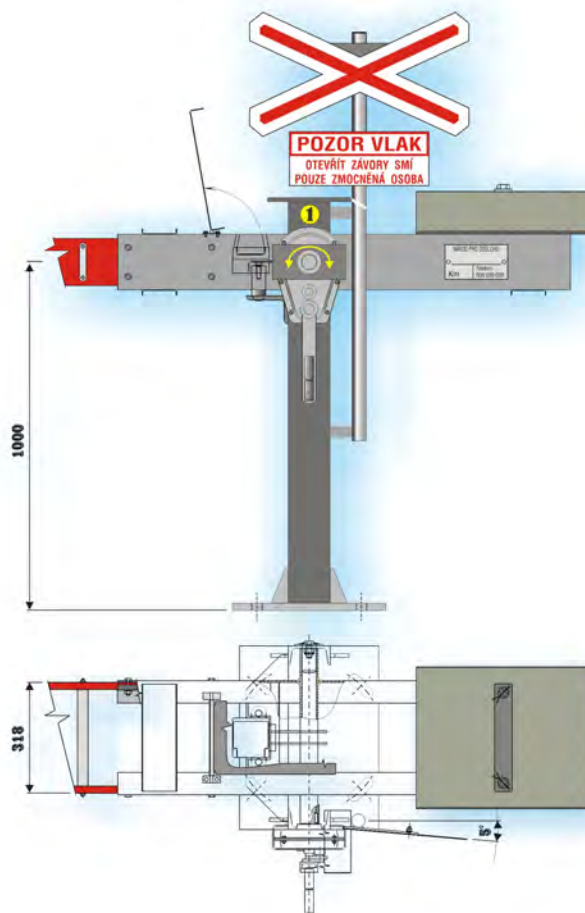


Signal Mont s.r.o.
Kydlínovská 1300
HRADEC KRÁLOVÉ

TECHNICKÝ POPIS, POKYNY PRO PROJEKTOVÁNÍ, MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU MECHANICKÉ ZÁVORY PRO MÍSTNÍ OBSLUHU SMZ

č.v.: 70831 9 001 ÷ 013

T 70831



Obsah

VŠEOBECNĚ

TECHNICKÝ POPIS

Elektrická kontrola

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Prostředí

Spolehlivost

POKYNY PRO PROJEKTOVÁNÍ

MONTÁŽ

OBSLUHA

Obsluha převodovky

ÚDRŽBA

Zneškodnění výrobku po ukončení životnosti

Seznam náhradních dílů

HODNOCENÍ PROVOZNÍ ZPŮSOBILOST

Přílohy:

- Příloha č. 1: Rozměrový náčrtek mechanické závory SMZ pro místní obsluhu
- Příloha č. 2: Zapojení SMZ s el. kontrolou č. v. 70831 9 003 (9013)
- Příloha č. 3: Schéma zapojení dohledacího obvodu – s jednou SMZ s elektrickou kontrolou
– s více SMZ s elektrickou kontrolou
- Příloha č. 4: Silniční profil s mechanickou závorou SMZ
- Příloha č. 5: Příklad označovacích štítků
- Příloha č. 6: Situační plánek přejezdu zabezpečený SMZ
- Příloha č. 7: Břevno závory SMZ s el.kontrolou pro SMZ 708319003 (9013)
- Příloha č. 8: Tabulka „Pozor vlak“
- Příloha č. 9: Podpěrný sloupek závorového břevna SMZ
- Příloha č. 10: Expediční náčrtek
- Příloha č. 11: Potvrzení o kontrole a funkční zkoušce při hodnocení provozní způsobilosti

VŠEOBECNĚ

Mechanická závora pro místní obsluhu (dále jen SMZ) č.v.70831, určená pro režim „otevření zmocněnou osobou“, slouží pro zabezpečení křížení dráhy s účelovou pozemní komunikací (např. polní nebo lesní cesta), popř. ojediněle využívanou jinou pozemní komunikací na úseku tratě s traťovou rychlostí do 100 km/h. V případě existence mimoúrovňového přechodu chodců a cyklistů v bezprostřední blízkosti přejezdu a zákazu použití přejezdu se SMZ pro ně vyjádřeného příslušnou dopravní značkou pak do 120 km/h.

