

<b>ATE s.r.o. automatizační technika</b>		<b>Wolkerova 14</b>	<b>350 02</b>	<b>Cheb</b>
tel: 354 435 070 fax: 354 438 402 tel ČD: 972 443 321 e-mail: ate@atecheb.cz		IČ: 48360473	DIČ: CZ48360473	
<b>ATE, s.r.o.</b>	<b>TECHNICKÉ PODMÍNKY TP ATE 33210</b>			Strana 1
				Celkem stránek: 20
				Číslo verze: 1
				Datum vypracování: 2007-10-15

**Elektronický kmitač pro přejezdová zabezpečovací zařízení  
EKP2 č.v. A33210**



Elektronický kmitač pro přejezdová zabezpečovací zařízení je elektronické zařízení, jež je zdrojem kmitavého napájení pro obvody červených a bílých světel výstražníků přejezdových zabezpečovacích zařízení, světel přejezdvníku, případně pro elektromechanické zvonce výstražníků přejezdových zabezpečovacích zařízení.

Pro napájení obvodů jsou v kmitači použité DC/DC měniče samostatné pro každý spínaný obvod, které zajišťují stabilizované napětí a zároveň umožňují regulaci napětí na žárovkách výstražníků.

Technické podmínky jsou závazné i pro jiného dodavatele, pokud výrobek dodává na tratě, u nichž práva a povinnosti vlastníka plní Správa železniční dopravní cesty, státní organizace.

Závaznost technických podmínek pro takového dodavatele stanoví firma ATE, s.r.o. obchodní smlouvou.

Za ATE, s.r.o. technické podmínky schvaluje:

Razítko	Jméno, příjmení, funkce, podpis	Datum
	Ing. Vratislav Martinovský technický ředitel	15.10.2007

Nahrazuje:

Sjednáno:

Platí do:

## I. Všeobecně

### 1. Účel

Elektronický kmitač pro přejezdová zabezpečovací zařízení je zdrojem kmitavého napájení pro obvody červených a bílých světel výstražníku, světel přejezdníku, případně pro elektromechanické zvonce výstražníků přejezdových zabezpečovacích zařízení. Používá se u přejezdového zabezpečovacího zařízení typu PZS ARE nebo při rekonstrukci přejezdového zabezpečovacího zařízení typu AŽD 71. Vytváří impulsy kmitavého napájení a zároveň obsahuje bezkontaktní spínače pro přímé zapojení obvodů žárovek a zvonců.

### 2. Popis

Elektronický kmitač pro přejezdová zabezpečovací zařízení (dále jen EKP2) je elektronické zařízení, které obsahuje kmitočtovou ústřednu, zapojení dohledu kmitání, silové bezkontaktní spínače proudu pro vnější zařízení a bezkontaktní spínače pro obvody indikací. Pro napájení obvodů jsou v kmitači použité DC/DC měniče samostatné pro každý spínaný obvod. Ty zajišťují stabilizované napětí a zároveň umožňují regulaci napětí na žárovkách výstražníků. Dohled kmitání je vyhodnocen relé I. skupiny bezpečnosti funkce, které je umístěné mimo EKP2.

Kmitočtová ústředna vytváří impulsy s frekvencí 40 c/min nebo 60 c/min, s poměrem impuls/mezera 1:1. Na výstupu kmitočtové ústředny jsou dva signálové výstupy, u nichž je obrácený cyklus impuls/mezera. Frekvence signálů se mezi 40 c/min a 60 c/min přepíná kontaktem relé mimo EKP2. Signálové výstupy lze přepínači umístěnými na čelní stěně EKP2 zastavit, aby bylo umožněno měření napětí na žárovkách výstražníků. Činnost signálových výstupů je indikována svítivými diodami na čelním panelu EKP2.

Signály z kmitočtové ústředny řídí silové bezkontaktní spínače, které mají malý úbytek napětí na spínači. Každý obvod světla výstražníku je napájený ze samostatného měnič DC/DC. Výstupní napětí měničů je 15 V, je stabilizované a lze ho regulovat v rozsahu  $\pm 10\%$  ovládacím prvkem přístupným na čelní desce EKP2. Na každé desce spínačů EKP2 jsou umístěny 2 navzájem nezávislé měniče a 2 spínače. Oba spínače jsou inverzní (při nepřítomnosti řídicího signálu, tj. v mezeře impulsu, jsou sepnuté). Podle počtu ovládaných světel se řídí i počet použitých desek spínačů. Omezení rozšíření počtu desek spínačů je uvedeno dále v textu (v závislosti na vyráběných variantách EKP2). Při potřebě zapojení ještě většího počtu spínačů je nutné způsob rozšíření konzultovat s výrobcem. Přítomnost napájecího napětí výstupního obvodu spínačů a činnost spínačů je indikována svítivými diodami na čelním panelu EKP2. Použití jednotlivých spínačů je dané směrnici pro projektování SP ATE 33210.

Pro zapojení kmitavých indikací v přejezdovém zabezpečovacím zařízení (dále jen PZS) jsou v EKP2 připraveny dva bezkontaktní spínače. Lze jimi vytvořit sběrnice s oběma polaritami napájení i připojení zátěže.

Obvod dohledu kmitání bezpečně kontroluje správnou činnost kmitočtové ústředny. Na výstup obvodu dohledu je připojeno malorozměrové relé DOK, typu NMS2-4000 B. Je-li vyhodnocován normální stav činnosti EKP2, je dohlédací relé DOK vybuzeno. V opačném případě relé ztrácí napájení a odpadá. Dojde-li k tomu v době dávání výstrahy, je vnějším obvodem mimo vlastní EKP2 zajištěno přerušování řídicího signálu pro silové spínače a tím i trvalý odpad tohoto relé. Tím je také zajištěno, že se trvale rozsvítí světla výstražníků. Stav dohlédacího relé DOK je kontrolován v obvodu indikací přejezdu. Při jeho odpadu se indikuje poruchový stav na přejezdu.

Blokové schéma EKP2 se zapojením obvodu řídicího signálu pro silové spínače je uvedeno ve Směrnících pro projektování SP ATE 33210. Příklad zapojení je uveden v příloze č. 1.

Zapojení obvodů červených a bílých světel a elektromechanických zvonců výstražníků je uvedeno ve Směrnících pro projektování SP ATE 33210. Příklad zapojení je uveden v příloze č. 2.

Na přílohách je použito toto označení:

OZ, OZQ1 – relé a opakovač relé otevření přejezdu

DOK – dohlédací relé kmitače

SR – spouštěcí relé přejezdu

SP – relé pozitivního signálu

ZKO – relé zkoušení funkce přejezdu

RS-AP/BL, RS-BP/AL – světelné relé červených světel

RD-AP/BL, RD-BP/AL – dohlédací relé červených světel

BS-A/B – světelné relé bílých světel

BD-A/B – dohlédací relé bílých světel

UZ – relé uzavření přejezdu

EKP2 také zajišťuje napájení bílého světla přejezdníku, toto zapojení lze užívat u přejezdového zabezpečovacího zařízení PZS ARE (pro PZS typu AŽD-71 nejsou schváleny typové obvody).

