

THORN

Titus

Široký sortiment zářivkových svítidel navržených
pro sportovní a průmyslové účely



Úvod

Řada zářivkových svítidel Titus pro použití v průmyslu a ve sportu si rychle získala všeobecnou oblibu a svítidla Titus jsou nyní instalována ve všech částech světa.



▲ Titus Industry

▼ Titus Sport



Základní idea, na níž byla založena první řada svítidel Titus platí stále i po pěti letech, ale naše technická oddělení nám nyní umožnila provést modernizaci této řady s významnými výhodami pro uživatele i techniky.

Titus nabízí mnoho nových výhod

Výkonnější světelné zdroje

Tato řada zahrnuje použití 80W světelných zdrojů zaručujících optimální výkon. Svítidlo Titus s až 24 600 lumeny na počátku je nyní vysoce kvalitní alternativou pro konvenční svítidla s vysokotlakými výbojkami určená pro použití v prostorách s vysokými i nízkými stropy.

Úspory energie

Verze se stmívatelnými předřadníky dovolují snadné připojení svítidel k detektorům pohybu nebo senzorům denního světla a jsou zárukou potenciálních úspor energie.

Delší životnost v průmyslu

Svítidla Titus Industry se v určitých variantách dodávají také s výkonnými elektronickými předřadníky, které byly navrženy pro provoz v náročných podmínkách průmyslového prostředí; například při vysokých teplotách okolí mají životnost více než 100 000 hodin a mohou vydržet napěťové špičky až 4kV.

Zvýšená bezpečnost

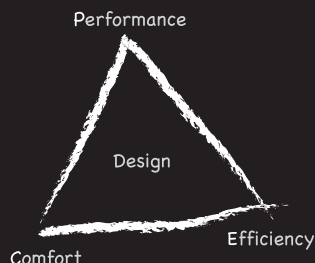
Od nouzového osvětlení se vyžaduje automatický provoz, jakmile světelný obvod přestane být napájen z elektrické sítě. Verze Titus s integrovaným nouzovým modulem jsou v této řadě nabízeny jako standard.

Obsah

Výkon, účinnost, pohodlí (PEC)	3
Použití pro halové sporty	4 - 7
Průmyslové aplikace	8 - 11
Objednací kódy Titus Sport	12 - 13
Objednací kódy Titus Industry	14 - 15

Výkon, účinnost a pohodlí (PEC) – lepší osvětlení

Titus je navržen v duchu dynamického a na výsledky zaměřeného programu PEC (výkon, účinnost a pohodlí) společnosti Thorn Lighting



Program PEC je založený na principu, podle něhož výkon, účinnost a pohodlí určují kvalitu osvětlení, jeho působení na uživatele i vliv na životní prostředí. Titus poskytuje správné světlo na správném místě ve správnou dobu.



Tenisová hala ve francouzském městě Thorigné-Fouillard. Fotografie Pilam ©

Výkon: Nejlepší vizuální účinnost

- U svítidla, které je méně než 250mm široké, reflektory MIRO nabízejí přesnou distribuci světla (široký a asymetrický rozptyl) a poskytují dobré vertikální osvětlení.
- Ve srovnání s jednobodovými výbojkovými svítlidly s vysokotlakými světelnými zdroji umožňuje lineární řešení svítidel Titus nižší oslnění a zřetelné odstínění
- Barevné podání Ra 85+ poskytuje vynikající viditelnost, vyhovuje požadavkům Evropské normy ČSN EN 12464-1 pro osvětlení pracovních míst a splňuje doporučení publikace Sport Guidance

Účinnost: Úspora energie a námahy, nižší emise CO₂ a méně odpadu, to je osvětlení, které lze efektivně instalovat, provozovat a udržovat

- Vysoce výkonné světelné zdroje T16 s typicky vysokou účinností 80 lumenů/W v kombinaci s elektronickým předřadníkem jsou zárukou energeticky úsporného osvětlení
- Svítidla Titus se mohou používat spolu se systémy automatického ovládání, které reagují na přítomnost nebo nepřítomnost osob anebo na intenzitu denního světla, a tak maximalizují celkové úspory energie v každé budově
- U svítidel Titus lze dosáhnout jednoduchých variací osvětlení spínáním obvodů nebo stmíváním. Snižováním spotřeby elektrické energie podle aktuální potřeby se dosahuje jejich úspor.

- Zaoblený profil tělesa je zárukou stability a mechanické pevnosti, zatímco povrchová úprava oceli vypalovacím lakem poskytuje odolnost vůči fyzicky a chemicky agresivním prostředím
- Elektronické předřadníky pro těžké provozní podmínky používané v některých verzích svítidel Titus Industry zaručují dlouhý a spolehlivý provoz, a šetří tak náklady na údržbu v obtížně přístupných prostorách

Pohodlí: poskytuje lidem spokojenost a pohodu

- Elektronický předřadník eliminuje rizika a zhoršení stroboskopických efektů, které vznikají u rychlých sportů nebo u rotujícího strojního zařízení
- V případě výpadku dodávky elektrického proudu je jistě uklidňující vědět, že verze Titus s integrovaným nouzovým modulem zajistí správnou úroveň osvětlení a tím zabrání vzniku chaosu a přispěje k bezpečné evakuaci
- Lepší průmyslové osvětlení může zvyšovat pracovní morálku a produktivitu, zatímco na sportovním stadionu dobré osvětlení povzbuzuje k vyššímu výkonu sportovců a umocňuje zážitky diváků

Použití pro halové sporty

Sportovní haly jsou budovány nebo modernizovány na celém světě s přihlédnutím k požadavkům na lepší osvětlení.

