

**PONUKA NA NADLIMITNÚ ZÁKAZKU V ZMYSLE
OZNÁMENIA 39539 – MST, VESTNÍK č. 182/2021 ZO DŇA
04.08.2021 A VÝZVY NA PREDLOŽENIE PONUKY:**

HELVET, s.r.o.
Mládežnícka 326
017 01 Považská Bystrica
Slovak republic

T + 421 42 4379 501 • 512
F + 421 42 4379 506
M + 421 903 822 022
helvet@helvet.biz
www.helvet.biz

Názov zákazky:

Považská Bystrica
10. septembra 2021
naša značka

ZVISLÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE

vaša značka

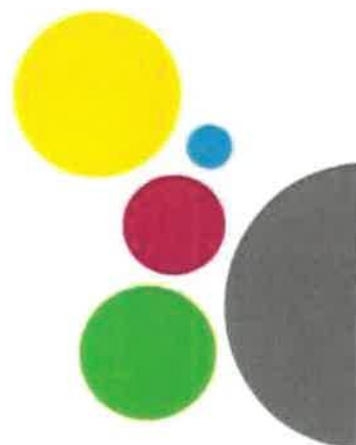
vydavuje

Verejný obstarávateľ:

Hlavné mesto SR Bratislava
Primaciálne námestie 1
814 99 Bratislava

Uchádzač:

Helvet, s.r.o.
Mládežnícka 326
017 01 Považská Bystrica



Hlavné mesto SR Bratislava
Primaciálne námestie 1
814 99 Bratislava

HELNET, s.r.o.
Mládežnícka 326
017 01 Považská Bystrica
Slovak republic

T + 421 42 4379 501- 512
F + 421 42 4379 506
M + 421 903 822 022
helvet@helvet.biz
www.helvet.biz

OBSAH PONUKY:

1.	Čestné vyhlásenie o zapísaní do zoznamu hospodárskych subjektov (náhl'ad)	3,5-5,7
2.	Jednotný európsky dokument	6,5-19,7
3.	Referencia	20,7
4.	Certifikáty	21,7-32,7
5.	Príloha č. 3 – návrh na plnenie kritérií a položkový rozpočet	33,7-35,7
6.	Technický list	36,7-81,7

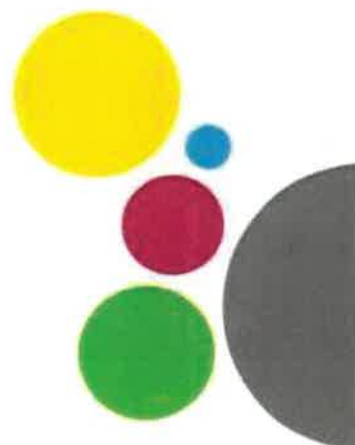
Považská Bystrica

13. septembra 2021

naša značka

vaša značka

vydávuje





Mobilní světelné signalizační zařízení LZA 500-LED

Návod k použití

© 2020 Adolf Nissen Elektrobau GmbH + Co. KG

Zastoupení pro ČR:

Tomáš Vachník

tel: 724 331 306; 776 855 337

www.prechodneznaceni.cz

info@prechodneznaceni.cz

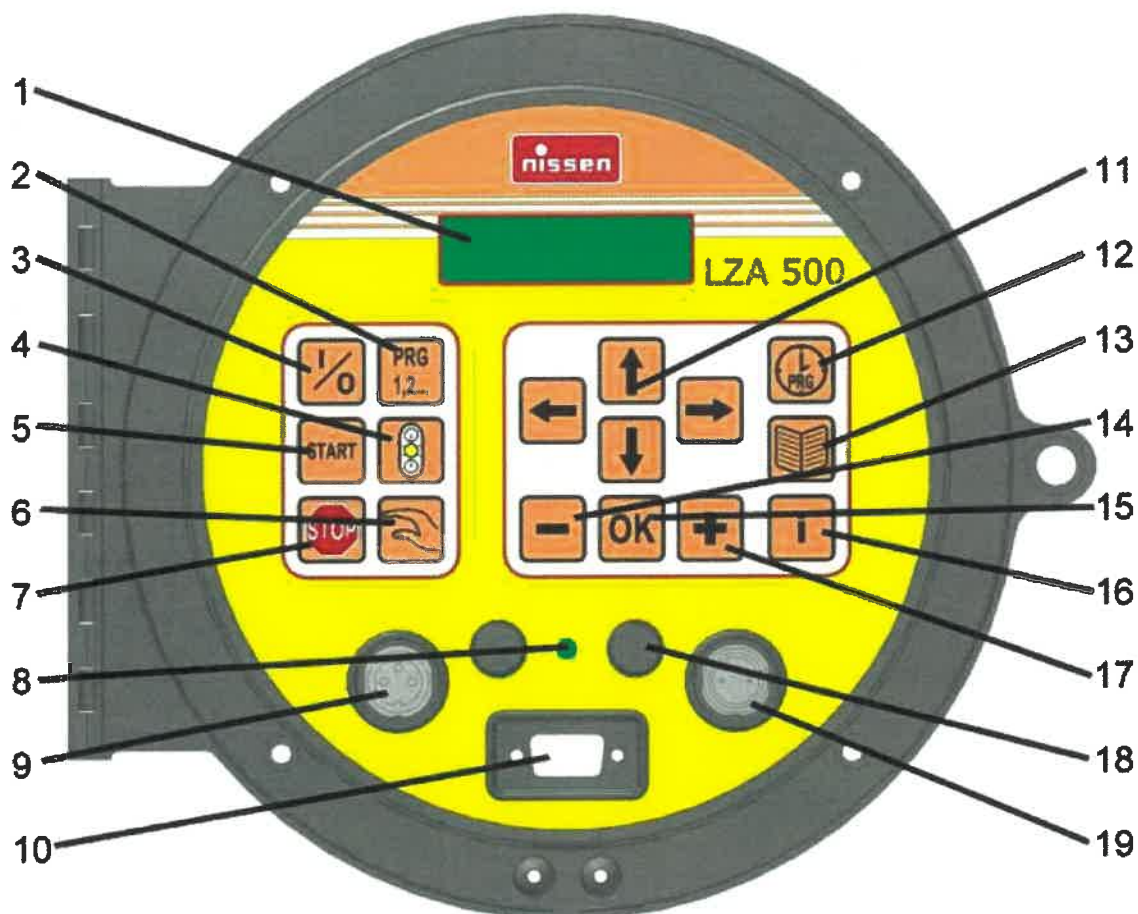
Obsah

1. Ovládací prvky.....	4
2. Displej	6
3. Pilot	6
4. LED odpočítávač.....	7
5. Zprovoznění signalizace	7
6. Výběr programu pro kyvadlový provoz	8
7. Synchronizace kyvadlového provozu.....	8
8. Tvorba vlastních programů pro kyvadlový provoz	9
9. Vkládání vlastních programů (dříve vytvořených).....	10
10. Odmazávání vlastních programů.....	10
11. Červená – STOP.....	11
12. Žlutá – blikání.....	11
13. Manuální ovládání	11
14. Provoz semaforů přes kabelové spojení.....	12
15. Výběr programu při kabelovém spojení	13
16. Provoz semaforu přes rádiové spojení	14
Výběr programu a jeho spuštění při provozu na radiové frekvenci.....	15
17. Provoz s RADAREM	16
Prodloužení zelené fáze.....	17
Manuální režim.....	17
Vypnutí radarového senzoru	17
18. Křižovatky 3 a 4 směrné (typu x).....	18
19. Tvorba vlastních programů pro křižovatky	19
Tvorba programu	19
20. Chybové hlášky a jejich odstranění.....	22
21. Katalogová čísla náhradních dílů	24
22. Křižovatky – speciální funkce	25
23. Křižovatka na požadavek (sepnutí RADAR-ového senzoru).....	25
24. Chodci na požadavek	25
25. Spojení semaforů přes Bluetooth	26
Použití Bluetooth	26
Propojení Master semaforu a závislého semaforu.....	27
26. Hodiny s denním anebo týdenním přepínáním (volitelné).....	28

Popis funkce.....	28
Nastavení parametrů.....	28
27. Nastavení parametrů.....	34
Parametry bez nutnosti zadání PIN:	34
Parametry chráněny zadáním PIN:	34

1. Ovládací prvky

Konektory, tlačítka a části displeje jsou zobrazeny na obrázku níže:



1. Displej, na kterém se zobrazují veškeré údaje a chybové kódy (při provozu i při programování)

2. Tlačítko „Výběr programu“ pro výběr přednastavených programů

3. Tlačítko „Zap/Vyp“ (I/O) pro aktivaci/deaktivaci semaforu, popř. převedení do pohotovostního stavu (vypnutí světla).

4. Aktivace žlutého blikajícího světla.

5. Tlačítko „START“ sloužící pro aktivaci vybraného programu (musí být stisknuto na obou semaforech současně).

6. Tlačítko „Manuální ovládání“ slouží pro možnost ruční aktivace červeného a zeleného světla.

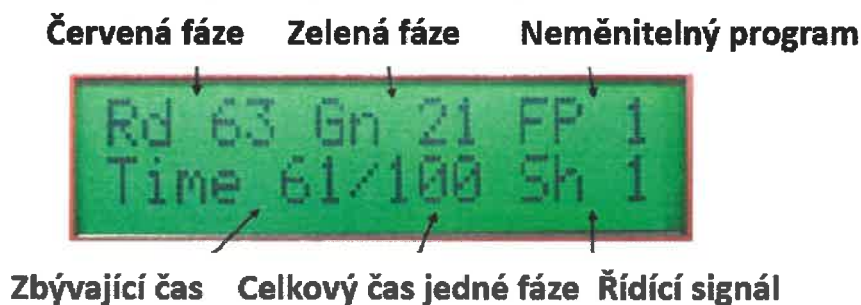
7. Tlačítko „STOP“ aktivující permanentní červené světlo.
8. Otvor, ve kterém je umístěno světelné čidlo pro adaptaci jasu podle okolního prostředí
9. Vstup kabelového propojení – před použitím odstraňte krytku a umístěte do parkovací pozice (bod 18).
10. Konektor pro propojení s pilotem
11. Šipky pro přemísťování ve funkcích menu
12. Tlačítko „Vlastní programy“ umožňuje tvorbu a výběr vlastních programů
13. Tlačítko „Nastavení parametrů“ – Pozor, tyto parametry by měly být měněny pouze autorizovaným servisem Nissen.
14. Tlačítko „MINUS“ pro nastavení časů při tvorbě vlastních programů a pro volbu NE při procesu synchronizace
15. Tlačítko „OK“ pro potvrzení voleb
16. Tlačítko „Informace“ zobrazující informace o stavu jednotky – napětí akumulátorů, verzi softwaru apod.
17. Tlačítko „PLUS“ pro nastavování časů při volbě vlastních programů a pro volbu ANO při procesu synchronizace
18. Místo na uchycení záslepky kabelové propojky
19. Výstup kabelového propojení – před použitím odstraňte krytku a umístěte do parkovací pozice (bod 18).

2. Displej

Zobrazuje veškeré informace o programech, chybách, časech průjezdů aj.



Příklad informace o probíhajícímu programu.



3. Pilot

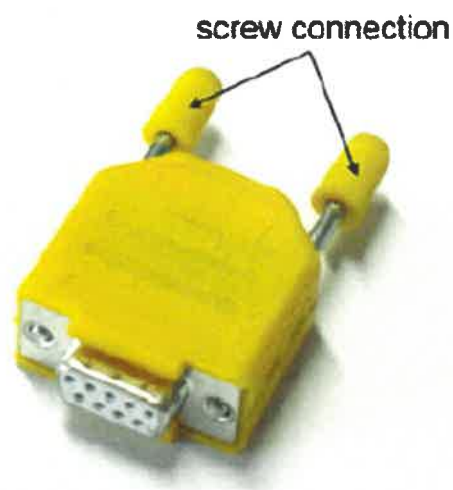
Slouží ke vzájemné synchronizaci mezi semaforem prostřednictvím quartz technologie. Používá se v případě, že semaforey nejsou mezi sebou kabelově nebo rádiově spojeny.

Propojením jsou data přenášena ze semaforu do pilota a obráceně (dochází k synchronizaci). Pilot se zapojí do konektoru (položka č. 10 v kapitole Ovládací prvky).

Informaci, kterou do sebe pilot ukládá po propojení se semaforem, uchovává po dobu 12 hodin.

Pokud má být pilot ponechán po delší dobu zapojen v semaforu, je vhodné jej upevnit utahovacími šroubky k přichycení ve zdířce (viz. Obrázek)

UPOZORNĚNÍ: Pokud je pilot po delší dobu mimo provoz, měl by se před opětovným použitím ponechat zapojený v semaforu po dobu alespoň 5 minut, aby došlo k oživení interní baterie, která mu umožňuje uchovávat v paměti programy.



4. LED odpočítávač



Volitelný LED odpočítávač



Volitelné příslušenství pro signalizaci. Odpočet zbývajícího času je vyobrazen v minutách a sekundách číslicemi o velikosti přibližně 150 mm.

Rozměry zařízení jsou 320x220 mm.

5. Zprovoznění signalizace

UPOZORNĚNÍ: Pro signalizace se důrazně doporučuje použití 12V trakčních akumulátorů o kapacitě 180 Ah popř. 230 Ah, pro obě signalizace, oba akumulátory shodné a shodně nabité.

Semafore jsou zcela shodné, nastavení, který bude první a který druhý probíhá individuálně při volbě programu nebo připojením kabelem.

Pokud je v paměti semaforu již aktivován program, který se automaticky spouští, je potřeba semafor vypnout a zapnout tlačítkem I/O (3).

Po napojení Master signalizace (semafor 1) na baterii systém s rádiovým modulem zobrazí na displeji informaci o typu zařízení, verzi softwaru a typu použitého rádiového modemu. **Důležité:** pro rádiovou komunikaci použijte vždy rádiové moduly stejného typu. Mezi rádiovými moduly rozdílného typu neprobíhá komunikace!

Master signalizace (semafor 1) zavádí rádiové spojení mezi ostatními zúčastněnými semafory. Okamžitě potom, co se naváže rádiové spojení, přepne se Master signalizace (semafor 1) do přednastaveného stavu. Struktura

rádiového spojení může být zrušena stisknutím tlačítka I/O (3) a poté celý systém může být pozměněn novým přeprogramováním.

6. Výběr programu pro kyvadlový provoz

Nejprve je třeba vložit pilot do signalizátoru, který chceme nastavit jako první, a zprovoznit semafor stiskem tlačítka I/O (3).



Z menu je možné vybrat programy tlačítkem PRG 1,2,... (2).

UPOZORNĚNÍ: Pro systémy se senzory se pro požadovaný režim na obrazovce nejdříve zobrazí hláška Sensor operation.

