

SMLOUVA O DÍLO

č. smlouvy Objednatele - 2/2021

č. smlouvy Zhotovitele - 993

uzavřená dle zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění
níže uvedeného dne, měsíce a roku mezi těmito smluvními stranami:

Objednatel:

Název: **Obec Víchová nad Jizerou**
Sídlo: Víchová nad Jizerou 8, 512 41 Víchová nad Jizerou
IČ: 00276251
DIČ: CZ00276251
Oprávněný zástupce - ve věcech smluvních: Ing. Zbyněk Hrubec, starosta obce
- ve věcech technických: Ing. Jiří Skála
Banka, číslo účtu: Česká národní banka, č.ú. 94-1526581/0710

(dále jen „Objednatel“)

Zhotovitel:

Název: ELEKTROS, spol. s r.o.
Sídlo: 512 32 Martinice v Krkonoších 253
IČ: 15043487
DIČ: CZ15043487
Obchodní společnost zapsaná u Krajského soudu v Hradci Králové, oddíl C, spis. vložka č. 411
Oprávněný zástupce - ve věcech smluvních: Aleš Zítka, jednatel společnosti
- ve věcech technických: Pavel Hanč
Banka, číslo účtu: Komerční banka, a.s., č.ú. 122846581/0100

(dále jen „Zhotovitel“)

(obě strany společně dále též jako „Smluvní strany“)

1. PREAMBULE

- 1.1 Účelem této smlouvy je vznik závazku Zhotovitele, že provede dílo a současně vznik závazku Objednatele, že provedené dílo převezme a za jeho provedení zaplatí sjednanou odměnu, to vše za podmínek dále ve smlouvě (SoD) sjednaných.
- 1.2 Pro naplnění účelu této smlouvy jsou smluvní strany povinny vyvinout veškerou potřebnou součinnost a spolupráci a nemařit účel této smlouvy. Smluvní strany jsou povinny vykládat veškerá ujednání této smlouvy tak, aby byl naplněn účel této smlouvy.

- 1.3 Zhotovitel i Objednatel tímto prohlašují, že jsou oprávněni tuto smlouvu uzavřít, že jim není známo, že by uzavřením této smlouvy došlo k jakémukoliv porušení zákonných předpisů či jiných současně platných norem. Současně si jsou Zhotovitel i Objednatel vědomi veškerých následků, tj. práv a povinností, plynoucích pro ně z této smlouvy a prohlašují, že jsou schopni jim řádně a včas dostát a nevnímají povinnosti plynoucí pro ně z této smlouvy jako neadekvátní.
- 1.4 Objednatel tímto prohlašuje, že pokud zákonné nebo jiné normy vyžadují, aby tato smlouva byla schválena dalšími subjekty/orgány, tak k tomuto došlo a smlouva je tak uzavřena platně a účinně.
- 1.5 Za Zhotovitele i Objednatele podepisují tuto smlouvu osoby oprávněné za ně jednat, čímž vznikají platné a vymahatelné závazky přímo Zhotoviteli a Objednateli.
- 1.6 Zhotovitel tímto prohlašuje, že disponuje potřebnými vlastnostmi, kapacitami a příslušnými veřejnoprávními povoleními k provedení díla dle této smlouvy. Dále prohlašuje, že disponuje všemi kvalifikačními předpoklady a že splňuje další požadavky, které jsou nutné k provedení díla, přičemž tyto skutečnosti doložil Objednateli před uzavřením této smlouvy.
- 1.7 Zhotovitel tímto potvrzuje, že se podrobně s využitím své odborné péče seznámil s možností provést dílo v rozsahu, způsobem a v místě, jak to předpokládá obdržená projektová dokumentace a zadávací podmínky zadavatele, že tyto shledává úplnými a správnými, takže provedení díla v požadované kvalitě a stanovených parametrech není v tomto smyslu plněním nemožným, a že s vědomím toho také s využitím odborné péče zpracoval svou nabídku, kterou zadavateli v podobě návrhu smlouvy o dílo předkládá.
- 1.8 Smluvní strany pro účely této smlouvy definují vymezení pojmů takto:
 - a) Objednatelem je zadavatel po uzavření smlouvy na plnění veřejné zakázky;
 - b) Zhotovitelem je dodavatel po uzavření smlouvy na plnění veřejné zakázky;
 - c) Podzhotovitelem je poddodavatel po uzavření smlouvy na plnění veřejné zakázky;
 - d) Příslušnou dokumentací je dokumentace zpracovaná v rozsahu stanoveném jiným právním předpisem (vyhláškou č. 169/2016 Sb.);
 - e) Položkovým rozpočtem je zhotovitelem oceněný soupis stavebních prací dodávek a služeb, v němž jsou zhotovitelem uvedeny jednotkové ceny u všech položek stavebních prací dodávek a služeb a jejich celkové ceny pro zadavatelem vymezené množství.

2. PŘEDMĚT SMLOUVY, DÍLO

Zhotovitel se zavazuje provést pro Objednatele dílo v rozsahu daném a za podmínek stanovených touto smlouvou. Předmětem smlouvy jsou **stavební práce a související dodávky při rekonstrukci veřejného osvětlení v obci Víchová nad Jizerou, spočívající v navržení světelně-technického řešení osvětlení dopravního prostoru dle podkladů pro světelné výpočty, dodržení limitů pro rušivé světlo, v dodání a správné a odborné výměně stožárů veřejného osvětlení a LED svítidel včetně nastavení požadované úrovně regulace v souladu se zpracovanou projektovou dokumentací „VÝMĚNA SVÍTIDEL A STOŽÁRŮ NA PRŮTAHU SILNICE I/14 V OBCI VÍCHOVÁ NAD JIZEROU II. ETAPA“ (viz příloha č.12 Zadávací dokumentace /ZD/).** Účelem rekonstrukce veřejného osvětlení je dosažení energetických úspor při provozování

soustavy veřejného osvětlení při současném splnění světelně-technických parametrů v souladu s normami ČSN EN 13 201 a ČSN EN 12 464-2.

- 2.1 Bližší specifikace svítidel je uvedena v Technické dokumentaci (viz příloha č. 6 Zadávací dokumentace /ZD/), která je zpracována v souladu s Energetickým posudkem z listopadu 2020 vyhotoveným firmou Euro Energo. Tato Technická dokumentace se stává přílohou č. 4 této smlouvy o dílo /SoD/. Dále je specifikace dána kompletně oceněným Soupisem prací, dodávek a služeb - slepým rozpočtem (viz příloha č. 5 ZD), který je přílohou č. 1 SoD, a dále vyplývá ze světelně-technických výpočtů (dle přílohy č. 7 ZD) předložených Zhotovitelem v rámci nabídky, které jsou součástí této smlouvy jako příloha č. 5 SoD.
- 2.2 Objednatel odpovídá za správnost a úplnost příslušné dokumentace dle vyhlášky č. 169/2016 Sb. Předání a převzetí příslušné dokumentace bude provedeno v rámci protokolárního předání a převzetí staveniště ve lhůtě stanovené dále touto smlouvou.
- 2.3 Vedle provedení díla je nedílným obsahem Předmětu smlouvy:
 - a) zajištění veškerých nezbytných průzkumů nutných pro řádné provedení a dokončení díla,
 - b) zřízení, odstranění a zajištění zařízení staveniště včetně napojení na inženýrské sítě,
 - c) zajištění a provedení všech opatření organizačního a stavebně technologického charakteru k řádnému provedení díla,
 - d) účast na pravidelných kontrolních dnech stavby, minimálně 1x týdně,
 - e) veškeré práce a dodávky související s bezpečnostními opatřeními na ochranu osob a majetku,
 - f) likvidace, odvoz a uložení vybouraných hmot a stavební sutí na skládku včetně poplatku za uskladnění v souladu s ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech,
 - g) uvedení všech povrchů dotčených stavbou do původního stavu,
 - h) zajištění bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí,
 - i) projednání a zajištění případného zvláštního užívání komunikací a veřejných ploch včetně úhrady vyměřených poplatků a nájemného,
 - j) provedení přejímky stavby,
 - k) odstranění případných závad zjištěných při závěrečné kontrolní prohlídce díla,
 - l) pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou třetí osobě činností Zhotovitele, uzavřenou na minimální částku jednotlivého plnění ve výši odpovídající celkové ceně díla, platné po celou dobu provádění díla,
 - m) zajištění všech nezbytných zkoušek, atestů a revizí podle ČSN a případných jiných právních nebo technických předpisů platných v době provádění a předání díla, kterými bude prokázáno dosažení předepsané kvality a předepsaných technických parametrů díla, péče o nepředané objekty a konstrukce stavby, jejich ošetřování, pojištění atd. Výjimku tvoří protokol o měření osvětlenosti/jasů, který si zajišťuje Objednatel na své náklady.
- 2.4 Jakékoliv změny Předmětu smlouvy v důsledku změny právních předpisů či následných požadavků Smluvních stran musí být zpracovány do Technické/ Projektové dokumentace a musí být písemně odsouhlaseny Smluvními stranami jako dodatky k této smlouvě.

- 2.5 Zhotovitel se tímto zavazuje, že řádně, včas a v požadované kvalitě provede Dílo na své nebezpečí.
- 2.6 Objednatel se tímto zavazuje, že řádně a včas uhradí dále ve smlouvě sjednanou odměnu za provedení Díla a provedené Dílo převezme.

3. CENA DÍLA

- 3.1 Cena za provedení díla je cenou smluvní a činí dle oceněného Soupisu prací, dodávek a služeb celkem:

- cena bez DPH	2 576 247,- Kč
- DPH (21 %) Kč	541 012,- Kč
- cena celkem s DPH	3 117 259,- Kč

- 3.2 Cena obsahuje veškeré náklady Zhotovitele nutné k realizaci díla vymezeného předmětem smlouvy a v zadávací dokumentaci. Nabídková cena obsahuje předpokládaný vývoj cen ve stavebnictví až do konce její platnosti, rovněž obsahuje i předpokládaný vývoj kurzů české koruny k zahraničním měnám až do konce její platnosti. Nabídková cena musí být stanovena jako nejvýše přípustná, kterou není možné překročit nebo změnit, pokud to výslovně neupravuje tato SoD.
- 3.3 Nabídková cena rovněž zahrnuje cenu skutečného provedení stavby na zařízení staveniště, vodné, stočné, elektrickou energii, teplo, odvoz a likvidaci odpadů, náklady na skládky sutě a vybouraných hmot, náklady na používání zdrojů a služeb až do skutečného skončení díla, náklady na zhotovování, výrobu, obstarání, přepravu věcí, zařízení, materiálů, dodávek, náklady na případné dopravní značení, náklady na schvalovací řízení, pojištění, daně, poplatky, ubytování, stravné a dopravu pracovníků, náklady na zřízení identifikační tabule na staveništi a jakékoliv další výdaje potřebné pro realizaci zakázky.
- 3.4 Cena jednotlivých dílčích dodávek a prací bude uvedena v položkovém rozpočtu, který vznikl úplným oceněním všech položek Soupisu prací, dodávek a služeb - tzv. „slepého rozpočtu“ (součást zadávací dokumentace). Položkový rozpočet s uvedením jednotkových cen a celkových cen zpracovaný dle předloženého výkazu výměr (v příloze č. 5 ZD) bude nedílnou součástí návrhu Smlouvy o dílo jako příloha č.1 SoD.
- 3.5 Cenu díla v průběhu realizace stavby je možné změnit jedině v případě, že dojde v průběhu realizace díla ke změnám daňových předpisů upravujících výši DPH, o tomto jsou v tomto případě smluvní strany povinny uzavřít dodatek ke smlouvě.
- 3.6 Pokud Objednatel bude požadovat po Zhotoviteli provést práce, které nejsou v předmětu díla, nebo bude Objednatel po Zhotoviteli požadovat vypuštění některých prací z předmětu díla, nebo se v průběhu realizace zjistí skutečnosti, které nebyly v době podpisu smlouvy známy, a Zhotovitel je nezavinil ani nemohl předvídat, nebo se zjistí skutečnosti odlišné od dokumentace předané Objednatелеm, které zapříčiní potřebu provést změny v rozsahu realizovaných činností dle této smlouvy, je vždy nutné takové změny ještě před jejich realizací odsouhlasit smluvními stranami včetně jejich ocenění. V případě změn u prací, které jsou obsaženy v položkovém rozpočtu, bude změna ceny stanovena na základě jednotkové ceny dané práce v položkovém rozpočtu. V případě změn u prací, které nejsou v položkovém rozpočtu uvedeny, bude maximální

cena těchto prací a dodávek odpovídat ceně uvedené v ceníku ÚRS. Veškeré změny, doplňky nebo rozšíření předmětu smlouvy musí být vždy před jejich realizací písemně odsouhlaseny včetně jejich ocenění Objednatelům a Technickým dozorem stavebníka. Pokud Zhotovitel provede některé z těchto prací bez předchozího písemného souhlasu Objednatelů, má Objednatel právo odmítnout jejich úhradu a Zhotovitel tímto odmítnutím ztrácí na jejich úhradu nárok. Takto vzájemně odsouhlasený objem víceprací či méněprací včetně jejich ocenění bude stvrzen uzavřením dodatku k této smlouvě.

- 3.7 Objednatel nesmí umožnit v souvislosti s dodatečnými stavebními pracemi postup či způsob sjednání ceny, který by byl v rozporu s příslušnými ustanoveními ZZVZ, či kterými by mohlo dojít k podstatné změně práv a povinností vyplývajících ze smlouvy (dle § 222 ZZVZ a zároveň kapitoly 2.13 Pokynů pro zadávání veřejných zakázek v OPŽP pro období 2014–2020, v platném znění).

4. MÍSTO A TERMÍN PLNĚNÍ

- 4.1 Místem plnění je intravilán obce Víchova nad Jizerou.

- 4.2 Předpokládané termíny realizace zakázky jsou stanoveny takto:

- předání a převzetí staveniště:	2. 5. 2022
- zahájení stavebních a montážních prací:	2. 5. 2022
- úplné dokončení stavebních a montážních prací:	nejpozději do 2. 10. 2022
- úplné dokončení zakázky (po kontrolním měření):	nejpozději do 10. 12. 2022.

- 4.3 Realizace díla bude zahájena předáním a převzetím staveniště. K předání a převzetí staveniště vyzve Objednatel Zhotovitele písemně nejméně 3 dny předem. Protokol o předání a převzetí staveniště, podepsaný odpovědnými zástupci obou smluvních stran, bude nedílnou součástí stavebního deníku.
- 4.4 Zhotovitel se zavazuje převzít staveniště do 3 dnů od doručení písemné výzvy Objednatelů.
- 4.5 Zhotovitel se zavazuje k úplnému dokončení realizace stavebních a montážních prací dle předmětu této Smlouvy **nejpozději do 2. 10. 2022**, kdy předá Objednateli dílo k užívání.
- 4.6 Dílo bude dokončeno protokolárním předáním a převzetím hotového díla po předchozím kontrolním měření osvětlenosti/jasů komunikací potvrzující soulad s normou ČSN EN 13 201, a to **nejpozději do 10. 12. 2022**. Kontrolní měření provede nezávislá autorita, kterou vybere Objednatel bez zbytečného odkladu po úplném dokončení realizace stavebních a montážních prací.
- 4.7 Zhotovitel se zavazuje písemně vyzvat Objednatelů k převzetí díla nejméně 3 dny předem. Objednatel má povinnost k předání a převzetí díla přizvat osoby vykonávající funkci technického dozoru stavebníka, případně také autorského dozoru projektanta.
- 4.8 Protokol o předání a převzetí díla bude podepsaný odpovědnými zástupci obou smluvních stran. Součástí protokolu bude soupis drobných vad a nedodělků, které nebrání v užívání díla obvyklým způsobem, a to vč. způsobu a lhůty nápravy.
- 4.9 Povinnost Zhotovitele ukončit dílo je splněna dnem, kdy bylo předávací řízení ukončeno protokolem o předání a převzetí díla.

- 4.10 Vlastnické právo k dílu a nebezpečí škody přechází na Objednatele protokolárním předáním a převzetím díla.
- 4.11 Zhotovitel je povinen zahájit a ukončit práce na díle v termínu sjednaném v této Smlouvě. Nedílnou součástí smlouvy o dílo je Závazný harmonogram realizace zakázky, který je přílohou č. 2 Smlouvy o dílo. Tento harmonogram je zpracován v kalendářních týdnech, přičemž plánované termíny níže uvedených základních uzlových bodů zakázky budou uvedeny konkrétním datem:
- a) Zahájení dodávky stožárů a svítidel
 - b) Dokončení výměny stožárů a svítidel
 - c) Dokončení výchozí revize,
 - d) předání Objednateli do užívání
- 4.12 Zhotovitel je povinen před zahájením realizace projednat časový harmonogram se zástupci Objednatele a zástupci provozovatele VO a upravit časový harmonogram prací tak, aby bylo při zachování Zhotovitelem navržených technologických postupů umožněno zajistit pracovní úkoly provozovatele VO. Změny časového harmonogramu budou zaznamenány ve stavebním deníku a budou platné pouze při podpisu odpovědnými zástupci obou smluvních stran. Dodatek smlouvy nebude vyžadován.

5. PROVEDENÍ DÍLA

- 5.1 Zhotovitel se tímto zavazuje, že provede Dílo řádně, včas a v požadované kvalitě.
- 5.2 Objednatel se zavazuje jmenovat koordinátora bezpečnosti práce na staveništi, pokud to vyplývá ze zvláštních právních předpisů.
- 5.3 Dílo bude provedeno v případě, že bude dokončeno a předáno. Dílo se pak považuje za dokončené tehdy, je-li předvedena jeho způsobilost sloužit svému účelu. Pokud dílo obsahuje drobné vady a nedodělky, které ovšem nebrání v užívání díla obvyklým způsobem, Objednatel převezme dílo s výhradami a stanoví lhůty na odstranění vad a nedodělků.
- 5.4 Zhotovitel potvrzuje, že v provedeném díle dodrží technologická pravidla a požadavky na kvalitu a další parametry navrhované v položkovém rozpočtu a v Zadávací dokumentaci a předložené v nabídce účastníka.
- 5.5 Dílo bude Zhotovitelem provedeno v souladu s veškerými příslušnými právními předpisy a na základě položkového rozpočtu, který Smluvní strany osobně zkontrolovaly a vyslovily s ním souhlas.

6. OBCHODNÍ PODMÍNKY

- 6.1 Na dílo se sjednává záruční doba v délce 60 měsíců na veškeré práce realizované v rámci zakázky, 60 měsíců na optickou část a 60 měsíců na elektronickou část dodávaných svítidel. Záruční doba začíná plynout dnem protokolárního předání a převzetí díla.
- 6.2 Zhotovitel je oprávněn provést Dílo za pomoci poddodavatelů. Za poddodávku je pro tento účel považována realizace dílčích zakázek prací jinými subjekty pro Zhotovitele.

- 6.3 Zhotovitel je povinen před zahájením prací a následně kdykoli v průběhu plnění smlouvy na žádost Objednatele předložit kompletní seznam částí plnění plněných prostřednictvím poddodavatelů včetně identifikace těchto poddodavatelů. Zhotovitel je povinen vždy ohlásit Objednateli změnu či rozšíření seznamu poddodavatelů, a to prokazatelnou formou např. zápisem do Stavebního deníku v rámci kontrolního dne zásadně před tím, než nový poddodavatel zahájí plnění příslušné části zakázky. Změnit poddodavatele, pomocí kterého Zhotovitel prokazoval v zadávacím řízení splnění kvalifikace, je možné jen ve výjimečných případech se souhlasem Objednatele. Nový poddodavatel musí splňovat kvalifikaci minimálně v rozsahu, v jakém byla prokázána v zadávacím řízení.
- 6.4 Zhotovitel je povinen mít uzavřenou pojistnou smlouvu po celou dobu realizace díla pro případ vzniku škody vůči Objednateli v minimální výši nabízené ceny díla dle odst.3 této smlouvy pro jednu pojistnou událost.

7. PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 7.1 Objednatel nebude poskytovat zálohy.
- 7.2 Cena díla bude Objednatelem hrazena postupně splátkami na základě daňových dokladů (faktur), vystavených Zhotovitelem v souladu se Soupisem provedených prací (zjišťovacím protokolem), potvrzeným oběma smluvními stranami, a to vždy ke konci kalendářního měsíce se zdanitelným plněním poslední kalendářní den daného měsíce. Závěrečná část ceny díla (ve výši minimálně 5 % a maximálně 10 % z celkové ceny díla) bude zúčtována v konečné faktuře, vystavené po protokolárním předání a převzetí díla a odstranění případných nedostatků, uvedených v předávacím protokolu.
- 7.3 Daňové doklady musí obsahovat náležitosti dle zákona č. 235/2004 Sb. v platném znění. Splatnost daňového dokladu je 30 dnů od data jeho doručení do místa sídla Objednatele se všemi náležitostmi a potvrzenými přílohami a v požadovaném počtu vyhotovení. Pokud by nebyl daňový doklad řádně doručen do místa sídla Objednatele ani třetí den ode dne vystavení, prodluhuje se lhůta splatnosti o tolik dnů, o kolik dnů byl dodavatel v prodlení s řádným doručením daňového dokladu.
- 7.4 Přílohou daňových dokladů musí být Objednatelem odsouhlasený Soupis provedených prací, dodávek a služeb, resp. Zjišťovací protokol, resp. Protokol o předání a převzetí díla. Bez tohoto soupisu je daňový doklad neúplný.
- 7.5 Je-li oprávněnost fakturované částky nebo její části Objednatelem zpochybněna, je Objednatel povinen tuto skutečnost do sedmi kalendářních dnů písemně oznámit a vrátit neprávne vystavený daňový doklad Zhotoviteli s uvedením důvodů. Zhotovitel je v tomto případě povinen vystavit nový daňový doklad. Vystavením nového daňového dokladu běží nová lhůta splatnosti.
- 7.6 Náležitosti daňových dokladů (faktur):
Faktury Zhotovitele musí formou a obsahem odpovídat zákonu o účetnictví a zákonu o dani z přidané hodnoty a musí obsahovat:
- a) označení účetního dokladu a jeho pořadové číslo;
 - b) identifikační údaje Objednatele včetně DIČ;
 - c) identifikační údaje Zhotovitele včetně DIČ;

- d) popis obsahu účetního dokladu;
- e) datum vystavení;
- f) datum uskutečnění zdanitelného plnění;
- g) výši ceny bez daně celkem;
- h) sazbu daně;
- i) výši daně celkem zaokrouhlenou dle příslušných předpisů;
- j) cenu celkem včetně daně;
- k) podpis odpovědné osoby Zhotovitele;
- l) přílohu - soupis provedených prací oceněný podle dohodnutého způsobu;
- m) název veřejné zakázky: „VO Víchová nad Jizerou – rekonstrukce VO 2. etapa“

- 7.7 V případě, že daňové doklady nebudou obsahovat požadované náležitosti, je Objednatel oprávněn je vrátit zpět k doplnění, lhůta splatnosti počne běžet znovu od doručení řádně opraveného dokladu.

