

ATE, s.r.o. automatizační technika		Wolkerova 14	350 02	Cheb
tel: 354 435 070 dat. schr.: 4e3nwgp tel. drážní: 972 443 321 e-mail: ate@atecheb.cz IČ: 48360473 DIČ: CZ48360473				
ATE, s.r.o.	TECHNICKÉ PODMÍNKY TP ATE 21600			Strana 1
				Celkem stránek 18
				Vydání č. 2
				Datum vypracování: 2020-08-05

**TECHNICKÉ PODMÍNKY DODACÍ
TP ATE 21600**

**Návěstidlo pro výhybku se samovratným přestavníkem
č. v. A21600**

ATE, s.r.o.	TECHNICKÉ PODMÍNKY TP ATE 21600	Strana 2
		Vydání č. 2
		Datum vypracování: 2020-08-05

I. Všeobecně

V rámci 2. vydání dochází k doplnění dokumentu v souvislosti s rozšířením stávajícího sortimentu návěstidla o variantu č. v. A21600.e, u které byly provedeny konstrukční změny optického systému svítilny a byl nahrazen světelný zdroj LED včetně kmitače za nový typ. Konstrukční změny optického systému byly provedeny z důvodu eliminace vlivu slunečního záření, v jehož důsledku docházelo k nadměrnému zahřívání vnitřního prostoru svítilny při průchodu slunečních paprsků původním optickým systémem. Novým provedením světelného zdroje LED v kombinaci s konstrukčními změnami optického systému bylo dosaženo výrazného zlepšení viditelnosti návěstidla a byly vytvořeny komfortní podmínky pro jeho směřování.

V platnosti nadále zůstává dokumentace schválená v rámci zaváděcího listu ZL 37/2000, která obsahuje pouze varianty výrobku č. v. A21600.a až d.

1. Účel

Návěstidlo pro výhybky se samovratným přestavníkem (dále jen návěstidlo) je návěstidlo, které slouží pro předání návěsti „Jízda zajištěna“ podle předpisu SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“ (účinnost od 1. července 2013 v aktuálním znění) strojvedoucímu přijíždějícímu k výhybce se samovratným přestavníkem.

2. Popis

Návěstidlo je nízké stožárové, bez zvláštního základu. Návěstidlo sestává z ocelového stožáru, návěstní svítilny, držáku návěstní svítilny, návěstního štítu, krycí desky návěstní svítilny, stínítka návěstní svítilny, označovací tabulky. Střed optiky návěstní svítilny je 1000 mm nad temenem kolejnice.

Součástí návěstní svítilny je zdroj (kmitač) návěstidla samovratné výhybky příslušného provedení. Tento zdroj přerušovaného napájení návěstního světla je elektronické zařízení, které přerušuje proud v obvodu světla návěstní svítilny.

Kmitač KSV1 je určen pro dálkové napájení ze zdroje 11-33 V DC nebo 10-24 V AC, nebo při použití návěstního transformátoru ST3/R1 ze zdroje 230V AC. Kmitač KSV1 pracuje s halogenovou žárovkou 12 V / 5 W nebo se svítivou diodou LED.

Kmitač KSV2 je určen pro místní napájení ze stejnosměrného zdroje 5,1 – 15 V DC. Kmitač KSV2 pracuje pouze se svítivou diodou LED starého provedení.

Kmitač ZSB1 je určen pro napájení ze stejnosměrného zdroje 18 – 36 V DC, pracuje výhradně s vysokovýkonnou LED diodou (světelný zdroj s LED nového provedení).

3. Provedení a použití

Sestava návěstidla pro výhybku se samovratným přestavníkem je nakreslena na obrázku č. 1.

A) Stožár

Stožár je vyrobený z ocelových částí. Tvoří jej ocelová trubka o průměru 105 mm, na jejímž spodním konci je připevněna ocelová základová deska. Ve výšce cca 600 mm nad základovou deskou, tedy pod úrovní okolního terénu, jsou na stožár připevněny opěrné desky, které rozkládají tlak stožáru na okolní zeminu. Ve stožáru v místě pod úrovní terénu je otvor pro vstup kabelu do návěstidla. Na horní konec stožáru se upevňuje držák návěstní svítilny. Uvnitř stožáru je vedena trubka pro vedení přívodního kabelu.

B) Návěstní svítilna

Návěstní svítilnu návěstidla pro samovratnou výhybku tvoří upravená návěstní svítilna výroby AŽD, č. v. 01330. Podle použitého světelného zdroje se vyrábí dvě varianty návěstních svítlen, a to návěstní svítilna

s návěstní žárovkou halogenovou 12 V / 5 W, nebo návěstní svítilna se svítivou diodou LED určeného provedení.

Sestava návěstní svítilny s halogenovou žárovkou je na obrázku č. 2.

Sestava návěstní svítilny s diodou LED starého provedení je na obrázku č. 3.

Sestava návěstní svítilny s vysokovýkonnou diodou LED nového provedení je na obrázku č. 4.

U svítilny vybavené halogenovou žárovkou 12 V / 5 W se místo původní návěstní žárovky se do objímky žárovky s patičí Ba 20d vkládá halogenová žárovka 12 V / 5 W. Tato žárovka je vyrobena tak, že do patice Ba 20d je vestavěna patice G4, do níž je zasunuta halogenová žárovka. Vzdálenost středu vlákna žárovky 12 V / 20 W a této žárovky vůči patičce je shodná.

Svítilna vybavená diodou LED starého provedení má místo původní objímky návěstní žárovky vestavěný nosič, do kterého se upevňuje svítivá dioda umístěná v ochranném pouzdře. V tomto pouzdře je i ochranná dioda proti přepólování svítivé diody. Vnitřní barevná čočka je z této svítilny demontována.

U svítilny vybavené vysokovýkonnou diodou LED nového provedení se místo původní objímky s návěstní žárovkou umísťuje držák DSB č. v. A21103, do kterého je LED integrována. Součástí držáku DSB je také fotorezistor, který umožňuje připojení fotoelektrického snímače svícení FS2 č. v. A22725.02. Optický systém svítilny je doplněný o rastry válcových čoček a původní vnitřní barevná stupňovitá čočka je nahrazena čirou Fresnelovou čočkou jiného provedení.

V návěstních svítilnách jsou umístěny svorkovnice WAGO pro připojení vodičů přívodního kabelu a pro vnitřní rozvod ve svítilně. Ve dvířkách svítilny je umístěna skříňka s příslušným napájecím zdrojem, popř. i skříňka fotoelektrického snímače svícení FS2, v případě střídavého napájení návěstní transformátor ST3/R.