Na displeji jsou vyobrazeny seznamy dostupných voleb s časy (v sekundách). Požadovaný program je možné zvolit prostřednictvím šipek (nahoru/dolů). Program potvrdíme tlačítkem OK, načež se provede synchronizace.

Systém má zabudovaných 52 stálých, neměnitelných programů pro kyvadlovou dopravu a 20 programů pro křižovatky. K tomu je možné vložit dalších 99 programů vlastních.

7. Synchronizace kyvadlového provozu

Po výběru programu je nutné provést synchronizaci.



Synchronizace se iniciuje stiskem tlačítka PLUS (17).

Pilot musí být pro provedení synchronizace umístěn ve zdírce (10).

Pokud je třeba změnit program bez synchronizace, je toto proveditelné stiskem tlačítka MINUS (14).

UPOZORNĚNÍ: Pokud je pilot po delší dobu mimo provoz, měl by se před opětovným použitím ponechat zapojený v semaforu po dobu alespoň 5 minut, aby došlo k oživení interní baterie, která mu umožňuje uchovávat v paměti programy.

Po inicializaci synchronizace vyjmeme pilot ze signalizace 1 a vložíme do již zapnuté signalizace 2.

Pokud není pilot přesunut ihned do signalizátoru 2, jsou data v něm uchována po dobu přibližně 12 hodin, poté jsou smazána.

Po vyjmutí pilota ze signalizace 2 jej znovu vsuneme do zdířky signalizace 1. Vyčkáme na informaci z displeje, že byla synchronizace provedena úspěšně.

Pokud synchronizace selhala, tato informace se na displeji vyobrazí a synchronizaci je třeba provést znova.

Po úspěšném provedení synchronizace je třeba na obou ovladačích stisknout současně tlačítko START (5).

UPOZORNĚNÍ: Pokud se semafor užívá čistě pouze v módu quartz bez kabelového spojení, je nutné systém opětovně synchronizovat 1x týdně!

8. Tvorba vlastních programů pro kyvadlový provoz

Signalizace LZA 500 umožňuje vložení až 99 vlastních programů.

Pro vytvoření nového programu musí být pilot umístěn ve zdířce semaforu č. 1. Nyní stiskneme tlačítko pro tvorbu nového programu (12).



Pomocí šipek (nahoru/dolů) vybereme volbu vlastního programu a potvrdíme tlačítkem OK (15).

Pokud zvolíme funkci „Autom. Assistant“, můžeme volit vzdálenost a dobu zelené fáze, zbylé funkce jsou nastavovány automaticky (doporučujeme).

Pokud zvolíme „Time input“, vkládáme manuálně všechny časy.

Volbu je třeba potvrdit tlačítkem OK (15).

Hodnoty, které chceme změnit, upravujeme pomocí šipek (Vpravo/vlevo) a tlačítkem MINUS (14) a PLUS (17), případně šipkami (Nahoru/Dolů). Stejně tak rychlost průjezdu, délku průjezdu atd. Vše je třeba potvrdit tlačítkem OK (15).

Na displeji se objeví automaticky vypočítaný čas průjezdu. Pokud byl nastaven „time input“, musí být vložen ručně čas zelené fáze a čas průjezdu se vyobrazuje pomocí šipky (dolů). Čas pro opuštění vymezené oblasti (červená na obou stranách) je třeba vložit ručně.

Opětovným stiskem šipky směřující dolů popř. stiskem tlačítka OK (15) je možná znova měnit hodnoty. Pokud toto není třeba, stiskneme tlačítko MINUS (14). Zápis programu provedeme pomocí tlačítka PLUS (17).

9. Vkládání vlastních programů (dříve vytvořených)

K tomu je třeba, aby byl zapnutý semafor č. 1 a v něm vložený pilot. Stiskneme tlačítko „vlastní program“ (12)



Pomocí šipek (11) vybereme program a vložíme přes tlačítko OK (15). Poté provedeme synchronizaci

10. Odmazávání vlastních programů

Semafor č. 1 musí být zapnut. Zvolíme tlačítko „Vlastní programy“ (12).



Pomocí šipek (11) zvolíme funkci „Delete program“ a potvrdíme přes OK (15).

Pro vymazání je možné vybrat jednotlivý program, případně všechny vlastní programy.

Vybereme program určený k odmazání pomocí šipek (11) a potvrdíme opět tlačítkem OK (15).

Potvrzení odmazání programu provedeme tlačítkem PLUS (17) a program je vymazán. Nový výběr může být proveden tlačítkem MINUS (13).

11. Červená – STOP

Tímto tlačítkem STOP (7) se aktivuje funkce zapnutí červeného světla.



Pokud jsou semaforey v synchronizovaném režimu (quartz), je třeba aktivovat tuto funkci na obou současně.

12. Žlutá – blikání

Aktivuje se tlačítkem (4).



Pokud se aktivuje funkce na synchronizovaných semaforech, je opět třeba tlačítko stisknout u obou najednou.

Pokud dojde na daném semaforu k poruše červeného světla, blikání žluté se aktivuje automaticky.

13. Manuální ovládání

UPOZRNĚNÍ: Táto volba je možná pouze u semaforů, které komunikují přes kabelové spojení nebo rádiové spojení. U semaforů s technologií quartz je manuální ovládání nevhodné, jelikož semaforey pracují na sobě nezávisle a nepředávají si informaci o změně fáze.



Před nastavením manuálního ovládání musí být vybrán vhodný program a provedena synchronizace semaforů.

Manuální ovládání se aktivuje stisknutím tlačítka „Manuální ovládání“ (6). Tato volba je možná pouze v případě radiového nebo kabelového spojení semaforů. Řídící semafor je semafor 1, každý příkaz je přenesen ze semaforu 1 k semaforu 2.

Změnu fáze provedeme opětovným stisknutím tlačítka „Manuální ovládání“ (6). Aktuální fáze je zobrazována na displeji semaforu. Přepnutí fáze je možné až po vypršení doby určené pro opuštění křižovatky (vyklízeční čas).

Na displeji: „Manual -> Green“. Zelená fáze může být vybrána pomocí tlačítek PLUS (17) nebo MINUS (14). Po stisknutí tlačítka „Manuální ovládání“ (6) a nebo tlačítka OK (15), semafor se přepne dočasně do zelené fáze.

V případě semaforů s technologií quartz je manuální ovládání možné pouze pokud parametr „Manual release“ (Manuální uvolnění) je nastaven na „YES“ (Ano). Základní výrobní nastavení zařízení je „NO“ (Ne) – tudíž funkce Manuální ovládání je blokována pro quartz technologii.

Tento parametr se dá změnit stisknutím tlačítka „Nastavení“ (6) a je chráněn PINem.

Pokud je nevyhnutné nastavit Manuální ovládání u semaforů s quartz technologií, u každého zařízení musí stát operátor a přepnutí fází musí probíhat najednou u všech zařízení. Displej zobrazuje aktuálně probíhající fázi.

14. Provoz semaforů přes kabelové spojení

Při komunikaci přes kabelové spojení je jeden konec kabelu připojený ve zdířce OUTPUT (19) prvního semaforu, druhý konec je připojen ve zdířce INPUT (9) ve druhém semaforu.

Semafor, který jsme připojili přes zdířku OUTPUT (19) se stává automaticky Master (ovládací prvek celé sestavy) a tím pádem získá i označení 1.

Nyní vložíme pilot do semaforu 1 (Master).

Další zařízení (semafor 2, semafor 3 atd. včetně křižovatky) se stávají závislé na semaforu 1. Jejich očíslování (2, 3, 4...) proběhne automaticky a závisí na pořadí vložení pilotu do jednotlivých zařízení.

UPOZORNĚNÍ: Pokud se úspěšně podařilo kabelově propojit všechna zařízení, je nutno toto spojení zachovat. Systém bez kabelového spojení nedokáže pracovat. Pokud se spojení přeruší, systém se sám přepne do „Blikající žluté“.

UPOZORNĚNÍ: Pokud chceme přepnout systém do technologie quartz, musí být kabel odpojen a semaforey odpojeny od zdroje napájení (baterie).

Je možné použít délku kabelu až 500 m.

Při spojení semaforů prostřednictvím kabelu je celý systém řízen pouze ze semaforu 1 (Master), zbylé zařízení (semaforey 2, 3, 4...) přijímají příkazy a pouze zobrazují provozní informace. Všechny případné chyby se zobrazují na semaforu 1 (Master). Podrobnější informace zobrazíme stisknutím tlačítka INFO (16).

Pokud byl systém naprogramován a program spuštěn tlačítkem START (5), pilot můžeme odpojit od semaforu. Tím pádem se zamezí neoprávněné změně programu cizí osobou.

Pokud použijeme propojení semaforu přes kabel, systém se nemusí opětovně synchronizovat.

Systém monitoruje, jestli nedochází k potkání zelené – zelené fáze. Pokud ano, systém se automaticky přepne do „Blikající žluté“.

Řízení celého systému probíhá pouze ze semaforu 1 (Master), na ostatních semaforech jsou aktivní jenom tlačítka INFO (16) a MENU (13).

15. Výběr programu při kabelovém spojení

Výběr programu probíhá stejně jako při systému bez kabelového spojení.

Program může být vybrán pouze na semaforu 1 (Master), ve kterém je vložen pilot. V tomto případě však má pilot jen funkci klíče, díky tomu systém nemůže být přeprogramován neoprávněnými osobami bez pilota.

Pokud byl zvolen požadovaný program v paměti PRG (na pravé straně programovacího zařízení), systém se přepne do režimu synchronizace stisknutím tlačítka "OK" (15).

Synchronizace se provádí stisknutím tlačítka PLUS (17) "+". Po dokončení synchronizace lze program spustit pomocí tlačítka "START" (5).

Programová sekvence je zcela řízena z ovládacího prvku - z Masteru.

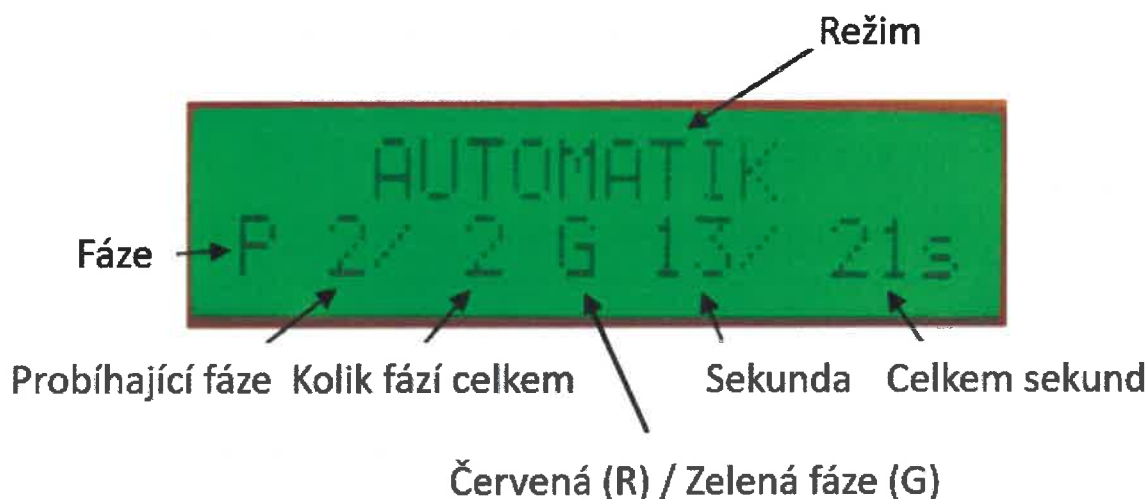
16. Provoz semaforu přes rádiové spojení

V tomto provozním režimu jsou všechny ovládací prvky trvale připojeny přes rádiové spojení. Ve volbě „Nastavení parametrů“ musíme nastavit řízení prostřednictvím jediného semaforu. Semafor 1 (Master) je řídicí semafor, další semaforey jsou závislé (na ovládání) a budou mít označení 2,3, 4 (Slave). Program lze vybrat pouze z hlavního ovládání semaforu 1 (Master)!

UPOZORNĚNÍ: Systém funguje pouze jsou-li ovládací prvky úspěšně propojeny rádiovým signálem, systém nelze provozovat bez tohoto propojení. Pokud je spojení ztraceno, okamžitě se přepne na "Žluté blikání".

UPOZORNĚNÍ: Při programování dbejte na to, aby oba vysílače signálu byly od sebe vzdáleny alespoň 5 m, aby nedocházelo k vzájemným rušením.

Dosah rádiového spojení za standardních podmínek je až 1 km.



Při rádiovém spojení semaforů je celý systém řízen pouze ze semaforu 1 (Master), zbylé zařízení (semaforey 2, 3, 4...) přijímají příkazy a pouze zobrazují provozní informace. Všechny případné chyby se zobrazují na semaforu 1 (Master). Podrobnější informace zobrazíme stisknutím tlačítka INFO (16).

Pokud byl systém naprogramován a program spuštěn tlačítkem START (5), pilot můžeme odpojit od semaforu. Tím pádem se zamezí neoprávněné změně programu cizí osobou.

Monitorování stavů např. Zelená-Zelená a porucha červeného světla se rovněž přenáší prostřednictvím rádiové komunikace. Pokud by nastal stav Zelená-Zelená, systém se automaticky přepne do blikající žluté.

Výběr programu a jeho spuštění při provozu na rádiové frekvenci

Program se vybírá a spouští naprosto stejným způsobem jako v systému bez rádiového spojení, což znamená, že programování lze provádět pouze pomocí ovládacího prvku 1- Master, ve kterém je instalován pilot. V tomto případě však má pilot jen funkci klíče, díky tomu systém nemůže být přeprogramován neoprávněnými osobami bez pilota.

Pokud byl zvolen požadovaný program v paměti PRG (na pravé straně programovacího zařízení), systém se přepne do režimu synchronizace stisknutím tlačítka "OK" (15).

Synchronizace se provádí stisknutím tlačítka PLUS (17) "+". Po dokončení synchronizace lze program spustit pomocí tlačítka "START" (5).

Programová sekvence je zcela řízena z ovládacího prvku - z Masteru.

VZOR - kyvadlová doprava, vytvoření vlastního programu.