8. POVINNOSTI ZHOTOVITELE

- 8.1 Zhotovitel je povinen umožnit výkon Technického dozoru stavebníka a Autorského dozoru projektanta, případně výkon činnosti koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, pokud to stanoví jiný právní předpis.
- 8.2 Zhotovitel je povinen udržovat na převzatém staveništi pořádek a čistotu, na svůj náklad odstraňovat odpady a nečistoty vzniklé svou činností, a to v souladu s příslušnými předpisy, zejména ekologickými a o likvidaci odpadů. Zhotovitel je povinen zajistit udržování přístupových komunikací ke stavbě, zajistí stavbu tak, aby nedošlo k ohrožování, nadměrnému nebo zbytečnému obtěžování okolí stavby a ke znečišťování komunikace.
- 8.3 Zhotovitel je povinen ke dni předání a převzetí díla vyklidit staveniště a toto uvést do původního stavu.
- 8.4 Zhotovitel je povinen plnit podmínky stanovené Stavebním úřadem ve stavebním povolení (pokud bylo vydáno), které mu Objednatel předá při převjímce staveniště a řídit se doklady, vydanými k zakázce a plnit všechny povinnosti z nich vyplývající.
- 8.5 Zhotovitel povede po celou dobu provádění díla stavební deník dle platné legislativy, do něhož bude zapisován průběh jednotlivých technologických postupů, jakož i ostatní důležité skutečnosti. Deník je Objednatel povinen potvrzovat a v případě svých výhrad tyto uvést do deníku.
- 8.6 Zhotovitel je povinen zabezpečit staveniště a během prací dodržovat nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích. Při práci ve výškách je Zhotovitel povinen respektovat nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Zhotovitel je povinen během prací zajistit a dodržovat požární ochranu ve vztahu k prováděným pracím.
- 8.7 Zhotovitel odpovídá za bezpečnost a ochranu zdraví všech osob v prostoru staveniště, dodržování bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů, včetně prostorů zařízení staveniště, bezpečnosti pěšího provozu v prostoru staveniště.

- 8.8 Zhotovitel je povinen zajistit staveniště proti možným zásahům neoprávněných osob (oplocení staveniště), pokud to charakter realizovaných činností umožňuje.
- 8.9 Zhotovitel oplocené staveniště označí výstražnými tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaným osobám, Nebezpečí pádu předmětů“ apod.
- 8.10 Zhotovitel se zavazuje realizovat práce vyžadující zvláštní způsobilost nebo povolení podle příslušných předpisů osobami, které tuto podmínku splňují.
- 8.11 Při realizaci budou použity výrobky a materiály nové a dosud nepoužité, v kvalitě a jakosti zaručující splnění parametrů dle příslušných norem. Zhotovitel prohlašuje, že všechny výrobky použité při zhotovení předmětu smlouvy jsou bezpečnými výrobky v souladu s ust. zákona č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky v platném znění.
- 8.12 Zhotovitel je povinen na žádost Objednatele či příslušného kontrolního orgánu poskytnout jako osoba povinná součinnost při výkonu finanční kontroly (viz 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb.).
- 8.13 Zhotovitel se zavazuje, že při předání díla předá Objednateli:
- a) prohlášení, že provedené práce jsou provedeny v souladu s technickými standardy, obecně platnými vyhláškami a technologickými předpisy výrobků a že užíváním stavby není ohrožen život a zdraví osob ani životní prostředí,
 - b) prohlášení, že práce byly provedeny dle projektové dokumentace a nabídky podané ve veřejné zakázce,
 - c) doklady, tj. průkazy o ověření vlastností použitých výrobků ve smyslu platného zákona,
 - d) originál stavebního deníku,
 - e) doklady o uložení odpadů na skládku,
- 8.14 Zhotovitel si zabezpečí pro vlastní potřebu napojení el. energie a odběr vody a Objednatel určí místo napojení.
- 8.15 Zhotovitel se zavazuje provést dílo vlastním jménem, na vlastní náklady, na vlastní odpovědnost a nebezpečí.
- 8.16 Zhotovitel souhlasí s právem Objednatele prověřit kvalitu skutečně dodaných prvků. Náklady s tímto spojené jdou k tíži Objednatele, pokud bude prokázána shoda s nabídkou Zhotovitele a opačně k tíži Zhotovitele, pokud tato shoda prokázána nebude.
- 8.17 Zhotovitel prohlašuje, že se podrobně s využitím své odborné péče seznámil s možností provést dílo v rozsahu, způsobem a v místě, jak to předpokládá obdržená projektová dokumentace a zadávací podmínky zadavatele, že tyto shledává úplnými a správnými, takže provedení díla v požadované kvalitě a stanovených parametrech není v tomto smyslu plněním nemožným a že s vědomím toho také s využitím odborné péče zpracoval svoji nabídku a provede realizaci díla.

9. ZODPOVĚDNOST ZA VADY

- 9.1 Zhotovitel odpovídá za to, že předmět smlouvy je zhotoven podle projektové dokumentace a podmínek této smlouvy a po dobu záruční doby bude mít vlastnosti stanovené projektem.
- 9.2 Smluvní strany se dohodly, že v případě vad na díle, které Objednatel oprávněně uplatnil v záruční době, má Objednatel právo požadovat a Zhotovitel povinnost jejich bezplatného odstranění.

- 9.3 Veškeré vady díla je Objednatel povinen uplatnit u Zhotovitele bez zbytečného odkladu poté, kdy vadu zjistil, a to formou písemného oznámení (popř. faxem nebo e-mailem), obsahující co nejpodrobnější specifikaci zjištěné vady.
- 9.4 Provedenou opravu vady Zhotovitel Objednateli předá písemně. Na provedenou opravu poskytne Zhotovitel záruku prodlouženou o dobu odstraňování vady.
- 9.5 Zhotovitel se zavazuje odstranit případné drobné vady a nedodělky v termínech sjednaných v protokolu o předání a převzetí díla a na svůj náklad.
- 9.6 Za drobné vady a nedodělky se považují ty, které nebrání Objednateli v užívání předaného a převzatého díla.
- 9.7 V případě vad nebránících užívání díla Zhotovitel zahájí odstranění vad do 2 pracovních dnů ode dne doručení reklamace a uznání jejich oprávněnosti. Vadu odstraní ve lhůtě do 5-ti dnů je-li to technologicky možné nebo nedohodnou-li se smluvní strany jinak.
- 9.8 Neodstraní-li Zhotovitel reklamované vady do 5-ti dnů po obdržení reklamace, nebo v jiné písemně dohodnuté lhůtě, je Objednatel oprávněn odstranit vady sám na náklady Zhotovitele. Tyto vzniklé náklady se Zhotovitel zavazuje uhradit do 14-ti dnů po obdržení vyúčtování. Odstranění vad Objednatel nemůže důvodem k vyloučení či omezení odpovědnosti Zhotovitele za dílo po dobu trvání sjednané záruční doby. Ustanovení bodu 9.4. se použijí obdobně.
- 9.9 Pokud se na díle vyskytnou vady bránící užívání díla v záruční době, Zhotovitel zahájí odstranění vad do 12 hodin od data doručení reklamace a vadu odstraní v nejkratším možném termínu vzhledem k povaze vady, nejpozději však do 3 pracovních dnů, nedohodnou-li se smluvní strany jinak.

10. Odstoupení od smlouvy

- 10.1 Je-li Zhotovitel v prodlení, které má za následek podstatné porušení jeho smluvních povinností, je Objednatel oprávněn od smlouvy odstoupit.
- 10.2 Pro případ odstoupení od smlouvy kteroukoliv smluvní stranou, má Zhotovitel nárok na úhradu části smluvní ceny, připadajících na realizované dílo ve věcném rozsahu daném ke dni odstoupení jen pokud nebyly porušeny smluvené podmínky dodávky a sjednané kvality díla. V případě zjištění dodávky jiné kvality díla než smluvené, nemá Zhotovitel nárok na jakoukoli úhradu nákladů a zároveň zajistí Objednateli náhradu vzniklé škody.

11. Smluvní pokuty

- 11.1 Nedodrží-li Zhotovitel termín předání dokončeného díla způsobilého sloužit svému účelu, zavazuje se zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,2 % ze sjednané ceny díla za každý den prodlení. Nebude-li dokončené dílo předáno a převzato nejpozději do 10. 12. 2022, zavazuje se Zhotovitel zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 2 000 000,- Kč, která je rovna výši dotace z Národního programu životní prostředí, výzvy č.5/2020.
- 11.2 Pro případ zpoždění Objednatele s úhradou faktury, dohodly se smluvní strany na smluvní pokutě ve výši 0,05 % z fakturované částky bez DPH za každý den prodlení.

- 11.3 Tímto ujednáním o smluvních pokutách není dotčeno právo smluvních stran uplatňovat své případné nároky vyplývající z titulu náhrady škody, které se řídí ust. občanského zákoníku č. 89/2012 Sb. v platném znění.
- 11.4 Při prodlení s úplným vyklizením staveniště po zhotovení díla ze strany Zhotovitele sjednává se smluvní pokuta ve výši **3.000 Kč** za každý den prodlení do okamžiku jeho vyklizení.
- 11.5 Při prodlení Zhotovitele s odstraněním oprávněně reklamované vady ve lhůtě dle této smlouvy se sjednává smluvní pokuta ve výši **1.000 Kč** za každý den prodlení a každou neodstraněnou vadu, u níž je zhotovitel s odstraněním v prodlení, a to do okamžiku odstranění reklamované vady a zpětnému předání opraveného předmětu reklamace Objednateli.
- 11.6 Pokud Zhotovitel nesplní některou svou povinnost sjednanou v této smlouvě o dílo a Objednatel v důsledku tohoto nesplní podmínky čerpání investiční dotace stanovené v Národním programu životní prostředí – výzva č.5/2020 a nebude tak oprávněn čerpat dotaci na spolufinancování předmětu smlouvy nebo jeho části nebo bude povinen vrátit dotaci nebo její část, zavazuje se Zhotovitel uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši takto nedočerpané popř. vrácené dotace.

12. OSTATNÍ UJEDNÁNÍ

- 12.1 Objednatel je oprávněn kontrolovat kvalitu prováděných prací. V případě, že Zhotovitel provádí práce v rozporu s touto smlouvou, nebo nekvalitně, je Objednatel oprávněn požadovat odstranění vzniklého nedostatku nebo vady, pokud možno ihned.
- 12.2 Zhotovitel má povinnost umožnit kontrolu poskytovatele dotačního spolufinancování i dalším kontrolním orgánům.
- 12.3 V době od předání díla až do doby převzetí díla Objednatelem, zodpovídá Zhotovitel za škody na zhotovované věci, které zapříčiní svojí činností, a to i za prokazatelné škody na zařízení staveniště.
- 12.4 Objednatel seznámí pracovníky Zhotovitele se zásadami bezpečného chování na daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení dle vyhlášky č.309/2006 Sb. a NV č.591/2006 Sb.
- 12.5 Objednatel zabezpečí všechna rozhodnutí orgánu státní správy, potřebná pro provedení díla a tato uhradí z vlastních nákladů.

13. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

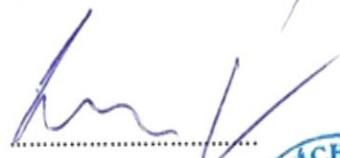
- 13.1 Ta vzájemná práva a povinnosti smluvních stran, která nejsou upravena v této smlouvě, podléhají režimu občanského zákoníku č. 89/2012 Sb. v platném znění.
- 13.2 Tuto smlouvu lze změnit nebo doplnit pouze výslovným, oboustranně potvrzeným písemným smluvním ujednáním, podepsaným oběma oprávněnými zástupci smluvních stran.
- 13.3 Nedílnou součástí Smlouvy jsou přílohy: Položkový rozpočet, Závazný harmonogram realizace zakázky, Prohlášení o využití poddodavatelů, Technická dokumentace a Světelně technické výpočty.
- 13.4 Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami.
- 13.5 Tato smlouva je vypracována ve 4 vyhotoveních, 2x Zhotovitel, 2x Objednatel.

13.6 Smluvní strany souhlasí s tím, aby tato uzavřená smlouva, včetně jejích změn a dodatků, byla uveřejněna na profilu zadavatele v souladu s § 219 odst. 1) zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění.

13.7 Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí a že byla sepsána na základě jejich pravé a svobodné vůle, prosté omylů.

Tato smlouva byla schválena Zastupitelstvem obce Víchová nad Jizerou dne 18. května 2021, usnesením č. 252.

V VÍCHOVÉ 4/V. dne 18.5.2021



Za Objednatele:



Za Zhotovitele:

Přílohy:

1. Doplněný položkový rozpočet (příloha č. 5 ZD)
2. Závazný harmonogram realizace zakázky (příloha č. 11 ZD)
3. Prohlášení o využití poddodavatelů (příloha č. 10 ZD)
4. Technická dokumentace (příloha č. 6 ZD)
5. Výpočty dle zadání (příloha č. 7 ZD)
6. (volná příloha) Projektová dokumentace „VÝMĚNA SVÍTEL A STOŽÁRŮ NA PRŮTAHU SILNICE I/14 V OBCI VÍCHOVÁ NAD JIZEROU II. ETAPA“ (příloha č.12 ZD)

DOPLNĚNÝ POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Rekapitulace ceny				
p.č.		%		
1	materiál elektromontážní			948 157
2	prořez	5,00	40 173	2 009
3	materiál podružný	3,00	948 157	28 445
4	materiál zemní+stavební			221 592
5	elektromontáže			472 425
6	demontáže			93 530
7	zemní práce			439 611
8	PPV pro elektromontáže	2,00	1 451 036	29 021
9	PPV pro zemní práce	1,00	661 203	6 612
10	materiál+výkony celkem			2 241 402
11	ostatní náklady			213 468
12	NÁKLADY hl.III celkem			2 454 870
13	zařízení staveniště	3,25	2 241 402	72 846
14	provozní vlivy	0,80	2 241 402	17 931
15	NÁKLADY hl.VI celkem			90 777
16	kompletační činnost			13 000
17	revize			8 600
18	komplexní zkoušky			2 000
19	dokumentace skutečného provedení			7 000
20	NÁKLADY hl.XI celkem			30 600
21	cena bez DPH			2 576 247
22	DPH základní sazba	21,00	2 576 247	541 012
23	CENA vč.DPH (Kč)			3 117 259

Dodavatel: ELEKTROS, spol. s r.o.

Sídlo: Martinice v Krkonoších

IČ: 15043487

V : Martinicích

Dne: 7.5.2021



 podpis

Soupis položek

p.č.	č.položky	popis položky	mj.	množství	cena/mj.	cena celkem
Materiál elektromontážní						
1	000152212	kabel 1kV AYKY 4x35	m	238,00	80,00	19 040,00
2	000101105	kabel CYKY 3x1,5	m	588,00	14,30	8 408,40
3	000193612	spojka 1kV plast 4žilová SVCZC 35-Al	ks	86,00	299,00	25 714,00
4	000321502	roura korugovaná KOPOFLEX KF09063 pr.63/52mm	m	219,00	25,60	5 606,40
5	000321503	roura korugovaná KOPOFLEX KF09075 pr.75/61mm	m	86,00	32,30	2 777,80
6	000295011	vedení FeZn pr.10mm(0,63kg/m)	m	65,00	37,80	2 457,00
7	000295052	tyč zemnicí ZT1,5 FeZn 1500/28mm holá	ks	44,00	308,00	13 552,00
8	000295081	svorka k tyči zemnicí SJ2 4šrouby FeZn	ks	44,00	35,00	1 540,00
9	000020058	svorka proudová 70	ks	88,00	224,00	19 712,00
10	000000125	smršťovací trubice RPK 30/8	m	12,90	146,00	1 883,40
11	000190214	kabelové oko Al lisovací 70x10 ALU	ks	43,00	28,70	1 234,10
12	000560302	stožár osvětlov bezpatic U10-159/133/114Z žárZn	ks	43,00	8 980,00	386 140,00
13	000579254	stožárová výzbroy SV-B 6.35.5 průchozí/TNS 1xE27	ks	37,00	508,00	18 796,00
14	000431151	pojistková patrona E27 (2-4A)	ks	37,00	6,80	251,60
15	000579264	stožárová výzbroy SV-B 6.35.4/2 průchozí/TNC 2xE27	ks	6,00	604,00	3 624,00
16	000431151	pojistková patrona E27 (2-4A)	ks	12,00	6,80	81,60
17	000574512	výložník osvětlovací obloukový J1-2000Z žárZn	ks	37,00	1 722,00	63 714,00
18	000574528	výložník osvětlovací obloukový J2-2000/180Z žárZn	ks	5,00	2 928,00	14 640,00
19	000574526	výložník osvětlovací obloukový J2-2000/90Z žárZn	ks	1,00	2 927,00	2 927,00
20	000530411	sv. Typ 01 2700k, 3500lm, CLO, DIM	ks	13,00	7 146,00	92 898,00
21	000530415	sv. Typ 02 2700k, 7100lm, CLO, DIM	ks	27,00	7 295,00	196 965,00
22	000530417	sv. Typ 03 2700k, 3000lm, CLO, NODIM	ks	4,00	7 355,00	29 420,00
23	000530419	sv. Typ 04 2700k, 2800lm, CLO, NODIM	ks	5,00	7 355,00	36 775,00
součet						948 157,30
Materiál zemní+stavební						
24	000046134	beton B13,5	m3	64,50	2 110,00	136 095,00
25	000046241	prkno 2,5cm SM,BO	m3	6,45	4 850,00	31 282,50
26	000046456	stožárové pouzdro plast SP315/1500	ks	43,00	1 030,00	44 290,00
27	000046114	písek kopaný 0-2mm	m3	12,04	780,00	9 391,20
28	000046383	výstražná fólie šířka 0,34m	m	172,00	3,10	533,20
součet						221 591,90
Elektromontáže						
29	210901065	kabel Al(-1kV AYKY)volně uložený do 3x95/4x50/5x35	m	238,00	26,00	6 188,00
30	210810008	kabel(-CYKY) volně uložený do 3x6/4x4/7x2,5	m	588,00	19,00	11 172,00
31	210100214	ukončení kabelu do 4x35	ks	86,00	327,00	28 122,00
32	210100204	ukončení kabelu do 3x4	ks	98,00	85,80	8 408,40
33	210101202	spojka 1kV smršťovací do 5x70	ks	86,00	2 120,00	182 320,00
34	210010124	trubka plast volně uložená do pr.75mm	m	219,00	50,70	11 103,30
35	210010124	trubka plast volně uložená do pr.75mm	m	86,00	50,70	4 360,20
36	210220022	uzemňov.vedení v zemi úplná mtž FeZn pr.8-10mm	m	65,00	45,50	2 957,50
37	210220361	tyčový zemnic 2m vč.připojení	ks	44,00	537,00	23 628,00
38	210220302	svorka hromosvodová do 4 šroubů	ks	132,00	130,00	17 160,00
39	210220441	ochrana zemní svorky asfaltovým nátěrem	ks	132,00	80,00	10 560,00
40	210220445	ochrana zemní svorky smršťovací trubici 30/8mm	ks	43,00	88,80	3 818,40
41	210100007	ukončení vč.zapojení vodiče do 70mm2	ks	43,00	97,30	4 183,90
42	210204011	stožár osvětlovací ocelový do 12m	ks	43,00	1 690,00	72 670,00
43	210204201	elektrovýzbroy stožárů pro 1 okruh	ks	37,00	507,00	18 759,00
44	210204202	elektrovýzbroy stožárů pro 2 okruhy	ks	6,00	525,00	3 150,00
45	210204103	výložník na stožár 1-ramenný do 35kg	ks	37,00	1 000,00	37 000,00
46	210204105	výložník na stožár 2-ramenný do 70kg	ks	5,00	1 160,00	5 800,00
47	210204105	výložník na stožár 2-ramenný do 70kg	ks	1,00	1 160,00	1 160,00
48	210202103	svítidlo výbojkové venkovní na výložník	ks	49,00	396,00	19 404,00

Soupis položek

p.č.	č.položky	popis položky	mj.	množství	cena/mj.	cena celkem
49	210292022	vypnutí hlavn vedení vč.zajištění+vyzkouš+označení	ks	1,00	500,00	500,00
součet						472 424,70

Demontáže

50	210204011	stožár osvětlovací ocelový do 12m /dmtž	ks	39,00	845,00	32 955,00
51	210204103	výložník na stožár 1-ramenný do 35kg /dmtž	ks	34,00	500,00	17 000,00
52	210204105	výložník na stožár 2-ramenný do 70kg /dmtž	ks	5,00	580,00	2 900,00
53	210202103	svítidlo výbojkové venkovní na výložník /dmtž	ks	44,00	198,00	8 712,00
54	210204125	patice stožárová litinová /dmtž	ks	39,00	255,50	9 964,50
55	210100214	ukončení kabelu do 4x35 /dmtž	ks	86,00	163,50	14 061,00
56	210100103	ukončení na svorkovnici vodič do 70mm2 /dmtž	ks	43,00	52,50	2 257,50
57	210810008	kabel(-CYKY) volně uložený do 3x6/4x4/7x2,5 /dmtž	m	460,00	8,50	3 910,00
58	210204002	stožár osvětlovací sadový ocelový /dmtž	ks	4,00	311,00	1 244,00
59	210202104	svítidlo výbojkové venkovní na sadový stožár /dmtž	ks	4,00	131,50	526,00
součet						93 530,00

Zemní práce

60	460080101	rozbourání betonového základu	m3	41,00	3 740,00	153 340,00
61	460050713	výkop jámy do 2m3 pro stožár VO strojní tz.3/ko1.5	m3	129,00	886,00	114 294,00
62	460100003	pouzdrový základ VO mimo trasu kabelu pr.0,3/1,5m	ks	43,00	925,00	39 775,00
63	460600001	odvoz zeminy do 10km vč.poplatku za skládku	m3	70,95	850,00	60 307,50
64	460200163	výkop kabel.rýhy šířka 35/hloubka 80cm tz.3/ko1.5	m	172,00	210,00	36 120,00
65	460420022	kabelové lože 2x10cm kopaný písek šířka do 65cm	m	172,00	22,70	3 904,40
66	460490012	výstražná fólie šířka nad 30cm	m	172,00	8,30	1 427,60
67	460560163	zához kabelové rýhy šířka 35/hloubka 80cm tz.3	m	172,00	41,00	7 052,00
68	460600001	odvoz zeminy do 10km vč.poplatku za skládku	m3	12,04	850,00	10 234,00
69	460620013	provizorní úprava terénu třída zeminy 3	m2	266,60	35,80	9 544,28
70	460300006	hutnění zeminy po vrstvách při strojním záhrnu	m3	30,10	120,00	3 612,00
součet						439 610,78

Ostatní náklady

71	218009001	poplatek za recyklaci svítidla přes 50cm	ks	49,00	7,50	367,50
72	219000232	montážní plošina do 16m	hod	82,00	600,00	49 200,00
73	219000235	přesun montážní plošiny	km	120,00	20,00	2 400,00
74	219000222	autojeřáb	hod	95,00	1 100,00	104 500,00
75	219000225	přesun autojeřábu	km	150,00	50,00	7 500,00
76	219000211	nákladní auto 5t /doprava betonu, stožárů/	kpl.	1,00	28 000,00	28 000,00
77	219000106	přesunutí dopravního značení a cedulí reklam	kpl.	1,00	17 000,00	17 000,00
78	219000107	přesunutí měřiče rychlosti	kpl.	1,00	4 500,00	4 500,00
součet						213 467,50

28.5.2011

Datum a podpis oprávněné osoby:

[Podpis]

HARMONOGRAM REALIZACE ZAKÁZKY

Název veřejné zakázky: „VO Výchová nad Jizerou – rekonstrukce VO 2. etapa“

[illegible]

PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ PODDODAVATELŮ

PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ PODDODAVATELŮ

Název veřejné zakázky: „VO Víchová nad Jizerou – rekonstrukce VO 2. etapa“

Účastník: ELEKTROS, spol. s r.o.
Sídlo: Martinice v Krkonoších 253, 512 32
IČ: 15043487

Jako oprávněný zástupce výše uvedeného účastníka tímto čestně prohlašuji, že pro realizaci výše uvedené veřejné zakázky:

☐ využijeme níže uvedených poddodavatelů.