Vnitřní rozvod ve svítilně je proveden slaněnými vodiči o průřezu 0,75mm².

C) Držák návěstní svítilny

Držák návěstní svítilny slouží pro upevnění návěstní svítilny na stožár návěstidla. Umožňuje zároveň natáčení návěstní svítilny ve vodorovné rovině o 360°. Držák má horní plochu pro upevnění návěstní svítilny nakloněnou dopředu nahoru o 5°oproti vodorovné rovině pro zajištění správného směřování návěstní svítilny.

D) Kmitač návěstidla samovratné výhybky

Zdroj napájení s integrovaným kmitačem (dále jen kmitač) zajišťuje přerušované napájení světelného zdroje tak, aby frekvence záblesků byla 1 Hz a poměr doby svícení a nesyvíčení byl 1 : 7.

Vyrábí se ve třech variantách:

Kmitač KSV1 určený pro napájení světelného zdroje, kterým je buď halogenová žárovka 12 V / 5 W, nebo svítivá dioda LED. Tento kmitač se napájí po přívodním kabelu. V kmitači KSV1 je také trubičková pojistka o hodnotě 1 A, přístupná po sejmutí krytu. Pro možnost zastavení kmitání (trvalého rozsvícení žárovky) je v kmitači tlačítko, které lze ovládat otvorem v krytu kmitače.

Kmitač KSV2 určený pro napájení světelného zdroje, kterým je světelná dioda LED starého provedení. Tento kmitač se používá pro místní napájení ze zdroje DC. Jsou u něj minimalizovány energetické ztráty.

Kmitač ZSB1 je určený výhradně pro napájení světelného zdroje, kterým je vysokovýkonná dioda LED nového provedení. Tento kmitač je možno napájet místně nebo dálkově po přívodním kabelu.

Kmitač je sestaven na desce plošného spoje. Plošný spoj je umístěn v ochranné skřínce, která se upevňuje do dvířek návěstní svítilny na lištu DIN 35. Ve skřínce je umístěna svorkovnice pro připojení přívodních vodičů.

E) Štítky svítilny, stínítko návěstní svítilny, označovací tabulka

Štítky návěstní svítilny se montují z bočních stran a z horní a spodní strany na návěstní svítilnu. Tvoří tak optickou plochu pro zvýraznění návěstního znaku. Na návěstní svítilnu se montuje stínítko návěstní

ATE, s.r.o.	TECHNICKÉ PODMÍNKY TP ATE 21600	Strana 4
		Vydání č. 2
		Datum vypracování: 2020-08-05

svítilny. Štítky i stínítko mají černý nelesklý nátěr. Po obvodu sestavených štítků okolo návěstní svítilny je žlutý pruh. Štítky a stínítko návěstní svítilny jsou výrobky firmy AŽD. Označovací tabulka se montuje na štítek pod návěstní svítilnou.

4. Elektrické zapojení návěstidla

Podmínky pro zapojení návěstidla jsou uvedeny ve Směrnících pro projektování návěstidla pro výhybky se samovratným přestavníkem SP ATE 21600.

Návěstidlo svítí kmitavým (zábleskovým) světlem jen tehdy, když je kmitač napájen. Závislost svícení návěstidla na poloze přestavníku samovratné výhybky musí být proto provedena v přívodu napájení návěstidla. Tím je zajištěna bezpečná funkce návěstidla.

Návěstidlo s návěstní svítilnou s kmitačem KSV1 se napájí dálkově po kabelu. Napájí se buď ze zdroje 230 V AC při použití návěstního transformátoru ST3/R.1 v návěstidle, nebo přímo ze zdroje 11-33 V DC nebo 10-24 V AC. V obvodu napájení musí být zařazeny buď přímo kontakty kontrolního zařízení samovratného přestavníku, nebo kontrolního relé polohy přestavníku. Kontakty jsou zařazeny v obou vodičích napájecího obvodu.

Návěstidlo s návěstní svítilnou s kmitačem KSV2 se napájí místně. Zdrojem mohou být suché články nebo akumulátorová baterie. Jejich celkové jmenovité napětí musí být v souladu s podmínkami pro kmitač KSV2. Kapacitu suchých článků nebo akumulátorové baterie stanoví projektant nebo provozovatel. Tento zdroj musí být umístěn přímo u samovratného přestavníku nebo u návěstidla. V obvodu napájení kmitače KSV2 jsou rovněž zařazeny dvoupólově kontakty kontrolního zařízení samovratného přestavníku.

Návěstidlo s návěstní svítilnou s kmitačem ZSB1 se napájí ze zdroje 18 – 36 V DC. V obvodu napájení musí být zařazeny buď přímo kontakty kontrolního zařízení samovratného přestavníku, nebo kontrolního relé polohy přestavníku. Kontakty jsou zařazeny v obou vodičích napájecího obvodu.

II. Funkční vlastnosti

5. Viditelnost návěstidla

Návěstidlo je provedeno tak, aby viditelnost návěsti byla zajištěna ze vzdálenosti 100 m za standardních podmínek podle TNŽ 34 2610.

Při použití svítivé diody LED starého provedení je svítivost návěstidla menší než se žárovkou 12 V / 5 W, je proto třeba dbát na správné nasměrování návěstní svítilny.

Doba svícení svítivé diody LED starého provedení u návěstidla napájeného místně závisí na kapacitě použité baterie. Orientačně baterie s kapacitou 100 Ah vydrží napájet návěstidlo víc než 1 rok. Provozní dobu je možné prodloužit odpojením návěstidla v době, kdy se vlak neblíží k návěstidlu.

Použití vysokovýkonné diody LED nového provedení spolu s úpravami optického systému zajišťují oproti dosavadním variantám výrazné zlepšení viditelnosti návěstidla a komfortní podmínky pro jeho správné nasměrování.

6. Životnost návěstidla

Předpokládaná životnost halogenové žárovky 12 V / 5 W je 1 rok.

Předpokládaná životnost svítivé diody LED starého provedení je 5 let.

Předpokládaná životnost vysokovýkonné diody LED nového provedení je 20 let.

Světelný zdroj při jeho poruše vyměňuje udržující pracovník.

Životnost výrobku je 20 let, vyjma povrchových úprav návěstidla.

III. Technické parametry

7. Mechanické parametry

Návěstidlo pro výhybku se samovratným přestavníkem je na obrázku č. 1.