1. Stiskneme tlačítko PRG na pravé straně ovládacího panelu.
2. Zvolíme režim bez křižovatky - pomocí tlačítka " - "
3. Automatický senzor - potvrdíme jeho zapnutí pomocí tlačítka "+"
4. Prodloužení zelené - aktivace - tlačítko "+"
5. Potvrdíme vytvoření programu tlačítkem " OK"
6. Pomocí šipek nahoru a dolů se přesuneme na program " udat čas" a potvrdíme tlačítkem "OK"
7. Zadáváme parametry čistého času - hodnota času na vyklizení prvního úseku - pomocí šipek, čas je uveden ve vteřinách, následně potvrdíme tlačítkem " OK"
8. zadáváme parametry čistého času - hodnota pro vyklizení od druhého semaforu - stejný postup jako v předchozím bodě

9. Doba minimální zelené - nastavení hodnoty času ve vteřinách, následně potvrdíme tlačítkem "OK"
10. Doba maximální zelené - nastavení hodnoty času ve vteřinách, stejný postup jako v předchozím bodě
11. Na displeji se nám zobrazí námi zvolené parametry vytvořeného programu - potvrdíme tlačítkem " OK "
12. Dále jsme tázáni zda-li nechceme změnit zadaná data, pakliže nechceme, stiskneme tlačítko " - "
13. Dále jsme tázáni zda-li chceme program uložit do paměti - dle potřeby ano/ne
14. Následuje dotaz synchronizace, který potvrdíme tlačítkem " + "
15. Jakmile se na displeji zobrazí " úspěšná synchronizace"
16. Stiskneme tlačítko "start" , kterým se spustí zadaný program
17. Na displeji se zobrazí informativní data o programu, pro podrobnější informace můžeme stisknout tlačítko " i "

Doporučení:

Při nastavování délky minimální zelené, doporučuje výrobce nastavit alespoň 20 vteřin, ne méně, protože při dlouhém čekání někteří řidiči nezareagují včas a semafor by tak pustil druhý směr. Při nastavování maximální zelené, je doporučeno v úsecích se silnou intenzitou provozu nastavit interval až 200 vteřin.

Doporučení:

Změnu továrního nastavení provádějte maximálně pozorně, v menu je možné přenastavit funkce semaforu, tak že budou odpovídat předpisům jiných evropských zemí.

17. Provoz s RADAREM

Použití RADAR technologie je volitelné. Tuto volbu vybereme při výběru programu. Pokud je zařízení vybaveno technologií RADAR, při výběru programu se zobrazí hláška pro využití / nevyužití RADARU a tím ovlivnění fází programu. Podmínkou je spojení semaforů přes rádio nebo kabel, a samozřejmě, přítomnost radarových senzorů na všech semaforech. Pokud výše uvedená podmínka není splněna, semaforů budou fungovat pouze standartně – automatickým řízením bez zohlednění radarového senzoru.

Pokud se senzor aktivoval (přítomností vozidla), zobrazí se na displeji hvězdička.



Jsou možné dva druhy režimu – Prodloužení zelené fáze a Manuální režim

Prodloužení zelené fáze

Systém posloupně prochází přes jednotlivé fáze stejně, jako při automatickém řízení. Pokud je senzor aktivován v probíhající zelené fázi, je zelená fáze prodloužena na maximální specifikovaný čas. Pokud k aktivaci senzoru nedošlo, systém ponechá zelenou fázi v přednastavené (minimální) délce odpovídající zvolenému programu.

Manuální režim

Celý systém vyčkává ve fázi červená – červená až do té doby, než je jeden z radarových senzorů aktivován. Podle toho, který senzor byl aktivován jako první, to zařízení se jako první přepne do zelené fáze. Pokud je senzor pořád aktivní i po delší době (přítomností dalších vozidel), prodlouží se zelená fáze na maximální možný čas.

Pokud na druhé straně nedojde k aktivaci senzoru (není přítomno žádné vozidlo), taky se zelená fáze prodlouží na maximum (na straně s aktivovaným radarovým senzorem).

Vypnutí radarového senzoru

Pokud situace vyžaduje vypnutí radarového senzoru či aktivaci systému quartz, lze tuto situaci vyřešit v nastavení semaforu.

Toto nastavení se musí provést u obou semaforů, aby mohlo dojít k úspěšné synchronizaci. Stejně tak, pokud se bude čidlo senzoru znovu aktivovat, úkon se musí provést u obou semaforů!

VZOR - vypnutí radarového senzoru - aktivace systému quartz

1. Stiskneme tlačítko se symbolem knihy na pravé straně ovládacího panelu.
2. Pomocí šipek nahoru a dolů se přesuneme na kolonku " PIN " kde zadáme kód "1001" a potvrdíme tlačítkem " OK "
3. Pomocí šipek nahoru a dolů se přesuneme na funkci " Sensor control enable " a tlačítkem " šípky doleva " nastavíme do režimu " disable "
4. Takto změněné parametry uložíme tlačítkem " OK " a tlačítkem " symbolu knihy " vyjedeme z nastavení
5. Výrobce doporučuje vypnout a zapnout semafor pomocí tlačítka " on/off " na levé straně displeje
6. Nyní semafor pracuje v režimu quartz.

Doporučení:

Změnu továrního nastavení provádějte maximálně pozorně, v menu je možné přenastavit funkce semaforu, tak že budou odpovídat předpisům jiných evropských zemí

18. Křižovatky 3 a 4 směrné (typu x)

Signalizace obsahuje 8 programů na 3 směrné a 14 programů na 4 směrné křižovatky. Synchronizace se opět provádí za pomoci pilota. Důležité je, aby se pilot postupně vkládal do dalších semaforů tak, jak mají být postupně aktivovány.

UPOZORNĚNÍ: Doporučujeme, aby při delší práci takto synchronizovaných signalizací byla čas od času provedena opětovná synchronizace za účelem zajištění bezpečnosti (displej k tomuto vyzývá cca po 10 dnech provozu).

U verze 2.50 a vyšší je možné vkládání vlastních programů pro tuto funkci.

Aby pracovala signalizace správně v režimu křižovatky, musí být v nastavení (13) v sekci „intersections and junctions“ zvolen parametr „YES“.

Všechny signalizace, které jsou použity pro křižovatky musí být shodné verze (2.50 a výše).

19. Tvorba vlastních programů pro křižovatky

Použijeme tlačítko „vlastní programy“ (12)



Zvolíme PLUS (17). Tlačítkem MINUS (14) se vrátíme do standartního menu.

Opětovným stiskem tlačítka „vlastní programy“ (12) vkládání přerušíme.

Pomocí šipek (11) a potvrzením OK (15) zvolíme mezi:

- Kompletně novým programem
- Nahráním existujícího programu
- Vymazáním programu (maže zvolený program, popř. všechny)

Pokud zvolíme funkci nahrání existujícího programu, můžeme o daném programu získat informace prostřednictvím tlačítka Informace (16).

Postup nastavení parametrů probíhá stejně jako u kyvadlového provozu.

Tvorba programu

Data pro tvorbu vlastních programů vkládáme postupně v pořadí:

Vložit data

3 semaforey

Počet semaforů nastavíme prostřednictvím tlačítek PLUS / MINUS. (17, 14)

Potvrdíme přes OK (15).

Fáze pro jednotlivé semaforey připisujeme takto:

Semafor 1

Zelená fáze 1

Tímto je u prvního semaforu aktivovaná zelená fáze jako první. Pořadí můžeme libovolně měnit tlačítky PLUS / MINUS, potvrdíme přes OK. Tam, kde je třeba zvolit zelenou fázi u více semaforů současně, připíšeme jim stejné číslo zelené fáze.

Nastavíme mezičasy pro opuštění křižovatky a dobu zelené:

Mezičas 4 > 1 (opuštění křižovatky mezi částí 4 a 1)

25 sekund

Zelená fáze 1

25 sekund

Hodnoty mohou být měněny ve stovkách, desítkách nebo jednotkách, dle polohy kurzoru (měníme šipkami nebo tlačítka PLUS/MINUS)

Čas trvání celého programu (Circulation period)

Po vložení všech hodnot zařízení spočítá celkový čas trvání programu do opětovného spuštění první, zelené fáze. Tento je třeba potvrdit tlačítkem OK (15).

Circulation period

Total = 200s

Pro pozdější dostupnost programu je třeba jej uložit:

Save prog? (YES/NO)

NE = MINUS, ANO = PLUS.

Stejný postup je u synchronizace:

Synchronisation (YES/NO)

NE = MINUS, ANO = PLUS.

Poté se objeví dotaz, zda jsou všechny semaforey připraveny. Potvrdíme tlačítkem PLUS.

Pokud nechceme program aktivovat, zastavíme proces tlačítkem MINUS a semaforey se vrátí do předchozího stavu.

Vlastní synchronizace programů pro křižovatky

Během synchronizace je třeba postupovat podle instrukcí objevujících se na displeji. Pilot je třeba měnit postupně mezi semaforey 1-4. Semaforey musí být všechny zapnuté a připravené k aktivaci.

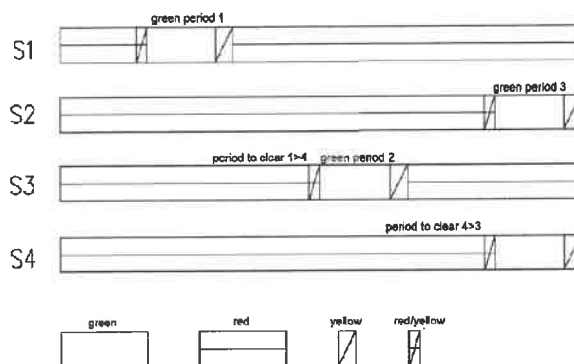
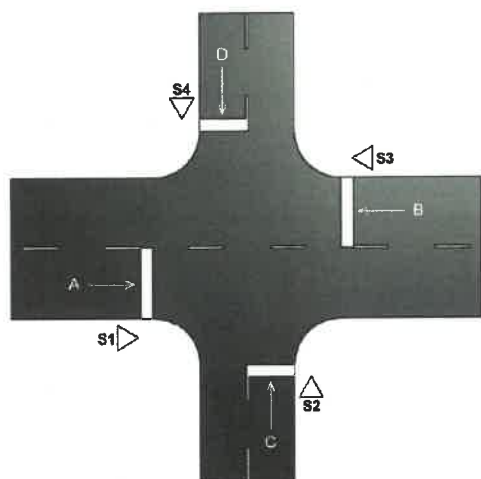
Po vložení pilota do posledního semaforu se pilot přesune opět do semaforu č.1 a synchronizace se potvrdí. Aktivace se spustí stiskem tlačítka START na všech semaforech.

Příklad: Křižovatka se 4 semaforů

Na každém výjezdu jsou postaveny semafore.

Ve směru A a B musí být následně po sobě zapnuta zelená světla.

Na signalizacích C a D bude zelená současně.



Zvolíme tlačítko. (12) „Vlastní program“.

Potvrdíme výběr tvorby programu tlačítkem PLUS (17). Za pomoci šipek (11) vybereme tvorbu vlastního programu a potvrdíme OK (15).

Příklad vložení programu pro 4 signalizátory

	Zelená fáze 1	Zelená fáze 2	Zelená fáze 3
Semafor 1			
Semafor 2			
Semafor 3			
Semafor 4			

Vyklízeční doba 3 > 1	25 sekund
Vyklízeční doba 1 > 4	
Vyklízeční doba 4 > 3	

Zelená fáze 1	25 sekund
Zelená fáze 2	
Zelená fáze 3	

Cirkulace	Total = 150 s
-----------	---------------

Save prog.?	no = -	yes = +
-------------	--------	---------

SYNCHRONISATION	no = -	yes = +
-----------------	--------	---------

SYNCHRONISATION	Pilot closed -> St 2
-----------------	----------------------

Proběhne synchronizace semaforů 1-4 prostřednictvím pilota.
Poté vložíme pilot zpět do signalizace 1 a potvrdíme synchronizace OK.

Po úspěšném ukončení synchronizace proběhne aktivace stiskem tlačítka START u všech semaforů současně.

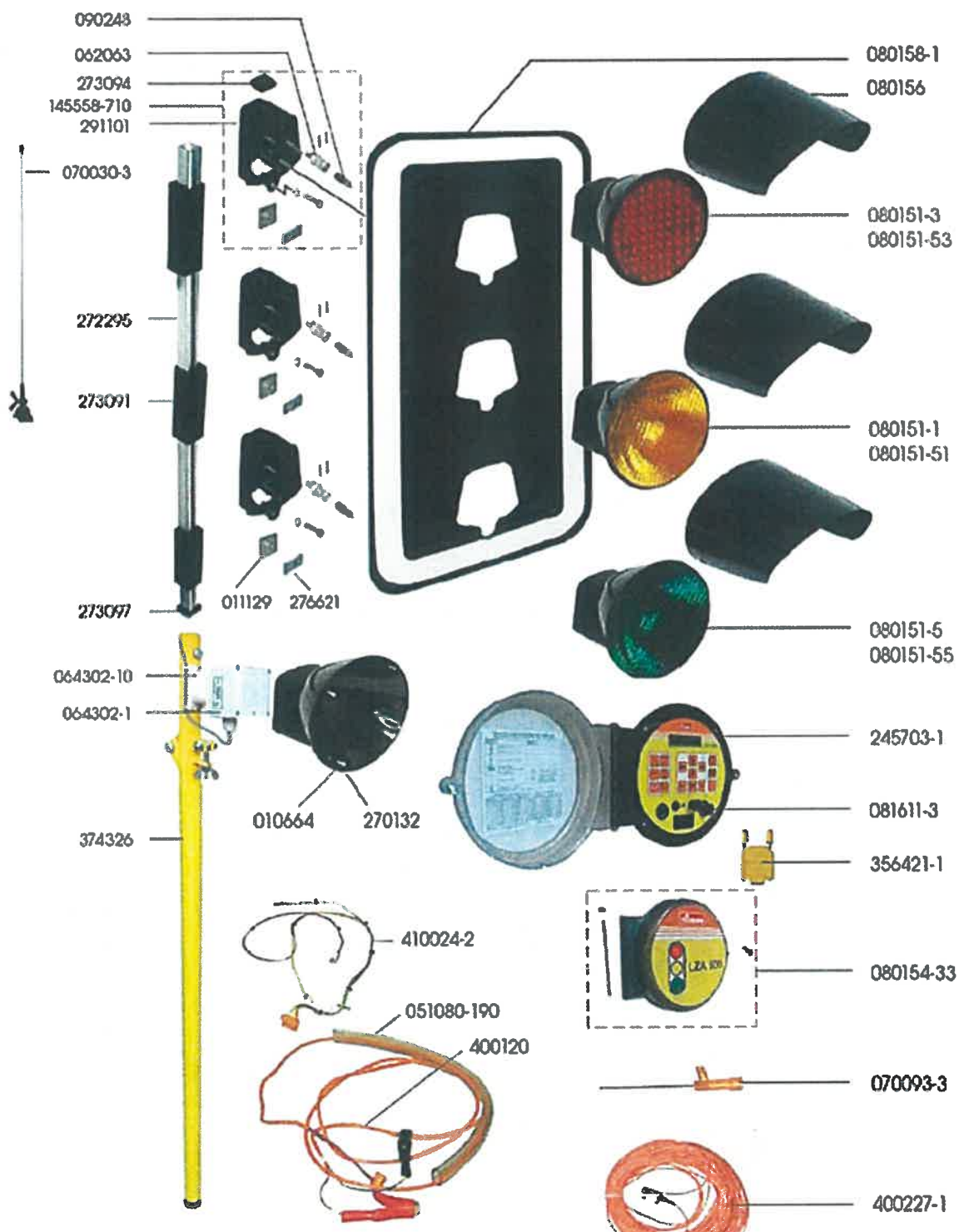
20. Chybové hlášky a jejich odstranění

V případě, že dojde k poruše, objeví se chybová hláška následována typem chyby.

