

SMLOUVA O DÍLO

č. smlouvy Objednatele - 1/2021

č. smlouvy Zhotovitele - 992

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 možnostmi 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) Objednatel 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 I. 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 suti 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 činnostmi 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	2 229 660,- Kč
- DPH (21 %)	468 229,- Kč
- cena celkem s DPH	2 697 889,- 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 Objednatelům, 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 Víchová nad Jizerou.

- 4.2 Předpokládané termíny realizace zakázky jsou stanoveny takto:

- předání a převzetí staveniště:	1. 6. 2021
- zahájení stavebních a montážních prací:	1. 6. 2021
- úplné dokončení stavebních a montážních prací:	nejpozději do 31. 10. 2021
- úplné dokončení zakázky (po kontrolním měření):	nejpozději do 10. 12. 2021.

- 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 Objednatele.

- 4.5 Zhotovitel se zavazuje k úplnému dokončení realizace stavebních a montážních prací dle předmětu této Smlouvy **nejpozději do 31. 10. 2021**, kdy předá Objednateli dílo k užívání.

- 4.6 Dílo bude dokončeno protokolárním předáním a převzetí hotového díla po předchozím kontrolním měření osvětlenosti/jasů komunikací potvrzující soulad s normou ČSN EN 13 201, a to **nejpozději do 10. 12. 2021**. 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 Objednatele 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:

- Zahájení dodávky stožárů a svítidel
- Dokončení výměny stožárů a svítidel
- Dokončení výchozí revize,
- 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 (zjišťovací protokol), 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, prodlužuje 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 neprávňě 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 Výchová nad Jizerou – rekonstrukce VO 1. 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 převzetí 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 použije 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. 2021, 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 oprávněný požadovat odstranění vzniklého nedostatku nebo vady, pokud možno ihned.

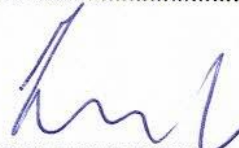
- 12.2 Zhotovitel má povinnost umožnit kontrolu poskytovatele dotačního spolufinancování i dalším kontrolním orgánům.
- 12.3 V době od předání díla až do doby převzetí díla Objednatelem, zodpovídá Zhotovitel za škody na zhotovované věci, které zapříčiní svojí činností, a to i za prokazatelné škody na 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

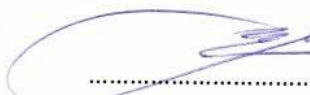
- 13.1 Ta vzájemná práva a povinnosti smluvních stran, která nejsou upravena v této smlouvě, podléhají režimu občanského zákoníku č. 89/2012 Sb. v platném znění.
- 13.2 Tuto smlouvu lze změnit nebo doplnit pouze výslovným, oboustranně potvrzeným písemným smluvním ujednáním, podepsaným oběma oprávněnými 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 Víchova nad Jizerou dne 18. května 2021, usnesením č. 252.

Ve VÍCHOVĚ N.J. 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. (příloha volná) Projektová dokumentace „VÝMĚNA SVÍTIDEL A STOŽÁRŮ NA PRŮTAHU SILNICE I/14 V OBCI VÍCHOVÁ NAD JIZEROU I. ETAPA“ (příloha č.12 ZD)

DOPLNĚNÝ POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Rekapitulace ceny				
p.č.		%	základ	cena /Kč/
1	materiál elektromontážní			792 755
2	prořez	5,00	36 177	1 809
3	materiál podružný	3,00	792 755	23 783
4	materiál zemní+stavební			187 807
5	elektromontáže			420 715
6	demontáže			86 982
7	zemní práce			399 222
8	PPV pro elektromontáže	2,00	1 239 062	24 781
9	PPV pro zemní práce	1,00	587 029	5 870
10	materiál+výkony celkem			1 943 724
11	ostatní náklady			176 615
12	NÁKLADY hl.III celkem			2 120 339
13	zařízení staveniště	3,25	1 943 724	63 171
14	provozní vlivy	0,80	1 943 724	15 550
15	NÁKLADY hl.VI celkem			78 721
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			2 229 660
22	DPH základní sazba	21,00	2 229 660	468 229
23	CENA vč.DPH (Kč)			2 697 889

Dodavatel: ELEKTROS spol. s r.o.

Sídlo: Martinice v Krkonoších

IČ: 15043487

V : Martinicích

Dne: 6.5.2021



podpis

Soupis položek

p.č.	č.položky	popis položky	mj.	množství	cena/mj.	cena celkem
Materiál elektromontážní						
1	000152212	kabel 1kV AYKY 4x35	m	228,00	80,00	18 240,00
2	000101105	kabel CYKY 3x1,5	m	456,00	14,30	6 520,80
3	000193612	spojka 1kV plast 4žilová SVCZC 35-Al	ks	78,00	299,00	23 322,00
4	000321502	roura korugovaná KOPOFLEX KF09063 pr.63/52mm	m	198,00	25,60	5 068,80
5	000321503	roura korugovaná KOPOFLEX KF09075 pr.75/61mm	m	78,00	32,30	2 519,40
6	000295011	vedení FeZn pr.10mm(0,63kg/m)	m	57,00	37,80	2 154,60
7	000295052	tyč zemnicí ZT1,5 FeZn 1500/28mm holá	ks	38,00	308,00	11 704,00
8	000295081	svorka k tyči zemnicí SJ2 4šrouby FeZn	ks	38,00	35,00	1 330,00
9	000020058	svorka proudová 70	ks	76,00	224,00	17 024,00
10	000000125	smršťovací trubice RPK 30/8	m	11,40	146,80	1 673,52
11	000190214	kabelové oko Al lisovací 70x10 ALU	ks	38,00	28,70	1 090,60
12	000560302	stožár osvětlov bezpatic U10-159/133/114Z žárZn	ks	38,00	8 980,00	341 240,00
13	000579254	stožárová výzbroj SV-B 6.35.5 průchozí/TNS 1xE27	ks	38,00	508,00	19 304,00
14	000431151	pojistková patrona E27 (2-4A)	ks	38,00	6,80	258,40
15	000574512	výložník osvětlovací obloukový J1-2000Z žárZn	ks	38,00	1 722,00	65 436,00
16	000530411	sv. Typ O1 2700k, 3500lm, CLO DM	ks	9,00	7 146,00	64 314,00
17	000530415	sv. Typ O2 2700k, 7100lm, CLO DM	ks	29,00	7 295,00	211 555,00
součet						792 755,12

Materiál zemní+stavební

18	000046134	beton B13,5	m3	53,20	2 110,00	112 252,00
19	000046241	prkno 2,5cm SM,BO	m3	5,70	4 850,00	27 645,00
20	000046456	stožárové pouzdro plast SP315/1500	ks	38,00	1 030,00	39 140,00
21	000046114	písek kopaný 0-2mm	m3	10,64	780,00	8 299,20
22	000046383	výstražná fólie šířka 0,34m	m	152,00	3,10	471,20
součet						187 807,40