7.1. Hlavní rozměry: výška 2200 mm
 šířka 600 mm
 hloubka 700 mm

7.2. Hmotnost: 35 kg

8. Elektrické parametry

Elektrické parametry návěstidla výhybky se samovratným přestavníkem jsou dány použitou návěstní svítilnou, použitým kmitačem a použitým světelným zdrojem.

8.1. Kmitač KSV1:

Jmenovité napájecí napětí na vstupu kmitače:

12 V DC dovolená tolerance 11 ÷ 33 V DC
12 V AC dovolená tolerance 10 ÷ 24 V AC.

Jmenovité napájecí napětí na začátku napájecího kabelu při přímém napájení:

12 V DC, 24 V DC, dovolená tolerance 11 ÷ 33 V DC
12 V AC, 24 V AC, dovolená tolerance 10 ÷ 24 V AC.

Rozdíl mezi těmito jmenovitými napětími je dán úbytkem napětí na napájecím kabelu.

Jmenovité napětí na začátku napájecího kabelu při použití návěstního transformátoru ST3/R.1

v návěstidle: 230 V AC, dovolená tolerance ± 20%.

V případě použití kmitače s halogenovou žárovkou se napájecí napětí upravuje tak, aby na žárovce bylo požadované napětí, t.j. 11,0 – 12,0 V.

V případě použití kmitače s diodou LED se napájecí napětí upravuje tak, aby na vstupu kmitače bylo napětí v době svícení diody v rozmezí od 10,0 do 12,0 V.

Kmitočet impulzů: 1 Hz ± 15%
Poměr délky impulzu a mezery: 1:7 ± 15%
Maximální zátěž: na výstupu určeném pro žárovku : 5 W
 na výstupu určeném pro diodu LED : 60 mA

Elektrická pevnost:

u provedení návěstidla s návěstním transformátorem ST3/R.1 mezi živými částmi primárního obvodu transformátoru a kostrou 4000 V, mezi živými částmi sekundárního obvodu, kmitače KSV1, obvodu žárovky a kostrou 500 V.

u provedení návěstidla bez návěstního transformátoru mezi živými částmi a kostrou 4000V.

Izolační odpor živých částí proti kostře: > 60 MΩ

Žárovka 12 V / 5W:

Výrobce OSRAM, typ 64405S, halogenová žárovka, světelný tok 60 lm, střední doba života 3000 hod, patice G4.

Svítilivá dioda LED:

typ: L-5S3UWC1-S, průměrná svítivost 3 cd, úhel vyzařování 20°.

EMC: Návěstidlo s kmitačem KSV1 splňuje požadavky na odolnost proti vlivům EMC (dle ZTP na EMC výrobků pro železniční zabezpečovací techniku).

8.2. Kmitač KSV2:

Jmenovité napájecí napětí na vstupu kmitače:	6 V DC, 12 V DC dovolená tolerance 5,1 – 15 V DC,
Kmitočet impulzů:	1 Hz ± 15%
Poměr délky impulzu a mezery:	1:7 ± 15%
Odebíraný proud :	max 60 mA v impulzu, střední hodnota 7,5 mA.
Elektrická pevnost:	4000V mezi živými částmi a kostrou
Izolační odpor živých částí proti koště:	> 60 MΩ.

8.3. Kmitač ZSB1:

Jmenovité napájecí napětí na vstupu kmitače:	24 V DC dovolená tolerance 18 – 36 V DC,
Kmitočet impulzů:	1 Hz ± 15%
Poměr délky impulzu a mezery:	1:7 ± 15%
Napětí na výstupu pro LED:	5 V DC
Odebíraný proud:	200 mA v impulzu, střední hodnota 25 mA.
Elektrická pevnost:	4000 V mezi živými částmi a kostrou
Izolační odpor živých částí proti koště:	> 60 MΩ.

Vysokovýkonná LED dioda:

typ: LED Cree 350 mA, 1 W, bílá 4000 K

EMC: Návěstidlo s kmitačem ZSB1 splňuje požadavky na odolnost proti vlivům EMC (dle ZTP na EMC výrobků pro železniční zabezpečovací techniku).

9. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je provedena krytím a izolací podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena izolací podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.
- U návěstní svítilny s LED nového provedení je provedena ochrana malým napětím SELV dle článku čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

10. Optické parametry

- Svítivost návěstní svítilny vybavené halogenovou žárovkou 12 V / 5 W je v optické ose svítilny větší než 1000 cd, ve směru odchýleném o 3° od optické osy vodorovně minimálně 50 cd, svisle minimálně 40 cd. Výstupní činná plocha návěstní svítilny je kruhová Ø200 mm.
- Svítivost návěstní svítilny vybavené svítivou diodou LED je v optické ose svítilny větší než 500 cd, ve směru odchýleném o 2° od optické osy vodorovně minimálně 30 cd, svisle minimálně 20 cd. Výstupní činná plocha návěstní svítilny je v důsledku použití svítivé diody zmenšená.
- Svítivost návěstní svítilny s upraveným optickým systémem a vybavené vysokovýkonnou diodou LED nového provedení splňuje příslušná ustanovení TNŽ 34 2610, velikost výstupní činné plochy návěstní svítilny umožňuje směřování i ve složitých směrových podmínkách a současně nedochází k oslnění strojvedoucího.
Na základě kladných výsledků pohledových zkoušek dle TNŽ 34 2610 lze doložit hodnocení subjektivních vjemů svícení návěstní svítilny ze vzdálenosti 100 m od návěstidla při vychýlení svítilny od optické osy o příslušný úhel ve vodorovném směru takto:
Výborné 0° až 13°
Velmi dobré 14°
Dobré 15° až 17°

11. Krytí

Návěstní svítidla výroby AŽD má krytí IP 54. Stejně krytí má celé návěstidlo.

12. Klimatická odolnost

Návěstidlo samovratné výhybky je určeno pro provoz v prostředí dle ČSN 34 2600 ed.2 na volném prostranství.

Kmitač návěstidla samovratné výhybky KSV1 a KSV2 je určen pro provoz uvnitř venkovních skříní (skříněk) bez ochrany proti slunečnímu záření podle ČSN 34 2600 ed.2.

Návěstní svítidlo návěstidla pro samovratnou výhybku tvoří upravená návěstní svítidla výroby AŽD, č. v. 01330, která vyhovuje zkouškám ve smyslu příslušné obchodně technické dokumentace AŽD. Návěstní svítidlo doplňováno o světelný zdroj LED nového typu a zdroj ZSB1 vyhovuje stejným zkouškám.

Světelný zdroj s LED nového provedení a zdroj ZSB1 jsou umístěny uvnitř návěstní svítidly a jejím krytem jsou dostatečně chráněny před vlivy vnějšího prostředí. Ve smyslu čl. 3.2 ČSN EN 50125-3 se jedná o umístění v přístrojové skříni.