Undervoltage	Baterie dosahuje napětí menší než 11,6 V. Po objevení se této zprávy, systém je schopen fungovat ještě cca 12 hodin. Náprava: Nabijte nebo vyměňte baterii.
LZA switched off	Semafor vypnut kvůli napětí baterie nižší než 11,2 V. Náprava: Nabijte nebo vyměňte baterii.
Overvoltage	Napájecí napětí je vyšší než 15 V. POZOR! Okamžitě odpojte zařízení od zdroje napětí!
Red defective	Červené LED světlo v semaforu má poruchu. Systém se přepne do „Blikající žluté“. Náprava: Vyměňte LED hlavu červeného světla.
Yellow defective	Žluté LED světlo v semaforu má poruchu. Náprava: Vyměňte LED hlavu žlutého světla.
Green defective	Zelené LED světlo v semaforu má poruchu. Náprava: Vyměňte LED hlavu zeleného světla.
Ext. clock defect.	Pilot má poruchu, žádný nový program nemůže být spuštěn. Náprava: Vyměňte pilot.
Int. clock defect.	Interní hodiny mají poruchu. Náprava: Vyměňte řídicí jednotku.
Ext. PROM defect.	Pilot má poruchu paměti. Náprava: Vyměňte pilot.
Int. PROM defect.	Interní paměť má poruchu. Náprava: Vyměňte řídicí jednotku.

- No cable connec.** Bez kabelového spojení. Propojení mezi semaforey ještě není zavedeno. Náprava: Zkontrolujte správné zapojení kabele a jeho pozici ve zdířce. V případě poškození kabelu kabel nahradíte novým.
- No radio connec.** Bez rádiového spojení. Rádiové spojení mezi semaforey ještě není navázáno. Náprava: Zkontrolujte anténu. V případě že rádio nechytá signál, měňte směrovou orientaci antény dokud se nenaváže spojení.
- Please re-synchro** Upozornění systému s požadavkem opětovné synchronizace. Náprava: Synchronizujte systém.
- Information (i)** Upozornění, že další podrobnosti můžou být zobrazeny po stisknutí tlačítka „i“.
- Error** Počítadlo chyb.

21. Katalogová čísla náhradních dílů



22. Křižovatky – speciální funkce

Speciální funkce křižovatky zapneme, pokud nastavíme parametr „Křižovatka“ (junction) -> ANO (YES), a další parametry „Speciální křižovatka“ (Junction special) -> ANO (YES).

Speciální funkce křižovatky mohou být aktivní pouze v programu, který je nastaven pod parametrem „Křižovatka“ (junction) a rovněž má 2 zelené fáze na maximu.

UPOZORNĚNÍ: Nepoužívejte tyto parametry, pokud to není výslovně nutné. V běžných případech musí být parametr nastaven na NE (NO).

23. Křižovatka na požadavek (sepnutí RADAR-ového senzoru)

Na semaforu 1 svítí permanentně zelená (fáze s názvem **Zelená fáze 1**). Při aktivaci senzoru na semaforu 2 (přítomností vozidla) vznikne požadavek na spuštění zelené (fáze s názvem **Zelená fáze 2**). Po uplynutí vyklízeční doby se tím pádem přepne semafor 2 do zelené fáze. Zelená fáze 2 má délku podle předchozího nastavení v programu. Po této době opět proběhne vyklízeční doba a aktivuje se permanentní Zelená fáze 1 (opět až do doby, než se na druhém zařízení aktivuje senzor přítomností vozidla).

Program pro tuto funkci může být vytvořen buďto jako typ programu pro radarový senzor „Program prodloužení zelené“ (Green extension), a nebo jako automatický program. Master signalizátor (semafor 1) musí být naprogramován se Zelenou fází 1.

Pokud nastavíme parametr „Bezpečnost“ (Safety) -> ANO (YES), tak se Zelená fáze 2 aktivuje pravidelně po dané době a bez zásahu radarového senzoru.

24. Chodci na požadavek

Program vytvoříme s 2 zelenými fázemi v menu „Křižovatka“ (junction).

Master signalizátor (semafor 1) musí být naprogramován se Zelenou fází 1 a program musí být spuštěn jako automatický bez radarového senzoru. Na semaforu 1 - pro vozidla - svítí permanentně zelená (fáze s názvem **Zelená fáze 1**). Tlačítka pro aktivaci požadavku na zelenou pro chodce jsou nainstalovány na semaforu 2 – pro chodce, fáze s názvem **Zelená fáze 2**). Pokud stlačením

tlačítka vznikne požadavek na spuštění zelené (fáze s názvem **Zelená fáze 2**), semafor 2 se přepne po uplynutí vyklízeční doby do zelené fáze.

Žlutá fáze na semaforu 2 je v tomto případě přeskočena, užívá se zde pouze zelená a červená. Pro semafor 2 můžeme nastavit dobu trvání Zelené fáze 2 a pro semafor 1 můžeme nastavit minimální délku zelené fáze 1 bez přerušení (i když by bylo tlačítko požadavku pro chodce stisknuto).

Světelné zařízení 2 (pro chodce) je vybaveno výstupem pro kontrolku, která svítí v případě, že tlačítko pro chodce bylo stisknuto. Kontrolka přestane svítit, pokud na semaforu 2 (pro chodce) nastane Zelená fáze 2.

25. Spojení semaforů přes Bluetooth

Od verze 2.50 a výš může být implementován modul Bluetooth. Modul musí být zaregistrován přes DIP switch 3 (přednastaven na ZAPNUTO v modulech již ve výrobě). Před použitím musí být povolen příslušný parametr.

Použití Bluetooth

Dvě signalizační zařízení jsou vždy spojeny přes Bluetooth. Jeden semafor je vždy Master (semafor 1), druhý semafor je závislý a pouze odpovídá (je závislý na instrukcích ze semaforu 1). Pokud se správně naváže spojení, oba dva semaforey budou ukazovat stejnou informaci na displeji.

Pokud spojení není navázáno, odpovídající semafor (semafor 2) nic neukazuje, všechny světla jsou zhasnuty.

Na odpovídajícím semaforu (semafor 2) jsou aktivní pouze tlačítka „i“(16) a menu „Parametry“ (13), ostatní tlačítka jsou neaktivní.

Odpovídající semafor 2 může ukazovat tyto displeje:

Slave operation!

Bluetooth <--> ?

Čekání na spojení!

Slave operation!

Bluetooth -><- OK

Spojení navázáno, semafor 2 je připraven k použití.

Upozornění: LED odpočítavač na závislém semaforu (semafor 2) není možné mít v provozu (je tmavý, nic nezobrazuje). Pokud systém funguje na principu Master (semafor 1) a závislý semafor (semafor 2), bude LED odpočítavač zpřístupněn pouze u zařízení 1 (semafor Master).

Propojení Master semaforu a závislého semaforu

V případě, že semaforů předtím nikdy nebyly propojeny a nebo nové spojení bylo započato přes parametr „Nové spojení“ (New connection), Master semafor (semafor 1) začne hledat další semafor. V dosahu musí být zapnuty pouze zařízení, které chceme se semaforem 1 propojit! Dosah Bluetooth technologie je 100m.

Následující obrazovky jsou zobrazeny na displeji Master semaforu (semafor 1):

Searching for

Bluetooth module

Pokud byl úspěšně nalezen další semafor:

Module found

12-digit module number

Tohle číslo může být porovnáno s Bluetooth číslem odpovídajícího semaforu (Semafor 2) po stisknutí tlačítka „i“.

Pokud se čísla modulů semaforů shodují, potvrdíme tlačítkem "OK" (15).

Pokud nic nepotvrdíme, Master semafor pokračuje po několika sekundách s hledáním dalších zařízení.

Pok nebyl nalezen žádný modul Bluetooth jiného semaforu:

ATTENTION!

No module found

Master semafor pokračuje po několika sekundách s hledáním dalších zařízení.

Pokud bylo spojení navázáno a potvrzeno, Master semafor si uloží číslo modulu dalšího zařízení (odpovídajícího semaforu 2) a automaticky se s ním spojí po každém opětovném spuštění.

26. Hodiny s denním anebo týdenním přepínáním (volitelné)

UPOZORNĚNÍ: Hodiny mohou být použity pouze v kyvadlovém provozu maximálně 2 semaforů! Tato volba není možná pro křižovatky.

Popis funkce

Existuje 6 různých možných nastavení (za 1 den) a několik variant provozu (vypnuto, blikající žlutá, červená STOP, automatický provoz). Navíc může být nastaveno několik různých časových posloupností v automatickém režimu.

Hodiny mohou být naprogramovány jako denní (stejná opakující se posloupnost každý den) nebo jako týdenní (každý den v týdnu může mít jiná nastavení). Hodiny nabízí také možnost rozdílných nastavení pro pracovní dny (Pondělí – Pátek) a víkend (Sobota – Neděle).

Každé zařízení (semafor) musí mít zabudovanou technologii GPS za účelem získání přesného času pro režim v kvarzu. Pro režim kabelového spejení / rádiového spojení postačí mít GPS pouze v Master semaforu. Počáteční čas rovněž může být nastaven při programování.

Při aktivaci hodin přestávají být aktivní tlačítka pro změnu režimu provozu. Změnu můžeme provést jenom po vypnutí hodin. Jinak jsou aktivní pouze monitorující funkce, jako je podpětí, nefunkčnost červené atd., které při identifikaci takovéto události spustí režim blikající žlutá.

Nastavení parametrů

Pro UTC čas zprostředkovaný přes GPS satelit je nutné uvážit časové pásmo, kde používáme semafor. Pro ČR je to standartně +1:00 hodiny zimního času a +2:00 letního času.

Stiskněte tlačítko „Parametry“ (13) a pohybujte se v menu pomocí šipek kurzoru NAHORU/DOLŮ (11):

Offset UTC >OK<**+ 1:00**

Stiskněte „OK“ (15) pro potvrzení nebo měňte čas šipkami NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO (11) a pak potvrďte „OK“ (15).

Nastavení hodin

Stiskněte tlačítko „Vlastní programy“ (12). Pokud je aktivní program hodin, objeví se hláška:

Timer off?**no = [-] yes = [+]**

Tlačítko MINUS (14) zavírá dotaz a funkce hodin pokračuje dál.

Tlačítko PLUS (17) opouští menu a semafor běží v provozu bez aktivní funkce hodin. Nyní můžeme nastavit nový program hodin anebo pokračovat v režimu bez hodin.

UPOZORNĚNÍ: Funkci hodin ukončíme pouze potvrzením výše popsaného nastavení Vypnutí hodin!

Pokud není aktivní žádný program hodin:

Stiskneme „Vlastní programy“ (12) a objeví se hláška:

Timer program**no = [-] yes = [+]**

Tlačítko MINUS (14) se použije pro zapnutí běžného nastavení a spuštění vlastního programu bez funkce hodin.

Tlačítko PLUS (17) se použije pro zapnutí funkce hodin a jejich programování.

Pokud program s hodinami je již spuštěn objeví se hláška:

Timer new?**no = [-] yes = [+]**

Tlačítko MINUS (14) opět aktivuje již uložený program s hodinami.

Tlačítko PLUS (17) nastaví nový program.

Možnosti při hlášce denních nebo týdenních hodin:

Timer program

daily [-] weekly [+]

Tlačítko MINUS (14) nastaví denní hodiny.

Tlačítko PLUS (17) nastaví týdenní hodiny.

Pokud byla zvolena volba týdenních hodin, další hláška se zobrazí:

[-] Mon,Tues,...,Sun

[+] Mon-Fri Sat-Sun

Tlačítko MINUS (14) jsou týdenní hodiny, kde můžeme volit jednotlivé dny.

Tlačítko PLUS (17) jsou týdenní hodiny, kde můžeme nastavovat detaily pro pracovní týden (Pondělí – Pátek) a víkend (Sobota – Neděle).

Nastavení startovního času:

Starting time 1 (denní hodiny)

00:00

Starting time Sun 1 (týdenní hodiny začínající Sunday - Neděle)

00:00

(začínající v Neděli pokračující v Pondělí atd.)

Nastavíme čas šipkami NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO (11) a pak potvrdíme „OK“ (15).

Vybereme režim provozu:

Select operating mode!

Automatic

Nastavíme naši volbu šipkami NAHORU/DOLŮ (11) a pak potvrdíme „OK“ (15).

Pokud jsme zvolili Automatický režim, nyní musíme nastavit časovou posloupnost. Postupujeme obdobně jako v stati „Vytváření vlastních programů“.

Programming mode?

Auto assistant

Anebo

Time entry

Nastavíme způsob programování šipkami NAHORU/DOLŮ (11) a pak potvrdíme „OK“ (15).

Pokud jsme zvolili Automatický asistent, musíme zadat tyto vstupy:

- Délka úseku
- Rychlost na daném úseku
- Hustota dopravy (počet vozidel za hodinu)

Požadovaná data vložíme šipkami NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO (11) a pak potvrdíme „OK“ (15).

Vyklízecí doba a doba zelené je automaticky spočtena pomocí námi vložených dat a výsledky jsou zobrazeny na displeji.

Rolování obrazovky (posun v řádcích) pro zobrazení kompletní informace je přes tlačítko „OK“ (15).

Poté se objeví hláška:

Change manually?

no = [-] yes = [+]

Tlačítko MINUS (14) je pro opuštění nastavení startovacího času.

Tlačítko PLUS (17) je pro přímé nastavení času.

Následující hláška:

[+] next time

[-] quit

Tlačítko MINUS (14) je pro opuštění nastavení času.

Tlačítko PLUS (17) je pro nastavení dalšího startovacího času, režimu provozu atd.

Další startovací čas musí nastat později, než je ten předchozí - námi definovaný. Až 6 dalších startovacích časů za den může být nastaveno s rozdílným režimem provozu.

Tlačítkem MINUS (14) můžeme přeskočit nastavenou volbu pro daný den, a v případě týdenních hodin můžeme přeskočit na následující den.

Pokud byly nastaveny všechna nastavení hodin, nastavíme ještě startovací čas pro hodinovou posloupnost:

Timer starting time

00:00

Tlačítko „OK“ (15) hodiny se spustí okamžitě.

Tlačítko NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO (11) nastavíme startovací čas pro hodiny a pak potvrdíme „OK“ (15).

Pro provoz s rádiovým spojením tímto končíme s nastavením. Pilot musí být do semaforů vložen už jenom jako klíč.

Pro režim kvarz provedeme synchronizaci stejně jako při výběru programů v režimu kvarz.

Vložíme pilot a sledujeme instrukce na displeji. Poté vložíme pilot do semaforu 2. Semafor 2 musí být zapnutý a připraven k použití ještě před vložením pilotu! Pokud v semaforu 2 pořád běží jiný program s hodinami, musíme tento program nejdříve vypnout.