Elektromontáže

23	210901065	kabel Al(-1kV AYKY)volně uložený do 3x95/4x50/5x35	m	228,00	26,00	5 928,00
24	210810008	kabel(-CYKY) volně uložený do 3x6/4x4/7x2,5	m	456,00	19,00	8 664,00
25	210100214	ukončení kabelu do 4x35	ks	78,00	327,00	25 506,00
26	210100204	ukončení kabelu do 3x4	ks	76,00	85,80	6 520,80
27	210101202	spojka 1kV smršťovací do 5x70	ks	78,00	2 120,00	165 360,00
28	210010124	trubka plast volně uložená do pr.75mm	m	198,00	50,70	10 038,60
29	210010124	trubka plast volně uložená do pr.75mm	m	78,00	50,70	3 954,60
30	210220022	uzemňov.vedení v zemi úplná mtž FeZn pr.8-10mm	m	57,00	45,50	2 593,50
31	210220361	tyčový zemnic 2m vč.připojení	ks	38,00	537,00	20 406,00
32	210220302	svorka hromosvodová do 4 šroubů	ks	114,00	130,00	14 820,00
33	210220441	ochrana zemní svorky asfaltovým nátěrem	ks	114,00	80,00	9 120,00
34	210220445	ochrana zemní svorky smršťovací trubicí 30/8mm	ks	38,00	88,80	3 374,40
35	210100007	ukončení vč.zapojení vodiče do 70mm2	ks	76,00	97,30	7 394,80
36	210204011	stožár osvětlovací ocelový do 12m	ks	38,00	1 690,00	64 220,00
37	210204201	elektrovýzbroj stožárů pro 1 okruh	ks	38,00	507,00	19 266,00
38	210204103	výložník na stožár 1-ramenný do 35kg	ks	38,00	1 000,00	38 000,00
39	210202103	svítidlo výbojkové venkovní na výložník	ks	38,00	396,00	15 048,00
40	210292022	vypnutí hlavn vedení vč.zajištění+vyzkouš+označení	ks	1,00	500,00	500,00
součet						420 714,70

Demontáže

41	210204011	stožár osvětlovací ocelový do 12m /dmtž	ks	38,00	845,00	32 110,00
42	210204103	výložník na stožár 1-ramenný do 35kg /dmtž	ks	38,00	500,00	19 000,00
43	210202103	svítidlo výbojkové venkovní na výložník /dmtž	ks	38,00	198,00	7 524,00
44	210204125	patice stožárová litinová /dmtž	ks	38,00	255,00	9 690,00
45	210100214	ukončení kabelu do 4x35 /dmtž	ks	78,00	163,50	12 753,00
46	210100103	ukončení na svorkovnici vodič do 70mm2 /dmtž	ks	38,00	52,50	1 995,00

Soupis položek

p.č.	č.položky	popis položky	mj.	množství	cena/mj.	cena celkem
47	210810008	kabel(-CYKY) volně uložený do 3x6/4x4/7x2,5 /dmťž	m	460,00	8,50	3 910,00
součet						86 982,00

Zemní práce

48	460080101	rozbourání betonového základu	m3	38,00	3 740,00	142 120,00
49	460050713	výkop jámy do 2m3 pro stožár VO strojní tz.3/ko1.5	m3	114,00	886,00	101 004,00
50	460100003	pouzdrový základ VO mimo trasu kabelu pr.0,3/1,5m	ks	38,00	925,00	35 150,00
51	460600001	odvoz zeminy do 10km vč.poplatku za skládku	m3	62,70	850,00	53 295,00
52	460200163	výkop kabel.rýhy šířka 35/hloubka 80cm tz.3/ko1.5	m	152,00	210,00	31 920,00
53	460420022	kabelové lože 2x10cm kopaný písek šířka do 65cm	m	152,00	22,70	3 450,40
54	460490012	výstražná fólie šířka nad 30cm	m	152,00	8,30	1 261,60
55	460560163	zához kabelové rýhy šířka 35/hloubka 80cm tz.3	m	152,00	41,00	6 232,00
56	460600001	odvoz zeminy do 10km vč.poplatku za skládku	m3	10,64	850,00	9 044,00
57	460620013	provizorní úprava terénu třída zeminy 3	m2	236,00	35,80	8 448,80
58	460300006	hutnění zeminy po vrstvách při strojním záhrnu	m3	60,80	120,00	7 296,00
součet						399 221,80

Ostatní náklady

59	218009001	poplatek za recyklaci svítidla přes 50cm	ks	38,00	7,50	285,00
60	219000232	montážní plošina do 16m	hod	68,00	600,00	40 800,00
61	219000235	přesun montážní plošiny	km	100,00	20,00	2 000,00
62	219000222	autojeřáb	hod	76,00	1 100,00	83 600,00
63	219000225	přesun autojeřábu	km	124,00	50,00	6 200,00
64	219000211	nákladní auto 5t /doprava betonu, stožárů/	kpl.	1,00	24 130,00	24 130,00
65	219000106	přesunutí dopravního značení a cedulí reklam	kpl.	1,00	19 600,00	19 600,00
součet						176 615,00

Datum a podpis oprávněné osoby:

B. S. Loh

HARMONOGRAM REALIZACE ZAKÁZKY

Záväzný harmonogram realizace zakázky

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

měsíc	týden	den	Datum	zahájení	ukončení	06/2021							07/2021							08/2021							09/2021							10/2021																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
						22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</

Dodavatel: ELEKTROS spol. s r.o.

Sídlo: Martinice v Krkonoších

IČ: 15043487

V. Martinič

Dne: 7/5/2021

Oprávněná osoba dodavatele: Aleš Zilka

Podpis:

PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ PODDODAVATELŮ

PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ PODDODAVATELŮ

Název veřejné zakázky: „VO Výchová nad Jizerou – rekonstrukce VO 1. 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

PŘÍLOHA č. 4

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 Krkonoších 253
 IČ: 15043487

ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV



ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV - ČESKÁ REPUBLIKA
 ELEKTROTECHNICKÉ PRŮMYŠLENÉ - TECHNICKÉ REPUBLIKY
 INSTITUT ELEKTROTECHNICKÉ PRŮMYŠLENÉ - REPUBLIKY ČESKÉ
 INSTITUT ELEKTROTECHNICKÉ PRŮMYŠLENÉ - REPUBLIKY ČESKÉ
 Podílům 1292, 171 02 Praha 8 - Troja

CERTIFIKÁT/CERTIFICATE

L/No.: 200001

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

Výrobek/Name of product: Světlo pro osvětlení cest a ulic/street lighting

Obchodní značka/Trade mark:

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

Právní specifikace výrobku je uvedena 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 značka může být používán výrobek specifikovaný v tomto certifikátu po 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 validity of the Agreement on the use of the ENEC mark by implementing all the rules stated in the Agreement.

