelmi osztályú lámpatestek

Amikor NON-SELV-szintű TALEXXconverter-t használunk, a II. érintésvédelmi osztály eléréséhez a következő fontos lépéseket kell megtenni:

- Meg kell erősíteni a szigetelést a TALEXXmodule STARK LLE és a lámpatestház között – például műanyagházzal vagy a lámpatestház és a modul közé kiegészítő szigetelőfólia behelyezésével
- Meg kell erősíteni a szigetelést a konverter és a lámpatestház között – például műanyagház alkalmazásával
- Használjunk kettős szigetelésű vezetékeket
- Védjük meg az elektromos kontaktusokat a mechanikai érintkezéssel szemben; ez tipikusan olyan optikával érhető el, amelyet nem lehet eltávolítani

I. érintésvédelmi osztályú lámpatestek

Amikor NON-SELV-szintű TALEXXconverter-t használunk, az I. érintésvédelmi osztály eléréséhez a következő fontos lépéseket kell megtenni:

- Használjunk a lámpatesthez fémházat
- Szereljük a TALEXXmodule STARK LLE-t közvetlenül a házra
- Földeljük le a konvertert, a TALEXXmodule STARK LLE-t és magát a lámpatestet
- Védjük meg az elektromos kontaktusokat a mechanikai érintkezéssel szemben; ez tipikusan olyan optikával érhető el, amelyet nem lehet eltávolítani



Biztonsági információk

Az életveszélyes helyzetek kialakulásának elkerülésére a következőket kell tenni:

- Az I. vagy II. (non-SELV) érintésvédelmi osztályú lámpatesteken elektromos munkát csak elektromos szakemberrel szabad végezteni.
- A munka megkezdése előtt a lámpatestet le kell választani a hálózatról.
- Ellenőrizzük, hogy a lámpatest nem sérült-e. Ha bármilyen sérülést észlelünk, a lámpatestet ki kell cserélni.

Elektromos biztonság és kapcsolás

Elektrosztatikus biztonság és elektromágneses zavarás elleni védelem

A LED-modulokat max. 8 kV feszültségű statikus kisülésre tesztelik. A nagyobb feszültségek elkerülése érdekében a környezeti feltételektől függő megfelelő óvintézkedéseket kell tenni – például a gyártás és a szerelés során.

A kis elektromágneses zavarás érdekében a vezetékeket a hálózati csatlakozóktól és vezetékektől elkülönítve kell fektetni. A szekunder oldali vezeték a csatlakozókon maximum 2 méter lehet.

Elektromos táplálás és a konverter kiválasztása



Figyelem!

A TALEXXmodule STARK LLE modulok nincsenek védve a túlfeszültséggel, túlárammal, túlterheléssel és zárlati áramokkal szemben!

A LED-modulok biztonságos és megbízható működése csak olyan konverterrel biztosítható, amely megfelel a vonatkozó szabványoknak.

A TALEXXconverter használata a következő védelmet kínálja:

- zárlat felismerése
- túlterhelés felismerése
- kikapcsolás túl magas hőmérséklet esetén

A TALEXXmodule STARK LLE modulokat állandó áramú konverterrel kell táplálni. Állandó feszültségű konverterrel működtetve a modulok visszafordíthatatlan károsodást szenvednek! A rossz polaritás is károsíthatja a modulokat. Ha párhuzamos kapcsolás esetén egy vezeték megszakad, vagy egy egész modul meghibásodik, a többi modulon átfolyó áram megnő, ami jelentős mértékben csökkentheti az üzemi élettartamot.

Elektromos csatlakozások

A TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC csatlakoztatása

A konverter csatlakoztatása a tápegységhez, valamint a szabályozó vezetékek és a LED-modul bekötése gyorscsatlakozós dugaszolós és rugós kivezetések segítségével:

Vezeték-keresztmetszet és a szigetelés lecsupaszítási hossza a LED-modulon:

- Megengedett vezeték-keresztmetszet: 0,4-0,75 mm²
- Lecsupaszított szigetelési hossz: 6-7 mm
- Dugaszolós gyorscsatlakozó merev vezetékekhez

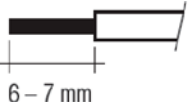
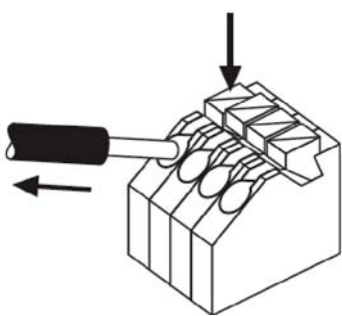
Dugaszolós csatlakozó merev vezetékekhez

Vezeték-keresztmetszet rugós kivezetésű konverteren:

- Megengedett vezeték-keresztmetszet: 0,5-1,5 mm²
- Lecsupaszított szigetelési hossz: 8,5-9,5 mm
- Rugós csatlakozó egyik végén összefont sodrott vagy merev vezetékhez

Rugós csatlakozó egyik végén összefont sodrott vagy merev vezetékhez

A megengedett vezeték-keresztmetszetek és a lecsupaszított hosszak csavaros kivezetésű konverterek esetén a konverterek megfelelő adatlapjain találhatók.

 0,4 – 0,75 mm² 6 – 7 mm	 0,5 – 1,5 mm² 8,5 – 9,5 mm	
LED-modul vezetékének előkészítése	Konverter vezetékének előkészítése	Rugós csatlakozó a konverteren

Csatlakozók a konverteren

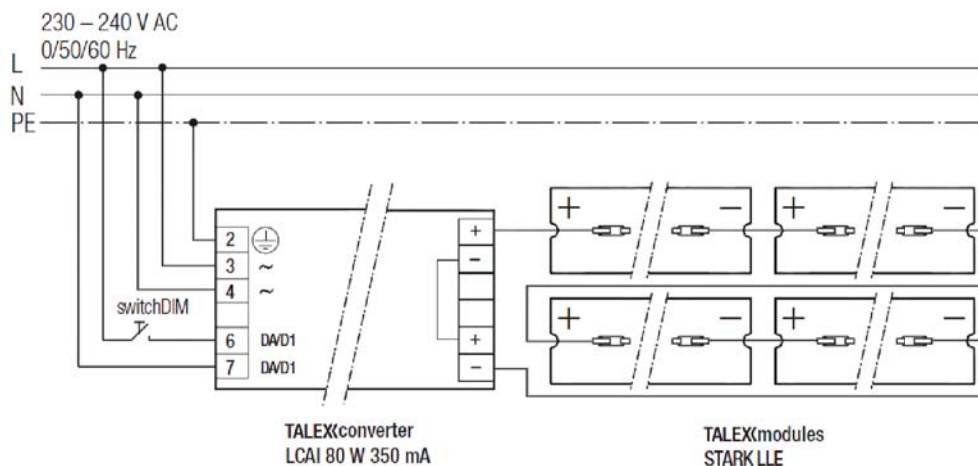
Csatlakozók a konverteren TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC modulok esetén

Csap/csatlakozó	Csatlakozó a TALEXXconverter-en	Kivétel
	Védőföld vagy funkcionális föld	Rugós kivezetés
~	Teljesítmény bemenet	Rugós kivezetés
~	Teljesítmény bemenet	Rugós kivezetés
DA*	DALI /DSI / switchDIM / corridorFUNCTION szabályozó bemenet	Rugós kivezetés
DA*	DALI /DSI / switchDIM / corridorFUNCTION szabályozó bemenet	Rugós kivezetés
+LED	TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC	Rugós kivezetés
-LED	TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC	Rugós kivezetés

