

Technická specifikace

ARVO G2

© 2020 ILLUM s.r.o.



OBSAH

1.	Úvod	3
2.	Úvodní stránka	4
2.1.	Dokumentace	4
2.2.	Normy a standardy	4
2.3.	Seznam zkratk	5
3.	Produkt	6
3.1.	Popis produktu	6
3.2.	Blokové schema	7
4.	Popis	8
4.1.	Technická data, základní vlastnosti, rozhraní	8
4.2.	Nákresy	9
4.3.	Štítek/Horní panel	10
4.4.	Struktura portů, svorky napájení	10
5.	Instalace	11
5.1.	Základní požadavky	11
5.2.	provedení elektroinstalace	12
5.3.	GSM komunikace, antény, SIM karta	14
5.4.	ISM komunikace, antény	14
5.5.	Uvedení do provozu	14
5.6.	Indikátory LED	15
6.	Bezpečnost	15
6.1.	Upozornění výrobce	15
6.2.	Bezpečnostní předpisy	16
7.	Údržba a skladování	17
8.	Likvidace	17
9.	Servis	17

1. ÚVOD

Poslední aktualizace: 26.08.2020 5:46

Programovatelný logický automat ARVO G2

Technická specifikace ARVO G2

Dodavatel:

ILLUM s.r.o.
Švihovská 8
30100 Plzeň
Česká republika



Kontakt:

ILLUM s.r.o.
Švihovská 8
30100 Plzeň
Česká republika

www: 
e-mail: 

2. ÚVODNÍ STRÁNKA

2.1. DOKUMENTACE

Účel

Tato technická specifikace pro ARVO G2 obsahuje všechny informace potřebné pro užívání programovatelného logického automatu ARVO G2. A to včetně:

- poskytnutí znalostí vlastností, struktury a funkcí,
- informace o možných nebezpečích, jejich důsledcích a opatřeních, jak se jim vyhnout,
- detaily výkonu všech operací konaných celou dobu životnosti (nastavení, instalace, uvedení do provozu, provoz, údržba, demontáž a likvidace).

Cílová skupina uživatelů

Technická specifikace byla vytvořena pro technicky kvalifikované pracovníky zodpovědných za proces plánování, nákupu, instalaci a uvedení do provozu, provoz, údržbu, ukončení provozu a likvidaci.

2.2. NORMY A STANDARDY

Bezpečnost

ČSN EN 62368-1 ed. 2 - Zařízení audio/video, informační a komunikační technologie - Část 1: Bezpečnostní požadavky

Elektromagnetická kompatibilita - Odolnost

ČSN EN 55024 ed. 2 - Zařízení informační techniky - Charakteristiky odolnosti - Meze a metody měření

ČSN EN 61000-6-2 ed. 3 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

ČSN EN 61000-4-2 ed. 2 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-3 ed. 3 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-4 ed. 4 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-5 ed. 3 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impuls - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-6 ed. 4 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

ČSN EN 61000-4-8 ed. 2 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-8: Zkušební a měřicí technika - Magnetické pole síťového kmitočtu - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-11 ed. 2 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti

Elektromagnetická kompatibilita - Emise

ČSN EN 61000-3-2 ed. 5 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-2: Meze - Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem ≤ 16 A), Kapitola 7 - meze pro zařízení s příkonem 75 W a méně nejsou specifikovány

ČSN EN 55032 ed. 2 - Elektromagnetická kompatibilita multimediálních zařízení - Požadavky na emisi

ČSN EN 61000-3-3 ed. 3 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-3: Meze - Omezování změn napětí, kolísání napětí a flikru v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým fázovým proudem ≤ 16 A, které není předmětem podmíněného připojení

Elektromagnetická kompatibilita a radiové spektrum (ERM)

ČSN ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 - Elektromagnetická kompatibilita a radiové spektrum (ERM) - Norma pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) rádiových zařízení a služeb - Část 1: Společné technické požadavky

2.3. SEZNAM ZKRATEK

ABS	Akrylonitrilbutadienstyren	Druh materiálu. Jedná se o amorfní termoplastický průmyslový kopolymer.
APN	Access Point Name	Brána mezi GSM, GPRS, 3G nebo 4G mobilní sítí a jinou počítačovou sítí.
ESD	Electrostatic discharge	Krátkodobý a náhlý elektrostatický výboj mezi dvěma objekty s různým elektrickým potenciálem.
FTP	File Transfer Protocol	Protokol pro přenos souborů mezi počítači pomocí počítačové sítě.
GPRS	General Packet Radio Service	Služba umožňující mobilním zařízením GSM přenos dat a připojení k internetu.
GSM	Global System for Mobile Communications	Mobilní síť využívající buňkovou strukturu.
HTTP	HyperText Transfer Protocol	Protokol pro přenos dat v internetu.
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secure	Protokol umožňující zabezpečenou komunikaci v internetu.
ISO / OSI	International Organization for Standardization / Open Systems Interconnection model	Mezinárodní organizace pro standardizaci / Otevřený model propojení systémů.
LTE	3GPP Long Term Evolution	Technologie určená pro vysokorychlostní internet v mobilních sítích.
MDMS	Meter Data Management System	Systém pro správu naměřených dat.
MODBUS		Otevřený protokol pro vzájemnou komunikaci různých zařízení umožňující komunikaci přes různé sítě a sběrnice.
RF	Radio Frequency	Vysokofrekvenční je termín používaný pro kmitočty zvukových vln nad hranicí slyšitelnosti.
SIM	Subscriber identity module	Nebo také SIM karta je karta sloužící k identifikaci účastníka v mobilní síti dle standardu 3GPP TS 51.011.
SLA	Sealed Lead Acid	Bezúdržbový olovený akumulátor. Někdy nazýván jako VRLA.
SMS	Short message service	Služba krátkých textových zpráv využívaných především ke komunikaci mezi přístroji skrze mobilní sítě.
TCP	Transmission control protocol	Protokol ovládání přenosu.
VO	Veřejné Osvětlení	
VPN	Virtual Private Network	Virtuální soukromá síť.
VRLA	Valve Regulated Lead Acid	Viz SLA.
WAN/LAN	Wide/Local Area Network	Rozsáhlá/Místní síť.
WPDU	Wrapper Protocol Data Unit	Datová jednotka obalu protokolu.
XML	eXtensible Markup Language	Rozšiřitelný značkovací jazyk.

3. PRODUKT

3.1. POPIS PRODUKTU

ARVO G2 je programovatelný logický automat založený na otevřené platformě Java ME 3.2 /Java embedded. Podporuje bezpečný přenos dat HTTPS/SSL, obousměrnou komunikaci jak s nadřizenými, tak podřízenými prvky. Volitelně lze komunikaci dále zabezpečit standardem pokročilého šifrování AES128. ARVO G2 je plně programovatelné zařízení používané v systémech automatického řízení veřejného osvětlení (VO).

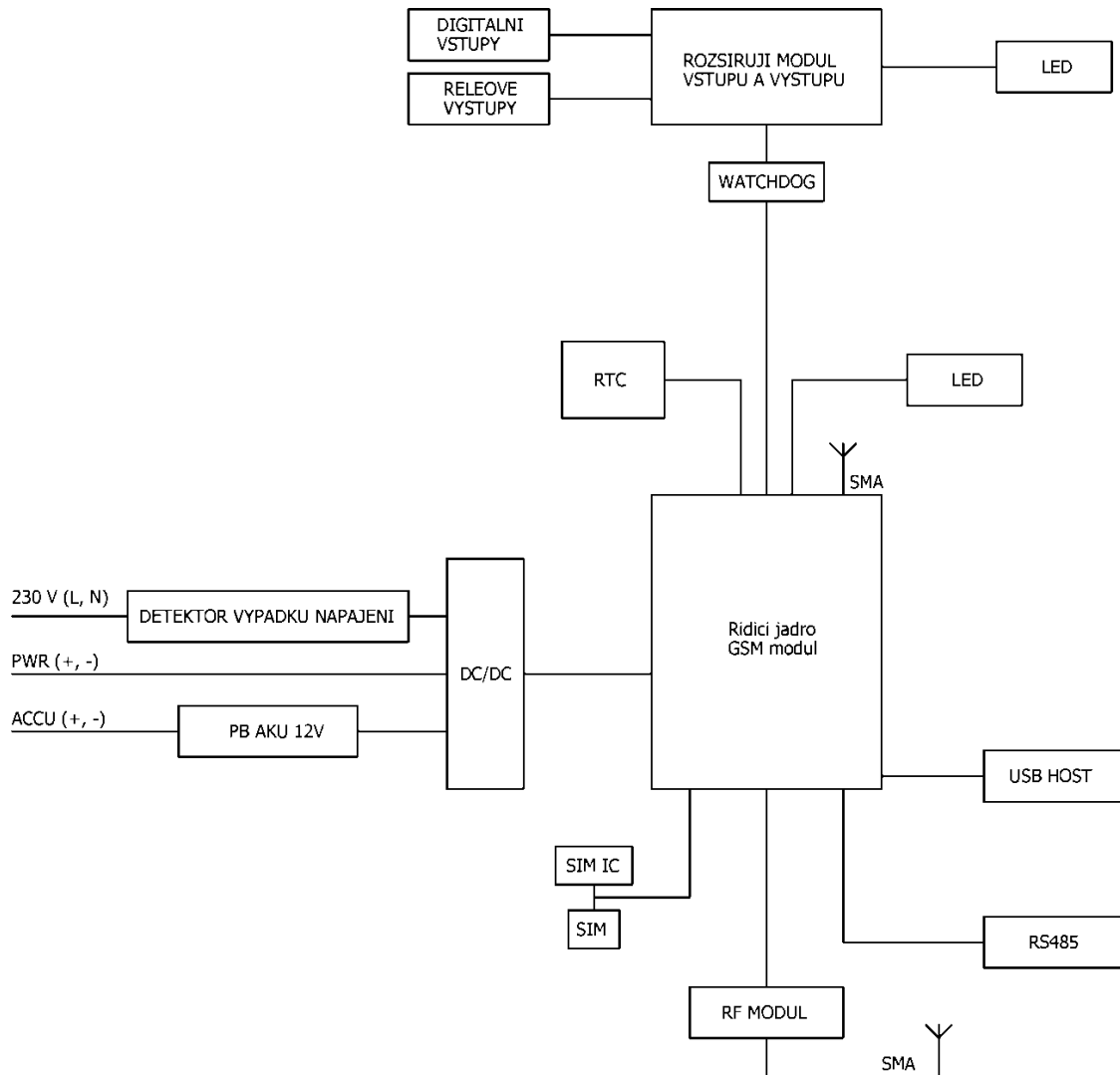
ARVO G2 může komunikovat s desítkami světelných a vstupně výstupních bodů. Konkrétní počet je určen rozsahem instalace a použitou komunikační technologií. Modulární struktura umožňuje implementaci nového hardwaru, stejně jako modulů protokolů.