Technický popis obvodů zapojení EKP2 pro napájení bílého světla přejezdníku je uvedený v obchodně technické dokumentaci TPO ATE 86100 Technický popis obvodů PZS ARE.

Popis indikačních a ovládacích prvků desek K2 a S2 EKP2 je uveden v příloze č. 3.

Popis indikačních a ovládacích prvků desek NP1 a NP2 je uveden v příloze č. 4.

### 3. Provedení

Elektronický kmitač EKP2 pro přejezdová zařízení se vyrábí v provedení jako stavebnicový systém. Používá se stavebnice firmy FISCHER. Do stavebnice se použijí samostatné zásuvné jednotky s plošnými spoji formátu 160 mm x 100 mm. Pro propojení jednotlivých zásuvných jednotek slouží zadní propojovací desky, na kterých jsou umístěny i přívodní svorky. Jsou použité bezšroubové svorky firmy WAGO.

Do stejné stavebnice je možné umístit i další zásuvné jednotky, které jsou součástí přejezdového zabezpečovacího zařízení PZS ARE, tj. desky NP1, NP2, ZIOZ a NCB. Do stavebnice se také umísťují desky elektronických funkčních celků, které se v zapojení PZS ARE využívají, tj. časové jednotky CJ, popřípadě desky přenosového zařízení nebo počítače náprav. Do stavebnice lze také umístit i desky jiných funkčních celků, takového umístění má projektant konzultovat s výrobcem.

#### Díly EKP2:

Vyrábí se tyto díly:

- zásuvná jednotka K2 obsahuje obvody kmitočtové ústředny, napájecí obvody, obvody dohledu a obvody pro zapojení kmitavých indikací
- zásuvná jednotka S2 obsahuje 2 měniče DC/DC a obvody 2 silových bezkontaktních spínačů
- zadní propojovací deska pro propojení zásuvné jednotky K2 a dvou zásuvných jednotek S2
- zadní propojovací deska pro připojení dalších dvou zásuvných jednotek S2.

K jedné kmitočtové ústředně v zásuvné jednotce K2 je možné připojit až 15 zásuvných jednotek S2 se silovými spínači.

Provedení kmitače EKP2 č.v. A33210.c obsahuje jednu jednotku K2 a dvě jednotky S2.

Provedení kmitače EKP2 č.v. A33210.d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o obsahují jednu jednotku K2 a tři až čtrnáct jednotek S2, viz vyráběný sortiment.

Výrobce dodává sestavenou stavebnici včetně panelu pro uchycení do stojanu. Dodává i samostatné desky K2, S2 a propojovací desky, dodává i samostatné prázdné stavebnice.



obrázek č. 1 Čelní pohled na elektronický kmitač EKP2 č.v. A33210.c a desky NP1, NP2

Dále se vyrábí se tyto díly, které spolupracují s deskou K2 EKP2 a jsou určené pro zapojení přejezdníků v přejezdovém zabezpečovacím zařízení PZS ARE:

- zásuvná jednotka NP1 obsahuje obvody 2 silových bezkontaktních spínačů
- zásuvná jednotka NP2 obsahuje 1 měnič DC/DC a obvody 2 silových bezkontaktních spínačů
- zadní propojovací deska pro připojení dvou zásuvných jednotek NP1 nebo NP2 (je shodná s propojovací deskou pro připojení desek S2).

#### 4. Prohlášení o tom , zda je výrobek součástí interoperability

Prohlašujeme, že výrobek není součástí interoperability evropského železničního systému ve smyslu Nařízení vlády č. 133/2005 Sb.

#### 5. Deklarace

Výrobek splňuje ustanovení právních předpisů, harmonizovaných norem a ostatních norem, týkajících se výrobku.

#### 6. Prohlášení o shodě

Na výrobek bylo vydáno Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb. Výrobek splňuje základní požadavky podle Nařízení vlády č. 169/1997 Sb.

#### 7. Elektrické zapojení

Blokové schéma EKP2 v provedení A33210.c je uvedeno v příloze č. 1.

## II. Technické parametry EKP2

### 8. Mechanické parametry EKP2

Následující přehled rozměrů platí v případě, že ve stavebnici jsou umístěny pouze desky elektronického kmitače K2 a S2. Pokud se do stavebnice umístí i další desky, je šířka stavebnice větší.

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.c** se dvěma deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 158 mm x 220 mm

Hmotnost: 2320 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.d** se třemi deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 249 mm x 220 mm

Hmotnost: 3290 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.e** s čtyřmi deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 249 mm x 220 mm

Hmotnost: 3760 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.f** s pěti deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 340 mm x 220 mm

Hmotnost: 4820 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.g** s šesti deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 340 mm x 220 mm

Hmotnost: 5210 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.h** s sedmi deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 432 mm x 220 mm

Hmotnost: 6250 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.i** s osmi deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 432 mm x 220 mm

Hmotnost: 6640 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.j** s devíti deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 523 mm x 220 mm

Hmotnost: 7710 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.k** s deseti deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 523 mm x 220 mm

Hmotnost: 8100 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.l** s jedenácti deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 615 mm x 220 mm

Hmotnost: 9150 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.m** s dvanácti deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 615 mm x 220 mm

Hmotnost: 9540 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.n** s třinácti deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 706 mm x 220 mm

Hmotnost: 10600 g

Kmitač EKP2 č.v. **A33210.o** s čtrnácti deskami S2:

Hlavní rozměry (výška x šířka x hloubka): 132 mm x 706 mm x 220 mm

Hmotnost: 10990 g

Jednotlivé zásuvné jednotky K2 mají šířku 35,5 mm (7 modulů), zásuvné jednotky S2 mají šířku 45,8 mm (9 modulů), stejně tak desky NP1 a NP2 mají šířku 45,8 mm (9 modulů).

## 9. Elektrické parametry EKP2

### Řídící část (deska K2):

Jmenovité napájecí napětí:	24 V DC
Dovolená tolerance napájecího napětí:	20 V až 38 V DC
Vlastní spotřeba:	12 VA
Výstupní kmitočet:	40 c/min, 60 c/min
Dovolená tolerance kmitočtu:	2 %
Poměr impuls / mezera (střída)	1 : 1
Dovolená tolerance poměru impuls / mezera	2 %
Hranice kmitočtu, kdy dohlédací relé vyhodnotí nesprávnou činnost:	pod 20 c/min a nad 120 c/min