*csak megfelelő funkcióképességű konverterek esetén

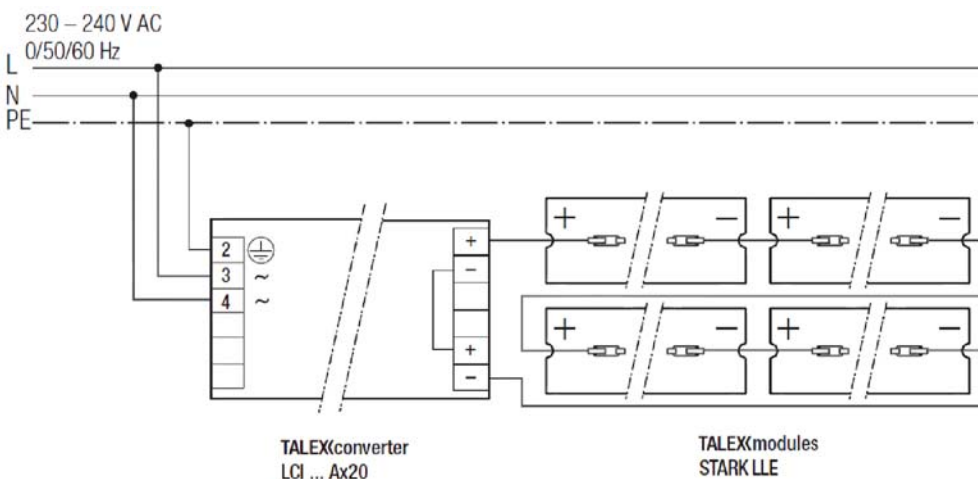
Kapcsolási rajzok

A TALEXXengine STARK LLE CLASSIC kapcsolási rajza soros bekötés és switchDIM esetén



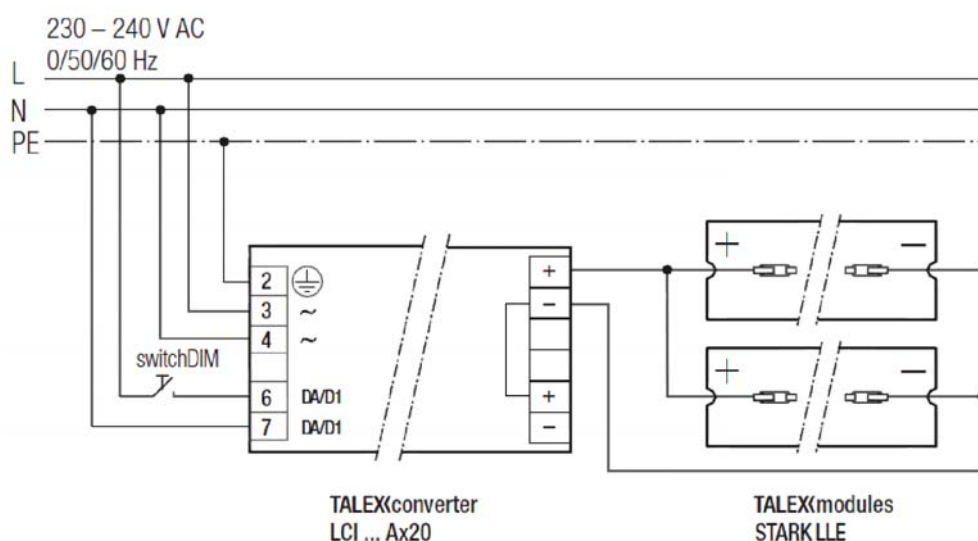
A kapcsolási rajz egy szabályozó funkcióval ellátott konverter és 4 TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC modul soros bekötését, valamint a konverternek a tápáramkörhöz és egy kereskedelemben kapható nyomókapcsolóhoz történő csatlakoztatását mutatja.

A TALEXXengine STARK LLE CLASSIC kapcsolási rajza soros bekötés esetén



A kapcsolási rajz egy konverter és 4 TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC modul bekötését, valamint a konverternek a tápáramkörhöz történő csatlakoztatását mutatja.

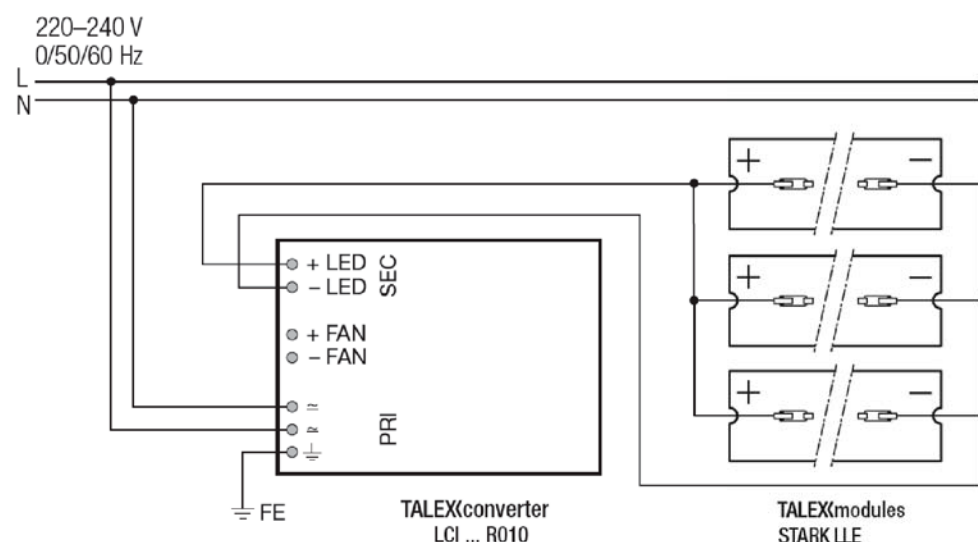
A TALEXXengine STARK LLE CLASSIC kapcsolási rajza párhuzamos bekötés és switchDIM esetén



A kapcsolási rajz egy szabályozó funkcióval ellátott konverter és 2 TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC modul párhuzamos bekötését, valamint a konverternek a tápáramkörhöz és egy kereskedelemben kapható nyomókapcsolóhoz történő csatlakoztatását mutatja.

A párhuzamos bekötésnél a fényerősségekben tűréstől függő eltérések adódhatnak. Ha egy modul meghibásodik, a többi túlterhelődhet.

A TALEXXengine STARK LLE CLASSIC kapcsolási rajza párhuzamos bekötés esetén

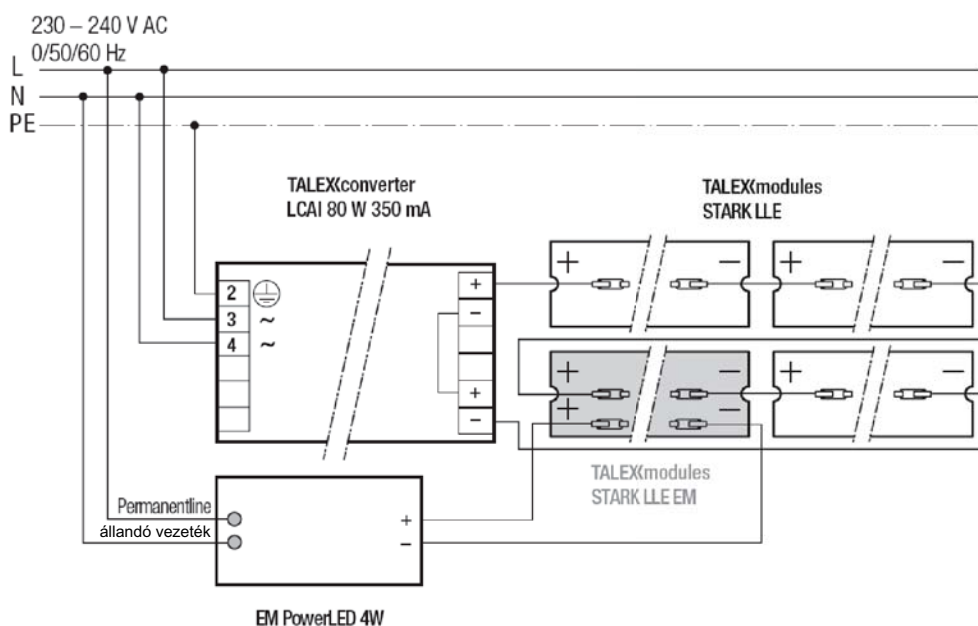


A kapcsolási rajz egy konverter és 3 TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC modul párhuzamos bekötését, valamint a konverternek a tápáramkörhöz történő csatlakoztatását mutatja.

