

ATE, s.r.o. automatizační technika Wolkerova 14			350 02	Cheb
tel: 354 435 070 fax: 354 438 402 tel ČD: 972 443 321 e-mail: ate@atecheb.cz			IČ: 48360473	DIČ: CZ48360473
ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 1		
		Celkem stránek: 30		
		Číslo verze: 1		
		Datum vypracování: 2007-10-15		



SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210

Elektronický kmitač pro přejezdová zabezpečovací zařízení

EKP2 č.v. A33210

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 2
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

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 proudy 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 měniče 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 přerušení 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.

EKP2 také zajišťuje napájení bílého světla přejezdníku, toto zapojení lze užívat pouze u přejezdového zabezpečovacího zařízení typu 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.

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

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 3
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

přenosového zařízení nebo počítače náprav. Do stavebnice lze také umístit i desky jiných funkčních celků, takovéto umístění má projektant konzultovat s výrobcem.

Díly EKP2:

Vyrábí se tyto díly:

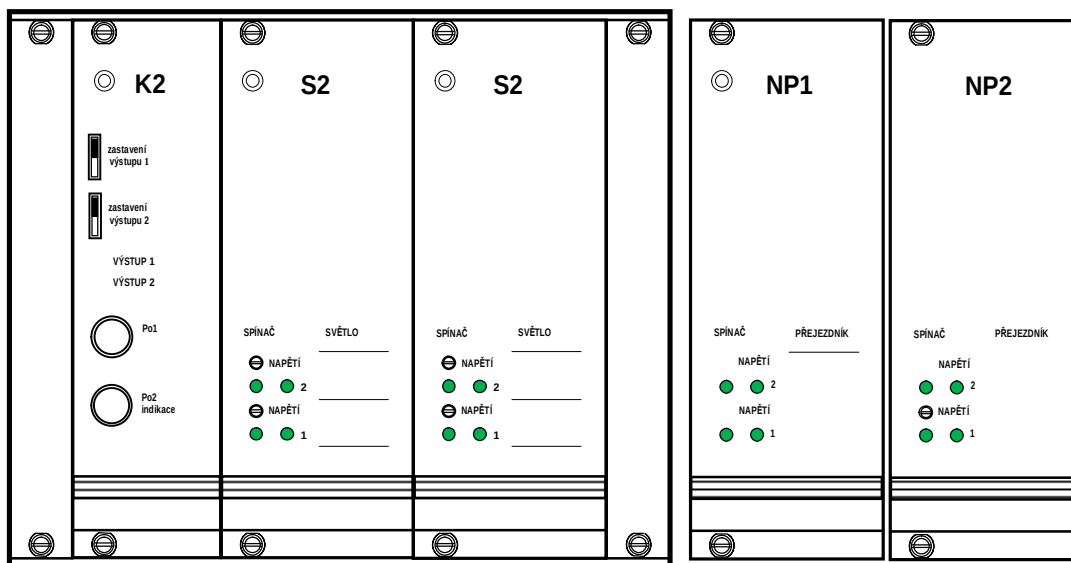
- zásuvná jednotka K2 obsahuje obvody kmitočtové ústředny, napájecí obvody, obvody dohledu a obvody pro zapojení kmitavých indikací
- zásuvná jednotka S2 obsahuje 2 měniče DC/DC a obvody 2 silových bezkontaktních spínačů
- zadní propojovací deska pro propojení zásuvné jednotky K2 a dvou zásuvných jednotek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

Blokové schéma EKP2 v provedení A33210.c je uvedeno na výkrese č. 12.

Podrobné zapojení EKP2 v přejezdovém zabezpečovacím zařízení je uvedeno na příložených výkresech č. 1 až 16.

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 4
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

II. Technické parametry EKP2

5. 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).

6. 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

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 5
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

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 Ω / 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 napětí 9,6 V	
a výstupním napětí 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
deska NP1 – oba výstupy a deska NP2 – výstup bez měniče DC/DC:	
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;	
deska NP2 – výstup s měničem DC/DC:	
Největší přípustná impedance napájecí smyčky	1,2 Ω / 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 napětí 18 V a výstupním napětí 32,7 V:	0,92 A
Výstupy odolávají zkratu na výstupu	
Výstupy jsou určeny pro spínání zátěže na kladné straně napájení	

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 6
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

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 odpojení ochranném obvodu
Izolační odpor živých částí proti kostře: > 20 MΩ
Vyzařovaný tepelný ztrátový výkon 12 W + (počet zapojených desek S2 krát 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).

7. Ochrana před nebezpečným dotykem

Výrobek se umísťuje v uzavřené elektrické provozovně. 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. Ze zadní strany kmitače je plošný spoj s přívodními svorkovnicemi.

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 nechraní.

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

III. Zapojení EKP2 v přejezdovém zabezpečovacím zařízení

8. Umístění

Elektronický kmitač EKP2 se umísťuje do reléového stojanu.

Vzhledem k tomu, že v elektronickém kmitači EKP2 jsou použity pro každý světelný obvod měniče napětí DC/DC, je kmitač zdrojem tepelného záření a zároveň je nutné zajistit jeho chlazení přirozeným oběhem vzduchu. Je proto nutné umístit kmitač tak, aby ke skřínce kmitače byl volný přístup vzduchu pod i nad skříní kmitače. Postačuje při montáži ponechat odstup od jiných funkčních prvků nad a pod kmitačem 1 cm. Pokud se umísťuje kmitač do reléových skříní, kde může teplota uvnitř skříně dosáhnout 70 °C a tedy hodnot blízkých se ke krajním jmenovitým hodnotám okolní teploty pro EKP2, doporučuje se umístit kmitač EKP2 do spodní a tedy chladnější části reléové skříně. Přitom je třeba výpočtem zkontrolovat, zda nebude vzhledem k teplu vyzařovanému prvky umístěnými do skříně překročena horní mezní teplota pro jiný prvek umístěný v reléové skříni.

Celá stavebnice, do níž lze společně umístit i další elektronické prvky (viz bod 3 SP), se montuje do panelu, zabírajícího ve stojanu výšku pro dvě patra pro malorozměrové 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 světél výstražníků (přejezdníků), pro které je spínač použit.

9. Zapojení obvodů světél 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 následujících článků a podle příložených výkresů č. 1 až 16.

Pokud se má použít kmitač EKP2 do stávajícího přejezdového zabezpečovacího zařízení typu AŽD 71, musí se tyto obvody upravit, včetně obvodů napájení světél výstražníků.

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 7
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

Při rekonstrukci stávajících zapojení přejezdových zabezpečovacích zařízení typu AŽD71 se při použití EKP2 zároveň zajišťuje zvýšení dostupnosti svícení světel výstražníků zřízením samostatného napájení levého a pravého červeného světla výstražníku. Vynucuje se tak úprava napájecích obvodů, i když stávající zapojení s napájením s nejištěným středem baterie a samostatným jištěním + a – pólu baterie pro obvody světel vyhovuje činnosti PZS v zapojení s kmitačem EKP2. Blíže v popisu zapojení obvodu napájení a obvodů světel výstražníků.

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.

Je-li v rekonstruovaném přejezdovém zabezpečovacím zařízení zřízena závislost rozsvícení návěsti dovolující jízdu na návěstidle před přejezdem, je nutné do této závislosti doplnit i závislost na dohlédacím relé kmitače DOK. K rozsvícení návěsti dovolující jízdu na návěstidle před přejezdem smí dojít (mimo jiné) pouze tehdy, když relé DOK svým přitahem vyhodnotí normální činnost kmitače. Závislost se zřídí prostřednictvím kontaktu relé ZY, popřípadě, není-li toto relé na přejezdu zřízeno, přímo kontaktem relé DOK.

Ve výkresech 8 až 11 jsou uvedena zapojení pro dva nebo tři výstražníky a pro zapojení bílého světla samostatného (lichého) výstražníku. Při použití více výstražníků se uvedená zapojení kombinují.

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

9.1. Zapojení relé SR, SRQ1, SRQ2, SRQ3, OZ, OZQ1, UZ

Opakovač relé SR relé SRQ1 je nutné použít z důvodu časových posloupností v obvodu relé KZ. Další opakovače relé SR a OZ se zřizují při potřebě dalších kontaktů těchto relé v zapojení přejezdu. Kontrolu činnosti opakovačů relé SR je nutné provést v obvodu relé OZ. V obvodu opakovačů relé SR je nutné zapojit společný minus relé přes svorku. Zamezí se tak vzniku obchozích cest. To se provede i u rekonstruovaných zařízení.

9.2. Zapojení relé OZZ, RD-AP/BL, RD-BP/AL, BD-A/B

Obvody se musí doplnit i do rekonstruovaných zařízení. Opakovač relé OZ relé OZZ je nutné použít z důvodu časových posloupností v obvodu dohlédacích relé.

9.3. Zapojení relé KZ

Části obvodu relé KZ je nutné doplnit i do rekonstruovaných zařízení. Na výkresu nejsou uvedeny části zapojení, které je nutné použít vzhledem k dalšímu zapojení přejezdového zabezpečovacího zařízení, například kontrolní obvody vzájemné polohy relé AJ, BJ, AS, BS, X, D, obvody při zapojení dopravního klidu na přejezdu a další. V obvodu relé KZ je nutné zapojit plus na relé přes svorku. Zamezí se tak vzniku obchozích cest.

9.4. Zapojení relé SP

Části obvodu relé SP je nutné doplnit i do rekonstruovaných zařízení. Je nutné doplnit závislosti na opakovačích spouštěcích relé přejezdu SR, opakovačích relé otevření přejezdu OZ a závislost na relé ZY. U přejezdu typu AŽD 71, pokud není relé ZY zřízeno, se do obvodu relé SP zapojí kontakt relé DOK.

Pokud by se zřizoval opakovač relé SP paralelním zapojením dalšího relé, je nutné jeden kontakt v obvodu ponechat v části obvodu vedoucí od rozvodu minus, aby se tak zamezilo vzniku obchozích cest. To se provede i u rekonstruovaných zařízení.

