

BEZPEČNÉ PRIECHODY PRE CHODCOV

Technológia bezpečného priechodu pre chodcov zabezpečuje zvýraznenie priechodu pre chodcov, ako aj samotného chodca na priechode a v jeho blízkosti.

Vypracoval:

Ing. Štefan Drexler

TYPOVÝ PROJEKT



RIP04
s detekciou prítomnosti
chodca



DZ IP6
zo sady CROSSING
500x500



DZ IP6
zo sady CROSSING
750x750



DZ IP6 FLUO
zo sady CROSSING
500x500



dopravný gombík
zo sady CROSSING



svietidlo viaZEBRALIGHT
750x750



svietidlo viaZEBRALIGHT
500x500



asymetrické svietidla bez presvetlenej IP6 na vyžiadanie

BEZPEČNÉ PRIECHODY PRE CHODCOV

Technológia bezpečného priechodu pre chodcov zabezpečuje zvýraznenie priechodu pre chodcov, ako aj samotného chodca na priechode a v jeho blízkosti.

Vypracoval:

Ing. Štefan Drexler

ÚVOD

Technológia bezpečných priechodov pre chodcov zabezpečuje :

- nasvietenie priechodu pre chodcov v nočných hodinách
- zvýraznenie priechodu pre chodcov LED svetlami reagujúcich na pohyb chodca pred priechodom a v jeho blízkosti počas 24 hodín denne

Cieľom technológie bezpečného priechodu pre chodcov je včas upozorniť vodiča na aktuálne nebezpečenstvo stretu s chodcom a zároveň psychologicky pôsobiť na vodičovú pozornosť. Výstražné signalizačné zariadenia na báze LED technológii sa na priechode aktivujú (blikajú) ak sa chodec nachádza v tesnej blízkosti priechodu. Ak sa chodec na priechode a v jeho blízkosti nenachádza sú výstražné signalizačné zariadenia pasívne (vo vypnutom stave) a vodiča neupozorňujú blikaním.

V blízkosti priechodu **nie je chodec.**

Výstražné LED prvky sú pasívne. (neblikajú)



V blízkosti priechodu **je chodec.**

Výstražné LED prvky sú aktívne. (blikajú)



Bezpečný priechod je modulárny, navrhuje sa na základe konkrétnych dopravných inžinierskych poznatkov o danom priechode. Skladá sa z týchto hlavných častí:

- riadiaca jednotka RIP04 s detekciou prítomnosti chodca
- dopravná značka zo sady CROSSING
- dopravné gombíky zo sady CROSSING
- asymetrické nasvietenie priechodu pre chodcov zo sady LED CROSSING II/xx



Ilustračné foto technológie bezpečných priechodov

BEZPEČNÉ PRIECHODY PRE CHODCOV

Technológia bezpečného priechodu pre chodcov zabezpečuje zvýraznenie priechodu pre chodcov, ako aj samotného chodca na priechode a v jeho blízkosti.

Vypracoval:

Ing. Štefan Drexler

POPIS PRVKOV

RIADIACA JEDNOTKA RIP04

Elektronika napájania a riadenia výstražných LED prvkov doplnená o detekčné zariadenie, ktoré uvedie výstražné svetlo do stavu blikania v prítomnosti pohybu chodca v blízkosti priechodu. V prípade neprítomnosti chodca, detekčné zariadenie vypne režim blikania a výstražný „aktívny“ prvok sa zmení na „pasívny“. Týmto zariadením sa zabraňuje návyku vodiča na permanentné blikanie výstražného svetla, ktoré bliká aj počas neprítomnosti chodcov. Prenos riadiacich signálov na riadiacu jednotku na protiahlej strane vozovky zabezpečuje riadiaca jednotka pomocou modulu RF synchronizácie. Odpadá tým pokládka riadiaceho kábla pod resp. v telese vozovky.