13. Povrchová úprava

Stožár návěstidla je povrchově upravený žárovým zinkováním.

Návěstní svítidlo je opatřeno zepředu černým matným nátěrem, ostatní vnější plochy syntetickou barvou šedého odstínu.

Držák návěstní svítidly je z části galvanicky zinkovaný, z části opatřený syntetickým nátěrem šedého odstínu.

Štítky svítidly a stínítko návěstní svítidly jsou opatřeny matným nátěrem syntetické barvy černého odstínu nebo jsou vyrobeny z černě zbarveného plastu. Žluté orámování je provedeno rovněž syntetickou barvou nebo ze žluté nereflexní samolepicí folie.

Nosič označovací tabulky je opatřen nátěrem syntetickou barvou šedého odstínu nebo je vyrobený z černě zbarveného plastu.

Signální plochy mohou být provedeny rovněž z černé nereflexní samolepicí folie.

14. Spolehlivostní parametry

14.1. Spolehlivostní parametry kmitače návěstidla samovratné výhybky

Střední doba bezporuchového provozu (bez světelného zdroje LED): 10 let

Udržovatelnost: bez údržby

Opravitelnost: střední doba opravy 1 hod.

14.2. Spolehlivostní parametry ostatních částí návěstidla:

Střední technický život: 20 let

Opravitelnost: Návěstidlo je opravitelné výměnou vadného dílu, vadné žárovky, vadné diody LED (u nového typu je nutno vyměnit celý držák s LED) nebo vadného kmitače.

IV. Zkoušky

Na návěstidle se provádí typové a kontrolní zkoušky.

15. Typová zkouška

Typová zkouška se provádí ve smyslu platné legislativy na jednom výrobku. Provedou se všechny dílčí zkoušky podle článku 17.

16. Kontrolní zkoušky:

Kontrolní zkoušky provádí výrobce při výrobě. Provádí zkoušky uvedené v článku 17. Zkoušky se provádí na každém výrobku. Výsledek provedených zkoušek se uvede v Osvědčení o jakosti výrobku.

17. Seznam a provádění zkoušek výrobku:

Název zkoušky	Popis zkoušky v čl.:	Druh dílčí zkoušky:
Měření svítivosti návěstní svítilny	18	typová
Kontrola provedení	19	kusová
Zkouška funkce	20	kusová
Zkouška chladem	21	typová
Zkouška suchým teplem	22	typová
Zkouška vlhkým teplem cyklickým	23	typová
Měření izolačního odporu	24	kusová
Zkouška přiloženým napětím	25	kusová
Zkouška odolnosti zařízení vůči transientnímu rušení	26	typová
Zkouška odolnosti zařízení vůči rázovému impulzu	27	typová
Měření úrovně rušivého signálu na svorkách zařízení	28	typová

18. Měření svítivosti návěstní svítilny

Návěstní svítilna se žárovkou 12 V / 5 W je výrobek firmy AŽD Praha, ve které se používá upravená návěstní žárovka, která má stejnou polohu středu vlákna jako originální žárovka 12 V / 20 W.

Návěstní svítilna se svítivou diodou LED starého provedení je upravený výrobek firmy AŽD Praha, ve které se místo návěstní žárovky používá svítivá dioda. Ze svítilny je odstraněna vnitřní barevná čočka. Hodnota svítivosti se měří fotometrickým měřením podle ČSN 34 5608. Hodnota musí odpovídat čl. 10.

Návěstní svítilna se svítivou diodou LED nového provedení je upravený výrobek firmy AŽD Praha, ve které se místo návěstní žárovky používá svítivá dioda. Optický systém svítilny je doplněn o rastry válcových čoček a původní vnitřní barevná stupňovitá čočka je nahrazena čirou Fresnelovou čočkou jiného provedení.

Hodnota svítivosti se měří fotometrickým měřením. Musí odpovídat vstupní referenční hodnotě, která byla předmětem komisionálního posuzování viditelnosti návěstidla. U každého výrobku se rovněž provádí kontrola výstupní činné plochy návěstní svítilny.

19. Kontrola provedení

Provádí se všeobecnou prohlídkou: kontroluje se celkový vzhled, úplnost, rozměry, kvalita elektrických spojů.

20. Zkouška funkce

Provede se funkční zkouška, kontrolují se předepsané parametry dle TP: funkce v rozsahu napájecího napětí, kmitočet impulzů a poměr impulz-mezera.

21. Zkouška chladem

Zkouška Ab 25/016 podle ČSN EN 60 068-2-1 ed. 2. Vyhodnocuje se zkouškou funkce.

22. Zkouška suchým teplem

Zkouška Bb 70/016 podle ČSN EN 60 068-2-2. Vyhodnocuje se zkouškou funkce.

23. Zkouška vlhkým teplem cyklickým

Zkouška Db podle ČSN EN 60068-2-30 ed. 2. Vyhodnocuje se zkouškou funkce.

24. Měření izolačního odporu

Zkouška se provádí zkušebním napětím 500 V. Odpor se měří mezi vzájemně propojenými svorkami napájení a kostrou. Naměřená hodnota nesmí v souladu s čl. 275 normy TNŽ 34 2610 klesnout pod 60 MΩ.

25. Zkouška přiloženým napětím

U provedení návěstidla s návěstním transformátorem ST3/R.1 se měří mezi vzájemně propojenými přívodními svorkami a kostrou napětím 4000 V po dobu 1 min. Vnitřní rozvod se měří mezi vzájemně propojenými svorkami na sekundární straně návěstního transformátoru a kostrou napětím 500 V po dobu 1 min.

U provedení návěstidla bez návěstního transformátoru se měří mezi vzájemně propojenými přívodními svorkami a kostrou napětím 4000 V po dobu 1 min.

26. Zkouška odolnosti zařízení vůči transientnímu signálu

Zkouška se provádí dle normy ČSN EN 61 000-4-4 ed. 3. Vyhodnocuje se zkouškou funkce.

27. Zkouška odolnosti zařízení vůči rázovému impulzu

Zkouška se provádí dle normy ČSN EN 61 000-4-5 ed. 3. Rušivý signál se injektuje mezi napájecí vodiče. Vyhodnocuje se zkouškou funkce.

28. Zkouška úrovně rušivého signálu na svorkách zařízení

Zkouška se provádí dle normy ČSN EN 55 022 ed. 3. Měří se na svorkách zařízení. Úroveň rušivých emisí nesmí překročit stanovenou mez.