Právo nanést výrobek výše uvedenou značku je založeno na/The right to use the above mentioned mark for the product is based on:
• protokol o zkouškách L/Text report 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 60598-1:15+A1:18, EN 60598-2-2:03+A1:11

- provedení inspekce v místě výroby – viz inspekční zpráva/inspection in the place of manufacture – see inspection report No.: 912424-01 ze dne/12.11.2019
- uzavření smlouvy mezi objednatel a Elektrotechnickým zkušebním ústavem/contract between the ordering firm and the Electrotechnical Testing Institute No.: 912424

04.05.2020

V Praze dne/Prague

Mgr. Miroslav Sedláček
 Výšestní certifikační orgán
 Head of Certification Body



912424-01

ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV



ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV - ČESKÁ REPUBLIKA
 ELEKTROTECHNICKÉ PRŮMYŠLENÉ - TECHNICKÉ REPUBLIKY
 INSTITUT ELEKTROTECHNICKÉ PRŮMYŠLENÉ - REPUBLIKY ČESKÉ
 INSTITUT ELEKTROTECHNICKÉ PRŮMYŠLENÉ - REPUBLIKY ČESKÉ
 Podílům 1292, 171 02 Praha 8 - Troja

CERTIFIKÁT

L: 1200167

Výrobek: Světlo pro osvětlení cest a ulic

Typ: PRELED 2G / PRE2430; PRE2431; PRE2429

Jmenovité hodnoty: 230 - 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.
Něchodská 2656/222a, 193 00 Praha, Horní Počernice, Česká republikaVýrobce: THOMÉ Lighting s.r.o.
Něchodská 2656/222a, 193 00 Praha, Horní Počernice, Česká republikaVýrobní místo: THOMÉ Lighting s.r.o.
Něchodská 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 ze dne/2013+A1:2018, EN 60598-2-2, EN 55015:13+A1:15, EN 61547:09,
EN 61000-3-2:13, EN 61000-3-14

Jiný údaj:

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

Shoda výrobku s uvedenými normami a předpisy zajišťuje shodu výrobku se základními požadavky nařízení vlády č. 117/2016 Sb. (2014/53/EU) v platném znění a certifikát může být použit jako podklad pro EU Prohlášení o shodě podle zákona č. 90/2016 Sb. o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dovozu a užití, v platném znění.

Platnost certifikátu je omezena do: 05.05.2023

06.05.2020 oprava 16.06.2020

V Praze dne

Mgr. Miroslav Sedláček
 Výšestní certifikační orgán



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 : SPHWHxL3D30ExoVxxx
- 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 CA5140-CT
- 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	98.3	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

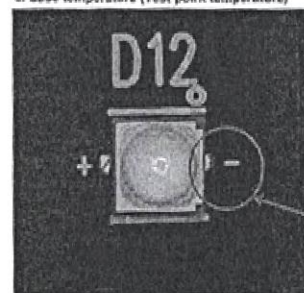
5. Ambient conditions including airflow, temperature and relative humidity

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 : < 85 % 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
Drive Current 700 mA
Measurement Current 700 mA

Report No. : SLED-18-013

No.	C _x C _y		Chromaticity Shift (Δu'v')							
	0 h	500 h	1 000 h	2 000 h	3 000 h	4 000 h	5 000 h	6 000 h	7 000 h	8 000 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 8	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 7	0.000 8	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	0.000 8	0.000 8
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
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	2 939	2 936	2 934	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
Drive Current 700 mA
Measurement Current 700 mA

Report No. : SLED-18-013

No.	Chromaticity Shift (Δu'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	16 000 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	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	0.001 1	0.001 1
3	0.000 8	0.000 8	0.000 8	0.000 7	0.000 9	0.001 0	0.001 0	0.001 1	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	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	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	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	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	0.001 0	0.001 0	0.001 0	0.001 0
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	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 0	0.001 1	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	0.000 9	0.001 0	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 1	0.001 2	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 0	0.001 1	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 0	0.001 1	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 0	0.001 1	0.001 1	0.001 1
16	0.000 7	0.000 8	0.000 7	0.000 7	0.000 9	0.000 9	0.000 9	0.000 8	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 9	0.000 8	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 1	0.001 2	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	0.000 9	0.001 1	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 0	0.001 1	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	0.001 1	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	0.001 1	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	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 1	0.001 2	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 9	0.000 8	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
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	2 951	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			

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

Report No. : SLED-18-013

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	249.3	2.962	99.3	98.8	98.7	98.5	98.1	97.8	97.5		
2	250.6	3.019	98.9	98.3	98.2	98.1	97.8	97.5	97.6		
3	249.6	3.003	98.8	98.5	98.6	98.3	98.2	98.2	98.0		
4	251.9	2.984	99.3	99.0	98.9	98.7	98.4	98.3	98.2		
5	249.0	2.966	99.1	98.7	98.5	98.3	98.0	97.7	97.5		
6	251.2	3.062	98.9	98.4	98.1	98.2	97.7	97.4	97.2		
7	252.6	3.002	98.8	98.6	98.3	97.8	97.3	97.2	97.2		
8	252.0	2.971	98.8	98.3	98.1	97.9	97.6	97.4	97.4		
9	251.9	2.967	99.3	98.9	98.6	98.4	98.2	98.0	97.7		
10	252.6	3.004	99.1	98.6	98.4	98.3	98.2	98.1	98.2		
11	247.8	2.974	99.4	98.9	98.8	98.6	98.3	97.9	98.0		
12	249.9	2.981	99.3	98.8	98.2	98.1	98.0	97.8	97.8		
13	251.8	2.974	99.2	98.8	98.4	98.4	98.3	98.1	97.9		
14	254.0	3.022	99.4	98.7	98.6	98.2	98.1	97.8	98.0		
15	253.4	3.019	99.3	98.5	98.1	97.9	97.6	97.5	97.4		
16	252.9	2.992	99.0	98.4	98.2	97.9	97.5	97.3	97.3		
17	249.7	3.053	99.2	98.6	98.3	98.0	97.9	98.1	98.2		
18	249.3	3.035	98.9	98.4	98.3	98.1	97.8	97.7	97.9		
19	248.0	3.004	99.2	98.7	98.4	98.3	98.0	97.9	97.6		
20	247.2	2.968	99.3	98.7	98.5	98.2	98.0	98.0	97.9		
Mean	250.7	3.00	99.1	98.6	98.4	98.2	98.0	97.8	97.7		
Median	250.9	3.00	99.2	98.6	98.4	98.2	98.0	97.8	97.8		
std.dev	2.0	0.03	0.2	0.2	0.2	0.2	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		
Min	247.2	2.96	98.8	98.3	98.1	97.8	97.3	97.2	97.2		

