

OBJEDNATEL	DOPRAVNÍ PODNIK OSTRAVA a.s. PODĚBRADOVA 494/2, 702 00 OSTRAVA TEL: 597 401 048, Karel.Navratil@dpo.cz, www.dpo.cz		 <b>DOPRAVNÍ PODNIK OSTRAVA</b>
ZÁSTUPCE OBJEDNATELE	ING. KAREL NAVRÁTIL		

OZN. ZMĚNY	POPIS ZMĚNY	DATUM	PODPIS

PROJEKTANT	ING. JAN ZÁŘECKÝ ELEKTROPROJEKTY TĚŠANY 131, 664 54 TĚŠANY, IČ 722 98 464 TEL: 603 720 522, jan.zarecky@seznam.cz, www.webareal.cz/elektroprojekty		ING. JAN ZÁŘECKÝ ELEKTROPROJEKTY  
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO			
ZODP. PROJEKTANT	ING. JAN ZÁŘECKÝ	<i>Jan Zářecký</i>	
VYPRACOVAL	ING. JAN ZÁŘECKÝ	<i>Jan Zářecký</i>	
KONTROLOVAL	ING. JAN ZÁŘECKÝ	<i>Jan Zářecký</i>	

GENERÁLNÍ PROJEKTANT	IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. VODNÍ 1, 602 00 BRNO TEL: 533 446 080-2, im-projekt@im-projekt.cz, www.im-projekt.cz			
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. JIŘÍ JANÍK	<i>Jiří Janík</i>		
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ	ORP: STATUTÁRNÍ MĚSTO OSTRAVA	KATASTR: MORAVSKÁ OSTRAVA		
STAVBA:	<b>MODERNIZACE TT NA UL. VÍTKOVICKÁ V ÚSEKU UL. 28.ŘÍJNA AŽ UL. ŽELEZÁRENSKÁ SO 15-01 - AKTIVNÍ PRVKY BEZPEČNOSTI (DPO)</b>		FORMÁT	A4
ČÁST:			DATUM	PROSINEC 2022
			STUPEŇ	DUSP+DPS
			ČÍSLO ZAK.	2021716
			MĚŘÍTKO	-
PŘÍLOHA:	SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ		ČÍSLO PŘÍLOHY: <b>D.2.15.01.08</b>	ČÍSLO PARÉ:

Dokumentaci lze užívat pouze ve smyslu příslušné smlouvy o dílo výkres, či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu IM-Projekt, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.

Ing. Jan Zářecký  
ELEKTROPROJEKTY  
Těšany 131  
664 54 Těšany

## TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 1

Vypracoval : Ing. Zářecký  
Datum : 12/2022  
Objekt-heslo: SO 15-01 - AKTIVNÍ PRVKY BEZPEČNOSTI (DPO)