**Megjegyzés**

Párhuzamos kapcsolás esetén a fényerősségben túrástól függő eltérések adódhatnak. Ha egy modul meghibásodik, a többi túlterhelődhet.

A TALEXXengine STARK LLE CLASSIC és STARK LLE CLASSIC EM kapcsolási rajza



A kapcsolási rajz egy konverter és 4 soros bekötésű modul csatlakoztatását mutatja, amelyből 3 TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC, egy pedig tartalékvilágítási funkcióval ellátott TALEXXmodule STARK LLE EM CLASSIC. A tartalékvilágítási modult kiegészítésként egy tartalékvilágítási tápegység működteti.

Ezenkívül a konverternek a tápáramkörhöz / a tartalékvilágítási tápegység töltőjéhez történő csatlakoztatása is látható.

Optikai szempontok

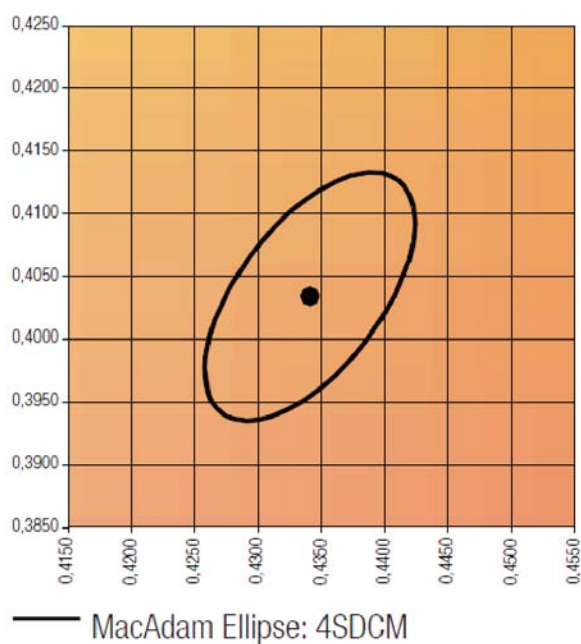
Színspektrum

Fényszínek

A TALEXXengine STARK LLE CLASSIC 3000, 4000 és 5000 K színekben készül.

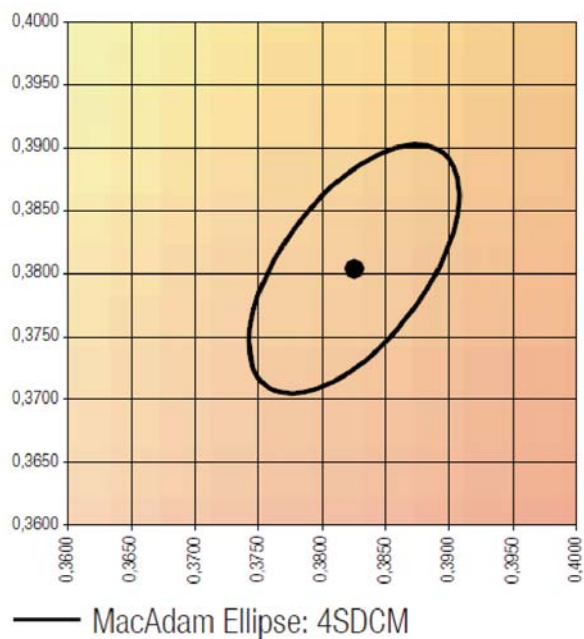
TALEXXengine STARK LLE CLASSIC

MacAdam-ellipszis: 4 SDCM (4-es standard eltérés a színegyezéstől) 3000 K-en



	x0	y0
Középpont	0,4344	0,4032

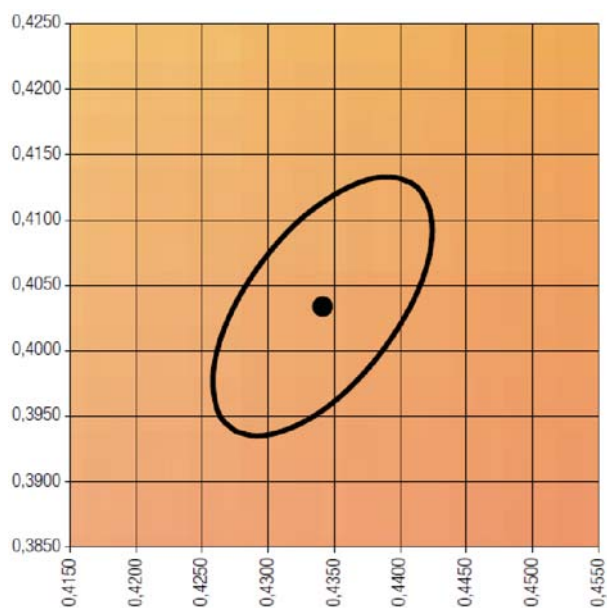
MacAdam-ellipszis: 4 SDCM (4-es standard eltérés a színegyezéstől) 4000 K-en