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

10 / 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.	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	0.436 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		
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		
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	0.000 9		
4	0.440 2	0.403 8	0.000 8	0.000 3	0.000 9	0.001 0	0.001 1	0.000 9	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	0.000 9	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 0	0.001 0		
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 9		
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 2		
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	0.001 0		
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		
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		
12	0.440 3	0.402 2	0.000 7	0.000 2	0.000 7	0.000 7	0.001 0	0.000 9	0.000 8		
13	0.440 2	0.403 5	0.000 8	0.000 4	0.000 8	0.000 8	0.001 0	0.000 9	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 6		
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		
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		
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 1		
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		
19	0.442 5	0.403 3	0.000 8	0.000 4	0.000 8	0.001 0	0.000 9	0.001 0	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 9		
Mean	0.440 2	0.403 1	0.000 7	0.000 3	0.000 8	0.000 9	0.001 0	0.000 9	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		
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		
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		
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		

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

12 / 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.	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			

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

11 / 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.	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	2 964	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	2 934	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	500 h	1 000 h	2 000 h	3 000 h	4 000 h	5 000 h	6 000 h
1	248.0	3.019	99.0	98.6	98.3	97.9	97.4	97.5	97.2	
2	254.0	2.972	98.3	98.1	97.9	98.0	97.7	97.7	97.5	
3	249.6	3.028	98.9	98.2	97.8	97.5	97.2	97.0	96.9	
4	249.1	2.982	98.5	97.9	97.9	97.6	97.2	97.2	97.0	
5	251.6	2.988	98.4	97.9	97.8	97.7	97.6	97.5	97.1	
6	250.4	3.007	99.2	98.4	98.4	98.0	97.6	97.7	97.3	
7	249.6	2.999	98.5	97.9	97.7	97.6	97.3	97.2	97.1	
8	248.7	3.019	99.1	98.7	98.3	98.2	97.7	97.8	97.7	
9	250.2	3.030	99.1	98.9	98.5	98.3	97.7	97.6	97.5	
10	252.4	2.987	98.8	98.3	98.1	97.8	97.6	97.7	97.2	
11	250.4	3.002	98.7	98.3	98.2	97.9	97.8	97.6	97.4	
12	248.1	2.999	98.4	98.1	98.0	98.2	97.6	97.4	97.2	
13	253.7	3.024	98.4	98.3	98.3	97.9	97.6	97.4	97.3	
14	250.6	3.007	98.5	98.2	98.1	97.8	97.3	97.4	97.2	
15	248.1	2.986	99.1	98.7	98.5	98.4	98.0	97.8	97.4	
16	250.0	2.983	99.3	98.6	98.3	98.3	98.1	98.0	97.8	
17	250.5	3.023	98.4	98.2	98.3	98.0	97.5	97.4	97.3	
18	247.7	3.005	98.5	98.2	98.2	98.2	97.9	97.6	97.4	
19	252.2	3.001	98.6	97.9	97.7	97.8	97.6	97.4	97.1	
20	247.2	2.995	98.4	97.9	97.5	97.3	97.1	96.9	96.8	
Mean	250.1	3.00	98.7	98.3	98.1	97.9	97.6	97.5	97.3	
Median	250.1	3.00	98.6	98.2	98.1	97.9	97.6	97.5	97.3	
std.dev	1.9	0.02	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	
Min	247.2	2.97	98.3	97.9	97.5	97.3	97.1	96.9	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.	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	2 996	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	2 964	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	2 963	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			
Mean	2 961	2 960	2 958	2 960	2 962	2 962	2 965			
Median	2 966	2 964	2 962	2 964	2 966	2 966	2 969			
std.dev	21	21	21	21	21	21	21			
Max	2 997	2 995	2 993	2 996	2 998	2 998	3 001			
Min	2 928	2 926	2 925	2 926	2 928	2 928	2 931			

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

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			
Mean	97.2	97.0	97.1	97.0	96.8	96.7	96.6			
Median	97.2	96.9	97.1	97.0	96.8	96.7	96.6			
std.dev	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3			
Max	97.8	97.6	97.6	97.6	97.4	97.2	97.2			
Min	96.6	96.5	96.5	96.4	96.2	96.0	95.9			

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 9	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, 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		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, 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.	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, Giheung-gu, Yongin-si,
Gyeonggi-do 17113, Korea

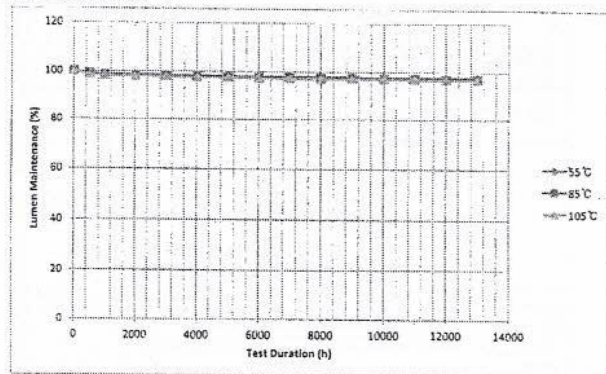
9.3 Test condition 3 105 °C
Drive Current 700 mA
Measurement Current 700 mA

Report No. : SLED-18-013

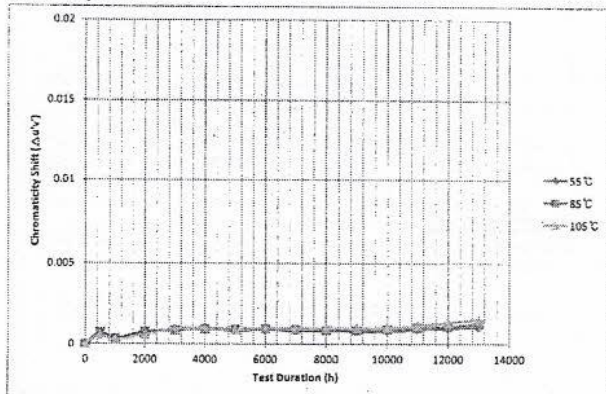
No.	CCT (K)											
	7 000 h	8 000 h	9 000 h	10 000 h	11 000 h	12 000 h	13 000 h	14 000 h	15 000 h			
1	2 973	2 974	2 971	2 969	2 965	2 964	2 962					
2	2 986	2 988	2 984	2 981	2 979	2 977	2 976					
3	2 985	2 987	2 984	2 981	2 978	2 978	2 976					
4	2 969	2 970	2 967	2 963	2 961	2 959	2 958					
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	2 943					
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>

