

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.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ, MONTÁŽ A ÚDRŽBU SP ATE 21600	Strana 1		
		Celkem stránek 17		
		Vydání č. 3		
		Datum vypracování: 2020-08-05		

SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ, MONTÁŽ A ÚDRŽBU SP ATE 21600

Návěstidlo pro výhybku se samovratným přestavníkem
č. v. A21600

I. Všeobecně

V rámci 3. 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. Použití návěstidla

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 a provedení

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

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).

Vysokovýkonná dioda LED nového provedení je integrována do držáku DSB č. v. A21103. Držák s LED je připevněn na místo původní objímky návěstní žárovky. Součástí držáku je také fotorezistor, který umožňuje připojení fotoelektrického snímače svícení FS2 č. v. A22725.02.

3. Technické parametry

Mechanické parametry

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

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

Hmotnost: 35 kg

Elektrické parametry

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

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: 230V 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.

Svítlivá dioda LED (staré provedení):

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

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

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:	4000 V mezi živými částmi a kostrou
Izolační odpor živých částí proti kostře:	> 60 MΩ.

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 kostrě:	> 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).

4. 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.

5. 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 svítilnu návěstidla pro samovratnou výhybku tvoří upravená návěstní svítilna výroby AŽD, č. v. 01330, která vyhovuje zkouškám ve smyslu příslušné obchodně technické dokumentace AŽD. Návěstní svítilna doplňná 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 svítilny 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 skříně.

II. Projektování**6. Elektrické zapojení návěstidla**

Návěstidlo svítí kmitavým (zábleskovým) světlem jen tehdy, když je kmitač KSV1 nebo KSV2 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.

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ, MONTÁŽ A ÚDRŽBU SP ATE 21600	Strana 5
		Vydání č. 3
		Datum vypracování: 2020-08-05

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 dvoupólové 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.

7. Přehled vyráběných typů návěstidel pro výhybky se samovratným přestavníkem

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

8. Použití jednotlivých typů návěstních svítilen a kmitačů

a) Návěstní svítilna s halogenovou žárovkou

Návěstní svítilna s halogenovou žárovkou je určena pro napájení návěstidla po přívodním kabelu.

1) Návěstidlo lze napájet malým napětím buď ze stejnosměrného zdroje (jmenovité napětí 12 V nebo 24 V), nebo střídavým napětím (jmenovité napětí 12 V nebo 24 V). Na žárovce návěstní svítilny musí být v době impulsu svícení napětí v rozmezí 11÷12 V. Napětí na žárovce se nastavuje zařazením odporu do napájecího vedení. Délka napájecího vedení je omezena celkovým odporem napájecího vedení. Přitom je nutné počítat s úbytkem napětí v kmitači KSV1 v době impulsu svícení žárovky ve výši asi 1,8 V. Celkový odpor napájecího vedení (včetně vnitřního odporu zdroje) by neměl přesáhnout 40 Ω. Není dovoleno dosahovat potřebného napětí na žárovce dalším zvyšováním napětí zdroje!

2) Návěstidlo lze napájet střídavým napětím například o výši 230 V. V tomto případě se do návěstní svítilny osadí návěstní transformátor ST3/R.1, z jehož sekundárního vinutí se napájí kmitač KSV1. V případě potřeby pro dosažení potřebného napětí na návěstní žárovce se do obvodu transformátoru zařadí odpor.

b) Návěstní svítilna se svítivou diodou LED starého provedení, s kmitačem KSV1

Návěstní svítilna se svítivou diodou LED, s kmitačem KSV1 je určena pro napájení návěstidla po přívodním kabelu. Návěstidlo lze napájet ze zdroje o jmenovitém stejnosměrném nebo střídavém napětí 12 V nebo 24 V. Délka napájecího vedení je omezena celkovým odporem napájecího vedení. Pro napájecí

napětí 24 V DC činí maximální hodnota odporu napájecího vedení 350 Ω, pro napájecí napětí 33 V DC je maximální hodnota odporu napájecího vedení 600 Ω.