9.5. Zapojení indikačních relé Z, ZY

Obvod je vhodné doplnit i do rekonstruovaných zařízení. Využitím relé Z a ZY se umožní přenos indikací a závislosti z přejezdu bezpečným způsobem. U rekonstruovaných zařízení typu AŽD 71 je také možné jen doplnit stávající zapojení indikačních relé Z, Ž.

9.6. Zapojení indikačních výstupů EKP2

Na výkresu jsou znázorněny možné způsoby připojení indikačního obvodu na svorky kmitače EKP2. Pro zapojení kmitavých indikací je možné také použít silové výstupy kmitače EKP2 při použití desky NP1.

9.7. Zapojení napájení

Obvod napájení se musí rekonstruovat i u stávajících zařízení. Stávající zapojení s nejištěným středem baterie a samostatným jištěním + a – pro obvody světel vyhovuje činnosti zapojení s kmitačem EKP2. Současně s rekonstrukcí zapojení při použití EKP2 se však vyžaduje zvýšení dostupnosti svícení světel výstražníků zřízením samostatného napájení levého a pravého červeného světla výstražníku. Samostatné napájení je nutné zřídit v celé délce od svorek baterie, oddělené od ostatních obvodů napájení přejezdového zařízení.

Místo jističů je možné ponechat nebo použít zabezpečovací pojistky.

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 8
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

Při projektování napájecího obvodu je nutné dbát na správnou konstrukci napájecího vedení. Impedance napájecí smyčky stanovená v technických parametrech EKP2 nesmí být překročena. Podstatné je dodržet takovou maximální impedanci napájecího vedení, při které úbytek na napájecím vedení bude jen tak velký, aby nedošlo ke snížení napětí na vstupu silové části EKP2 pod stanovenou mez. Je nutné počítat s krajními hodnotami parametrů. Je vhodné počítat například s těmito parametry: minimální napětí na polovině baterie 10,5 V, minimální napětí na vstupu silové části kmitače EKP2 (s rezervou) 10 V, vstupní proud při 2 výstražnících (kdy současně je z jedné poloviny baterie napájeno jen jedno světlo výstražníku) 3,5 A.

Potřebnou kapacitu baterie je nutné počítat s ohledem na maximální odebíraný proud pro světla výstražníků. Bude-li na kmitači EKP2 využívána regulace výstupního napětí na maximální výši, je nutné počítat se vstupním proudem jednoho světelného obvodu 3,5 A.

9.8. Zapojení červených a bílých světel 2 výstražníků

Zapojení obvodů světel navazuje na obvod napájení, zajišťuje samostatné obvody pro levé a pravé světlo každého výstražníku. To vyžaduje i samostatné vedení zpětných vodičů od levého a pravého světla výstražníku. Pokud se rekonstruuje stávající zařízení, je nutné rozdělit zpětné vodiče od žárovek výstražníku, doplnit se musí i vedení ve výstražníku.

Z důvodu vyšší bezpečnosti je předepsaný způsob montáže vodičů v obvodu červených světel výstražníků. V obvodu červených světel se musí použít paralelní kombinace kontaktů relé SR, popř. jeho opakovače, a OZ, popř. jeho opakovače, nikoliv kontakt společného opakovače relé SR a OZ. Předepsané zapojení je vyznačeno ve výkresech.

U nových zařízení se vyžaduje pro zvýšení bezpečnosti i rozdělení obvodu světla výstražníku do dvou samostatných kabelů, aby se omezila možnost vzniku zkratu na vedení.

Číslování svorek výstražníku je uvedeno pro výstražníky typu AŽD PV 97. Při použití staršího typu výstražníku je číslování svorek jiné.

Místo jističů je možné ponechat nebo použít zabezpečovací pojistky.

Při projektování obvodu světel výstražníků je potřeba navrhnout takové průřezy vedení světelného obvodu výstražníku v závislosti na vzdálenosti výstražníku od přejezdové ústředny, aby bylo dosaženo potřebné napětí na žárovce výstražníku. Vzhledem k tomu, že kmitač EKP2 je zdrojem stabilizovaného napětí pro světelné obvody, je možné navrhnout napětí na žárovce výstražníku v dolním polovině stanoveného rozmezí povolených napětí. Výstražníky AŽD PV 97 vyžadují napětí na žárovce v rozmezí 12 V až 9 V. Je možné proto stanovit napětí na žárovce červeného světla výstražníku na 10,4 V a na žárovce bílého světla výstražníku 9,6 V.

Výpočet obvodu je uvedený v příloze č. 1.

9.9. Zapojení červených světel 3 výstražníků

Pro zapojení platí text, uvedený v čl. 9.8.

9.10. Zapojení bílého světla jednoho (lichého) výstražníku

Pro zapojení platí text, uvedený v čl. 9.8.

9.11. Zapojení elektronických a elektromechanických zvonců

Jsou uvedené dvě varianty zapojení elektromechanických zvonců. V případě zapojení s napájením z desky S2, kdy je výstupní napětí 12 V, je potřebné zapojit cívky zvonce paralelně. Na jeden výstupní obvod desky S2 nebo NP1 je možné zapojit dva elektromechanické zvonce.

9.12. Celkové zapojení kmitače EKP2 A33210.c,

Na výkresu je vyznačené zapojení napájení a ovládání elektronického kmitače v provedení EKP2 č.v. A33210.c. Zapojení obvodu světel se provede podle výkresů č. 8, 9, nebo 10, zapojení obvodu dohlédacího relé podle tohoto výkresu, zapojení obvodů kmitavých indikací podle výkresu č. 6. Zapojení obvodů napájení kmitavých sběrnic a dohlédacích obvodů kmitače na svorkách 01 a 02 desky K2 a 11 až 14 desky S2 je nutné přesně dodržet.

9.13. Celkové zapojení kmitače EKP2 A33210.d

Na výkresu je vyznačené zapojení napájení a ovládání elektronického kmitače v provedení EKP2 č.v. A33210.d. Zapojení obvodu světel se provede podle výkresů č. 8 až 10, zapojení obvodu dohlédacího relé podle tohoto výkresu, zapojení obvodů kmitavých indikací podle výkresu č. 6. Zapojení obvodů napájení kmitavých sběrnic a dohlédacích obvodů kmitače na svorkách 01 a 02 desky K2 a 11 až 14 desek S2 je nutné přesně dodržet.

9.14. Celkové zapojení kmitače EKP2 A33210.e

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 9
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

Na výkresu je vyznačené zapojení napájení a ovládání elektronického kmitače v provedení EKP2 č.v. A33210.e. Zapojení obvodu světel se provede podle výkresů č. 8 až 10, zapojení obvodu dohlédacího relé podle tohoto výkresu, zapojení obvodů kmitavých indikací podle výkresu č. 6. Zapojení obvodů napájení kmitavých sběrnic a dohlédacích obvodů kmitače na svorkách 01 a 02 desky K2 a 11 až 14 desek S2 je nutné přesně dodržet.

9.15. Celkové zapojení kmitače EKP2 A33210.f

Na výkresu je vyznačené zapojení napájení a ovládání elektronického kmitače v provedení EKP2 č.v. A33210.f. Zapojení obvodu světel se provede podle výkresů č. 8 až 10, zapojení obvodu dohlédacího relé podle tohoto výkresu, zapojení obvodů kmitavých indikací podle výkresu č. 6. Zapojení obvodů napájení kmitavých sběrnic a dohlédacích obvodů kmitače na svorkách 01 a 02 desky K2 a 11 až 14 desek S2 je nutné přesně dodržet.

9.16. Celkové zapojení kmitače EKP2 A33210.g

Na výkresu je vyznačené zapojení napájení a ovládání elektronického kmitače v provedení EKP2 č.v. A33210.f. Zapojení obvodu světel se provede podle výkresů č. 8 až 10, zapojení obvodu dohlédacího relé podle tohoto výkresu, zapojení obvodů kmitavých indikací podle výkresu č. 6. Zapojení obvodů napájení kmitavých sběrnic a dohlédacích obvodů kmitače na svorkách 01 a 02 desky K2 a 11 až 14 desek S2 je nutné přesně dodržet.

9.17. Další varianty zapojení elektronického kmitače EKP2 s větším počtem desek S2 již nejsou samostatně nakresleny. Jejich zapojení je obdobné, jako na zapojení výše uvedených.

9.18. Zapojení relé DOK

Obvod se musí doplnit i do rekonstruovaných zařízení. Zapojení je uvedeno na výkresech č. 11 až 15. Místo jističe je možné použít zabezpečovací pojistky.

10. Orientační vzdálenost výstražníků (délky kabelů k výstražníkům)

V příloze č. 1 jsou uvedeny vypočítané největší délky kabelů k výstražníkům v závislosti na požadovaném napětí na žárovkách výstražníků, použitým typu kabelu a počtu zapojených žil. Jsou uvedené hodnoty pro výstražníky AŽD 97 i pro výstražníky AŽD 71.

IV. Odběratelsko-dodavatelské údaje

11. Balení výrobku

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

12. Doprava

Výrobce zajistí zaslání dodávky podle pokynů odběratele.

13. Skladování

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

14. Objednací údaje

Výrobce a dodavatel

ATE s.r.o.	telefon ČD:	972 443 321
Wolkerova 14	telefon:	354 435 070
350 02 Cheb	fax:	354 438 402
e-mail:	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

<i>ATE, s.r.o.</i>	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 10
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

15. 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.