Specifikace osvětlovacích systémů jsou stále složitější vzhledem k požadavkům na lepší kontrolu osvětlení a flexibilitu, jakož i vzhledem k rozmanitosti sportů. Řada svítidel Titus Sport byla rozšířena tak, aby vyhovovala následujícím aplikačním potřebám:



Úroveň soutěže	Třída osvětlení		
	I	II	III
Mezinárodní nebo národní	✓		
Regionální	✓	✓	
Místní	✓	✓	✓
Školení		✓	✓
Rekreační/vzdělávací			✓

Flexibilní použití

Ve většině krytých sportovních hal jsou provozovány různé sporty i akce nesouvisející se sportem. Poněvadž i každý sport má své specifické vizuální požadavky, je nutno definovat všechny pravděpodobné aktivity a herní úrovně.

Norma ČSN EN 12193 definuje všechny sportovní požadavky s ohledem na úroveň sportovních soutěží a tříd osvětlení (I, II nebo III). Viz tabulka uvedená výše a také požadavky na individuální aktivity na straně 7.

- Svítidla Titus Sport byla navržena pro použití u stropů vysokých 4m a vyšších
- Uspořádání lze plánovat tak, aby vyhovovala všem třem soutěžním úrovním
- K dispozici v provedení 49W, 54W a 80W

Vizuální prostředí

Je snadné si myslet, že efektivní osvětlení záleží pouze na správné intenzitě světla, ale je rovněž nutné mít na mysli, že osvětlení musí také vytvářet vizuálně příznivé prostředí. Například, rovnoměrnost osvětlení ovlivňuje vnímání prostoru a schopnost hrát efektivně. Rušivé oslnění způsobuje, že hráči se cítí v takovém osvětlení nepohodlně. Stroboskopický efekt může mít dopad na vizuální vnímání pohybujících se objektů a proto je důležité modelování, jelikož nevhodné zastínění může způsobit, že se předměty jeví nejasné a ploché. Rušivé oslnění, stroboskopický efekt a modelování – to vše může ovlivnit schopnost sportovců koncentrovat se na svůj výkon bez rozptylování nebo únavy.

- Svítidla Titus jsou vizuálně vysoce efektivní díky speciálně navrženým reflektorům MIRO
- Mřížky, které jsou k dispozici na vyžádání, umožňují ještě více omezovat oslnění
- Světelné zdroje T16 poskytují velmi věrné podání barev
- Elektronické předřadníky zaručují osvětlení bez blikání světla a eliminují stroboskopické efekty



Rekreační centrum, Boson, Švédsko



Ovládání osvětlení

Jedno uspořádání osvětlení nemusí vyhovovat všem požadavkům, poněvadž i jednotlivé sporty vyžadují odlišné konfigurace osvětlení. (např. tenis – trénink = 300lx, turnaj = 750lx)

Často je důležité, aby osvětlovací systém umožňoval ovládat skupiny svítidel a nastavit intenzitu osvětlení podle druhu sportu. Jednoduché zapínání nebo přímé připojení jednotlivých světelných zdrojů ve svítidlech k ovladačům osvětlení je zárukou flexibilního osvětlení, nižší spotřeby energie a úspor. Některé instalace připouštějí přítomnost denního světla, takže dalších úspor energie lze dosáhnout připojením svítidel k senzorům denního světla.

Při diváckých akcích narůstají požadavky na zajištění divadelních světelných efektů, které vytvářejí správnou atmosféru a přispívají k interakci mezi sportovci a diváky. Toto opět vyžaduje kontrolu osvětlení:

- Svítidla Titus nabízejí možnosti separátního spínání obvodů pro různé hladiny světelného výkonu
- Kontrola stmívání umožňuje dosáhnout dynamické světelné efekty
- Kompatibilita s ovladači osvětlení je zárukou precizní kontroly a úspor energie

Uspořádání svítidel

Pro sporty jako je badminton a tenis může být nutné umístění svítidel mimo hrací plochu, aby se zabránilo rušivému oslnění hráčů při pohledu nahoru a přitom poskytnutí dobré úrovně vertikálního osvětlení zajišťujícího dobrou viditelnost vysoce zahraných míčků.

- Svítidlo Titus lze naklonit až o 50° pomocí patentovaných konzol a přitom zajišťit optimální směrování světla
- Je také možné umístit svítidla mimo zorné pole hráčů



Sportovní centrum Silkeborg, Dánsko



Odolnost proti nárazu

Svítidla pro halové sporty musejí být odolná proti nárazům míčů. Musejí být navržena a upevněna tak, aby se minimalizovalo riziko zachycení anebo uvíznutí sportovních předmětů na svítidlech anebo za nimi.

- Zaoblený profil svítidel Titus zabráňuje „uvíznutí“ míčků
- Robustní zamykatelná ochranná drátěná mřížka bezpečně chrání světelné zdroje (IK09)
- Vyhovuje požadavkům normy DIN 18032.3 (odolnost proti nárazům míčů)

Použití pro halové sporty

U některých sportů je nutné pečlivě zvažovat podmínky životního prostředí



Příležitostně je požadováno svítidlo, navržené pro prodloužený a spolehlivý provoz v náročných podmínkách různých halových sportů. Teplá a vlhká prostředí s korozními prvky anebo nízkou teplotou, jako jsou třeba plavecké bazény nebo kluziště, představují extrémnější podmínky s nimiž se setkáváme. **Titus Industry** je právě takové svítidlo.

Je vyrobeno z pozinkované oceli s šedým povrchem a ochranným skleněným krytem, s těsněním zajišťujícím krytí IP65 (prachotěsné a vodotěsné).