Maximální odpor napájecího vedení pro stejnosměrné napájení lze vypočítat podle vzorce:

$$R_N = (U_N - 11) / 0,037$$

c) Návěstní svítidla se svítivou diodou LED starého provedení, s kmitačem KSV2

Návěstní svítidla se svítivou diodou LED, s kmitačem KSV2 je určena pro napájení návěstidla z místního bateriového zdroje. U kmitače KSV2 jsou minimalizované ztráty na úbytku napájecího napětí. Dovolená tolerance napětí zdroje je 5,1 až 15 V DC. To umožňuje použití různých druhů zdrojů, to jest akumulátorové baterie i suchých článků. Střední hodnota odebíraného proudu je max. 7,5 mA.

d) Návěstidlo s návěstní svítlnou s kmitačem ZSB1 a s vysokovýkonnou LED nového provedení

Návěstidlo se napájí ze zdroje 18 – 36 V DC. Délka napájecího vedení je omezena celkovým odporem napájecího vedení. Pro napájecí napětí 24 V DC činí maximální hodnota odporu napájecího vedení 86 Ω, pro napájecí napětí 36 V DC je maximální hodnota odporu napájecího vedení 257 Ω.

Maximální odpor napájecího vedení pro stejnosměrné napájení lze vypočítat podle vzorce:

$$R_N = (U_N - 18) / 0,07$$

III. Montáž

9. 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 držáku návěstní svítilny. 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 držáku návěstní svítilny se utěsní montážní pěnou.

10. Nasměrování optiky návěstidla

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

11. Přezkoušení návěstidla před uvedením do provozu

- Před uvedením do provozu se kontroluje správnost zapojení návěstidla. Napájení návěstidla musí vyhovovat Směrnici pro projektování, a tím i Technickým podmínkám.
- Při použití halogenové žárovky se kontroluje napětí na žárovce.
- Kontroluje se velikost napájecího napětí na vstupu kmitače, zda je v dovolené toleranci.
- Kontroluje se počet světelných impulsů za minutu.
- Návěstní svítidla se na stožáru nasměruje ve vodorovné rovině do požadovaného směru otáčením svítilny na stožáru. K tomu je nutné povolit zajišťovací šrouby na horním konci stožáru, po nasměrování je znovu dotáhnout. Přesné nasměrování svícení se provádí otáčením regulačních matic v návěstní svítlně.

IV. Údržba a opravy

12. 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.

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ, MONTÁŽ A ÚDRŽBU SP ATE 21600	Strana 8
		Vydání č. 3
		Datum vypracování: 2020-08-05

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!

13. Opravy

Záruční i pozáruční opravy provádí výrobce na svém pracovišti.

V. Likvidace

14. 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. Objednávání

Dodavatelem pro Správu železnic, s. o. je:

ATE s.r.o.
Wolkerova 14
350 02 Cheb

telefon drážní: 972 443 321
telefon: 354 435 070
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.

<i>ATE, s.r.o.</i>	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ, MONTÁŽ A ÚDRŽBU SP ATE 21600	Strana 9
		Vydání č. 3
		Datum vypracování: 2020-08-05

15. 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

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ, MONTÁŽ A ÚDRŽBU SP ATE 21600	Strana 10
		Vydání č. 3
		Datum vypracování: 2020-08-05

