

<b>ATE, s.r.o. automatizační technika</b>		<b>Wolkerova 14</b>	<b>350 02</b>	<b>Cheb</b>
tel: 354 435 070 dat. schr.: 4e3nwgp tel. drážní: 972 443 321 e-mail: ate@atecheb.cz IČ: 48360473 DIČ: CZ48360473				
<b>ATE, s.r.o.</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS A POKYNY PRO ÚDRŽBU A VYZKOUŠENÍ T ATE 21600</b>	Strana 1		
		Celkem stránek 11		
		Vydání č. 2		
		Datum vypracování: 2020-08-05		

## TECHNICKÝ POPIS A POKYNY PRO ÚDRŽBU A VYZKOUŠENÍ T ATE 21600

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

<b>ATE, s.r.o.</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS A POKYNY PRO ÚDRŽBU A VYZKOUŠENÍ T ATE 21600</b>	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 směrování.

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 úroveň okolního terénu, jsou na stožár připevněny opěrné desky, které rozkládají tlak stožáru na okolní zeminu. Ve stožáru v místě pod úroveň 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 patiči 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 patiči je shodná.

Svítilna vybavená diodou LED starého provedení má místo původní objímky návěštní 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 návěštní 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 doplněn o rastry válcových čoček a původní vnitřní barevná stupňovitá čočka je nahrazena čirou Fresnelovou čočkou jiného provedení.

V návěštních 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 návěštní transformátor ST3/R.

Vnitřní rozvod ve svítilně je proveden slanými vodiči o průřezu 0,75mm<sup>2</sup>.

### **C) Držák návěštní svítilny**

Držák návěštní svítilny slouží pro upevnění návěštní svítilny na stožár návěstidla. Umožňuje zároveň natáčení návěštní svítilny ve vodorovné rovině o 360°. Držák má horní plochu pro upevnění návěštní svítilny nakloněnou dopředu nahoru o 5°proti vodorovné rovině pro zajištění správného směřování návěštní 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 nsvícení 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 návěštní svítilny na lištu DIN 35. Ve skřínce je umístěna svorkovnice pro připojení přívodních vodičů.

### **E) Štítky svítilny, stínítko návěštní svítilny, označovací tabulka**

Štítky návěštní svítilny se montují z bočních stran a z horní a spodní strany na návěštní svítilnu. Tvoří tak optickou plochu pro zvýraznění návěštního znaku. Na návěštní svítilnu se montuje stínítko návěštní svítilny. Štítky i stínítko mají černý nelesklý nátěr. Po obvodu sestavených štítků okolo návěštní svítilny je žlutý pruh. Štítky a stínítko návěštní svítilny jsou výrobky firmy AŽD. Označovací tabulka se montuje na štítek pod návěštní svítilnou.

## **II. Technické parametry**

### **4. 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

### **5. Elektrické parametry**

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



<b>ATE, s.r.o.</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS A POKYNY PRO ÚDRŽBU A VYZKOUŠENÍ T ATE 21600</b>	Strana 5
		Vydání č. 2
		Datum vypracování: 2020-08-05

## 6. Klimatická odolnost

Návěstidlo samovratné výhybky je určené 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 doplněná 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 skříní.

## III. Předpisy výrobce

### 7. 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 svítelně. 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 svítelnou 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 svítelně k tomu určenými regulačními prvky.

### 8. 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 patice 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 neudrží 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!

**9. Vyzkoušení zařízení před uvedením do provozu:**

- Před uvedením do provozu se kontroluje způsob zapojení návěstidla. Napájení návěstidla musí vyhovovat Směrnícím pro projektování, a tím i Technickým podmínkám.
- Kontroluje se velikost napájecího napětí na vstupu kmitače, zda je v dovolené toleranci.
- Kontroluje se počet světelných impulsů za minutu.
- Návěstní svítilna 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 svítilně.

**10. Opravy**

Záruční i pozáruční opravy provádí výrobce na svém pracovišti.

**11. 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.

**IV. Odběratelsko-dodavatelské údaje****12. Balení**

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

**13. Skladování**

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

<b>ATE, s.r.o.</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS A POKYNY PRO ÚDRŽBU A VYZKOUŠENÍ T ATE 21600</b>	Strana 7
		Vydání č. 2
		Datum vypracování: 2020-08-05

## 14. 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.

## 15. Doprava

Výrobce zajistí zaslání dodávky podle pokynů odběratele.