1*	Informace o poddodavateli	
	Obchodní firma/jméno:	
	Sídlo/místo podnikání:	
	IČ:	
	Stručný popis prací, které jsou předmětem poddodávky:	
	Finanční objem poddodávky: (v Kč bez DPH)	

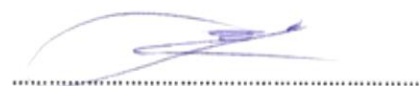
*Účastník zadávacího řízení zkopíruje tabulku tolikrát, kolik bude mít poddodavatelů.

☒ nevyužijeme žádných poddodavatelů a dílo realizujeme pouze vlastními kapacitami.

V Martinicích dne 7.5.2021

Osoba oprávněná jednat: Aleš Zítka

Pozice / funkce: ředitel - jednatel



podpis oprávněné osoby

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

KATALOGOVÉ LISTY

Název veřejné zakázky: „VO Vichová nad Jizerou – rekonstrukce VO 1. etapa“

Účastník: ELEKTROS, spol. s r.o.
 Sídlo: 512 32 Martinice v Krásošních 253
 IČ: 15043487

ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV



ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV - ČESKÁ REPUBLIKA
 ELEKTROTECHNISCHE PRÜFANSTALT - TSCHSREICHES REPUBLIK
 INSTITUT ELEKTROTECHNISCHE PRÜFUNG - REPUBLIQUE FRANÇAISE
 ELEKTROTECHNISCHES PRÜFUNGSGESAMT - DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

Pod lákem 120/2, 171 02 Praha 8 - Troja

CERTIFIKÁT/CERTIFICATE

L/No: 5200001

Objednatel/Ordering firm: THOMÉ Lighting s.r.o.
Náchodská 2656/222a, 193 00 Praha, Horní Počernice, Česká republika/Czech RepublicVýrobce/Držitel licence/Manufacturer/License holder: THOMÉ Lighting s.r.o.
Náchodská 2656/222a, 193 00 Praha, Horní Počernice, Česká republika/Czech RepublicVýrobní místo/Factory: THOMÉ Lighting s.r.o.
Náchodská 2656/222a, 193 00 Praha, Horní Počernice, Česká republika/Czech Republic

Výrobek/Name of product: Svítidlo pro osvětlení cest a ulic/Luminaires for road and street lighting

Obchodní značka/Trade mark:

Typ/Type of product: PRELED 2G / PRE2430; PRE2431; PRE2429

Předmět specifikace výrobku je uveden v příloze 1, která tvoří nedílnou součást tohoto certifikátu/Specification of the product is in the annex 1 that forms an integral part of this certificate.

Elektrotechnický zkušební ústav na základě splnění požadavků certifikačního schématu „ENEC“ uděluje licenci na užívání značky/Electrotechnical Testing Institute is granting according to the certification scheme „ENEC“ a license for using the following mark:



Tento značkový název byl ustanoven výměnou specifikací v tomto certifikátu pro dobu platnosti této smlouvy na užívání značky ENEC, při dodržení všech pravidel uvedených v této smlouvě/This mark may be used for the product specified in this certificate within the validity of the Agreement on the use of the ENEC Mark by implementing all the rules stated in the Agreement.

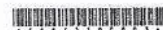
Právo namalovat výrobek výše uvedenou značkou je založeno na/The right to use the above mentioned mark for the product is based on:
• protokolu o zkouškách z 7. února 2020 No: 912424-01/01 ze dne 27.04.2020Vzorek zkoušeného výrobku je ve shodě s požadavky/A sample of the product was tested and found to be in conformity with:
EN 60598-1:2015+A1:18, EN 60598-2-2:2015+A1:11

- provedení inspekce v místě výroby – viz inspekční zpráva z inspekce v místě výroby – viz inspekční zpráva No: 912424-01 ze dne 12.11.2019
- uzavření na užívání značky ENEC mezi objednavatelem a Elektrotechnickým zkušebním ústavem č. 18/2019 Agreement on the use of the ENEC Mark concluded between the ordering firm and the Electrotechnical Testing Institute No: 912424

06.05.2020

V Praze dne/Prague

Mgr. Miroslav Sedláček
 Vedoucí certifikačního orgánu
 Head of Certification Body



912424-01

ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV



ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV - ČESKÁ REPUBLIKA
 ELEKTROTECHNISCHE PRÜFANSTALT - TSCHSREICHES REPUBLIK
 INSTITUT ELEKTROTECHNISCHE PRÜFUNG - REPUBLIQUE FRANÇAISE
 ELEKTROTECHNISCHES PRÜFUNGSGESAMT - DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

Pod lákem 120/2, 171 02 Praha 8 - Troja

CERTIFIKÁT

L/No: 1200167

Výrobek: Svítidlo pro osvětlení cest a ulic

Typ: PRELED 2G / PRE2430; PRE2431; PRE2429

Jmenovitá hodnota: 220 - 240 V, 50/60 Hz, IP 66, třída ochrany I
PRE2430, 71 W LED
PRE2431, 81 W LED
PRE2429, 168 W LEDObjednatel: THOMÉ Lighting s.r.o.
Náchodská 2656/222a, 193 00 Praha, Horní Počernice, Česká republikaVýrobce: THOMÉ Lighting s.r.o.
Náchodská 2656/222a, 193 00 Praha, Horní Počernice, Česká republikaVýrobní místo: THOMÉ Lighting s.r.o.
Náchodská 2656/222a, 193 00 Praha, Horní Počernice, Česká republika

Obchodní značka:

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v protokolu č. 912424-01/01 ze dne 27.04.2020

Vzorek zkoušeného výrobku je ve shodě s požadavky:
EN 60598-1 ed. 6:2015+A1:2018, EN 60598-2-3, EN 55015-13-A1:15, EN 61547-09,
EN 61000-3-3:11, EN 61000-3-2:14

Jiné údaje:

Certifikát byl vydán na základě splnění požadavků certifikačního schématu „ezü“ certifikát a na základě smlouvy č. 912424 mezi objednavatelem a Elektrotechnickým zkušebním ústavem.

Shoda výrobku s uvedenými normami a předpisy se již týká shodu výrobku se základními požadavky nařízení vlády č. 117/2001 Sb. (2014/55/EU) v platném znění a certifikát může být použit jako podklad pro EU Prohlášení o shodě podle zákona č. 30/2016 Sb. o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávce na trh, v platném znění.

Platnost certifikátu je omezena do: 05.05.2023

06.05.2020 oprava 16.06.2020

V Praze dne

Mgr. Miroslav Sedláček
 Vedoucí certifikačního orgánu



912424-01



Report No. : SLED-18-013

LM80 Test Report

IES LM-80-08 Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources

Samsung Electronics LED Business Report

Report No. : SLED-18-013
 Test Initiated Date : 2015.11.16
 Test End Date : 2017.06.12
 Report Issued Date : 2018.07.13
 Report Revised Date : -

Test result reported for	Testing performed by
SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS Lighting Marketing Group Tel: +82-31-8021-3231	SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS 1. Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do 17113, Korea
Tested By KyungYeup Kwak	Approved by SeungYoon Choi
Test Personal Name & Signatory	Approval Name & Signatory

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS Executive Vice President
 Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

The above testing certificate is the accredited testing items by Korea Laboratory Accreditation Scheme, which signed the ILAC-MRA.

This report may not be reproduced except in full
 without permission of Samsung Electronics.
 SLED-TP-22-03(04)

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
 1. Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
 Gyeonggi-do 17113, Korea

■ Test Summary ■

Life test condition			Summary of result		
Test condition	Current (mA)	Case temperature (°C)	Test duration (h)	Average lumen maintenance (%)	Maximum chromaticity shift (Δu'v')
1	700	55.1	13 000	97.7	0.001 2
2	700	84.8	13 000	97.2	0.001 5
3	700	104.9	13 000	96.6	0.001 8

1. Number of LED light sources tested

1) Sample size

- 20 Packages tested at actual case temperature 55.1 °C
- 20 Packages tested at actual case temperature 84.8 °C
- 20 Packages tested at actual case temperature 104.9 °C

2) Sampling method

- Minimum three manufacturing lots with each manufacturing lot built from different wafer lots built on non-consecutive days.

2. Description of LED light sources

- Tested model code : SPHWHL3D30Ex/Vxxx
- Sample manufacturer : Samsung Electronics
- Sample Type : LED Package
- Package dimension : (3.5 × 3.5) mm
- Minimum die spacing : -
- CCT / CRI (Nominal) : 3 000 K / 80

3. Description of auxiliary equipment

- 1) Instrument Integrating sphere ISP1000-100
- 2) Instrument CAS140-GT
- 3) Keithley 2425 SourceMeter

4. Operating time

1) Electrical condition

- Drive current : 700 mA
- Typical voltage : 3 V
- Total input power : 2.1 W
- Average current density per LED die : 350 mA/cm²
- Average power density per LED die : 1.05 W/cm²
- LED packages are driven with a constant direct current.

2) Test duration

- 13 000 h

This report may not be reproduced except in full without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

2 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.1 Test condition 1

55 °C

Drive Current

700 mA

Measurement Current

700 mA

No.	Flux (lm)	VF (V)	Lumen Maintenance (%)							
			0 h	500 h	1 000 h	2 000 h	3 000 h	4 000 h	5 000 h	6 000 h
1	247.2	3.016	98.8	98.6	98.4	98.1	97.7	97.7	97.5	
2	251.2	2.972	98.9	98.9	98.7	98.7	98.3	98.0	97.9	
3	249.8	3.013	99.3	98.5	98.5	98.5	98.1	98.2	97.8	
4	252.4	2.968	98.9	98.6	98.5	98.4	97.9	97.9	98.0	
5	252.3	2.955	99.3	99.1	98.9	98.5	98.4	98.3	98.3	
6	248.8	2.941	98.6	98.4	98.6	98.1	98.3	98.4	98.1	
7	248.9	3.003	99.0	98.5	98.9	98.7	98.6	98.5	98.5	
8	249.5	2.954	99.0	98.8	98.1	98.1	97.9	97.8	97.7	
9	253.3	3.013	99.2	98.7	98.5	98.1	98.0	98.1	97.8	
10	250.0	2.986	98.9	98.7	98.3	98.0	97.9	97.6	97.5	
11	252.9	2.983	99.2	98.3	98.1	98.1	97.9	97.9	98.1	
12	249.4	2.941	98.9	98.4	98.4	98.4	98.5	98.2	97.9	
13	252.4	2.991	99.0	98.8	98.3	98.4	98.4	98.4	98.2	
14	253.4	3.008	99.0	98.7	98.2	98.0	98.1	97.8	97.6	
15	247.9	2.956	99.0	98.7	98.8	98.8	98.7	98.4	98.4	
16	249.0	3.035	99.2	99.0	98.8	98.3	98.3	98.2	98.4	
17	252.7	3.004	98.6	98.3	98.2	98.1	97.8	97.7	97.9	
18	250.9	3.038	98.9	98.7	98.7	98.5	98.3	98.2	98.0	
19	248.6	2.994	98.8	98.2	98.0	97.9	97.8	98.0	97.9	
20	250.8	2.984	99.3	98.9	98.8	98.4	98.1	98.0	97.8	
Mean	250.6	2.99	99.0	98.6	98.5	98.3	98.2	98.1	98.0	
Median	250.4	2.99	99.0	98.7	98.5	98.3	98.1	98.0	97.9	
std.dev	1.9	0.03	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
Max	253.4	3.04	99.3	99.1	98.9	98.8	98.7	98.5	98.5	
Min	247.2	2.94	98.6	98.2	98.0	97.9	97.7	97.6	97.5	

This report may not be reproduced except in full without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

4 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

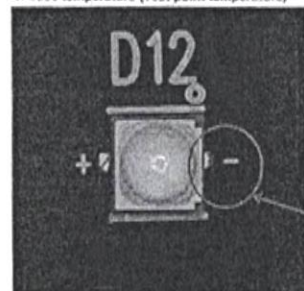
5. Ambient conditions including airflow, temperature and relative humidity

The minimal airflow is maintained in chamber.

The ambient temperature around the LED packages inside chamber is controlled by air flowing and the thermocouple readings are monitored.

- Case temperature : Controlled to -2 °C
- Surrounding air temperature : Controlled to -5 °C
- Relative humidity : < 65 % R.H.

6. Case temperature (Test point temperature)



Case Temperature Measurement Point

7. Drive current of the LED light source during lifetime test

See Sub-clause 9.1, 9.2 and 9.3

8. Initial luminous flux and forward voltage

See the table

9. Lumen maintenance data for each individual LED light source

See the table

This report may not be reproduced except in full without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

3 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.1 Test condition 1

55 °C

Drive Current

700 mA

Measurement Current

700 mA

No.	Lumen Maintenance (%)									
	7 000 h	8 000 h	9 000 h	10 000 h	11 000 h	12 000 h	13 000 h	14 000 h	15 000 h	
1	97.5	97.4	97.3	97.2	97.3	97.4	97.4			
2	98.2	98.0	98.0	97.9	97.9	98.1	97.9			
3	98.0	98.0	97.9	97.5	97.7	97.7	97.8			
4	97.9	97.6	97.8	97.6	97.8	97.7	97.7			
5	98.1	97.8	97.6	97.6	97.9	97.7	97.6			
6	97.9	97.7	97.7	97.7	97.6	97.7	97.7			
7	98.4	98.3	98.2	98.0	97.9	98.0	98.1			
8	97.9	97.6	97.6	97.3	97.5	97.5	97.7			
9	97.8	97.6	97.5	97.1	97.1	97.2	97.4			
10	97.6	97.5	97.5	97.5	97.6	97.4	97.5			
11	98.0	97.6	97.8	97.6	97.5	97.7	97.7			
12	98.1	98.0	97.9	97.6	97.8	97.6	97.8			
13	98.3	98.0	97.9	97.8	97.9	98.0	98.1			
14	97.7	97.5	97.6	97.4	97.5	97.3	97.3			
15	98.3	98.3	98.3	98.1	98.1	97.8	98.1			
16	98.2	98.1	98.0	98.0	98.1	98.1	98.2			
17	97.8	97.5	97.5	97.4	97.4	97.4	97.5			
18	98.0	97.8	97.8	97.4	97.3	97.1	97.1			
19	97.8	97.7	97.9	97.6	97.4	97.2	97.3			
20	98.0	97.8	97.9	97.6	97.7	97.5	97.4			
Mean	98.0	97.8	97.8	97.6	97.7	97.6	97.7			
Median	98.0	97.8	97.8	97.6	97.6	97.6	97.7			
std.dev	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3			
Max	98.4	98.3	98.3	98.1	98.1	98.1	98.2			
Min	97.5	97.4	97.3	97.1	97.1	97.1	97.1			

This report may not be reproduced except in full without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

5 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.1 Test condition 1 55 °C
Drive Current 700 mA
Measurement Current 700 mA

Report No. : SLED-18-013

No.	Cx		Cy		Chromaticity Shift ($\Delta u, v$)							
	0 h		500 h		1 000 h	2 000 h	3 000 h	4 000 h	5 000 h	6 000 h		
1	0.441 5	0.404 7	0.000 5	0.000 4	0.000 9	0.000 8	0.000 9	0.000 7	0.000 9	0.000 9		
2	0.442 2	0.403 5	0.000 5	0.000 2	0.000 7	0.000 9	0.001 0	0.000 7	0.001 0	0.001 0		
3	0.442 7	0.404 9	0.000 5	0.000 2	0.000 7	0.000 8	0.001 0	0.000 9	0.000 9	0.000 9		
4	0.440 8	0.405 3	0.000 5	0.000 3	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.000 8	0.000 9	0.000 9		
5	0.438 7	0.404 3	0.000 6	0.000 3	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.000 8	0.001 1	0.001 1		
6	0.438 3	0.403 7	0.000 5	0.000 3	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.000 9	0.001 0	0.001 0		
7	0.443 1	0.405 6	0.000 7	0.000 4	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.000 9	0.001 0	0.001 0		
8	0.437 2	0.399 9	0.000 4	0.000 2	0.000 7	0.000 8	0.001 0	0.000 9	0.000 9	0.000 9		
9	0.437 3	0.400 3	0.000 6	0.000 2	0.000 7	0.000 7	0.001 0	0.000 7	0.000 8	0.000 8		
10	0.442 2	0.402 6	0.000 5	0.000 4	0.000 8	0.000 9	0.001 1	0.001 0	0.001 0	0.001 0		
11	0.441 8	0.405 0	0.000 6	0.000 4	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.000 9	0.000 9	0.000 9		
12	0.441 1	0.405 8	0.000 5	0.000 3	0.000 9	0.001 0	0.001 2	0.001 0	0.001 0	0.001 0		
13	0.439 9	0.404 7	0.000 8	0.000 3	0.000 8	0.000 9	0.001 1	0.000 8	0.000 9	0.000 9		
14	0.441 4	0.403 8	0.000 7	0.000 3	0.000 8	0.000 8	0.001 0	0.000 9	0.000 9	0.000 9		
15	0.443 3	0.406 3	0.000 8	0.000 5	0.000 9	0.001 0	0.001 2	0.000 9	0.001 1	0.001 1		
16	0.440 9	0.403 6	0.000 4	0.000 0	0.000 6	0.000 7	0.000 8	0.000 7	0.000 9	0.000 9		
17	0.438 7	0.404 7	0.000 4	0.000 3	0.000 7	0.000 8	0.000 9	0.000 7	0.000 9	0.000 9		
18	0.441 3	0.405 8	0.000 5	0.000 6	0.001 0	0.001 0	0.001 2	0.001 0	0.001 1	0.001 1		
19	0.441 4	0.403 3	0.000 6	0.000 4	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.000 8	0.001 0	0.001 0		
20	0.441 2	0.406 2	0.000 5	0.000 2	0.000 9	0.000 9	0.001 0	0.000 8	0.001 0	0.001 0		
Mean	0.440 7	0.404 2	0.000 6	0.000 3	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.000 8	0.000 9	0.000 9		
Median	0.441 2	0.404 7	0.000 5	0.000 3	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.000 8	0.000 9	0.000 9		
std.dev	0.001 8	0.001 7	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1		
Max	0.443 3	0.406 3	0.000 8	0.000 6	0.001 0	0.001 0	0.001 2	0.001 0	0.001 1	0.001 1		
Min	0.437 2	0.399 9	0.000 4	0.000 0	0.000 6	0.000 7	0.000 8	0.000 7	0.000 8	0.000 8		

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

6 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.1 Test condition 1 55 °C
Drive Current 700 mA
Measurement Current 700 mA

Report No. : SLED-18-013

No.	CCT (K)									
	0 h	500 h	1 000 h	2 000 h	3 000 h	4 000 h	5 000 h	6 000 h		
1	2 931	2 943	2 941	2 952	2 951	2 954	2 949	2 953		
2	2 910	2 923	2 915	2 929	2 933	2 936	2 928	2 934		
3	2 912	2 925	2 917	2 929	2 933	2 936	2 928	2 933		
4	2 948	2 960	2 954	2 967	2 969	2 973	2 968	2 971		
5	2 974	2 988	2 982	2 993	2 996	3 000	2 995	3 002		
6	2 976	2 990	2 981	2 996	2 998	3 003	2 999	3 003		
7	2 914	2 930	2 923	2 936	2 938	2 940	2 935	2 938		
8	2 962	2 973	2 966	2 980	2 983	2 988	2 984	2 985		
9	2 965	2 979	2 970	2 982	2 984	2 990	2 984	2 986		
10	2 901	2 914	2 912	2 921	2 925	2 929	2 925	2 927		
11	2 928	2 944	2 937	2 948	2 951	2 954	2 949	2 951		
12	2 946	2 959	2 954	2 968	2 970	2 975	2 970	2 971		
13	2 957	2 976	2 964	2 976	2 980	2 985	2 977	2 980		
14	2 925	2 943	2 932	2 945	2 945	2 951	2 947	2 947		
15	2 914	2 935	2 925	2 937	2 939	2 945	2 937	2 940		
16	2 932	2 942	2 933	2 947	2 949	2 953	2 950	2 955		
17	2 977	2 987	2 983	2 993	2 998	2 999	2 993	2 998		
18	2 943	2 955	2 957	2 970	2 968	2 972	2 968	2 970		
19	2 921	2 936	2 930	2 939	2 940	2 947	2 941	2 946		
20	2 948	2 962	2 953	2 971	2 971	2 974	2 969	2 973		
Mean	2 939	2 953	2 946	2 959	2 961	2 965	2 960	2 963		
Median	2 938	2 949	2 947	2 960	2 960	2 963	2 959	2 962		
std.dev	24	23	23	24	24	24	24	24		
Max	2 977	2 990	2 983	2 996	2 998	3 003	2 999	3 003		
Min	2 901	2 914	2 912	2 921	2 925	2 929	2 925	2 927		