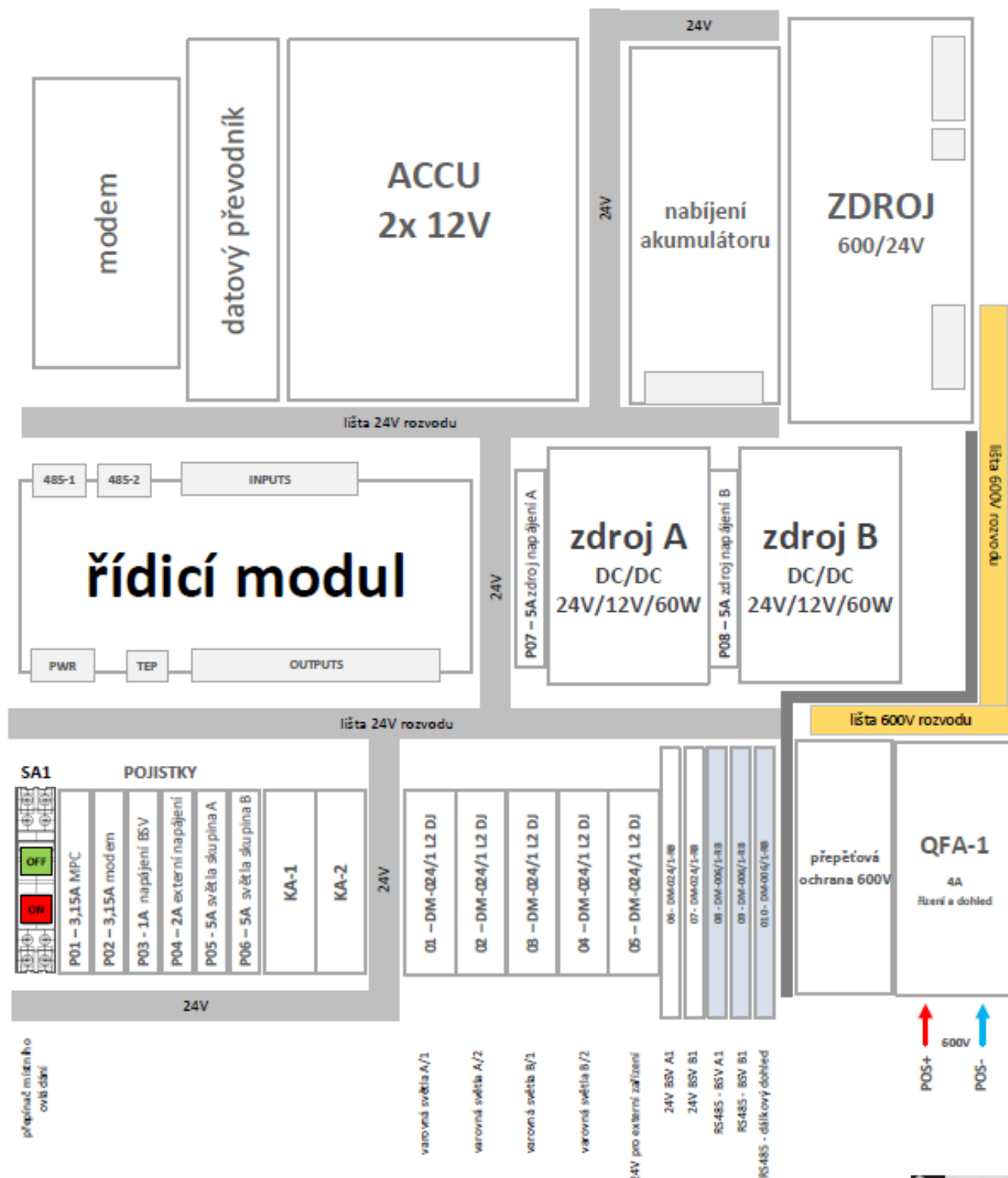
### **ŘÍDÍCÍ SYSTÉM PRO VÝSTRAŽNÉ OSVĚTLENÍ HRANY NÁSTUPIŠTĚ NEBO PŘECHODU**

- Venkovní prvky v pracovním rozsahu teplot od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ .
- Prvky umístěné v kolejišti s odpovídající mechanickou odolností, vč. odolnosti vibracím (dle příslušných norem).
- Elektromagnetická kompatibilita (odolnost i rušení, dle příslušných norem).
- Odolnost vůči zpětným trakčním proudům (dle příslušných norem).
- Odolnost vůči vlhkosti a kondenzaci vodních par (dle příslušných norem).
- Skříň technologie pro umístění na trakční stožár do výšky minimálně 2,5m nad úroveň terénu.
- Napájení z trakčního vedení o jmenovitém stejnosměrném napětí 600V DC (s rozsahem min. 400V, max. 1000V), kladný pól v kolejnici.
- Skříň technologie o maximální velikosti 500x500x350mm, s krytím minimálně IP65. Vně skříně mohou být pouze prvky periferií v kolejišti, prvky pro přivedení a jištění primárního napájení a přepětová ochrana primárního napájení z trakčního vedení.
- Indikace hlavních provozních stavů přímo ve skříní řízení.
- Provedení systému tak, aby pozáruční servis mohli provádět pracovníci DPO formou výměnou jednotlivých dílů a modulů.
- Záruční i pozáruční servis dostupný do 24 hodin.
- Datové přijímače kompatibilní s bezkontaktním stavěním výhybek DP Ostrava.
- Skříň obsahuje tyto základní prvky:
  - Zdroj 1000V/24V minimálně 120W pro napájení řídicí elektroniky a světelných zdrojů.
  - Zdroje 24V/12V o celkovém výkonu 120W pro napájení světel nástupištní hrany.
  - Záložní akumulátory o kapacitě minimálně 4Ah a s dobíjecími obvody s podpětovou ochranou.
  - Datový modem GSM/3G/LTE pro spojení s dálkovým dohledem.
  - Převodník LAN-TCP/RS485.
  - Řídicí modul pro spínání a kontrolu funkce osvětlení nástupištní hrany pro dvě nezávislá nástupiště.
  - Spínač místního ručního ovládání.
  - Čtyři samostatně jištěné výstupy 12V DC spínané samostatně ve skupinách po dvou výstupech.
  - Přepětové ochrany všech vývodů řídicí skříně.