Stiskněte „Vlastní programy“ (12). Pokud je aktivní jiný program s hodinami, objeví se hláška:

Timer off?

no = [-] yes = [+]

Tlačítko PLUS (17) opouští menu a semafor běží v provozu bez aktivní funkce hodin. Nyní můžeme nastavit nový program hodin. Toto je jediná možnost, jak vypnout běžící hodinový program!

Po vložení pilotu se přenesou veškerá data to semaforu 2. Objeví se hláška vyzývající k vložení pilotu do semaforu 1 pro potvrzení procedury.

Tímto končí programování hodin a hodiny nyní řídí oba semaforey.

Jediná možnost, jak vypnout běžící hodinový program, je přes tlačítko „Vlastní programy“ (12) nebo pokud odpojíme zdroj napětí (baterii) alespoň na 12 hodin. Vytvořený hodinový program zůstane uložen v paměti a můžeme ho obnovit opět pomocí výše popsané synchronizace.

Tlačítko „i“ (16) umožňuje náhled na nastavení a jiné informace. Můžeme rovněž zkontrolovat čas GPS.

Zobrazit nastavení hodin:

Timer info?

no = [-] yes = [+]

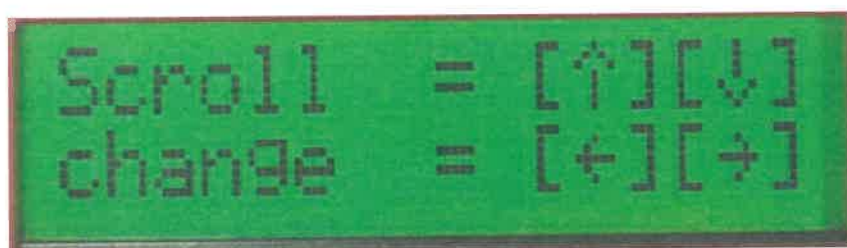
Potvrdíme tlačítkem PLUS (17)

27. Nastavení parametrů

Tlačítkem „Parametry“ (13) se dostaneme do menu pro nastavení parametrů.

UPOZORNĚNÍ: Nastavení parametrů by mělo být měněno pouze dobře proškolenou obsluhou! Nastavení parametrů je chráněno **PINem 1 0 0 1** (nastavení z výroby), PIN můžeme změnit.

PIN se změní v poslední volbě menu, výběr potvrdíme stisknutím tlačítka „OK“ (15). Požadovanou číslici vybereme šipkami VLEVO / VPRAVO, hodnotu číslice změníme šipkami NAHORU / DOLŮ (11). Změnu potvrdíme stisknutím tlačítka „OK“ (15).



Stiskneme tlačítko „Parametry“ (13) pro výběr dalších parametrů. Změna hodnot parametrů může být kdykoliv přerušena opětovným tlačítkem „Parametry“ (13).

Procházení menu probíhá šipkami NAHORU / DOLŮ (11).

Změna parametru probíhá tlačítkem PLUS (17) / MINUS (13) anebo šipkami VLEVO / VPRAVO, výběr potvrdíme stisknutím tlačítka „OK“ (15) – změna je pak okamžitě uložena a provedena!

Pokud změnu nepotvrdíme stisknutím tlačítka „OK“ (15), objeví se hláška

Uložit?

no = [-] yes = [+]

Parametry bez nutnosti zadání PIN:

1. Jazyk:

(D) Německo; (GB) Anglie; (CZ) Česká Republika; (SLO) Slovinsko; (PL) Polsko;

Parametry chráněny zadáním PIN:

2. Řídící signály (sekvence signalizujících světel, region)

1. D rd - rd/ye - gn - ye (standard) = sekvence signálu pro Německo a krajiny se stejnou sekvencí. (červená - červená/žlutá - zelená - žlutá)
 2. A rd - rd/ye - gn - ye = sekvence signálu pro Rakousko.
(červená - červená/žlutá - zelená - zelená blikající (4x) - žlutá)
 3. B rd - gn - ye - rd = sekvence signálu pro Benelux a krajiny se stejnou sekvencí. (červená - zelená - žlutá - červená)
 4. F rd - ye/bl - ye - rd = sekvence signálu pro Francii, semafor má 2 žlutá světla místo zeleného světla.
(červená - žlutá blikající ve spodním světle - žlutá - červená)
 5. S rd/ye - gn - ye/gn = sekvence signálu pro Švédsko (1) a krajiny se stejnou sekvencí. (červená - červená/žlutá - zelená - žlutá/zelená - červená)
 6. S rd/ye - ye/bl - gn = sekvence signálu pro Švédsko (2) a krajiny se stejnou sekvencí. (červená - červená/žlutá - žlutá blikající - žlutá - červená)
 7. I rd - gn - gn/ye - rd = sekvence signálu pro Itálii a krajiny se stejnou sekvencí. (červená - zelená - žlutá/zelená - červená)
-
3. Nastavení "Červená/Žlutá" (pokud je součástí sekvence).
Rozsah: 1 - 5 sekund (standard: 1 second)
 4. Nastavení "Žlutá fáze".
Rozsah: 2 - 10 sekund (standard: 4 sekund)
 5. Nastavení "Zelená blikající" (Rakousko)
Rozsah: 2 - 10 sekund (standard: 4 sekund)
-
6. Manuální zprovoznění kvarz režimu
Ano (Yes) – Manuální provoz je možný – je bez spojení kabelem a nebo rádiem.
Při nastavení musí u každého semaforu stát proškolená osoba.
Ne (No) (standard) - Manuální provoz je možný pouze se spojením kabelem nebo rádiem. Nastavení sekvence probíhá jedinou osobou z Master semaforu.
-
7. LED světla
Ano (Yes) (standard) – Všechny světla semaforu jsou typu LED
Ne (No)
POZOR ! – musí být nastaveno Ne (No) pokud se používají kombinace
 8. Uložit synchronizaci
Ne (No) (standard) - Systém musí být opětovně synchronizován pokud baterie byla odpojena déle než 10 sekund.
Ano (yes) – Synchronizace zůstává nedotčena i když byla baterie odpojena až na 12 hodin.

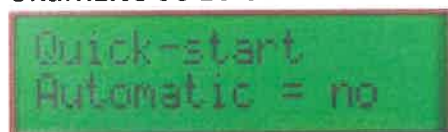
(Standard pro spojení kabelem a rádiovou frekvencí)



9. Automatický rychlý start

Ne (No) (standard) - Automatická sekvence může začít až po ukončení „vyklízeací fáze červené“.

Ano (yes) - Automatická sekvence začíná okamžitě, rovněž je možné začít okamžitě se zelenou fází.



10. Externí odpočet

Enabled – Zbývajících čas červené fáze je zobrazen na LED odpočtu (volitelné).

Disabled (standard)

Zbývajících čas dané fáze není zobrazen na LED odpočtu.

11. Křižovatky (pouze pro režim kvarz a neměnné programy)

Ne (No) (standard) – Režim křižovatka není možný.

Ano (yes) - Režim křižovatka je možný v kvarzu až do počtu 4 zúčastněných semaforů.

11a. Křižovatka - speciální

-> aktivní pouze když parametr „křižovatka“ je nastavena na „ano (yes)“

Ne (No) – Žádné speciální funkce nejsou nastaveny. Normální křižovatka.

Křižovatka na požadavek (Requirement intersection) - "Zelená fáze 1" permanentní zelená, "Zelená fáze 2" je aktivovaná až na požadavek spuštěný senzorem

Chodci na požadavek (Requirement pedestrians) – Systém pro chodce s tlačítkem na aktivaci požadavku pro Zelenou fázi pro chodce.

12. Podpětí

Blikající žlutá (standard) - systém se přepne do blikající žluté v případě podpětí až do momentu úplného vybití baterie.

Vypnutí – Vypíná systém v případě podpětí.

13. Error message -> S2

Disabled (standard)

Enabled – V případě poruchy je aktivován output S2 který následně aktivuje např. modem

14. Externí Stop Červená

Disabled (standard)

Enabled

Semafor je přepnut do "Stop červená" a zpět do posledního provozního režimu zvenku použitím malého přenosného řízení (pilota).

15. Startovací sekvence (Nový Zéland)

Ano (yes) - 5 sekund Blikající žlutá -> 4 sekund žlutá -> 10 sekund červená ->

Automatický start

Ne (No) (standard) - Automatický start bez startovní sekvence

16. Prahová úroveň podpětí

Toto menu může být měněno šipkami kursoru DOLEVA / DOPRAVA (11).

První hodnota – Před-varování podpětí (default = 11.6 V)

Druhá hodnota – Chyba podpětí (default = 11.1 V)

UPOZORNĚNÍ: Snižováním prahové hodnoty může nevratně znehodnotit baterii!

17. Maximální jas (světelné signalizační zařízení)

Toto menu může být měněno šipkami kursoru DOLEVA / DOPRAVA (11).

18. MR (main route – hlavní cesta) -> chyba -> OFF

Ano (yes) – Chybou vyvolaná blikající žlutá se přepne do režimu OFF (vypnuto).

Ne (No) (standard)

Tato funkce je používána pro křižovatky. Pokud se objeví chyba, semaforey pro hlavní cestu mají být v režimu vypnuto a semaforey pro zajištění vedlejších cest se přepnou do blikající žluté.

19. Minimalní jas (světelné signalizační zařízení)

Toto menu může být měněno šipkami kursoru DOLEVA / DOPRAVA (11).

20. Režim se sensory – doba prodloužení

Nastavení parametrů pro režim se sensory se zobrazí pouze pokud systém (semafor) sensory obsahuje.

+ sekund pokud je sensor aktivní

Rozsah: 4 - 25 sekund (standard: 5 sekund)

21. Manuální

S bezpečnou sekvencí – Aktivace sensoru je simulována po vypršení maximální doby zelené fáze pokud doteď nenastala reálná aktivace sensoru.

Bez bezpečné sekvence - Systém je řízen pouze aktivací sensoru.

22. ÖPNV sensor

Speciální sensor (volitelný) - pro MHD "městská hromadná doprava" – dochází prioritně k přepnutí zelené fáze.

Disabled (standard)

23. Režim rádiové frekvence

Parametry pro režim rádiového spojení se zobrazí pouze pokud je rádiové zařízení instalováno.

Enabled (standard) – Rádio zařízení je připraveno k použití a je aktivní.

Disabled – Rádiozařízení není v provozu. Systém s vypnutým rádiem se jeví stejně jako kvarz systém bez rádiového zařízení.

24. Master/Slave režim rádiové frekvence

Jeden semafor musí být nastaven jako 'Master' (semafor 1) a ostatní semafony jako 'slaves' (závislé odpovídáče, semafor 2,3,4).

Výběr programu a manuální zásahy mohou být prováděny pouze na semaforu Master.

25. Radio modem typ

Zde je nastavení pro radio modul. Tento parametr může být měněn pouze pokud se fyzický vymění radio modul za jiný typ.

Pouze radio moduly stejného typu dokáží spolu komunikovat! Pro rádiový provoz jsou přípustné pouze typy: AMB8355, AMB8636 nebo NB868.

26. Adresa 1

Rozsah 1 - 255 (standard: 1). Adresy "Master" and "Slave" musí být nastaveny stejně, jenom pak správně mezi sebou komunikují. Několik systémů dokáže mezi sebou komunikovat bez nežádoucího rušení díky nastavení nezávislých různých adres.

27. Semafor

Při režimu na rádiové frekvenci semafony 2, 3 nebo 4 jsou zde označeny jako závislé - Slave. V nastavení semaforu Master je tento parametr nastaven vždy na '1' a nemůže být změněn.

28. Čas pro zrušení provozu

Tento čas v sekundách je ten, který systém dokáže překonat, pokud stratí rádiový signál z ostatních semaforů. Pokud bude čas bez signálu delší, systém to vyhodnotí jako chybu a přepne se do režimu blikající žlutá. Pokud se signál obnoví, systém pokračuje v provozu podle předdefinovaného programu.

Rozsah: 1 - 10 sekund (standard: 5 sekund)

29. Číslo kanálu (1 - 4) (nebo 1 – 8 pro typ AMB8355)

Již ve výrobě jsou definovány různé frekvence podle státních regulací.

"Master" a "Slave" musí být vždy nakonfigurovány na stejné číslo kanálu (default 1).

UPOZORNĚNÍ: Změna rádio kanálu pomůže při interferenci a rušení vysílání semaforů a jiných průmyslových zařízení (vysílajících na podobné frekvenci) v oblasti, kde se semaforey nachází.

30. Přenosový výkon

Následující nastavení přenosového výkonu jsou:

Vysoký (High) – až do 500mW (standard)

Střední (Middle) - 250mW

Nízký (Low) - 100mW

31. Protokol rádiového spojení

Zde se nastavuje protokol pro rádiové spojení. Nastavení je možné pouze pro modul AMB8355, ostatní typy modulů posílají vždy protokol B.

Protokol A - Frekvence přenosu: 1 x za sekundu

Tento protokol se používá u zařízení starších verzí.

Protokol B - Frekvence přenosu: 4 x za sekundu

Zvyšuje odolnost vůči interferenci.

32. Bluetooth modul

Enabled – Modul je řízen a pokouší se navázat spojení.

Disabled – Modul není řízen.

Pokud modul není zapotřebí, prosím nastavte parametr na **disabled** abychom předešli případným zásahům do řízení zvenku. Pak i semafor, který je závislý odpovídač (Slave) bude pracovat stejně jako v normálním režimu bez Bluetooth.

33. Bluetooth modul Master

Master – Semafor je Master a určuje, co příkazy pro ostatní semaforey (odpovídače).

Slave – Semafor pracuje pouze jako odpovídač.

Remote – Semafor má funkci Master a je připraven k použití v režimu radiové frekvence. Toto nastavení je požadavkem pro spojení mezi master zařízením a LZA500 Remote (vzdáleným rádiovým řízením).

34. Nové spojení? (Nastavení pouze pro master semafor!)

Ano (yes) - Master hledá nová spojení s dalšími zařízeními (opakovači).

Ne (No) – Obnoví se předchozí spojení.

35. Chybová zpráva? (Nastavení pouze pro master semafor!)

Ano (yes) – pokud se objeví porucha červeného světla nebo podpětí na odpovídači (Slave), tak se i Master přepne do chybového režimu.

Ne (No) – Chyby na odpovídači (Slave) jsou ignorovány.

36. GPS

Enabled (standard) - GPS je v provozu a pro fungování je nutno zabezpečit příjem signálu ze satelitu.

Disabled - GPS je uzamknuta, systém pracuje v režimu kvarz, funkce hodin (timer) není možná.

37. UTC offset (jenom pro funkci Hodiny)

Čas UTC přijatý přes GPS musí být doplněn offsetem dle časového pásma, kde pracují semaforey. Například Česká Republika, Německo, Rakousko musí být nastaveny s offsetem +1:00 zimní čas a +2:00 letní čas.