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

8 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.1 Test condition 1 55 °C
Drive Current 700 mA
Measurement Current 700 mA

Report No. : SLED-18-013

No.	Chromaticity Shift ($\Delta u, v$)									
	7 000 h	8 000 h	9 000 h	10 000 h	11 000 h	12 000 h	13 000 h	14 000 h	15 000 h	
1	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 1	0.001 1		
2	0.000 8	0.000 9	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 0		
3	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 7	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 1		
4	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 7	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 0		
5	0.000 8	0.000 8	0.000 7	0.000 7	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 0		
6	0.001 0	0.000 9	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 1		
7	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.000 8	0.000 9	0.001 1	0.001 1	0.001 1		
8	0.000 8	0.000 9	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.000 9	0.000 9		
9	0.000 7	0.000 8	0.000 7	0.000 7	0.000 8	0.000 9	0.000 9	0.000 9		
10	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 1		
11	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 7	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 0		
12	0.000 9	0.001 0	0.000 9	0.000 8	0.001 0	0.001 1	0.001 2	0.001 2		
13	0.000 7	0.000 7	0.000 7	0.000 8	0.000 9	0.000 9	0.001 1	0.001 1		
14	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 1		
15	0.001 0	0.001 0	0.000 9	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 2	0.001 2		
16	0.000 7	0.000 8	0.000 7	0.000 7	0.000 9	0.000 9	0.000 8	0.000 8		
17	0.000 8	0.000 8	0.000 7	0.000 7	0.000 8	0.000 9	0.000 8	0.000 8		
18	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 2	0.001 2		
19	0.000 8	0.000 9	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.000 9	0.001 1	0.001 1		
20	0.000 8	0.000 9	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 1		
Mean	0.000 8	0.000 9	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 1		
Median	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 1		
std.dev	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1		
Max	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 1	0.001 1	0.001 2	0.001 2		
Min	0.000 7	0.000 7	0.000 7	0.000 7	0.000 8	0.000 9	0.000 8	0.000 8		

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

7 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.1 Test condition 1 55 °C
Drive Current 700 mA
Measurement Current 700 mA

Report No. : SLED-18-013

No.	Measurement Current 700 mA									
	CCT (K)									
	7 000 h	8 000 h	9 000 h	10 000 h	11 000 h	12 000 h	13 000 h	14 000 h	15 000 h	
1	2 951	2 951	2 950	2 952	2 955	2 956	2 958			
2	2 930	2 932	2 929	2 929	2 932	2 934	2 936			
3	2 929	2 930	2 928	2 928	2 932	2 933	2 935			
4	2 967	2 967	2 966	2 965	2 969	2 971	2 972			
5	2 995	2 995	2 992	2 993	2 995	2 998	2 999			
6	3 000	2 999	2 998	3 000	3 004	3 004	3 005			
7	2 935	2 936	2 934	2 933	2 936	2 938	2 940			
8	2 982	2 984	2 982	2 982	2 985	2 987	2 986			
9	2 983	2 984	2 983	2 982	2 985	2 988	2 987			
10	2 923	2 924	2 923	2 922	2 925	2 926	2 928			
11	2 947	2 949	2 947	2 946	2 948	2 951	2 954			
12	2 969	2 970	2 969	2 967	2 971	2 973	2 975			
13	2 975	2 976	2 973	2 975	2 978	2 980	2 982			
14	2 944	2 945	2 944	2 945	2 947	2 948	2 951			
15	2 938	2 939	2 935	2 936	2 939	2 940	2 943			
16	2 950	2 953	2 950	2 949	2 954	2 954	2 953			
17	2 996	2 998	2 996	2 995	2 997	3 000	2 997			
18	2 967	2 968	2 966	2 966	2 968	2 970	2 971			
19	2 942	2 943	2 940	2 940	2 943	2 944	2 948			
20	2 969	2 971	2 968	2 968	2 970	2 973	2 976			

No.	Flux (lm)		Lumen Maintenance (%)							
	Vf (V)		0 h	500 h	1 000 h	2 000 h	3 000 h	4 000 h	5 000 h	6 000 h
1	249.3	2.962	99.3	98.8	98.7	98.5	98.1	97.8	97.5	97.5
2	250.6	3.019	98.9	98.3	98.2	98.1	97.8	97.5	97.6	97.6
3	249.6	3.003	98.8	98.5	98.6	98.3	98.2	98.2	98.0	98.0
4	251.9	2.984	99.3	99.0	98.9	98.7	98.4	98.3	98.2	98.2
5	249.0	2.966	99.1	98.7	98.5	98.3	98.0	97.7	97.5	97.5
6	251.2	3.062	98.9	98.4	98.1	98.2	97.7	97.4	97.2	97.2
7	252.6	3.002	98.8	98.6	98.3	97.8	97.3	97.2	97.2	97.2
8	252.0	2.971	98.8	98.3	98.1	97.9	97.6	97.4	97.4	97.4
9	251.9	2.967	99.3	98.9	98.6	98.4	98.2	98.0	97.7	97.7
10	252.6	3.004	99.1	98.6	98.4	98.3	98.2	98.1	98.2	98.2
11	247.8	2.974	99.4	98.9	98.8	98.6	98.3	97.9	98.0	98.0
12	249.9	2.981	99.3	98.8	98.2	98.1	98.0	97.8	97.8	97.8
13	251.8	2.974	99.2	98.8	98.4	98.4	98.3	98.1	97.9	97.9
14	254.0	3.022	99.4	98.7	98.6	98.2	98.1	97.8	98.0	98.0
15	253.4	3.019	99.3	98.5	98.1	97.9	97.6	97.5	97.4	97.4
16	252.9	2.992	99.0	98.4	98.2	97.9	97.5	97.3	97.3	97.3
17	249.7	3.053	99.2	98.6	98.3	98.0	97.9	98.1	98.2	98.2
18	249.3	3.035	98.9	98.4	98.3	98.1	97.8	97.7	97.9	97.9
19	248.0	3.004	99.2	98.7	98.4	98.3	98.0	97.9	97.6	97.6
20	247.2	2.968	99.3	98.7	98.5	98.2	98.0	98.0	97.9	97.9
Mean	250.7	3.00	99.1	98.6	98.4	98.2	98.0	97.8	97.7	97.7
Median	250.9	3.00	99.2	98.6	98.4	98.2	98.0	97.8	97.8	97.8
std.dev	2.0	0.03	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
Max	254.0	3.06	99.4	99.0	98.9	98.7	98.4	98.3	98.2	98.2
Min	247.2	2.96	98.8	98.3	98.1	97.8	97.3	97.2	97.2	97.2

No.	Cx		Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)							
	Cy		0 h	500 h	1 000 h	2 000 h	3 000 h	4 000 h	5 000 h	6 000 h
1	0.436 8	0.400 5	0.000 8	0.000 4	0.000 9	0.000 8	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.000 9
2	0.442 4	0.403 7	0.000 7	0.000 3	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 1
3	0.439 0	0.401 4	0.000 5	0.000 2	0.000 7	0.000 9	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 0
4	0.440 2	0.403 8	0.000 8	0.000 3	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 1
5	0.439 7	0.402 7	0.000 7	0.000 3	0.000 8	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0
6	0.439 7	0.403 0	0.000 7	0.000 4	0.000 9	0.000 8	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 1
7	0.441 1	0.401 9	0.000 6	0.000 3	0.000 7	0.000 7	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 8
8	0.440 2	0.403 7	0.000 8	0.000 4	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 1
9	0.440 7	0.404 5	0.000 6	0.000 3	0.000 6	0.000 7	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.000 9
10	0.440 5	0.404 1	0.000 6	0.000 3	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0
11	0.438 7	0.403 0	0.000 8	0.000 5	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0
12	0.440 3	0.402 2	0.000 7	0.000 2	0.000 7	0.000 7	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0
13	0.440 2	0.403 5	0.000 8	0.000 4	0.000 8	0.000 8	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0
14	0.443 3	0.406 7	0.000 7	0.000 2	0.000 4	0.000 5	0.000 7	0.000 7	0.000 7	0.000 7
15	0.442 3	0.406 1	0.000 7	0.000 2	0.000 3	0.000 4	0.000 6	0.000 5	0.000 5	0.000 5
16	0.437 5	0.401 1	0.000 9	0.000 5	0.001 1	0.001 3	0.001 3	0.001 2	0.001 2	0.001 2
17	0.439 7	0.402 4	0.000 7	0.000 4	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0
18	0.438 3	0.401 2	0.000 8	0.000 5	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0
19	0.442 5	0.403 3	0.000 8	0.000 4	0.000 8	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 1	0.001 1
20	0.441 1	0.403 1	0.000 7	0.000 3	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 7	0.000 7	0.000 7
Mean	0.440 2	0.403 1	0.000 7	0.000 3	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0
Median	0.440 2	0.403 1	0.000 7	0.000 3	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0
std.dev	0.001 7	0.001 6	0.000 1	0.000 1	0.000 2	0.000 2	0.000 2	0.000 2	0.000 2	0.000 2
Max	0.443 3	0.406 7	0.000 9	0.000 5	0.001 1	0.001 3	0.001 3	0.001 2	0.001 2	0.001 2
Min	0.436 8	0.400 5	0.000 5	0.000 2	0.000 3	0.000 4	0.000 6	0.000 5	0.000 5	0.000 5

No.	Lumen Maintenance (%)									
	7 000 h	8 000 h	9 000 h	10 000 h	11 000 h	12 000 h	13 000 h	14 000 h	15 000 h	
1	97.4	97.2	97.1	97.0	96.6	96.4	96.6			
2	97.6	97.6	97.7	97.9	97.7	97.7	97.6			
3	97.7	97.5	97.6	97.8	97.8	97.4	97.3			
4	97.9	97.5	97.6	97.7	97.6	97.5	97.8			
5	97.2	96.9	96.9	96.7	96.6	96.6	96.4			
6	97.0	96.8	97.0	96.8	96.7	96.6	96.7			
7	97.1	96.9	96.8	97.0	97.0	96.6	97.0			
8	97.3	97.1	96.9	97.0	96.8	96.5	96.5			
9	97.6	97.3	97.5	97.3	97.3	97.3	97.1			
10	98.1	97.8	97.8	98.0	97.9	97.5	97.7			
11	97.8	97.9	98.0	97.7	97.7	97.8	97.5			
12	97.9	97.6	97.8	97.5	97.5	97.1	97.3			
13	97.6	97.4	97.4	97.5	97.3	97.0	97.2			
14	98.0	97.8	97.9	97.9	97.9	97.7	97.7			
15	97.2	97.0	97.1	97.1	96.8	96.8	96.6			
16	97.1	97.2	97.2	97.4	97.3	97.5	97.4			
17	98.0	98.0	97.8	98.1	97.7	97.5	97.4			
18	97.7	97.8	97.9	97.6	97.5	97.6	97.3			
19	97.5	97.6	97.6	97.7	97.8	97.5	97.2			
20	97.7	97.5	97.3	97.5	97.0	97.1	96.9			
Mean	97.6	97.4	97.5	97.5	97.3	97.2	97.2			
Median	97.6	97.5	97.6	97.5	97.4	97.4	97.2			
std.dev	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4			
Max	98.1	98.0	98.0	98.1	97.9	97.8	97.8			
Min	97.0	96.8	96.8	96.7	96.6	96.4	96.4			

No.	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)									
	7 000 h	8 000 h	9 000 h	10 000 h	11 000 h	12 000 h	13 000 h	14 000 h	15 000 h	
1	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.000 9	0.001 0	0.001 2			
2	0.001 0	0.001 1	0.001 0	0.001 1	0.001 2	0.001 2	0.001 4			
3	0.000 9	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 1	0.001 1	0.001 3			
4	0.001 1	0.001 0	0.001 0	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 3			
5	0.001 0	0.000 9	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 2	0.001 3			
6	0.001 0	0.001 1	0.001 0	0.001 0	0.001 2	0.001 1	0.001 4			
7	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 3			
8	0.001 1	0.001 0	0.001 0	0.001 1	0.001 2	0.001 2	0.001 4			
9	0.000 9	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 2			
10	0.000 9	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 3			
11	0.001 0	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.001 1	0.001 1	0.001 3			
12	0.000 9	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.001 2			
13	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.001 1	0.001 1	0.001 4			
14	0.000 6	0.000 5	0.000 5	0.000 6	0.000 8	0.000 8	0.000 9			
15	0.000 5	0.000 5	0.000 5	0.000 6	0.000 6	0.000 8	0.000 9			
16	0.001 1	0.001 0	0.001 0	0.001 1	0.001 3	0.001 3	0.001 5			
17	0.000 9	0.000 9	0.000 8	0.000 9	0.000 9	0.001 1	0.001 2			
18	0.001 1	0.000 9	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 2	0.001 4			
19	0.001 0	0.000 9	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.001 1	0.001 2			
20	0.000 8	0.000 8	0.000 7	0.000 9	0.000 9	0.001 0	0.001 1			

9.2 Test condition 2
85 °C
Drive Current
700 mA
Measurement Current
700 mA

Report No. : SLED-18-013

No.	CCT (K)							
	0 h	500 h	1 000 h	2 000 h	3 000 h	4 000 h	5 000 h	6 000 h
1	2 975	2 997	2 983	2 998	2 994	2 997	2 998	2 998
2	2 907	2 925	2 916	2 930	2 932	2 933	2 935	2 934
3	2 946	2 960	2 950	2 964	2 968	2 970	2 970	2 969
4	2 944	2 964	2 952	2 965	2 969	2 971	2 967	2 971
5	2 944	2 963	2 952	2 965	2 966	2 967	2 965	2 968
6	2 946	2 965	2 956	2 968	2 966	2 970	2 970	2 972
7	2 914	2 928	2 921	2 931	2 932	2 933	2 932	2 935
8	2 944	2 965	2 955	2 966	2 969	2 972	2 972	2 974
9	2 943	2 959	2 948	2 959	2 961	2 965	2 965	2 967
10	2 941	2 956	2 949	2 959	2 962	2 966	2 966	2 968
11	2 964	2 985	2 975	2 988	2 989	2 990	2 990	2 991
12	2 930	2 948	2 936	2 947	2 949	2 953	2 952	2 951
13	2 942	2 962	2 952	2 963	2 963	2 968	2 965	2 968
14	2 918	2 934	2 923	2 928	2 930	2 934	2 934	2 933
15	2 930	2 946	2 932	2 938	2 939	2 942	2 941	2 942
16	2 968	2 992	2 980	2 995	3 001	3 002	3 000	2 999
17	2 943	2 961	2 950	2 964	2 967	2 968	2 967	2 970
18	2 956	2 977	2 969	2 978	2 979	2 979	2 982	2 982
19	2 902	2 923	2 913	2 923	2 928	2 924	2 927	2 931
20	2 924	2 942	2 931	2 943	2 944	2 944	2 942	2 945
Mean	2 939	2 958	2 947	2 959	2 960	2 962	2 962	2 963
Median	2 943	2 960	2 950	2 964	2 964	2 967	2 966	2 968
std.dev	19	21	20	22	22	22	22	21
Max	2 975	2 997	2 983	2 998	3 001	3 002	3 000	2 999
Min	2 902	2 923	2 913	2 923	2 928	2 924	2 927	2 931

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

14 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1. Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.3 Test condition 3
105 °C
Drive Current
700 mA
Measurement Current
700 mA

Report No. : SLED-18-013

No.	Flux (lm)		Vf (V)		Lumen Maintenance (%)							
	0 h		0 h		500 h	1 000 h	2 000 h	3 000 h	4 000 h	5 000 h	6 000 h	6 000 h
1	248.0	3.019	99.0	98.6	98.3	97.9	97.4	97.5	97.5	97.2	97.2	97.2
2	254.0	2.972	98.3	98.1	97.9	98.0	97.7	97.7	97.5	97.5	97.5	97.5
3	249.6	3.028	98.9	98.2	97.8	97.5	97.2	97.0	96.9	96.9	96.9	96.9
4	249.1	2.982	98.5	97.9	97.9	97.6	97.2	97.2	97.0	97.0	97.0	97.0
5	251.6	2.988	98.4	97.9	97.8	97.7	97.6	97.5	97.1	97.1	97.1	97.1
6	250.4	3.007	98.2	98.4	98.4	98.0	97.6	97.7	97.3	97.3	97.3	97.3
7	249.6	2.999	98.5	97.9	97.7	97.6	97.3	97.2	97.1	97.1	97.1	97.1
8	248.7	3.019	99.1	98.7	98.3	98.2	97.7	97.8	97.7	97.8	97.7	97.7
9	250.2	3.030	99.1	98.9	98.5	98.3	97.7	97.6	97.5	97.5	97.5	97.5
10	252.4	2.987	98.8	98.3	98.1	97.8	97.6	97.7	97.2	97.2	97.2	97.2
11	250.4	3.002	98.7	98.3	98.2	97.9	97.8	97.6	97.4	97.4	97.4	97.4
12	248.1	2.999	98.4	98.1	98.0	98.2	97.6	97.4	97.2	97.2	97.2	97.2
13	253.7	3.024	98.4	98.3	98.3	97.9	97.6	97.4	97.3	97.3	97.3	97.3
14	250.6	3.007	98.5	98.2	98.1	97.8	97.3	97.4	97.2	97.2	97.2	97.2
15	248.1	2.986	99.1	98.7	98.5	98.4	98.0	97.8	97.4	97.4	97.4	97.4
16	250.0	2.983	99.3	98.6	98.3	98.1	98.0	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8
17	250.5	3.023	98.4	98.2	98.3	98.0	97.5	97.4	97.3	97.3	97.3	97.3
18	247.7	3.005	98.5	98.2	98.2	98.2	97.9	97.6	97.4	97.4	97.4	97.4
19	252.2	3.001	98.6	97.9	97.7	97.8	97.6	97.4	97.1	97.1	97.1	97.1
20	247.2	2.995	98.4	97.9	97.5	97.3	97.1	96.9	96.8	96.8	96.8	96.8
Mean	250.1	3.00	98.7	98.3	98.1	97.9	97.6	97.5	97.3	97.3	97.3	97.3
Median	250.1	3.00	98.6	98.2	98.1	97.9	97.6	97.5	97.3	97.3	97.3	97.3
std.dev	1.9	0.02	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Max	254.0	3.03	99.3	98.9	98.5	98.4	98.1	98.0	97.8	97.8	97.8	97.8
Min	247.2	2.97	98.3	97.9	97.5	97.3	97.1	96.9	96.8	96.8	96.8	96.8

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

16 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1. Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.2 Test condition 2
85 °C
Drive Current
700 mA
Measurement Current
700 mA

Report No. : SLED-18-013

No.	Measurement Current 700 mA									
	7 000 h	8 000 h	9 000 h	10 000 h	11 000 h	12 000 h	13 000 h	14 000 h		
1	2 996	2 994	2 993	2 994	2 996	2 996	2 998			
2	2 933	2 933	2 931	2 933	2 935	2 935	2 938			
3	2 968	2 967	2 967	2 968	2 970	2 970	2 974			
4	2 970	2 969	2 968	2 970	2 972	2 971	2 973			
5	2 966	2 965	2 963	2 966	2 967	2 968	2 969			
6	2 970	2 970	2 967	2 969	2 972	2 971	2 973			
7	2 933	2 932	2 931	2 932	2 935	2 936	2 939			
8	2 971	2 969	2 968	2 969	2 972	2 971	2 975			
9	2 965	2 964	2 962	2 964	2 965	2 965	2 967			
10	2 964	2 961	2 960	2 962	2 962	2 962	2 966			
11	2 990	2 986	2 985	2 986	2 989	2 989	2 991			
12	2 950	2 946	2 946	2 948	2 949	2 950	2 952			
13	2 965	2 964	2 963	2 964	2 967	2 966	2 970			
14	2 932	2 930	2 927	2 930	2 933	2 933	2 935			
15	2 942	2 939	2 937	2 940	2 942	2 942	2 945			
16	2 997	2 995	2 993	2 996	2 998	2 998	3 001			
17	2 966	2 966	2 962	2 963	2 965	2 966	2 969			
18	2 981	2 977	2 976	2 978	2 981	2 980	2 984			
19	2 928	2 926	2 925	2 926	2 928	2 928	2 931			
20	2 943	2 943	2 941	2 943	2 944	2 945	2 947			

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

15 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1. Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.3 Test condition 3
105 °C
Drive Current
700 mA
Measurement Current
700 mA

Report No. : SLED-18-013

Measurement Current		700 mA								
No.	Lumen Maintenance (%)									
	7 000 h	8 000 h	9 000 h	10 000 h	11 000 h	12 000 h	13 000 h	14 000 h	15 000 h	
1	97.2	97.0	97.2	96.9	96.7	96.5	96.6			
2	97.0	96.8	97.1	97.1	96.9	96.8	96.8			
3	96.9	96.7	96.7	96.6	96.4	96.5	96.6			
4	97.2	96.9	97.1	96.9	96.7	96.6	96.7			
5	97.2	96.9	96.7	96.7	96.6	96.3	96.2			
6	97.4	97.3	97.4	97.3	97.1	97.0	96.8			
7	96.7	96.6	96.6	96.5	96.2	96.0	95.9			
8	97.6	97.4	97.4	97.3	97.1	97.0	97.0			
9	97.5	97.4	97.5	97.4	97.2	97.1	97.0			
10	97.0	96.9	96.9	97.0	97.0	96.8	96.4			
11	97.1	96.7	96.8	97.0	96.8	96.7	96.3			
12	97.1	96.9	97.0	96.8	96.8	96.4	96.3			
13	97.1	96.7	97.0	97.0	96.9	96.7	96.5			
14	97.2	96.8	96.9	96.8	96.7	96.5	96.4			
15	97.3	97.1	97.1	96.9	96.7	96.7	96.6			
16	97.8	97.6	97.6	97.6	97.4	97.2	97.2			
17	97.3	96.8	97.1	96.8	96.8	96.8	96.6			
18	97.3	97.1	97.3	97.2	97.0	96.9	97.0			
19	97.0	97.0	97.3	97.1	97.0	96.8	96.8			
20	96.6	96.5	96.5	96.4	96.3	96.2	96.1			