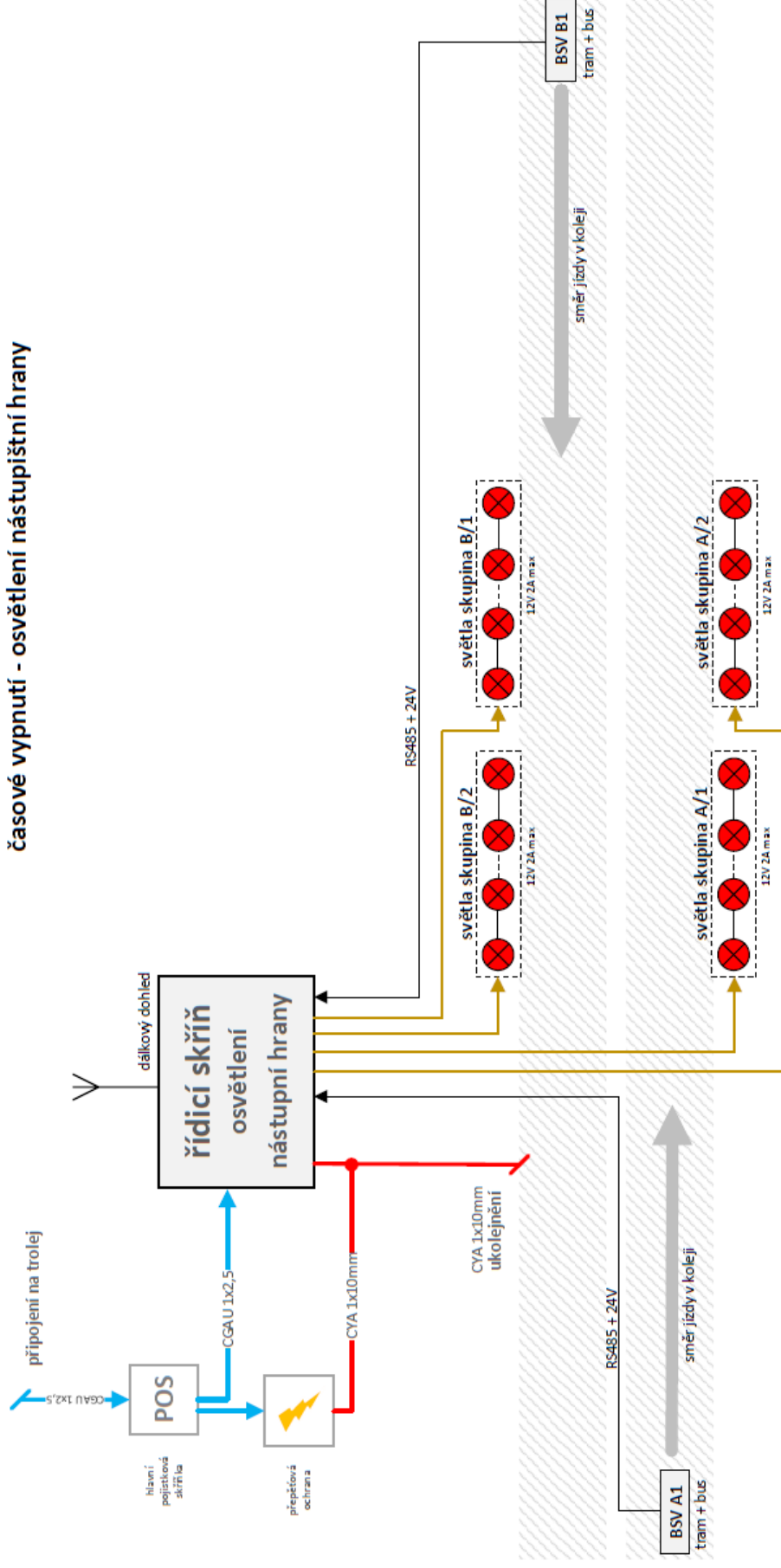
- Detekci a signalizaci výpadku primárního napájení (místně i na dálkový dohled).
  - Prvky pro detekci poruchy výstupního napájení jednotlivých světelných větví.
  - Rozhraní pro připojení datových linek RS485 dálkového dohledu skříní dalších technologií v daném uzlu (řízení výhybek, EOVS, mazníků apod.).
- Funkce osvětlení nástupištní hrany:
  - Přijíždějící vozidlo MHD (tramvaj, autobus, trolejbus) aktivuje svým datovým vysílačem BSV osvětlení příslušné nástupištní hrany.
  - Světla příslušné nástupní hrany svítí přerušovaně s frekvencí 1Hz (500ms svítí / 500ms zhasnuto) po uživatelem nastavenou dobu od průjezdu vozidla MHD místem, kde je umístěn příslušný datový přijímač. Přijeze dalšího vozidla se aktivace již rozsvícených světel na tuto dobu opět nastaví.
  - Spouštění musí být možné signálem z tramvaje, autobusu, trolejbusu. Musí být uživatelsky možné volit kombinace těchto typů vozidel, která mají oprávnění světelnou signalizaci spouštět.
  - Funkce nezávislá na datovém spojení se serverem dálkového dohledu.
  - Minimálně dvě samostatné skupiny ovládání osvětlení nástupištní hrany.
  - Místní servisní ruční zapínání světel.
  - Přerušované svícení skupin světel pro jednotlivá nástupiště v protifázi.