Poznámka:

Detekčné zariadenie prítomnosti chodca na princípe senzora prítomnosti chodca je v praxi často využívané. Má však jednu nevýhodu: vplyvom prúdiaceho vzduchu, alebo prejazdom rozmernejšieho vozidla môže nastať falošné vybavenie senzora. Falošné vybavenie je možné eliminovať vhodným výberom a nastavením senzora. Je preto nutné osloviť firmu, ktorá má s uvedenou technológiou praktické skúsenosti podložené referenciami inštalácií.

Riadiaca jednotka sa skladá z týchto hlavných častí:

- A. Skriňa.
- B. Elektronika napájania.
- C. Programovateľný modul RDI.
- D. Zariadenie prenosu riadiacich signálov vzduchom.

A. Skriňa

Prvky a komponenty riadiacej jednotky sú sústredené v plastovej skrini v500xš400xh200mm upevnené na montážnom paneli. Na zadnej strane je umiestnený univerzálny držiak pre montáž skrine na stenu resp. rúrový stožiar. Na spodnej strane sú umiestnené káblové vývody v požadovanom počte typu PG. Skriňa je chránená pred otvorením otočným zámkom s cylindrickou vložkou.

B. Elektronika napájania

Elektronika napájania je dodávaná vo variantoch:

- elektronika napájania bez zálohovaného zdroja – používa sa na miestach, kde je prítomný trvalý zdroj 230V AC
- elektronika napájania so zálohovaným zdrojom – používa sa na miestach, kde nie je prítomný trvalý zdroj 230V AC npr. verejné osvetlenie obce či mesta
- fotovoltaický napájací systém – používa sa na miestach, bez možnosti napájania týchto zariadení z elektrickej siete

C. Programovateľný modul RDI riadiacej jednotky RIP04

Programovateľný modul určený na bezkontaktné, časovo riadené spínanie výstražných LED prvkov bezpečného priechodu.

D. Zariadenie prenosu riadiacich signálov vzduchom (RF)

Pozostáva z jedného páru vysielачa a prijímača. Rádiovým bezkáblovým prenosom dát sa zabezpečuje komunikácia riadiacich jednotiek RIP04 medzi sebou v rámci jedného priechodu pre chodcov. Poskytuje informácie o požiadavke vstupu chodca na priechod.

Výhoda rádiového prenosu: Nie je nutná pokládka prepojovacieho kábla pod resp. v telese vozovky.

BEZPEČNÉ PRIECHODY PRE CHODCOV

Technológia bezpečného priechodu pre chodcov zabezpečuje zvýraznenie priechodu pre chodcov, ako aj samotného chodca na priechode a v jeho blízkosti.

Vypracoval:

Ing. Štefan Drexler

Funkčné požiadavky na riadiacu jednotku:

- vyhodnocovanie funkčnosti elektroniky detekčného zariadenia prítomnosti chodca, v prípade poruchy nutný prechod do bezpečnej poruchy t.j. zabezpečenie trvalého blikania výstražných prvkov
- plynule nastavenie času blikania výstražných LED prvkov v krokoch po 1s v rozsahu 0-255s
- plynulé predĺžovanie času blikania výstražných LED prvkov v prípade nedávania prednosti chodcom
- možnosť bezkáblového prepojenia prenosného počítača s elektronikou RIP04 pre nastavenie prevádzkových parametrov funkčnosti priechodu pre chodcov prostredníctvom bluetooth

Konštrukčné usporiadanie riadiacej jednotky:

Riadiacu jednotku RIP04 vytvára kompaktné zariadenie, umiestnené v spoločnej skrini. Sú tu umiestnené pripájacie svorkovnice, obvody napájacích zdrojov, programovateľný modul RDI, stmievač, prispôsobujúci jas indikačných LED prvkov okolitému osvetleniu a prípadne senzor pre ovládanie asymetrického osvetlenia priechodu pre chodcov.

Konštrukčné vlastnosti skrine riadiacej jednotky:

Materiál: Tvrdený PES so sklenenými vláknami, farba RAL – 7035.