Plavecký bazén Norresundby, Aalborg, Dánsko



Kluziště Skøjtehal, Aarhus, Dánsko

ČSN EN 12193: Světlo a osvětlení – Osvětlení sportovišť

Tato tabulka obsahuje doporučení pro osvětlení při různých sportech. Nároky na osvětlení se mohou lišit podle úrovně sportovní soutěže, a proto jsou zde uvedeny požadavky na různé třídy osvětlení podle normy ČSN EN 12193: Světlo a osvětlení – Osvětlení sportovišť

Typ plochy, sport nebo činnost	Třída	E _m	R _a	U _o
Aerobik (rekreační)		200	20	0,50
Lukostřelba (ulička/cíl)		200/Ev 750	60	0,5/0,8
Atletika (halová)	Třída I	500	60	0,70
	Třída II	300	60	0,60
	Třída III	200	20	0,50
Badminton	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	300	20	0,70
Basketbal (halový)	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Kulečník	Třída I	750	80	0,80
	Třída II	500	80	0,80
	Třída III	500	80	0,80
Boccia (v hale)	Třída I	300	60	0,70
	Třída II	200	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Boules (v hale)	Třída I	300	60	0,70
	Třída II	200	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Bowling - 10/9 kuželek	Uličky	200	60	0,50
	Kuželky – dráha 25m	Ev 1000		0,80
	Kuželky – dráha 50m	Ev 2000		0,80
Box	Třída I	2000	80	0,80
	Třída II	1000	80	0,80
	Třída III	500	60	0,50
Lezectví (climbing)	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	300	20	0,50
Kriket	Třída I	1500	60	0,80
	Třída II	1000	60	0,80
	Třída III	750	20	0,80
Curling (cílová/hrací plocha)		300/200	0,70	0,70
Cyklistika (halová)	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Tanec	Třída I	500	60	0,70
	Třída II	300	60	0,60
	Třída III	200	20	0,50
Šipky	Třída I	Eh 200/Ev 750	60	
	Třída II	Eh 100/Ev 500	60	
	Třída III	Eh 50/Ev 300	20	
Šerm	Třída I	Eh 750/Ev 500	60	0,70
	Třída II	Eh 500/Ev 300	60	0,70
	Třída III	Eh 300/Ev 200	20	0,70
Fotbal (halový)	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Gymnastika	Třída I	500	60	0,70
	Třída II	300	60	0,60
	Třída III	200	20	0,50
Házená (v hale)	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50

Typ plochy, sport nebo činnost	Třída	E _m	R _a	U _o
Pozemní hokej (v hale)	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	300	20	0,70
Lední hokej (v hale)	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	300	20	0,70
Bruslení	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	300	20	0,70
Judo	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Kendo/Karate	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Netball (v hale)	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Petanque (v hale)	Třída I	300	60	0,70
	Třída II	200	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Racketball	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	300	20	0,70
Bruslení na kolečkových bruslích	Třída I	500	60	0,70
	Třída II	300	60	0,60
	Třída III	200	20	0,50
Školní sporty	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Střelba (ulička/cíl)		200/Ev 750	60	0,5/0,8
Snooker	Třída I	750	80	0,80
	Třída II	500	80	0,80
	Třída III	500	80	0,80
Rychlobruslení	Třída I	500	60	0,70
	Třída II	300	60	0,60
	Třída III	200	20	0,50
Squash	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	300	20	0,70
Plavání	Třída I	500	60	0,70
	Třída II	300	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Stolní tenis	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	300	20	0,70
Tenis (halový)	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	300	20	0,50
Vzpírání	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50
Zápas (wrestling)	Třída I	750	60	0,70
	Třída II	500	60	0,70
	Třída III	200	20	0,50

Průmyslové aplikace

Všichni průmysloví zaměstnavatelé si přejí snížit počet úrazů a provozní náklady a současně zlepšit pracovní morálku a produktivitu.

Naštěstí existuje svítidlo, které může pomoci při dosahování těchto cílů – Titus Industry. Bylo navrženo po detailním zvažování následujících hledisek:



Úspory energie

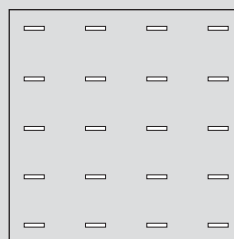
Podstatných úspor lze dosahovat kontrolou provozních hodin. Osvětlení může být zapnuto zbytečně, jestliže budova nebo nějaká její část je prázdná, například v prostorách skladu, který není nepřetržitě využíván. Kontrola v rukou uživatelů zvyšuje efektivitu a hospodárnost.

Jednoduché použití senzorů denního světla a detektory pohybu dovolují, aby přirozené denní světlo bylo využíváno co nejdéle a svítidla byla zapínána pouze je-li to potřeba; tak se dosahuje dalších úspor energie.

- Svítidla Titus Industry nabízejí také možnost stmívání, které dovoluje aplikovat různé variace osvětlení.
- Více podrobností o ovládání osvětlení naleznete v publikaci SensaLite Thorn

Typické uspořádání průmyslového areálu

Tento příklad uspořádání znázorňuje typické potenciální úspory energie při integraci svítidel do systému kontroly denního světla.



Velikost: 20 x 20m, při výšce stropu 6m, 10 % denního světla dopadá na plochu podlahy.
Použití: Denně od 9.00 do 17.00 (7 dní v týdnu, 365 dní v roce).