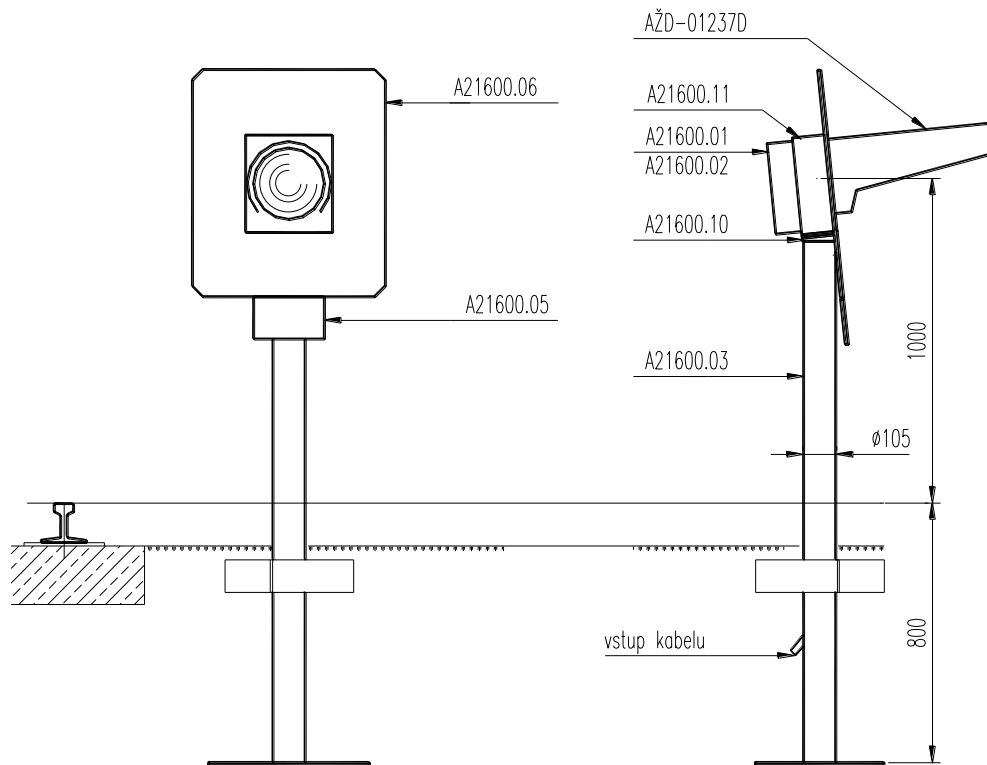
## V. Souvisící normy a předpisy

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 - Meze a metody měření	Zařízení informační techniky - Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení
ČSN EN 50125-3 a sdělovací zařízení	Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 3: Zabezpečovací
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

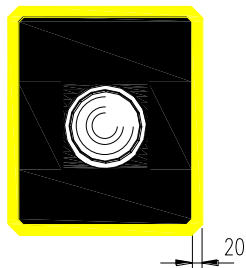
Sbírka zákonů č.185/2001 Zákon o odpadech v platném znění

Vyhláška č. 93/2016 Sb., kterou se vydává katalog odpadů v platném znění

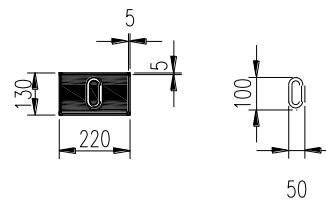
Předpis SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“ (účinnost od 1. července 2013 v aktuálním znění)