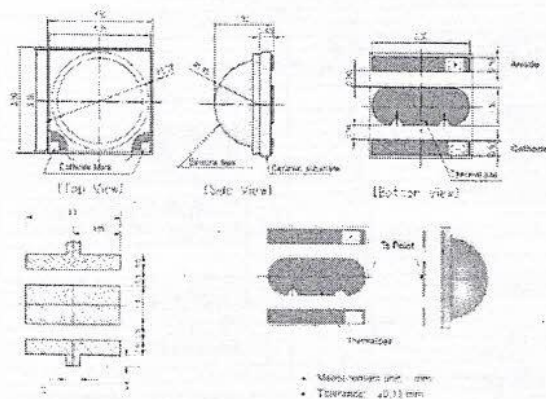


This report may not be reproduced except in full
without permission of Samsung Electronics
SLED-TP-22-03(04)

22 / 24

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

14. Dimension of samples



Recommended Soldering Pattern

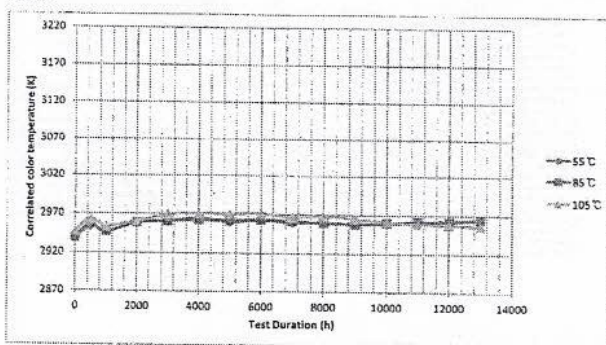
*****END OF TEST REPORT*****

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

Table 1: Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Source			
Description of LED Light Source Tested (manufacturer, model, catalog number)			
Test Condition 1 - 35°C Case Temp		Test Condition 2 - 85°C Case Temp	
Sample size	20	Sample size	20
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
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
Tested case temperature (°C)	35	Tested case temperature (°C)	85
σ	5.809E-07	σ	7.087E-07
σ	0.983	σ	0.981
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

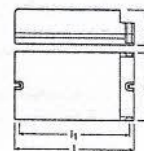
Street, Urban and Industrial lighting
Suitable for outdoor applications in fixtures with IP > 65 providing humidity protection

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

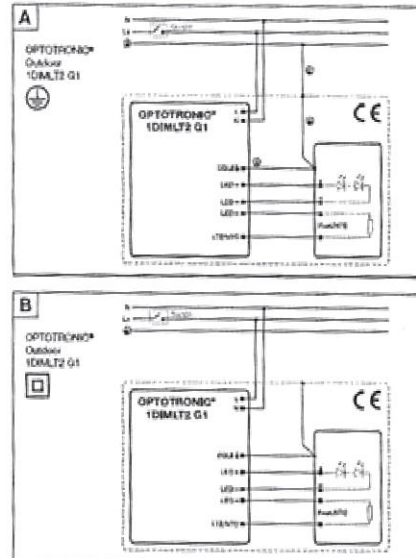
Electrical Specifications

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 220V, 50Hz
	Power factor	> 0.99	% Full load 220V, 50Hz
	Efficiency	93	% Full load 220V, 50Hz
	Power losses	5.3	W Maximum, 220V
	Neutral power	n/a	W Load switching on output side is not permitted
	Stand-by power	n/a	mW
	Protection class	I > II	
OUTPUT	Typical current	< 0.55	mA µs Through I-pin PIN, LED Output Rating, con. to EN 60988-1 Annex B and EN 61347-1 Annex A
	Break current	< 14	A µs Max. 100 µs
	Max. surge per circuit breaker	8100: 8 8100: 12 8100: 28	
	Maximum voltage	110	V No load protection
DIM	Nominal voltage range	200 ~ 1050	mV Min. output current 75mA Default current: 700mA
	Current accuracy	< 0.5	%
	Current ripple	< 5	% for LED load
	Nominal power range	7 ~ 75	W Ripple / average at 100 Hz
ENVIRONMENT	Maximum power	75	W LED output
	Galvanic isolation	SELV	
	Dimming control	Yes	0-10V/1-10V
	Dimming range	10-100	%
	Dimming technique	Analog	
	Power frequency	n/a	Hz
	Ambient temperature range T _a	-40 ~ +85	°C
	Maximum case temperature T _c	85	°C Measured on L point indicated of the product label, not exceeded
	Max. case temp. in fault condition	110	°C
	Storage temperature range	-25 ~ +85	°C
ENVIRONMENT	Relative humidity	< 85	% Not condensing
	Surge transient protection	6kV	kV L-N and to EN 61547
	Environmental rating	10kV	kV L-N - PE and to EN 61547
	IP rating	IP 20	
	Main switching cycles	> 100 000	10 sec on, 10 sec off
	Expected lifetime	50 000 100 000	hrs L = 85°C, 0.2% / 1 000 h failure rate L ₀ = 85°C, 0.1% / 1 000 h failure rate

Protections

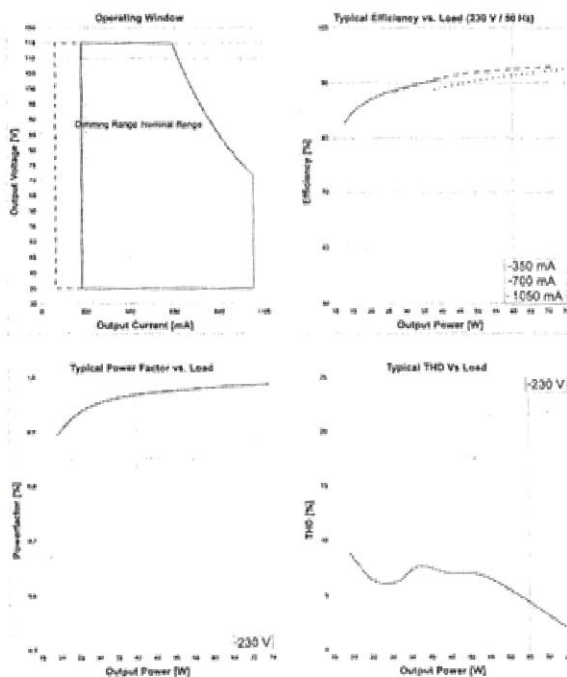
Overtemperature, Overload, No load, Short-circuit, Input overvoltage, Output overvoltage, Output undervoltage
See remarks on page 4.