	x0	y0
Középpont	0,3828	0,3803

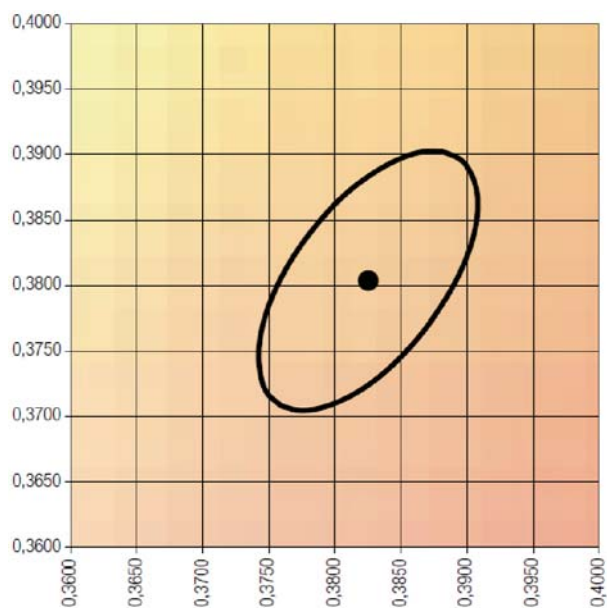
TALEXEngine STARK LLE24

MacAdam-ellipszis: 3 SDCM (3-as standard eltérés a színegyezéstől) 3000 K-en



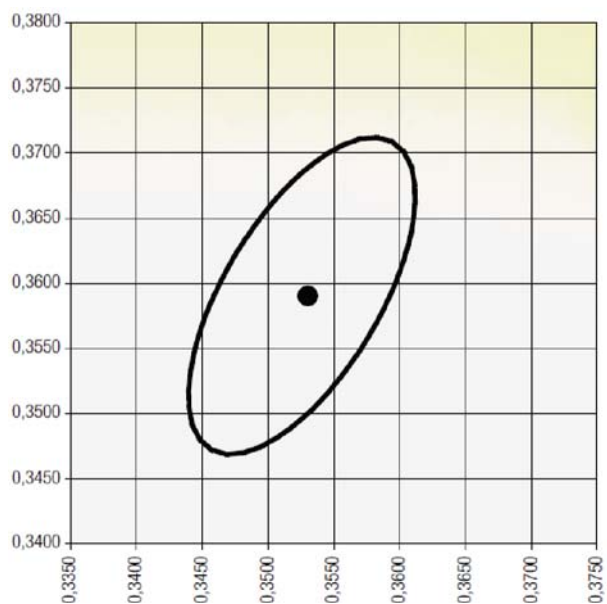
	x0	y0
Középpont	0,4344	0,4032

MacAdam-ellipszis: 3 SDCM (3-as standard eltérés a színegyezéstől) 4000 K-en



	x0	y0
Középpont	0,3828	0,3803

MacAdam-ellipszis: 3 SDCM (3-as standard eltérés a színegyezéstől) 5000 K-en



	x0	y0
Középpont	0,3422	0,3558

A szem biztonsága

Rizikócsoporthat	Értékelés
Aktinikus UV E_S (200-400 nm)	0* rizikócsoporthat
Közeli UV E_{UVA} (315-400 nm)	0* rizikócsoporthat
Kék fény L_B (300-700 nm)	0* rizikócsoporthat
Retinára ható hőszugárzás L_R (380-1400 nm)	0* rizikócsoporthat
Szemre ható IR szugárzás E_{IR} (780-3000 nm)	0* rizikócsoporthat

*A szem biztonságának értékelése az EN 62471:2008 szabványon (Lámpák és lámparendszerek fotóbiológiai biztonsága) alapul:

- Rizikómentes (0, 1., 2. és 3. rizikócsoporthat): A LED-ek nem jelentenek semmilyen fotóbiológiai rizikóhathat.
- Kis rizikó: A LED-ek kis rizikóhathat jelentenek normál korlátozások miatt.
- Közepes rizikó: A LED-ek kis rizikóhathat jelentenek az erős fényű fényforrásokra adott reakciók vagy a termikus diszkomfort miatt.
- Nagy rizikó: A LED-ek rizikóhathat jelentenek még pillanatszerű vagy átmeneti kitettség, expozíció esetén is.

A sugárnyaláb jellemzői

Reflektor és diffúzorok

A STARK LLE CLASSIC modulok esetén a lámpatestet akár difúzorral, akár reflektorokkal is el lehet ellátni. A feszültség alatt lévő részek és a vezető optikai részek – például a reflektor és a LED-modul – között minimum 3 mm-es távolságot kell tartani.

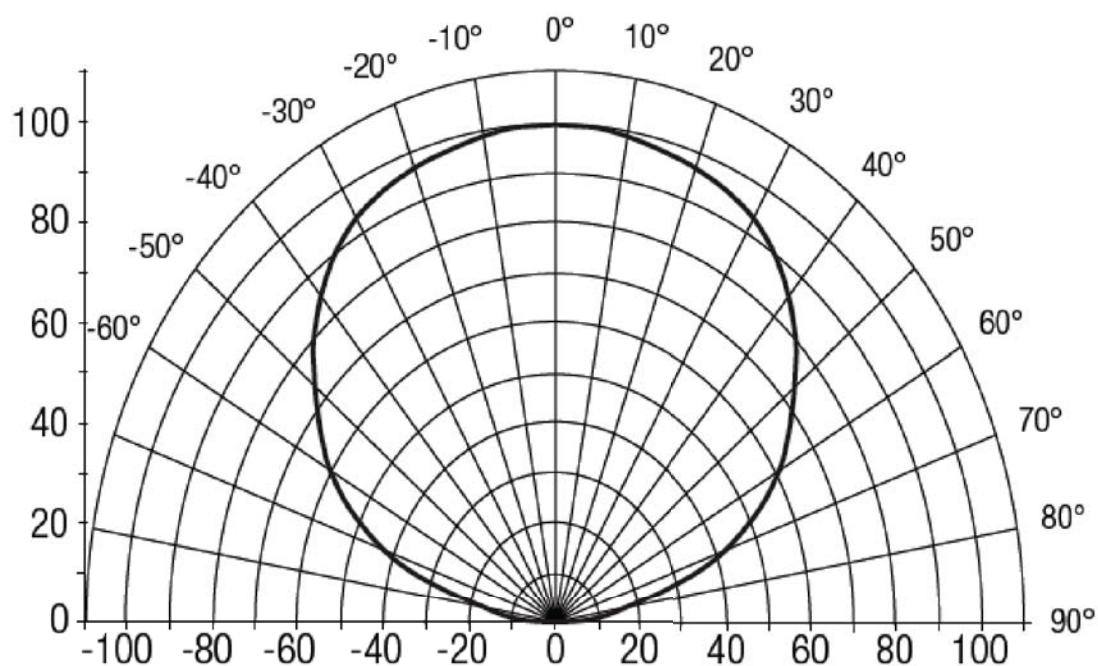


Biztonsági információ!

Amikor a reflektorokat egy non-SELV (nem biztonsági törpefeszültségű) konverterrel együtt használjuk, biztosítani kell az érintéssel szembeni védelmet.

Ez tipikusan olyan optikával érhető el, amelyet nem lehet eltávolítani a modulból.

A TALEXXmodule STARK LLE fényeloszlása



Maximális relatív fényerősség, lv/v

A TALEXXmodule STARK LLE fényáram-változatainak átlagos megvilágításértékei

Szerelési magasság	Sugárnyaláb átmérője	1190 lm 3000 K	1250 lm 4000 K	1300 lm 5000 K
0,25 m	0,79 m	1828 lx	1920 lx	2000 lx
0,5 m	1,59 m	457 lx	480 lx	500 lx
0,75 m	2,38 m	203 lx	213 lx	220 lx
1,0 m	3,17 m	114 lx	120 lx	125 lx

Sugárzási szög = 116° LOR = 100%

Nyitóirányú áram: 350 mA

A TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC fényáram-változatainak átlagos megvilágításértékei

Szerelési magasság	Sugárnyaláb átmérője	1190 lm 4000 K
0,25 m	0,75 m	1,961 lx
0,5 m	1,49 m	490 lx
0,75 m	2,24 m	218 lx
1,0 m	2,99 m	123 lx

Nyitóirányú áram: 300 mA



További információk

A vevőigény szerinti tervezés támogatására és az optikai modellezés érdekében a Tridonic kérésre készséggel átadja a modulok CAD-adatait. A reflektorok beszerzési forrásai a Partnerek c. fejezetben találhatók (44. oldal).

Termikus szempontok

A modulok hűtése

A hűtés hatása a modulok élettartamára

A TALEXXengine STARK LLE rendszer moduljait passzív hűtőbordás működésre terveztük, ezért közvetlenül egy ilyen megfelelő hűtőbordára szerelhetők.

A modul élettartama erősen függ az üzemi hőmérséklettől. Minél nagyobb mértékben lehet az üzemi hőmérsékletet csökkenteni hűtéssel, annál hosszabb lesz a modul várható élettartama. Ha azonban a megengedett üzemi hőmérsékletet túllépjük, a modul élettartama jelentősen csökken.