16. Sortiment vyráběných dílů:

Název dílu	číslo výkresu
Svítilna náuštní se světelným zdrojem s halogenovou žárovkou	A21600.01
Svítilna náuštní se světelným zdrojem se svítivou diodou LED (staré provedení)	A21600.02
Svítilna náuštní s upravenou optikou, se světelným zdrojem s vysokovýkonnou diodou LED (nové provedení)	A21600.21
Stožár náuštní pro výhybku se samovratným přestavníkem	A21600.03
Držák náuštní svítily	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
Náuštní žárovka 12 V / 5 W samostatná – výrobce OSRAM	OSRAM 6440SS
Dioda LED bílá v držáku (staré provedení)	A21102
Vysokovýkonná dioda LED bílá v držáku DSB (nové provedení)	A21103
Náuštní štít	A21600.06
Držák náuštní svítily	A21600.10
Krycí deska náuštní svítily	A21600.11
Označovací štítek – nápis	A21600.05
Stínítko náuštní svítily	01237D z výroby AŽD
Fotoelektrický snímač svícení FS2	A22725.02

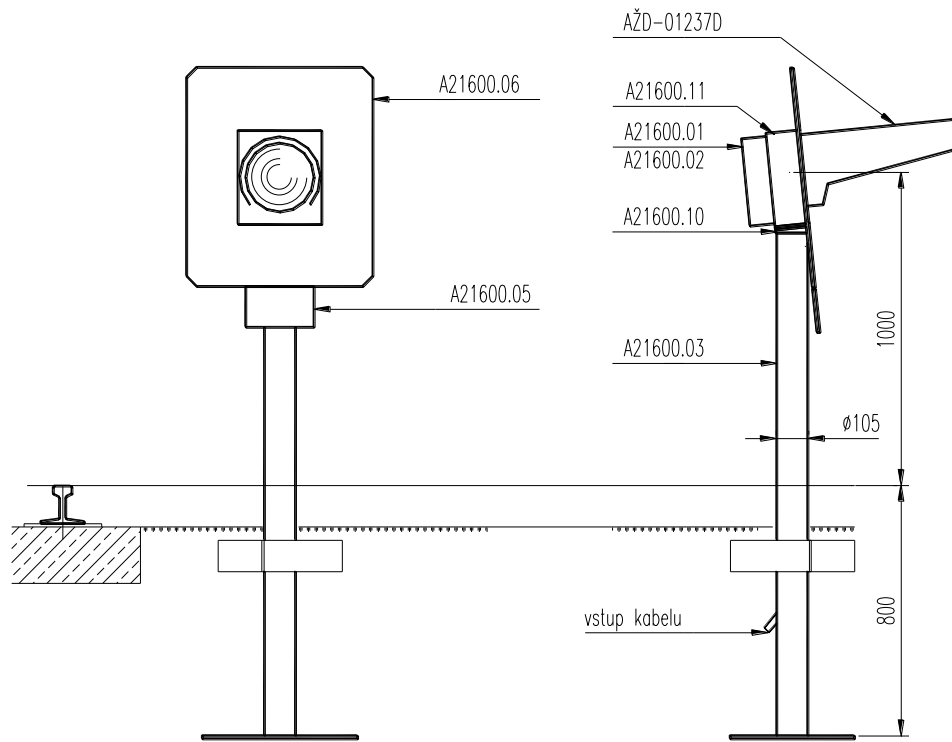
Dodávku výrobků firmy AŽD Praha zajišťuje pro kompletaci výrobku případně i pro samostatnou dodávku firma ATE s. r. o.

Typická sestava návěstidla pro výhybku se samovratným přestavníkem

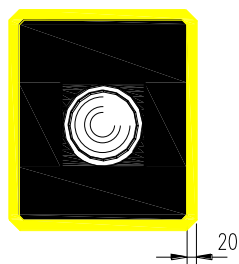
název dílu	č. v.	kusů
Návěstní svítlna s upravenou optikou, se světelným zdrojem s vysokovýkonnou diodou LED (nové provedení)	A21600.21	1
Stožár návěstidla pro výhybku se samovratným přestavníkem	A21600.03	1
Návěstní štít	A21600.06	1
Držák návěstní svítlny	A21600.04	1
Krycí deska návěstní svítlny	A21600.11	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 svítlny	01237D	1
Fotoelektrický snímač svícení FS2	A22725.02	1