Směrem k světelným bodům je možné například:

- zapnutí a vypnutí,
- odečíst alarmy a události,
- parametrizace a aktualizace SW,
- stmívání.

ARVO G2 je ze svého principu zařízení, které neposkytuje trvalé komunikační propojení. Data jsou ukládána a odesílána dle konkrétního nastavení a dle aktuální přenosové kapacity vybraného komunikačního kanálu.

3.2. BLOKOVÉ SCHEMA



4. POPIS

4.1. TECHNICKÁ DATA, ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI, ROZHRANÍ

Technická data

Základní údaje	
Jmenovité napájecí napětí (Un)	16 Vss
Provozní rozsah napětí	10 až 18 Vss v závislosti na konfiguraci
Vlastní spotřeba při Un	15 VA typ.
Jmenovitá frekvence (fn)	50 Hz, 60 Hz
Třída ochrany	2
Elektrická izolace vstup - výstup	minimálně 4 kV/50 Hz/60 s, volitelně až 6 kV

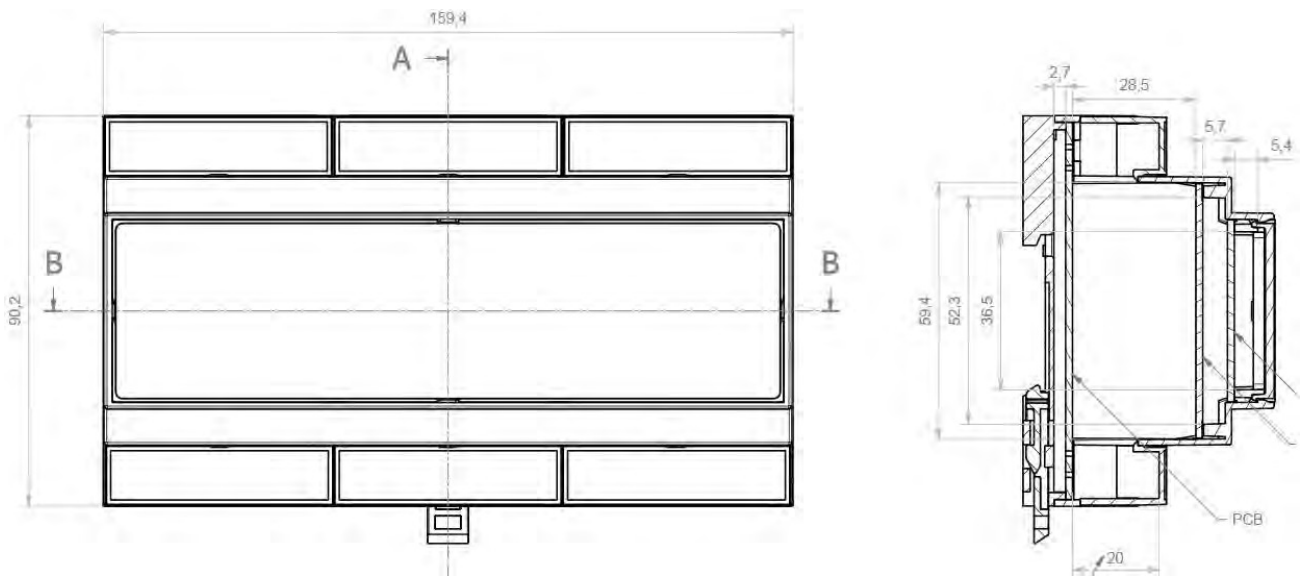
Napájecí zdroj	
Svorky zdroje PWR +/-	Externí napájecí stejnosměrné napětí
Průměr svorek	3,1 mm
Maximální průřez vodiče	2,5 mm ²
Typ šroubů v napájecích svorkách	Plochá anebo kombinovaná drážka – dle provedení
Typ pomocných svorek	Šroubové svorky a standardizované konektory RJ-45
Ochrana proti dotyku živých částí	Zesílená izolace
Možnost zálohy	bezúdržbový akumulátor VRLA (SLA) 12 V, min. kapacita 1,2 Ah

Vstupy a výstupy	
Digitální vstupy	Až 8x, aktivní anebo pasivní, 15 Vss anebo 230 Vst
Reléové výstupy	Až 8x, spínací kontakt 250 Vst/5 A/odporová zátěž
RS-485	A, B, GND - šroubovací svorky. Poloviční duplex.
ISM rádio	Bezlicenční pásmo 868 MHz
GSM rádio - WAN	2G, 2.5G, 3G dle konfigurace, EU frekvence
Ovládání	Dálkové přes GSM, lokální tlačítka, RS-485
Indikace	Stavové LED
Detektor výpadku napájení (230 V IN)	Vstup určující provozní režim

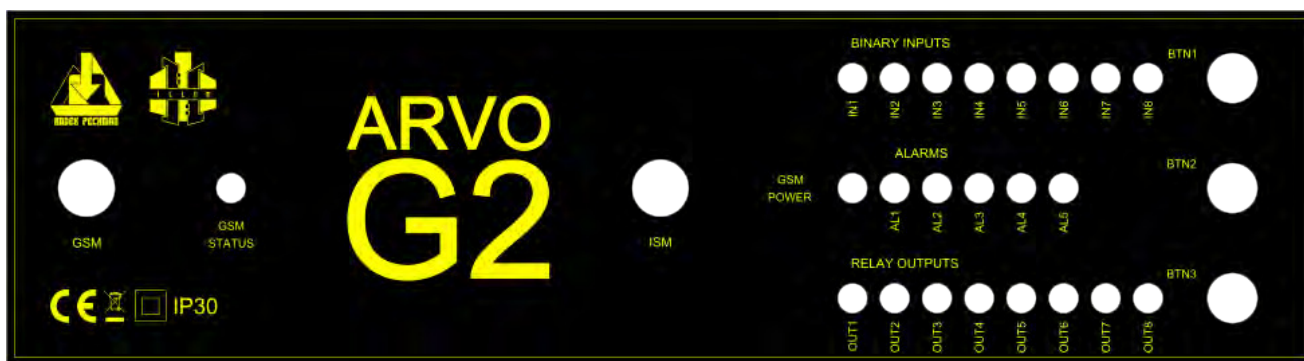
Vliv okolí	
Pracovní teplota	-25 °C až +60 °C
Skladovací teplota	-40 °C až +70 °C
Provozní vlhkost	< 95% bez kondenzace
Stupeň krytí	IP30

Hmotnost a rozměry	
Hmotnost	0,38 kg
Šířka	160 mm
Výška	90 mm
Hloubka	58 mm

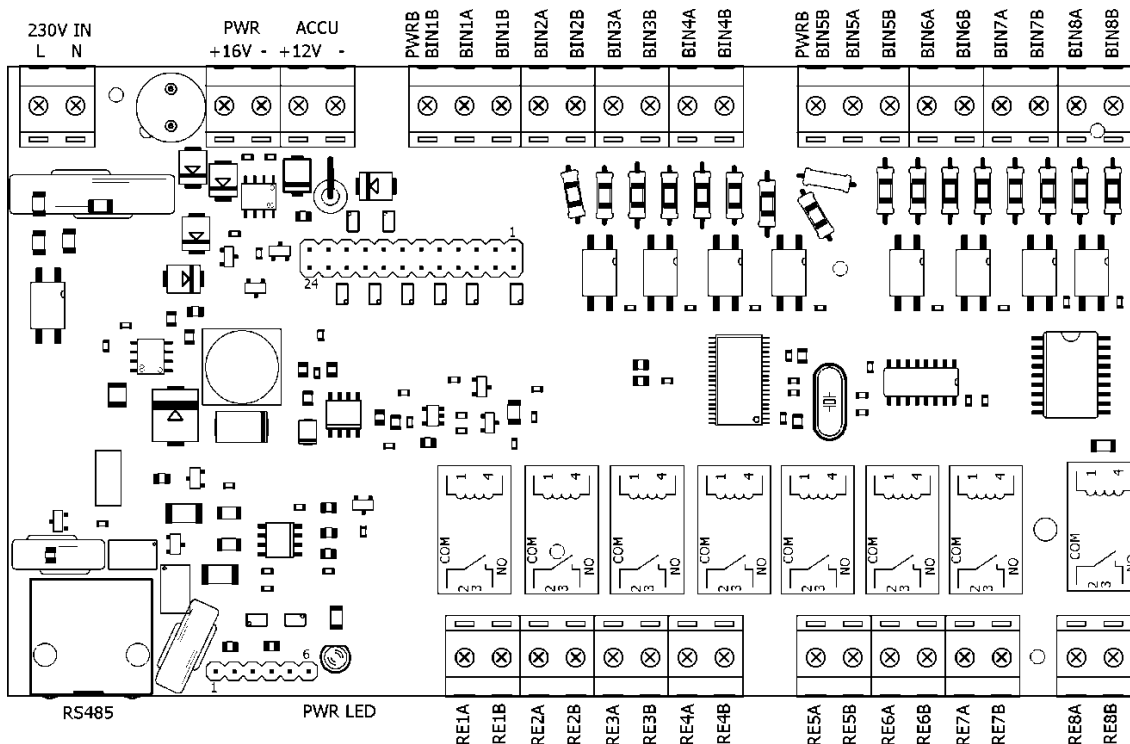
4.2. NÁKRESY



4.3. ŠTÍTEK/HORNÍ PANEL



4.4. STRUKTURA PORTŮ, SVORKY NAPÁJENÍ



5. INSTALACE

5.1. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY

Mechanická konstrukce

Konstrukce ARVO G2 vychází z konstrukce osvědčeného předchůdce ARVO, která odpovídá tradičnímu osvědčenému pojetí DIN lištového zařízení a je navržena tak, aby odolávala náročným provozním podmínkám, umožňovala snadnou manipulaci a zajistila maximální životnost výrobku.