Prevedenie: skriňa s dvierkami, možnosť osadenia zámku dvierok. Montáž elektrickej výzbroje na plastovej montážnej platni.

Rozmery skrine: 600x400x230 mm

Krytie: IP65

Stupeň mechanickej odolnosti: IK10

Vývody: štandardne umiestnené od spodu

Umiestnenie svetelných senzorov: na pravej bočnej stene zariadenia

Spôsob uchytenia na nosnej konštrukcii: Pomocou držiakov z pozinkovaných ocelových profilov, umožňujúcich montáž na stĺp verejného osvetlenia pomocou pásov BANDIMEX

Parametre napájacieho obvodu napájania z elektrickej siete:

Menovité napätie siete: 230V +/-10%, AC, 50Hz

Istenie prívodu: jednopólové, tavnou poistkou F2A/250V

Maximálny / doporučený prierez prípojných vodičov: 4/1,5 mm²

Trieda ochrany: I

Stupeň krytia IP: IP65 (uzatvorená skriňa riadiacej jednotky) / IP00 (riadiaca jednotka RDI-RIP4)

Typ záložného zdroja: zálohovanie obvodov MN

Typ záložného akumulátora: hermeticky uzavretý Pb akumulátor 12V/12Ah, bezúdržbový

Istenie obvodov malého napätia: tavnou poistkou F2A v prívodnej vetve napájania MN

Parametre napájacieho obvodu napájania z fotovoltaického zdroja:

Menovité napätie siete: závisí od použitých fotovoltaických zdrojov

Výkon fotovoltaických panelov: 80 - 130 W

Menovité pracovné napätie systému: 12V DC (10,8V – 14,4V)

Istenie prívodu: jednopólové, tavnou poistkou F6,3A/250V

Maximálny / doporučený prierez prípojných vodičov fotovoltaických panelov: 4/4 mm²

Trieda ochrany: III

Stupeň krytia IP: IP65 (uzatvorená skriňa riadiacej jednotky) / IP00 (riadiaca jednotka RDI-RIP4)

Typ záložného zdroja: DC/DC menič – regulátor pre solárne systémy

Typ záložného akumulátora: hermeticky uzavretý Pb akumulátor 12V/17Ah, bezúdržbový

Pozn.: Kapacita akumulátora sa môže pohybovať v hodnotách 17 – 20 – 34 Ah (pri 20°C) resp. v zmysle požiadavky projektu.

BEZPEČNÉ PRIECHODY PRE CHODCOV

Technológia bezpečného priechodu pre chodcov zabezpečuje zvýraznenie priechodu pre chodcov, ako aj samotného chodca na priechode a v jeho blízkosti.

Vypracoval:

Ing. Štefan Drexler

DOPRAVNÁ ZNAČKA ZO SADY CROSSING - zvýraznenie zvislého dopravného značenia

Pri bezpečných priechodoch je dopravná značka typu IP6 zvýraznená pomocou výstražného LED svetla tvorené dvojicou dopravných návěstidiel. Dvojica návěstidiel s modulom blikača sa umiestňuje v horných rohoch značky IP6. Modul blikača zabezpečuje napájanie, striedavé blikanie dvojice LED svetiel a monitorovanie napájacieho napätia od okolitého osvetlenia. Monitoring okolitého osvetlenia zabezpečuje zníženie jasu vyžarovaného svetla za tmy.



Dopravné zariadenie je aktívne resp. v pohotovostnom režime počas celého dňa t.j. 24 hod denne.

POPIS	Minimálne požiadavky
Rozmery dopravnej značky	v1000 x š750 mm
Rozmery symbolu	v500 x š500 mm resp. v750 x š750 mm
Prevedenie dopravnej značky	zinkovaná, s lemom, reflexná fólia trieda 2 resp. FLUO
LED výstražné svetlá	dvojica úsporných LED svetiel, dynamická zmena jasu
Napájacie napätie	do 24 V/DC

Výstražné blikavé svetlo na dopravnej značke IP6 upozorňuje vodiča na prítomnosť chodcov.