VII. Souvisící normy a předpisy

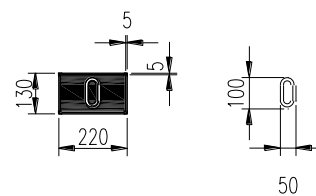
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:2018 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 34 2600 ed. 2:2009 Elektrická železniční zabezpečovací zařízení
- TNŽ 34 2605 Návěstní nátěry a bezpečnostní sdělení na železničních sdělovacích 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



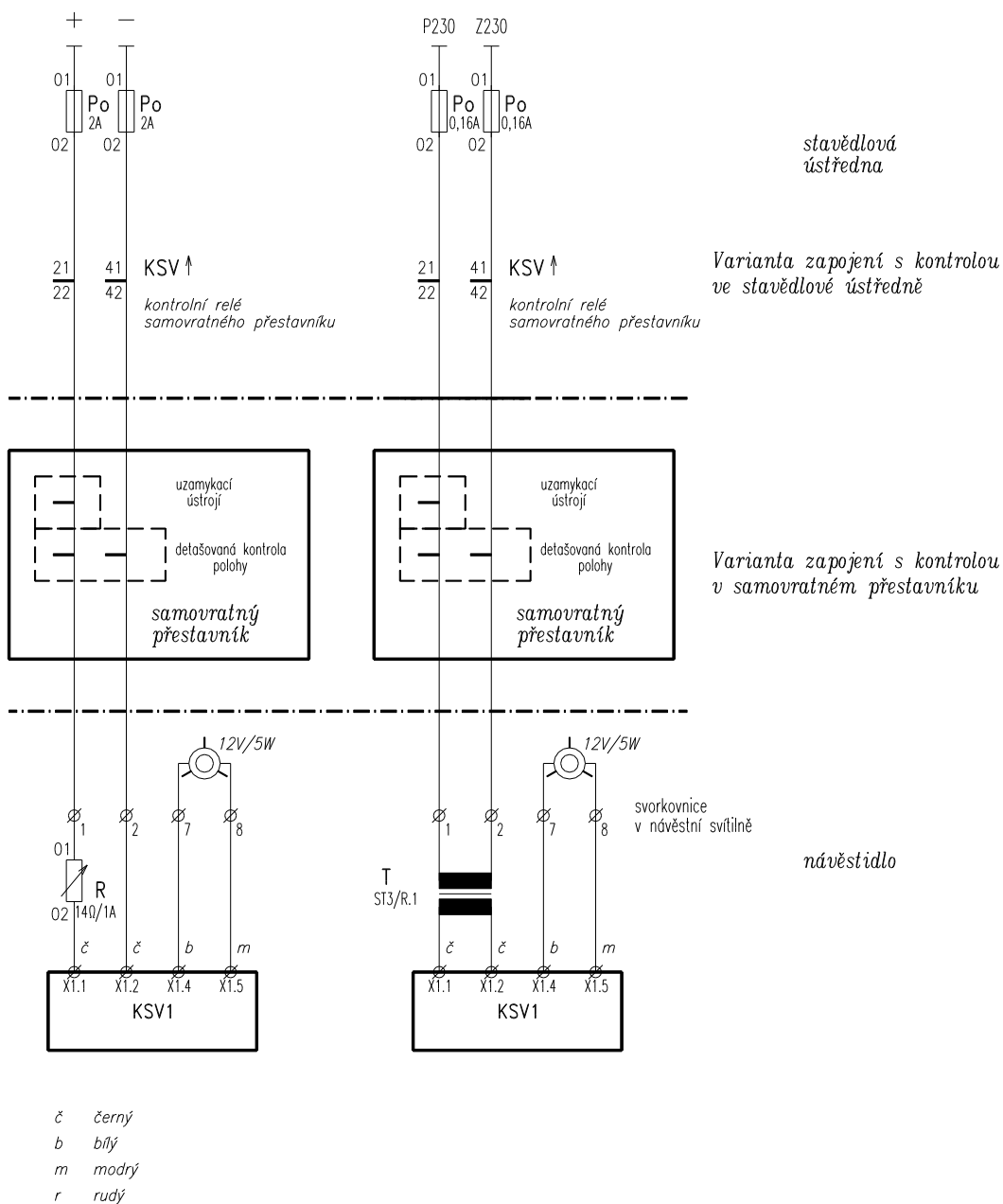