  - Vstupy a datová linka pro paralelní aktivaci světel ze systému C-ITS V2X. Na stožáru bude kromě řídicí skříně varovných světel umístěna i jednotka V2X RSU pro bezdrátovou komunikaci s tramvajemi systémem C-ITS. Napájení prvků V2X bude řešeno z řídicí skříně varovných světel.
- Propojení řídicího modulu s dálkovým dohledem DPO:
  - Napojení na stávající dálkový dohled výhybek DPO (datový modem GSM/3G/LTE a převodník LAN-TCP/RS485).
  - Rozhraní RS485, protokol MODBUS ASCII.
  - Minimální rozsah přenášených dat pro dálkový dohled:
    - Aktuální stav aktivace jednotlivých skupin světel.
    - Porucha primárního napájení.
    - Stav datových přijímačů:
      - Číslo posledního vozidla.
      - Aktuální síla signálu.
      - Teplota přijímače.
      - Stav antény.
      - Stav datové komunikace s přijímačem.
    - Stav jednotlivých úseků – skupin světel podle nástupišť:
      - Doba délky aktivace světel.
      - Varování při dlouhodobé aktivaci světel.
      - Varování při poruše napájení světel.
    - Režimy řízení:
      - Automatika.
      - Místně ručně zapnuto.
  - Dálková synchronizace reálného času řídicího modulu.
  - Typ a verze software řídicího modulu.
- Záznam historie událostí:
  - Interně do paměti modulu. Minimálně 3000 posledních událostí s možností uživatelského kopírování za provozu na vyjímatelnou paměťovou kartu SD.
  - Minimálně 90 dnů záznamu historie událostí na paměťovou kartu SD. Karta musí být vyjímatelná za provozu.