### Silová část (deska S2):

Jmenovité napájecí napětí	12 V DC
Dovolená tolerance napájecího napětí na vstupu kmitače:	9,6 V až 18 V DC
Největší přípustná impedance napájecí smyčky	0,6 $\Omega$ / 1 spínač, zároveň je nutné dodržet takovou impedanci, aby nebylo při minimálním napětí na baterii kvůli úbytku napětí na napájecím vedení napětí na vstupu menší než dovolené
Vlastní spotřeba	40 mA každý spínač
Účinnost DC/DC měniče	88 %
Jmenovité výstupní napětí	14,4 V DC
Možnost řízení výstupního napětí:	12,9 V až 15,9 V
Kolísání výstupního napětí v závislosti na napájecím napětí:	$\pm 0,3$ %
na zátěži:	$\pm 0,5$ %
Největší dovolený proud jednoho výstupu:	1,7 A
Vstupní proud při výstupním proudu 1,7 A, vstupním napětím 9,6 V a výstupním napětím 15,9 V:	3,5 A
Výstupy odolávají zkratu na výstupu	
Výstupy jsou určeny pro spínání zátěže na kladné straně napájení	

### Silová část (deska NP1 a NP2):

Jmenovité napájecí napětí	24 V DC
Dovolená tolerance napájecího napětí na vstupu kmitače:	18 V až 36 V DC
<b>deska NP1 – oba výstupy a deska NP2 – výstup bez měniče DC/DC:</b>	
Největší dovolený proud jednoho výstupu:	4 A
Úbytek napětí ve spínaném obvodu:	0,4 V max
Výstupy jsou určeny pro spínání zátěže na kladné straně napájení	
<b>deska NP2 – výstup s měničem DC/DC:</b>	
Největší přípustná impedance napájecí smyčky	1,2 $\Omega$ / 1 spínač
Vlastní spotřeba	20 mA
Účinnost DC/DC měniče	88 %
Jmenovité výstupní napětí	29,7 V DC
Možnost řízení výstupního napětí:	26,7 V až 32,7 V
Kolísání výstupního napětí v závislosti na napájecím napětí:	$\pm 0,3$ %
na zátěži:	$\pm 0,5$ %
Největší dovolený proud jednoho výstupu:	1,0 A
Vstupní proud při výstupním proudu 0,42 A, vstupním napětím 18 V a výstupním napětím 32,7 V:	0,92 A
Výstupy odolávají zkratu na výstupu	
Výstupy jsou určeny pro spínání zátěže na kladné straně napájení	

**Výstupy pro indikace (2 ks) (deska K2):**

Jmenovité napětí 12 V nebo 24 V DC nebo AC,  
Největší dovolený proud 250 mA  
Výstupy jsou proti napájecímu napětí EKP2 a navzájem mezi sebou galvanicky oddělené  
Výstupy nejsou odolné vůči zkratu  
Výstupy je možné zapojit do libovolného místa obvodu

**Parametry společné pro celý kmitač EKP2 (desky K2 a S2) a desky NP1 a NP2:**

Elektrická pevnost EKP2: 1500 V mezi živými částmi a kostrou při odpojeném ochranném obvodu

Izolační odpor živých částí proti kostře: > 20 MΩ

Vyzařovaný tepelný ztrátový výkon 12 W + (počet zapojených desek S2 x 5) W.

Výrobek - EKP2 a desky NP1, NP2 - vyhovují povinným zkouškám na EMC prováděným podle ČSN EN 50121-4, ČSN EN 61000-4-4, ČSN EN 61000-4-5 (odolnost výrobku) ČSN EN 55022, třída A (emise výrobku).

**10. Pracovní prostředí :**

EKP2 i desky NP1 a NP2 jsou určeny pro pracovní prostředí:

- dle ČSN 34 2600 uvnitř venkovních skříní (skříněk) bez ochrany proti slunečnímu záření
- dle ČSN EN 50125-3 – nadmořská výška - třída A1 (do 1400 m)
  - teplota – v přístrojové skříni, buňce nebo budově, klimatická třída T1 (-25 °C ÷ + 70 °C)
  - vlhkost – v přístrojové skříni, buňce nebo budově, klimatická třída T1 (5 % ÷ 100 %)
  - vibrace a rázy – ve vzdálenosti větší než 3 m od kolejnice.

**11. Krytí**

IP 20, ze strany zástrčky nebo připojovacích svorek IP 00 (výstupní svorky spínače EKP2 jsou odkryté).

**12. Spolehlivostní parametry EKP2**

Střední doba bezporuchového provozu: 50000 hod pro EKP2 s deskami K2 + 6 x S2  
Udržovatelnost: bez preventivní údržby  
Opravitelnost: střední doba opravy 2 hod  
Technická životnost: 20 let

**III. Zkoušky**

Na elektronickém kmitači EKP2 č.v. A33210 se provádí typové a kontrolní zkoušky.

**13. Typová zkouška**

Typová zkouška se provádí ve smyslu ČSN 34 5608 na jednom výrobku. Provedou se všechny dílčí zkoušky podle článku 15.

**14. Kontrolní kusová zkouška:**

Kontrolní zkoušky provádí výrobce při výrobě. Provádí se zkoušky podle článku 15. Výsledek provedených zkoušek se uvede v Osvědčení o jakosti výrobku.

**15. Seznam a provádění dílčích zkoušek výrobku:**

Název zkoušky	Popis zkoušky v čl.:	Druh dílčí zkoušky:
Kontrola provedení	16	typová a kusová
Zkouška funkce	17	typová a kusová
Zkouška chladem	18	typová
Zkouška suchým teplem	19	typová
Měření izolačního odporu	20	typová a kusová
Zkouška přiloženým napětím	21	typová a kusová
Zkouška EMC	22	typová

**16. Kontrola provedení**

Provádí se všeobecnou prohlídkou: kontroluje se celkový vzhled, úplnost, popisy na čelní desce, rozměry, kvalita spojů.

**17. Zkouška funkce**

Provede se funkční zkouška. Postup zkoušky je uveden v interním Zkušebním a kontrolním postupu výrobce. Kontrolují se funkce v rozsahu napájecího napětí a povoleného proudu.

**18. Zkouška chladem**

Zkouška Ad 25/016 podle ČSN EN 60 068 – 2 – 1. Vyhodnocuje se zkouškou funkce.

**19. Zkouška suchým teplem**

Zkouška Bd 70/016 podle ČSN EN 60 068 – 2 – 2. Vyhodnocuje se zkouškou funkce.

**20. Měření izolačního odporu**

Typová zkouška se provádí jako zkouška 111 podle ČSN 34 5611. Kusová zkouška se provádí prostým měřením izolačního stavu. Zkoušky se provádí zkušebním napětím 250 V. Odpor se měří mezi vzájemně propojenými svorkami vstupů a výstupů proti kostře. Naměřená hodnota musí vyhovět ustanovení čl. 6 těchto TP.

**21. Zkouška přiloženým střídavým napětím**

Zkouška 112 podle ČSN 34 5611. Měří se mezi vzájemně propojenými svorkami vstupů, výstupů a napájení a kostrou napětím 1500 V po dobu 1 min.