A TALEXXengine STARK LLE és a TALEXXengine STARK LLE24 működési ideje

A táblázat a fényáram százalékát mutatja az üzemidő függvényében $t_c = 65\text{ °C}$ és 350 mA esetén.

Fényáram	A STARK LLE üzemideje
80 %	32 000 óra
70 %	50 000 óra
50 %	92 000 óra

Fényáram	A STARK LLE24 üzemideje
80 %	30 000 óra
70 %	60 000 óra
50 %	100 000 óra



További információ:

Kérjük, ellenőrizze az üzemi hőmérsékletre és a hűtési követelményekre vonatkozó információkat a modulok adatlapjain!

A hűtőbordára vonatkozó követelmények

A modulokat nem szabad hűtőborda nélkül működtetni. A hűtőbordákat úgy kell méretezni, hogy megfelelő hűtési kapacitást biztosítsanak.

A megfelelő hűtőborda megválasztásánál döntő fontosságú a szükséges R_{th} érték. Ez az érték a modul veszteségi hőmennyiségétől és azon környezet hőmérsékletétől függ, amelyben a modult üzemeltetjük. A hűtőborda R_{th} értékének mindig kisebbnek kell lennie a megkívánt R_{th} értékénél.

Környezeti hőmérséklet (t_a)	$R_{th,hs-a}$, LLE	LLE hűtőfelülete	$R_{th,hs-a}$, LLE24	LLE24 hűtőfelülete
25 °C	3,4 K/W	100 cm ²	5,1 K/W	131 cm ²
35 °C	3,0 K/W	120 cm ²	3,8 K/W	176 cm ²

45 °C	2,3 K/W	250 cm ²	2,5 K/W	268 cm ²
55 °C	1,5 K/W	680 cm ²	nincs adat	nincs adat

Valamennyi érték $t_c = 65\text{ °C}$ maximális felületi hőmérsékletre és 350 mA-re vonatkozik.

A tényleges hűtőfelület az anyagtól, a konstrukciótól, a külső befolyásoló tényezőktől és a felszerelési szituációtól függően eltérhet.

A TALEXXmodule STARK LLE és a hűtőborda közötti megfelelő hőkontaktus érdekében hővezető paszta vagy hővezető ragasztó használata nélkülözhetetlen.



További információ:

A hűtőbordák beszerzési forrásai a Partnerek című fejezetben (44. oldal) található.

Hőmérsékletmérés a modulon

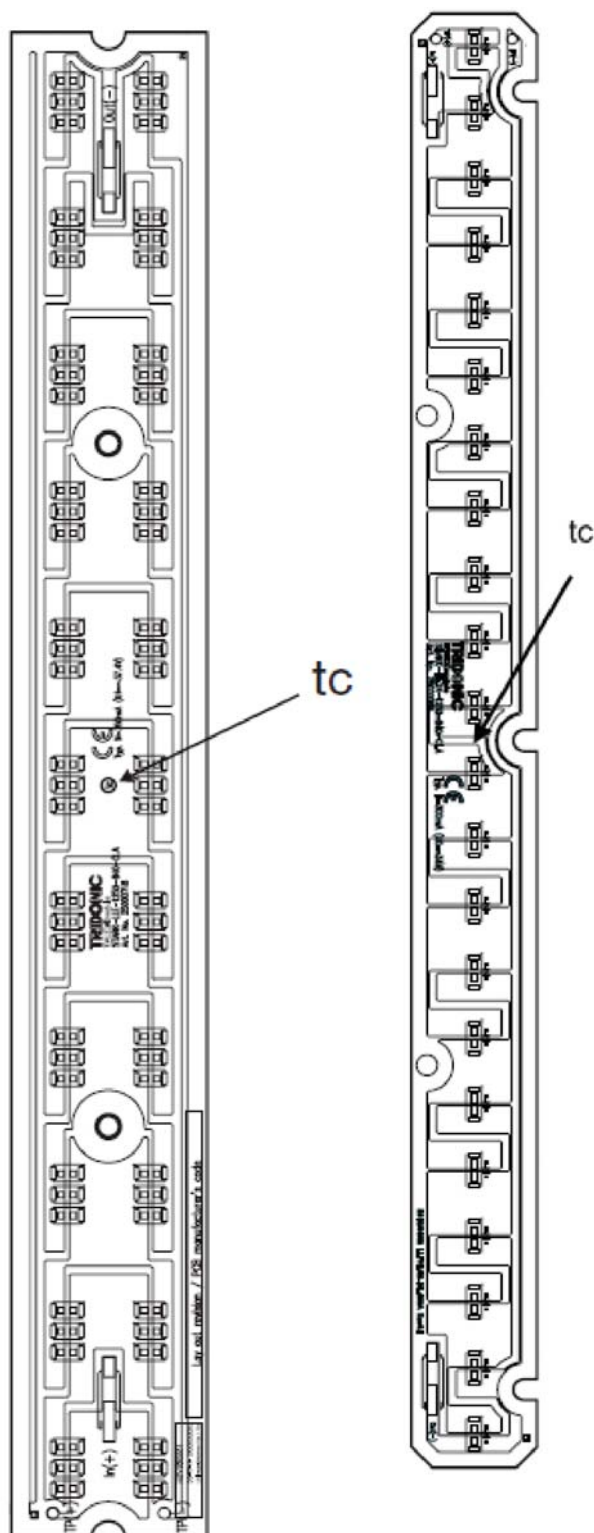
A modul tetején vagy egy t_c pont a modul hőmérsékletének méréséhez:

A t_c pont hőmérséklete egyszerű hőmérsékletmérő szondával mérhető. Mivel a modulok alsó felülete galvanizált alumíniumból készül, infra-kamerával végzett mérések pontatlan eredményekhez vezethetnek.

A gyakorlatban jól beváltak a hőelemek (pl. a B&B Thermo-technik K-típusú hőeleme). A hőelemeket hőálló ragasztószalaggal vagy megfelelő ragasztóanyaggal közvetlenül a t_c pontra lehet illeszteni. A mért értékeket elektronikus hőmérővel (pl. FLUKE 51 VOLTcraft K202 adattárolóval) lehet regisztrálni.

A megengedhető maximális hőmérsékletet a legrosszabb, ún. "worst-case" feltételek (környezeti hőmérséklet, lámpatest-elhelyezés) mellett kell meghatározni az adott alkalmazáshoz. A mérés elvégzése előtt a lámpatestet legalább 4 órán át huzatmentes helyiségben működtetni kell.

A mérést állandósult termikus állapotban, huzatmentes helyiségben kell elvégezni.



LLE24 t_c pontja

LLE t_c pontja

A konverterek hőmérsékletének mérése

Habár a konverterekbe van beépítve termikus vezérlőrendszer, a konverterek hűtésével kapcsolatos követelményeket is figyelembe kell venni. A konverter elégtelen hűtésére például a túl magas hőmérsékleten bekövetkező nem szándékolt automatikus szabályozás utalhat.

A konverter hőmérsékletét egyszerű hőmérő szondával lehet mérni a t_c pontnál. A konverter t_c pontját a házra ragasztott címke mutatja.



További információk

A mérési feltételek, az érzékelők és a kezelés részletesen megtalálhatók az EN 60598-1 (Általános követelmények és vizsgálatok lámpatestek számára) szabványban.

A hőmérő szonda termikus kontaktusának megteremtéséhez szükséges megfelelő hővezető fóliák és paszták beszerzési forrásai a Partnerek című fejezetben található (44. oldal).