<i>ATE, s.r.o.</i>	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 11
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

DODATEK

Přílohy

1. Vypočítané délky kabelů k výstražníkům

Výkresy:

1. Zapojení relé SR, OZ, UZ
2. Zapojení relé OZZ, RD-AP/BL, RD-BP/AL, BD-A/B
3. Zapojení relé KZ
4. Zapojení relé SP
5. Zapojení indikačních relé Z a ZY
6. Zapojení indikačních výstupů EKP2
7. Zapojení napájení
8. Zapojení 2 výstražníků s poz. signalizací
9. Zapojení 3 výstražníků bez poz. signalizace
10. Zapojení jednoho (lichého) výstražníku s poz. signalizací
11. Zapojení elektronických a elektromechanických zvonců
12. Celkové zapojení spínačů EKP2 A33210.c
13. Celkové zapojení spínačů EKP2 A33210.d
14. Celkové zapojení spínačů EKP2 A33210.e
15. Celkové zapojení spínačů EKP2 A33210.f
16. Celkové zapojení spínačů EKP2 A33210.g

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 12
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

Příloha č.1

Doporučení pro projektování kabelů k výstražníkům v závislosti na délce kabelů k výstražníkům

Parametry výpočtu:

kmitač EKP2, výstupní napětí kmitače EKP2 je max. 15,9 V, min. 12,9 V, světelné relé NMŠ1-0,25/0,7, v obvodu jeden jistič 4 A nebo zabezpečovací pojistka 5A, použité kabely buď s průměrem žil 1 mm nebo průřezem 1,5 mm² nebo 2,5 mm².

1) červené světlo výstražníku AŽD 71 - napětí na žárovce 12 V, proud v obvodu 1,67 A, s úbytek na vedení a zařízení v přejezdové ústředně a ve výstražníku celkem 2,3 V (relé 1,6 V, rozvody 0,4 V, úbytky ve výstražníku 0,3 V).

napětí na žárovce 12 V								
	kabelové žíly ø 1 mm (48 Ω/km smyčky)				kabel. ž. 1,5 mm ² (25 Ω/km smyčky)		kabel. ž. 2,5 mm ² (15 Ω/km smyčky)	
počet paralelních žil kabelu	1	2	3	4	1	2	1	2
max. odpor smyčky 0,96 Ω: nejdelší možná délka kabelu k výstražníku [m]	20	40	60	80	38	76	64	128
délka kabelu k výstražníku	doporučené použití kabelů							
do 20 m	ø 1 mm							
do 38 m	1,5 mm ²							
do 64 m	2,5 mm ²							
64 m až 128 m	2 x 2,5 mm ²							

2) bílé světlo výstražníku AŽD 71 - napětí na žárovce 11 V, proud v obvodu 1,60 A, s úbytek na vedení a zařízení v přejezdové ústředně a ve výstražníku celkem 2,2 V (relé 1,5 V, rozvody 0,4 V, úbytky ve výstražníku 0,3 V).

napětí na žárovce 11 V								
	kabelové žíly ø 1 mm (48 Ω/km smyčky)				kabel. ž. 1,5 mm ² (25 Ω/km smyčky)		kabel. ž. 2,5 mm ² (15 Ω/km smyčky)	
počet paralelních žil kabelu	1	2	3	4	1	2	1	2
max. odpor smyčky 1,6 Ω: nejdelší možná délka kabelu k výstražníku [m]	33	66	100	133	64	128	106	213
délka kabelu k výstražníku	doporučené použití kabelů							
do 33 m	ø 1 mm							
do 64 m	1,5 mm ²							
do 106 m	2,5 mm ²							
106 m až 213 m	2 x 2,5 mm ²							

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 13
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

3) červené světlo výstražníku AŽD 97 - napětí na žárovce 10,4 V, proud v obvodu 1,55 A, s úbytek na vedení a zařízení v přejezdové ústředně a ve výstražníku celkem 2,2 V (relé 1,5 V, rozvody 0,4 V, úbytky ve výstražníku 0,3 V).

napětí na žárovce 10,4 V (červené světlo výstražníku)								
	kabelové žíly $\varnothing$ 1 mm (48 Ω /km smyčky)				kabel. ž. 1,5 mm ² (25 Ω /km smyčky)		kabel. ž. 2,5 mm ² (15 Ω /km smyčky)	
počet paralelních žil kabelu	1	2	3	4	1	2	1	2
max. odpor smyčky 2,13 Ω : nejdelší možná délka kabelu k výstražníku [m]	44	88	132	176	85	170	142	284
min. odpor smyčky 0,2 Ω : nejkratší možná délka kabelu [m]	4				8		13	
délka kabelu k výstražníku	doporučené použití kabelů							
do 44 m	$\varnothing$ 1 mm							
8 m až 85 m	1,5 mm ²				při vzdálenosti do 8 m musí být v obvodu žárovky vložen odpor 0,22 Ω			
13 m až 142 m	2,5 mm ²				při vzdálenosti do 13 m musí být v obvodu žárovky vložen odpor 0,22 Ω			
142 m až 284 m	2 x 2,5 mm ²							

4) bílé světlo výstražníku AŽD 97 - napětí na žárovce 9,6 V, s proud v obvodu 1,45 A, s úbytek na vedení a zařízení v přejezdové ústředně a ve výstražníku celkem 2,1 V (relé 1,4 V, rozvody 0,4 V, úbytky ve výstražníku 0,3 V).

napětí na žárovce 9,6 V (bílé světlo výstražníku)								
	kabelové žíly $\varnothing$ 1 mm (48 Ω /km smyčky)				kabel. ž. 1,5 mm ² (25 Ω /km smyčky)		kabel. ž. 2,5 mm ² (15 Ω /km smyčky)	
počet paralelních žil kabelu	1	2	3	4	1	2	1	2
max. odpor smyčky 2,90 Ω : nejdelší možná délka kabelu k výstražníku [m]	60	120	180	240	116	232	193	386
min. odpor smyčky 0,83 Ω : nejkratší možná délka kabelu [m]	17				33		55	
délka kabelu k výstražníku	doporučené použití kabelů							
do 60 m	$\varnothing$ 1 mm				při vzdálenosti do 7 m musí být v obvodu žárovky vložen odpor 2 x 0,47 Ω při vzdálenosti od 7 do 13 m musí být v obvodu žárovky vložen odpor 0,47 Ω při vzdálenosti nad 13 m do 17 m musí být v obvodu žárovky vložen odpor 0,22 Ω			
14 m až 116 m	1,5 mm ²				při vzdálenosti od 14 do 24 m musí být v obvodu žárovky vložen odpor 0,47 Ω při vzdálenosti nad 24 m do 33 m musí být v obvodu žárovky vložen odpor 0,22 Ω			
24 m až 193 m	2,5 mm ²				při vzdálenosti od 24 do 40 m musí být v obvodu žárovky vložen odpor 0,47 Ω při vzdálenosti nad 40 m do 55 m musí být v obvodu žárovky vložen odpor 0,22 Ω			
193 m až 386 m	2 x 2,5 mm ²							

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 14
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

5) Výstražníky AŽD 71

Doporučené typy a počty žil kabelů k výstražníkům pro napětí 12 V na žárovkách červených světél a 11,0 V na žárovkách bílých světél výstražníků

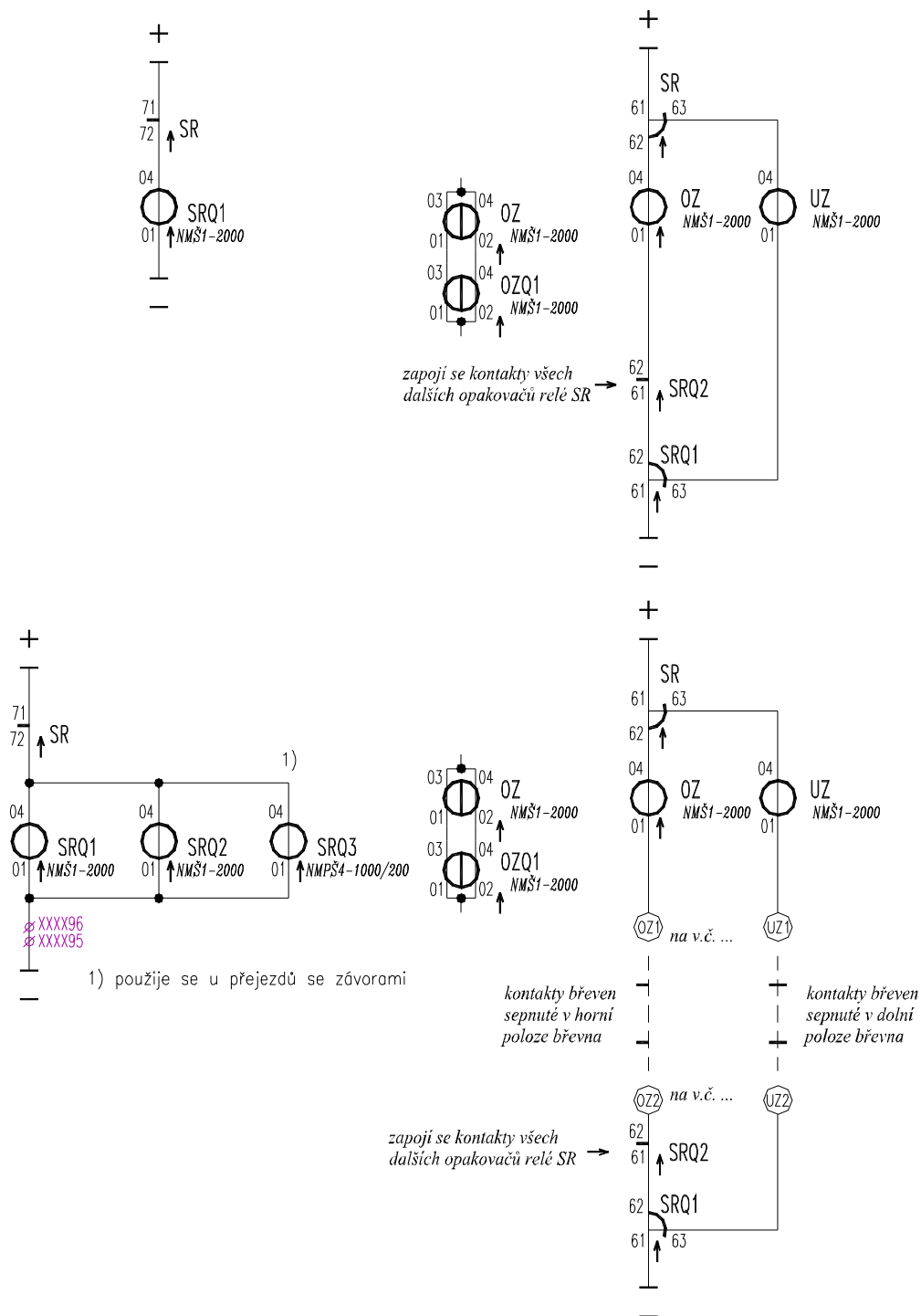
délka kabelu k výstražníku	doporučené použití kabelů	
do 20 m	ø 1 mm	
20 m až 38 m	1,5 mm ²	
38 m až 64 m	2,5 mm ²	
64 m až 106 m	2 x 2,5 mm ²	červená světla
	2,5 mm ²	bílá světla
106 m až 128 m	2 x 2,5 mm ²	