**22. Zkouška EMC**

Zkouší se podle ČSN EN 50121-4, ČSN EN 61000-4-4, ČSN EN 61000-4-5 a ČSN EN 55022, třída A. Výrobek je vyhovující, jestliže je po zkouškách podle ČSN EN 61000-4-4 (pro vstupy/výstupy zakončené uvnitř objektu PZS – tj. výstup na relé DOK a vstupy/výstupy kmitavých sběrnic – úroveň 3; ostatní - úroveň 4) a ČSN EN 61000-4-5 (pro vstupy/výstupy zakončené uvnitř objektu PZS – tj. výstup na relé DOK a vstupy/výstupy kmitavých sběrnic – úroveň 3; ostatní - úroveň 4) plně funkční a jestliže naměřené hodnoty emisí podle ČSN EN 55022 (třída A) nepřekročí stanovenou mez.

**IV. Předpisy výrobce****23. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

Výrobek se umísťuje v technologickém domku nebo přístrojové skříni. Po umístění kmitače do reléového stojanu je kmitač z přední strany stojanu v krytu, který chrání elektronické prvky před náhodným dotykem živých částí uvnitř spínače.

Vzhledem k ustanovení ČSN 33 2000-5.51 není ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí nutná, protože se jedná o prostor BA5, v němž se zařízení dále nechrání.

U venkovních částí obvodů je ochrana před nebezpečným dotykovým napětím provedena buď malým napětím SELV, popř. PELV, nebo kryty nebo přepážkami.



## 24. Umístění

Elektronický kmitač EKP2 se umísťuje do reléového stojanu.

Celá stavebnice, do níž lze společně umístit i další elektronické prvky (viz bod 3 TP), se montuje do panelu, zabírajícího ve stojanu výšku pro dvě patra pro malorozměrová relé. Vedle stavebnice mohou být umístěny zásuvky pro malorozměrová relé, záleží na šířce stavebnice.

Při montáži se na čelní panel desky S2 EKP2 (popřípadě desek NP1 a NP2) vedle indikačních LED spínačů umístí nalepovací štítky s označením světel výstražníků (přejezdníků), pro které je spínač použit.

## 25. Zapojení obvodů světel výstražníků a zvonců PZS, obvodu relé KZ, napájecích a dalších obvodů

Zapojení EKP2, jeho ovládacích a kontrolních obvodů, zapojení napájecích obvodů, zapojení obvodů žárovek výstražníků a elektromechanických zvonců PZS, světelných a dohlédacích relé, zapojení kontrolního relé KZ se provede podle Směrnic pro projektování SP ATE 33210. Pokud se má použít kmitač EKP2 do stávajícího přejezdového zabezpečovacího zařízení typu AŽD 71, musí se obvody stávajícího zařízení upravit podle Směrnic pro projektování SP ATE 33210.

V zapojení se počítá s tím, že obvody červených světel výstražníků jsou rozděleny do dvou skupin napájení. Každá skupina napájení je připojena na polovinu baterie. Na každém výstražníku musí být napájeno jedno červené světlo z jedné a druhé červené světlo z druhé skupiny napájení.

Zapojení obvodů světel přejezdníků se provede podle Typového alba zapojení přejezdu PZS ARE A86126 Zapojení obvodu světelného relé přejezdníku.

## 26. Nastavení napětí na žárovkách výstražníků

Vzhledem k tomu, že výstupní napětí výstupů pro žárovky z kmitače EKP2 je stabilizované, jsou stanovena při použití výstražníku

a) AŽD 97 napětí

- na žárovkách červených světel: 10,3 V – 10,5 V
- na žárovkách bílých světel: 9,5 V – 9,7 V.

b) AŽD 71 napětí

- na žárovkách červených světel: 11,8 V – 12,0 V
- na žárovkách bílých světel: 10,8 V – 11,0 V.

## 27. Údržba

Pokyny pro údržbu uvádí Technický popis a pokyny pro údržbu a vyzkoušení (T ATE 33210). Výrobek nevyžaduje preventivní údržbu, ale předepisuje se kontrola funkce.

## 28. Pokyny pro komplexní vyzkoušení a pokyny pro vyzkoušení při hodnocení provozní způsobilosti při prohlídce a zkoušce (v provozu)

Při komplexním vyzkoušení a při vyzkoušení při hodnocení provozní způsobilosti při prohlídce a zkoušce se provádí kontroly funkce zařízení a kontroly nastavení parametrů zařízení. Pokyny pro komplexní vyzkoušení a pokyny pro vyzkoušení při hodnocení provozní způsobilosti při prohlídce a zkoušce (v provozu) uvádí Technický popis a pokyny pro údržbu a vyzkoušení (T ATE 33210).

## 29. Pokyny pro vyzkoušení při hodnocení provozní způsobilosti při technické prohlídce a zkoušce (při uvedení do provozu)

Pokyny pro vyzkoušení při hodnocení provozní způsobilosti při technické prohlídce a zkoušce (při uvedení do provozu) uvádí Technický popis a pokyny pro údržbu a vyzkoušení (T ATE 33210).

## 30. Opravy

Záruční i pozáruční opravy provádí výrobce na svém pracovišti.

V kmitači EKP2 lze vyměňovat samostatné zásuvné jednotky K2 nebo S2 nebo desky NP1 a NP2. V případě potřeby se vymění celý EKP2.

**V. Odběratelsko-dodavatelské údaje****31. Sortiment vyráběných a dodávaných dílů, včetně náhradních dílů**

Název	číslo výkresu
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro tři zásuvné jednotky č. v. A33210.51, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a dvě jednotky S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03)	<b>č.v. A33210.c</b>
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro pět zásuvných jednotek č. v. A33210.52, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a tři zásuvné jednotky S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a jednu propojovací desku kmitače č. v. A33210.04)	<b>č.v. A33210.d</b>
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro pět zásuvných jednotek č. v. A33210.52, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a čtyři zásuvné jednotky S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a propojovací desku kmitače č. v. A33210.04)	<b>č.v. A33210.e</b>
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro sedm zásuvných jednotek č. v. A33210.53, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a pět zásuvných jednotek S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a dvě propojovací desky kmitače č. v. A33210.04)	<b>č.v. A33210.f</b>
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro sedm zásuvných jednotek č. v. A33210.53, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a šest zásuvných jednotek S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a dvě propojovací desky kmitače č. v. A33210.04)	<b>č.v. A33210.g</b>
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro devět zásuvných jednotek č. v. A33210.54, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a sedm zásuvných jednotek S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a tři propojovací desky kmitače č. v. A33210.04)	<b>č.v. A33210.h</b>
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro devět zásuvných jednotek č. v. A33210.54, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a osm zásuvných jednotek S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a tři propojovací desky kmitače č. v. A33210.04)	<b>č.v. A33210.i</b>
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro jedenáct zásuvných jednotek č. v. A33210.55, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a devět zásuvných jednotek S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a čtyři propojovací desky kmitače č. v. A33210.04)	<b>č.v. A33210.j</b>
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro jedenáct zásuvných jednotek č. v. A33210.55, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a deset zásuvných jednotek S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a čtyři propojovací desky kmitače č. v. A33210.04)	<b>č.v. A33210.k</b>
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro třináct zásuvných jednotek č. v. A33210.56, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a jedenáct zásuvných jednotek S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a pět propojovacích desek kmitače č. v. A33210.04)	<b>č.v. A33210.l</b>
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro třináct zásuvných jednotek č. v. A33210.56, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a dvanáct zásuvných jednotek S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a pět propojovacích desek kmitače č. v. A33210.04)	<b>č.v. A33210.m</b>