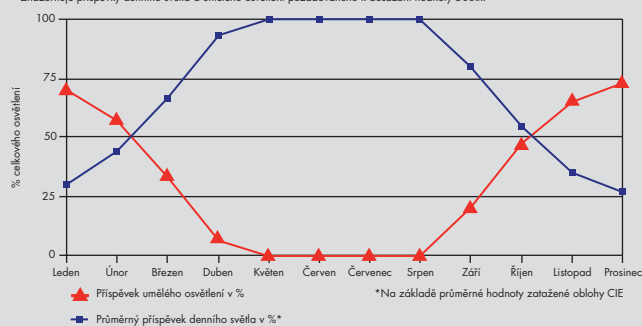
Porovnání svítidel Titus Industry 3 x 80W TW (nestmívatelná verze) a Titus Industry 3 x 80W HFD TW (stmívatelná verze).

Požadovaná úroveň osvětlenosti = 500lx
Aktuální hladina umělého osvětlení = 582lx
Počet svítidel = 20

20 x 20m

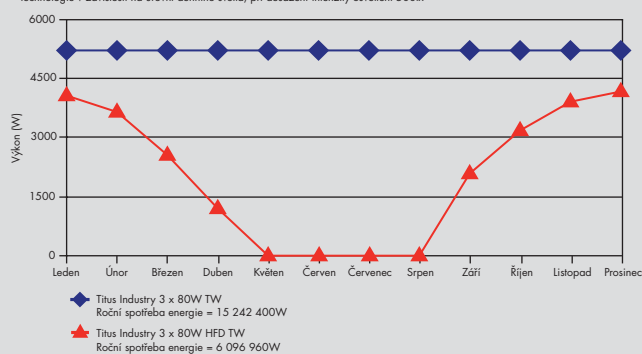
Graf A: Sdružené osvětlení

Znázorňuje příspěvky denního světla a umělého osvětlení požadovaného k dosažení hodnoty 500lx.



Graf B: Spotřeba energie

Znázorňuje potenciál úspory energie během jednoho ročního období při použití stmívatelné technologie v závislosti na úrovni denního světla, při dosažení intenzity osvětlení 500lx



Velká potenciální roční úspora energie až 60 % (9 145 440W)



Betonárka Betongfabrik, Ulricehamn

Zajištění viditelnosti

Ačkoliv nesmíme nikdy zapomínat na důležitost úspor energie, systém osvětlení zvolený na základě pouze tohoto faktoru nemusí nutně znamenat správně osvětlené prostředí. Jestliže systém nezaručuje dobrou viditelnost, pak nemůže být považován za energeticky účinný.

Osvětlení odpovídající danému účelu je hlavním kritériem, poněvadž kvalita osvětlení může ovlivňovat produktivitu a motivaci a vytvářet bezpečnější pracovní prostředí pro zaměstnance.

Odlišné vizuální potřeby vyžadují posuzování faktorů, jako je barevné podání, oslnění a úroveň osvětlení, a ty by měly být vzaty do úvahy při volbě správné kombinace svítidel a světelných zdrojů.

Průmyslové areály obvykle obsahují zařízení různé výšky (např. lisy, skladové regály a jeřáby), proto je důležité dosáhnout dobrého modelování, kontrastu a kontroly zastínění u každého osvětlovacího systému. V prostorách, kde se používá zařízení s rotačními pohyby, je třeba eliminovat stroboskopický efekt, aby se snížilo riziko potenciálních úrazů.

- Vysoce výkonné reflektory MIRO u svítidel Titus Industry poskytují precizní rozptýl světla
- K dispozici v provedení 49W, 54W a 80W
- Optické mřížky, které jsou k dispozici na vyžádání, umožňují lepší kontrolu osvětlení
- Elektronické předradníky zaručují osvětlení bez blikání světla a eliminují stroboskopické efekty



Údržba

Mnoho průmyslových prostředí má problémy s dodávkami energie způsobené provozem elektrických motorů nebo zařízení spínajících a vypínajících velké proudové zátěže a způsobujících napětové špičky a kolísání napětí.

Průběhem času to může mít dopad na snížení životnosti světelného zdroje a předradníku u každého svítidla. Jestliže svítidlo nebylo navrženo pro dlouhodobý provoz v prostředí, kde se používá, dojde k jeho poruše.

Častý přístup ke svídlům může být obtížný a nákladný, takže by měla být zvažována opatření usnadňující přístup, spolu s technologií, která prodlužuje intervaly údržby, a konstrukcemi, které usnadňují čištění.

- Titus Industry nabízí v některých variantách také robustní elektronické předradníky pro těžké provozní podmínky. Ty mají dlouhou životnost – až 100 000 hodin i více při prodloužených údržbových cyklech. Jsou navrženy tak, že spolehlivě vydrží napětové špičky až 4kV
- Možnost naklápění svítidla (až o 50°) umožňuje snadnou montáž v daném prostoru a snadný přístup pro účely údržby.
- Skleněný kryt zůstává připevněn ke svídlu při jeho otevření, což také usnadňuje manipulaci, obzvláště ve velkých výškách.

Průmyslové aplikace



Velmi náročná prostředí

V mnoha průmyslových areálech panují extrémní podmínky. Vzhledem k častému mechanickému zatížení musí být svítidla navržena a vybrána tak, aby byla vhodná pro podmínky na daném pracovišti.