6) Výstražníky AŽD 97

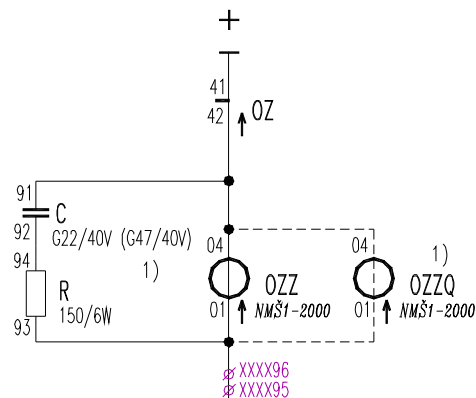
Doporučené typy a počty žil kabelů k výstražníkům pro napětí 10,4 V na žárovkách červených světél a 9,6 V na žárovkách bílých světél výstražníků

délka kabelu k výstražníku	doporučené použití kabelů	
do 40 m	ø 1 mm	při vzdálenosti do 7 m musí být v obvodu žárovky bílého světla vložen odpor 2 x 0,47 Ω při vzdálenosti nad 7 m do 13 m musí být v obvodu žárovky bílého světla vložen odpor 0,47 Ω při vzdálenosti nad 13 m do 17 m musí být v obvodu žárovky bílého světla vložen odpor 0,22 Ω
40 m až 80 m	1,5 mm ²	
80 m až 140 m	2,5 mm ²	
140 m až 190 m	2 x 2,5 mm ²	červená světla
	2,5 mm ²	bílá světla
190 m až 280 m	2 x 2,5 mm ²	

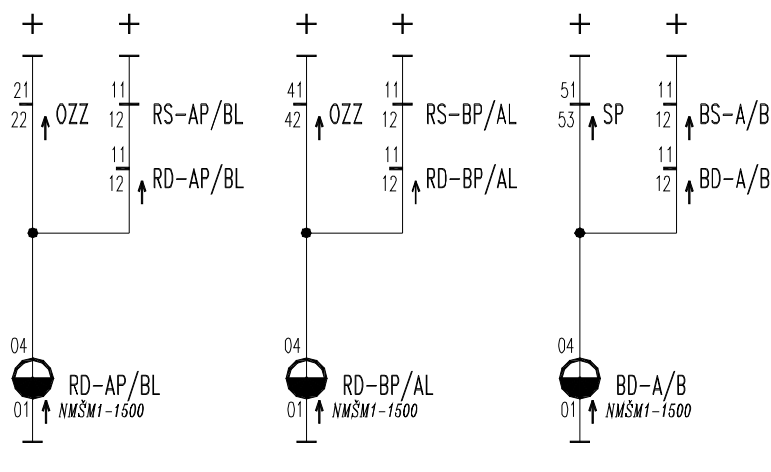
ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 15
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15



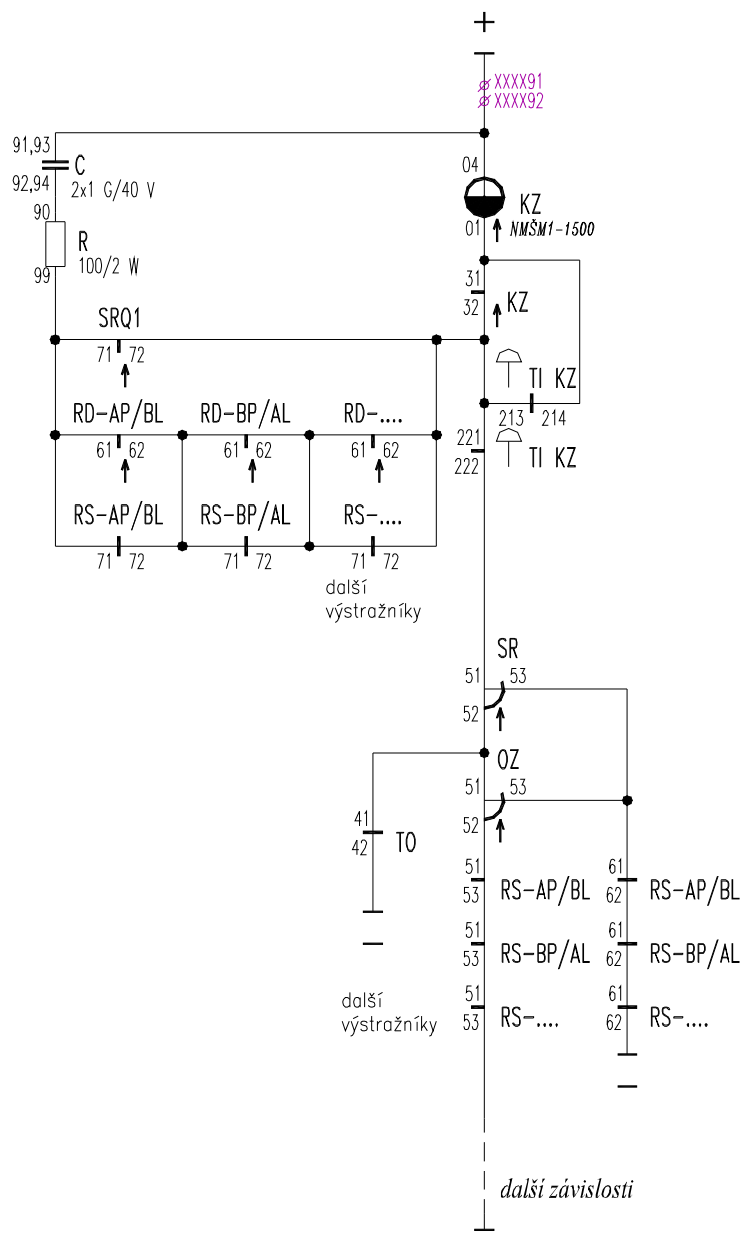
ATE s.r.o.				Wolkerova 14,	CHEB
datum	jméno	podpis		souprava	
<i>zpracoval</i>	11/2004	Ing. Martinovský			
<i>kreslil</i>	11/2004	Ing. Martinovský			
<i>zkoušel</i>	11/2004	Mastný			
<i>Výrobek</i>	Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 Směrnice pro projektování SP ATE 33210 Zapojení relé SR, OZ, UZ				číslo výkresu
<i>Výkres</i>					1



1) opakovač se doplní při potřebě dalších kontaktů,
zároveň se použije kondenzátor o hodnotě G47

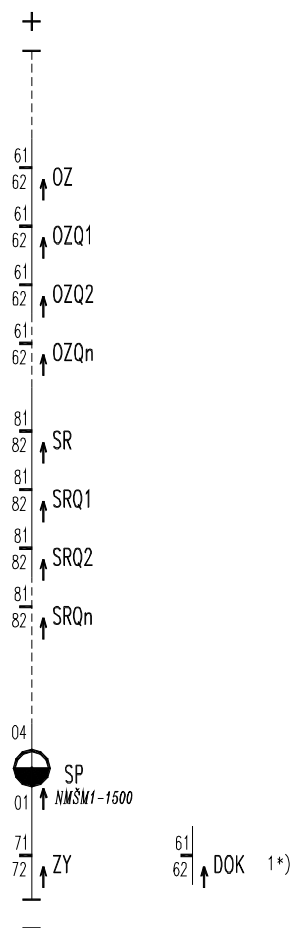


ATE s.r.o.				Wolkerova 14,		CHEB	
	<i>datum</i>	<i>jméno</i>	<i>podpis</i>			<i>souprava</i>	
<i>zpracoval</i>	11/2004	Ing.Martinovský					
<i>kreslil</i>	11/2004	Ing.Martinovský					
<i>zkoušel</i>	11/2004	Mastný					
<i>Výrobek</i>				<i>číslo výkresu</i>			
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 Směrnice pro projektování SP ATE 33210 Zapojení relé OZZ, RD-AP/BL, RD-BP/AL, BD-A/B				2			
				<i>Výkres</i>			



ATE s.r.o.				Wolkerova 14,	CHEB
	datum	jméno	podpis		souprava
zpracoval	11/2004	Ing. Martinovský			
kreslil	11/2004	Ing. Martinovský			
zkoušel	11/2004	Mastrný			
Výrobek	Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 Směrnice pro projektování SP ATE 33210 Zapojení relé KZ				číslo výkresu
Výkres					3