29. Označení výrobku

Kmitač (zdroj) a návěstní svítlna jsou označeny výrobním štítkem. Na něm je uveden typ výrobku, číslo výkresu a výrobní číslo.

30. Osvědčení o jakosti výrobku

Každý výrobek je opatřen osvědčením o jakosti výrobku. Osvědčení obsahuje tyto údaje:

název výrobce
název výrobku a číslo výkresu výrobku
výrobní číslo
podpis kontrolora
datum

V. Předpisy výrobce

31. Montáž návěstidla

V místě návěstidla se vykope jáma o velikosti 600 x 600 mm, hloubky 700 mm. Do stožáru návěstidla se protáhne kabel a jeho konec se zabezpečí proti povytažení v návěstní svítilně. Návěstidlo se postaví do jámy a stožár návěstidla se zasype. Opěrné desky na dolní části stožáru musí být 100 mm pod úroveň okolního terénu. Zemina se při zasypávání musí udusat. Stožár návěstidla musí být po zasypání svislý. Prostor vstupu kabelu do návěstní svítilny se utěsí montážní pěnou.

Šrouby připevňující držák návěstní svítilny na stožár se povolí. Celý návěstní štít i s návěstní svítilnou se natočí okolo osy stožáru do směru svícení návěstidla a opět se šrouby přitáhnou. Další směřování návěstní svítilny se provádí otáčením držáku objímky žárovky v návěstní svítilně k tomu určenými regulačními prvky.

32. Údržba

a) Regulace napětí na žárovce návěstidla

Napětí na žárovce 12 V / 5 W se nastavuje v rozmezí 11 ÷ 12 V.

b) Výměna návěstní žárovky halogenové 12 V / 5 W.

Výrobce dodává kompletní upravenou žárovku 12 V / 5 W vestavěnou v patici Ba 20d. Vadnou žárovku je možné vyměnit jejím pootočením a vysunutím z patice, opačným postupem se do patice vloží nová žárovka. Je však také možné vyměnit samotnou halogenovou žárovku 12 V / 5 W, která se vymění povytažením staré a nasunutím nové žárovky do patice G4 vestavěné do patice Ba 20d. Předtím je však potřebné zkrátit drátové vývody žárovky jejich odštípnutím o 4 mm. Žárovka musí jít nasunout do patice G4 tak, aby se skleněná baňka dotýkala patice. Skleněná baňka halogenové žárovky je citlivá na znečištění. Je proto zakázáno dotýkat se povrchu halogenové žárovky přímo prsty, je nutné při manipulaci se žárovkou použít čisté rukavice nebo čistý bavlněný hadřík. Povrchová teplota svítící halogenové žárovky je vysoká. Se žárovkou je dovolené manipulovat pouze když žárovka nesvítí.

c) Výměna svítivé diody LED starého provedení:

Svítivá dioda je umístěná v držáku, vyměňuje se jako celek. Přívodní vodiče se odpojí, držák diody se odšroubuje a nahradí novým. Vodiče se zapojí na přívodní svorky. Je nutné dodržet správné polování přívodních vodičů – rudý vodič na svorku +, modrý na svorku - !

d) Výměna svítivé diody LED nového provedení:

Svítivá dioda je umístěná v držáku DSB, držák s LED se vyměňuje jako celek. Přívodní vodiče se odpojí, držák diody se odšroubuje a nahradí novým. Vodiče se zapojí na přívodní svorky. Je nutné dodržet správné polování přívodních vodičů – rudý vodič na svorku +, modrý na svorku - !

e) Čištění a opravy.

Optický systém návěstní svítilny se musí udržovat v čistém stavu.

V čistotě je třeba udržovat všechny svorky elektrických zařízení v návěstidle.

Zinkované povrchy jednotlivých částí návěstidla se neudržují až do doby prvních známek jejich koroze.

Poté je nutné provádět jejich ochranný nátěr nátěrovou hmotou vhodného druhu. Ostatní povrchy návěstidla se obnovují syntetickou barvou podle potřeby.

f) Výměna kmitače KSV1 nebo KSV2:

Z kmitače se odpojí přívodní vodiče, kmitač se vysune z upevňovací lišty DIN, nahradí novým. Přívodní vodiče se zapojí na stejné svorky jako před demontáží kmitače.

g) Výměna pojistky v kmitači KSV1:

Pojistka je přístupná po sejmutí části krytu kmitače v označeném místě. Pojistka je trubičková o hodnotě 1 A.

h) Výměna kmitače ZSB1:

Z kmitače se odpojí přívodní vodiče, kmitač se vysune z upevňovací lišty DIN, nahradí novým. Přívodní vodiče se zapojí na stejné svorky jako před demontáží kmitače. Obdobným způsobem se provede výměna fotoelektrického snímače svícení FS2.

i) Termíny kontrol a prohlídek

Termíny kontroly a údržby návěstidla jsou stejné jako pro světelná návěstidla. Kmitač návěstidla samovratné výhybky se neudržuje. Napětí na světelné diodě LED se neměří.

Napětí na žárovce se musí měřit při jejím trvalém svícení. K tomu je nutné stisknout tlačítko umístěné v kmitači KSV1. Tlačítko se stiskne úzkým nástrojem otvorem v krytu kmitače v označeném místě.

Pokud je s kmitačem KSV1 použita svítivá dioda LED, je zakázáno zastavovat kmitání kmitače stiskem tlačítka, neboť by došlo vlivem přetížení diody k jejímu zničení!

33. Opravy

Záruční i pozáruční opravy provádí výrobce na svém pracovišti.

34. Zatřídění výrobku z hlediska kategorizace odpadů dle vyhlášky 93/2016 Sb.

praktický popis odpadu	Kód	Název	Kategorie
ocelové části	170405	železo a ocel	O
hliníkové odlitky	170407	směsné kovy	O
plastové části	170203	plasty	O

Výrobce zaručuje odebrání výrobku po ukončení jeho životnosti zpět k jeho likvidaci.

VI. Odběratelsko-dodavatelské údaje**35. Balení**

Návěstidlo pro výhybku se samovratným přestavňákem se dodává kompletně smontované. Je možné dodat i jednotlivé díly.

36. Skladování

Návěstidlo pro výhybku se samovratným přestavňákem a jeho jednotlivé části je možné skladovat v prostředí obyčejném.