- Svítidla Titus Industry dosahují krytí IP65 (jsou prachotěsná a vodotěsná)
- Difuzor z tvrzeného skla je upnutý k jednoduchému těsnění z lité pryže pomocí dlouhých spon, které spolehlivě zajišťují konzistentní přítlak a spolehlivost těsnění
- Odolnost proti nárazům IK08 potvrzuje jeho vhodnost pro náročné aplikace
- Robustně vyrobené ocelové těleso zaručuje mechanickou pevnost



Betónárka Betongfabrik, Ulricehamn

Svítidla Titus jsou daleko výhodnější než svítidla s vysokotlakými výbojkami

Srovnáváme-li v jednom systému tradiční řešení s jednobodovými výbojkovými světelnými zdroji, jako jsou svítidla pro prostory s vysokými/nízkými stropy anebo reflektory pak **řada svítidel Titus nabízí mnoho výhod, včetně:**

- Dobré modelace bez stínů je možné docílit lineárním světelným zdrojem snáze než jednobodovým zdrojem
- Vynikající barevné teploty a charakteristiky barevného podání (Ra 85+) zlepšují viditelnost a jsou v souladu s normou ČSN EN 12464-1
- Začlenění ovladačů osvětlení do systému je snadné. Stmívatelné verze umožňují flexibilně nastavit úroveň osvětlení a dosáhnout úspory energie podle aktuální potřeby.
- Ve srovnání s instalací odděleného účelového a nouzového osvětlení je instalace verzí s integrovaným nouzovým modulem časově a cenově úsporná.
- Plynulé naklápění a asymetrický rozptyl světla poskytuje nasměrované osvětlení. To je zárukou flexibility s ohledem na rozmístění svítidel v každém osvětlovacím systému, kde by jinak bylo obtížné a nákladné jejich umístění vzhledem k okolním předmětům jakož i pro zajištění přístupu pracovníka údržby.
- Kombinace světelného zdroje a předřadníku nabízí velké zlevnění údržby osvětlení (>90 % při 16 000 hodinách) a prodlužuje intervaly nutné údržby svítidla
- Elektronický předřadník dovoluje, aby se světelné zdroje okamžitě stmívaly, zapínaly a vypínaly, jestliže jsou připojeny k ovladačům osvětlení, a tím se jednoduše dosahuje úspor energie.



Speciální svítidlo pro sportovní haly předčí vysoká očekávání díky pevné mechanické konstrukci a vynikajícímu světelnému výkonu



Svítidla Titus Sport byla vyvinuta pro použití ve všech sportovních, atletických a rekreačních halách.

- Unikátní horní zaoblený tvar tělesazabraňuje uvíznutí míčů na vrchní části svítidla
- Dodáváno s ochrannou zamykatelnou drátěnou mřížkou
- Separátní spínání obvodu u verzí s třemi a čtyřmi světelnými zdroji (2+2 nebo 1+2)
- Patentovaná montážní konzola dovoluje plynulé naklápění až o 50° bez točivého momentu
- Snadná instalace a údržba s patentovanou zabudovanou spojovací skříňkou
- Stmívatelné verze jsou kompatibilní s ovladači osvětlení
- Optické mřížky pro další kontrolu oslnění (pouze u dvojzdrojových svítidel) jsou k dispozici na vyžádání
- Vyhovuje požadavkům normy DIN 18032.3 (odolnost proti nárazům míčů)

Světelné zdroje

▢ Lineární zářivka 49W - 80W T16 (FDH) Patice: G5

Materiály/Povrch

Těleso: pozinkovaná ocel s bílým práškovým lakem
Drátěná ochranná mřížka: pozinkovaná ocel
Reflektor: vysoce kvalitní hliník Miro.
Vnitřní kabeláž neobsahuje halogeny.

Instalace/montáž

Montáž přísazením na strop, na kabelové žlaby nebo řetízkový závěs. Dodává se s montážními konzolami, které dovolují naklonění až o 50° i při zavěšení. Těžiště se nachází přímo pod upevňovacím bodem. Pro zavěšení na řetízek je nutné objednat upevňovací prvky pro řetízkový závěs anebo upínky pro kabelové žlaby.

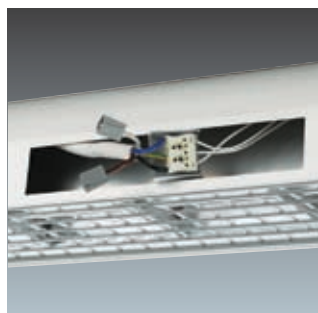
Ochranné drátěné mřížky a optické mřížky, které jsou k dispozici na vyžádání, jsou na závěsech kvůli usnadnění instalace.

Elektrické zapojení
K dispozici jsou dvě verze svítidel Titus Sport:

1. Verze s centrální svorkovou skříňkou s patentovanou zabudovanou spojovací skříňkou (zkrácení doby instalace) mají boční přístupové víko, které dovoluje provádět elektrické zapojení bez otevření svítidla. Dvě svorkovnice 3 x 2 x 2,5mm² dovolují provést zapojení skrze průchodky nebo vrchní část svítidla. Dodává se s izolačními průchodkami pro kabel o průměru 10 až 14mm.
2. Verze s prodrátováním mají svorkovnice 5 x 2 x 2,5mm² na každém konci.

Standardy

Návrh a výroba v souladu s normou ČSN EN 60598 ČSN EN 605982.22
Testy a schválení podle DIN 18032-3, (36 hodů míčem při rychlosti dopadu přesahující 16,5m/s)
IP23 (IP21 při naklonění až o 50°)
Ta: 30° (80W Ta 25°)
IK09



Boční přístupové víko pro elektrické zapojení



Horní vstup pro kabel je k dispozici na vyžádání



Závěsy ochranné drátěné mřížky pro snadnější údržbu

Pokyny pro objednávání

Světelné zdroje T16 se objednávají samostatně.