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

17 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1. Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.3 Test condition 3 105 °C
Drive Current 700 mA
Measurement Current 700 mA

Report No.: SLED-18-013

No.	Cx Cy		Chromaticity Shift ($\Delta u, v$)							
	0 h		500 h	1 000 h	2 000 h	3 000 h	4 000 h	5 000 h	6 000 h	
1	0.438 6	0.401 9	0.000 6	0.000 3	0.000 6	0.000 8	0.000 9	0.000 8	0.000 9	
2	0.437 6	0.401 5	0.000 6	0.000 2	0.000 5	0.000 9	0.000 9	0.000 8	0.001 0	
3	0.439 1	0.404 5	0.000 6	0.000 2	0.000 5	0.000 7	0.000 8	0.000 7	0.000 9	
4	0.440 3	0.404 6	0.000 5	0.000 2	0.000 7	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.000 9	
5	0.441 5	0.402 9	0.000 4	0.000 2	0.000 4	0.000 9	0.000 9	0.000 8	0.000 9	
6	0.441 5	0.404 6	0.000 7	0.000 2	0.000 7	0.000 9	0.001 1	0.001 0	0.001 0	
7	0.436 9	0.400 8	0.000 7	0.000 2	0.000 5	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 1	
8	0.441 0	0.404 5	0.000 6	0.000 2	0.000 5	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.001 0	
9	0.438 6	0.403 8	0.000 7	0.000 4	0.000 7	0.001 1	0.001 1	0.001 0	0.001 1	
10	0.441 2	0.404 4	0.000 7	0.000 3	0.000 5	0.000 9	0.001 1	0.000 9	0.001 0	
11	0.439 7	0.402 7	0.000 7	0.000 3	0.000 6	0.000 9	0.001 1	0.001 0	0.001 1	
12	0.438 5	0.402 9	0.000 5	0.000 3	0.000 6	0.000 9	0.000 9	0.000 8	0.001 0	
13	0.437 7	0.401 4	0.000 4	0.000 2	0.000 6	0.000 9	0.001 0	0.000 8	0.000 9	
14	0.443 8	0.406 3	0.000 6	0.000 3	0.000 6	0.000 8	0.000 8	0.000 9	0.001 0	
15	0.441 9	0.405 6	0.000 8	0.000 4	0.000 7	0.001 2	0.001 2	0.001 1	0.001 0	
16	0.439 2	0.403 6	0.000 8	0.000 4	0.000 8	0.001 2	0.001 2	0.001 2	0.001 2	
17	0.441 6	0.404 4	0.000 5	0.000 3	0.000 7	0.001 0	0.001 0	0.000 9	0.001 0	
18	0.440 7	0.405 3	0.000 7	0.000 4	0.000 6	0.000 9	0.000 9	0.000 8	0.000 9	
19	0.438 8	0.400 8	0.000 8	0.000 5	0.000 8	0.001 2	0.001 2	0.001 1	0.001 2	
20	0.439 1	0.402 2	0.000 6	0.000 2	0.000 5	0.000 8	0.001 0	0.000 8	0.001 0	
Mean	0.439 9	0.403 4	0.000 6	0.000 3	0.000 6	0.000 9	0.001 0	0.000 9	0.001 0	
Median	0.439 4	0.403 7	0.000 6	0.000 3	0.000 6	0.000 9	0.001 0	0.000 9	0.001 0	
std.dev	0.001 8	0.001 6	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	
Max	0.443 8	0.406 3	0.000 8	0.000 5	0.000 8	0.001 2	0.001 2	0.001 2	0.001 2	
Min	0.436 9	0.400 8	0.000 4	0.000 2	0.000 4	0.000 7	0.000 8	0.000 7	0.000 9	

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

18 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1. Samsung-ro, Gyeonggi-do, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.3 Test condition 3 105 °C
Drive Current 700 mA
Measurement Current 700 mA

Report No.: SLED-18-013

No.	CCT (K)							
	0 h	500 h	1 000 h	2 000 h	3 000 h	4 000 h	5 000 h	6 000 h
1	2 956	2 969	2 961	2 966	2 969	2 975	2 974	2 977
2	2 970	2 985	2 976	2 981	2 988	2 990	2 988	2 993
3	2 970	2 986	2 975	2 981	2 986	2 990	2 987	2 991
4	2 950	2 962	2 954	2 960	2 968	2 970	2 971	2 971
5	2 915	2 926	2 918	2 924	2 937	2 936	2 934	2 936
6	2 929	2 944	2 934	2 941	2 949	2 955	2 954	2 954
7	2 977	2 995	2 982	2 989	3 005	3 005	3 004	3 003
8	2 937	2 952	2 942	2 948	2 958	2 958	2 960	2 960
9	2 973	2 988	2 978	2 985	2 996	2 998	2 998	2 997
10	2 932	2 950	2 939	2 944	2 953	2 957	2 955	2 957
11	2 945	2 962	2 953	2 959	2 967	2 971	2 969	2 971
12	2 966	2 979	2 975	2 982	2 988	2 988	2 988	2 990
13	2 967	2 978	2 973	2 981	2 987	2 988	2 986	2 987
14	2 906	2 920	2 913	2 920	2 928	2 926	2 928	2 929
15	2 931	2 949	2 940	2 946	2 958	2 959	2 958	2 955
16	2 960	2 979	2 970	2 979	2 989	2 990	2 990	2 990
17	2 926	2 938	2 933	2 942	2 950	2 950	2 948	2 948
18	2 949	2 966	2 955	2 961	2 966	2 968	2 967	2 967
19	2 944	2 964	2 957	2 963	2 969	2 970	2 969	2 972
20	2 950	2 964	2 956	2 961	2 968	2 974	2 969	2 974
Mean	2 948	2 963	2 954	2 961	2 969	2 971	2 970	2 971
Median	2 949	2 964	2 955	2 961	2 968	2 971	2 969	2 971
std.dev	20	21	20	20	20	21	20	21
Max	2 977	2 995	2 982	2 989	3 005	3 005	3 004	3 003
Min	2 906	2 920	2 913	2 920	2 928	2 926	2 928	2 929

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

20 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1. Samsung-ro, Gyeonggi-do, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

9.3 Test condition 3 105 °C
Drive Current 700 mA
Measurement Current 700 mA

Report No.: SLED-18-013

No.	Chromaticity Shift ($\Delta u, v$)									
	7 000 h	8 000 h	9 000 h	10 000 h	11 000 h	12 000 h	13 000 h	14 000 h	15 000 h	
1	0.001 0	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 1	0.001 3	0.001 5			
2	0.000 8	0.001 0	0.001 1	0.001 1	0.001 2	0.001 5	0.001 7			
3	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.001 0	0.001 1	0.001 5			
4	0.001 1	0.001 0	0.001 1	0.001 1	0.001 2	0.001 4	0.001 7			
5	0.000 8	0.001 0	0.000 8	0.001 0	0.001 1	0.001 3	0.001 4			
6	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 1	0.001 3	0.001 6			
7	0.001 0	0.001 1	0.001 0	0.001 0	0.001 2	0.001 3	0.001 4			
8	0.000 9	0.001 0	0.000 9	0.000 8	0.001 0	0.001 1	0.001 4			
9	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 2	0.001 3	0.001 5	0.001 7			
10	0.000 9	0.001 1	0.000 9	0.001 1	0.001 2	0.001 4	0.001 4			
11	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 1	0.001 2	0.001 4	0.001 4			
12	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.000 9	0.001 0	0.001 2	0.001 5			
13	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.001 2	0.001 3	0.001 5	0.001 5			
14	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.000 8	0.001 0	0.001 2	0.001 4			
15	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 2	0.001 3	0.001 6			
16	0.001 0	0.001 2	0.001 1	0.001 1	0.001 2	0.001 3	0.001 5			
17	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.001 0	0.001 5	0.001 5			
18	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 1	0.001 2	0.001 5	0.001 7			
19	0.001 1	0.001 2	0.001 3	0.001 3	0.001 4	0.001 5	0.001 8			
20	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.001 1	0.001 2	0.001 3			
Mean	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 2	0.001 3	0.001 5			
Median	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 2	0.001 3	0.001 5			
std.dev	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1	0.000 1			
Max	0.001 1	0.001 2	0.001 3	0.001 3	0.001 4	0.001 5	0.001 8			
Min	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.001 0	0.001 1	0.001 3			

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

19 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1. Samsung-ro, Gyeonggi-do, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

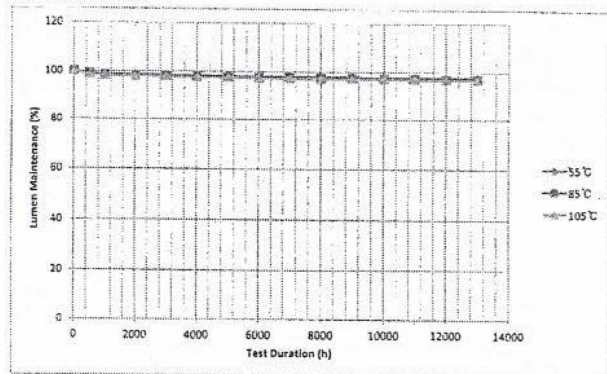
9.3 Test condition 3 105 °C
Drive Current 700 mA
Measurement Current 700 mA

Report No.: SLED-18-013

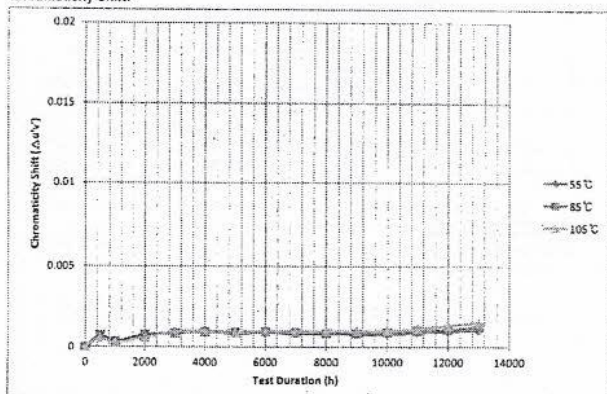
No.	CCT (K)									
	7 000 h	8 000 h	9 000 h	10 000 h	11 000 h	12 000 h	13 000 h	14 000 h	15 000 h	
1	2 973	2 974	2 971	2 969	2 965	2 964	2 962			
2	2 986	2 988	2 984	2 981	2 979	2 977	2 976			
3	2 985	2 987	2 984	2 981	2 978	2 978	2 976			
4	2 969	2 970	2 967	2 963	2 961	2 959	2 958			
5	2 932	2 934	2 930	2 927	2 924	2 925	2 922			
6	2 949	2 952	2 948	2 945	2 942	2 942	2 941			
7	3 000	3 001	2 999	2 993	2 992	2 991	2 989			
8	2 957	2 959	2 955	2 951	2 949	2 948	2 947			
9	2 993	2 992	2 989	2 986	2 982	2 982	2 980			
10	2 952	2 955	2 951	2 948	2 945	2 944	2 941			
11	2 967	2 969	2 966	2 962	2 960	2 959	2 957			
12	2 988	2 989	2 985	2 982	2 978	2 978	2 977			
13	2 982	2 984	2 981	2 977	2 974	2 973	2 972			
14	2 924	2 925	2 923	2 918	2 917	2 917	2 914			
15	2 953	2 953	2 951	2 947	2 945	2 944	2 942			
16	2 984	2 987	2 982	2 980	2 977	2 976	2 974			
17	2 944	2 946	2 943	2 939	2 938	2 936	2 934			
18	2 963	2 964	2 962	2 957	2 955	2 954	2 952			
19	2 966	2 967	2 965	2 962	2 959	2 957	2 958			
20	2 970	2 971	2 968	2 963	2 963	2 960	2 959			

9.4 Chart

<Lumen Maintenance>



<Chromaticity Shift>

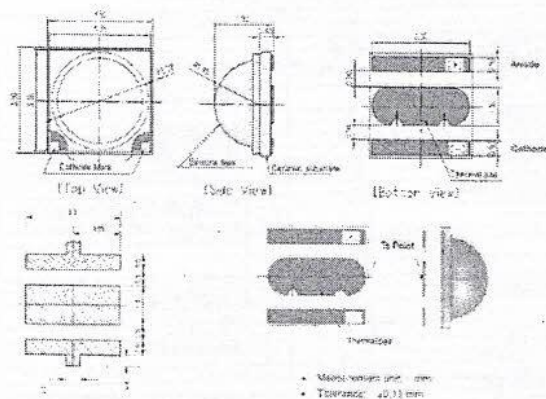


This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

22 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

14. Dimension of samples



Recommended Soldering Pattern

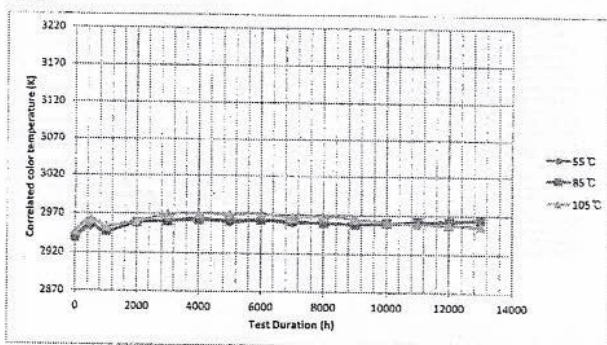
*****END OF TEST REPORT*****

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

24 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

<CCT>



10. Observation of failures

No optical, Electrical or mechanical failure of any LED Package was seen during the lifetime testing.

11. LED light source monitoring interval

0 500 1 000 2 000 3 000 4 000 5 000 6 000 7 000 8 000

12. Photometric measurement uncertainty

3.5%

13. TM-21-11 Report : Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Source

Test Condition 1 - 55°C Case Temp		Test Condition 2 - 85°C Case Temp		Test Condition 3 - 105°C Case Temp	
Description of LED Light Source Tested (manufacturer, model, catalog number)					
Sample size	20	Sample size	20	Sample size	20
Number of failures	0	Number of failures	0	Number of failures	0
OUT drive current used in the test (mA)	700	OUT drive current used in the test (mA)	700	OUT drive current used in the test (mA)	700
Test duration (hours)	13,000	Test duration (hours)	13,000	Test duration (hours)	13,000
Test duration used for projection (hour to hour)	6,000 - 13,000	Test duration used for projection (hour to hour)	6,000 - 13,000	Test duration used for projection (hour to hour)	6,000 - 13,000
Tested case temperature (°C)	55	Tested case temperature (°C)	85	Tested case temperature (°C)	105
σ	5.809E-07	σ	7.087E-07	σ	9.947E-07
B	0.983	B	0.981	B	0.979
Projected L70(10k) (hours)	>78000	Projected L70(10k) (hours)	>78000	Projected L70(10k) (hours)	>78000

This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

23 / 24

SAMSUNG ELECTRONICS LED BUSINESS
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

Light is OSRAM

OSRAM

Product data sheet: OT 75/170-240/1A0 1DIMLT2 G1 CE

NFC Programmable Constant Current LED Driver

Wide operating area up to 1 A - dimmable

The reliable choice for outdoor lighting applications - optimized for the most commonly used dimming mode in the field (AstroDIM). The NFC interface allows a quick and safe programming during the production process while enabling the possibility to easily adapt the driver settings in the field using the mobile Tuner4TRONIC Field Application.

Benefits

Wide operating range: 200mA - 1050mA
High surge protection up to 10kV
Long lasting and high reliability
Suitable for class I/II luminaires

Applications

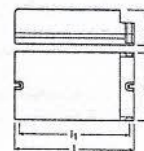
Street, Urban and Industrial lighting
Suitable for outdoor applications in fixtures with
IP > 65 providing humidity protection

Approvals



In preparation, if not already printed on product label

Housing material: plastic material, white



1 133 mm h 40 mm
b 77 mm L 122.5 mm

Product Features

- Output current range 200-1050mA
- Output power up to 75W
- NFC programming interface
- SELV, Uout: 35 - 115 Voc
- High surge capability up to 10kV
- AstroDIM functionality
- Constant lumen function
- Full analog dimming
- Wide t_a range -40 - +60°C
- 5 years guarantee

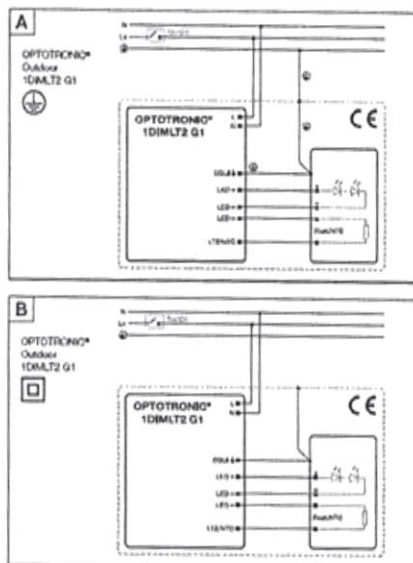
Electrical Specifications

Item	Value	Unit	Remarks
INPUT	Nominal Voltage	220 - 240	V
	Nominal frequency	50/60	Hz
	AC voltage range	170 - 264	V
	DC voltage range	-	V
	Maximum voltage	300	V _{ac} Above 270V the load might switch off
	Nominal current	0.36	A
	Total Harmonic Distortion (THD)	< 5	% Full load 230V, 50Hz
	Power factor	> 0.95	% Full load 230V, 50Hz
	Efficiency	83	% Full load 230V, 50Hz
	Power losses	5.3	W Maximum, full load
	No-load power	< 0.5	W Load switching on output side is not permitted
	Stand-by power	< 0.5	W
	Protection class	I + II	Suitable for class I and II luminaires
	Touch Current	< 0.55	mA p.k. Through Ept PIN, LED Output loading, acc. to EN 60984-1 Annex G and EN 61347-1 Annex A
OUTPUT	Inrush current	< 54	A p.k. Max. in < 100 µs
	Max. units per circuit breaker	810: 6 816: 12 828: 24	
	Nominal voltage range	35 - 115	V
	Maximum voltage	170	V No load protection
DIM	Nominal current range	200 - 1050	mA Min. output current 70mA Default current: 700mA
	Current accuracy	± 3	%
	Current ripple	< 8	% Ripple / average @ 100 Hz
	Nominal power range	7 - 75	W
ENVIRONMENT	Maximum power	75	W LED output
	Operating temperature	-40...+85	°C
	Dimming range	10-100	%
	Dimming technique	Analog	
	Power frequency	50/60	Hz
	Ambient temperature range L	-40...+85	°C
	Maximum case temperature L	85	°C Measured on L point indicated of the product label, is not expected
	Max. case temp. in fault condition	175	°C
	Storage temperature range	-25...+85	°C
	Relative humidity	5...85	% Not condensing
	Surge transient protection	8kV	L - N acc to EN 61547
	Environmental rating	Outdoor	L/N - PE acc to EN 61547
	IP rating	IP 20	
	Mean switching cycles	> 100,000	10 sec on, 10 sec off
	Expected lifetime	100,000	hrs L = 85°C, 0.2% / 1,000 h failure rate L = 75°C, 0.1% / 1,000 h failure rate

Protections

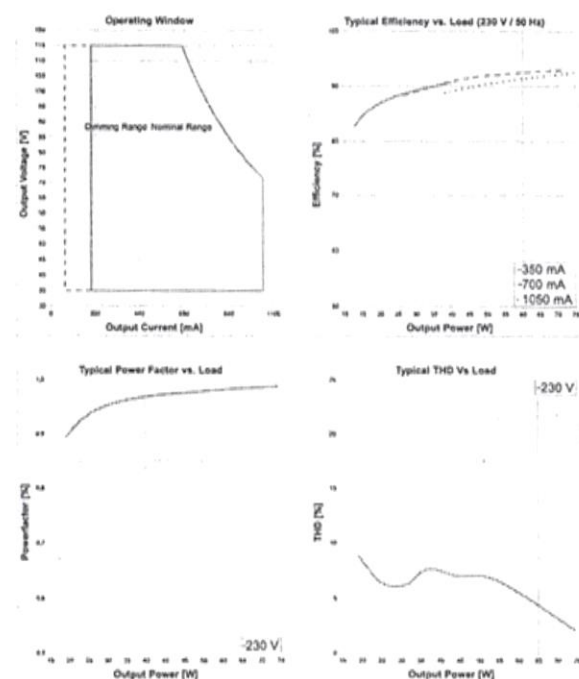
Overtemperature, Overload, No load, Short-circuit, Input overvoltage, Output overvoltage, Output undervoltage
See remarks on page 4.

Wiring Diagram



- Wire cross section: 0.2 - 1.5 mm²
- Wire peeling length: 8.0 - 9.5 mm

Electrical parameters



Remarks

- Default output current is 700 mA without any resistor connected to the LEDset port. As soon as the driver detects one time a resistor value within the resistor range of 3.37 kOhm (1050 mA) and 34.9 kOhm (200 mA) for more than 3 s, the driver activates the LEDset2 mode.
- The driver withstands an input voltage of up to 300 V_{ac}. Shut down of output load might occur in case the supply voltage exceeds the declared input voltage range.
- Shut down of output load happens if the input voltage of the load is not within the nominal output voltage range of the driver. The driver automatically tries to switch on the load cyclically.
- The driver automatically reduces the output current in case the maximum allowed output power is exceeded.
- The driver automatically adjusts the output voltage to the maximum output voltage if no load is connected and switches off the load after some seconds. Hot-plug of the load or external switching on the secondary side is not allowed.
- The driver is protected against temporary overheating by automatic reduction of the output current down to 55 % and then switches off.
- The EGU pin should be connected to the heat sink of the LED module to improve the surge withstand capability of the system and EMI in critical luminaires.
- Several external NTCs are supported for temperature protection of the LED module or luminaire. By default the following resistor values are set: start derating: 6.5 kOhm, and derating 5.0 kOhm, shut off: 4.5 kOhm, derating level 50 %.
- The dimming mode feature is disabled by default. If the dimming mode is changed via NFC while the driver is not powered, one additional power on/off cycle is needed before the new dimming mode becomes active.
- The constant lumen feature is disabled by default.
- For input voltage of 170...190 V_{ac}, the maximum allowed output power is linearly limited starting from 100 % at 190 V_{ac} down to 55 % at 170 V_{ac}.
- If any output level is below the physical min level, the physical min level will be used.