nátěr označovacího štítku



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

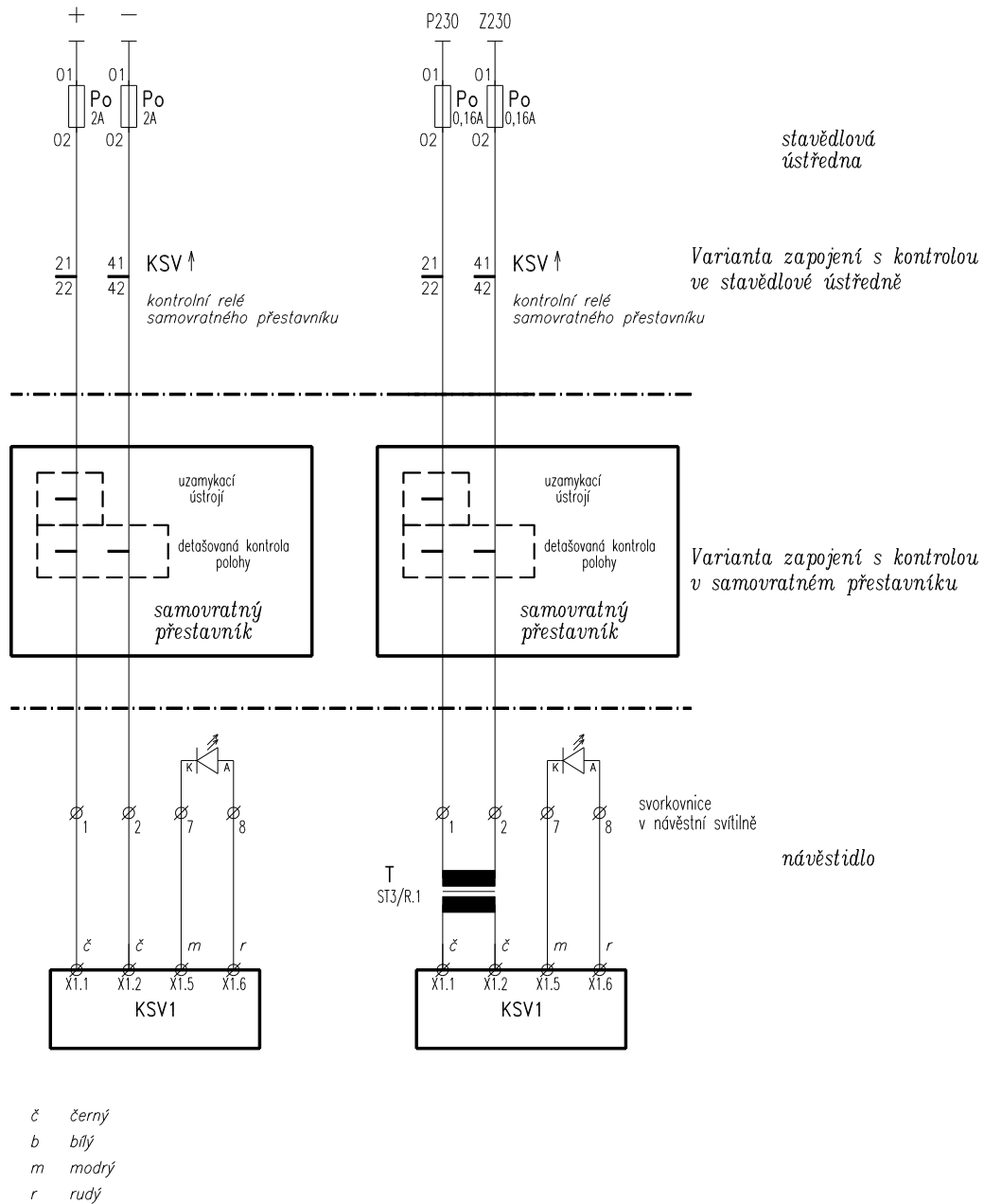
obrázek č. 1

Návěstidlo pro výhybku se samovratným přestavníkem