Pouzdro je složeno ze dvou dílů vyrobených z UL94V0 materiálu, horní transparentní panel je vyroben z polykarbonátu.

Instalace

Montáž se provádí na lištu DIN 35 mm. ARVO G2 musí být upevněn na pevně uchycený a ohni odolný objekt. Podrobné pokyny pro instalaci následují dále.

Autorizace instalace

Před samotnou instalací musí být splněny tyto podmínky:

- instalaci provádějí osoby znalé nebo s vyšší kvalifikací, které byly náležitě vyškoleny,
- instalace musí být prováděna pouze na povrchu pro tyto účely připraveném a upraveném,
- instalace musí být prováděna v souladu s podmínkami elektroinstalace.

Provádění instalace

Před a během instalace je třeba věnovat pozornost/používat:

- diagram elektroinstalace se specifikací propojení (spojovacích) vodičů,
- předepsaný spojovací materiál pro spojování (šrouby atd.),
- předepsané, nepoškozené nástroje,
- měřicí zařízení nebo indikátor,
- opatřením zajišťujícím ochranu elektrostaticky (ESD) citlivých částí ARVO G2.

Elektrostaticky citlivé části

Při zapojování komunikačních vodičů, antén a při vkládání SIM karty je třeba dbát zvýšené pozornosti na vznik elektrostatické elektřiny a nebezpečí poškození citlivých částí. Mezi citlivé části patří:

- SMA konektor pro připojení GSM/ISM antény,
- konektor pro připojení SIM karty,
- servisní konzola (pinový konektor),
- svorky pro připojení záložního akumulátoru.

Propojení vodičů

Během instalace je třeba:

- zkontrolovat, že připojované vodiče jsou bez napětí,
- přívodní vodiče jsou zbavené izolace v dostatečné délce,
- vodiče jsou vloženy do příslušných svorek svorkovnice - šrouby svorkovnice musí být utaženy s předepsaným utahovacím momentem.

Pokud je průřez vodiče malý, musí být věnována pozornost správnému umístění ve svorkovnici. Správné umístění je uvnitř žlábků svorkovnice. Doporučuje se použití měřicího zařízení pro ověření jejich správného připojení.

Kontrola instalace

Bezprostředně po zapnutí síťového a stejnosměrného napájení provede ARVO G2 sám kontrolu všech svých funkcí. Pokud je kontrola úspěšně dokončena, je připraven k provozu. V případě neúspěšné kontroly anebo při nalezení závažné chyby bude proveden reset či jiným způsobem signalizována porucha.

Po instalaci je třeba zkontrolovat následující:

- identifikační číslo ARVO G2 se musí shodovat s předepsaným umístěním,
- řádné utažení šroubů svorkovnice,
- propojení svorek,

- po zapnutí napájení jsou všechny funkce zapnuté - příslušná LED kontrolka je rozsvícena.

5.2. PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE

Utahovací momenty a průřezy vodičů:

Utahovací moment šroubů svorek je 0,5 Nm.

Průřez vodiče na svorkách: min. 0,16 mm², max. 2,5 mm².

Elektrické napájení (svorky 230 V, PWR)

Napájení ARVO G2 se provádí pomocí externího napájecího stejnosměrného zdroje 15 Vss. Je-li použit zálohovací akumulátor 12V, je třeba použít zdroj s napájecím napětím nejméně 16 Vss. Vždy musí být zapojeny svorky 230 V L a 230 V N, které slouží jako vstup pro detektor výpadku napájení. ARVO G2 je funkční i bez zapojeného detektoru výpadku, ale jeho funkce mohou být omezené.

Přepětová odolnost napájecího stejnosměrného zdroje musí dle ČSN EN 61000-4-5 a dosahovat minimálně napěťové odolnosti 4 kV při funkčním kritériu minimálně úrovně B.

ARVO G2 musí být chráněn jističem budovy. Lze použít např. jednofázový jistič 4A charakteristiky B (CLS6-B4 apod.).

Záložní akumulátor (svorka ACCU)

Svorky označené ACCU +/- slouží pro připojení 12 V oloveného akumulátoru. Akumulátor může být použit k zálohování běhu ARVO G2 při výpadku síťového napájení. Ke svorkám lze připojit výhradně 12 V bezúdržbový akumulátor (VRLA/SLA). Ten je využit jen jako záloha napájení a ARVO G2 z něj nemůže být napájen trvale. Po připojení akumulátoru dochází k jeho nabíjení a udržování - je-li přítomno síťové i stejnosměrné napájení. Použití záložního akumulátoru vyžaduje programovou podporu ze strany ARVO G2, tato funkce je dle požadavku zavedena při výrobě.

Na svorky nelze připojit stejnosměrný napájecí zdroj!

Maximální délka vedení mezi ARVO G2 a akumulátorem je 1 metr. Vedení nesmí být v souběhu se silovými vodiči a v blízkosti zdrojů rušení. Jedná se o vstup pro malé bezpečné napětí, a proto je třeba dodržet bezpečnostní pravidla běžná pro elektroinstalace.

Pro zajištění základní doby zálohy, za kterou jsou dokončeny běžící úlohy a odesláno hlášení o výpadku síťového napájení, je třeba použít 12 V akumulátor s kapacitou minimálně 1,2 Ah.

Svorky akumulátoru jsou elektrostaticky citlivé.

Záložní akumulátor lze použít pouze s dodávanou kabeláží, která zajišťuje bezpečné používání.

POZOR

**NEBEZPEČÍ VÝBUCHU PŘI NÁHRADĚ NESPRÁVNÝM TYPEM AKUMULÁTORU.
S POUŽITÝMI AKUMULÁTORY NAKLÁDAT PODLE POKYŇŮ VÝROBCE.**

RS-485

Připojení zařízení komunikujících po sběrnici RS-485 probíhá pomocí konektoru RJ-45.

Ke sběrnici lze za ideálních podmínek připojit až 213 zařízení a lze dosáhnout maximální komunikační rychlost 250 kb/s. Rozhraní RS-485 je však určeno pro komunikaci s měřidly a ta obvykle komunikují výrazně nižší rychlostí.

Přepětová ochrana rozhraní je v souladu s ČSN EN 61000-4-5 a dosahuje napětí až 2 kV při funkčním kritériu minimálně úrovně B.

ARVO G2 podporuje komunikaci typu poloviční duplex tzn. na sběrnici může vždy vysílat pouze jedno zařízení, ostatní pouze přijímají. ARVO G2 se chová jako řídicí jednotka (Master).

Při provádění elektroinstalace komunikační sběrnice RS-485 je nutné dodržet obvyklá pravidla zaručující kvalitní podmínky pro komunikaci. Vždy záleží na konkrétní aplikaci, použitých měřidlech, prostředí, ve kterém se komunikuje atp. Mezi základní pravidla, která je nutné dodržet, patří:

- sběrnice musí mít liniové propojení všech jednotek,
- dvě jednotky jsou koncové,
- průběžné jednotky se zapojují bez odboček,
- je-li nutné provést odbočku, její délka nesmí přesáhnout 2 metry a smí na ní být pouze jedna jednotka bez zakončovacího odporu,
- maximální délka sběrnice je 1200 metrů. Ta však závisí na rychlosti komunikace a vlastnostech vedení,

- na celé délce sběrnice je nutné použít stejný typ kabelu,
- není vhodný souběh sběrnice se silovými vodiči a vedení v blízkosti silných zdrojů rušení. Stíněná vedení poskytují částečnou ochranu proti těmto vlivům,
- případné spojení stínění s vodičem PE lze provést pouze v jednom místě.

Dle konkrétní aplikace je třeba posoudit:

- maximální délku vedení s ohledem na komunikační rychlost a počet zařízení,
- vhodnost zakončení komunikačního vedení s impedancí 120 Ohmů (na obou koncích),
- použití signálu RS-485 GND - vyrovnání potenciálů jednotek,
- připojení stínění vedení a jeho uzemnění,
- použití opakovačů či galvanických oddělovačů,

ARVO G2 zajišťuje přizpůsobení klidového stavu sběrnice pro případ, že po ní žádné zařízení nekomunikuje, ale nezajišťuje zakončení sběrnice. Případné zakončení je třeba provést externě.

Mezi doporučené komunikační kabely patří: J-Y(St)Y 1x2x0,8, LAM Datapar 1x (2x 0,8), LAM Datapar 1x [2x 0,8], Belden 9842 a další se srovnatelnými parametry. Méně vhodné jsou kabely UTP/STP/FTP pro strukturovanou kabeláž z důvodu malých průřezů vodičů a jejich nižší mechanické odolnosti. Vždy je nutné použít kroucené vodiče. Vhodné je stíněné vedení.