Rendelési információ és beszerzési források

Cikkszámok

TALEXXengine STARK LLE CLASSIC

Termék megnevezése	Leírás	Cikk-szám
STARK LLE-1250-830-CLA	TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC modul, színhőmérséklet: 3000 K	25000717
STARK LLE-1250-840-CLA	TALEXXmodule STARK LLE CLASSIC modul, színhőmérséklet: 4000 K	25000718
STARK-LLE24-1250-830-CLA	TALEXXmodule STARK LLE24 modul, színhőmérséklet: 3000 K	28000094
STARK-LLE24-1250-840-CLA	TALEXXmodule STARK LLE24 modul, színhőmérséklet: 4000 K	28000095
STARK-LLE24-1250-850-CLA	TALEXXmodule STARK LLE24 modul, színhőmérséklet: 5000 K	25000820
STARK-LLE24-1250-830-CLA-EM	TALEXXmodule STARK LLE24 EM modul, színhőmérséklet: 3000 K	25000816
STARK-LLE24-1250-840-CLA-EM	TALEXXmodule STARK LLE24 EM modul, színhőmérséklet: 4000 K	25000818
LCI 080/0350 I010	TALEXXconverter, IN-BUILT, állandó áramú, szabályozási funkció nélküli	86459366
LCI 015/0350 E020	TALEXXconverter, REMOTE, állandó áramú, szabályozási funkció nélküli	24166312
LCI 030/0700 E020	TALEXXconverter, REMOTE, állandó áramú, szabályozási funkció nélküli	24166314
LCI 050/1050 R010	TALEXXconverter, IN-BUILT, állandó áramú, szabályozási funkció nélküli	86459216
LCI 055/1400 R010	TALEXXconverter, IN-BUILT, állandó áramú, szabályozási funkció nélküli	86459217
LCI 050/1050 T020	TALEXXconverter, REMOTE, állandó áramú, szabályozási funkció nélküli	86459218
LCI 055/1400 T020	TALEXXconverter, REMOTE, állandó áramú, szabályozási funkció nélküli	86459219
LCI 055/1400 R010	TALEXXconverter, IN-BUILT, állandó áramú, szabályozási funkció nélküli	86459217
LCI 055/1400 T020	TALEXXconverter, IN-BUILT, állandó áramú, szabályozási funkció nélküli	86459219
LCCI 016/0350 Q010	TALEXXconverter, IN-BUILT, állítható kimenő árammal	86459213

Alkalmas szabályozó eszközök

A Tridonic a DALI-kompatibilis termékek átfogó választékát kínálja. Az itt specifikált valamennyi eszköz támogatja a 6-os DALI eszköztípust, ezért garantálja a TALEXXengine STARK LLE hatékony használatát.

Termék megnevezése	Cikkszám
DALI M-Sensor	86458265
DALI SC	24034263
DALI MC	86458507
DALI Touchpanel	24035465
x-touchBOX	24138954
x-touchPANEL	24138990
DALI PS	24033444
DALI USB	24138923



További információ

További tartalékvilágítási termékek a led.tridonic.com honlapon találhatók.

A termékek alkalmazása és a partnerek

Termék-alkalmazási mátrix

Akár térvilágítást, akár kiemelő világítás keres, TALEXX-termékeink széles választéka segíteni fog abban, hogy a létrehozott egyedi atmoszféra és kiemelő világítás pont olyan legyen, amilyent Ön elképzelt. Termékválasztékunk egyedi világítási pontokat, kerek, négyzetes, négyszögletes és szalagos változatokat tartalmaz. Speciálisan illesztett működtetők – konverterek, erősítők és sorrendadók – egészítik ki a komponenseket tökéletes rendszermegoldássá, ideális működést és maximális hatásfokot garantálva.

A TALEXXengine alkalmazási területei

TALEXXengine	Spotlámpa	Mély sugárzó	Lineáris lámpa- testek	Felületre szerelhető lámpatestek	Süllyeszthető fali és meny- nyezeti lámpatestek	Padló- lámpák	Útvilágí- tási lámpa- testek	Dekorációs lámpa- testek
TALEXXengine STARK DLE		+						
TALEXXengine STARK DLE TWIST	+	+						
TALEXXengine STARK SLE	+	+			+	+		+
TALEXXengine STARK LLE			+	+	+	+		
TALEXXengine STARK QLE				+	+			
TALEXXengine RLE					+		+	
TALEXXengine INDI			+			+		

A TALEXXmodule alkalmazási területei

TALEXXmodule	Spotlámpa	Mély sugárzó	Lineáris lámpa- testek	Felületre szerelhető lámpatestek	Süllyeszthető fali és meny- nyezeti lámpatestek	Padló- lámpák	Útvilágí- tási lámpa- testek	Dekorációs lámpa- testek
TALEXXmodule SPOT	+	+			+	+	+	+
TALEXXmodule RECTANGULAR	+	+			+	+	+	
TALEXXmodule FULMEN	+	+						
TALEXXmodule STRIP								+
TALEXXmodule EOS								+
TALEXXmodule XED DECO		+	+	+	+			+

A TALEXXconverter alkalmazási területei

TALEXXconverter	Spotlámpa	Mélyszugárzó	Lineáris lámpa- testek	Felületre szerelhető lámpatestek	Süllyeszthető fali és meny- nyezeti lámpatestek	Padló- lámpák	Útvilági- tási lámpa- testek	Dekorációs lámpa- testek
TALEXXconverter REMOTE szabályozható (LCA)		+	+	+				+
TALEXXconverter IN-BUILT szabályozható (LCA)	+		+	+	+	+	+	+
TALEXXconverter REMOTE (LCI)		+	+	+				+
TALEXXconverter IN-BUILT (LCI)	+		+	+	+	+	+	+

A műszaki adatokkal és a teljes TALEXX-termékválasztékkal kapcsolatos további információ a led.tridonic.com honlapon található.

Partnerek

Hűtőbordák

A modulokhoz illeszkedő aktív és passzív hűtésű hűtőbordák a következő gyártóktól szerezhetők be:

BRYTEC AG Brytec GmbH
 Vierthalerstrasse 5
 AT-5020 Salzburg
 T +43 662 87 66 93
 F +43 662 87 66 97
info@brytec.at

Nuventix
 Vertrieb Österreich
 EBV Distributor
 Schonbrunner Straße 297-307
 1120 Wien
 T +43 1 89152-0
 F +43 1 89152-30
www.ebv.com

SUNON European Headquarters
 Sales area manager
 Direct line: 0033 1 46 15 44 98
 Fax: 0033 1 46 15 45 10
 Mobile: 0033 6 24 07 50 49
 E-mail: andreas.rudel@sunoneurope.com

Aktív hűtésű hűtőbordák a következő gyártóktól szerezhetők be:

Francois JAEGLE
 NUVENTIX EMEA Sales and Support Director
 +33 624 73 4646
 PARIS
 Francois Jaegle fjaegle@nuventix.com

Passzív hűtésű hűtőbordák a következő gyártóktól szerezhetők be:

AVC
 Asia Vital Components Europa GmbH
 Willicher Damm 127
 D-41066 Mönchengladbach
 T +49 2161 5662792
 F +49 2161 5662799
 Email: sales@avc-europa.de

FrigoDynamics GmbH
 Bahnhofstr. 16
 D-85570 Markt-Schwaben
 Germany
 +49-8121-973730
 +49-8121-973731
www.frigodynamics.com

Reflektor-megoldások és reflektor-konstrukció

Reflektor-megoldások és támogatás a reflektorok tervezéséhez a következő partnerektől kaphatók:

Alux-Luxar GmbH & Co. KG
 Schneiderstrasse 76
 40764 Langenfeld
 Germany
 T +49 2173 279 0
sales@alux-luxar.de