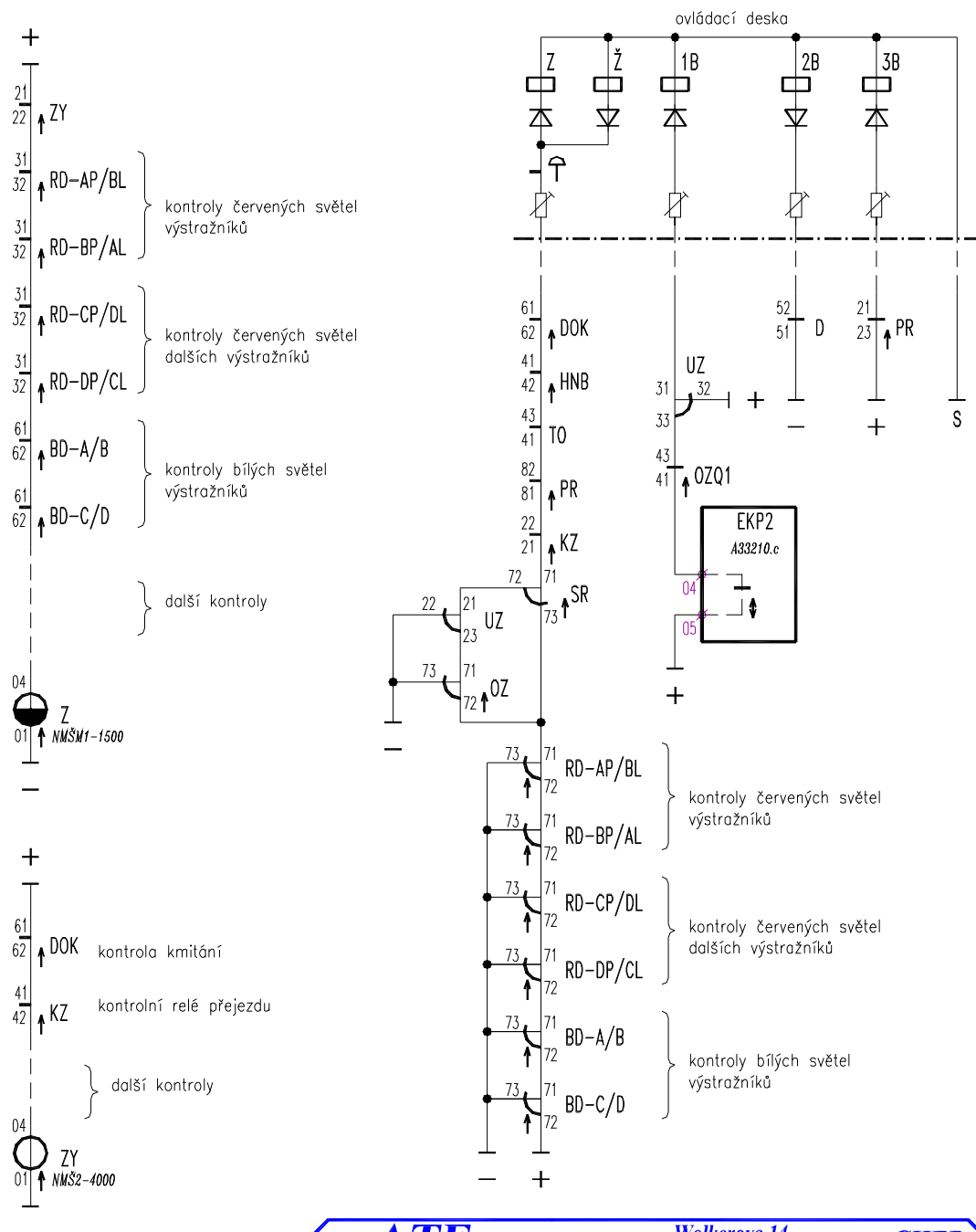
ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 18
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15



1*) při úpravě přejezdu typu AŽD 71,
pokud není zřízeno relé ZY, se
použije dotyk relé DOK

ATE s.r.o.				Wolkerova 14,	CHEB
	datum	jméno	podpis		souprava
zpracoval	11/2004	Ing.Martinovský			
kreslil	11/2004	Ing.Martinovský			
zkoušel	11/2004	Masný			
Výrobek	Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 Směrnice pro projektování SP ATE 33210 Zapojení relé SP				číslo výkresu
Výkres					4

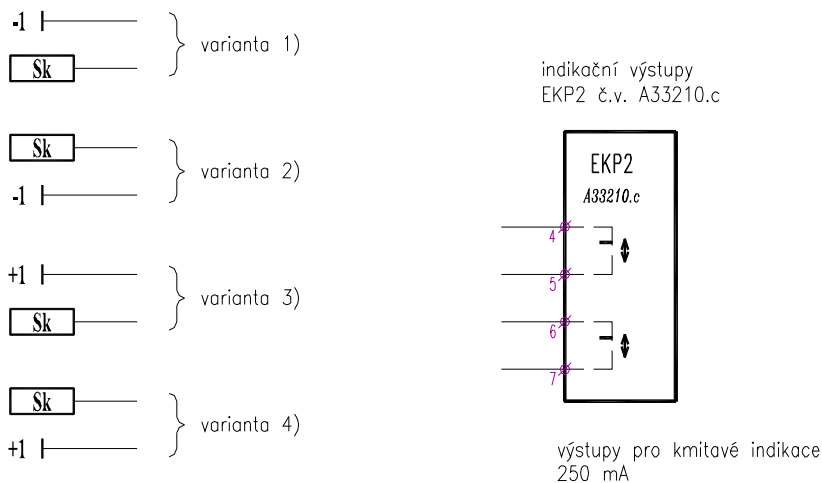
Zapojení obvodu indikačních relé
při rekonstrukci PZS AŽD71



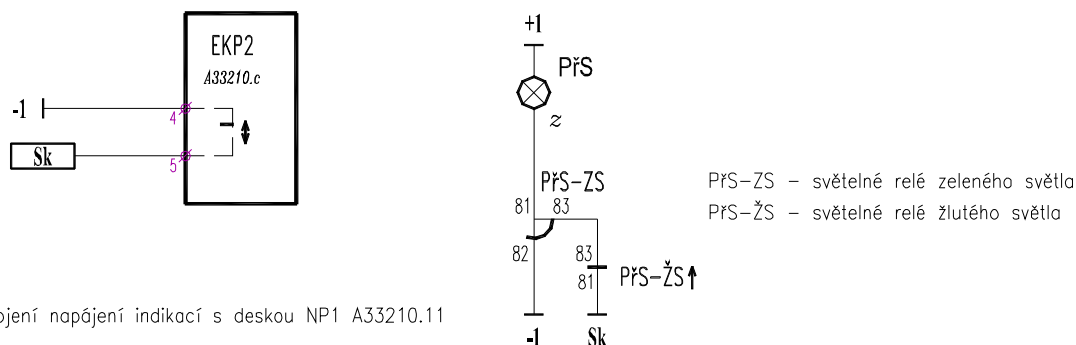
ATE s.r.o.				Walkerova 14,		CHEB
	datum	jmeno	podpis			souprava
zpracoval	11/2004	Ing.Martinovský				
kreslil	11/2004	Ing.Martinovský				
zkoušel	11/2004	Mastrný				
Výrobek						číslo výkresu
Elektronický knižec pro přejezdy EKP2 v.č. A33210						5
Směrnice pro projektování SP ATE 33210						
Zapojení indikačních relé Z a ZY						
Výkres						

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 20
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

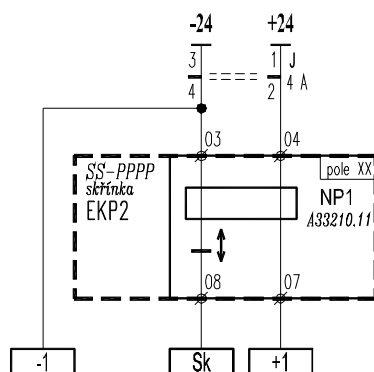
Varianty připojení sběrnice Sk na indikační výstupy EKP2



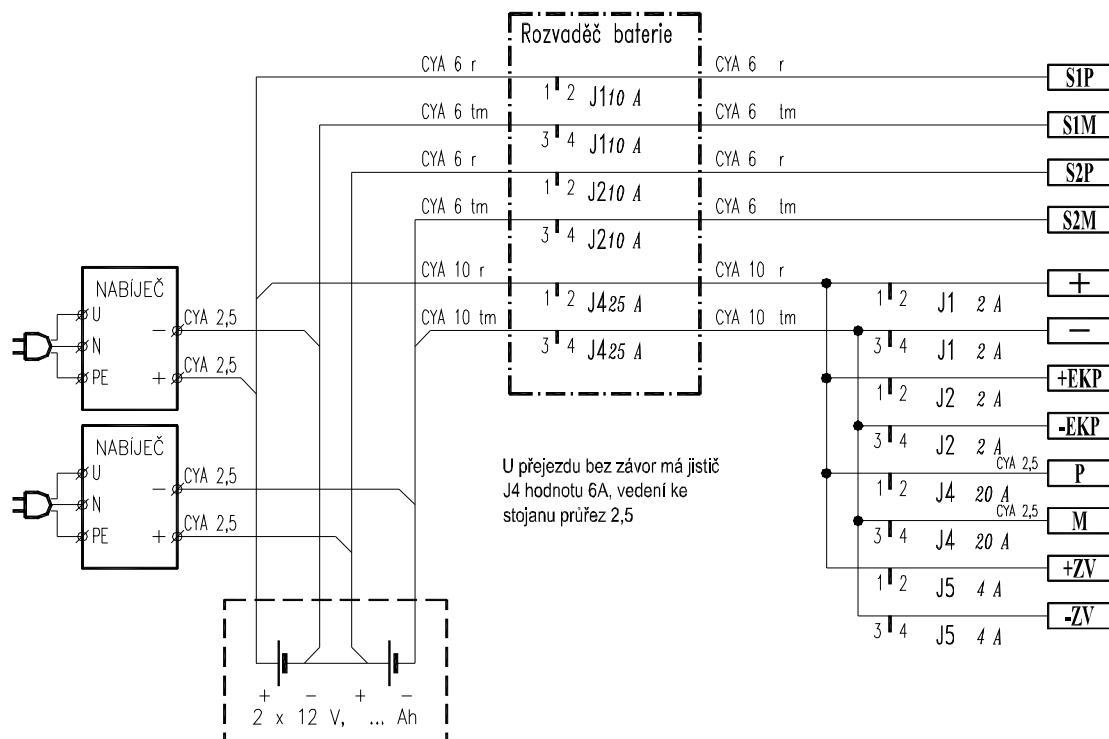
Příklad zapojení indikačního výstupu EKP2 A33210.c