Jsou-li na sběrnici RS-485 připojována zařízení pomocí konektorů typu RJ (např. RJ-45), je nutné zohlednit maximální průřez jednotlivých vodičů tak, aby bylo možné jejich vložení a zalisování do konektoru. Průřez 0,8 mm² je pro standardní koncovky RJ-45 obvykle příliš velký a proto je nutné použít průřezy vodičů do 0,3 mm² v závislosti na tloušťce izolace. Tím ovšem klesá mechanická odolnost vedení a zhoršují se jeho vlastnosti. Nelze využít více vodičů pro signál RS-485 A a RS-485 B - nezapojují se paralelně (nezdvojují se).

Servisní konzola

Servisní konzola je zpřístupněna pinovým konektorem v prostoru svorkovnice. Konzola slouží výhradně k provedení diagnostiky a konfigurace výrobcem anebo jeho zástupcem.

Jedná se o elektrostaticky citlivou část.

5.3. GSM KOMUNIKACE, ANTÉNY, SIM KARTA

ARVO G2 je vybaven GSM komunikací. GSM modem umožňuje komunikaci GSM/GPRS/EDGE v pásmech 900 a 1800 MHz a UMTS/HSPA+ v pásmech 900 a 2100 MHz. Pro příjem a vysílání je využívána anténa zakončená konektorem typu SMA. Cílem externí antény je její umístění v místě s dostatečnou kvalitou signálu. To je důležité zejména ve větších transformačních rozvodnách, u rozvaděčů s kovovým pouzdem a míst se silným rušením.

Vybraná anténa musí být optimalizována na frekvence používané operátory mobilních sítí v konkrétních oblastech. Vhodná anténa je vždy dodávána jako příslušenství a není možné jí libovolně měnit bez konzultace s výrobcem.

Kartu SIM je do ARVO G2 možné vložit po sejmutí horního panelu. Jedná se o elektrostaticky citlivou část.

Ke zpřístupnění mobilní sítě operátora je třeba nakonfigurovat APN - název APN pro datovou komunikaci přes SIM dle specifikace operátora mobilní sítě. Lze použít APN pro veřejné účely, lepší možností je použití VPN, která je určena přímo pro konkrétní potřeby dané společnosti.

5.4. ISM KOMUNIKACE, ANTÉNY

ARVO G2 může být osazen modulem lokální radiové komunikace v bezlicenčním pásmu 868 MHz. Ta umožňuje komunikaci se světelnými a vstupně výstupními body. Pro příjem a vysílání je využívána anténa zakončená konektorem typu SMA. Pro umístění antény platí stejné podmínky jako v případě GSM komunikace. Vždy záleží na konkrétní aplikaci a místních podmínkách.

Komunikace probíhá v síti typu MESH.

5.5. UVEDENÍ DO PROVOZU

Bezprostředně po zapnutí provede ARVO G2 kontrolu všech svých funkcí. Pokud se kontrola neprovede nebo je během ní zjištěna chyba, provede se reset a celý proces je opakován. Pokud je kontrola úspěšně ukončena, je ARVO G2 připravený k provozu. Provozní stavy jsou indikovány pomocí indikačních světelných diod (LED). Po prvním spuštění je potřeba nakonfigurovat přístup k mobilní síti operátora. Při této konfiguraci je třeba nastavit některé základní parametry, například:

- APN mobilní sítě,
- PIN SIM karty,
- možnou pravidelnou kontrolu funkčnosti GSM sítě.

5.6. INDIKÁTORY LED

Pro signalizaci provozních stavů ARVO G2 je použito několik LED:

BINARY INPUTS – 8x zelená LED:

stav digitálních (binárních) vstupů anebo volitelná funkce

RELAY OUTPUTS – 8x žlutá LED:

stav reléových výstupů anebo volitelná funkce

ALARMS – 5x modrá LED:

signalizace alarmů anebo volitelná funkce

BTN1, BTN2 a BTN3 – 3x bílá LED (součást tlačítek):

volitelná funkce

GSM STATUS - bílá LED:

provozní stav GSM modulu

500 ms svítí / 500 ms nesvítí = GSM modul není připojen do sítě operátora, není vložena SIM

10 ms svítí / 990 ms nesvítí = existuje GSM spojení anebo dochází k souvislému přenosu dat

10ms svítí / 1990 ms nesvítí = vytvořeno datové spojení

10ms svítí / 3990 ms nesvítí = GSM modul přihlášen do sítě operátora, nedochází k přenosu dat

GSM POWER - bílá LED:

svítí, je-li GSM modul napájen (zapnut)

Poznámka: ostatní LED indikátory jsou vyhrazeny pro diagnostiku výrobce



6. BEZPEČNOST

Tato část popisuje bezpečnostní informace použité v tomto manuálu, nastiňuje odpovědnosti a zdůrazňuje nutnost dodržování bezpečnostních předpisů.

6.1. UPOZORNĚNÍ VÝROBCE

Výrobek je schopen bezpečného provozu. Výrobce vydal EU Prohlášení o shodě dle Nařízení vlády č. 118/2016 Sb. (směrnice EU č. 2014/35/EU) a Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. (směrnice EU č. 2014/30/EU) a Nařízení vlády č. 426/2016 Sb. (směrnice EU č. 2014/53/EU).

I přes tuto skutečnost však výrobce upozorňuje na riziko možného nebezpečí vyplývajícího z nesprávné manipulace nebo nesprávného použití výrobku:

- montáž a údržbu musí provádět osoba znalá s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací, která seznámí provozovatele s podmínkami bezpečného provozu,
- výrobek nesmí být užíván k jiným účelům, než je vyroben,
- výrobek nesmí být svévolně upraven oproti typovému provedení,

- výrobek nesmí být provozován na jiné napětí, proud a kmitočet, než byl vyroben nebo odborně upraven,
- výrobek musí být umístěn a zajištěn tak, aby byla znesnadněna, případně znemožněna manipulace osobám bez elektrotechnické kvalifikace, zejména dětem,
- před každým novým uvedením do provozu např. po opravě, údržbě apod. musí být obnoveno v plném rozsahu krytí a všechna opatření pro zajištění bezpečnosti,
- při provozu je třeba dbát na to, aby v prostoru, kde je výrobek instalován, nevzniklo nebezpečí požáru nebo výbuchu při vzniku plynů, výparů hořlavých kapalin a výskytu hořlavého prachu,
- každá manipulace s výrobkem osobou znalou, mimo měření izolovanými hroty měřicího přístroje, musí být prováděna bez napětí,
- výrobek nesmí být provozován v podmínkách a prostředí, které nezaručují bezpečný provoz (např. umístění na hořlavém podkladu, kryt z hořlavého materiálu, nedokonalé krytí proti vniknutí cizích těles případně proti vodě nebo jiným kapalinám),
- výrobek nesmí být provozován v prostorech s větším chvěním a otřesy, než uvádí tato specifikace.

Jestliže uživatel nebude respektovat některé ze shora uvedených upozornění a jestliže v příčinné souvislosti s tímto nedodržením vznikne závada, odpovědnost výrobce za vadu nevzniká. Nedodržení doporučených skladovacích a provozních podmínek zařízení může mít negativní vliv na životnost zařízení.

6.2. BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

Následující bezpečnostní předpisy je třeba dodržovat za všech okolností:

- vodiče, ke kterým bude přístroj připojen, nesmějí být pod napětím ani při instalaci ani při výměně; kontakty pod napětím jsou životu nebezpečné; z toho důvodu by měly být příslušné pojistky napájení odstraněny a uloženy na bezpečném místě, aby nemohly být nezodpovědnou osobou bez povšimnutí nahrazeny, dokud není práce dokončena,
- je třeba dodržovat místní bezpečnostní předpisy; instalace přístrojů musí být prováděna výhradně odborně kvalifikovanou a vyškolenou osobou,
- transformátory v systému středního nebo vysokého napětí musí být uzemněny na jedné straně nebo v neutrálním bodě na sekundární straně; v opačném případě mohou být nabity na napětí, které přesahuje izolační sílu přístroje, a jsou také životu nebezpečné,
- přístroj musí být během instalace držen pevně, jinak by mohl způsobit zranění při pádu,
- nesmí být instalovány přístroje, které spadly, i když nevykazují patrné známky poškození; tyto musí být vráceny k opětovnému otestování buď odpovědnému oddělení oprav, nebo přímo výrobcí; vnitřní poškození může způsobit funkční poruchy nebo zkrat.

Přístroj nesmí být v žádném případě čištěn pod tekoucí vodou nebo pomocí vysokotlakého zařízení. Průnik vody může způsobit zkrat.

7. ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ

Produkt je bezúdržbový výrobek se stanovenou minimální provozní životností dle Specifikace výrobku. Pro případné čištění vnějšího povrchu od prachu a jiných nečistot výrobce nedoporučuje užití organických rozpouštědel, agresivních chemikálií a abrazivních čisticích prostředků. Je nutné dodržovat předepsané skladovací teploty, jejich nedodržení může zkrátit životnost elektronických součástí. Dále se musí výrobek chránit před mokrem a vlhkem. Srážky, vlhkost a tekutiny obsahující minerály způsobují korozi elektrických obvodů, pokud přístroj navlhne. Produkt je určen pro vnitřní použití, tzn., může být používán pouze v místech poskytujících přídatnou ochranu vůči vlivům venkovního prostředí (např. v budově nebo ve skříňce). Dále se nesmí pokládat a ani sušit položením na zdroj tepla nebo vkládat do zdroje tepla (např. mikrovlnná trouba, klasická trouba nebo radiátor), mohl by se přehřát a některé jeho části mohou explodovat. Nelze jej vystavovat nadměrnému teplu, může dojít k deformaci krytů. Přístroj se neuchovává v chladných prostorách, zvláště s následným opětovným ohřevem (na nominální provozní teplotu), vlhkost pak může v přístroji zkondenzovat a poškodit elektronické součástky, nebo dojít ke snížení izolačních vlastností.