Název	číslo výkresu
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro patnáct zásuvných jednotek č. v. A33210.57, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a třináct zásuvných jednotek S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a šest propojovacích desek kmitače č. v. A33210.04)	č.v. A33210.n
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro patnáct zásuvných jednotek č. v. A33210.57, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a čtrnáct zásuvných jednotek S2 č. v. A33210.02, propojovací desku kmitače č. v. A33210.03 a šest propojovacích desek kmitače č. v. A33210.04)	č.v. A33210.o
Zásuvná jednotka K2 kmitače EKP2 A33210	č.v. A33210.01
Zásuvná jednotka S2 kmitače EKP2 A33210	č.v. A33210.02
Propojovací deska kmitače EKP2 A33210	č.v. A33210.03
Propojovací deska pro další zásuvné jednotky S2 kmitače EKP2 A33210	č.v. A33210.04
Zásuvná jednotka NP1	č.v. A33210.11
Zásuvná jednotka NP2	č.v. A33210.12

Název	číslo výkresu
Stavebnice FISCHER pro EKP2 A33210.c, šířka 158 mm (pro 3 zásuvné jednotky), včetně panelu do stojanu	č.v. A33210.51
Stavebnice FISCHER pro EKP2 A33210.d nebo e, šířka 249 mm (pro 5 zásuvných jednotek), včetně panelu do stojanu	č.v. A33210.52
Stavebnice FISCHER pro EKP2 A33210.f nebo g, šířka 340 mm, (pro 7 zásuvných jednotek nebo další zařízení) včetně panelu do stojanu	č.v. A33210.53
Stavebnice FISCHER pro EKP2 A33210.h nebo i, šířka 432 mm, (pro 9 zásuvných jednotek nebo další zařízení) včetně panelu do stojanu	č.v. A33210.54
Stavebnice FISCHER pro EKP2 A33210.j nebo k, šířka 523 mm, (pro 11 zásuvných jednotek nebo další zařízení) včetně panelu do stojanu	č.v. A33210.55
Stavebnice FISCHER pro EKP2 A33210.l nebo m, šířka 615 mm, (pro 13 zásuvných jednotek nebo další zařízení) včetně panelu do stojanu	č.v. A33210.56
Stavebnice FISCHER pro EKP2 A33210.n nebo o, šířka 706 mm, (pro 15 zásuvných jednotek nebo další zařízení) včetně panelu do stojanu	č.v. A33210.57
Stavebnice FISCHER pro EKP2 A33210, šířka dle požadavku, včetně panelu do stojanu	č.v. A33210.58
Panel dvoupatrový pro umístění stavebnice FISCHER a malorozměrových relé, rozměry dle použité stavebnice	č.v. A33200.60

### 32. Příklad sestav elektronického kmitače

Všechny výstupní spínače EKP2 jsou určeny jak pro spínání červených, tak bílých žárovek, případně elektromechanických zvonců. Jejich použití lze tedy libovolně kombinovat (s ohledem na to, ve které fázi přerušovaného signálu je daný spínač sepnut), vždy záleží jen na celkovém počtu použitých spínačů.

Některé příklady zapojení výstražníků:

#### Elektronický kmitač EKP2 se 4 spínači:

##### a) pro dva výstražníky bez pozitivní signalizace, s elektronickými zvonci

Název	číslo výkresu	ks
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro tři zásuvné jednotky, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a dvě jednotky S2 A33210.02, propojovací desku kmitače A33210.03)	č.v. A33210.c	1

#### Elektronický kmitač EKP2 se 6 spínači:

##### a) pro dva výstražníky s pozitivní signalizací, s elektronickými zvonci

##### b) pro tři výstražníky bez pozitivní signalizace, s elektronickými zvonci

Název	číslo výkresu	ks
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro pět zásuvných jednotek, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a tři zásuvné jednotky S2 A33210.02, propojovací desku kmitače A33210.03 a propojovací desku kmitače A33210.04)	č.v. A33210.d	1

#### Elektronický kmitač EKP2 s 8 spínači:

##### a) pro dva výstražníky s pozitivní signalizací, s elektromechanickými zvonci

##### b) pro čtyři výstražníky bez pozitivní signalizace, s elektronickými zvonci

Název	číslo výkresu	ks
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro pět zásuvných jednotek, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a čtyři zásuvné jednotky S2 A33210.02, propojovací desku kmitače A33210.03 a propojovací desku kmitače A33210.04)	č.v. A33210.e	1

#### Elektronický kmitač EKP2 s 10 spínači:

##### a) pro tři výstražníky s pozitivní signalizací, s elektronickými zvonci

##### b) pro pět výstražníků bez pozitivní signalizace, s elektronickými zvonci

Název	číslo výkresu	ks
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro sedm zásuvných jednotek, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a pět zásuvných jednotek S2 A33210.02, propojovací desku kmitače A33210.03 a dvě propojovací desky kmitače A33210.04)	č.v. A33210.f	1

**Elektronický kmitač EKP2 s 12 spínači:**

- a) pro tři výstražníky s pozitivní signalizací, s elektromechanickými zvonci
- b) pro čtyři výstražníky s pozitivní signalizací, s elektronickými zvonci
- c) pro šest výstražníků bez pozitivní signalizace, s elektronickými zvonci

Název	číslo výkresu	ks
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro sedm zásuvných jednotek, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a šest zásuvných jednotek S2 A33210.02, propojovací desku kmitače A33210.03 a dvě propojovací desky kmitače A33210.04)	č.v. A33210.g	1

**Elektronický kmitač EKP2 s 16 spínači:**

- a) pro čtyři výstražníky s pozitivní signalizací, s elektromechanickými zvonci
- b) pro pět výstražníků s pozitivní signalizací, s elektronickými zvonci
- c) pro sedm nebo osm výstražníků bez pozitivní signalizace, s elektronickými zvonci

Název	číslo výkresu	ks
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro devět zásuvných jednotek, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a osm zásuvných jednotek S2 A33210.02, propojovací desku kmitače A33210.03 a tři propojovací desky kmitače A33210.04)	č.v. A33210.i	1

**Elektronický kmitač EKP2 s 20 spínači:**

- a) pro pět výstražníků s pozitivní signalizací, s elektromechanickými zvonci
- b) pro šest výstražníků s pozitivní signalizací, s elektronickými zvonci
- c) pro devět nebo deset výstražníků bez pozitivní signalizace, s elektronickými zvonci

Název	číslo výkresu	ks
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro jedenáct zásuvných jednotek, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a deset zásuvných jednotek S2 A33210.02, propojovací desku kmitače A33210.03 a čtyři propojovací desky kmitače A33210.04)	č.v. A33210.k	1