nátěr návěstidla



nátěr označovacího štítku

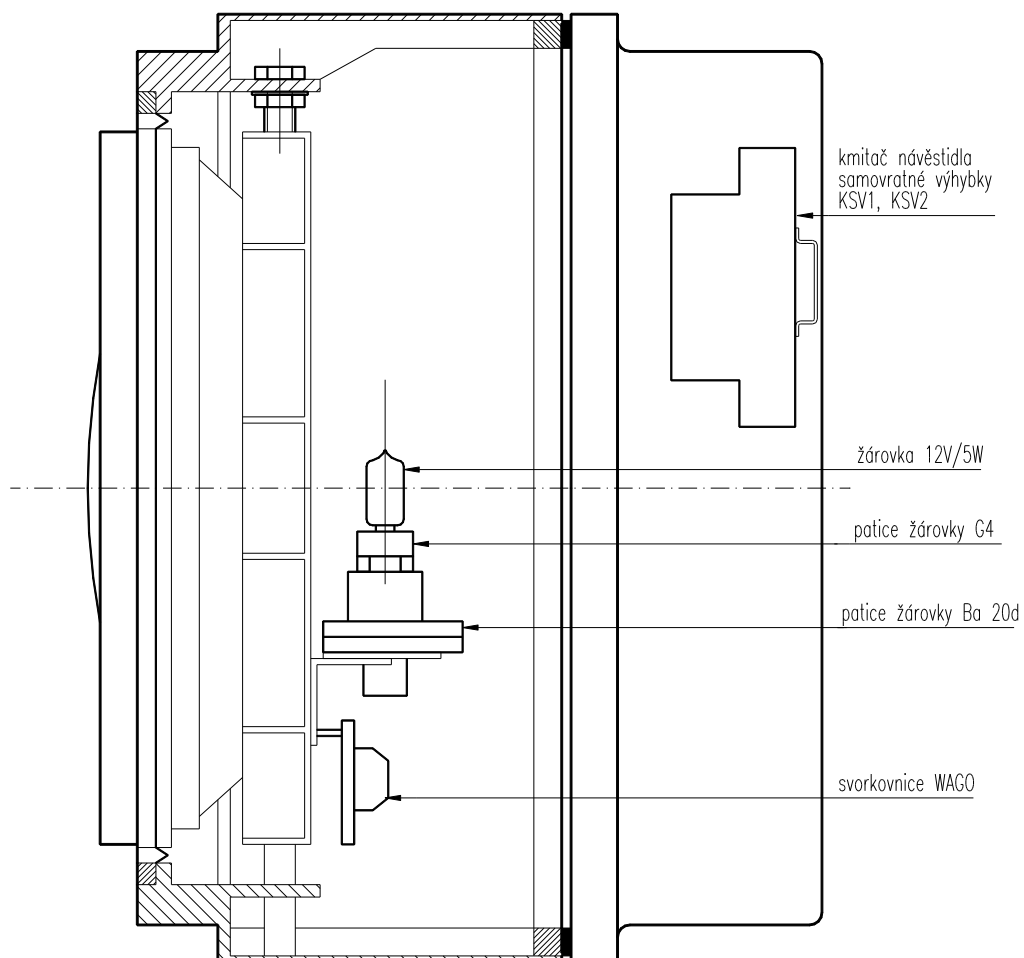


- černá
- bílá retroreflexní fólie třídy 1 – okraje a písmo označovacího štítku
- žlutá nereflexní fólie – okraje návěstního štítku

obrázek č. 1

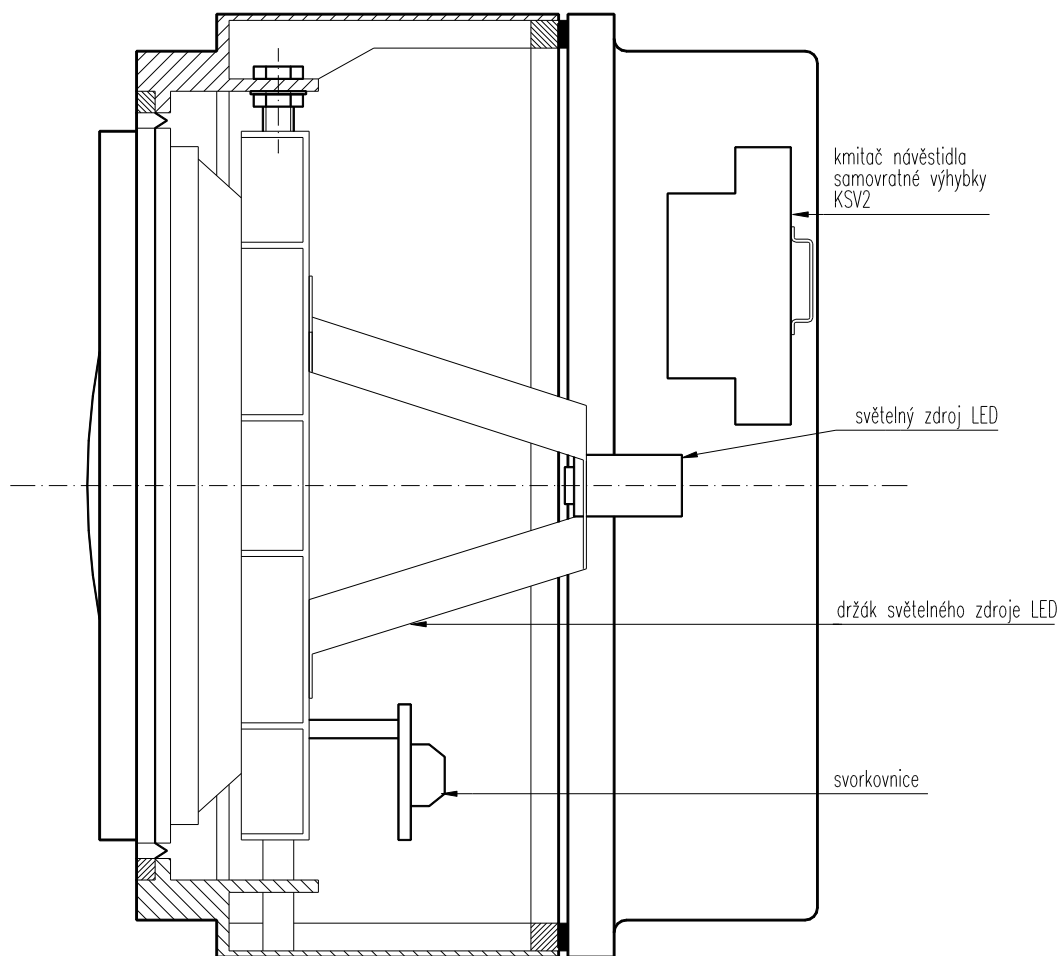
*Návěstidlo pro výhybku se samovratným přestavníkem*