ATE, s.r.o.	TECHNICKÉ PODMÍNKY TP ATE 21600	Strana 12
		Vydání č. 2
		Datum vypracování: 2020-08-05

37. Objednací údaje

Dodavatelem pro Správu železnic, s. o. je:

ATE s.r.o.	telefon drážní:	972 443 321
Wolkerova 14	telefon:	354 435 070
350 02 Cheb	e-mail:	ate@atecheb.cz

Návěstidlo je možné objednat jako celek. Lze i objednat jednotlivé díly návěstidla. V objednávce se uvede název výrobku, číslo výkresu a počet objednávaných kusů. U označovací tabulky je nutné uvést v objednávce i požadovaný nápis. Druh a počet potřebných dílů pro typické sestavy návěstidla jsou uvedeny v následující tabulce.

Příklad objednávky:

Návěstidlo pro výhybku se samovratným přestavníkem č. v. A21600.e 1 ks

Objednávky adresujte výrobcí.

U výrobce lze samostatně objednat technickou dokumentaci:

Technické podmínky TP ATE 21600 v aktuálním znění
Směrnice pro projektování, montáž a údržbu SP ATE 21600 v aktuálním znění.

38. Doprava

Výrobce zajistí zaslání dodávky podle pokynů odběratele.

39. Záruční doba

Výrobce poskytuje odběrateli záruku po dobu 12 měsíců od uvedení do provozu, nejdéle však 18 měsíců od dodání. Podmínkou je používání výrobku v souladu s těmito Technickými podmínkami.

40. Dodávaná návěstidla

Název	číslo výkresu
Návěstidlo s návěstní svítilnou se žárovkou 12 V / 5 W a návěstním transformátorem ST3/R.1 (kmitač KSV1)	A21600.a
Návěstidlo s návěstní svítilnou se žárovkou 12 V / 5 W (kmitač KSV1)	A21600.b
Návěstidlo s návěstní svítilnou se svítivou diodou LED (kmitač KSV1)	A21600.c
Návěstidlo s návěstní svítilnou se svítivou diodou LED pro místní napájení (kmitač KSV2)	A21600.d
Návěstidlo s návěstní svítilnou s vysokovýkonnou diodou LED (kmitač ZSB1)	A21600.e

41. Sortiment vyráběných dílů:

Název dílu	číslo výkresu
Svítilna návěštní se světelným zdrojem s halogenovou žárovkou	A21600.01
Svítilna návěštní se světelným zdrojem se svítivou diodou LED (staré provedení)	A21600.02
Svítilna návěštní s upravenou optikou, se světelným zdrojem s vysokovýkonnou diodou LED (nové provedení)	A21600.21
Stožár návěstidla pro výhybku se samovratným přestavníkem	A21600.03
Držák návěštní svítilny	A21600.04
Označovací štítek – nápis	A21600.05
Kmitač KSV1	A21625.01
Kmitač KSV2	A21625.02
Kmitač ZSB1	A21625.03
Žárovka halogenová 12 V / 5 W v patici Ba 20d	A21101
Návěštní žárovka 12 V / 5 W samostatná – výrobce OSRAM	OSRAM 64405S
Dioda LED bílá v držáku (staré provedení)	A21102
Vysokovýkonná dioda LED bílá v držáku DSB (nové provedení)	A21103
Návěštní štít	A21600.06
Držák návěštní svítilny	A21600.10
Krycí deska návěštní svítilny	A21600.11
Označovací štítek – nápis	A21600.05
Stínítko návěštní svítilny	01237D z výroby AŽD
Fotoelektrický snímač svícení FS2	A22725.02

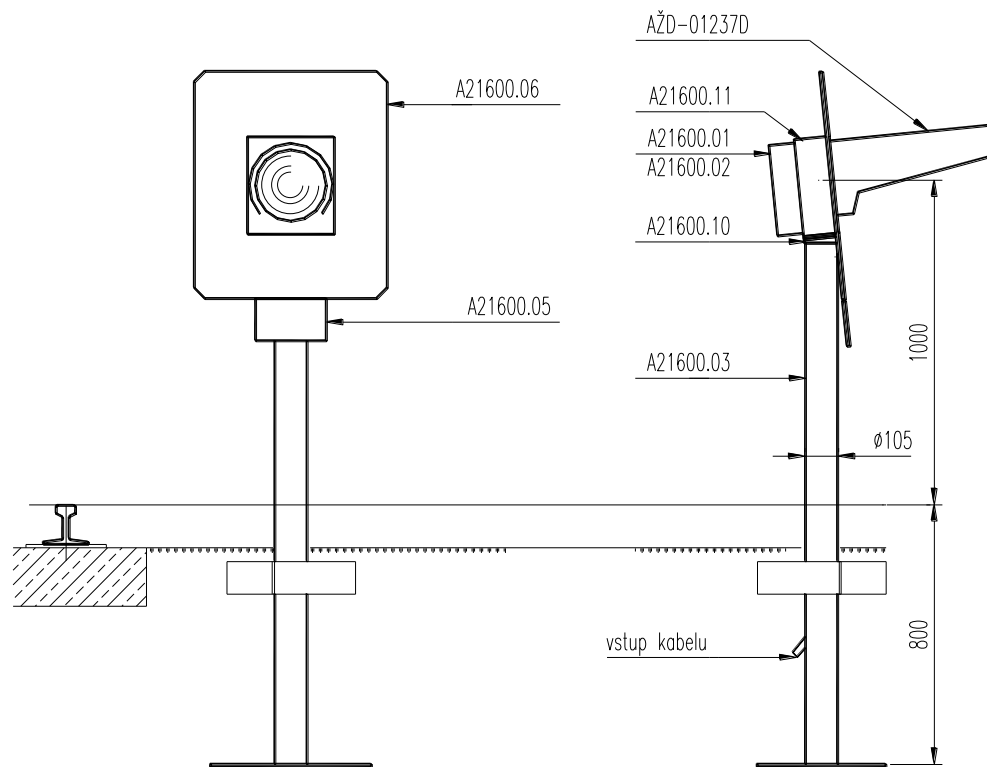
Dodávku výrobků firmy AŽD Praha zajišťuje pro kompletaci výrobku případně i pro samostatnou dodávku firma ATE s. r. o.