8. LIKVIDACE

Přístroj musí být předán na konci své životnosti specializovaným firmám zabývajících se separací použitých materiálů a k jejich následné recyklaci. Nepoužívaný přístroj musí být likvidován ekologicky a v souladu se zákonem o odpadech.

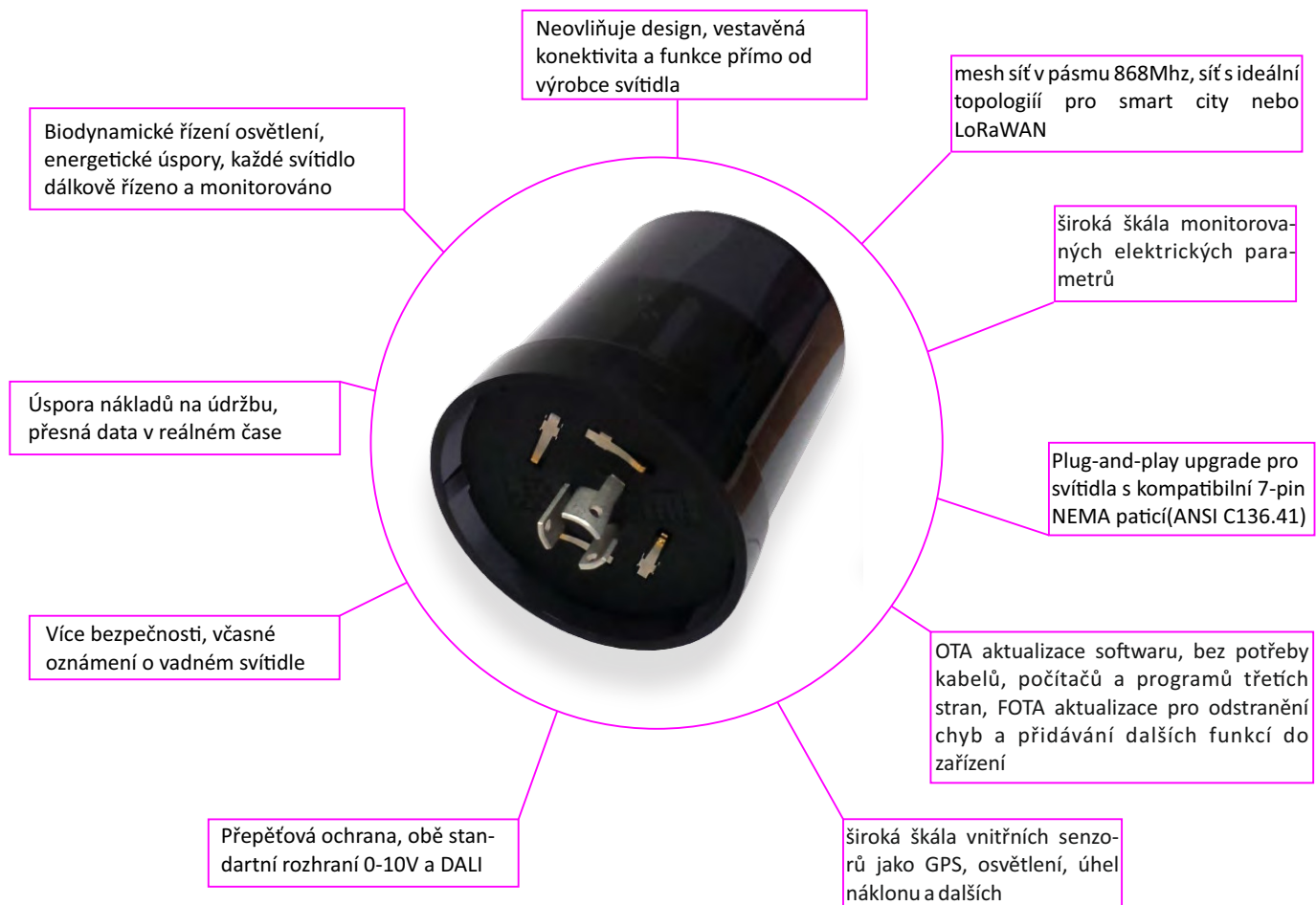
ARVO G2 neobsahuje žádné radioaktivní, karcinogenní nebo jiné materiály mající negativní vliv na lidské zdraví nebo životní prostředí. Všechny plastové materiály jsou recyklovatelné.

Balící krabice jsou recyklovatelné a na konci životnosti musejí být předány specializovaným společnostem jako zdroj druhotných surovin nebo energie.

Pro likvidaci přístroje je nutné, bez výjimky, dodržovat lokální předpisy na ochranu životního prostředí.

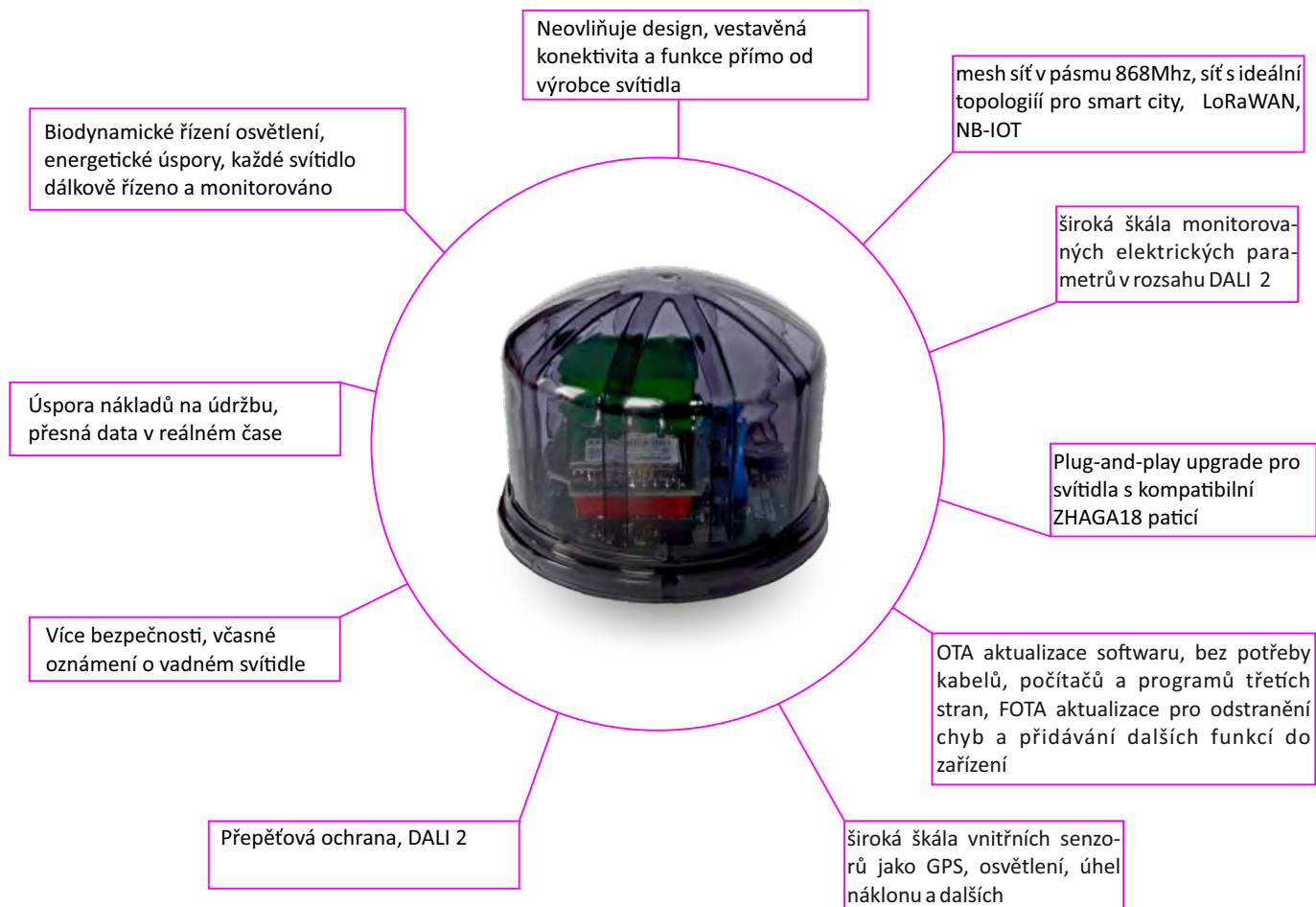
9. SERVIS

Servis zajišťuje společnost ILLUM s.r.o., Švihovská 8, 3011 Plzeň, Česká republika



TECHNICKÁ DATA

připojení	7-pin NEMA patice (ANSI C136.41)
RF komunikace	868MHZ self-healing mesh síť (CEPT/ERC/REC 70-03) LoRaWAN - 868Mhz Class C
rozhraní	DALI, 0-10V
max. spínaný proud	16A max. (AC1)
vlastní spotřeba	1 VA max.
ochrana dat	128-bit AES šifrování
pracovní teplota	-40°C ÷ +60°C
jmenovité napětí	150÷255VAC, 50÷60Hz
stupeň krytí	IP66
třída ochrany	Class II
přepěťová ochrana	DM 6kV
rozměry	Ø 84mm, výška 95mm
řízení	webový software umožňující dálkovou konfiguraci, monitorování, řízení a hlášení
záruka	až 5 let