38. Chyba rádia

Blikající žlutá – Pokud je přerušeno kabelové nebo rádiové spojení, systém se přepne do blikající žluté až do chvíle, než se obnoví spojení. Např. v Německu je tato funkce povinná!

Stop červená - – Pokud je přerušeno kabelové nebo rádiové spojení, systém se přepne do Stop červená až do chvíle, než se obnoví spojení. Tato funkce je povolena pouze v některých zemích!

39. Change PIN

28. Zobrazení kvality signálu rádiového spojení

Stiskneme tlačítko „i“ (16). Kvalita signálu každého ze Slave semaforů je uvedena v %. Hodnota je aktualizována každých 25 sekund. Hodnoty pohybující se mezi 60 – 100 % jsou považovány za dobré. Pod 60% může dojít ke

krátkodobým výpadkům, ale tyto jsou ošetřeny systémem. Po restartování systému displej ukazuje hodnotu 0%, která se změní za 25 sekund (po aktualizaci naměřené hodnoty).

Hodnoty jsou zobrazeny v pořadí: semafor 2 - semafor 3 - semafor 4

29. Seznam fixních programů

Signalizace úzkého místa

Prg. No.	Con-str.site Length Meter	Clearing speed. Km/h	Veh./h 2 -> 1 Veh.	Veh./h 1 -> 2 Veh.	Clearing time 2 -> 1 seconds	Clearing time 1 -> 2 seconds	Green time 1 seconds	Green time 2 seconds
1	100	18	150	150	24	24	21	21
2	200	18	150	150	44	44	46	46
3	50	18	250	250	14	14	16	16
4	100	18	250	250	24	24	36	36
5	200	18	250	250	44	44	61	61
6	100	30	150	150	16	16	14	14
7	200	30	150	150	28	28	32	32
8	300	30	150	150	40	40	35	35
9	400	30	150	150	52	52	53	53
10	50	30	250	250	10	10	20	20
11	100	30	250	250	16	16	29	29
12	200	30	250	250	28	28	32	32
13	300	30	250	250	40	40	50	50
14	400	30	250	250	52	52	68	68
15	50	30	250	500	10	10	10	20
16	100	30	250	500	16	16	29	59
17	200	30	250	500	28	28	41	82
18	300	30	250	500	40	40	63	127
19	400	30	250	500	52	52	75	150
20	50	30	450	450	10	10	35	35
21	100	30	450	450	16	16	59	59
22	200	30	450	450	28	28	92	92
23	200	40	150	150	22	22	23	23
24	300	40	150	150	31	31	29	29
25	400	40	150	150	40	40	35	35
26	500	40	150	150	49	49	56	56
27	600	40	150	150	58	58	52	52
28	200	40	250	250	22	22	38	38
29	300	40	250	250	31	31	44	44
30	400	40	250	250	40	40	65	65
31	500	40	250	250	49	49	71	71
32	600	40	250	250	58	58	77	77
33	200	40	250	500	22	22	35	70
34	300	40	250	500	31	31	50	100
35	400	40	250	500	40	40	63	126
36	500	40	250	500	49	49	77	154
37	600	40	250	500	58	58	81	162
38	200	40	450	450	22	22	83	83
39	300	40	450	450	31	31	119	119
40	400	50	150	150	33	33	27	27
41	500	50	150	150	40	40	35	35
42	600	50	150	150	48	48	42	42
43	300	50	250	250	26	26	34	34
44	400	50	250	250	33	33	42	42
45	500	50	250	250	40	40	65	65
46	600	50	250	250	48	48	72	72
47	300	50	250	500	26	26	39	78
48	400	50	250	500	33	33	48	96
49	500	50	250	500	40	40	63	126
50	600	50	250	500	48	48	68	136
51	300	50	450	450	26	26	94	94
52	400	50	450	450	33	33	117	117

Fixní programy pro režim s RADAR senzorem

Prg. No.	Con- str.site Length Meter	Clearing speed. Km/h	Clearing time 1 seconds	Clearing time 2 seconds	Green time min seconds	Green time max seconds
1	50	18	14	14	10	120
2	100	18	24	24	10	120
3	200	18	44	44	10	120
4	50	30	10	10	10	120
5	100	30	16	16	10	120
6	200	30	28	28	10	120
7	300	30	40	40	10	120
8	400	30	52	52	10	120
9	200	40	22	22	10	120
10	300	40	31	31	10	120
11	400	40	40	40	10	120
12	500	40	49	49	10	120
13	600	40	58	58	10	120
14	300	50	26	26	10	120
15	400	50	33	33	10	120
16	500	50	40	40	10	120
17	600	50	48	48	10	120
18	50	18	14	14	15	180
19	100	18	24	24	15	180
20	200	18	44	44	15	180
21	50	30	10	10	15	180
22	100	30	16	16	15	180
23	200	30	28	28	15	180
24	300	30	40	40	15	180
25	400	30	52	52	15	180
26	200	40	22	22	15	180
27	300	40	31	31	15	180
28	400	40	40	40	15	180
29	500	40	49	49	15	180
30	600	40	58	58	15	180
31	300	50	26	26	15	180
32	400	50	33	33	15	180
33	500	50	40	40	15	180
34	600	50	48	48	15	180

30. Tabulka vyklízecí doby

Clearing length [m]	Clearing speed Vr [km/h]					
	18	30	40	50	60	70
50	14	10	9	8	7	7
100	24	16	13	12	10	10
150	34	22	18	15	13	12
200	44	28	22	19	16	15
250	54	34	27	22	19	17
300	64	40	31	26	22	20
350	74	46	36	30	25	22
400	84	52	40	33	28	25
450	94	58	45	37	31	28
500	104	64	49	40	34	30
550		70	54	44	37	33
600		76	58	48	40	35
700		88	67	55	46	40
800		100	76	62	52	46
900			85	69	58	51
1000			94	76	64	56
1100			103	84	70	61
1200			112	91	76	66
1300				98	82	71
1400				105	88	76
1500				112	94	82
1600				120	100	87
1700				127	106	92
1800				134	112	97
1900				141	118	102
2000				148	124	107



ROZHODNUTÍ

Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací, jako věcně příslušný orgán státní správy podle ust. § 124 odst. 2 písm. c) zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o silničním provozu“), rozhodlo na základě žádosti Tomáše Vachníka, Zašová 130, 756 51 Zašová, IČO: 73036021 (dále jen „žadatel“) ze dne 5. dubna 2017 podle ust. § 66 odst. 4 zákona o silničním provozu takto:

Výrobek „Světelné signalizační zařízení“ typ „LZA 500 LED“ (dále jen „výrobek“) od výrobce Adolf Nissen Elektrobau GmBH+Co. KG, Friedrichstadter Chaussee 4, DE 25832 Tönning, Spolková republika Německo, se

s c h v á l u j e

a pro jeho používání na pozemních komunikacích se stanovují tyto podmínky:

1. Schválení je platné do **11. 9. 2022**.
2. Výrobek může být užíván na pozemních komunikacích v České republice pouze v souladu se zákonem o silničním provozu a v souladu s příslušnými technickými předpisy, např. ČSN 73 6021 Světelná signalizační zařízení. Umístění a použití návěstidel, ČSN 365601-1 Světelná signalizační zařízení. Technické a funkční požadavky. Část 1: Světelná signalizační zařízení pro řízení silničního provozu, ČSN EN 12675 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Řadiče světelných signalizačních zařízení – Funkčně bezpečnostní požadavky, ČSN EN 12368 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Návěstidla, ČSN EN 50 556 Systémy silniční dopravní signalizace, Technické podmínky 81 – Navrhování SSZ pro řízení silničního provozu, Technické podmínky 66 – Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.

O d ů v o d n ě n í

Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací, obdrželo žádost žadatele o schválení výrobku. Podkladem pro schválení byla žádost o schválení výrobku, Prohlášení shody, Protokol o zkoušce č. NO. 15030-1E-R00. Na základě uvedeného Ministerstvo dopravy schválilo výrobek pro použití na pozemních komunikacích a pro jeho použití byly stanoveny podmínky.



P o u č e n í

Proti tomuto rozhodnutí mohou účastníci řízení v souladu s § 152 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, podat rozklad k ministru dopravy cestou Ministerstva dopravy, Odboru pozemních komunikací do 15 dnů od jeho doručení. Lhůta pro podání rozkladu se počítá ode dne následujícího po doručení rozhodnutí.

V Praze 11. září 2017

-otisk úředního razítka-

Ing. Václav Krumphanzl, v. r.
zástupce ředitele odboru
Odbor pozemních komunikací

Za správnost vyhotovení: Ing. Dávid Korfant

Rozdělovník:

Tomáš Vachník
Zašová 130
756 51 Zašová

Ředitelství silnic a dálnic ČR
Úsek kontroly kvality staveb
Čerčanská 12
140 00 Praha 4

Príloha č. 3 - Návrh na plnenie kritérií a položkový rozpočet

Otvorené meno uchádzača:	
Sídlo uchádzača:	
Štatutárny zástupca:	
IČO:	
IČ DPH:	
platba DPH áno/nie	
Telefónne číslo:	
E-mailová adresa:	

Číslo pol.	Typ ZDZ vyhláška 9/2009	Typ ZDZ vyhláška 30/2020	Fólie tr. č.	Nový rozmer	Merná jednotka	J. cena bez DPH [€]	Predpokladané množstvo	Cena množstva bez DPH [€]	Sadzba DPH	DPH [€]	Cena za množstvo s DPH [€]
Dopravné značky											
1	A1-A26, A31-A34, P1, P4-P7	101-151, 201, 301	1	zmenšený	ks	16,68 €	3	50,04 €	20,00%	10,01 €	60,05 €
2				základný	ks	25,88 €	53	1 371,64 €	20,00%	274,33 €	1 645,97 €
3				zväčšený	ks	57,16 €	13	743,08 €	20,00%	148,62 €	891,70 €
4				zmenšený	ks	19,90 €	3	59,70 €	20,00%	11,94 €	71,64 €
5				základný	ks	31,22 €	932	29 097,04 €	20,00%	5 819,41 €	34 916,45 €
6	A27 - A29a, b	152	2	zväčšený	ks	69,40 €	5	347,00 €	20,00%	69,40 €	416,40 €
7				základný	ks	32,89 €	29	953,81 €	20,00%	190,76 €	1 144,57 €
8	A30a, b	153	2	základný	ks	82,63 €	11	908,93 €	20,00%	181,79 €	1 090,72 €
9				zmenšený	ks	17,25 €	3	51,75 €	20,00%	10,35 €	62,10 €
10	B1 - B39, P10	203, 215, 216, 230-245, 253-256, 263-267, 270, 271	1	základný	ks	27,17 €	40	1 094,80 €	20,00%	218,96 €	1 313,76 €
11				zväčšený	ks	49,57 €	5	247,85 €	20,00%	49,57 €	297,42 €
12				zmenšený	ks	20,41 €	3	61,33 €	20,00%	12,15 €	73,48 €
13				základný	ks	33,18 €	1392	46 186,36 €	20,00%	9 237,11 €	55 423,47 €
14				zväčšený	ks	60,32 €	5	301,60 €	20,00%	60,32 €	361,92 €
15	P2	202	2	základný	ks	34,30 €	3	103,50 €	20,00%	20,70 €	124,20 €
16				základný	ks	69,23 €	176	12 184,48 €	20,00%	2 436,90 €	14 621,38 €
17				zväčšený	ks	88,67 €	5	443,35 €	20,00%	88,67 €	532,02 €
18				zmenšený	ks	17,17 €	3	51,11 €	20,00%	10,42 €	61,53 €
19				základný	ks	28,69 €	26	745,94 €	20,00%	149,19 €	895,13 €
20	P8, P9, P11	302-304	1	zväčšený	ks	68,66 €	34	2 334,44 €	20,00%	466,89 €	2 801,33 €
21				zmenšený	ks	21,51 €	3	64,53 €	20,00%	12,91 €	77,44 €
22				základný	ks	34,16 €	221	7 549,36 €	20,00%	1 509,87 €	9 059,23 €
23				zväčšený	ks	83,03 €	3	249,09 €	20,00%	49,82 €	298,91 €
24				zmenšený	ks	17,25 €	3	51,75 €	20,00%	10,35 €	62,10 €
25	C1 - C18	210-213, 220-225, 250, 251, 260, 261	1	základný	ks	27,37 €	66	1 806,42 €	20,00%	361,18 €	2 167,60 €
26				zväčšený	ks	49,57 €	13	644,41 €	20,00%	128,88 €	773,29 €
27				zmenšený	ks	20,41 €	37	755,17 €	20,00%	151,03 €	906,20 €
28				základný	ks	33,18 €	2601	86 301,18 €	20,00%	17 260,24 €	103 561,42 €
29				zväčšený	ks	60,32 €	13	784,16 €	20,00%	156,83 €	940,99 €
30	C21 - C28	280-283, 401-459	1	zmenšený	ks	97,98 €	13	1 273,74 €	20,00%	254,75 €	1 528,49 €
31				základný	ks	167,33 €	13	2 175,29 €	20,00%	435,06 €	2 610,35 €
32				zmenšený	ks	118,45 €	3	355,35 €	20,00%	71,07 €	426,42 €
33				základný	ks	203,67 €	66	13 442,22 €	20,00%	2 688,44 €	16 130,66 €
34				zväčšený	ks	33,18 €	2601	86 301,18 €	20,00%	17 260,24 €	103 561,42 €
35	IP3a	321	1	základný	ks	26,74 €	13	347,62 €	20,00%	69,52 €	417,14 €
36				základný	ks	31,31 €	136	4 285,36 €	20,00%	857,07 €	5 142,43 €
37				zmenšený	ks	17,37 €	3	52,11 €	20,00%	10,42 €	62,53 €
38				základný	ks	28,69 €	8	229,52 €	20,00%	45,90 €	275,42 €
39				zväčšený	ks	50,95 €	3	152,85 €	20,00%	30,57 €	183,42 €
40	IP3b - IP9	321, 322, 325-335, 341, 397, 510, 526	1	zmenšený	ks	21,51 €	8	172,08 €	20,00%	34,42 €	206,50 €
41				základný	ks	34,16 €	2765	94 452,40 €	20,00%	18 890,48 €	113 342,88 €
42				zväčšený	ks	61,64 €	5	308,20 €	20,00%	61,64 €	369,84 €
43				základný	ks	39,68 €	26	1 031,68 €	20,00%	206,34 €	1 238,02 €
44				zväčšený	ks	98,04 €	21	2 058,84 €	20,00%	411,77 €	2 470,61 €
45	IP13 - IP20b	273	2	základný	ks	47,67 €	768	36 610,56 €	20,00%	7 322,11 €	43 932,67 €
46				zväčšený	ks	119,72 €	8	957,76 €	20,00%	191,55 €	1 149,31 €
47				základný	ks	36,69 €	3	110,07 €	20,00%	22,01 €	132,08 €
48				základný	ks	50,95 €	3	152,85 €	20,00%	30,57 €	183,42 €
49				zväčšený	ks	73,89 €	3	221,67 €	20,00%	44,33 €	266,00 €
50	IP22a - IP27b	309-314, 317-320	2	základný	ks	43,87 €	3	131,61 €	20,00%	26,32 €	157,93 €
51				základný	ks	61,64 €	3	184,92 €	20,00%	36,98 €	221,90 €
52				zväčšený	ks	89,47 €	3	268,41 €	20,00%	53,68 €	322,09 €
53				zmenšený	ks	36,69 €	3	110,07 €	20,00%	22,01 €	132,08 €
54				základný	ks	50,95 €	53	2 700,35 €	20,00%	540,07 €	3 240,42 €
55	IP24a, b, IP12	248, 249, 268, 269, 272, 275-278	1	zväčšený	ks	73,89 €	5	369,45 €	20,00%	73,89 €	443,34 €
56				zmenšený	ks	43,87 €	3	131,61 €	20,00%	26,32 €	157,93 €
57				základný	ks	61,64 €	3432	211 548,48 €	20,00%	42 309,70 €	253 858,18 €
58				zväčšený	ks	89,47 €	5	447,35 €	20,00%	89,47 €	536,82 €
59				zmenšený	ks	33,12 €	3	99,36 €	20,00%	19,87 €	119,23 €
60	IP28a, b	315, 316	1	základný	ks	39,68 €	13	515,84 €	20,00%	103,17 €	619,01 €
61				zmenšený	ks	38,93 €	3	116,79 €	20,00%	23,36 €	140,15 €
62				základný	ks	47,67 €	980	46 716,60 €	20,00%	9 343,32 €	56 059,92 €
63				základný	ks	167,33 €	26	4 350,58 €	20,00%	870,12 €	5 220,70 €
64				základný	ks	203,67 €	11	2 240,37 €	20,00%	448,07 €	2 688,44 €
65	IS17a, IS17b, IS21 - IS22a	365-367	1	základný	ks	93,96 €	53	4 979,88 €	20,00%	995,98 €	5 975,86 €
66				základný	ks	123,51 €	3	370,53 €	20,00%	74,11 €	444,64 €
67				základný	ks	150,77 €	26	3 920,02 €	20,00%	784,00 €	4 704,02 €
68				základný	ks	180,44 €	3	541,32 €	20,00%	108,26 €	649,58 €
69				základný	ks	33,98 €	13	441,74 €	20,00%	88,35 €	530,09 €
70	IS25	393, 396	1	základný	ks	40,83 €	3	122,49 €	20,00%	24,50 €	146,99 €
71				základný	ks	51,52 €	3	154,56 €	20,00%	30,91 €	185,47 €
72				základný	ks	60,66 €	3	181,98 €	20,00%	36,40 €	218,38 €
73				základný	ks	15,47 €	16	247,52 €	20,00%	49,50 €	297,02 €
74				základný	ks	18,69 €	3	56,07 €	20,00%	11,21 €	67,28 €
75	IS33, IS34, IS36a, b	305-308, 340	1	základný	ks	72,57 €	5	362,85 €	20,00%	72,57 €	435,42 €
76				základný	ks	90,16 €	3	270,48 €	20,00%	54,10 €	324,58 €