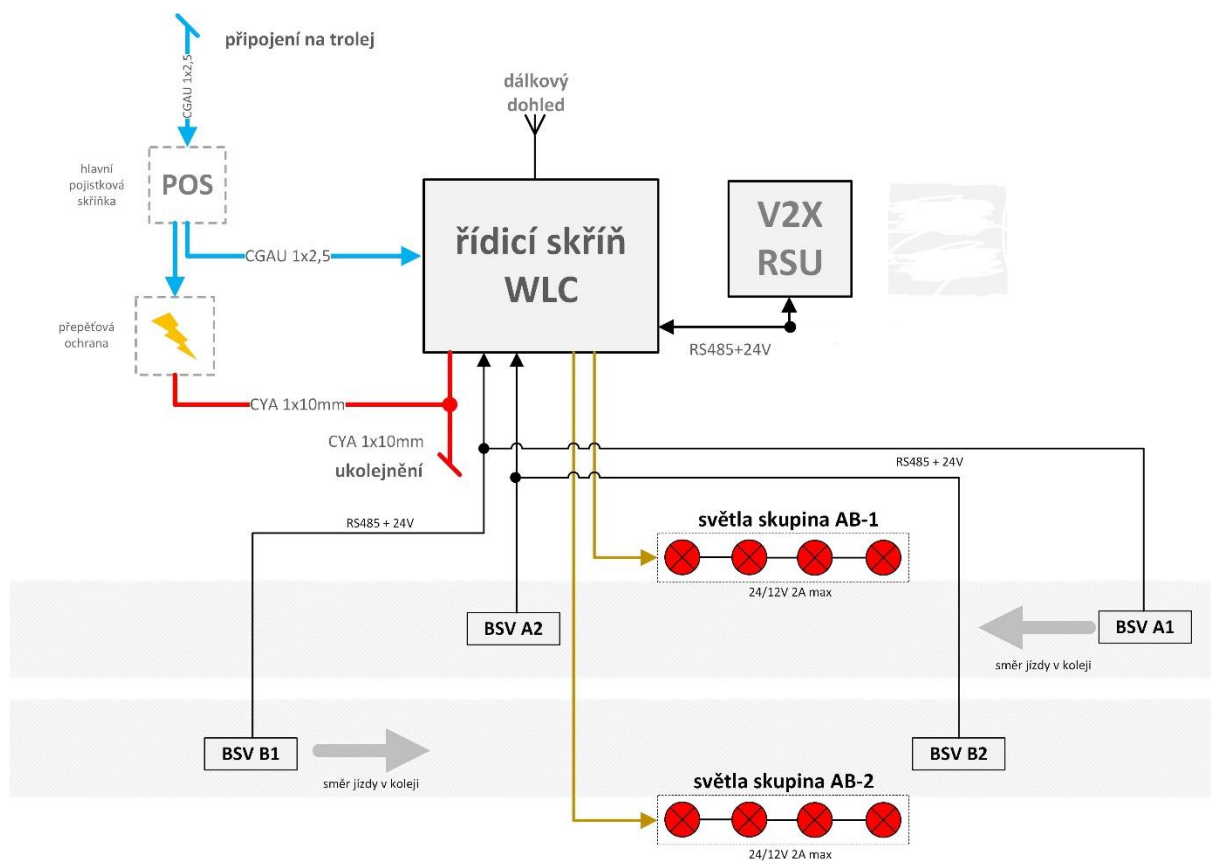
- Průběžný přenos historie událostí na server dálkového dohledu datovou linkou RS485 s protokolem MODBUS ASCII.
  - Historie událostí na vyměnitelných paměťových médiích je ukládána i ve formátu čitelném bez speciálního SW vybavení pro rychlou uživatelskou analýzu chování systému.
  - Číselník/seznam všech možných událostí historie s podrobným popisem jejich významu.
  - Záznamy událostí musí obsahovat změny stavu všech periferních prvků, vznik a zánik všech poruchových stavů a ručního ovládání.
- Popis svítidla:
  - LED svítidlo pro montáž do země, do zámkové dlažby; 12V DC; 0,7W; IP 66; teplotní rozsah min. -25 až +35°C; rozměry svítidla 100x100mm; pro mechanické zatížení min. 20kN; ochrana před mechanickými údery energií 20J.