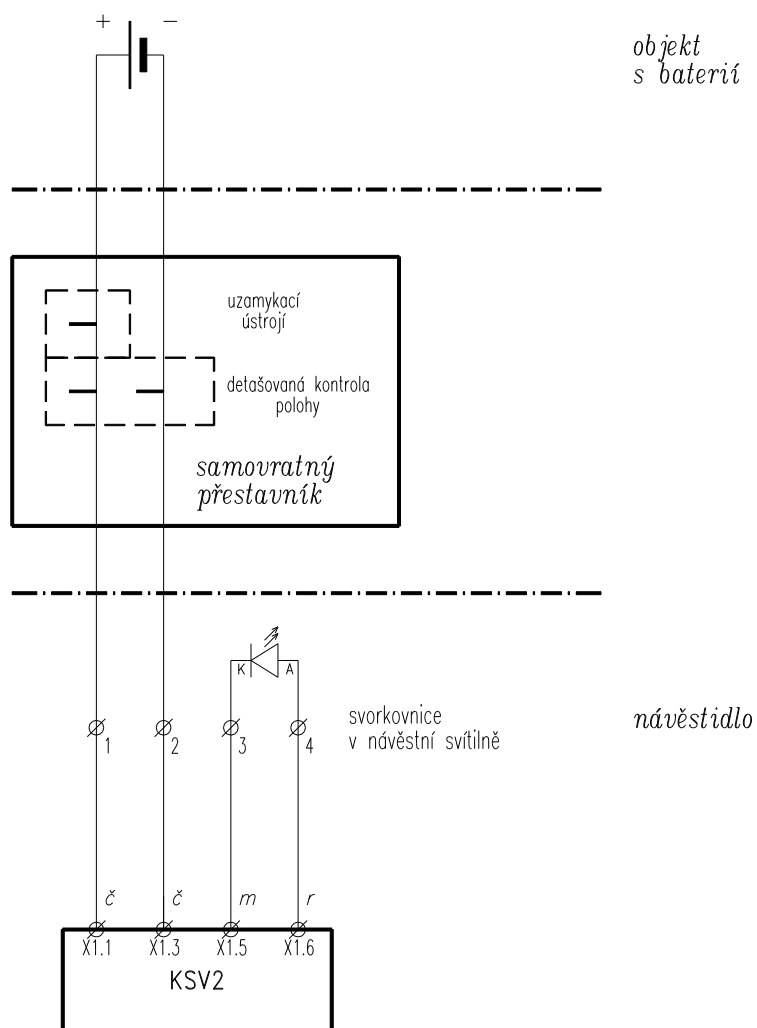
obrázek č. 2

Zapojení návěstidla se žárovkou 12 V / 5 W



obrázek č. 3

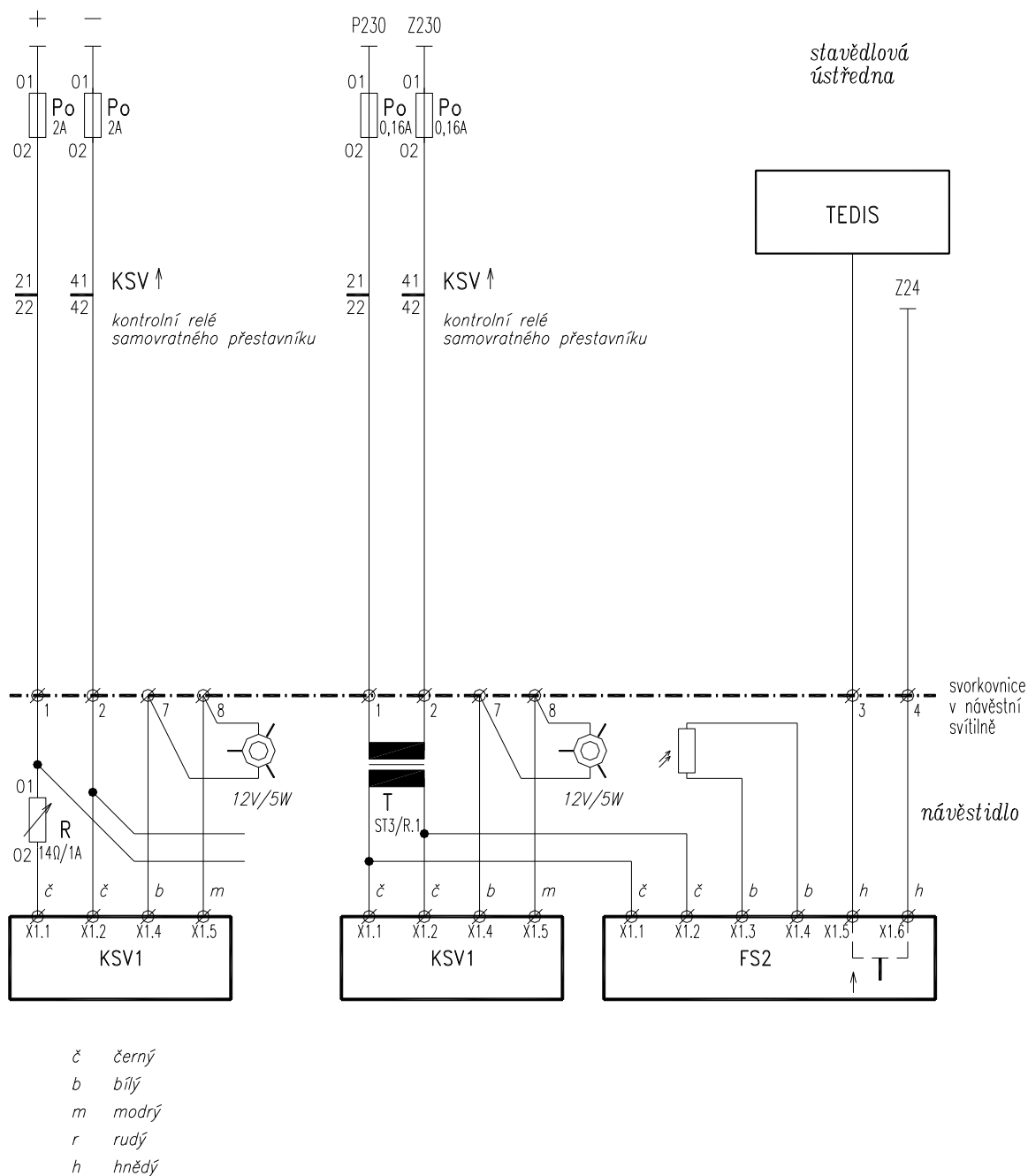
Zapojení návěstidla se svítivou diodou LED starého provedení