Číslo pol.	Typ ZDZ vyhláška 9/2009	Typ ZDZ vyhláška 30/2020	Fóli a tr.	Nový rozmer	Merná jednotka	J. cena bez DPH [€]	Predpoklad ané množstvo	Cena množstva bez DPH [€]	Sadzba DPH [%]	DPH [€]	Cena za množstvo s DPH [€]		
76	IS40a - d	380, 381	1	základný	ks	27,60 €	26	717,60 €	20,00%	143,52 €	861,12 €		
77			2	základný	ks	35,11 €	2	70,22 €	20,00%	14,12 €	84,34 €		
78			1	základný	ks	36,69 €	13	476,97 €	20,00%	95,39 €	572,36 €		
79	IS40g,h	382	2	základný	ks	43,87 €	269	11 801,03 €	20,00%	2 360,21 €	14 161,24 €		
80			1	základný	ks	36,69 €	13	476,97 €	20,00%	95,39 €	572,36 €		
81			2	základný	ks	43,87 €	269	11 801,03 €	20,00%	2 360,21 €	14 161,24 €		
82	E10, E12, E13	505-507, 509, 512-525, 527- 533	1	základný	ks	17,19 €	3	51,57 €	20,00%	10,31 €	61,88 €		
83				základný	ks	23,69 €	40	947,60 €	20,00%	189,52 €	1 137,12 €		
84				zväčšený	ks	43,36 €	3	130,08 €	20,00%	26,02 €	156,10 €		
85				zmenšený	ks	19,67 €	3	59,01 €	20,00%	11,80 €	70,81 €		
86				základný	ks	28,18 €	8200	231 076,00 €	20,00%	46 215,20 €	277 291,20 €		
87			2	zväčšený	ks	51,52 €	3	154,56 €	20,00%	30,91 €	185,47 €		
88			E2 - E8c	501-504, 508, 511	1	základný	ks	15,07 €	3	45,21 €	20,00%	9,04 €	54,25 €
89						základný	ks	20,36 €	40	814,40 €	20,00%	162,88 €	977,28 €
90						zväčšený	ks	34,21 €	3	102,63 €	20,00%	20,53 €	123,16 €
91						zmenšený	ks	16,91 €	3	50,73 €	20,00%	10,13 €	60,88 €
92	2	základný				ks	23,69 €	893	21 153,17 €	20,00%	4 231,03 €	25 386,20 €	
93	Z1 nereflexný	703 - nereflexný	-	zväčšený	ks	40,37 €	3	121,11 €	20,00%	24,22 €	145,33 €		
94				základný	ks	7,82 €	26	203,32 €	20,00%	40,66 €	243,98 €		
95				1	základný	ks	10,35 €	26	269,10 €	20,00%	53,82 €	322,92 €	
96				2	základný	ks	13,80 €	3	41,40 €	20,00%	8,28 €	49,68 €	
97				1	základný	ks	51,75 €	26	1 345,50 €	20,00%	269,10 €	1 614,60 €	

Príloha č. 2
Cenník

98			2	základný	ks	65,55 €	3	196,65 €	20,00%	39,33 €	235,98 €
99	Z3a		1	základný	ks	28,69 €	3	86,07 €	20,00%	17,21 €	103,28 €
100			2	základný	ks	34,16 €	26	888,16 €	20,00%	177,63 €	1 065,79 €
101			1	základný	ks	28,69 €	3	86,07 €	20,00%	17,21 €	103,28 €
102	Z3b		1	zväčšený	ks	50,95 €	3	152,85 €	20,00%	30,57 €	183,42 €
103			2	základný	ks	34,16 €	3	102,48 €	20,00%	20,50 €	122,98 €
104			2	zväčšený	ks	61,64 €	26	1 602,64 €	20,00%	320,53 €	1 923,17 €
105	Z4a - c		1	základný	ks	22,60 €	240	5 424,00 €	20,00%	1 084,80 €	6 508,80 €
106			2	základný	ks	26,91 €	10	269,10 €	20,00%	53,82 €	322,92 €
107	Z10		1	základný	ks	167,33 €	3	501,99 €	20,00%	100,40 €	602,39 €
108			2	základný	ks	203,67 €	3	611,01 €	20,00%	122,20 €	733,21 €
109	Vodiaca doska na Klemfix		1	základný	ks	43,70 €	53	2 316,10 €	20,00%	463,22 €	2 779,32 €
110			2	základný	ks	48,30 €	53	2 559,90 €	20,00%	511,98 €	3 071,88 €
111	Spomaľovací pruh prílohy, koncový diel + montáž		-	300x420x30	ks	11,50 €	5	57,50 €	20,00%	11,50 €	69,00 €
112	Spomaľovací pruh prílohy, stredový diel + montáž		-	500x420x30	ks	16,68 €	26	433,68 €	20,00%	86,74 €	520,42 €
113	Spomaľovací pruh prílohy, koncový diel + montáž		-	300x420x50	ks	11,50 €	5	57,50 €	20,00%	11,50 €	69,00 €
114	Spomaľovací pruh prílohy, stredový diel + montáž		-	500x420x50	ks	16,68 €	26	433,68 €	20,00%	86,74 €	520,42 €
115	Spomaľovací vankúš bodový		-	Ø 425 x 53	ks	23,00 €	150	3 450,00 €	20,00%	690,00 €	4 140,00 €
116	Spomaľovací vankúš		-	180x65x20	ks	655,40 €	30	19 665,00 €	20,00%	3 933,00 €	23 598,00 €
117	Spomaľovací vankúš		-	180x65x100	ks	650,00 €	696	452 400,00 €	20,00%	90 480,00 €	542 880,00 €
125	Veľkoformátová DZ		2	m ²		149,50 €	130	19 435,00 €	20,00%	3 887,00 €	23 322,00 €
126	Veľkoformátová DZ		3	m ²		178,50 €	32	5 712,00 €	20,00%	1 142,40 €	6 854,40 €
127	Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ		1	500 x 150	ks	10,12 €	100	1 012,00 €	20,00%	202,40 €	1 214,40 €
128	Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ		1	m ²		126,50 €	5	632,50 €	20,00%	126,50 €	759,00 €
129	Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ		-	400x730	ks	28,29 €	100	2 829,00 €	20,00%	565,80 €	3 394,80 €
130	Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ		-	400x600	ks	23,81 €	100	2 381,00 €	20,00%	476,20 €	2 857,20 €
131	Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ		-	400x480	ks	23,00 €	100	2 300,00 €	20,00%	460,00 €	2 760,00 €
132	Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ		-	400x360	ks	16,91 €	100	1 691,00 €	20,00%	338,20 €	2 029,20 €

Číslo pol.	Názov položky	Rozmer DZ [mm]	Merná jednotka	J. cena bez DPH [€]	Predpokladané množstvo	Cena množstva bez DPH [€]	Sadzba DPH [%]	DPH [€]	Cena za množstvo s DPH [€]
Dopravné zariadenia									
133	Vodiaci pruh Klemfix-koncový diel+montáž	500	ks	36,00 €	21	756,00 €	20,00%	151,20 €	907,20 €
134	Vodiaci pruh Klemfix-stredový diel+montáž	1000	ks	40,00 €	106	4 240,00 €	20,00%	848,00 €	5 088,00 €
135	Vodiaci pruh Klemfix-samostatný diel+montáž	1000	ks	40,00 €	16	640,00 €	20,00%	128,00 €	768,00 €
136	Dopravné zrkadlo	1000 x 800	ks	129,00 €	1	129,00 €	20,00%	25,80 €	154,80 €
137	Dopravné zrkadlo	800 x 600	ks	83,00 €	30	2 490,00 €	20,00%	498,00 €	2 988,00 €
138	Dopravné zrkadlo	Ø 800	ks	112,00 €	3	336,00 €	20,00%	67,20 €	403,20 €
139	Dopravné zrkadlo	Ø 1000	ks	151,20 €	1	151,20 €	20,00%	30,24 €	181,44 €
Dopravné koly, stĺpiky									
140	Dopravný kôl, žltý-černý	1500 x Ø 60	ks	70,00 €	1	70,00 €	20,00%	14,00 €	84,00 €
141	Dopravný kôl s liatinovou guľou - čierny	1500 x Ø 76	ks	75,00 €	400	30 000,00 €	20,00%	6 000,00 €	36 000,00 €
142	Ochranný kôl	1386 x Ø 168	ks	70,00 €	8	560,00 €	20,00%	112,00 €	672,00 €
143	Ochranný kôl	1000 x Ø 108	ks	70,00 €	8	560,00 €	20,00%	112,00 €	672,00 €
145	Plastový stĺpik LehtPin, reflexný + osadenie	1000 x Ø 100	ks	25,00 €	5	125,00 €	20,00%	25,00 €	150,00 €
146	Sklenný stĺpik + osadenie	60 x 60 x 800	ks	97,80 €	5	489,00 €	20,00%	97,80 €	586,80 €
147	Výberací stĺpik + osadenie		ks	55,00 €	3	165,00 €	20,00%	33,00 €	198,00 €
148	Stĺpik s kotviacou doskou + osadenie		ks	95,00 €	3	285,00 €	20,00%	57,00 €	342,00 €
149	Smerový stĺpik + osadenie	300	ks	8,30 €	1	8,30 €	20,00%	1,66 €	9,96 €
150	Smerový stĺpik + osadenie	1000	ks	7,00 €	1	7,00 €	20,00%	1,40 €	8,40 €
151	Smerový stĺpik + osadenie	1200	ks	7,82 €	1	7,82 €	20,00%	1,56 €	9,38 €
152	Smerový stĺpik + osadenie	1500	ks	9,30 €	1	9,30 €	20,00%	1,86 €	11,16 €
153	Kotviaca páska plastová pre smerový stĺpik		ks	2,90 €	1	2,90 €	20,00%	0,58 €	3,48 €
Zábrany, zvodidlá, opлотenie									
154	Mobilná kovová zábrana	2500 x 1100	ks	144,60 €	20	2 892,00 €	20,00%	578,40 €	3 470,40 €
155	Bet. parkovacia zábrana - biskup, čapica	420 x 420 x 420	ks	60,00 €	1	60,00 €	20,00%	12,00 €	72,00 €
156	Mobilné opлотenie - priečadné + spojky	3500 x 2000	ks	55,00 €	20	1 100,00 €	20,00%	220,00 €	1 320,00 €
Svetelné výstražné zariadenia, odrazky									
157	Svetelné výstražné zariadenie - blikač		ks	12,60 €	8	100,80 €	20,00%	20,16 €	120,96 €
158	Svetelné výstražné zariadenie - trojsvetlo		ks	448,00 €	3	1 344,00 €	20,00%	268,80 €	1 612,80 €
159	Svetelné výstražné zariadenie - púšť svetlo		ks	747,00 €	3	2 241,00 €	20,00%	448,20 €	2 689,20 €
160	Odrážka na oceľové zvodidlá + montáž		ks	2,12 €	1	2,12 €	20,00%	0,42 €	2,54 €
161	Odrážka na betónové zvodidlá + montáž	dvojdierka 330 mm	ks	4,50 €	1	4,50 €	20,00%	0,90 €	5,40 €
162	Odrážka na betónové zvodidlá + montáž	trojdierka 495 mm	ks	7,40 €	1	7,40 €	20,00%	1,48 €	8,88 €
163	Reflexná páska	100 mm	m	10,00 €	25	250,00 €	20,00%	50,00 €	300,00 €
Iné dopravné zariadenia									
164	Vodiaci obrubník - bielo-červený + montáž	140 x 160 x 485	ks	22,50 €	370	8 325,00 €	20,00%	1 665,00 €	9 990,00 €
165	Dopravný kliniec K-klon + montáž		ks	15,00 €	100	1 500,00 €	20,00%	300,00 €	1 800,00 €
166	Páska - parkovacia, oranžovo-čierna + montáž		bm	0,20 €	25	5,00 €	20,00%	1,00 €	6,00 €
167	Fólia - parkovacie DZ + montáž		ks	0,25 €	20	5,00 €	20,00%	1,00 €	6,00 €
168	Parkovacia dorazová lišta 216 + montáž	80 x 60 x 780	ks	6,90 €	10	69,00 €	20,00%	13,80 €	82,80 €
Nosiče									
Stĺpiky									
169	Stĺpik Zn	Ø 60	hm	4,50 €	27920	125 640,00 €	20,00%	25 128,00 €	150 768,00 €
170	Stĺpik Zn	Ø 76	hm	5,50 €	2772	15 246,00 €	20,00%	3 049,20 €	18 295,20 €
171	Stĺpik Zn	Ø 90	hm	10,00 €	79	790,00 €	20,00%	158,00 €	948,00 €
172	Stĺpik Zn + žltá-čierna fólia	1500 x Ø 60	hm	7,80 €	253	1 973,40 €	20,00%	394,68 €	2 368,08 €
173	Stĺpik Zn - lakl. + červená-biela fólia	40 x 40 mm	hm	4,20 €	180	756,00 €	20,00%	151,20 €	907,20 €
Nosníky									
174	Nosník Zn 1100		bm	35,00 €	32	1 120,00 €	20,00%	224,00 €	1 344,00 €
Iné nosiče									
175	Páska kovová na stĺpik Ø 60		ks	15,50 €	14	217,00 €	20,00%	43,40 €	260,40 €
176	Podstavec 16 kg		ks	12,00 €	26	312,00 €	20,00%	62,40 €	374,40 €
177	Podstavec 28 kg		ks	12,00 €	400	4 800,00 €	20,00%	960,00 €	5 760,00 €
Montážny materiál									
178	Oblička Al	Ø 60	ks	1,15 €	36706	42 211,90 €	20,00%	8 442,38 €	50 654,28 €
179	Oblička Al	40 x 40 mm	ks	1,05 €	385	404,25 €	20,00%	80,85 €	485,10 €
180	Oblička Zn	Ø 76	ks	1,50 €	1426	2 139,00 €	20,00%	427,80 €	2 566,80 €
181	Oblička Zn	Ø 90	ks	2,70 €	121	326,70 €	20,00%	65,34 €	392,04 €
182	Oblička na uchytienie pásou na VO	1 ks	ks	1,50 €	11452	17 178,00 €	20,00%	3 435,60 €	20 613,60 €
183	Páska 16 mm	1 bm	bm	1,50 €	10990	16 485,00 €	20,00%	3 297,00 €	19 782,00 €
184	Uplatňovač pásy 16 mm	1 ks	ks	0,35 €	9432	3 297,70 €	20,00%	659,54 €	3 957,24 €
185	Uplatňovač svorky veľkoformátových DZ	1 ks	ks	3,60 €	53	190,80 €	20,00%	38,16 €	228,96 €
186	Zavetovacia svorka na VO	1 ks	ks	10,00 €	53	530,00 €	20,00%	106,00 €	636,00 €
187	Strmeň kotviaci D 125 mm	1 ks	ks	5,00 €	53	265,00 €	20,00%	53,00 €	318,00 €
188	Plastové viečko	Ø 60	ks	0,60 €	6465	3 879,00 €	20,00%	775,80 €	4 654,80 €
189	Plastové viečko	Ø 76	ks	0,60 €	396	237,60 €	20,00%	47,52 €	285,12 €
190	Plastové viečko	Ø 90	ks	1,15 €	16	18,40 €	20,00%	3,68 €	22,08 €
191	Plastové viečko	40 x 40 mm	ks	0,35 €	180	63,00 €	20,00%	12,60 €	75,60 €