**Elektronický kmitač EKP2 s 24 spínači:**

- a) pro šest výstražníků s pozitivní signalizací, s elektromechanickými zvonci
- b) pro sedm nebo osm výstražníků s pozitivní signalizací, s elektronickými zvonci
- c) pro jedenáct nebo dvanáct výstražníků bez pozitivní signalizace, s elektronickými zvonci

Název	číslo výkresu	ks
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro třináct zásuvných jednotek, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a dvanáct zásuvných jednotek S2 A33210.02, propojovací desku kmitače A33210.03 a pět propojovacích desek kmitače A33210.04)	č.v. A33210.m	1

**Elektronický kmitač EKP2 s 28 spínači:**

- a) pro sedm výstražníků s pozitivní signalizací, s elektromechanickými zvonci
- b) pro devět výstražníků s pozitivní signalizací, s elektronickými zvonci
- c) pro třináct nebo čtrnáct výstražníků bez pozitivní signalizace, s elektronickými zvonci

Název	číslo výkresu	ks
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 (obsahuje stavebnici pro patnáct zásuvných jednotek, zásuvnou jednotku K2 č.v. A33210.01 a čtrnáct zásuvných jednotek S2 A33210.02, propojovací desku kmitače A33210.03 a šest propojovacích desek kmitače A33210.04)	č.v. A33210.o	1

### 33. Dodávky náhradních dílů

Výrobce se zaručuje, že bude dodávat náhradní díly nejméně po dobu životnosti po poslední dodávce EKP2 (jako celku).

### 34. Označení výrobku

Elektronický kmitač EKP2 je označen výrobním štítkem. Na štítku je uveden název výrobku, číslo výkresu výrobku a výrobní číslo. Samostatná výrobní čísla jsou uvedena i na jednotlivých deskách elektronického kmitače EKP2.

### 35. Osvědčení o jakosti výrobku

Sestavený elektronický kmitač EKP2 nebo jednotlivé desky EKP2, pokud jsou dodávány jako náhradní díl, jsou opatřeny osvědčením o jakosti výrobku. Osvědčení obsahuje tyto údaje:

název výrobce  
název výrobku a číslo výkresu výrobku  
výrobní číslo  
podpis kontrolora  
datum výroby  
údaj o záruční době

### 36. Záruční doba

Pokud je funkční prvek součástí dodávky stavby prováděné podle Technických kvalitativních podmínek staveb ČD, poskytuje výrobce odběrateli záruku po dobu 60 měsíců od dodání výrobku. Pro ostatní dodávky poskytuje výrobce odběrateli záruku po dobu 24 měsíců od dodání. Podmínkou je používání výrobku v souladu s těmito Technickými podmínkami a za předpokladu, že je použit EKP2 vyprojektováno podle Směrnic pro projektování SP ATE 33210.

Po dohodě lze sjednat i delší záruční dobu.

### 37. Balení výrobku

EKP2 jsou expedovány v ochranném obalu tlumícím nárazy spolu s osvědčením o jakosti výrobku.

### 38. Doprava

Výrobce zajistí zaslání dodávky podle pokynů odběratele.

### 39. Skladování

Elektronický kmitač EKP2 je možné skladovat v prostředí obyčejném, suchém.

### 40. Objednací údaje

Výrobce a dodavatel:

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

telefon ČD: 972 443 321  
telefon: 354 435 070  
fax: 354 438 402  
e-mail: [ate@atecheb.cz](mailto:ate@atecheb.cz)

Objednávky adresujte výrobci.

V objednávce se uvede název výrobku, číslo výkresu a počet objednávaných kusů.

Příklad: Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2    **č.v. A33210.c    1 ks**  
Zásuvná jednotka NP2                            **č.v. A33210.12    1 ks**

#### 41. Dokumentace

K výrobku je zpracovaná následující dokumentace:

Technické podmínky TP ATE 33210

Směrnice pro projektování SP ATE 33210

Technický popis, pokyny pro údržbu a vyzkoušení T ATE 33210

Technický popis obvodů TPO ATE 33210.

Ke každému výrobku, kromě samostatné dodávky zásuvných jednotek nebo propojovacích desek, se v tištěné verzi dodává 2x Technický popis, pokyny pro údržbu a vyzkoušení (T ATE 33210), 2x Technický popis obvodů (TPO ATE 33210).

Pro zaměstnance SŽDC s.o. a Českých drah a.s. jsou Technický popis, pokyny pro údržbu a vyzkoušení a sjednané Technické podmínky k dispozici na Technické ústředně Českých drah, Malletova 2363/10 190 00 Praha 9 nebo na intranetových stránkách TÚČD v části Ústřední registr zaváděcích listů.

Technickou dokumentaci lze i pro odběratele mimo ČD objednat u výrobce.

Dokument Technický popis, pokyny pro údržbu a vyzkoušení T ATE 33210 je také volně přístupný na internetové adrese [www.ateheb.cz](http://www.ateheb.cz).

#### 42. Zneškodnění výrobku po ukončení životnosti

Po ukončení životnosti výrobku se jednotlivé komponenty stávají odpadem členěným podle Katalogu odpadů (Vyhláška č.381/2001 Sb.) v souladu se Zákonem o odpadech (zákon č.185/2001 Sb.).

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

Třídy odpadu z výrobku (kategorie **O** – ostatní):

praktický popis odpadu	kód	název	kategorie
plošný spoj	160202	ostatní elektronická zařízení	O
plastové části	160205	ostatní vyřazená zařízení	O
hliníkové kovové části	170402	hliník	O

#### 43. Likvidace obalů

Likvidace obalů se řídí zákonem o obalech – zákon č. 477/2001 Sb. Výrobce je zapsán do Seznamu osob, které jsou nositeli povinnosti zpětného odběru o využití odpadů z obalů, avšak vzhledem k tomu, že výrobek není určen konečnému spotřebiteli, je obal výrobku charakterizován jako průmyslový a povinnosti stanovené v §10 (o zpětném odběru obalů) zákona o obalech se na výrobce nevztahují. Recyklace výrobcem uvedených obalů na trh je prováděna dle podmínek, které stanovuje §12 zákona o obalech.