Popis	Kód Ilcos	Patice	Hmotnost (kg)	Kód SAP
Elektronický předřadník				
TITUS SPORT 2x49W	FDH	G5	7,80	96008788
TITUS SPORT 2x54W	FDH	G5	6,80	96008789
TITUS SPORT 3x49W	FDH	G5	8,10	96008790
TITUS SPORT 3x54W	FDH	G5	7,10	96008791
TITUS SPORT 3x80W	FDH	G5	8,10	96205433
TITUS SPORT 4x49W	FDH	G5	8,20	96008792
TITUS SPORT 4x54W	FDH	G5	7,20	96008793
TITUS SPORT 4x80W	FDH	G5	9,10	96205439**

Elektronický stmívatelný předřadník				
TITUS SPORT 3x49W HFD	FDH	G5	8,10	96205423
TITUS SPORT 3x80W HFD	FDH	G5	8,20	96205435
TITUS SPORT 4x49W HFD	FDH	G5	9,20	96205425
TITUS SPORT 4x54W HFD	FDH	G5	7,10	96205431
TITUS SPORT 4x80W HFD	FDH	G5	9,20	96205441

Elektronický předřadník s nouzovým modulem s AutoTestem / CentralTestem				
TITUS SPORT 2x49W E3TX	FDH	G5	9,50	96206065
TITUS SPORT 3x49W E3TX	FDH	G5	10,00	96206066
TITUS SPORT 3x80W E3TX	FDH	G5	9,80	96206067
TITUS SPORT 4x49W E3TX	FDH	G5	10,00	96206068
TITUS SPORT 4x54W E3TX	FDH	G5	8,00	96206069
TITUS SPORT 4x80W E3TX	FDH	G5	10,00	96206070

Elektronický předřadník s prodrátováním				
TITUS SPORT 2x49W TW	FDH	G5	7,90	96008794
TITUS SPORT 2x54W TW	FDH	G5	6,90	96008796
TITUS SPORT 3x49W TW	FDH	G5	8,20	96008797
TITUS SPORT 3x54W TW	FDH	G5	7,20	96008799
TITUS SPORT 3x80W TW	FDH	G5	8,20	96205434
TITUS SPORT 4x49W TW	FDH	G5	8,30	96010201
TITUS SPORT 4x54W TW	FDH	G5	7,30	96010203
TITUS SPORT 4x80W TW	FDH	G5	9,20	96205440**

Elektronický stmívatelný předřadník s prodrátováním				
TITUS SPORT 3x49W HFD TW	FDH	G5	8,10	96205424
TITUS SPORT 3x80W HFD TW	FDH	G5	8,40	96205436
TITUS SPORT 4x49W HFD TW	FDH	G5	9,40	96205426
TITUS SPORT 4x54W HFD TW	FDH	G5	7,20	96205432
TITUS SPORT 4x80W HFD TW	FDH	G5	9,40	96205442

Doplňky*			
TITUS LOUVRE 54W PSB		0,85	96010222
TITUS LOUVRE 49W PSB		0,94	96010223
TITUS LOUVRE 54W DSB		0,85	96010224
TITUS LOUVRE 49W DSB		0,94	96010225
TITUS LOUVRE 54W DSB 30 DEGREES	DSB Mřížka 30°	0,85	96010226
TITUS LOUVRE 49W DSB 30 DEGREES	DSB Mřížka 30°	0,94	96010227

Příslušenství			
PIPE CLAMPS FASTENINGS – PAIR	Sada trubkových závěsů	0,40	96010221
WIRE SUSPENSION FASTENINGS – PAIR	Sada lankových závěsů	0,07	96010220

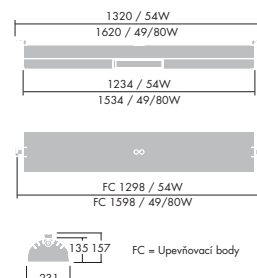
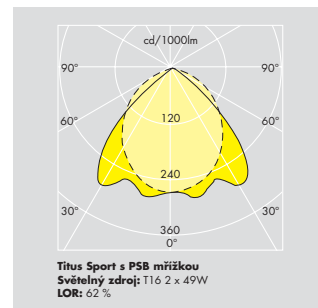
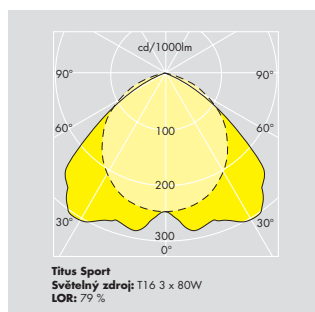
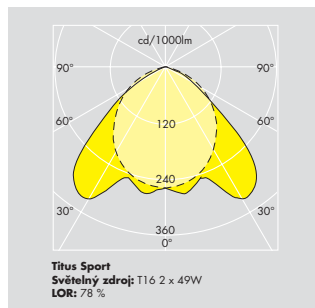
TW - Prodrátování, E3TX - 3-hod. nouzový modul s AutoTestem/CentralTestem, PSB - Optická mřížka s plochými hladkými příčnými lamelami, DSB - Matná parabolická mřížka, HFD - Elektronický stmívatelný předřadník

*Vhodné pouze pro verze s dvěma světelnými zdroji

Poznámka: **Použití amalgámových světelných zdrojů

Použití amalgámových světelných zdrojů doporučujeme u aplikací, kde není vyžadováno stmívání u verzí Titus Sport 4x80W (96205439 a 96205440), za účelem dosažení vyšší účinnosti svítidel.