Číslo pol.	Názov položky	Rozmer DZ [mm]	Merná jednotka	J. cena bez DPH [€]	Predpokladané množstvo	Cena množstva bez DPH [€]	Sadzba DPH [%]	DPH [€]	Cena za množstvo s DPH [€]
Pracovný výkon									
Odstavenie a montáž DZ									
192	DZ na 1 nosič		ks	25,00 €	2279	56 975,00 €	20,00%	11 395,00 €	68 370,00 €
193	DZ na 2 nosiče		ks	50,00 €	185	9 250,00 €	20,00%	1 850,00 €	11 100,00 €
194	DZ na 3 nosiče		ks	70,00 €	8	560,00 €	20,00%	112,00 €	672,00 €
Odstavenie - samostatne									
195	Debenenie		ks	50,00 €	5	250,00 €	20,00%	50,00 €	300,00 €

Príloha č. 2
Cenník

196	Stĺpik DZ - v spevnenom podklade		ks	30 00 €	79	2 370 00 €	20,00%	474 00 €	2 844 00 €
197	Stĺpik DZ - v zeleni		ks	25 00 €	79	1 975 00 €	20,00%	395 00 €	2 370 00 €
198	Stĺpik DZ + materiál kovová kotvová pätka		ks	30 00 €	79	2 370 00 €	20,00%	474 00 €	2 844 00 €
199	Nosník DZ - v spevnenom podklade		ks	30 00 €	16	480 00 €	20,00%	96 00 €	576 00 €
200	Nosník DZ - v zeleni		ks	30 00 €	11	330 00 €	20,00%	66 00 €	396 00 €
201	Dopravný kôl - v spevnenom podklade		ks	30 00 €	360	10 800 00 €	20,00%	2 160 00 €	12 960 00 €
202	Dopravný kôl - v zeleni		ks	30 00 €	41	1 230 00 €	20,00%	246 00 €	1 476 00 €
203	Ochranný kôl - v spevnenom podklade		ks	25 00 €	8	200 00 €	20,00%	40 00 €	240 00 €
204	Ochranný kôl - v zeleni		ks	20 00 €	8	160 00 €	20,00%	32 00 €	192 00 €
Montáž - samostatne									
205	Montáž dopravných značiek	základná	ks	20 00 €	8721	174 420 00 €	20,00%	34 884 00 €	209 304 00 €
206	Montáž dopravných značiek	zväčšená	ks	20 00 €	132	2 640 00 €	20,00%	528 00 €	3 168 00 €
207	Montáž dopravných značiek	1200 x 900	ks	25 00 €	26	650 00 €	20,00%	130 00 €	780 00 €
208	Montáž dopravných značiek	1600 x 1200	ks	25 00 €	26	650 00 €	20,00%	130 00 €	780 00 €
209	Montáž dopravných značiek	veľkoplošná	ks	80 00 €	15	1 200 00 €	20,00%	240 00 €	1 440 00 €
210	Montáž dopravného zariadenia		ks	30 00 €	50	1 500 00 €	20,00%	300 00 €	1 800 00 €
Demontáž									
211	Demontáž DZ zo stĺpiku alebo stĺpiku VO		ks	10 00 €	106	1 060 00 €	20,00%	212 00 €	1 272 00 €
212	Demontáž vodiaceho pruhu Klemfix		ks	15 00 €	21	315 00 €	20,00%	63 00 €	378 00 €
213	Demontáž spomínacieho pruhu		ks	25 00 €	21	525 00 €	20,00%	105 00 €	630 00 €
214	Demontáž odrazky bet. zvodidla		ks	10 00 €	1	10 00 €	20,00%	2 00 €	12 00 €
215	Demontáž vodiaceho obrubníka		ks	10 00 €	5	50 00 €	20,00%	10 00 €	60 00 €
Odstánenie									
216	Odstánenie DZ zo stĺpikom	Ø 60	ks	25 00 €	106	2 650 00 €	20,00%	530 00 €	3 180 00 €
217	Odstánenie DZ zo stĺpikom	Ø 76	ks	25 00 €	26	650 00 €	20,00%	130 00 €	780 00 €
218	Odstánenie DZ zo stĺpikom	Ø 90	ks	25 00 €	13	325 00 €	20,00%	65 00 €	390 00 €
219	Odstánenie stĺpiku DZ	Ø 60	ks	25 00 €	106	2 650 00 €	20,00%	530 00 €	3 180 00 €
220	Odstánenie stĺpiku DZ	Ø 76	ks	25 00 €	26	650 00 €	20,00%	130 00 €	780 00 €
221	Odstánenie stĺpiku DZ	Ø 90	ks	25 00 €	5	125 00 €	20,00%	25 00 €	150 00 €
222	Odstánenie nosníka I		ks	35 00 €	26	910 00 €	20,00%	182 00 €	1 092 00 €
223	Odstánenie dopravného zariadenia		ks	10 00 €	13	130 00 €	20,00%	26 00 €	156 00 €
224	Odstánenie dopravného pruhu		ks	10 00 €	13	130 00 €	20,00%	26 00 €	156 00 €
225	Odstánenie dojav. alebo ochran. kolu		ks	25 00 €	26	650 00 €	20,00%	130 00 €	780 00 €
Opravy dopravných značiek a zariadení									
226	Vyrovnávanie - DZ, stĺpiku		ks	10 00 €	13	130 00 €	20,00%	26 00 €	156 00 €
227	Očistenie - DZ, dopravného zariadenia		ks	10 00 €	13	130 00 €	20,00%	26 00 €	156 00 €
228	Oprava stĺpiku		ks	10 00 €	13	130 00 €	20,00%	26 00 €	156 00 €
229	Výmena obličky, puky		ks	11 00 €	13	143 00 €	20,00%	28 60 €	171 60 €
230	Nalepenie symbolu a príslušná manipulácia s DZ		ks	15 00 €	5	75 00 €	20,00%	15 00 €	90 00 €
231	Fólia DZ - trieda 1	základný	ks	50 00 €	1	50 00 €	20,00%	10 00 €	60 00 €
232	Fólia DZ - trieda 2		ks	70 00 €	1	70 00 €	20,00%	14 00 €	84 00 €
233	Fólia DZ - trieda 1	zväčšený	ks	33 00 €	1	33 00 €	20,00%	6 60 €	39 60 €
234	Fólia DZ - trieda 2		ks	35 00 €	1	35 00 €	20,00%	7 00 €	42 00 €
235	Fólia DZ - trieda 1	veľkoplošná	m ²	33 00 €	1	33 00 €	20,00%	6 60 €	39 60 €
236	Fólia DZ - trieda 2		m ²	35 00 €	1	35 00 €	20,00%	7 00 €	42 00 €
237	Iné nespecifikované opravy		ks	50 00 €	10	500 00 €	20,00%	100 00 €	600 00 €
Mechanizácia									
238	Práca vysokozdvížnej plošiny		hod	45 00 €	40	1 800 00 €	20,00%	360 00 €	2 160 00 €
239	Práca žeravou		hod	55 00 €	40	2 200 00 €	20,00%	440 00 €	2 640 00 €
Iný výkon									
240	Riešenie dopravných situácií		hod	125 00 €	26	3 250 00 €	20,00%	650 00 €	3 900 00 €
241	Iné práce - 1 osoba		hod	25 00 €	53	1 325 00 €	20,00%	265 00 €	1 590 00 €

Číslo pol.	Názov položky	Rozmer DZ [mm]	Merná jednotka	J. cena bez DPH [€]	Predpokladané množstvo	Cena množstva bez DPH [€]	Sažba DPH [%]	DPH [€]	Cena za množstvo s DPH [€]
Prenájom									
Do 24 hodín									
242	Prenosná dopravná značka	základná	ks/do24 hod.	1 00 €	66	66 00 €	20,00%	13 20 €	79 20 €
243	Prenosná dopravná značka	zväčšená	ks/do24 hod.	1 00 €	8	8 00 €	20,00%	1 60 €	9 60 €
244	Prenosná dopravná značka	1000 x 1500	ks/do24 hod.	1 50 €	13	19 50 €	20,00%	3 90 €	23 40 €
245	Podstavec		ks/do24 hod.	1 40 €	135	189 00 €	20,00%	37 80 €	226 80 €
246	Mobilná kovová zábrana		ks/do24 hod.	1 60 €	264	422 40 €	20,00%	84 48 €	506 88 €
247	Mobilné oploštenie - prieťahľadné	3500 x 2000	ks/do24 hod.	1 60 €	66	105 60 €	20,00%	21 12 €	126 72 €
Viac ako 24 hodín									
248	Prenosná dopravná značka	základná	ks/deň	0 80 €	264	211 20 €	20,00%	42 24 €	253 44 €
249	Prenosná dopravná značka	zväčšená	ks/deň	0 80 €	26	20 80 €	20,00%	4 16 €	24 96 €
250	Prenosná dopravná značka	1000 x 1500	ks/deň	1 20 €	53	63 60 €	20,00%	12 72 €	76 32 €
251	Podstavec		ks/deň	1 20 €	528	633 60 €	20,00%	126 72 €	760 32 €
252	Mobilná kovová zábrana		ks/deň	1 40 €	264	369 60 €	20,00%	73 92 €	443 52 €
253	Mobilné oploštenie - prieťahľadné + spojky	3500 x 2000	ks/deň	1 40 €	66	92 40 €	20,00%	18 48 €	110 88 €
254	Svetelné výstražné zariadenie - blikáč		ks/deň	4 00 €	13	52 00 €	20,00%	10 40 €	62 40 €
255	Svetelné výstražné zariadenie - trojsvetlo		ks/deň	12 00 €	5	60 00 €	20,00%	12 00 €	72 00 €
256	Svetelné výstražné zariadenie - púťsvetlo		ks/deň	20 00 €	5	100 00 €	20,00%	20 00 €	120 00 €
257	Semafor - súprava, diaľničský riadený		ks/deň	45 00 €	5	225 00 €	20,00%	45 00 €	270 00 €
258	Akumulátor		ks/deň	2 00 €	5	10 00 €	20,00%	2 00 €	12 00 €
259	Akumulátorová skriňa		ks/deň	1 50 €	5	7 50 €	20,00%	1 50 €	9 00 €
Manipulácia									
260	Osadenie prenosných DZ	základná	ks	5 00 €	330	1 650 00 €	20,00%	330 00 €	1 980 00 €
261	Osadenie prenosných DZ	zväčšená	ks	5 00 €	34	170 00 €	20,00%	34 00 €	204 00 €
262	Osadenie prenosných DZ	1000 x 1500	ks	8 00 €	66	528 00 €	20,00%	105 60 €	633 60 €
263	Odstánenie prenosných DZ		ks	5 00 €	135	675 00 €	20,00%	135 00 €	810 00 €
Iný výkon									
264	Riešenie dopravných situácií		hod	125 00 €	26	3 250 00 €	20,00%	650 00 €	3 900 00 €
265	Iné práce - 1 osoba		hod	25 00 €	53	1 325 00 €	20,00%	265 00 €	1 590 00 €
Navrhovaná cena celkom:						2 040 766,10 €		408 143,21 €	2 448 919,32 €