TECHNICKÁ DATA

připojení	ZHAGA 18 patice
RF komunikace	868MHZ self-healing mesh síť (CEPT/ERC/REC 70-03) LoRaWAN - 868Mhz Class C, NB-IOT
rozhraní	DALI, DALI2, GPIO
ochrana dat	128-bit AES šifrování
jmenovité napětí	24 VDC - ZHAGA 16 kompatibilní zdroj
ochrana dat	128-bit AES šifrování
pracovní teplota	-40°C ÷ +60°C
ochrana dat	128-bit AES šifrování
stupeň krytí	IP66
rozměry	Ø 84mm, výška 58mm
řízení	webový software umožňující dálkovou konfiguraci, monitorování, řízení a hlášení
záruka	až 5 let

SVĚTLO PRO ZÍTŘEK VÍCE NEŽ ŘÍZENÍ



IRC 45
IRC 46





TECHNICKÁ DATA

připojení	7-pin NEMA patice (ANSI C136.41)
RF komunikace	868MHZ self-healing mesh síť (CEPT/ERC/REC 70-03)
rozhraní	DALI2
max. spínaný proud	16A max. (AC1)
vlastní spotřeba	1 VA max.
ochrana dat	128-bit AES šifrování
pracovní teplota	-40°C ÷ +50°C
jmenovité napětí	150÷255VAC, 50÷60Hz
stupeň krytí	IP66
třída ochrany	Class II
přepětová ochrana	DM 6kV
rozměry	Ø 84mm, výška 95mm
řízení	webový software umožňující dálkovou konfiguraci, monitorování, řízení a hlášení
záruka	až 5 let

Pro bezproblémový provoz a instalaci modulu IRC45 do patice dle standardu NEMA ANSI C136.41 je třeba dodržet následující minimální klimatické podmínky:

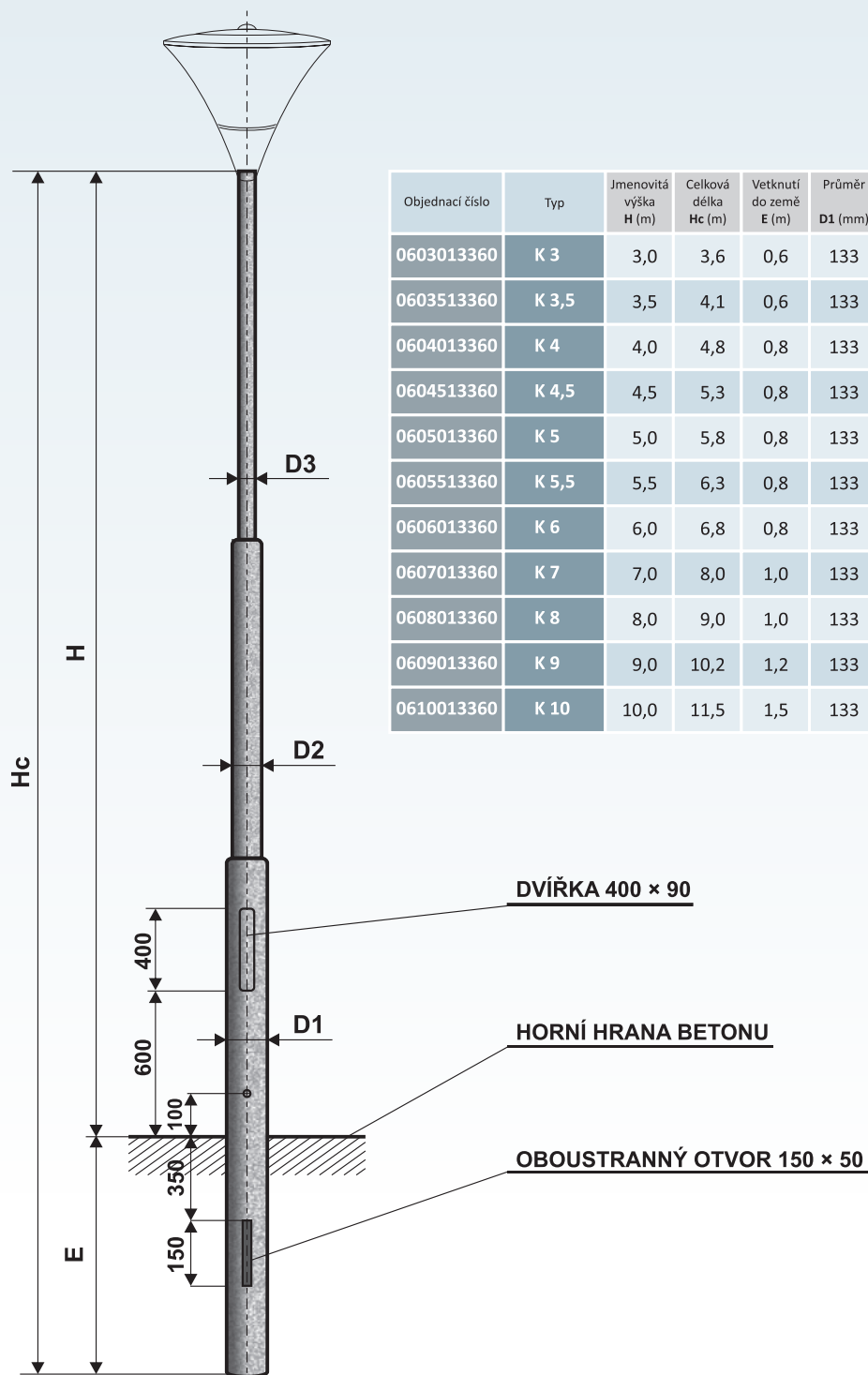
Teplota: $\geq 15^{\circ}\text{C}$

Relativní vlhkost: $\leq 70\%$

Srážky: zcela beze srážek



Stožár sadový bezpaticový třístupňový – typ K



Objednací číslo	Typ	Jmenovitá výška H (m)	Celková délka Hc (m)	Vetknutí do země E (m)	Průměr D1 (mm)	Průměr D2 (mm)	Průměr D3 (mm)	Vrcholový tah (N)	Hmotnost v žár. Zn (kg)	Plocha (m ²)
0603013360	K 3	3,0	3,6	0,6	133	89	60	400	31	1,19
0603513360	K 3,5	3,5	4,1	0,6	133	89	60	400	33	1,29
0604013360	K 4	4,0	4,8	0,8	133	89	60	390	37	1,46
0604513360	K 4,5	4,5	5,3	0,8	133	89	60	350	42	1,65
0605013360	K 5	5,0	5,8	0,8	133	89	60	315	44	1,74
0605513360	K 5,5	5,5	6,3	0,8	133	89	60	300	46	1,84
0606013360	K 6	6,0	6,8	0,8	133	89	60	235	48	1,93
0607013360	K 7	7,0	8,0	1,0	133	89	60	215	57	2,30
0608013360	K 8	8,0	9,0	1,0	133	89	60	208	66	2,67
0609013360	K 9	9,0	10,2	1,2	133	89	60	180	92	3,17
0610013360	K 10	10,0	11,5	1,5	133	89	60	155	110	3,71



Ocelové stožáry typu "K" jsou vyráběny z kvalitních ocelových trubek podle evropské normy EN 40 - 5.



- žárový zinek dle ČSN EN ISO 1461
- žárový zinek + práškové nebo mokré lakování dle vzorníku RAL, AKZO
- žárový zinek + termoplastický práškový povlak



výložníky: SK, SV, UD na průměr dřívku 60 mm, s vyožením do 1000 mm

Počet ramen výložníku a jejich délka závisí na výšce stožáru a jeho celkovém zatížení.

SVĚTLO PRO ZÍTŘEK



VASA E
ADEL E
BARA E

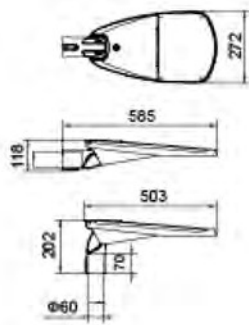


klíčové vlastnosti:

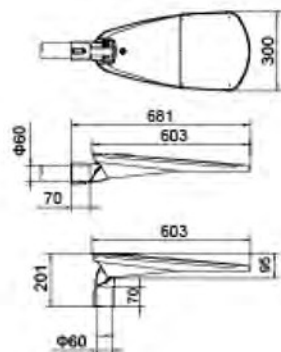
- ☒ elegantní štíhlý design
- ☒ vysoká účinnost svítidla
- ☒ připraveno pro biodynamické osvětlení
- ☒ přátelské k tmavé obloze, bez světla v horním poloprostoru, až do třídy oslnění G6
- ☒ mnoho variant optiky a pokročilý teplotní management
- ☒ beznářadová údržba
- ☒ vhodné pro komunikace až do klasifikace M1
- ☒ inteligentní předřadníky pro smart city
- ☒ nízký odpor větru a ochrana proti pádu
- ☒ IP66 a IK09
- ☒ Ochrana proti padajícím úlomkům skla: dle ČSN EN 60598-2-3 ed. 2 A1, bod 3.6.5.1.