Typická sestava návěstidla pro výhybku se samovratným přestavníkem

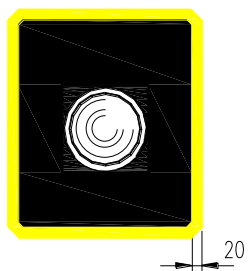
název dílu	č. v.	kusů
Návěstní svítlna s upravenou optikou, se světelným zdrojem s vysokovýkonnou diodou LED (nové provedení)	A21600.21	1
Stožár návěstidla pro výhybku se samovratným přestavníkem	A21600.03	1
Návěstní štít	A21600.06	1
Držák návěstní svítilny	A21600.04	1
Krycí deska návěstní svítilny	A21600.11	1
Kmitač ZSB1	A21625.03	1
Vysokovýkonná dioda LED bílá v držáku DSB (nové provedení)	A21103	1
Označovací štítek – nápis	A21600.05	1
Stínítko návěstní svítilny	01237D	1
Fotoelektrický snímač svícení FS2	A22725.02	1

42. Související normy a předpisy

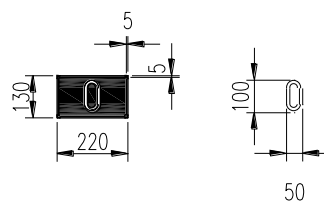
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:2018 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 34 2600 ed. 2:2009 Elektrická železniční zabezpečovací zařízení
- TNŽ 34 2605 Návěstní nátěry a bezpečnostní sdělení na železničních sdělovacích a zabezpečovacích zařízeních
- TNŽ 34 2610 Železniční světelná návěstidla
- ČSN EN 55 022 ed. 3:2017 Zařízení informační techniky - Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení - Meze a metody měření
- ČSN EN 50125-3 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení
- ČSN EN 60068-2-1 ed. 2:2008 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-1: Zkoušky - Zkouška A: Chlad
- ČSN EN 60068-2-2 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-2: Zkoušky - Zkouška B: Suché teplo
- ČSN EN 60068-2-30 ed. 2:2006 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-30: Zkoušky - Zkouška Db: Vlhké teplo cyklické (cyklus 12 h + 12 h)
- ČSN EN 61 000-4-4 ed. 3:2013 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů - Zkouška odolnosti
- ČSN EN 61 000-4-5 ed. 3:2015 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impulz - Zkouška odolnosti
- Sbírka zákonů č.185/2001 Zákon o odpadech v platném znění
- Vyhláška č. 93/2016 Sb., kterou se vydává katalog odpadů v platném znění
- Předpis SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“ (účinnost od 1. července 2013 v aktuálním znění)



nátěr návěstidla



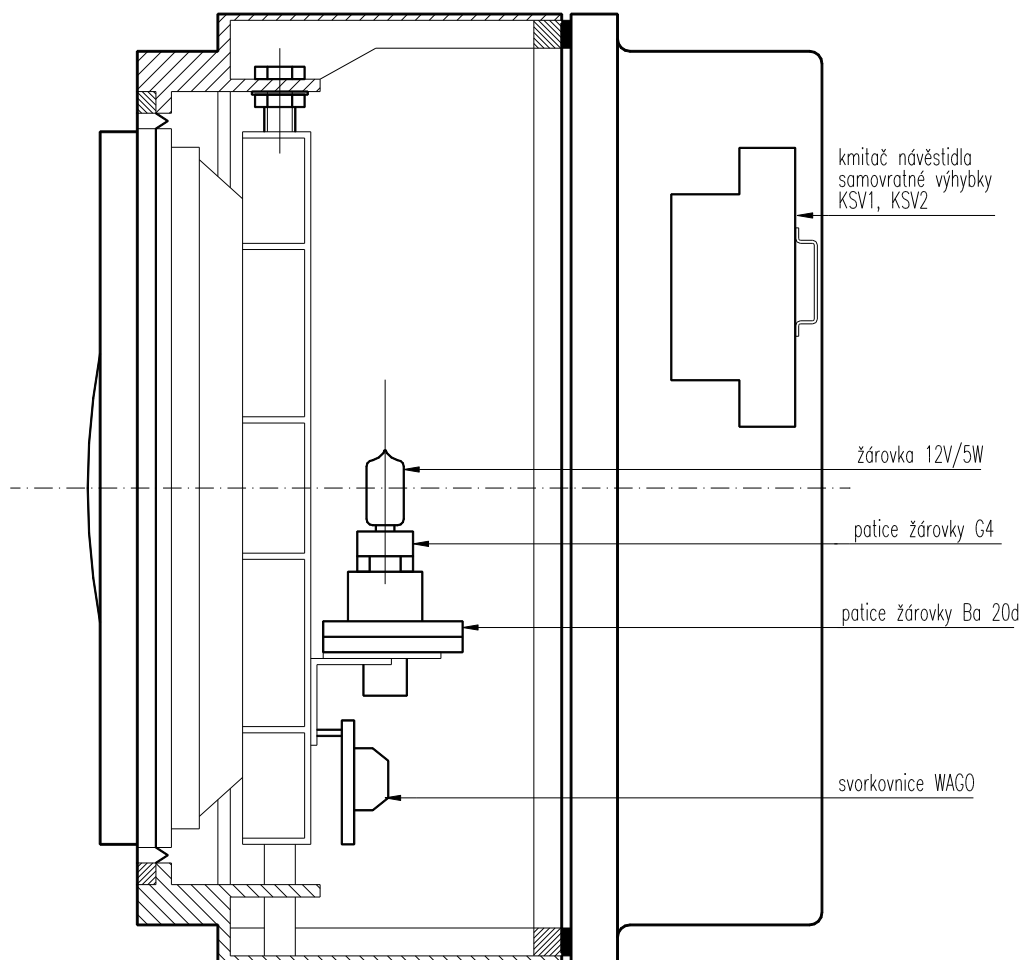
nátěr označovacího štítku



- černá
- bílá retroreflexní fólie třídy 1 – okraje a písmo označovacího štítku
- žlutá nereflexní fólie – okraje návěstního štítku