Wiring Diagram



- Wire cross section: 0.2 ~ 1.5 mm²
- Wire peeling length: 6.5 ± 0.5 mm

Electrical parameters



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 2.57 kOhm (1050 mA) and 24.9 kOhm (300 mA) for more than 3 s, the driver addresses the LED+D mode.
- The driver withstands an input voltage of up to 265 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 ECU 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: shut during 8.3 kOhm, and during 8.0 kOhm, shut off: 4.0 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 cycle is needed before the new dimming mode becomes active.
- The constant current 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 85 % 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 61017
EN 61000-3-2
EN 61000-3-3
EN 62384
EN 62385

Ordering Information

Product name	Type	SAK10	SAK15	SAK20	Process / Bin
OT PN170-240V-10M12 G1 CE	AA10107	605280041002		n/a	30

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 GERMANY

Head Office:

Maximilianstrasse 6
80699 Munich, Germany
Phone: +49 89 4213-0
www.osram.com

OSRAM

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 61547 – 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 svídky 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)

PROTOKOL O ZKOUŠCE

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

Číslo protokolu: V-06-2020
Název výrobku: Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací
Typ výrobku: PRELED
Jmenovité hodnoty: 230 V, 50 Hz, IK10, IP66
Zadavatel/Zákazník: I. Tóma, 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, Březno 317, 294 06 Březno
Provedené zkoušky: Zkouška odolnosti proti nárazu
Výrobek zkoušen podle: ČSN EN 62262/A1/Dpr.1 (ČSN EN 50102/A1/Dpr.1) čl. 5, čl. 6
ČSN EN 60598-1 ed. 6/Dpr.1 čl. 4.13, 9.2.7, ČSN EN 60598-2-3 ed. 2/Dpr.1/A1 čl. 3.13

Doplňání, 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 k přesnosti příslušného měřicího přístroje. Použitá přístroje a zkušební zařízení jsou řádně kalibrovány v akreditované kalibrační laboratoři. Bez písemného souhlasu laboratoře nemají být protokoly reprodukovány jinak než tak.



Zkoušky provedl:
Ing. Martin Píáček
Zkušební technik

Schválil:
Ing. Tomáš Horák
Vedoucí laboratoře

a následujícími nařízeními vlády, ve znění pozdějších předpisů (NV) a číslu směrnic 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

JR Tóma
Jednatel

Legenda k výrazu o shodě s požadavky zákazníka nebo specifikací norem uvedených v Tabulce 1

— zkouška se nebyla zkoušeného vzorku
ANO zkušební vzorek odpovídá požadavkům nebo specifikaci
NE zkušební vzorek neodpovídá požadavkům nebo specifikaci
NV měří hodnota leží v pásmu nejvyššího měření – není možné vyjádřit shodu se specifikací
- pole ve sloupci „Výsledek zkoušky“ označené jako — navzdí výsledek zkoušky
- text „Mimo rozsah akreditace“ ve sloupci „Poznámka“ značí zkoušku provedenou mimo rozsah akreditace
Při výrazu o shodě je započítána rozlišená nejvyšší měření: ANO ☐ NE ☐
Rozhodovací pravidlo požití při výrazu o shodě:
S podle uvedené normy
(1) jne podle požadavky zákazníka, v protokolu označeno (*)

Poznámky:

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

*Vše Píloha #7 odpovídá Píloze uvedené v protokolu.

Kopie listů svítidla: —

Data dodané zákazníkem: —

Laborator nanes odpovědnost za data dodané zákazníkem a za platnost výsledků zkoušek získaných na jejich základě. Výsledek takové zkoušky je v protokolu označen (*).

Doplňující informace:

Testvragen 9

ČSN EN 60 598-2-3 ed. 2/Opr. 1/A1		ČSN EN 60 598-1 ed. 6/Opr. 1/A1		Výsledek
Čísleček	Zkouška	Poznámka		testu
3.13. (H)	ODOLNOST PROTI VYKUKNUTÍ PRACHU, PEVNOSTI CÍZICH TĚLES A VODY			ANO
3.13. (-)	Je-li IP _{XX} IP ₂₀ , pořadí zkoušek postupuje dle odstavce 3.13.1			---
3.13. (9.2)	Zkoušky na vniknutí prachu, pevných cizích těles a vody			---
	- zatížení podle IP	IP ₆₆		---
	- montážní poloha při zkoušce	Střepní		---
	- ušetření upevňovacích šroubů, kroužků moment (Nm) ..	---		---
	- zkoušky podle ČSN 02	9.2.7		---
	- elektrická pevnost	(viz 10.2.2)		---
	a) žádná uzavřená masita ve svítidle shodném proti prachu			---
	b) v prachotěsném svítidle žádný materiál			---
	c) žádná voda na částech vedoucích proud, částech SELV nebo na izolaci, kde může vzniknout nebezpečí	IP _{XX} , PŘELED 20 IP ₆₆		ANO
	1) bez odlokových otvorů - žádná voda	IP _{XX} , PŘELED 20 IP ₆₆		ANO
	2) a odlokovými otvory - neustálá bezpečnost			---
	d) ve vodotěsných svítidlech a vodotěsných pod báseň vodě			---
	e) IP 2X - bez dotyku sondy se živými částmi			---
	f) IP 3X a 4X - bez vniknutí sondy do krytu			---
	IP 3X a 4X - bez dotyku sondy se živými částmi přes odlokové otvory a ventilátory			---
	g) žádné stopy vody na zdroj vyžávaném povlaku před užíváním výrobu			---
	h) žádné poškození krytu nebo uzavřeného pláště			---
3.13. (9.3)	Zkouška vlhkosti 4A.1	RH = 95%, T = 30°C		---

Rozšíření nejistota měření ch χ^2 (A.416) je účinná pro χ^2 a odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 65%

PRILONA 1: Komponenty

[illegible]

Таблица 2

Zkouška odošlosti proti nárazu podle ČSN EN 62262, A1, Opr.1 čl. 5, 6 (ČSN EN 50102, A1, Opr. 1 čl. 5, 6)				
podat zkoušených míst / počet látek v místě	zkoušený povrch	energie nárazu (J)	klasifikace	Výsledek zkoušky (výběr)
1/3	povrch skleněného difuzoru	10	IK10	ANO
5/3	povrch hliníkového tělesa svítidla	10	IK10	ANO
1/3	kovová spona	10	IK10	ANO
2/3	upravený povrch - ohybná a pružná	10	IK10	ANO
Dodatečné informace:				
Zásadní požadavky	podle ČSN EN 60968-1 ud. 6/Opr.1 A1, A. 4.13			---
Zkušební přístroj (podle ČSN EN 60968-2-78)	Svazek kladivo			---
Upozornění vzhledu	pomocí výtisků na kovové desce			---
Akumulace prachu zkoušek	23 °C / 55 RH			---
Požadavky na měření	---			---
Poškození a místa nárazů	vešleř povrch skleněného difuzoru, hliníkového tělesa svítidla, kovová spona a upravený povrch (ohebná a pružná)			---
Ochrana základi a kryty	---			---
Přepnutí režimů a monitorovací funkce	---			---
Kritéria přijetí a zamítnutí	po zkoušce musí zkouška zachovávat funkčnost, bezpečnost a požadovaný vzhled			ANO
Podrobnosti při analýze po zkoušce	kontrola stavu povrchu, praskliny a zkouška IPX6, viz Tabulka 1			---
Konstatování měření	---			---

Souhrnné výsledky zkoušek

Zkoušený vzorek v rámci provedení zkoušek vyhoví spazifikacím norem

ČSN EN 60 596-1 ed.8/Opr. VA) a ČSN EN 60596-2-3 ed.2/Opr.1/A1 uvedených v Tabuľke 1 a 2 tohto protokolu

Zkoušený vzorek	Hodnocení shody se specifikací	Podmínky
PŘEDLOŽKA IP68	shoda	Naměřené hodnoty jsou ve shodě se specifikací.
—	náležejí výsledky shodu	Některé z naměřených hodnot leží v pásmu nejistoty měření – není možné vyhodnotit shodu se specifikací.
—	neshoda	Některá z naměřených hodnot nejsou ve shodě se specifikací.