Zatřídění z hlediska kategorizace odpadů z obalů:

praktický popis části obalu	kód	název odpadu	kategorie
polystyrenová krabice, bublinková fólie	150102	Plastové obaly	O
Papír (balící a odřezky), lepenka	150101	Papírové a lepenkové obaly	O

**DODATEK****Přílohy**

1. Blokové schéma EKP2 č.v. A33210.c
2. Příklad zapojení výstražníků s EKP2 č.v. A33210.e
3. Indikační a ovládací prvky desek K2 a S2 EKP2
4. Indikační a ovládací prvky desek NP1 a NP2

**Souvisící normy a předpisy**

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| ČSN 33 2000-4-41:2000 | Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.   |
| ČSN 34 2600:1993      | Elektrická železniční zabezpečovací zařízení  |
| ČSN 34 2650:1998      | Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení   |
| ČSN EN 50121-4:2001   | Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita. Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení (33 3590)  |
| ČSN EN 50125-3:2005   | Drážní zařízení – Podmínka prostředí pro zařízení - Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení (33 3504)  |
| ČSN EN 50126:2001     | Drážní zařízení – Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržovatelnosti a bezpečnosti (RAMS) (33 3502)  |
| ČSN EN 50129:2003     | Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat, Elektronické zabezpečovací systémy (34 2675)  |
| ČSN EN 55022 :1999    | Zařízení informační techniky. Charakteristiky radiového rušení – meze a metody měření (33 4290)   |
| ČSN 34 5608:1991      | Zkoušení elektrotechnických výrobků   |
| ČSN 34 5611:1970      | Elektrické zkoušky elektrických předmětů  |
| ČSN EN 60068-2-1:1995 | Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Chlad (34 5791)  |
| ČSN EN 60068-2-2:1995 | Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Suché teplo (34 5791)  |
| ČSN EN 61000-4-4:1997 | Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 4: Rychlé elektrické přechodové jevy / skupiny impulsů - zkouška odolnosti (33 3432) |
| ČSN EN 61000-4-5:1997 | Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 5: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impuls - zkouška odolnosti (33 3432)                                       |

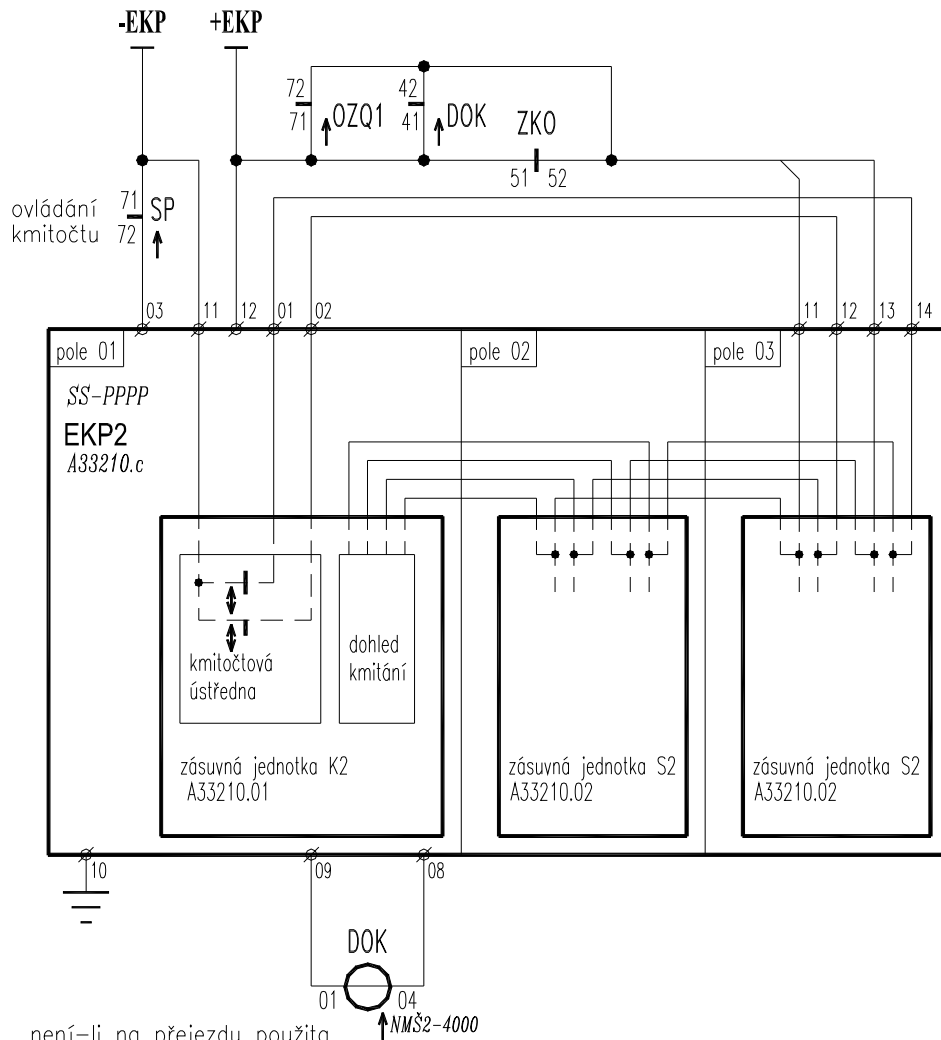
Zákon č 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění

Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se vydává katalog odpadů v platném znění