Standards

EN 61347-1
EN 61347-2-13
EN 60598
EN 61047
EN 61000-3-2
EN 61000-3-3
EN 62384

Ordering Information

Product name	Type	BAH10	BAH40	NAF0	Power / box
OT 75V75-240V-1050mA-DIML2 G1 CE	AM1007	40228054100		NA	25
EN 61347					
EN 61000-3-2					
EN 61000-3-3					
EN 62384					

Disclaimer

Subject to change without notice. Errors and omission accepted. Always make sure to use the most recent release. The latest release of the datasheet is available under the following link www.osram.com

OT 75V75-240V

Head Office:

Maximilianstrasse 6
80807 Munich, Germany
Phone +49 89 6213-0
www.osram.com

OSRAM

Light is OSRAM

OSRAM

Product data sheet:
OT 75/170-240/1A0 1DIMLT2 G1 CE

NFC Programmable Constant Current LED Driver

Wide operating area up to 1 A - dimmable

The reliable choice for outdoor lighting applications-optimized for the most commonly used dimming mode in the field (AstroDIM). The NFC interface allows a quick and safe programming during the production process while enabling the possibility to easily adapt the driver settings in the field using the mobile Tuner4TRONIC Field Application.

Benefits

Wide operating range: 200mA – 1050mA
 High surge protection up to 10kV
 Long lasting and high reliability
 Suitable for class I/II luminaires

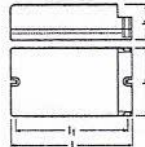
Applications

Street, Urban and Industrial lighting
 Suitable for outdoor applications in fixtures with
 IP > 65 providing humidity protection

Approvals

In preparation, if not already printed on product label

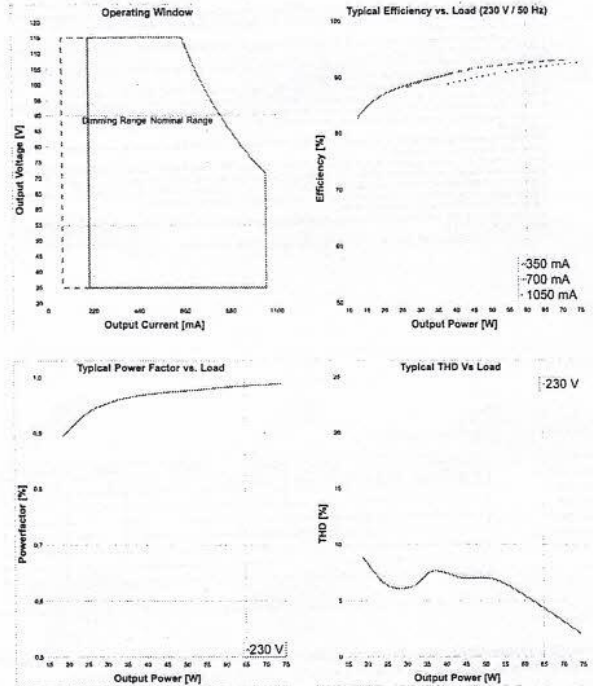
Housing material: plastic material, white



l 133 mm b 40 mm
 h 77 mm L 122.5 mm

Product Features

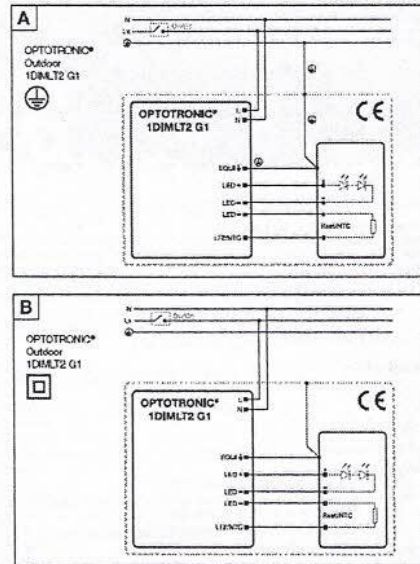
- Output current range 200-1050mA
- Output power up to 75W
- NFC programming interface
- SELV, U_{out}: 35 - 115 V_{DC}
- High surge capability up to 10kV
- AstroDIM functionality
- Constant lumen function
- Full analog dimming
- Wide T_a range -40 – +60°C
- 5 years guarantee

Electrical parameters**Electrical Specifications**

Item	Value	Unit	Remarks
INPUT	Nominal Voltage	220 - 240	V
	Nominal frequency	50 / 60	Hz
	AC voltage range	170 - 264	V
	DC voltage range	-	V
	Maximum voltage	300	V _{AC} Above 270V the load might switch off
	Nominal current	0.36	A
	Total Harmonic Distortion (THD)	< 5	% Full load 230V, 50Hz
	Power factor	> 0.98	% Full load 230V, 50Hz
	Efficiency	83	% Full load 230V, 50Hz
	Power losses	5.3	W Maximum, full load
	No-load power	n/a	W Load switching on output side is not permitted
	Stand-by power	n/a	mW
OUTPUT	Protection class	I + II	Suitable for class I and II luminaires
	Touch Current	< 0.55	mA pk Through Equip PIN, LED Output floating, acc. to EN 60958-1 Annex G and EN 61347-1 Annex A
	Inrush current	< 54	A pk Max. t_{in} = 100 μ s
	Max. units per circuit breaker	B10: 8 B18: 12 B25: 28	
	Nominal voltage range	35 - 115	V
DIM	Maximum voltage	120	V No load protection
	Nominal current range	200 - 1050	mA Min. output current 70mA Default current: 700mA
	Current accuracy	$\pm$ 3	% $\pm$ 5% for LEDast
	Current ripple	< 6	% Ripple / average @ 100 Hz
	Nominal power range	7 - 75	W
ENVIRONMENT	Maximum power	75	W LED output
	Galvanic isolation	SELV	
	Dimming control	Yes	AstroDIM
	Dimming range	10-100	%
	Dimming technique	Analog	
	PWM frequency	n/a	Hz
	Ambient temperature range T_a	-40...+60	°C
	Maximum case temperature T_c	85	°C Measured on T_c point indicated of the product label, it not exceeded
	Max. case temp. in fault condition	120	°C
	Storage temperature range	-25...+60	°C
ENVIRONMENT	Relative humidity	5...85	% Not condensing
	Surge transient protection	8kV 10kV	kV L - N acc to EN 61347 L/N - PE acc to EN 61347
	Environmental rating	Outdoor	
	IP rating	IP 20	
	Main switching cycles	> 100'000	10 sec on, 10 sec off
ENVIRONMENT	Expected lifetime	50'000 100'000	hrs T_a = 60°C, 0.2% / 1'000 h failure rate T_a = 75°C, 0.1% / 1'000 h failure rate

Protections

Overtemperature, Overload, No load, Short-circuit, Input overvoltage, Output overvoltage, Output undervoltage
 See remarks on page 4.

Wiring Diagram

- Wires cross section: 0.2 - 1.5 mm²
- Wire peeling length: 8.5 - 8.5 mm

Remarks

- Default output current is 700 mA without any resistor connected to the LED+ pin. As soon as the driver detects one time a resistor value within the resistor range of 2.37 kOhm (1000 mA) and 24.9 kOhm (200 mA) for more than 3 s, the driver switches the LED+ pin mode.
- The driver withstands an input voltage of up to 300 Vdc. Shut down of output load might occur in case the supply voltage exceeds the declared input voltage range.
- Shut down of output load happens if the input voltage of the load is not within the nominal output voltage range of the driver.
- The driver automatically tries to switch on the load instantly.
- The driver automatically reduces the output current in case the maximum allowed output power is exceeded.
- The driver automatically adjusts the output voltage to the maximum output voltage if no load is connected and switches off the load after some seconds. Hot-plug of the load or external switching on the secondary side is not allowed.
- The driver is protected against temporary overheating by automatic reduction of the output current down to 80 % and then switches off.
- The ESD pin should be connected to the heat sink of the LED module to improve the surge withstand capability of the system and EMI to critical luminaires.
- Several external NTCs are supported for temperature protection of the LED module or luminaire. By default the following resistor values are set: start derating 6.3 kOhm, and derating 5.0 kOhm, shut off: 4.5 kOhm, derating level 50 %.
- The dimming mode feature is disabled by default. If the dimming mode is changed via NFC while the driver is not powered, one additional power on/off cycle is needed before the new dimming mode becomes active.
- The constant lumen feature is disabled by default.
- For input voltage of 170...190 Vdc, the maximum allowed output power is linear limited starting from 100 % at 190 Vdc down to 85 % at 170 Vdc.
- If any output level is below the physical min level, the physical min level will be used.

Standards

EN 61347-1
EN 61347-2-13
EN 60598
EN 61047
EN 61000-3-2
EN 61000-3-3
EN 62384
EN 62385

Ordering information

Product name	Type	BAH10	BAH40	NAG10	Places / box
OT 70175-240VAC 10W/10 01 CE	AM10207	002300041002		10	20

Disclaimer

Subject to change without notice. Errors and omission accepted. Always make sure to use the most recent release. The latest release of the datasheet is available under the following link www.osram.com

OSRAM NEMEN

Head Office:

Maximilianstrasse 6
80807 Munich, Germany
Phone +49 89 6213-0
www.osram.com

OSRAM

THOME
LIGHTING

EU prohlášení o shodě
EU declaration of conformity

a následujícími nařízeními vlády, ve znění pozdějších předpisů (NV) a řisly směrnice EU:
and following government regulations (NV) and EU-directives:

NV 118/2016 Sb. v platném znění	2014/35/EU including amendments
NV 117/2016 Sb. v platném znění	2014/30/EU including amendments
NV 481/2012 Sb. v platném znění	2011/65/EU including amendments

Ověřeno na základě zkušebních protokolů:
912424-01/01, V-06-2020

V Praze, 7.1.2021

Místo a datum vydání
Place and date of issue

API Tóma
Jednatel

2

THOME
LIGHTING

EU prohlášení o shodě
EU declaration of conformity

My/We THOME Lighting s.r.o.
Náchodská 2656/222a, 193 00 Praha 9, Česká republika, IČO 24180785

Prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že
hereby declare in our sole responsibility, that the

výrobek: LED svítidlo pro veřejné osvětlení
product: Luminaires for road and street lighting

typ / model: PreLED 2G IP66 / IK10 / třída izolace I / class isolation I
LED PCB 6W - 165W

Je ve shodě s následujícími normami:
are in conformity with following standards:

- ČSN EN 60598 – Svítidla – část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky
- ČSN EN 60598 – Svítidla – část 2-3: Zvláštní požadavky – Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací
- ČSN EN 61347 – Zařízení pro všeobecné osvětlovací účely – EMC požadavky odolnosti
- ČSN EN 62031 – Moduly LED pro všeobecné osvětlování – Požadavky na bezpečnost
- ČSN EN 61000 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
- ČSN EN 55015 – Meze a metody měření charakteristik vysokofrekvenčního rušení způsobeného elektrickými svítilnami a podobným zařízením
- ČSN EN 62471 – Fotobiologická bezpečnost světelných zdrojů a soustav světelných zdrojů
- ČSN EN 62262 – Stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům (IK10)
- ČSN EN 60529 – Stupně ochrany krytem (IP66)

1

PreLED
2G

O PRODUKTU / ABOUT THE PRODUCT

Svítilna PreLED 2G je výhradně nejvyšší kvalita komponenty na trhu. Následně zdroj OSRAM a LED modul osazený v České Republice typ Samsung zaručuje dlouhodobou životnost a bezpečnost. Svítidlo je díky protluhu na viditelné straně svítidla připraveno na osazení ZHAGA-PMMA konektorem. Společně s tímto konektorem je svítidlo připraveno pro zařazení do jakéhokoli řídicího systému smart city. Kvalita IP66 společně s mechanickou odolností IK10 tvoří na svítidlo PreLED 2G vysoký odolný produkt, který dokáže být účinným vanačím i povětrnostním svítilnám. Svítidlo je vhodné pro osazení v uzavřeném systému umožňujícím bezproblémový přístup do svítidla, je možné ho namontovat na rameno výškového žebříku s průměrem 60mm. Výměna LED zdroje i předřadníku lze provést bez nutnosti demontáže celého svítidla. Pohodlný tlakový kloub umožňuje nastavit v rozsahu ± 15°, a to v horizontální i vertikální poloze.

TECHNICKÉ ÚDAJE / SPECIFICATION

Obchodní číslo / Code	PRE2G03_106AS
Typ svítidla / Light type	25W
Výstupní napětí / Output voltage	170-264VAC
Přepětí ochrana / Surge protection	10kV – L/N-PE
Úroveň ochrany / Protection class	I
Barva světla / Color temp.	9000 (standard) / dle požadavku zákazníka
Svítivost / Luminous flux	2840 lm (Ta 25°C)
Měrný výkon svítidla / Efficiency	113 lm/W
Řízení svítidla / Control	ASTRODIM + CLO
Druh optiky / Optics	106AS + PMMA + BLC + kolim. sklo
Barva světla / Color temp.	2700K
Index CRI/ Ra / Color rendering index	90/90
Střední život / Average lifetime	50000 / IK10
Rozměry svítidla (mm) / Dimensions	M10x10
Šířka / Width	505 mm
Šířka / Depth	270 mm
Výška / Height	106 mm
Hmotnost / Weight	5 Kg
Life time – driver Ta 25°C	100 000h
Life time – LED Ta 25°C	100 000h
Okolní teplota / Ambient temp.	-40°C / + 50°C
Záruční doba / Warranty	5 let svítidla / 10 let korpusu



Možnost dodatečného osazení clonou řídicího
BLC "back lighting control".

RoHS 50-60 Hz frequency 220-240 V CE

VYHLÁŠIL THOME Lighting s.r.o. Příspěvek 2405, CZ 471 34 Krasovská 500
Vydáno v elektronické podobě na zveřejnění. Tolerance hodnot je ± 0,5 %
The producer reserves the right to change. Value tolerance is ± 0,5 %

THOME
LIGHTING

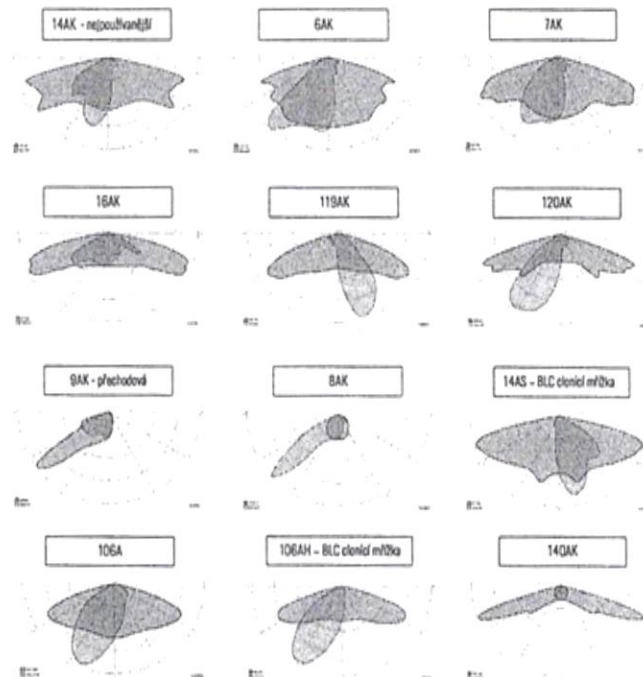


Detailní popis funkcí svítidla PreLED 2G

- Svítidlo se otevírá bezdrátově směrem nahoru. Vrchol část se zaretuje aby nedošlo k samovolnému zavření svítidla.
- Po otevření dojde automaticky k odpojení 230VAC díky rozpojevacímu konektoru.
- Optická část je chráněna tlustým, rovným kaleným sklem s mechanickou odolností IK10.
- Svítidlo je chlazené pasivně bez šebrevání. Díky tomu je zabráněno usazování nečistot na vrchol části.
- Svítidlo je vybaveno kabelovou příchodkou s membránou, která kompenzuje rozdíly tlaku ve svítidle.
- Svítidlo je díky prolisu na vrcholí straně svítidla připraveno na osazení ZHAGA/NEMA konektoru.
- Svítidlo lze osadit na sloup nebo výložník. Pohybovací hliníkový kloub umožňuje svítidlo nastavit v rozsahu $\pm 15^\circ$.
- Výměnu LED zdroje i předřadníku lze provést bez nutnosti demontáže celého svítidla.
- Možnost nastavení až pěti úrovní stmívání v průběhu noci v rozsahu od 10-100 % výkonu svítidla.
- Díky funkci „fade-time“ lze nastavit plynulé přechody mezi jednotlivými stupni, a to i včetně plynulého zapnutí/vypnutí.
- Možnost nastavení CLO – konstantní světelný tok.
- LED modul je vybaven termistorem NTC kompatibilním s regulací napájecího zdroje při dosažení hraniční teploty.
- Svítidlo je možné vybavit pojistkovou svislou pro možnost napájení z nadzemního vedení.

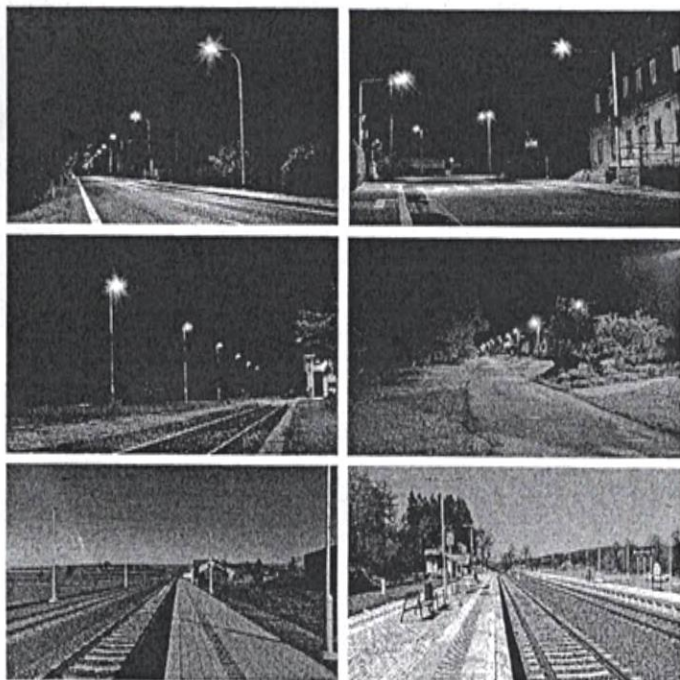


Dostupné křivky pro svítidlo PRELED 2G



THOME
www.thomelighting.com

Vybrané realizace se svítidlem PreLED 2G



PreLED 2G

O PRODUKTU / ABOUT THE PRODUCT

Svítidlo PreLED 2G je vybavené nejmodernějšími komponenty na trhu. Napájecí zdroj OSRAM a LED modul osazený v České Republice díky Samsung zaručuje dlouhodobou životnost a bezpečnost. Svítidlo je díky prolisu na vrcholí straně svítidla připraveno na osazení ZHAGA/NEMA konektoru. Společně s tímto konektorem je svítidlo připraveno pro zaplacení do jakéhokoli řídicího systému smart city. Kvalitní IP68 společně s mechanickou odolností IK10 tvoří ze svítidla PRELED 2G výsoký odolný produkt, který dokáže čelit útokům vandálů i povětrnostním vlivům. Svítidlo je vybaveno hliníkovým odvětrávacím a chlazením sítím umožňujícím bezdrátový přístup do svítidla. Je možné ho namontovat na rameno výložníku či sloupu o průměru 60mm. Výměnu LED zdroje i předřadníku lze provést bez nutnosti demontáže celého svítidla. Pohybovací hliníkový kloub umožňuje svítidlo nastavit v rozsahu $\pm 15^\circ$, a to i horizontálně i vertikálně.

TECHNICKÉ ÚDAJE / SPECIFICATION

Chlazení světla / Cooling	PRELED_2G6AS
Průměr světla / Diameter	27W
Vstupní napětí / Input voltage	170-264VAC
Prostřední světelná / Average luminous flux	100W - L70-P7
Typ světla / Light type	LED
Barva světla / Color	9000 (standard) / dle požadavku zákazníka
Svítivost / Luminance	3000 lm (lx 25°C)
Účinnost světla / Efficiency	112 lm/W
Řízení světla / Control	ASTRODIM - CLO
Držák světla / Holder	106AS + PUMA + BLC + kalené sklo
Barva světla / Color	2700K
Index světla / Color rendering index	CR10
Stupně krytí / Ingress protection	IP68 / IK10
Střední světlo (mm) / Diameter	MEDIUM
Delší / Length	505 mm
Šířka / Width	270 mm
Výška / Height	106 mm
Váha / Weight	5 kg
Life time - driver Ta 25°C	100 000h
Life time - LED Ta 25°C	100 000h
Okolní teplota / Ambient temp	-40°C / +50°C
Životní doba / Lifetime	5 let svítidla / 10 let корпус



Možnost dotazného osazení clonící mlžky BLC "back lighting control".



RoHS 50-60 Hz frequency 220-240 V CE 21

Výrobce THOME Lighting s.r.o., Praha 7 405, CZ 471 14 Kamenice č. 1
Výrobce si vyhrazuje právo na změny. Výrobce nepřebírá odpovědnost za změny.
The producer reserves the right to change. The producer does not accept responsibility for changes.