Zistené nedostatky:

Zagreb

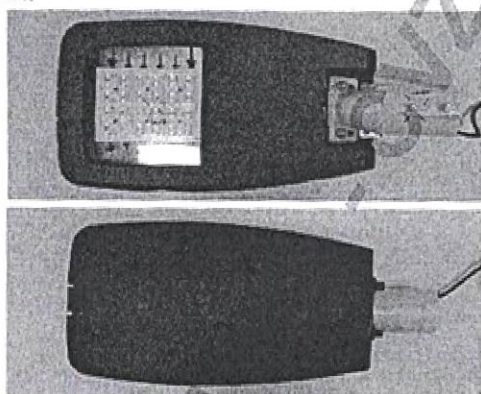
Odchyly nebo vyloučení z metody:

Zagreb

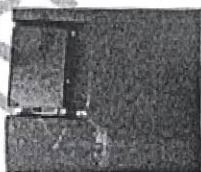

Ing. Tomáš Horák
Vedoucí laboratoře

... Preparativi na cesti sveta ...

PRELED 2G IP66

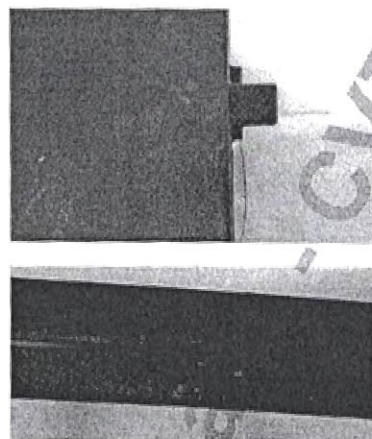


Zkouška odolnosti proti nárazu – (IK10)

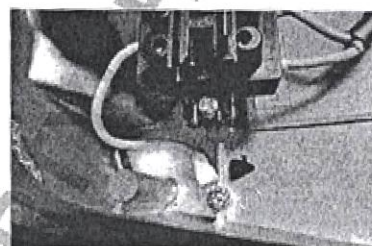


Číslo protokolu V-06-2020

strana 7 z 10

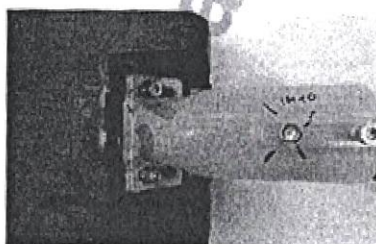
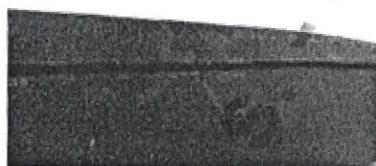
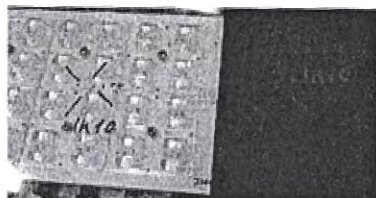


ODOLNOST PROTI VYKVNUTÍ PRÁCHU, PEVNÝCH ČÁSTÍ TĚLES A VODY - IPX6



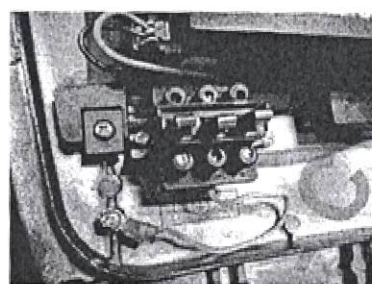
Číslo protokolu V-06-2020

strana 9 z 10



Číslo protokolu V-06-2020

strana 8 z 10



— KONEC PROTOKOLU —

Číslo protokolu V-06-2020

strana 10 z 10

SVĚTELNĚ TECHNICKÉ VÝPOČTY DLE ZADÁNÍ

SVĚTELNĚ TECHNICKÉ VÝPOČTY PRO REFERENČNÍ ÚSEKY DLE ZADÁNÍ

Název veřejné zakázky: „VO Výchová nad Jizerou – rekonstrukce VO 1. etaps“

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

Výchová nad Jizerou NPŽP 2021

Obsah

Tisková stránka	1
Obsah	2

Listy s údaji výrobků

THOME Lighting s.r.o. - PRELED 2G *3510lm 31W IP66 2700K BLC (Tx LED)	5
THOME Lighting s.r.o. - PRELED 2G *6250lm 56W IP66 2700K BLC (Tx LED)	6

Konfigurace 1 - Alternativa 1

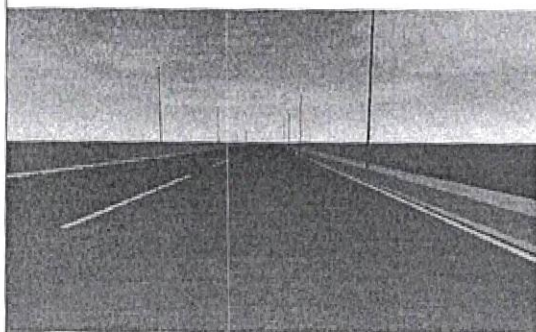
Shrnutí (dle EN 13201:2015)	7
-----------------------------------	---

Konfigurace 2 - Alternativa 2

Shrnutí (dle EN 13201:2015)	10
-----------------------------------	----

Datum: 05.06.2020

DIALux



Výchová nad Jizerou NPŽP 2021

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

Výchová nad Jizerou NPŽP 2021

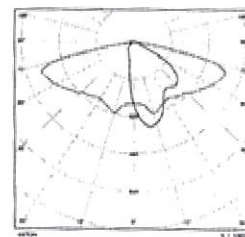
DIALux

Datový list výrobku

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



C výrobku	PRE21516_1.6AS
P	31.0 W
Φstřezku	3510 lm
Φmax	3510 lm
η	100.00 %
Světelný výkon	113.2 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70