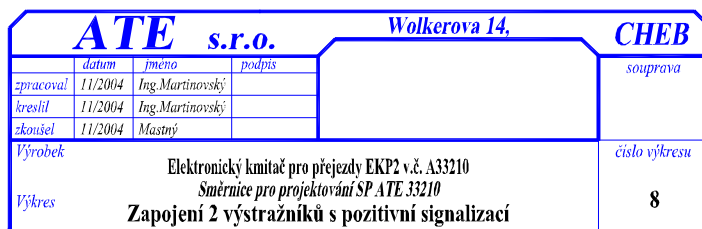
Příklad zapojení napájení indikací s deskou NP1 A33210.11

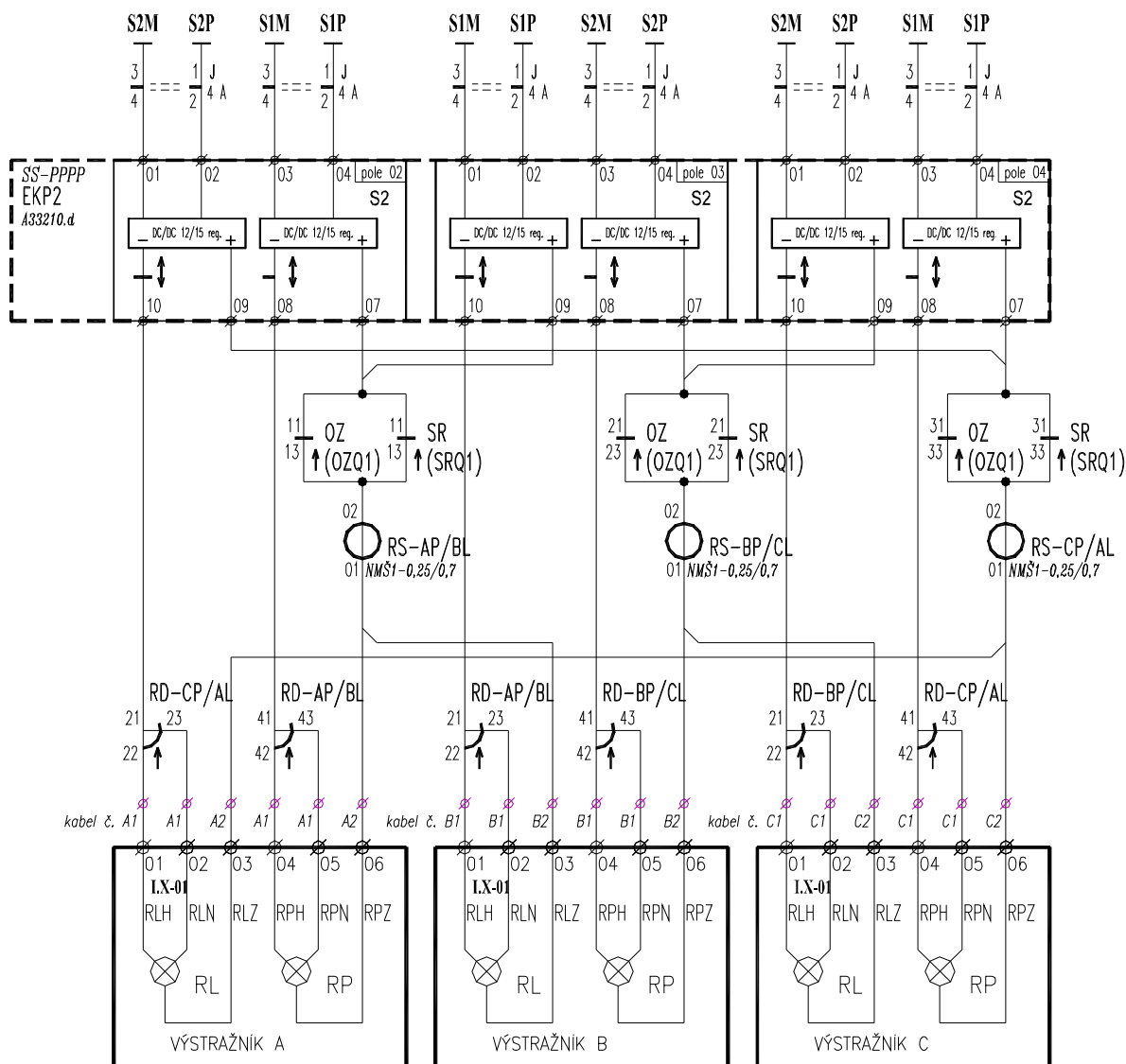


ATE s.r.o.			Wolkerova 14,	CHEB
datum	jmeno	podpis		souprava
zpracoval	11/2004	Ing. Martinovský		
kreslil	11/2004	Ing. Martinovský		
zkoušel	11/2004	Masný		
Výrobek	Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 Směrnice pro projektování SP ATE 33210 Zapojení indikačních výstupů EKP2			číslo výkresu
Výkres				6

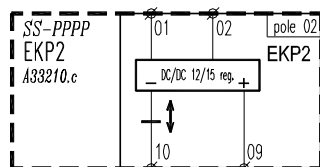


ATE s.r.o.				Wolkerova 14,		CHEB																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>datum</th> <th>jméno</th> <th>podpis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zpracoval</td> <td>11/2004</td> <td>Ing. Martinovský</td> <td></td> </tr> <tr> <td>kreslil</td> <td>11/2004</td> <td>Ing. Martinovský</td> <td></td> </tr> <tr> <td>zkoušel</td> <td>11/2004</td> <td>Mastný</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					datum	jméno	podpis	zpracoval	11/2004	Ing. Martinovský		kreslil	11/2004	Ing. Martinovský		zkoušel	11/2004	Mastný				souprava	
	datum	jméno	podpis																				
zpracoval	11/2004	Ing. Martinovský																					
kreslil	11/2004	Ing. Martinovský																					
zkoušel	11/2004	Mastný																					
Výrobek Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 Směrnice pro projektování SP ATE 33210 Zapojení napájení						číslo výkresu 7																	





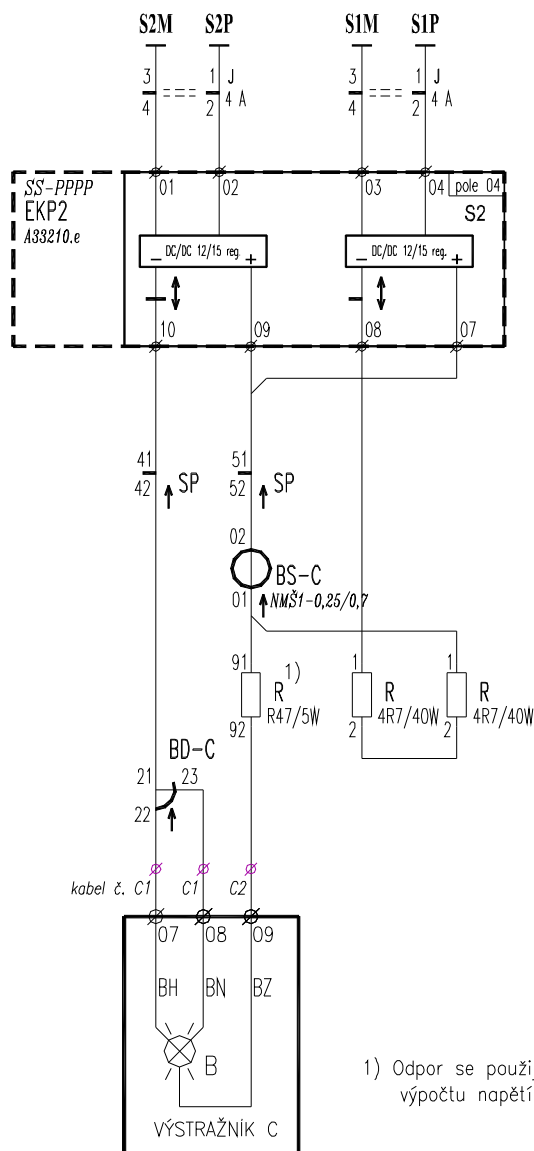
číslování svorek při použití EKP2 č.v. A33210.c a dalších variant



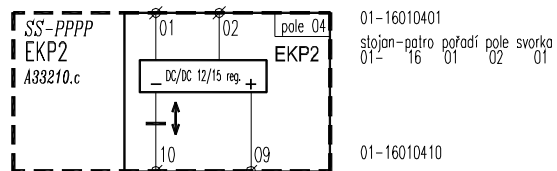
01-16010201
stojan-patro pořadí pole svarka
01-16 01 02 01
01-16010210

ATE s.r.o.				Wolkerova 14,		CHEB	
zpracoval	datum	jméno	podpis				
kreslil	11/2004	Ing. Martinovský					
zkoušel	11/2004	Mastrý					
Výrobek				souprava			
Výkres				číslo výkresu			
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 Směrnice pro projektování SP ATE 33210 Zapojení 3 výstražníků bez poz. signalizace				9			

ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 24
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15