Jordan Reflektoren GmbH & Co. KG
 Schwelmerstrasse 161-171
 42389 Wuppertal
 Germany
 T +49 202 60720
info@jordan-reflektoren.de

LEDIL OY
 Tehdaskatu 13
 24100 Salo, Finland
 F +35 8 2 7338001

Hővezető fólia és paszta

A modul és a hűtőborda közötti hővezetés elősegítésére hővezető fólia (pl. Transtherm® T2022-4 vagy Transtherm® Phase Change) a következő partnertől szerezhető be:

BALKHAUSEN Division of Brady GmbH
 Rudolf-Diesel-Straße 17
 28857 Syke
 Postfach 1253, 28846, Syke
 T +49 4242 692 0
 F +49 4242 692 30
angebot@balkhausen.de

A modul és a hűtőborda közötti hővezetés elősegítésére hővezető paszta (pl. Silicone Fluid Component) a következő partnertől szerezhető be:

Shin-Etsu Chemical Co. Ltd.
 6-1, Ohtemachi 2-chome
 Chiyoda-ku
 Tokyo 100-0004
 Japan

A Tridonic értékesítési szervezete

AUSZTRÁLIA

Tridonic Australia Pty Ltd
Private Bag No. 9
130 Melrose Drive, Tullamarine, Victoria, 3043
Australia
T +61 3 9339 0200
F +61 3 9330 3595
www.tridonic.com.au

Tridonic Australia Pty Ltd
P.O. Box 120
Unit F1 Palm Grove Business Park
13-15 Forrester Street
Kingsgrove NSW 2208
Australia
T +61 2 9503 0800
F +61 2 9503 0888
www.tridonic.com.au

AUSZTRIA

Tridonic GmbH & Co KG (Headquarters)
Färbergasse 15
6851 Dornbirn, Österreich
T +43 5572 395-0
F +43 5572 20176
www.tridonic.com
sales@tridonic.com

Tridonic GmbH & Co KG Sales Austria
Archenweg 58
6022 Innsbruck, Österreich
T +43 512 3321554
F +43 512 3321-995554
vertrieb.austria@tridonic.com
www.tridonic-ct.com
office@tridonic-ct.com

BELGIUM

Tridonic
Sales Belgium
39, Rue Gaston Bay
1310 La Hulpe, Belgique
T +32 2 652 1964
F +32 2 652 0718
pauwels.tridonic@skynet.be

BULGÁRIA

ROS
Rossiza Donscheva
Topolniza 1
1510 Soia
Bulgaria
T: +359 2 943 42 32
F: +359 2 945 73 62
oice@ros-bg.com
www.ros-bg.com

CHILE

GENERAL ELECTRIC DE CHILE SA Casilla 2103
 AV. VICUNA MACKENNA 2385
 7040060 Santiago, Chile
 T +56 24214224
 F +56 24214221
flavio.gonzalez@lighting.ge.com

KÍNA

Tridonic (Shanghai) Co., Ltd. (Headquarters)
 Building 3, 799 West Tianshan Road
 Shanghai, 200335, China
 T +86 21 52400599
 F +86 21 52400230
china@tridonic.com

Tridonic (Shanghai) Co., Ltd. Beijing Branch
 Room 1217, Block B, COFCO Plaza No. 8 Jian Guo Men Nei Da Jie,
 Beijing, 100005, China
 T +86 10 65226163
 F +86 10 65227003
china@tridonic.com

Tridonic (Shanghai) Co., Ltd. Guangzhou Branch
 505, R & F Profit Plaza,
 Huangpu Xi Road, Tianhe District
 Guangzhou, 510623, China
 T +86 20 38392483
 F +86 20 38392482
china@tridonic.com

CSEH KÖZTÁRSASÁG

SCHÄFER & SYKORA spol. s.r.o. Cihlarska 1000/2
 40801 Rumburk
 Czech. Republic
 T +420 412 354 931
 F +420 412 354 945
www.svetlosasa.cz
svetlo@sasa.cz

DÁNIA

as Electrotrading
 Skiveien 6
 Postboks 333
 1411 Kolbotn, Norge
 T +47 6681 7330
 F +47 6681 7333
jan-erik@electrotrading.no

NÉMETORSZÁG

Tridonic Deutschland GmbH
 Edisonallee 1
 89231 Neu-Ulm, Deutschland
 T +49 731 176629-0
 F +49 731 176629-15
vertrieb.deutschland@tridonic.com

KELET-EURÓPA

Tridonic
 Sales Eastern Europe
 Waldfriedenstraße 4a
 16792 Zehdenick-Neuhof

Deutschland
T +49 3307 420046
F +49 3307 420047
manfred.heinrich@tridonic.com

ÉSZTORSZÁG

Wennerström Ljuskontroll AB Källdalen
645 91 Strängnäs, Sverige
T +46 152 91000
F +46 152 91078
www.ljuskontroll.com

FINNORSZÁG

Wennerström Ljuskontroll AB Källdalen
645 91 Strängnäs, Sverige
T +46 152 91000
F +46 152 91078
www.ljuskontroll.com

FRANCIAORSZÁG

Tridonic France
34 Rue de l'Expansion
67150 Erstein Gare, France
T +33 3 88 59 62 70
F +33 3 88 59 62 75
info@tridonic.fr

GÖRÖGORSZÁG

2 KAPPA Ltd. Stadiou 40
Kalohori
570 09 Thessaloniki, Greece
T +30 2310 775510-13
F +30 2310 775514
www.2kappa.gr
2kappa@pel.forthnet.gr
info@2kappa.gr

NAGY-BRITANNIA

Tridonic UK Limited
Thomas House Hampshire International Business Park
Crockford Lane Chineham Basingstoke
Hampshire RG 24 8LB United Kingdom
T +44 1256 374300
F +44 1256 374200
enquiries.uk@tridonic.com

HONGKONG

GLM International Limited Tridonic Sole Agent Hong Kong Unit 2205, Westin Centre
26 Hung To Road,
Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong
T +852 23983918
F +852 23983911
sales@glm.com.hk

MAGYARORSZÁG

HOLUX Co. Ltd Lighting Systems Béke u. 51-55
1135 Budapest, Hungary
T +36 1 450 27 00
F +36 1 450 27 10
www.holux.hu
hoso@holux.hu

INDIA

Atco Controls (India) Pvt. Ltd.

38B Nariman Bhavan, Nariman Point
Mumbai, 400 021, India
T +91 22 2202 5528
F +91 22 2203 2304
sales@atcocontrols.com

INDONÉZIA

P.T. Sahabat Indonesia
Jl Muara Karang Selatan Blok A, Utara 1
Kawasan Industri Pergudangan
Jakarta Utara 14440
Indonesia
T +62 21 661 0651 / 662 1780
F +62 21 660 3700
sahabat@uninet.net.id

OLASZORSZÁG

Tridonic Italia srl
viale della Navigazione Interna 115
35027 Noventa Padovana (PD)
T +39 049 89 45 127
F +39 049 87 04 715
www.tridonic.it
vendite.italia@tridonic.com

Sicom Spa
Via Lussemburgo, 10-12
35127 Padova-Zona Ind.
T +39 049 8701470
F +39 049 8700738
www.sicom-pd.it

DÉL-KOREA

One4all Lighting Co. Ltd
#D-501, Bundang Techni Park
Sungnam-si, Kyungki-do
463-740 Seoul
Korea
T +82 2 417 9877, 418 1172
F +82 2 416 5553
Mobil +82 10 3999 9720
one4all@one4all.co.kr