DOPRAVNÝ GOMBÍK ZO SADY CROSSING - zvýraznenie vodorovného dopravného značenia

Najviac pozornosti vodič pri jazde vozidlom venuje pohľadu pred seba, na vozovku. Z tohto dôvodu sú v jeho zornom poli inštalované dopravné gombíky s výstražným blikavým svetlom. Dopravné gombíky sú zapustené priamo do vozovky, kolmo na smer jazdy pred priechodom pre chodcov.

Dopravné gombíky musia:

- vyžarovať biele obojstranné svetlo, ktoré prúdi len na povrch vozovky,
- byť mechanicky a chemicky odolné voči záťaži od dopravných prostriedkov,
- byť mechanicky odolné voči snežným pluhom s kovovou radlicou.

Dopravné gombíky pozostávajú z dvoch hlavných častí. Spodná časť poskytuje kotvenie gombíka vo vozovke. Elektrické komponenty a LEDky sú vkladané do vode odolnej vrchnej časti. Týmto spôsobom fixácie dopravného gombíka môže byť svetlo LEDky presne nastavené a natočené do požadovaného smeru jazdy vozidla. Káblové spojenie jednotlivých modulov je vedené v drážke vozovky a znovu zaliate asfaltovou zálievkou.



POPIS	Minimálne požiadavky
Inštalčné teleso LED gombíka	min. ø130 mm x 60 mm, zliatina hliníka, vode odolné, vodotesné, IP68
Výška nad povrchom vozovky	max. do 3 mm
Odolnosť voči zaťaženiu	min. 25 ton
Napájacie napätie	do 24 V/DC
Svetelný zdroj	obojsstranné 2x6 LED, min. 6x LED na jednu stranu

Dopravné gombíky zo sady CROSSING sú navrhnuté za účelom redukcie rýchlosti blížiacich sa motorových vozidiel a zvýšenia ich ochoty zastaviť.

BEZPEČNÉ PRIECHODY PRE CHODCOV

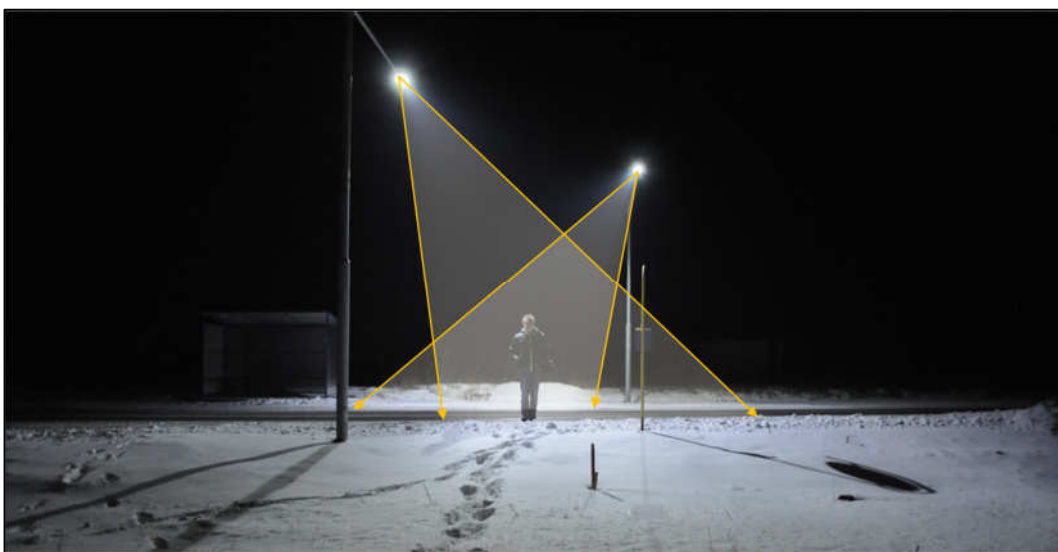
Technológia bezpečného priechodu pre chodcov zabezpečuje zvýraznenie priechodu pre chodcov, ako aj samotného chodca na priechode a v jeho blízkosti.