č černý
b bílý
m modrý
r rudý

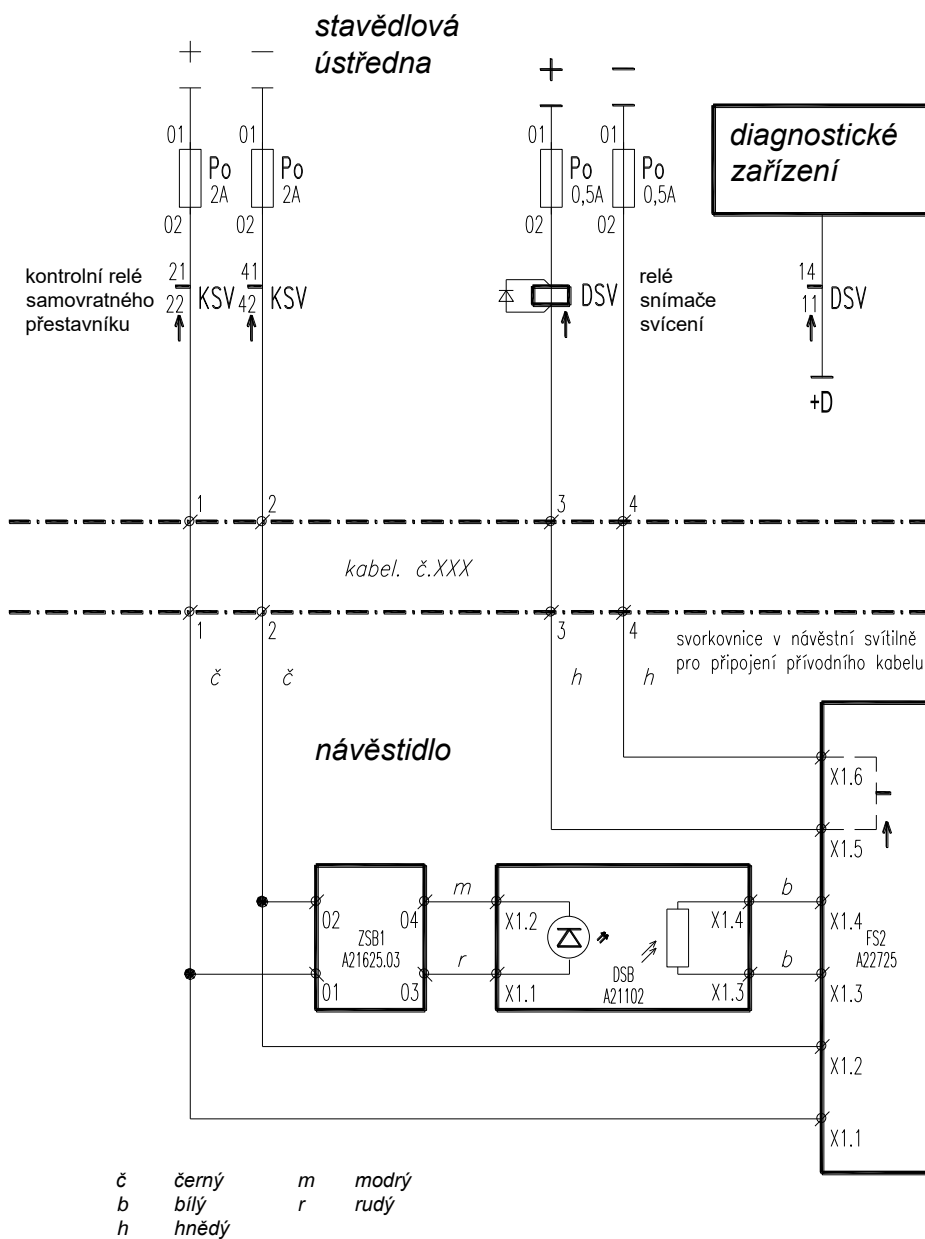
obrázek č. 4

Zapojení návěstidla se svítivou diodou LED starého provedení a s místním napájením



obrázek č. 5

Zapojení návěstidla se žárovkou 12V /5W a se snímačem FS2



obrázek č. 6

Zapojení návěstidla s vysokovýkonnou diodou LED nového provedení