OVERVIEW

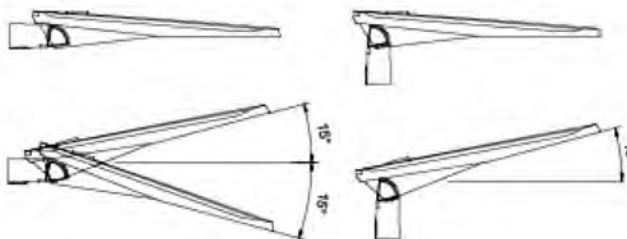
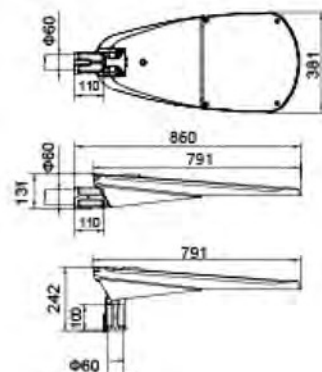
BARA E



ADEL E



VASA E



TECHNICKÁ DATA

	VASA E	ADEL E	BARA E
hmotnost	9,2 kg svítidlo, 0,6 kg adaptér	5,4 kg svítidlo, 0,4 kg adaptér	4,3 kg svítidlo 0,4 kg adaptér
výstupní výkon	až do 240W dle typu a provedení	až do 60, 80 a 120W dle typu a provedení	až do 20, 40 a 60W dle typu a provedení
počet LED	64 LED	24 nebo 36 LED dle typu	8, 12, 16 nebo 24 LED dle typu
montážní výška	8÷15m	6÷12m	4÷8m
účinník (PF)	$\phi > 0,95/0,90$ - plný výkon při 230 V/poloviční výkon při 230 V		
výrobce LED	OSRAM		
barevná teplota	2200°÷5700°K		
věrnost bar. podání	typ. CRI >70 až 80 dle typu		
měrný výkon svítidla	>120lm/W ve všech pracovních režimech a barevných teplotách		
životnost	100.000 hodin LED (L90B10) a elektronika		
pracovní teplota	-40°C ÷ +50°C		
jmenovité napětí	jmenovité 230V, rozsah 190÷265V, frekvence 50 (jmenovitá) ÷60Hz		
stupeň krytí	IP66		
třída ochrany	třída II, třída I		
přepětová ochrana	6kV (souhlasné), 10kV (rozdílové) na vyžádání přídavné SPD 10kV nebo 20kV		
montážní průměry	na stožár nebo výložník, 40 – 60mm (na vyžádání až 76mm)		
montážní úhel	na výložník/dřík stožáru +10°/-10° od roviny		
záruka	10 let mechanické díly, 5 let elektronika (možnost až 10 let)		
povrchová barva	RAL7021/RAL7024, ostatní barvy na vyžádání		
návětrná plocha	0.051	0.039	0.02

VLASTNOSTI

AstroDIM pro autonomní stmívání (astro, časový mód, volitelně)
MainsDIM funkce pro stmívání redukcí napětí na přívodu (volitelně)
Izolované DALI/DALI2 rozhraní pro obosměrný telemanagement (volitelně)
Izolované 0-10 V rozhraní pro jednosměrný telemanagement (volitelně)
funkce Constant lumen - udržování světelného toku (volitelně)
Teplotní ochrana pomocí externího NTC (volitelně)
Standby spotřeba: < 0.2 W
Ochrana pomocí dvojitě izolace mezi přívodem a LED výstupem
NEMA C136.41 nebo Zhaga book 18 konektor
Always-on pomocný zdroj
plné dálkové ovládání pomocí komunikačního modulu

EU prohlášení o shodě

EU declaration of conformity

My / we

ILLUM s.r.o.

Švihovská 136/8, Plzeň, IČO: 

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

výrobek: skříňové řízené rozvaděče veřejného osvětlení
product: cabinet controlled switchboards for street lighting

Výrobek je určen pro jistění a spínání hlavních okruhů el. rozvodů sítí veřejného osvětlení.

The product is designed for protection and switching the main power circuits. distribution networks, public lighting.

typ / model: RVO SERVO a ARVO provedení samostatně stojící/vestavné/na sloup ve variantách do 40A/do 63A/do 80A

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

České normy	European standards
ČSN EN 60439-1/95, +A1:97+A2:02 včetně změn	EN 60439-1/95, +A1:97+A2:02 including amendments

**a následujícími nařízeními vlády, ve znění pozdějších předpisů:
and following EC-directives:**

NV 17/2003 Sb. v platném znění NV 163/2003 Sb. v platném znění	2006/95/EC including amendments 98/34/ES including amendments
---	--

Způsob posouzení shody/ Evaluation of conformity: § 12, (3) zákona č. 22/1997 Sb.

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení CE na výrobek umístěno: 20
Date of CE marking: 20

Plzeň, 03.02.2020

Místo a datum vydání
Place and date of issue



Zuzana Pechmanová

jednatelka
CEO

EU prohlášení o shodě

EU declaration of conformity

My / we

ILLUM s.r.o.

Švihovská 136/8, Plzeň, IČO: 

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

výrobek: Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací
product: Luminaires for road and street lighting

typ / model: **BARA E 1, ADEL E 1, VASA E 1**

charakteristika: **Krytí optické části: IP 66 (ČSN EN 60529)**
Krytí elektrické části: IP 66 (ČSN EN 60529)
Odolnost vůči nárazu (sklo) : IK 09 (ČSN EN 62262)
Třída izolace: I.

Characteristic **Covering of the optical part: IP 66 (ČSN EN 60529)**
Covering of the electrical part: IP 66 (ČSN EN 60529)
Impact resistance (glass) : IK 09 (ČSN EN 62262)
Isolation class: I.

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

České normy	European standards
ČSN EN 60598-1 ed.6:2015 včetně změn	EN 60598-1:2015 including amendments
ČSN EN 62233:2008 včetně změn	EN 62233:2008 including amendments
ČSN EN 55015 ed.4:2014 včetně změn	EN 55015:2014 including amendments
ČSN EN 61000-3-2 ed.4:2015 včetně změn	EN 61000-3-2:2015 including amendments
ČSN EN 61000-3-3 ed.3:2014 včetně změn	EN 61000-3-3:2014 including amendments
ČSN EN 60598-2-3 ed.2:2003 včetně změn	EN 60598-2-3:2003 including amendments
ČSN EN 61547 ed.2:2010 včetně změn	EN 61547:2010 including amendments

a následujícími nařízeními vlády, ve znění pozdějších předpisů:
and following EC-directives:

NV 118/2016 Sb. v platném znění	2014/35/EC as amended
NV 117/2016 Sb. v platném znění	2014/30/EC as amended
NV 481/2012 Sb. v platném znění	2011/65/EC as amended

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení CE na výrobek umístěno: 20
Date of CE marking: 20

Plzeň, 03.02.2020

Místo a datum vydání
Place and date of issue

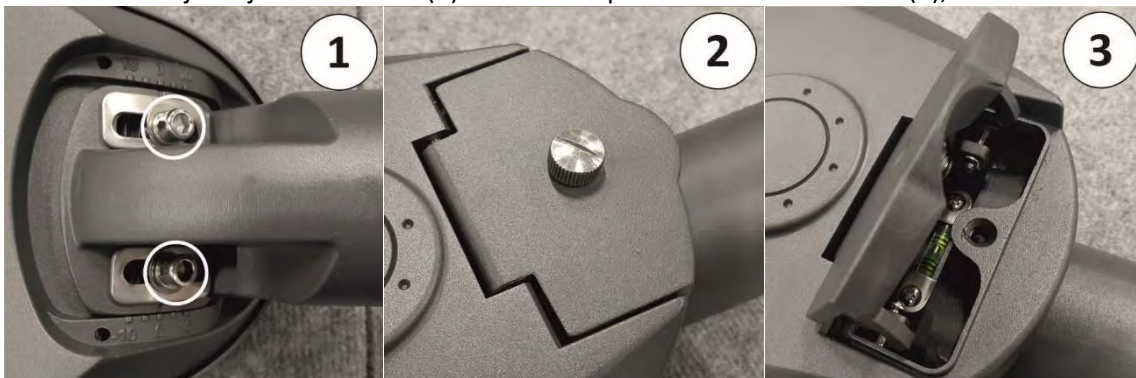


Zuzana Pechmanova

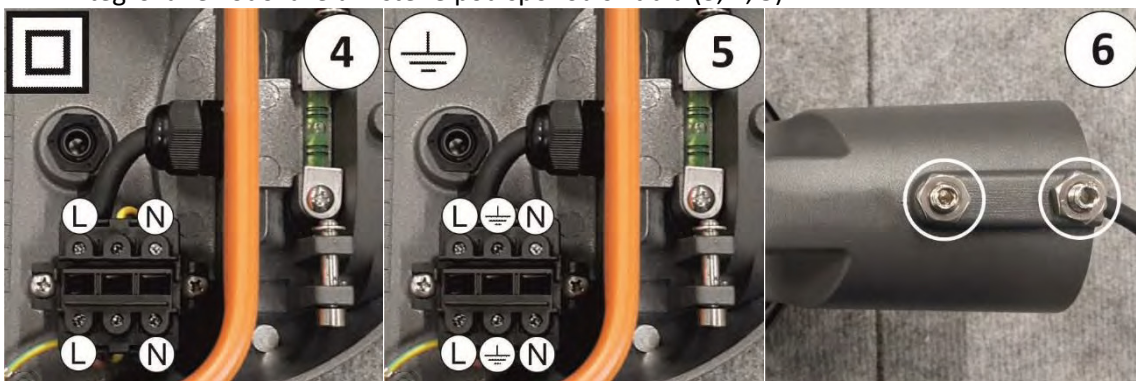
jednatelka
CEO

MONTÁŽNÍ NÁVOD PRO SVÍTIDLA TYPŮ VASA E, ADEL E a BARA E

1. Vyjměte svítidlo z přepravního obalu
2. Nastavte adaptér do požadovaného úhlu pro montáž na sloup anebo výložník (1) pomocí stavěcích šroubů
3. Odšroubujte zajišťovací šroub (2) a otevřete sponu zdvihnutím nahoru (3), otevřete svítidlo



4. Přívodní kabel zaveďte do svítidla přes kabelovou průchodku a zapojte do přívodní svorkovnice dle typu svítidla – třídy ochrany (4, 5), průchodku řádně dotáhněte
5. Svítidlo upevněte na stožár či výložník dotažením upevňovacích šroubů, které se po dotažení zajistí pomocí zajišťovacích matek (6). Před dotažením zkontrolujte podélnou rovinu na integrované vodovaze umístěné pod sponou svítidla (3, 4, 5)



6. Svítidlo uzavřete sponou a zajistěte šroubem (2, 3). Dbejte na správnou polohu těsnění!
7. Pokud je svítidlo vybaveno patičkou pro připojení řídicího modulu (7), je nutné před uvedením do provozu instalovat buď zkratovací propojku, či řídicí modul (dodávány zvlášť) dle (8)



Svítidlo smí na elektrickou síť připojovat pouze osoba s odpovídající kvalifikací dle platné vyhlášky o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

**Při nedodržení montážního návodu výrobce neručí za případně vzniklé škody!
Konstrukce svítidla nevyžaduje zvláštní údržbu. Znečištěné těleso omyjte vlažnou vodou s přidavkem saponátového čistícího prostředku.**

Výrobce je zařazen do systému zpětného odběru a recyklace obalů firmy EKO-KOM



EU prohlášení o shodě

EU declaration of conformity

My / we

ILLUM s.r.o.