Použití amalgámových světelných zdrojů nedoporučujeme u aplikací, kde je vyžadováno velmi rychlé spouštění, stmívání nebo nouzové osvětlení.



Verze nouzového osvětlení E3TX nabízejí testy funkčnosti a adresovatelnosti (AutoTest a CentralTest) v jednoúčelovém svítidle. Svítidla E3TX fungují jako AutoTest, jsou-li použita samostatně. Diagnostický procesor automaticky provádí povinné testy funkčnosti a doby vybíjení s použitím dvoubarevného LED indikátoru pro vykazání výsledku testu.

Tato nouzová svítidla se stanou adresovatelná, budou-li připojena k systému Thorn Explorer Project nebo Thorn Explorer Vision. Systém připojí každé svítidlo k inteligentnímu místnímu ovladači, který automaticky provádí všechny potřebné testy a ukládá úplné výsledky do jednoho centrálního místa.

Řada navržena tak, aby splňovala vyšší nároky průmyslových aplikací s ohledem na ochranu a mechanickou konstrukci.



Svítilno je navrženo tak, aby vydrželo v podmínkách agresivního prostředí a bylo vysoce odolné proti korozi, například při použití v myčkách automobilů, kde detergenty mohou snadno zničit konvenční plastová svítidla.

- Čtyři dlouhé spony (570mm dlouhé) udržují tlak těsnění a zajišťují konzistentní přilnutí těsnění v souladu s krytím IP65
- Patentovaná montážní konzola dovoluje plynulé naklápění až o 50° bez točivého momentu
- K dispozici je asymetrická verze svítidla
- Na vyžádání jsou k dispozici optické mřížky pro dodatečnou kontrolu oslnění (pouze u dvojzdrojových svítidel)
- Stmívatelné verze jsou k dispozici
- Verze předřadníků pro těžké provozní podmínky jsou spolehlivé a mají dlouhou životnost.

Světelné zdroje

➡ Lineární zářivka 49 - 80W T16 (FDH) Patice: G5

Materiály/Povrch

Těleso: pozinkovaná ocel s matným šedým práškovým lakem
Reflektor: vysoce kvalitní hliník MIRO

Ochranné sklo: Tvrzené sklo o tloušťce 4mm s těsněním EPDM
Vnitřní kabeláž neobsahuje halogeny.

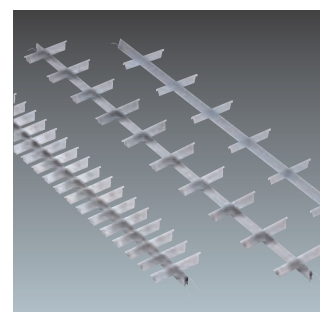
Instalace/montáž

Montáž na povrch nebo zavěšení na řetízkový závěs. Součástí dodávky jsou montážní konzoly, které dovolují plynulé naklápění až o 50° bez točivého momentu. Těžiště se nachází přímo pod upevňovacím bodem. Pro řetízkový závěs je třeba objednat upevňovací prvky. Elektrické zapojení: Verze s prodrátováním mají svorkovnice 5 x 2 x 2,5mm² na každém konci. Dodává se s izolačními průchodkami pro kabel o průměru 10 až 14mm.

Standardy

Návrh a výroba v souladu s normou ČSN EN 60598 ČSN EN 605982.22

⚡⚡⚡ IP65
Ta: 30° (80W Ta 25°)
IK08
V V CE



Optické mřížky jsou k dispozici na vyžádání



Těsnění EPDM zajišťuje krytí IP65



Dlouhé spony pro udržení přitlaku těsnění

Pokyny pro objednávání

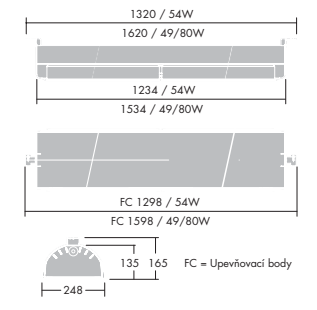
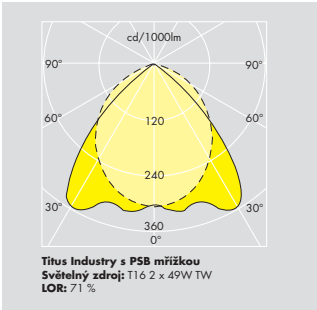
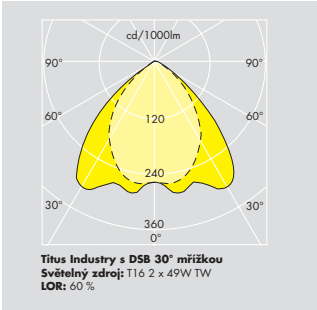
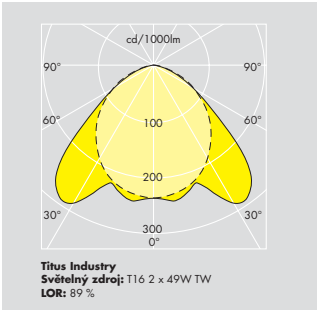
Světelné zdroje T16 se objednávají samostatně