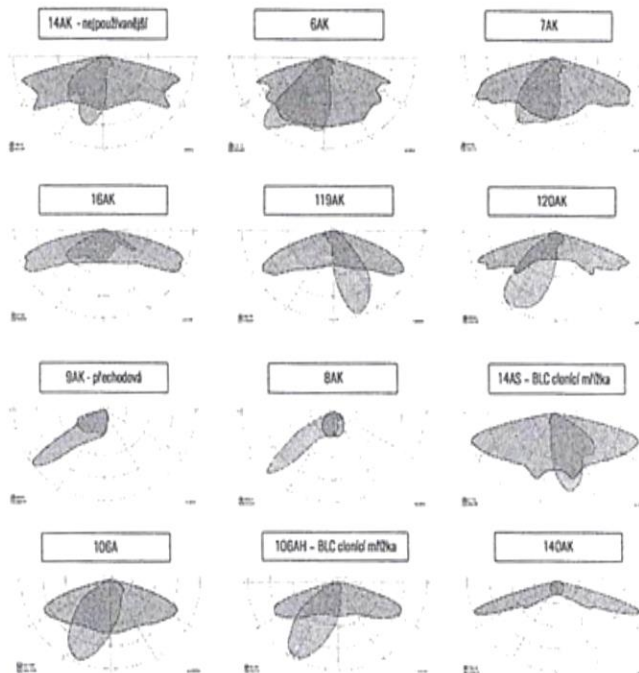


Detailní popis funkcí svítidla PreLED 2G

- Svítidlo se otvírá bezdrátově směrem nahoru. Vrchní část se zaretuje aby nedošlo k samovolnému zavření svítidla.
- Po otevření dojde automaticky k odpojení 230VAC díky rozpojevacímu konektoru.
- Optická část je chráněna čirým, rovinným kaleným sklem s mechanickou odolností IK10.
- Svítidlo je chlazené pasivně bez žebrování. Díky tomu je zabráněno usazování nečistot na vrchní části.
- Svítidlo je vybaveno kabelovou průchodkou s membránou, která kompenzuje rozdíly tlaku ve svítidle.
- Svítidlo je díky prolisu na vrchní straně svítidla připraveno na osazení ZHAGA/NEMA konektoru.
- Svítidlo lze osadit na sloup nebo výložník. Pohybovací hliníkový kloub umožňuje svítidlo nastavit v rozsahu $\pm 15^\circ$.
- Výměnu LED zdroje i předřadníku lze provést bez nutnosti demontáže celého svítidla.
- Možnost nastavení až pěti úrovní stínění v průběhu noci v rozsahu od 10-100 % výkonu svítidla.
- Díky funkci „fade-time“ lze nastavit plynulé přechody mezi jednotlivými stupni, a to i včetně pozvolného zapnutí/vypnutí.
- Možnost nastavení CLO – konstantní světelný tok.
- LED modul je vybaven termistorem NTC kompatibilním s regulací napájecího zdroje při dosažení hraniční teploty.
- Svítidlo je možné vybavit pojistkovou svorkovnicí pro možnost napájení z nadzemního vedení.

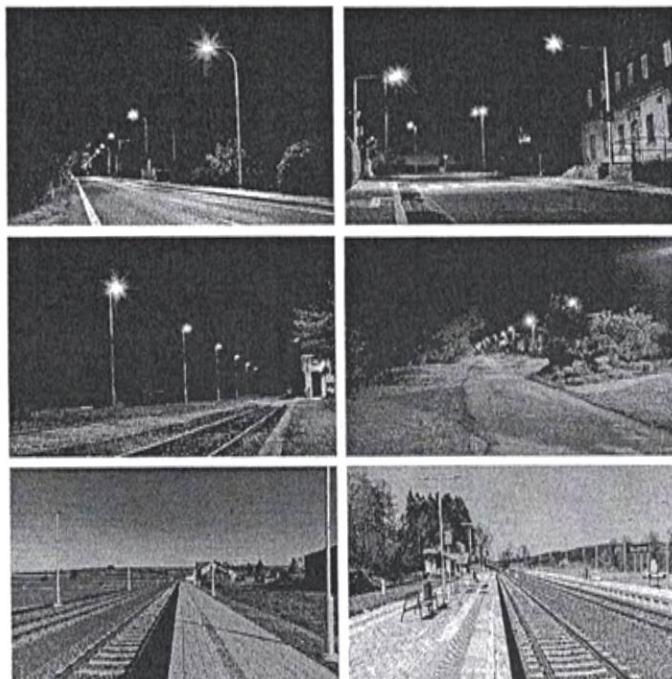


Dostupné křivky pro svítidlo PRELED 2G



THOME
www.thomelighting.com

Vybrané realizace se svítidlem PreLED 2G



PreLED 2G

O PRODUKTU / ABOUT THE PRODUCT

Svítidlo PreLED 2G je vybavené nejmodernějšími komponenty na trhu. Napájecí zdroj (OSRAM) a LED modul osazený v České Republice díky Samsung zaručuje dlouhodobou životnost a bezpečnost. Svítidlo je díky prolisu na vrchní straně svítidla připraveno na osazení ZHAGA/NEMA konektoru. Společně s tímto konektorem je svítidlo připraveno pro zařazení do jakéhokoli řídicího systému smart city. Když IP68 společně s mechanickou odolností IK10 tvoří se svítidlo PRELED 2G výjimečný produkt, který dokáže čelit útokům vandálů i povětrnostním vlivům. Svítidlo je bohužel hliníkovým odliškem a hřejivým sklem umožňujícím bezdrátový přístup do svítidla, je možné ho namontovat na rameno výložníku či sloupu o průměru 60mm. Výměnu LED zdroje i předřadníku lze provést bez nutnosti demontáže celého svítidla. Pohybovací hliníkový kloub umožňuje svítidlo nastavit v rozsahu $\pm 15^\circ$, a to v horizontální i vertikální poloze.

TECHNICKÉ ÚDAJE / SPECIFICATION

Okružní světlo / Circle	PRE21451_106AH
Typ svítidla / Fixture	56W
Výstupní napětí / Output voltage	170-264VAC
Průřezná síla / Cable diameter	10KV - L/N-PE
Střecha svítidla / Protection class	IP68
Barva BAK / Color BAK	9006 (standard) / dle požadavku zákazníka
Svítelnost světla / Light flux	6250 lm (lx @ 25°C)
Měrný výkon svítidla / Efficiency	111 lm/W
Řízení světla / Dimming	ASTRODIM - CLO
Držák světla / Bracket	106AH - PHIMA - BLC + kalené sklo
Barva světla / Color light	2700K
Index CRI / Color rendering index	CR170
Stupeň krytí / Protection class	IP68 / IK10
Rozměry svítidla (mm) / Dimensions	MEDIUM
Délka / Length	585 mm
Šířka / Width	270 mm
Výška / Height	106 mm
Váha / Weight	5 kg
Life time - driver @ 25°C	100 000h
Life time - LED @ 25°C	100 000h
Okružní teplota / Ambient temp	-40°C / +50°C
Záruční doba / Warranty	5 let svítidla / 10 let korpusu



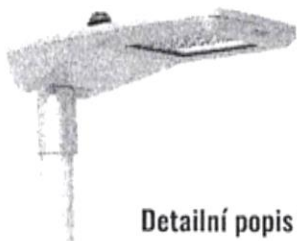
Možnost dodatečného osazení clonící mřížky BLC "back lighting control".



RoHS 50-60 Hz Frequency 220-240 V CE

VÝMĚNÁ THOME Lighting s.r.o. Příbram 240, CZ 471 14 Kamenný Březov
Výrobce si vyhrazuje právo na změny. Výkonové hodnoty $\pm 10\%$
The producer reserves the right to change. Value tolerances $\pm 10\%$



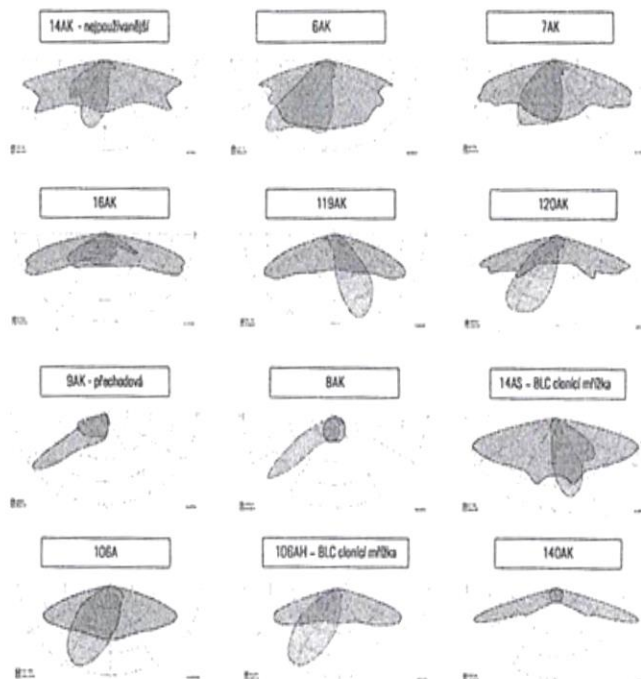


Detailní popis funkcí svítidla PreLED 2G

- Svítidlo se otevírá bezdrátově směrem nahoru. Vrchol části se zarezuje aby nedošlo k samovolnému zavření svítidla.
- Po otevření dojde automaticky k odpojení 230VAC díky rozpojevacímu konektoru.
- Optická část je chráněna širým, rovinným kaleným sklem s mechanickou odolností IK10.
- Svítidlo je chlazené pasivně bez žebrování. Díky tomu je zabráněno usazování nečistot na vrchol části.
- Svítidlo je vybaveno kabelovou přechodkou s membránou, která kompenzuje rozdíly tlaku ve svítidle.
- Svítidlo je díky prolazu na vrcholí straně svítidla připraveno na osazení ZHAGA/NEMA konektoru.
- Svítidlo lze osadit na sloup nebo výhledník. Polohovací hliníkový kloub umožňuje svítidlo nastavit v rozsahu ± 15°.
- Výměnu LED zdroje i předřadníku lze provést bez nutnosti demontáže celého svítidla.
- Možnost nastavení až pěti úrovní stínění v průběhu noci v rozsahu od 10-100 % výkonu svítidla.
- Díky funkci „fade-time“ lze nastavit plynulou přechodu mezi jednotlivými stupni, a to i včetně plynulého zapnutí/vypnutí.
- Možnost nastavení CLO – konstantní světelný tok.
- LED modul je vybaven termistorem NTC kompatibilním s regulací napájecího zdroje při dosažení hraniční teploty.
- Svítidlo je možné vybavit pojistkovou svorkovnicí pro možnost napájení z nadzemního vedení.

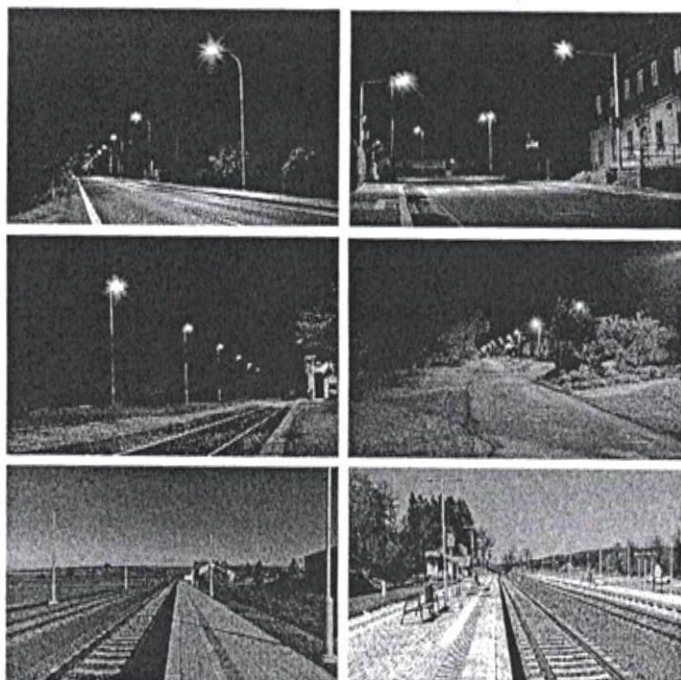


Dostupné křivky pro svítidlo PRELED 2G



THOME
www.thomelighting.com

Vybrané realizace se svítidlem PreLED 2G



O PRODUKTU / ABOUT THE PRODUCT

Svítidlo PreLED 2G je vybavené nejvyššími komponenty na trhu. Napájecí zdroj CSRA a LED modul osazený v České Republice typy Samsung zaručuje dlouhodobou životnost a bezpečnost. Svítidlo je díky prolazu na vrcholí straně svítidla připraveno na osazení ZHAGA/NEMA konektoru. Společně s tímto konektorem je svítidlo připraveno pro začlenění do jakéhokoli řídicího systému smart city. Kvalita IP68 společně s mechanickou odolností IK10 tvoří na svítidlo PRELED 2G výsoký odstup, který dokáže čelit obtížným podmínkám i povětrnostním vlivům. Svítidlo je možné hliníkovým odlištěm a hřízovým sklem umožňujícím bezdrátový přístup do svítidla. Je možné ho namontovat na rameno výhledníku či sloup s průměrem 60mm. Výměnu LED zdroje i předřadníku lze provést bez nutnosti demontáže celého svítidla. Polohovací hliníkový kloub umožňuje svítidlo nastavit v rozsahu ± 15°, a to v horizontální i vertikální poloze.

TECHNICKÉ ÚDAJE / SPECIFICATION

Objednávací kód / Code	PRE21514_14AS
Typ svítidla / Light type	31W
Vstupní napětí / Input voltage	170-264VAC
Průřez kabelu / Cable cross-section	10kV - L/N-PE
Typ svítidla / Light type	9008 (standard) / dia požadavku zákazníka
Barva RAL / Color RAL	3010 (s Ta 25°C)
Střední světelný tok svítidla / Light flux	113 lm/W
Střední světelný tok svítidla / Light flux	A3700000 - CLO
Držák svítidla / Bracket	14AS - P/NMA - BLC - kalený sklo
Barva svítidla / Light color	2700K
Index CRI/RA / Color rendering index	CRI90
Stupňový kryt / Degree of protection	IP68 / IK10
Rozměr svítidla (mm) / Dimensions	MEDIUM
Číslo / No	585 mm
Šířka / Width	270 mm
Výška / Height	106 mm
Váha / Weight	5 Kg
Life time - driver Ta 25°C	100 000h
Life time - LED Ta 25°C	100 000h
Okolní teplota / Ambient temp	-40°C / + 50°C
Záruční doba / Warranty	5 let svítidla / 10 let záruky



Možnost dodatečného osazení clonící mlžky BLC "back lighting control".



RoHS 50-60 Hz Frequency 220 - 240 V CE

VÝROBÍ THOME Lighting s.r.o., Přílepkův 240, CZ 471 14 Kamenický Štec
Výrobce si vyhrazuje právo na změnu technických údajů.
The producer reserves the right to change technical data.



THOME
LIGHTING

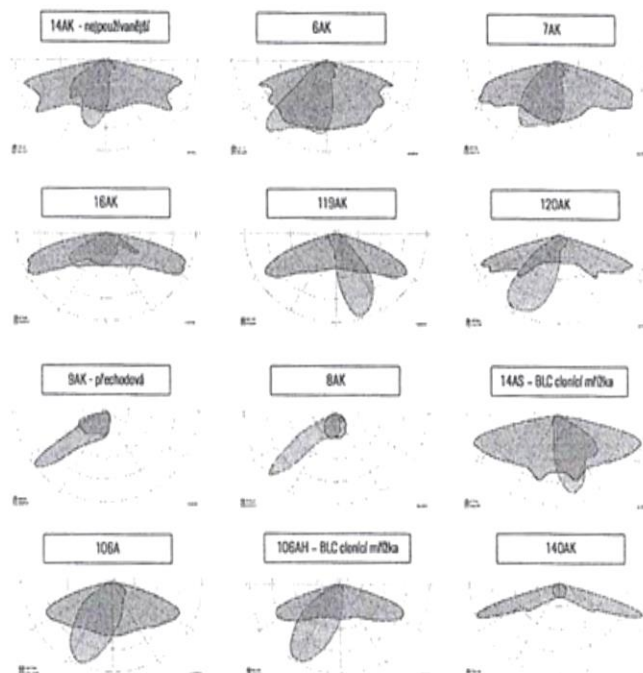


Detailní popis funkcí svítidla PreLED 2G

- Svítidlo se otevírá bezzástružně směrem nahoru. Vrchol část se zaaretuje aby nedošlo k samovolnému zavření svítidla.
- Po otevření dojde automaticky k odpojení 230VAC díky rozpojovacímu konektoru.
- Optická část je chráněna čirým, rovným kaleným sklem s mechanickou odolností IK10.
- Svítidlo je chlazené pasivně bez žebrování. Díky tomu je zajištěno usazování nečistot na vrchol část.
- Svítidlo je vybaveno kabelovou průchodkou s membránou, která kompenzuje rozdíly tlaku ve svítidle.
- Svítidlo je díky prolisu na vrcholí straně svítidla připraveno na osazení ZHAGA/NEMA konektoru.
- Svítidlo lze osadit na sloup nebo výložník. Pásovací hliníkový kloub umožňuje svítidlo nastavit v rozsahu $\pm 15^\circ$.
- Výměnu LED zdroje i předřadníku lze provést bez nutnosti demontáže celého svítidla.
- Možnost nastavení až pěti úrovní stínění v průběhu noci v rozsahu od 10-100 % výkonu svítidla.
- Díky funkci „fade-time“ lze nastavit plynulé přechody mezi jednotlivými stupni, a to i včetně pozvolného zapnutí/vypnutí.
- Možnost nastavení CLO – konstantní světelný tok.
- LED modul je vybaven termistorem NTC kompatibilním s regulací napájecího zdroje při dosažení hraniční teploty.
- Svítidlo je možné vybavit pojistkovou svorkovnicí pro možnost napájení z nadzemního vedení.

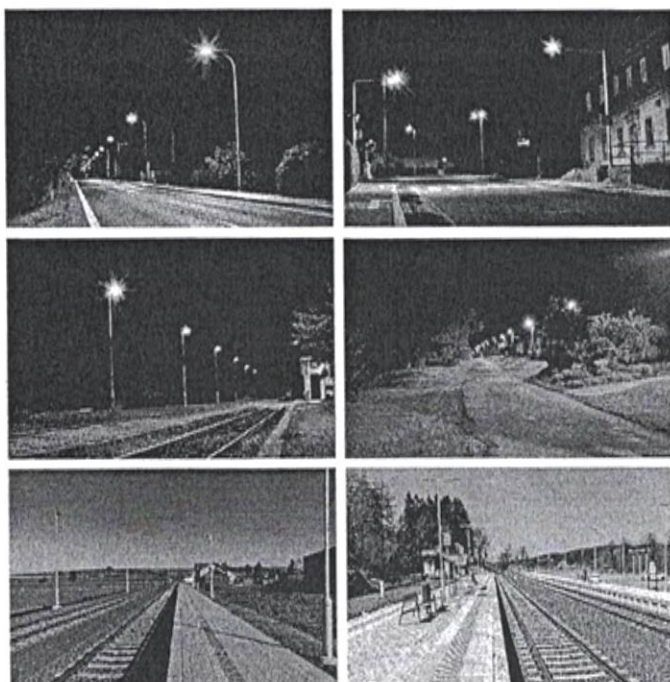


Dostupné křivky pro svítidlo PRELED 2G



THOME
www.thomelighting.com

Vybrané realizace se svítidlem PreLED 2G



VYRTYCH

Centrum vývojových a zkušebních laboratoří

VYRTYCH s.r.o. | Břežno 317, 294 06 Břežno | Česká republika | IČO: 227942470 | DIČ: CZ227942470 | Tel.: +420326397630 | email: laborator@vyrtych.cz

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Datum vydání: 22. 06. 2020
Počet stran: 10

Číslo protokolu: V-06-2020
Název výrobku: Svítidla pro osvětlení posenních komunikací
Typ výrobku: PRELED
Jmenovité hodnoty: 230 V, 50 Hz, IK10, IP66
Zadavatel/Zákazník: J. Tůma, THOME Lighting s.r.o., Náchodská 2656/222a, 193 00 Horní Počernice
Výrobce: THOME Lighting s.r.o., Náchodská 2656/222a, 193 00 Horní Počernice
Objednávka: O-20000412 ze dne 25. 05. 2020
Počet zkoušených vzorků: 1 ks: PRELED 2G IP66
Vzorky předloženy: 25. 05. 2020
Datum provedení zkoušek: 01. 06. 2020 – 09. 06. 2020
Místo provedení zkoušek: Centrum vývojových a zkušebních laboratoří, Břežno 317, 294 06 Břežno
Provedené zkoušky: Zkouška odolnosti proti nárazu
Výrobek zkoušen podle: ČSN EN 62262/A1/Opr.1 (ČSN EN 50102/A1/Opr.1) čl. 5, čl. 6
ČSN EN 60598-2-3 ed. 6/Opr.1 čl. 4.13, 9.2.7, ČSN EN 60598-2-3 ed. 2/Opr.1/A1 čl. 3.13

Doplnění, odchylky nebo vyloučení z metody: Ne

Výsledky zkoušek uvedené v protokolu se týkají pouze zkoušeného vzorku, jak byl přijat. Hodnoty v tomto protokolu jsou měřeny s přesností předepsanou ve zkušebním předpisu. Použitá přístroje a zkušební zařízení jsou řádně kalibrovány v akreditované kalibrační laboratoři. Bez písemného souhlasu laboratoře nemají být protokoly reprodukovány jinak než celky.



Zkoušku provedl
Ing. Martin Plánek
Zkušební technik

[Signature]
Ing. Tomáš Hordák
Vedoucí laboratoře

Legenda k výřezu o shodě s požadavky zákazníka nebo specifikacemi norem uvedených v Tabulce 1

ANO Zkouška se netýká zkušebního vzorku
NE Zkoušení vorek splňuje požadavky nebo specifikace
NVS mezi hodnota leží v plánu nejistoty měření – není možné vyjádřit shodu se specifikací

- pole ve sloupci „Výsledek zkoušky“ označené jako [] nazývají výsledek zkoušky
- text „Mimo rozsah akreditace“ ve sloupci „Poznámka“ značí zkoušku provedenou mimo rozsah akreditace

Při výroku o shodě je započítána rozšířená nejistota měření: ANO ☒ NE ☐

Rozhodávající pravděle použité při výroku o shodě:

☐ podle uvedené normy
☐ jiné podle požadavků zákazníka, v průběhu označeno ²⁰⁾

☐ pre počtu podaných žiadostí, v pracovnej tabuľke

Poznámky:

Číslo článků v závorkách odpovídají článkům v ČSN EN 60 598-1 ed. 6/Opr. 1/A1

* (viz Příloha #) odpovídá Příloze uvedené v protokolu.

Kopie attijz uitdruk: —

Data dodaná zákazníkem; ...

Laboratoř nese odpovědnost za data dodaná zákazníkem a za platnost výsledků zkoušek získaných na jejích základech. Výsledek takové zkoušky je v protokolu označen ^{NP}.