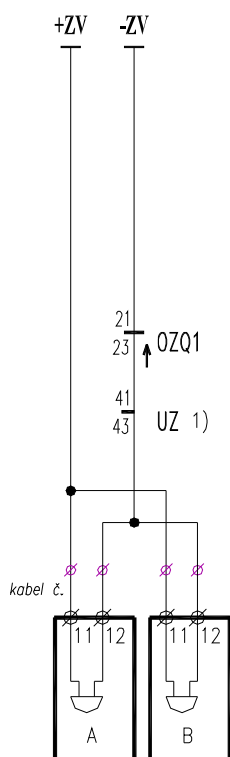


číslování svorek při použití EKP2 č.v. A33210.c a dalších variant

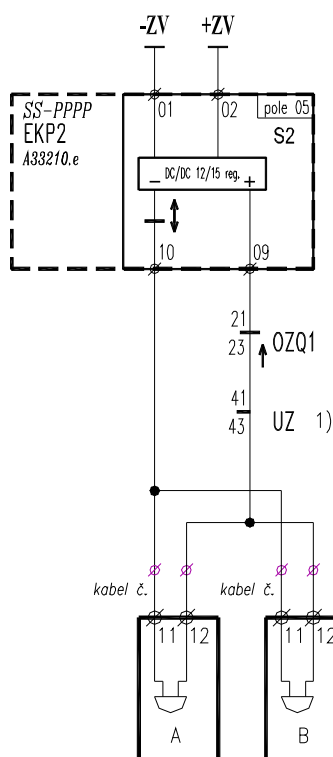


ATE s.r.o.			Wolkerova 14,	CHEB
<i>datum</i>	<i>jméno</i>	<i>podpis</i>		
<i>zpracoval</i>	11/2004	Ing. Martinovský		
<i>kreslil</i>	11/2004	Ing. Martinovský		
<i>zkoušel</i>	11/2004	Mastný		
<i>Výrobek</i>	Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 Směrnice pro projektování SP ATE 33210 Zapojení 1 výstražníku (lichého) s poz. signalizací			<i>číslo výkresu</i>
<i>Výkres</i>				10

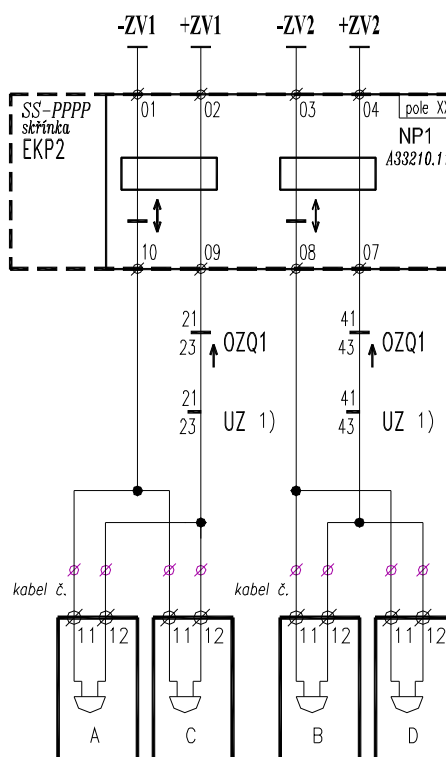
ATE, s.r.o.	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ SP ATE 33210	Strana 25
		Číslo verze: 1
		Datum vypracování: 2007-10-15



elektronické zvonce



elektromechanické zvonce



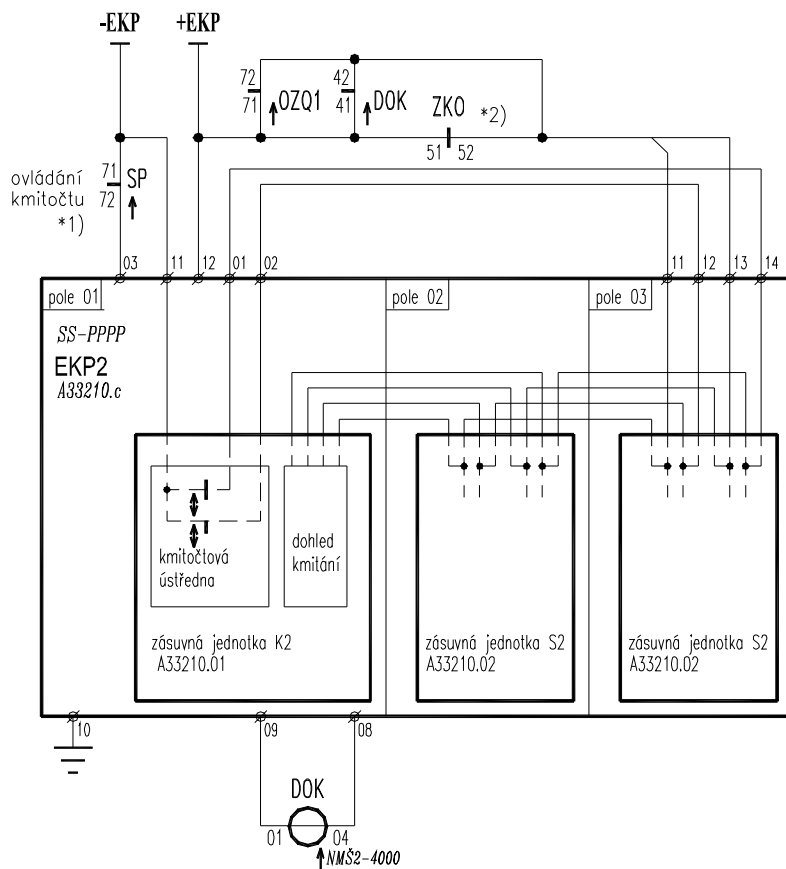
elektromechanické zvonce

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

varianta zapojení s deskou S2

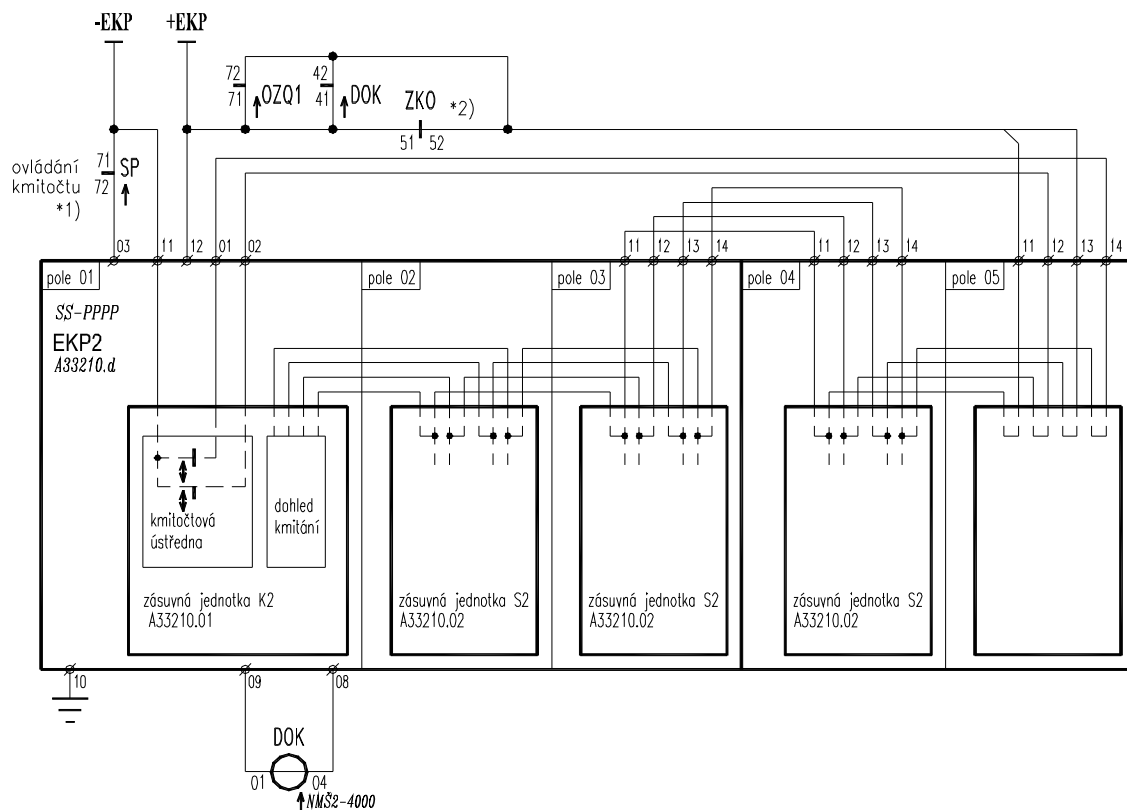
varianta zapojení s deskou NP1

ATE s.r.o.			Wolkerova 14,		CHEB
datum	jmeno	podpis			
zpracoval	11/2004	Ing. Martinovský			
kreslil	11/2004	Ing. Martinovský			
zkoušel	11/2004	Mastný			
Výrobek			číslo výkresu		
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 Směrnice pro projektování SP ATE 33210 Zapojení elektronických a elektromechanických zvonců			11		