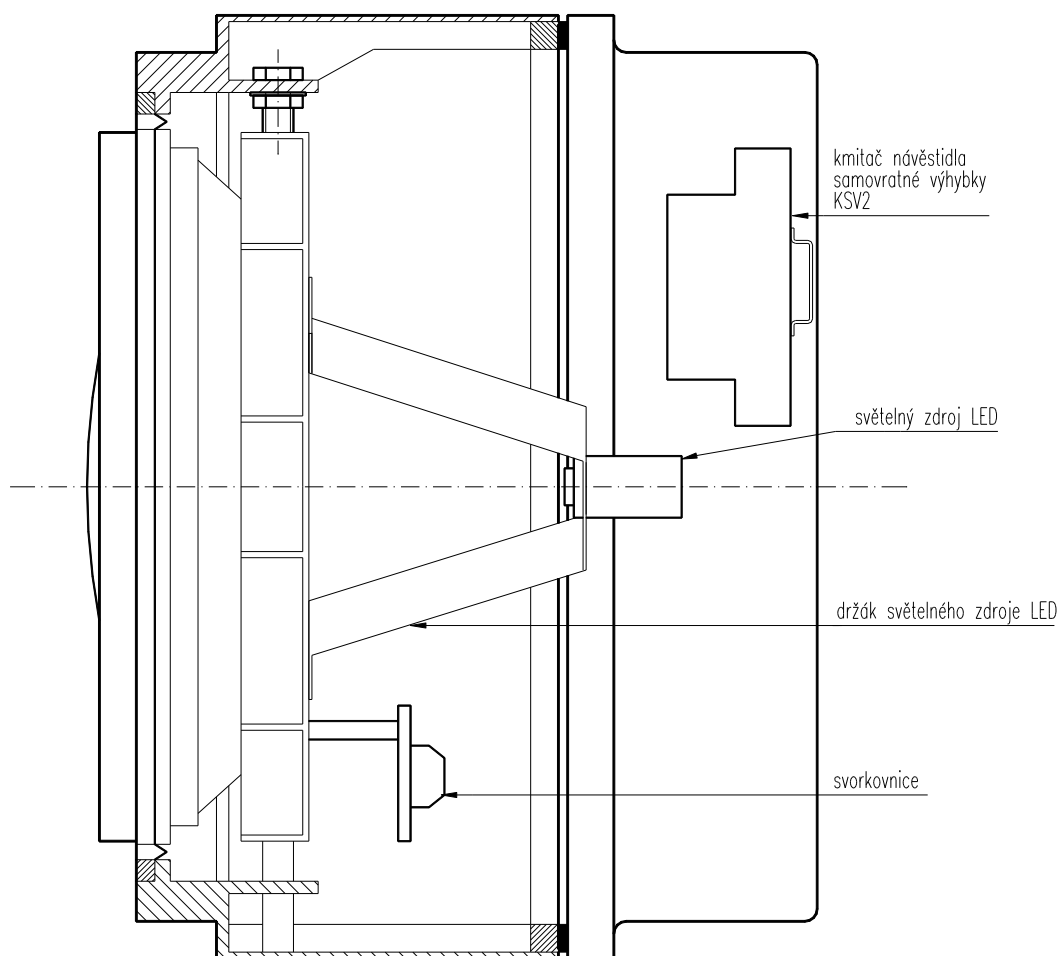
obrázek č. 1

Návěstidlo pro výhybku se samovratným přestavníkem



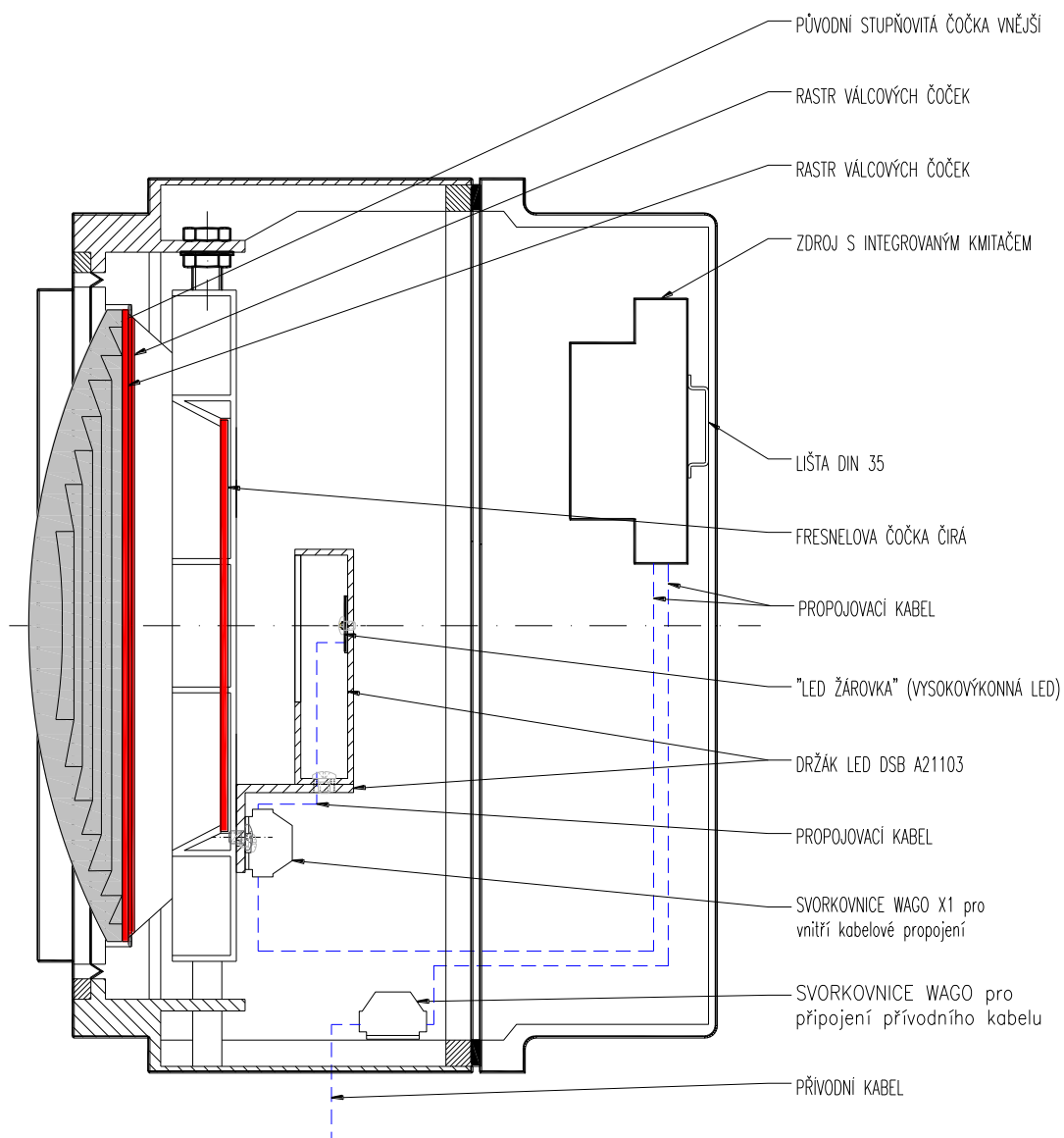
obrázek č. 2

Sestava návěstní svítilny s halogenovou žárovkou



obrázek č. 3

Sestava návěstní svítilny s diodou LED starého provedení



obrázek č. 4

Sestava návěstní svítilny s vysokovýkonnou diodou LED nového provedení