HORVÁTOR SZÁG

ETT LIGHTING d.o.o. Dobrna 7
3204 Dobrna, Slovenia
T +386 3 7801070
F +386 3 7801078
www.ett-lighting.com
info@ett-lighting.com

LETTORSZÁG

Wennerström Ljuskontroll AB Källdalen
645 91 Strängnäs, Sverige
T +46 152 91000
F +46 152 91078
www.ljuskontroll.com
sales@ljuskontroll.com

LITVÁNIA

Wennerström Ljuskontroll AB Källdalen
645 91 Strängnäs, Sverige

T +46 152 91000
F +46 152 91078
www.ljuskontroll.com
sales@ljuskontroll.com

MALÁJZIA

Tridonic (Malaysia) Sdn Bhd
No. 1, Jalan Canggih 9,
Taman Perindustrian Cemerlang
81800 Ulu Tiram, Johor, Malaysia
T +65 6292 8148 (Singapore Office)
F +60 3 91732833
M +60 12 3665281 (Malaysia contact)
daniel.sy.wong@tridonic.com

KÖZEL-KELET

Tridonic (ME) FZE P.O. Box 17972
Jebel Ali Free Zone
Dubai, United Arab Emirates
T +971 4 8833664
F +971 4 8833665
Sales-TAME@tridonic.com

ÚJ-ZÉLAND

Tridonic NZ Ltd.
Airport Oaks Mangere
P.O. Box 107044
9 Aintree Ave
Auckland, New Zealand
T +649 256 2310
F +649 256 0109
www.tridonic.com.au
sales@tridonic.co.nz

HOLLANDIA

Elpro b.v. Pascalstraat 3-I
2811 El Reeuwijk, Netherlands
T +31 182 533633
F +31 182 570414
www.elpro.nl
jan-erik@electrotrading.no

FÜLÖP-SZIGETEK

Pacific Lightech Corporation
420, Ortigas Avenue Corner
Xavier Street
Greenhills, San Juan City
Manila
Philippines
T +632 721 0326-66
F +632 721 0361

LENGYELORSZÁG

NARVA-Polska Sp. z o.o.
ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa
Poland
T +48 22 444 19 60
F +48 22 444 19 61
www.narva.com.pl
biuro@narva.com.pl

PORTUGÁLIA

Tridonic
Sales Office Portugal

Rua do Centro Cultural, 11
1700 - 106 Lisboa, Portugal
T +351 218 438 456
F +351 218 446 613
rui.madrugo@tridonic.com

ROMÁNIA

Energolux SRL
Str. Taietura Nr. 47 / 11
400221 - Cluj / Napoca
Romania
T +40 264 207500
F +40 264 207555
ebit@energobit.com

OROSZORSZÁG

TOCHKA OPORY Fakultetskij per. 12
RU-125080 Moskow, Russia
T +7 095 1581359
F +7 095 1582433
Michael.Ekassov@tridonic.com

SZINGAPUR

Lumitron Pte Ltd
103 Kaki Bukit Avenue 1,
Shun Li Industrial Park,
Singapore 415986
T +65 6846 2288
F +65 6846 2289

Tridonic S.E.A Pte Ltd
1 Kaki Bukit View
#05-13, Techview
Singapore 415941
T +65 6292 8148
F +65 6293 3700

SZLOVÁKIA

SCHÄFER & SYKORA spol. s.r.o. Cihlarska 1000/2
40801 Rumburk
Czech. Republic
T +420 412 354 931
F +420 412 354 945
www.svetlosasa.cz
svetlo@sasa.cz

SZLOVÉNIA

ETT LIGHTING d.o.o. Dobrna 7
3204 Dobrna, Slovenia
T +386 3 7801070
F +386 3 7801078
www.ett-lighting.com
info@ett-lighting.com

SPANYOLORSZÁG

Tridonic Iberia, S.L.
OFICINA CENTRAL - MADRID
Calle Carpinteros nº 8, 2a
Poligono Industrial Pinares Llanos
28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
Spain

Tel: +34 916 162 095
Fax: +34 916 165 695
ventas@tridonic.com
www.tridonic.es

SRI LANKA

GENERAL SALES Co., Ltd. Senanayake Building,
No. 7, Station Road, Colombo 7, Sri Lanka
T +94 1 574 511
F +94 1 573 673
gescoms@mail.ewisl.net

DÉL-AFRIKA

Tridonic SA (Pty) Ltd
53-57 Yaldwyn Road, Hughes Extension, Jet Park, 1459
P.O. Box 30542, Jet Park, 1469
South Africa
T +27 11 923-9686
F +27 11 923-9684
info@tridonic.co.za

SVÉDORSZÁG

Wennerström Ljuskontroll AB Källdalen
645 91 Strängnäs, Sverige
T +46 152 91000
F +46 152 91078
www.ljuskontroll.com
sales@ljuskontroll.com

SVÁJC

Tridonic AG Obere Allmeind 2
8755 Ennenda, Schweiz
T +41 55 6454747
F +41 55 6454700
www.tridonic.ch
lumitron@pacific.net.sg

Tridonic S.E.A Pte Ltd
1 Kaki Bukit View
#05-13, Techview
Singapore 415941
T +65 6292 8148
F +65 6293 3700

TAJVAN

BJB Electric Taiwan Corporation
Tridonic Sole Agent Taiwan
4 / F, No. 108, Chow-Tze Street,
Nei-hu District (114), Taipei, Taiwan
T +886 2 2627 7722
F +886 2 2627 1122
bjb@bjb.com.tw
Video Conf.: 886 2 8178 0647~9

THAIFÖLD

DEP Engineering Co. Ltd
107 / 3, Chalermprakit Rama 9 Road Prawet Sub-District,
Prawet District Bangkok 10250
T +66 (0) 2726 7575
F +66 (0) 2726 7600

TÖRÖKORSZÁG

Tridonic
Aydınlatma TİC.LTD. ŞTİ. Kemankeş Mah.,

Necatibey cad. Akçe Sok., Akçe Han 10
TR-34420 Karaköy / Beyoğlu
Istanbul, Turkey
T +90 212 244 78 05
F +90 212 244 78 06
satis@tridonic.com

ER ELEKTRONIK SAN VE TIC AS
(for resellers)
YENIYOL SK N:16
80370 KASIMPASA / ISTANBUL
Turkey
T +90 212 2971941
F +90 212 238 7421
erelektronik@turk.net

USA

TRIDONIC Inc.
4405 International Boulevard
Suite B-113
Norcross, GA 30093, USA
Toll-free: 1-866-TRIDONIC
T +1 770 717 0556
F +1 770 717 7969
www.tridonic.com
sales_usa@tridonic.com

EGYESÜLT ARAB EMIRÁTUSOK

Tridonic (ME) FZE P.O. Box 17972
Jebel Ali Free Zone, Dubai
United Arab Emirates
T +971 4 8833664
F +971 4 8833665
Sales-TAME@tridonic.com

VIETNAM

Nien Loi Import Export
Trading Services Co. Ltd
686/72/32 Cach Mang Thang Tam Street
Ward 11, District 3
Ho Chi Minh City
Vietnam
T +84 8 3993 4314
F +84 8 3993 4315
nienloicorp@vnn.vn

Kiegészítő információk

A Tridonic-kal való személyes kapcsolat felvételére, kérjük, keresse fel a Tridonic honlapját: www.tridonic.com

További információk és rendelési adatok:

- TALEXX-katalógus: www.tridonic.com – Services > Literature > Catalogue
- Adatlapok: www.tridonic.com – Technical Data > Data sheets
- Tanúsítványok: www.tridonic.com – Technical data > Certificates