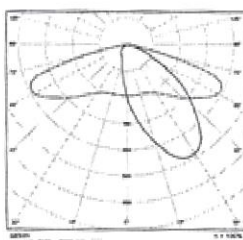
Polarizace LDC

Datový list výrobku

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



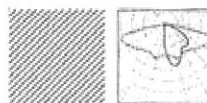
C. výrobku	PRE21451_106AH
P	56.0 W
Φ _{světla}	6250 lm
Φ _{světla}	6250 lm
η	100.00 %
Světelný výkon	111.6 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70



Polárny LDC

Konfigurace 1

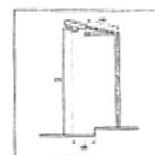
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	THOME Lighting s.r.o.	P	31.0 W
C. výrobku	PRE21514_146S	Φ _{světla}	3510 lm
Název výrobku	PRELED 2G *3510lm 31W IP66 2700K BLC	Φ _{světla}	3510 lm
Osazení	1x LED	η	100.00 %

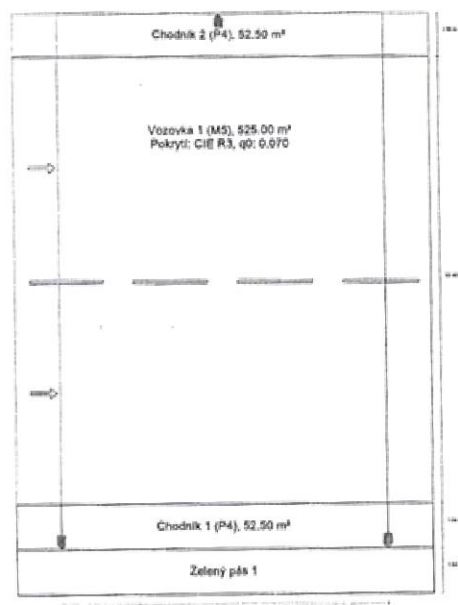
PRELED 2G *3510lm 31W IP66 2700K BLC (oboustranně posunutá)

Vzdálenost sloupů	35.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího stroje	10.000 m
(2) Přesná osvětlovacího stroje nad	-1.250 m
(3) Šířka ramene	0.00 m
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4105 h; 100.0 %, 31.0 W
Spotřeba	1798.0 kWh/m
ULR / UGR	0.00 / 0.00
Max. svítivost	± 70°: 687 cd/m²
Účinnost osvětlení v osvětlení pro výhledové účely	± 80°: 216 cd/m²
Účinnost osvětlení v osvětlení pro výhledové účely	± 90°: 1.45 cd/m²
Třída intenzity světla	
Intenzita světla v osvětlení pro výhledové účely	
Intenzita světla v osvětlení pro výhledové účely	
Třída intenzity osvětlení	0.6



Konfigurace 1

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Konfigurace 1

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací položku

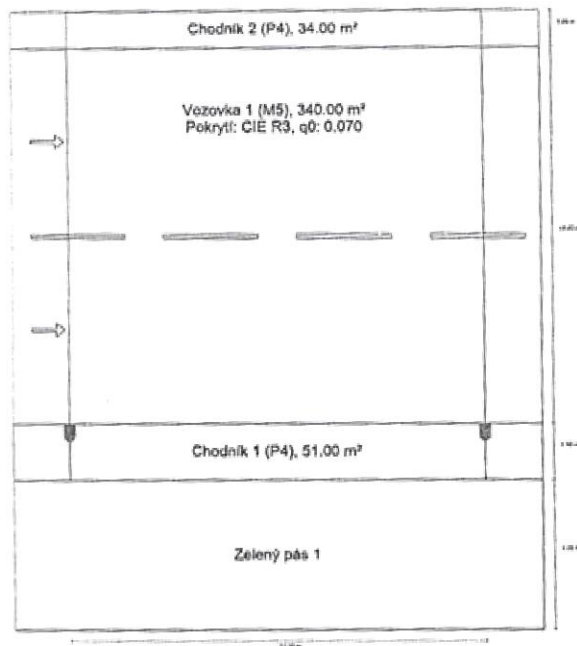
	Velikost	Vypočítáno	Paž.	Kontrola
Chodník 2 (P4)	E _{av}	6.13 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	3.41 lx	≥ 1.00 lx	✓
Vozovka 1 (M5)	L _{av}	0.51 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U _{av}	0.73	≥ 0.35	✓
	U ₁	0.92	≥ 0.40	✓
	T ₁	7 %	≤ 15 %	✓
	R _g (1)	0.42		✓
Chodník 1 (P4)	E _{av}	6.13 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	3.41 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) Informační, není součástí hodnocení

Pro osazení se jedná o osazení osvětlení 0.05.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Konfigurace 1	Q _p	0.014 kWh/m²	-
PRELED 2G *3510lm 31W IP66 2700K BLC (oboustranně posunutá)	Q _p	0.4 kWh/m² yr.	254.5 kWh/yr

Konfigurace 2
Shrnutí (do EN 13201:2015)Konfigurace 2
Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

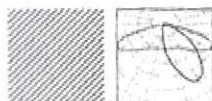
	Velikost	Vypočítáno	Poř.	Kontrola
Chodník 2 (P4)	E_{av}	3.05 lx	(3.00 - 7.50) lx	✓
	E_{min}	4.12 lx	≥ 1.00 lx	✓
Vozovka 1 (M5)	L_{av}	0.56 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_{av}	0.46	≥ 0.35	✓
	U_{min}	0.84	≥ 0.40	✓
	T_l	8 %	≥ 15 %	✓
	$R_{sp}^{(1)}$	0.31	-	-
Chodník 1 (P4)	E_{av}	5.97 lx	(3.00 - 7.50) lx	✓
	E_{min}	4.03 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) Informační, není součástí hodnocení

Pro kontrolu se počítá s číselným účinkem 0.80.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Konfigurace 2	D_p	0.015 kWh/m²	-
PRELED 2G *6250lm 56W IP66 2700K BLC (jednostranně dolů)	D_p	0.5 kWh/m²/yr.	229.9 kWh/yr

Konfigurace 2
Shrnutí (do EN 13201:2015)

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

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

Vzdálenost sloupů	34.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího stroje	10.000 m
(2) Převýšení osvětlovacího stroje nad	-0.250 m
(3) Šířka ramene	0.00 m
(4) Délka ramene	0.000 m
Koeficient provozní účinnosti	4105 h: 100.0 %, 56.0 W
Spotřeba	1624.0 W/km
ULR / ULOH	0.00 / 0.00
Máza, průhlednost	≥ 70°: 542 cd/km ≥ 80°: 57.7 cd/km ≥ 90°: 0.00 cd/km
Třída intenzity světla	G+3
Maximální svícení v úhlu 90° pro výpočet této směrnice. Směrnice EN 13201:2015 tabulky ke světelnému toku světla.	
Třída teploty osvětlení	D5