Disciplinici Informatici

Yabulka 2

Zkouška odolnosti proti nárazu podle ČSN EN 62242, A1, Opr.1 čl. 5, 6 (ČSN EN 50102, A1, Opr.1 čl. 5, 6)				
počet zkoušených míst / počet úderů v místě	zkoušený povrch	energie nárazu (J)	klasy M	Výsledek zkoušky (výhodno)
1/3	povrch skleněného difuzoru	10	IK10	ANO
5/3	povrch nákovového stěsna svítidla	10	IK10	ANO
1/3	kovová spára	10	IK10	ANO
2/5	úpravníkový prvek – objímka a šroub	10	IK10	ANO
Doplňující informace:				
Základní požadavky	podle ČSN EN 60588-1 ed. 5/Opr.1A1, čl. 4.13			---
Druhý test (podle ČSN EN 60588-2-75)	třetí úder			---
Upozornění vizu	pomocí výtahů na kovové desce			---
Aklimatizace před zkouškou	23 °C / 53 RH			---
Početní měření	---			---
Pátrka a místa nárazu	vnější povrch skleněného difuzoru, nákovového stěsna svítidla, kovové spáry a úpravníkový prvek (objímka se šroubem)			---
Ochrana zblízka a krytí	---			---
Provádění režimů a monitorování funkce	---			---
Kontrola přípravy a zaměření	po aklimatizaci zkoušky zkouška zachování funkčnosti, bezpečnosti a celkové vzhledu ověření vlastností protihlukové a zkoušky IPX6, viz Tabulka 1			ANO
Početní měření před zkouškou	---			---
Konečná měření	---			---

Číslo protokolu V-05-2020

error 4×10^{-4}

Table 1

ČSN EN 60 598-2-3 ed. 2/Opr./1/A1		ČSN EN 60 598-1 ed. 6/Opr. 1/A1		Výsledek
Číslovce	Zkouška	Poznámka		ANO
3.12. (9)	ODOLNOST PROTI VNIKUTÍ PRACHU, PEVNÝCH ČLÁNKŮ A VODY			ANO
3.13. (1)	Jedli IP=IP20, požaduje zkoušek postupuje dle odstavce 3.13.1			---
3.13. (9,2)	Zkoušky na vniknutí prachu, pevných částic těles a vody: - zatřesení podle IP - montážní poloha při zkoušce - uložení upevňovacích šroubů, kroučků moment (Nm) - zkoušky podle článků - elektrická pevnost	IP66 Střepiny 9.2.7 (viz 10.2.2)		---
	a) žádná uzavřená masika ve viditelné chráněném prostoru			---
	b) v pracholáně viditelná žádná masika			---
	c) žádná voda na částech vedoucích proud, částech SELV nebo na izolaci, kde může vzniknout nebezpečí	IPX5, PRELED 2G IP66		ANO
	f) bez odtokových otvorů - žádná voda	IPX5, PRELED 2G IP66		ANO
	2) a odtokovými otvory - neustupuje bezpečnost			---
	d) ve vodotěsných svítidlech a vodotěsných pod tlakem žádná voda			---
	e) IP 2X - bez dotyku sondy se živými částmi IP 3X a 4X - bez vniknutí sondy do části IP 3X a 4X - bez dotyku sondy se živými částmi přes odfoukací otvory a ventilátory			---
	f) žádné stopy vody na žádné vyžadované ochraně před šířením vodou			---
	g) žádné potoky krytí nebo skleněného pláště			---
3.13. (9,3)	Zkouška vibrací 48 h	RH = 95%, T = 30°C		---

Rozšířená nejistota měření dle EA-4/16 je uvedena pro $k=2$ a odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%

POLYMA 1: Komponenty

[illegible]

Seznamná výsledky zkoušek

Zkoušený vzorek v rámci provedených zkoušek vyhověl specifikacím nomenklatury

ČSN EN 60 598-1 ed.6/Opr.1/A1 a ČSN EN 60598-2-3 ed.2/Opr.1/A1 uvedených v Tabulce 1 a 2 tohoto protokolu.

Zkoušený vzorek	Hodnocení shody se specifikací	Poznámka
PRELED 2G IP68	shoda	Naměřené hodnoty jsou ve shodě se specifikací.
---	nelze vyjádřit shodu	Některé z naměřených hodnot leží v pásmu nejistoty měření – není možné vyjádřit shodu se specifikací.
---	neshoda	Některé z naměřených hodnot nejsou ve shodě se specifikací.

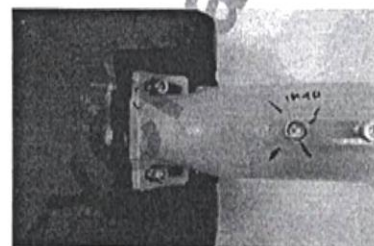
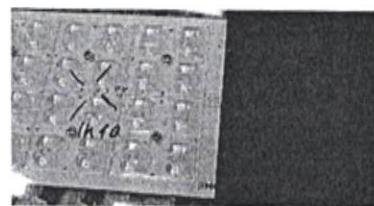
Zjištěné nedostatky:

Žádné.

Odhady nebo vyjádření z metody:

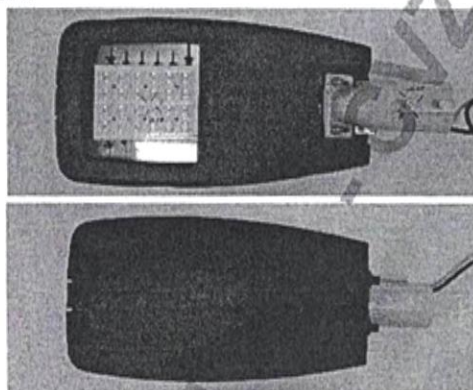
Žádné.

schválil
Ing. Tomáš Horák
Vedoucí laboratoře
— Pokračování na další straně —

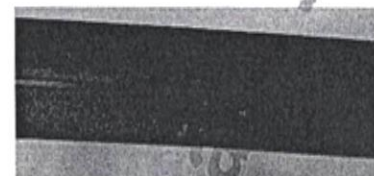
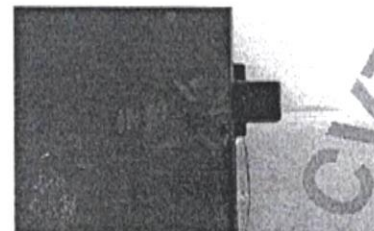
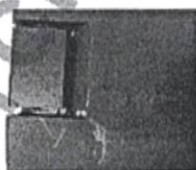


Fotodokumentace

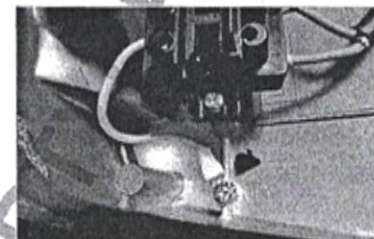
PRELED 2G IP68

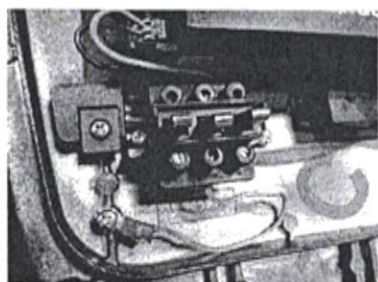


Zkouška odolnosti proti nárazu – (IK10)



ODOLNOST PROTI VNIKUTÍ PRACHU, PEVNÝCH CÍZÍCH TĚLES A VODY - IPX8





— KONEC PROTOKOLU —

SVĚTELNĚ TECHNICKÉ VÝPOČTY DLE ZADÁNÍ

SVĚTELNĚ TECHNICKÉ VÝPOČTY PRO REFERENČNÍ ÚSEKY DLE ZADÁNÍ

Název veřejné zakázky: „VO Vichová nad Jizerou – rekonstrukce VO 2. etapa“

Účastník: ELEKTROS, spol. s r.o.
Sídlo: 512 32 Martinice v Krkonoších 253
IČ: 15043487

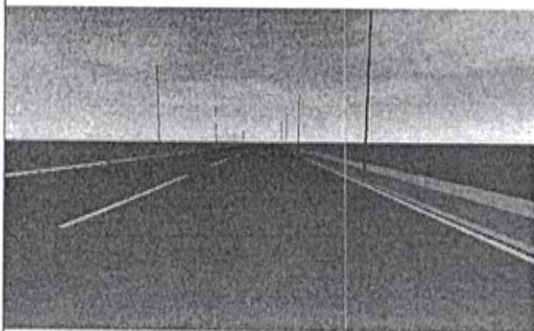
Vichová nad Jizerou NPŽP 2021

Obsah

Titulní strana	1
Obsah	2
Listy s údaji výrobků	
THOME Lighting s.r.o. - PRELED 2G *2840lm 25W IP66 2700K BLC (1x LED)	3
THOME Lighting s.r.o. - PRELED 2G *3050lm 27W IP66 2700K BLC (1x LED)	4
THOME Lighting s.r.o. - PRELED 2G *3510lm 31W IP66 2700K BLC (1x LED)	5
THOME Lighting s.r.o. - PRELED 2G *6250lm 56W IP66 2700K BLC (1x LED)	6
Konfigurace 1 - Alternativa 1	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	7
Konfigurace 2 - Alternativa 2	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	10
Konfigurace 3 - Alternativa 3	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	13
Konfigurace 4 - Alternativa 4	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	16

Datum 05.06.2020

DIALux



Vichová nad Jizerou NPŽP 2021

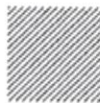
Světelně - technický výpočet byl proveden dle normy
ČSN EN 13201-3 - Osvětlení pozemních komunikací, Část 3: Výpočet

Vichová nad Jizerou NPŽP 2021

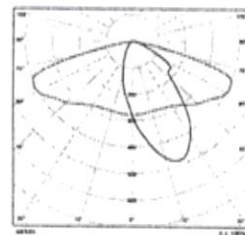
DIALux

Datový list výrobku

THOME Lighting s.r.o. PRELED 2G *2840lm 25W IP66 2700K BLC



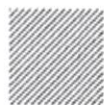
C. výrobku	PRE2603_106AS
P	25.0 W
Φ _{lumin}	2840 lm
Φ _{ukule}	2840 lm
η	100.00 %
Světelný výkon	113.6 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70



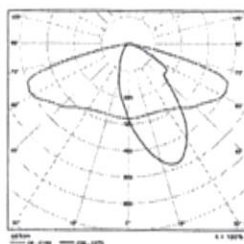
Polární LDC

Datový list výrobku

THOME Lighting s.r.o. PRELED 2G *3050lm 27W IP66 2700K BLC



C. výrobku	PRE21261_106AS
P	27.0 W
Φ _{žárovka}	3050 lm
Φ _{světla}	3050 lm
η	100.00 %
Světelný výtěžek	113.0 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70

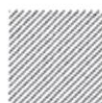


Polární LDC

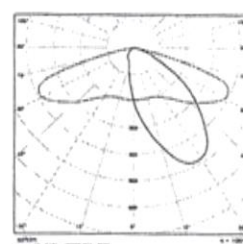
4

Datový list výrobku

THOME Lighting s.r.o. PRELED 2G *6250lm 56W IP66 2700K BLC



C. výrobku	PRE21451_106AH
P	56.0 W
Φ _{žárovka}	6250 lm
Φ _{světla}	6250 lm
η	100.00 %
Světelný výtěžek	111.6 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70

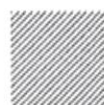


Polární LDC

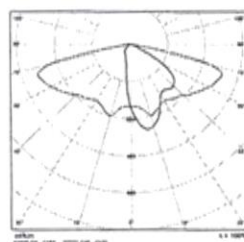
5

Datový list výrobku

THOME Lighting s.r.o. PRELED 2G *3510lm 31W IP66 2700K BLC



C. výrobku	PRE21514_14AS
P	31.0 W
Φ _{žárovka}	3510 lm
Φ _{světla}	3510 lm
η	100.00 %
Světelný výtěžek	113.2 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70



Polární LDC

6

Konfigurace 1

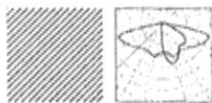
Shrnutí (do EN 13201:2015)



7

Konfigurace 1

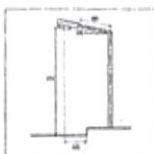
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	THOMÉ Lighting s.r.o.	P	31.0 W
C. výrobku	PRE21514_14A5	Øžárovka	3510 lm
Název výrobku	PRELED 2G *3510lm 31W IP66 2700K BLC	Øsvětlo	3510 lm
Osazení	1x LED	η	100.00 %

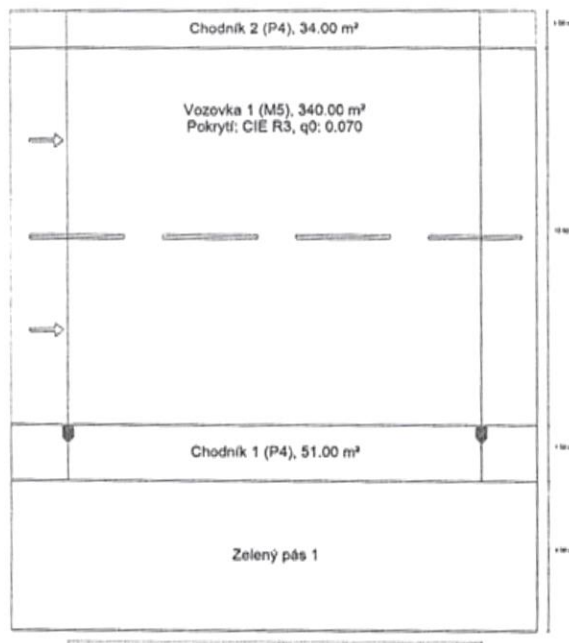
PRELED 2G *3510lm 31W IP66 2700K BLC (oboustranně posunuto)

Vzdálenost sloupů	35.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převýšení osvětlovacího zdroje nad	-1.250 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4105 h: 100.0 %, 31.0 W
Spotřeba	1798.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivost	≥ 70° 687 cd/m²
Výšy do všech směrů, které v souladu s nastavením světla tvoří rovinný úhel se světelným tokem světla	≥ 80° 216 cd/m² ≥ 90° 1.45 cd/m²
Třída intenzity světla	
Hodnoty svítivosti v [cd/m²] pro výpočet úhly světlosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 srovnány na srovnávacím toku světla	
Třída Indexu oslnění	D.6



Konfigurace 2

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Konfigurace 1

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

	Velkost	Vypočítáno	Poř.	Kontrola
Chodník 2 (P4)	E _{av}	6.13 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	3.41 lx	≥ 1.00 lx	✓
Vozovka 1 (M5)	L _{av}	0.51 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U _{av}	0.73	≥ 0.35	✓
	U _h	0.92	≥ 0.40	✓
	T _l	7 %	≥ 15 %	✓
	R _g ²	0.42	-	-
Chodník 1 (P4)	E _{av}	6.13 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	3.41 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) Informační, není součástí hodnotení

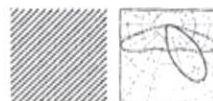
Pro instalaci se počítá s Indexem oslnění D.60.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velkost	Vypočítáno	Spotřeba
Konfigurace 1	D ₀	0.014 W/lu·m²	-
PRELED 2G *3510lm 31W IP66 2700K BLC (oboustranně posunuto)	D ₀	0.4 kWh/m²·yr.	254.5 kWh/yr

Konfigurace 2

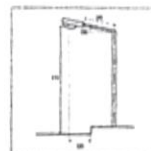
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	THOMÉ Lighting s.r.o.	P	56.0 W
C. výrobku	PRE21451_106AH	Øžárovka	6250 lm
Název výrobku	PRELED 2G *6250lm 56W IP66 2700K BLC	Øsvětlo	6250 lm
Osazení	1x LED	η	100.00 %

PRELED 2G *6250lm 56W IP66 2700K BLC (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	34.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převýšení osvětlovacího zdroje nad	-0.250 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4105 h: 100.0 %, 56.0 W
Spotřeba	1624.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivost	≥ 70° 582 cd/m²
Výšy do všech směrů, které v souladu s nastavením světla tvoří rovinný úhel se světelným tokem světla	≥ 80° 57.7 cd/m² ≥ 90° 0.00 cd/m²
Třída intenzity světla	G73
Hodnoty svítivosti v [cd/m²] pro výpočet úhly světlosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 srovnány na srovnávacím toku světla	
Třída Indexu oslnění	D.5



Konfigurace 2 Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

	Velikost	Vypočítáno	Poř.	Kontrola
Chodník 2 (P4)	E_{av}	5.05 lx	(5.00 - 7.50) lx	✓
	E_{min}	4.12 lx	≥ 1.00 lx	✓
Vozovka 1 (M5)	L_{eq}	0.56 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_{eq}	0.46	≥ 0.35	✓
	U_{a}	0.84	≥ 0.40	✓
	T_l	8 %	≤ 15 %	✓
	$R_{g(1)}$	0.31	-	-
Chodník 1 (P4)	E_{av}	5.97 lx	(5.00 - 7.50) lx	✓
	E_{min}	4.03 lx	≥ 1.00 lx	✓

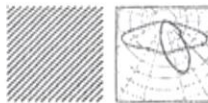
(1) Informační, není součástí hodnocení

Pro instalaci se počítá s čistotou c0.80.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Konfigurace 2	D_p	0.015 Wlx/m ²	-
PRELED 2G *3050m 56W IP66 2700K BLC (jednostranně dole)	D_p	0.5 kWh/m ² yr.	229.9 kWh/yr

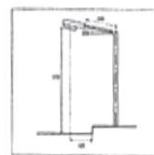
Konfigurace 3 Shrnutí (do EN 13201:2015)



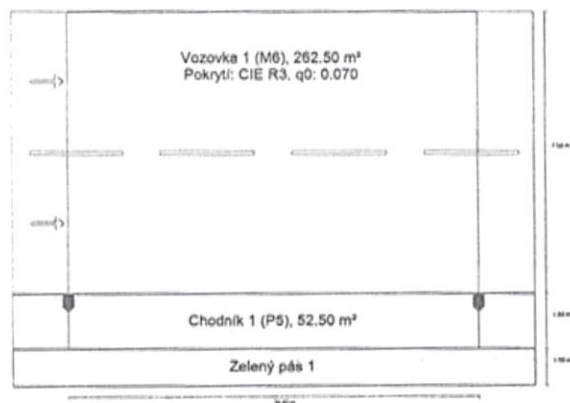
Výrobce	THOMÉ Lighting s.r.o.	P	27.0 W
C. výrobku	PRE21261_106AS	Φstupa	3050 mm
Název výrobku	PRELED 2G *3050m 27W IP66 2700K BLC	Φstupa	3050 mm
Osazení	1x LED	η	100.00 %

PRELED 2G *3050m 27W IP66 2700K BLC (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	35.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převýšení osvětlovacího zdroje nad	-0.250 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Rozšíření provozní hodiny	4105 h; 100.0 %; 27.0 W
Spotřeba	783.0 Wlx/m
ULR / U/LOR	0.00 / 0.00
Max. svítivost vždy do všech směrů, která v pouliční navigační mapě zůstane i při rovinném žluku se vzdáleností	≥ 70° 544 cd/m ² ≥ 80° 118 cd/m ² ≥ 90° 1.25 cd/m ²
Třída intenzity světla tiskové přílohy v [lx/m ²] pro výpočet třídy světlosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 sestaveny na podkladě faktoru 0.80	G*2
Třída intenzity osvětlení	D.4



Konfigurace 3 Shrnutí (do EN 13201:2015)



Konfigurace 3 Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

	Velikost	Vypočítáno	Poř.	Kontrola
Vozovka 1 (M6)	L_{eq}	0.31 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_{eq}	0.50	≥ 0.35	✓
	U_{a}	0.80	≥ 0.40	✓
	T_l	7 %	≤ 20 %	✓
	$R_{g(1)}$	0.48	≥ 0.30	✓
Chodník 1 (P5)	E_{av}	3.71 lx	(3.00 - 4.50) lx	✓
	E_{min}	2.03 lx	≥ 0.60 lx	✓

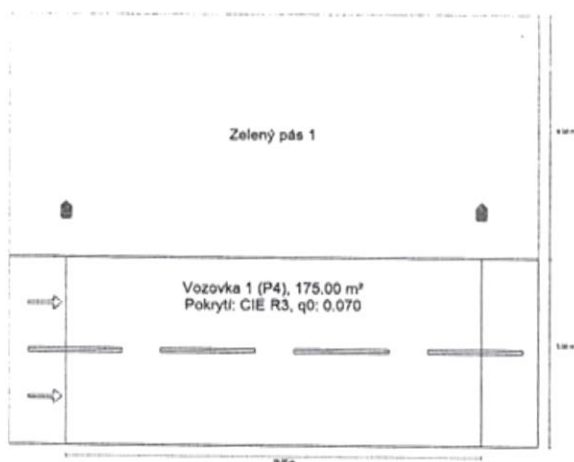
Pro instalaci se počítá s čistotou c0.80.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Konfigurace 3	D_p	0.018 Wlx/m ²	-
PRELED 2G *3050m 27W IP66 2700K BLC (jednostranně dole)	D_p	0.4 kWh/m ² yr.	110.8 kWh/yr

Konfigurace 4

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Konfigurace 4

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (P4)	E_{av}	5.16 lx	(3.00 - 7.50) lx	✓
	E_{min}	2.59 lx	≥ 1.00 lx	✓

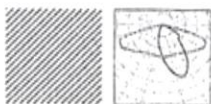
Pro instalaci se počítá s čistým světlem 0.80.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Konfigurace 4	Φ_p	0.028 kWh/m²	-
PRELED 2G *2840lm 25W IP66 2700K BLC (jednostranně nahře)	Φ_p	0.6 kWh/m²/yr	102.6 kWh/yr

Konfigurace 4

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	THOMÉ Lighting s.r.o.	P	25.0 W
C. výrobku	PRE2603_106AS	Φ_{max}	2840 lm
Název výrobku	PRELED 2G *2840lm 25W IP66 2700K BLC	Φ_{beam}	2840 lm
Osazení	1x LED	η	100.00 %

PRELED 2G *2840lm 25W IP66 2700K BLC (jednostranně nahře)

Vzdálenost sloupů	35.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího stroje	10.000 m
(2) Převýšení osvětlovacího stroje nad	-1.250 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Reálná provozní hodiny	4105 h: 100.0 %, 25.0 W
Spotřeba	725.0 W/km
ULR / LLOR	0.00 / 0.00
Max. svítivost	≥ 70°: 544 cd/km
Všehy do všech směrů, tedy v polokouli	≥ 80°: 118 cd/km
rovnostředná světla světelný úhel se světelný vertikálu	≥ 90°: 1.25 cd/km
Třída intenzity světla	G*2
Hodnoty světlosti v jehlníci pro výhledový světelný úhel	
světelný úhel podle ČSN EN 13201:2015 soustředěný na světelném toku světla	
Třída intenzity světelné	D.5