Popis	Kód Ilcos	Patice	Hmotnost (kg)	Kód SAP
Elektronický předřadník s prodrátováním				
TITUS INDUSTRY 1x49W TW	FDH	G5	11,60	96010204
TITUS INDUSTRY 1x54W TW	FDH	G5	10,40	96010205
TITUS INDUSTRY 2x49W TW	FDH	G5	11,90	96010208
TITUS INDUSTRY 2x54W TW	FDH	G5	10,70	96010209
TITUS INDUSTRY 3x49W TW	FDH	G5	12,20	96010212
TITUS INDUSTRY 3x54W TW	FDH	G5	10,80	96010213
TITUS INDUSTRY 3x80W TW	FDH	G5	12,20	96205454**
TITUS INDUSTRY 4x49W TW	FDH	G5	12,30	96010214
TITUS INDUSTRY 4x54W TW	FDH	G5	10,90	96010215
Elektronický stmívatelný předřadník s prodrátováním				
TITUS INDUSTRY 3x80W HFD TW	FDH	G5	12,40	96205456
TITUS INDUSTRY 4x49W HFD TW	FDH	G5	13,50	96205450
TITUS INDUSTRY 4x54W HFD TW	FDH	G5	10,90	96205453
Elektronický předřadník s prodrátováním s nouzovým modulem s adresovatelným AutoTestem				
TITUS INDUSTRY 2x49W TW E3TX	FDH	G5	12,50	96206061
TITUS INDUSTRY 3x49W TW E3TXR	FDH	G5	10,00	96206063
TITUS INDUSTRY 4x49W TW E3TXR	FDH	G5	10,10	96206064
Elektronický předřadník s prodrátováním, asymetrický reflektor				
TITUS INDUSTRY 1x49W TW AS	FDH	G5	11,60	96010206
TITUS INDUSTRY 1x54W TW AS	FDH	G5	10,40	96010207
TITUS INDUSTRY 2x49W TW AS	FDH	G5	11,90	96010210
TITUS INDUSTRY 2x54W TW AS	FDH	G5	10,70	96010211
Průmyslový elektronický předřadník s prodrátováním				
TITUS INDUSTRY 3x80W IHF TW	FDH	G5	12,40	96205455**
TITUS INDUSTRY 4x49W IHF TW	FDH	G5	13,50	96205449
TITUS INDUSTRY 4x54W IHF TW	FDH	G5	10,90	96205452
TITUS INDUSTRY 4x80W IHF TW	FDH	G5	13,50	96205458**
Doplňky*				
TITUS LOUVRE 49W PSB			0,94	96010223
TITUS LOUVRE 54W PSB			0,85	96010222
TITUS LOUVRE 49W DSB			0,94	96010225
TITUS LOUVRE 54W DSB			0,85	96010224
TITUS LOUVRE 49W DSB 30 DEGREES	DSB Mřížka 30°		0,94	96010227
TITUS LOUVRE 54W DSB 30 DEGREES	DSB Mřížka 30°		0,85	96010226
Příslušenství				
WIRE SUSPENSION FASTENINGS – PAIR	Sada lankových závěsů		0,07	96010220

TW - Prodrátování, HFD - Elektronický stmívatelný předřadník, AS - Asymetrický reflektor, R - Oddělený externí box, E3TX - 3-hod. nouzový modul s AutoTestem/CentralTestem, IHF - Elektronický předřadník pro těžké průmyslové podmínky, PSB - Optická mřížka s plochými hladkými příčnými lamelami, DSB - Matná parabolická mřížka
*Vhodné pouze pro verze s dvěma světelnými zdroji

Poznámka: **Použití amalgámových světelných zdrojů
Použití amalgámových světelných zdrojů doporučujeme u aplikací, kde není vyžadováno stmívání u verzí Titus Industry 80W (96205454, 96205455 a 96205458), a kde je požadována vyšší účinnost svítidel.

Použití amalgámových světelných zdrojů nedoporučujeme u aplikací, kde je vyžadováno velmi rychlé spouštění, stmívání nebo nouzové osvětlení (zejména v nebezpečných pracovních zónách).



Verze nouzového osvětlení E3TX nabízí testy funkčnosti a adresovatelnosti (AutoTest a Central Test) v jednoúčelovém svítidle. Svítidla E3TX fungují jako AutoTest, jsou-li použita samostatně. Diagnostický procesor automaticky provádí povinné testy funkčnosti a doby vybíjení s použitím dvoubarevného LED indikátoru pro vykazání výsledku testu.

Tato nouzová svítidla se stanou adresovatelná, budou-li připojena k systému Thorn Explorer Project nebo Thorn Explorer Vision. Systém připojí každé svítidlo k inteligentnímu místnímu ovladači, který automaticky provádí všechny potřebné testy a ukládá úplné výsledky do jednoho centrálního místa.

THORN

Lighting people and places

Kontaktní údaje:

Thorn Lighting CS spol. s.r.o.

Na Březince 6/930

150 00 Praha 5

Tel.: +420 224 315 252

Fax: +420 233 326 313

thorn.cz@thornlighting.com

Thorn Lighting CS spol. s.r.o.

Pellicova 33

602 00 Brno

Tel.: +420 543 213 190

Fax: +420 543 212 661

thorn.brno@thornlighting.com

Thorn Lighting CS spol. s.r.o.

Sokola Tůmy 5

709 00 Ostrava

Tel.: +420 596 630 758

Fax: +420 596 630 771

thorn.ostrava@thornlighting.com

www.thornlighting.cz

Společnost Thorn Lighting Limited neustále vyvíjí a vylepšuje své produkty. Veškeré popisy, ilustrace, výkresy a specifikace v této publikaci představují pouze všeobecné údaje a nejsou součástí žádné smlouvy. Společnost si vyhrazuje právo měnit specifikace bez předchozího upozornění či veřejného prohlášení. Veškeré zboží dodávané společností je dodáváno v souladu se všeobecnými prodejními podmínkami společnosti, jejich kopie je k dispozici na vyžádání.

Publikace č. 440 (CZ) Vytlačeno v Anglii 03/09

SAP code: 96503468