Vypracoval:

Ing. Štefan Drexler

ASYMETRICKÉ NASVIETENIE PRIECHODU PRE CHODCOV

Zvýšenie bezpečnosti chodcov na priechodoch počas večerných hodín sa realizuje nasviatením priechodu. Na výložníkových stožiaroch sú osadené svietidlá s asymetrickou vyžarovacou charakteristikou, ktoré v pozitívnom kontraste zdôrazňujú chodca pohybujúceho sa na priechode.



Popis svietidlá poskytneme na vyžiadanie zákazníka.

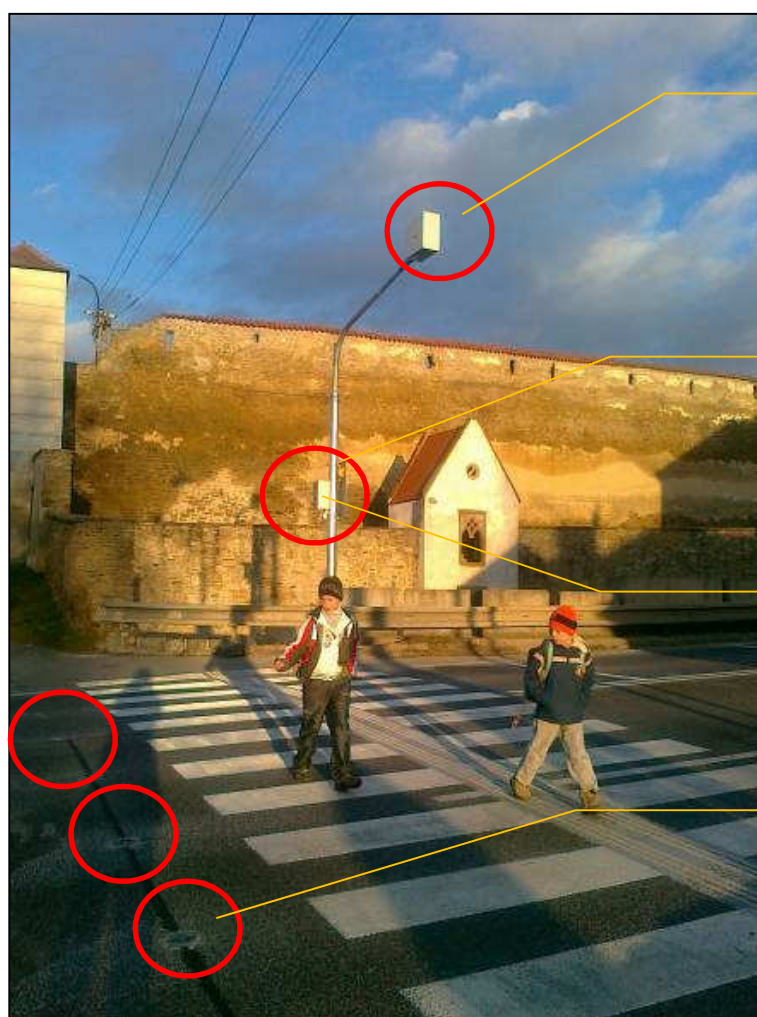
BEZPEČNÉ PRIECHODY PRE CHODCOV

Technológia bezpečného priechodu pre chodcov zabezpečuje zvýraznenie priechodu pre chodcov, ako aj samotného chodca na priechode a v jeho blízkosti.

Vypracoval:

Ing. Štefan Drexler

OBRAZOVÁ PRÍLOHA



nasvietenie priechodu pre chodcov asymetrickým svietidlom

zvýraznenie zvislého dopravného značenia výstražným LED svetlom

RIADIACA JEDNOTKA RIP04 s detekciou prítomnosti chodca

zvýraznenie vodorovného dopravného značenia aktívnym dopravným gombíkom zapusteného vo vozovke

RIADIACA JEDNOTKA RIP04 v praxi