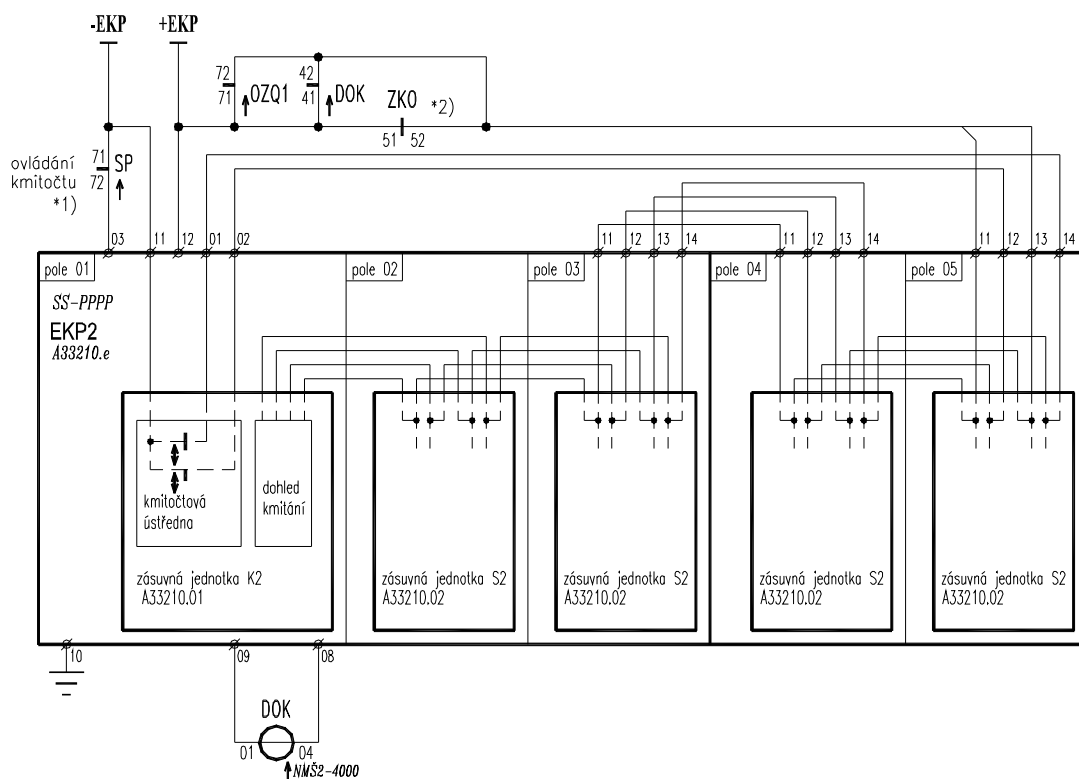
- *1) není-li na přejezdu použita
pozitivní signalizace,
zůstane svorka 03 nezapojená
- *2) při rekonstrukci PZS AŽD71,
kdy se nezřizuje relé ZK0,
zůstane tato část obvodu rozpojená

ATE s.r.o.			Wolkerova 14,		CHEB
	datum	jméno	podpis		souprava
zpracoval	11/2004	Ing. Martinovský			
kreslil	11/2004	Ing. Martinovský			
zkoušel	11/2004	Masný			
Výrobek	Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 Směrnice pro projektování SP ATE 33210 Celkové zapojení kmitače EKP2 A33210.c				číslo výkresu
Výkres					12



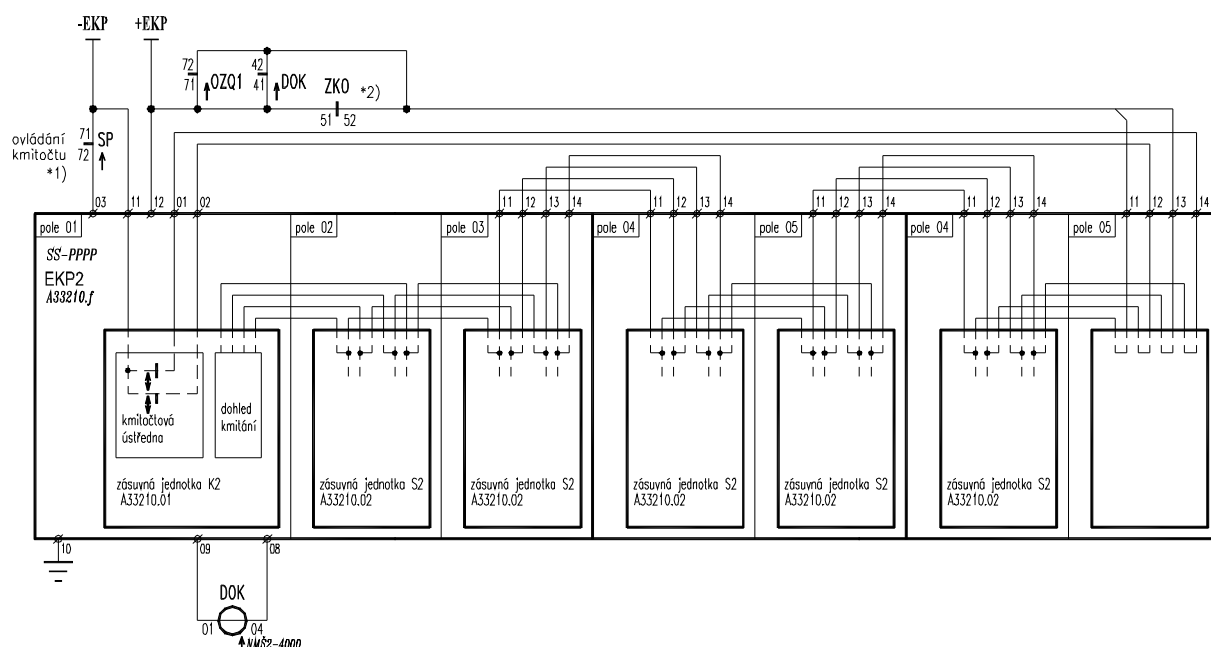
- *1) není-li na přejezdu použita
pozitivní signalizace,
zůstane svorka 03 nezapojená
- *2) při rekonstrukci PZS AŽD71,
kdy se nezřizuje relé ZKO,
zůstane tato část obvodu rozpojená

ATE s.r.o.				Wolkerova 14,	CHEB
	datum	jméno	podpis		souprava
zpracoval	11/2004	Ing.Martinovský			
kreslil	11/2004	Ing.Martinovský			
zkoušel	11/2004	Mastný			
Výrobek					číslo výkresu
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210					13
Směrnice pro projektování SP ATE 33210					
Celkové zapojení kmitače EKP2 A33210.d					
Výkres					



- *1) není-li na přejezdu použita pozitivní signalizace, zůstane svorka 03 nezapojená
- *2) při rekonstrukci PZS AŽD71, kdy se nezřizuje relé ZK0, zůstane tato část obvodu rozpojená

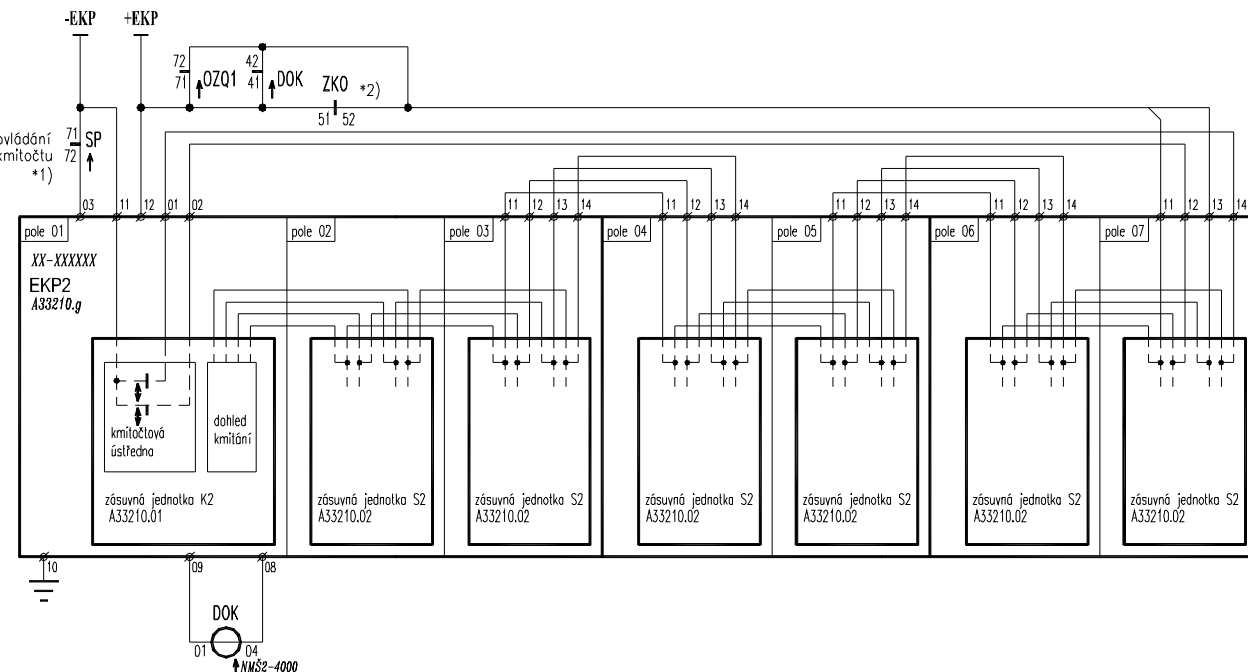
ATE s.r.o.			Wolkerova 14,		CHEB
datum	jméno	podpis			souprava
zpracoval	11/2004	Ing. Martinovský			číslo výkresu
kreslil	11/2004	Ing. Martinovský			14
zkoušel	11/2004	Masný			
Výrobek Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 Směrnice pro projektování SP ATE 33210 Celkové zapojení kmitače EKP2 A33210.e					



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

*2) při rekonstrukci PZS AŽD71, kdy se nezřizuje relé ZK0, zůstane tato část obvodu rozpojená

ATE s.r.o.			Wolkerova 14,	CHEB
	datum	jméno	podpis	souprava
zpracoval	11/2004	Ing. Martinovský		
kreslil	11/2004	Ing. Martinovský		
zkoušel	11/2004	Mastný		
Výrobek	Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210			číslo výkresu
Výkres	Směrnice pro projektování SP ATE 33210			15
	Celkové zapojení kmitače EKP2 A33210.f			



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

*2) při rekonstrukci PZS AŽD71,
kdy se nezřizuje relé ZK0,
zůstane tato část obvodu rozpojená

ATE s.r.o.		Wolkerova 14,		CHEB	
	<i>datum</i>	<i>jmeno</i>	<i>podpis</i>		
<i>zpracoval</i>	11/2004	Ing. Martinovský		<i>zpráva</i>	
<i>kreslil</i>	11/2004	Ing. Martinovský			
<i>zkoušel</i>	11/2004	Mastný			
<i>Výrobek</i>				<i>číslo výkresu</i>	
Elektronický kmitač pro přejezdy EKP2 v.č. A33210 <i>Směrnice pro projektování SP ATE 33210</i> Celkové zapojení kmitače EKP2 A33210.g					
				16	
<i>Výkres</i>					