Zákon č. 477/2001 Sb. o obalech v platném znění



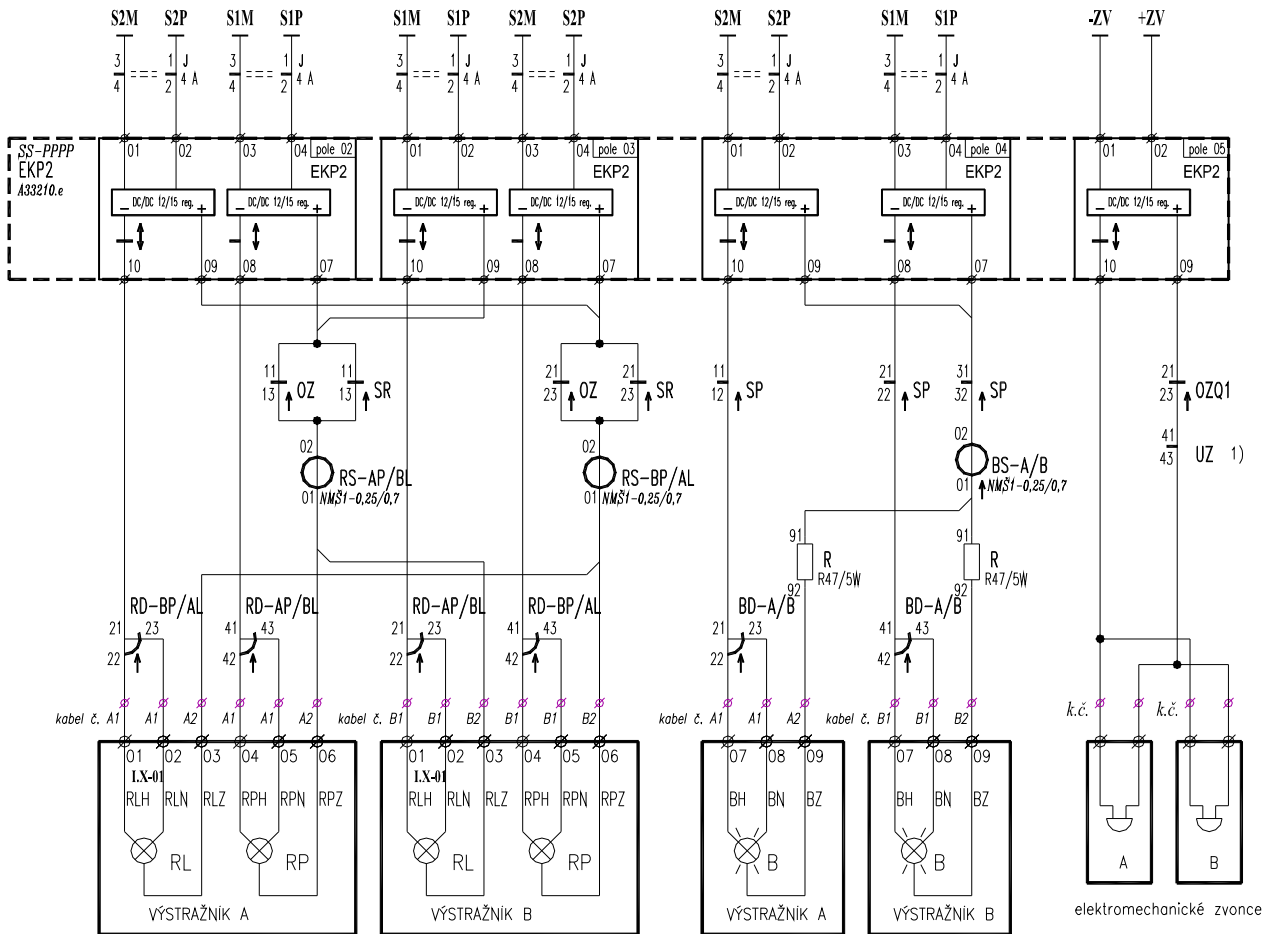
### Příloha č.1



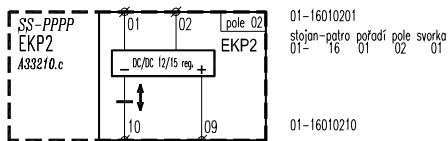
není-li na přejezdu použita  
pozitivní signalizace,  
zůstane svorka 03 nezapojená

Blokové schéma EKP2 č.v. A33210.c

### Příloha č.2



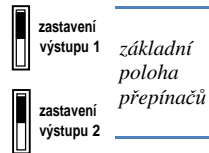
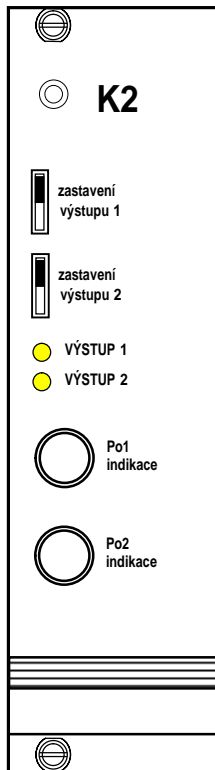
číslování svorek při použití EKP2 č.v. A33210.c a dalších variant



1) použije se jen u přejezdů, u kterých závorová bífvena po sklopení přehrazují prostor pro chůzi chodců

Příklad zapojení výstražníků s EKP2 č.v. A33210.e

### Příloha č.3



*základní  
poloha  
přepínačů*



na výstupu 1 kmitočtové ústředny je trvalý signál, na výstupu 2 není signál; světla řízená z výstupu 1 kmitočtové ústředny, tedy světla připojená na výstupy 2 desek S2, nesvítí; světla řízená z výstupu 2 kmitočtové ústředny, tedy světla připojená na výstupy 1 desek S2, svítí



na výstupu 1 kmitočtové ústředny není signál, na výstupu 2 je trvalý signál; světla řízená z výstupu 1 kmitočtové ústředny, tedy světla připojená na výstupy 2 desek S2, svítí; světla řízená z výstupu 2 kmitočtové ústředny, tedy světla připojená na výstupy 1 desek S2, nesvítí



*svítivky indikují přítomnost signálu na výstupu kmitočtové ústředny*



*pojistky jsou zapojeny v obvodu indikačních výstupů EKP2*



SPÍNAČ

*potenciometrem se reguluje napětí na výstupu 1*

NAPĚTÍ

1

*svítivka indikuje přítomnost napájecího napětí pro výstup 1*

●

○

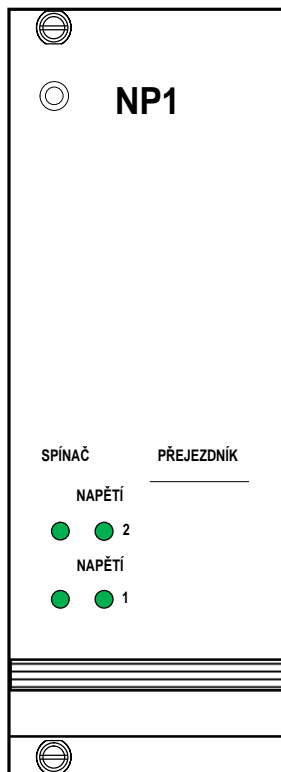
*svítivka indikuje spínání proudu ve výstupním obvodu - výstupní obvod je rozpojený*

SVĚTLO

RS-AP

*do místa se zapíše označení připojeného světla výstražníku, např. RS-AP označuje červené světlo umístěné vpravo na výstražníku A*

### Příloha č.4



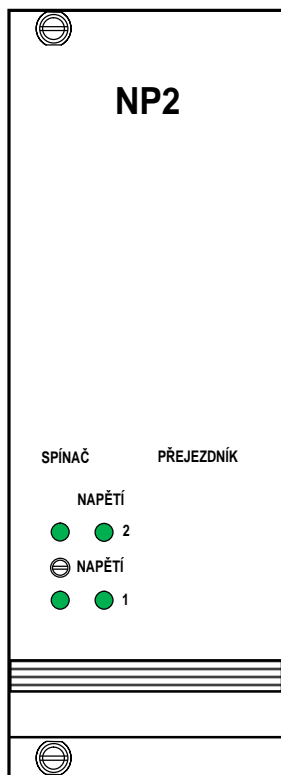
na výstup 1 je připojený obvod bílého světla přejezdníku, na výstup 2 je připojený přídržný obvod světelného relé

**SPÍNAČ**  
**NAPĚTÍ**  
● ● 1  
svítivka indikuje přítomnost napájecího napětí pro výstup 1

● svítivka indikuje spínání proudu ve výstupním obvodu  
○ - výstupní obvod je rozpojený  
- výstupní obvod je spojený

**PŘEJEZDNÍK**  
do místa se zapíše označení připojeného přejezdníku;  
**X-2485**

**PŘEJEZDNÍK**  
do místa se zapíše označení připojených zvonců  
**ZVONCE**



na výstup 1 je připojený obvod bílého světla přejezdníku, na výstup 2 je připojený přídržný obvod světelného relé

**SPÍNAČ**  
⊖ **NAPĚTÍ**  
● ● 1  
potenciometrem se reguluje napětí na výstupu 1  
svítivka indikuje přítomnost napájecího napětí pro výstup 1

● svítivka indikuje spínání proudu ve výstupním obvodu  
○