# ROZLOŽENÍ PRVKŮ SKŘÍNĚ ŘÍZENÍ osvětlení nástupištní hrany DP Ostrava



**zapojení vnějších prvků skříní WLC s dvěma přijímači BSV**  
**časové vypnutí - osvětlení nástupištní hrany**





Ing. Jan Zářecký  
ELEKTROPROJEKTY  
Těšany 131  
664 54 Těšany

## TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 2

Vypracoval : Ing. Zářecký  
Datum : 12/2022  
Objekt-heslo: SO 15-01 - AKTIVNÍ PRVKY BEZPEČNOSTI (DPO)

### SVÍTIDLO PRO OSVĚTLENÍ HRANY NÁSTUPIŠTĚ

- Upravené svítidlo Kanlux dle požadavků DPO, mechanické parametry zůstávají původní.
- Napájení v rozsahu 20-30 VDC. Stabilizované svícení, kolísání svícení maximálně 15 %.
- Maximální odběr jednoho světla 25 mA.
- Pracovní teplota okolí -25 až +60 °C.
- Žádná, nebo minimální vstupní kapacita napájení (maximálně 68 nF na jedno světlo).
- Odolnost proti krátkodobému přepólování (nemusí být během přepólování funkční). Přepólování může způsobit přepálení pojistky v ovládacím rozváděči. Nesmí způsobit destrukci světla nebo výměnu jeho integrované nouzové pojistky.
- Odolnost proti krátkodobému impulsnímu přepětí, typická zkušební EMC přepětíová vlna.
- Délka vývodového kabelu ze svítidla min. 2,0m.



Ing. Jan Zářecký  
ELEKTROPROJEKTY  
Těšany 131  
664 54 Těšany

### TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 3

Vypracoval : Ing. Zářecký  
Datum : 12/2022  
Objekt-heslo: SO 15-01 - AKTIVNÍ PRVKY BEZPEČNOSTI (DPO)

#### **SVÍTIDLO PRO OSVĚTLENÍ HRANY PŘECHODU – LED PÁSEK** **NAPŘ. ZNAKLINÉ**

- Bezpečnostní světelný LED pásek, speciálně navržený pro umístění do hrany přechodu pro chodce.
- Rozměry - 1 500 mm, šířka: 60 mm a výška 100 mm.
- Napájení – 24VDC
- Barva světla červená
- Jas dle požadavků DPO
- Délka vývodového kabelu z LED pásku min. 2,0m.
- Ochrana proti vodě (stupeň IP68)
- Ochrana proti nárazu (míra IK10)
- Teplota -40 ° C / + 60 ° C

LED pásek se skládá z hliníkového rámu, kde je také tvrzené a vrstvené krycí sklo. LED je napájen napětím 24V DC. Součástí pásku je vývodový kabel.

LED pásek se dodává se všemi nezbytnými montážními držáky, kvůli zajištění rovnoměrné montáže s chodníkem. Produkt je vyroben z hliníku, ve kterém je umístěn LED pásek a všechna jeho nezbytná elektronika. Všechny elektronické komponenty jsou spojeny speciální pryskyřicí, která dodává maximální ochranu před živly a zajišťuje nízkou až nulovou údržbu během své životnosti.

Konfigurace řetězců LED lišty bude nakonfigurována tak, aby v případě selhání jediné LED nezhasne celý blok (sousedící série LED).