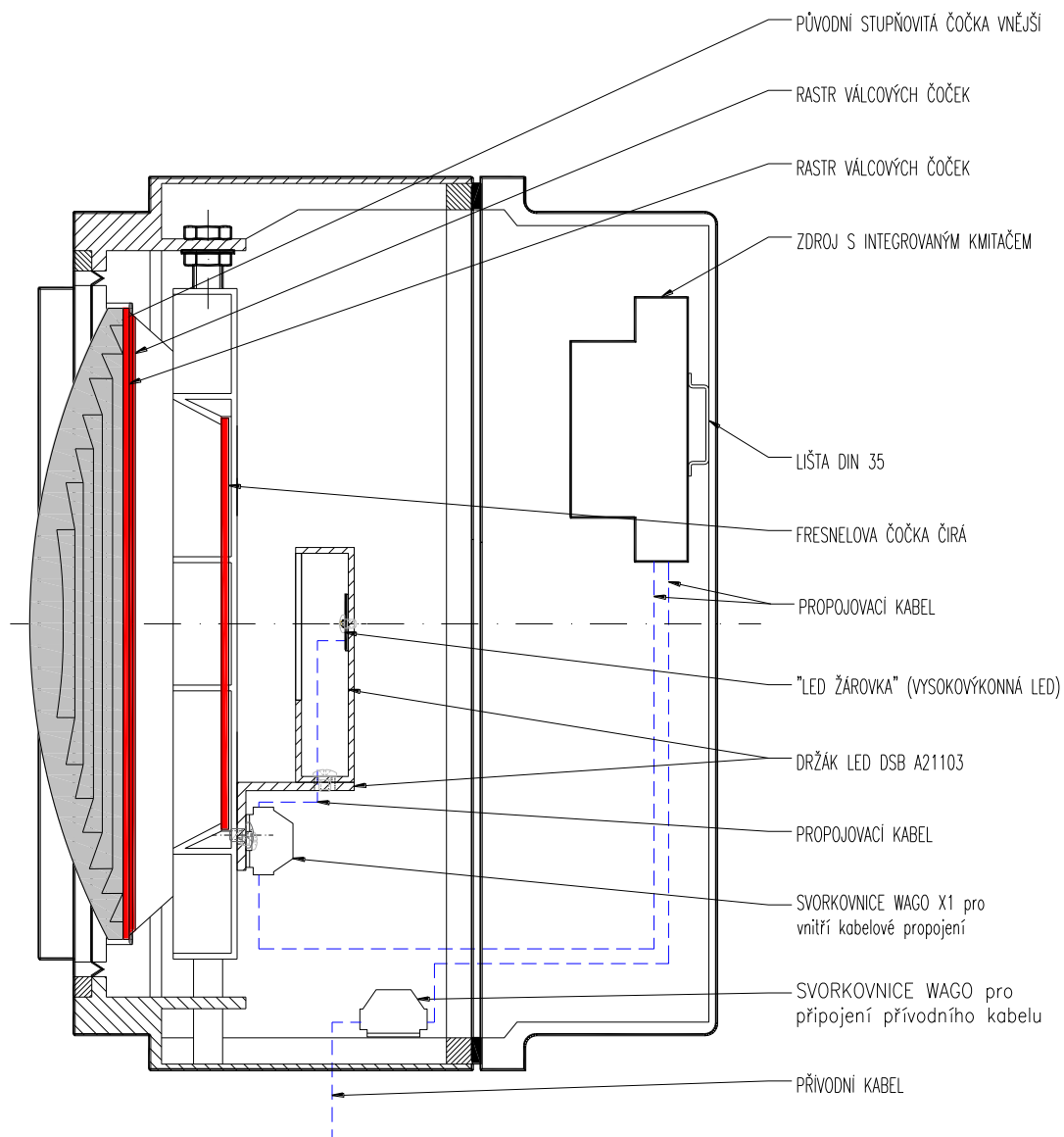
obrázek č. 2

*Sestava návěsní 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*