Švihovská 136/8, Plzeň, IČO: 

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že níže uvedený výrobek splňuje požadavky technických předpisů, že výrobek je za podmínek námi určeného použití bezpečný a že jsme přijali veškerá opatření, kterými zabezpečujeme shodu všech výrobků níže uvedeného typu uváděných na trh s technickou dokumentací a s požadavky příslušného nařízení vlády.

hereby declare in our sole responsibility, that the product below meets the requirements of the technical regulations, the product is safe under the conditions of our intended use and that we have taken all measures to ensure compliance of all the products of the type below put on the market with the technical documentation and the requirements of the relevant Government Order.

výrobek: ovládací modul do patice NEMÁ ANSI C136.41
product: control module for NEMÁ ANSI C136.41 socket

typ / model: IRC 4, IRC45, IRC 46

charakteristika: Krytí elektrické části: IP 66 (ČSN EN 60529)
Třída izolace: II.

Characteristic: Covering of the electrical part: IP 66 (ČSN EN 60529)
Isolation class: II.

Způsob posouzení shody: zákon č. 22/1997 Sb. Method of conformity assessment: Act No. 22/1997 Coll.

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení CE na výrobek umístěno: 20
Date of CE marking: 20

Plzeň, 03.04.2020

Místo a datum vydání
Place and date of issue



Zuzana Pechmanová

jednatelka
CEO

EU prohlášení o shodě

EU declaration of conformity

My / we

ILLUM s.r.o.

Švihovská 136/8, Plzeň, IČO: 

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že že níže uvedený výrobek splňuje požadavky technických předpisů, že výrobek je za podmínek námi určeného použití bezpečný a že jsme přijali veškerá opatření, kterými zabezpečujeme shodu všech výrobků níže uvedeného typu uváděných na trh s technickou dokumentací a s požadavky příslušného nařízení vlády.

hereby declare in our sole responsibility, that the product below meets the requirements of the technical regulations, the product is safe under the conditions of our intended use and that we have taken all measures to ensure compliance of all the products of the type below put on the market with the technical documentation and the requirements of the relevant Government Order.

výrobek: ovládací modul do patice dle specifikace ZHAGA 18
product: control module for ZHAGA 18 socket

typ / model: IRC 5, IRC 6

charakteristika: Krytí elektrické části: IP 66 (ČSN EN 60529)
napájení malým bezpečným napětím

Characteristic: Covering of the electrical part: IP 66 (ČSN EN 60529)
supply with low safe voltage

Způsob posouzení shody: zákon č. 22/1997 Sb. Method of conformity assessment: Act No. 22/1997 Coll.

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení CE na výrobek umístěno: 22
Date of CE marking: 22

Plzeň, 10.06.2022

Místo a datum vydání
Place and date of issue




Zuzana Pechmanová

jednatelka
CEO

Označení parametru	Parametr nebo vlastnost svítidla dle požadavků zadavatele (silniční svítidlo)	Parametr	Požadavek	Parametr Svítidla (doplň údaje)
1	světelná účinnost svítidla	%	≥ 80	≥ 80
2	funkce konstantního světelného toku - CLO	ANO / NE	ANO	ANO
3	náhradní teplota chromatičnosti 2 700 K	CCT (K)	2700	2700
4	index podání barev	CRI (Ra)	≥ 70	≥ 70
5	podíl světelného toku do horního poloпростору	ULOR (%)	max 0 %	0%
6	různé optické charakteristiky pro typy komunikace	ANO/ NE	ANO	ANO
7	možnost osazení clony backlight, přídavné clony vně svítidla (příslušenství svítidla)	ANO/ NE	ANO	ANO
8	ochrana proti přepětí	U ov (Kv)	10	10
9	krytí svítidla v prostoru optické části i v prostoru elektrovýzbroje (oddělené části)	IP	66	66
10	třída ochrany	CL	I nebo II	I
11	těleso svítidla z tlak. hliníkové slitiny, samočisticí / zamezení usazování nečistot/ bez žebrování na povrchu	ANO/ NE	ANO	ANO
12	mechanická odolnost	IK	≥ 09	≥ 09
13	hmotnost	kg	max. 6	5.4
14	otevření a zavření korpusu svítidla bez použití nářadí	ANO/ NE	ANO	ANO
15	konstrukčně oddělená předřadná a optická část svítidla	ANO/ NE	ANO	ANO
16	odpojovač, který odpojí svítidlo od napájecího napětí při otevření svítidla pro zajištění beznapětového stavu s nepřerušeným zemním obvodem v obou segmentech odpojovače	ANO/ NE	ANO	ANO
17	LED moduly s kvalitním pasivním chlazením bez vnějšího žebrování a vlastní tepelnou ochranou při přehřátí modulu (pro zaručení garantované životnosti),	ANO/ NE	ANO	ANO
18	Aretovací mechanismus při otevření svítidla	ANO/ NE	ANO	ANO
19	Optický systém musí být tvořen COB čipy	ANO/ NE	Ne	NE
20	Optický systém musí být tvořen čočkami, nikoly reflektory (sekundárními odtaznými plochami)	ANO/ NE	ANO	ANO
21	svítidlo vyrobeno v EU	ANO/ NE	ANO	ANO
22	samostatně vyměnitelný elektronický předřadník i LED světelný zdroj včetně optické části přímo na svítidle provozovatelem soustavy.	ANO/ NE	ANO	ANO
23	svítidla musí umožňovat vyjmutí / výměny / opravy bloku elektrické části svítidla - napájecího bloku .	ANO/ NE	ANO	ANO
24	minimální doba životnosti svítidla vč. LED zdrojů a předřadníku musí být min. 100 000 provozních hodin	hod.	ANO	ANO
25	funkce AstroDIM pro nastavení autonomního řízení stmívání	ANO/ NE	ANO	ANO
26	možnost nastavení několika úrovní stmívání	ANO/ NE	ANO	ANO
27	možnost náklonu svítidla minimálně v rozsahu min. + - 10°	ANO/ NE	ANO	ANO
28	možnost uchycení na stožár i výložník na Ø dřívka a výložníku 40 až 76 mm (na jiné průměry je možno použít redukci)	ANO/ NE	ANO	ANO
29	Prohlášení o shodě (CE)	ANO/ NE	ANO	ANO
30	patice pro připojení příslušenství NEMA C136.41/Zhaga book 18 včetně případného dodatečného ovládacího zařízení se zapojením dle přílohy	ANO/ NE	ANO	ANO
Certifikační osvědčení výstup z akreditované zkušební laboratoře, certifikát, či jiný dokument vydaný certifikační autoritou v rozsahu:				
31	Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. - o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh	ANO/ NE	ANO	ANO
32	Nařízení vlády č. 118/2016 Sb. - o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh	ANO/ NE	ANO	ANO
33	Nařízení vlády č. 481/2012 Sb., o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních znění v platném znění	ANO/ NE	ANO	ANO
34	ČSN EN 60598-1 ed.6:2015 - Svítidla - Část 1: Obecné požadavky a zkoušky	ANO/ NE	ANO	ANO
35	ČSN EN 60598-2-3 ed. 2*) - Svítidla – Část 2-3: Zvláštní požadavky – Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací	ANO/ NE	ANO	ANO
36	ČSN EN 62233:2008 - Metody měření elektromagnetických polí spotřebičů pro domácnost a podobných přístrojů vzhledem k expozici osob	ANO/ NE	ANO	ANO
37	ČSN EN 55015 ed.4:2014 - Meze a metody měření charakteristik vysokofrekvenčního rušení způsobeného elektrickými svítidly a podobným zařízením	ANO/ NE	ANO	ANO
38	ČSN EN 61000-3-2 ed.4:2015 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-2: Meze - Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem ≤ 16 A)	ANO/ NE	ANO	ANO
39	ČSN EN 61000-3-3 ed.3:2014 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-3: Meze - Omezení změn napětí, kolísání napětí a flukru v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým fázovým proudem ≤ 16 A, které není předmětem podmíněného připojení	ANO/ NE	ANO	ANO
40	ČSN EN 60598-2-3 ed.2:2003 - Zařízení pro všeobecné osvětlovací účely - EMC požadavky odolnosti	ANO/ NE	ANO	ANO
41	ČSN EN 62262 - Stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům (IK kód)	ANO/ NE	ANO	ANO
42	záruka na svítidlo / předřadník / rozšířená záruka	měsíc	min. 60 /60/60 měsíců	min. 60 /60/60 měsíců

SVÍTLIDLO VYHOVUJE POŽADAVKŮM ZADÁNÍ ZŘ :	ANO
Svítidlo nevyhovuje v těchto parametrech (doplň čísla označení)	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX


 Digitálně podepsal:
 Zuzana Pechmanová
 Datum: 2022.09.23
 09:59:16 +02'00'

Podpis oprávněné osoby, razítko: _____