SMZ se vyrábí ve variantách jako pravá (základní provedení, zvlášť se neuvádí) i levá:

- č.v. 70831 9 001 SMZ hlavní – s kontrolním zámkem (č.v.04006a – výr.AŽD Praha)
- č.v. 70831 9 002 SMZ závislá – s jednoduchým zámkem (č.v. 04005a – výr.AŽD Praha)
- č.v. 70831 9 003 SMZ hlavní s el. kontrolou – s kontrolním zámkem a elektr. kontrolou břevna
- č.v. 70831 9 011 SMZ hlavní levá – s kontrolním zámkem
- č.v. 70831 9 012 SMZ závislá levá – s jednoduchým zámkem
- č.v. 70831 9 013 SMZ hlavní s el. kontrolou levá – s kontrolním zámkem a elektr. kontrolou břevna

Dále se vyrábí:

- č.v. 70831 9 005 podpěrný sloupek.

Kombinace jedné závory s jednoduchým (var. 70831 9 002, příp. levá 9 012) a jedné nebo několika závor s kontrolním zámkem (var. 70831 9 001, příp. levá 9 011 nebo 70831 9 003, příp. levá 9 013) zabezpečí každý přejezd. Na každé závoře je tabulka s textem upozorňujícím osoby na pozemní komunikaci, že se jedná o přejezd, otevíraný na požádání (Pozor vlak – otevřít závory smí pouze zmocněná osoba).

Varianta 70831 9 003 (příp. levá 9 013) s elektrickou kontrolou celistvosti břevna se zpravidla použije jen u SMZ na jedné straně přejezdu, vzhledem k nemožnosti projet železniční přejezd při závoře otevřené (nebo přeražené) jen na jedné straně křížení pozemní komunikace s dráhou.

Souprava SMZ hlavní a SMZ závislé vytváří dvojici (příp. n–tici) k zabezpečení jednoho přejezdu, přičemž je nutno zachovat posloupnost obsluhy – viz odstavec „Obsluha a údržba“. Prostřednictvím výsledného klíče kontrolního zámku SMZ č. 1 je vytvořena vazba SMZ do EZ a jeho prostřednictvím do staničního nebo traťového zabezpečovacího zařízení.

TECHNICKÝ POPIS

SMZ se skládá ze závorového stojanu s pohybovým a zámkovým mechanismem, ustaveným na robní základové desce s otvory pro upevnění 4–mi šrouby M27 na betonový základ. V horní části se naklápí nosič závorového břevna mezi definovanými krajními polohami při vyvážené poloze závorového břevna na straně jedné a závažím na straně druhé. Součástí stojanu SMZ je i dopravní značka (výstražný kříž) a popisné, informační a označovací štítky. Konstrukce SMZ a všech jejích dílů je navržena především s ohledem na omezení možnosti poškození a zcizení v místě bez trvalé obsluhy. Šrouby, spojující závorové břevno s nosičem i šrouby základové jsou doplněny pojistnými maticemi.

Jednoduché celodřevěné závorové břevno je provedeno tak, aby v případě přeražení byla možná jeho snadná výměna. Výrobce proto dodává závorové břevno a prodlužující nástavec závorového břevna jako náhradní díl (Viz seznam náhradních dílů). Základní délka závorového břevna je 5 m, jiná délka (v rozpětí 4 m ÷ 7 m po 0,5 m) musí být zvlášť zdůrazněna v objednávce.

Závorový stojan má provedenou zesílenou antikorozi ochranu žárovým zinkováním. Všechny viditelné vnější plochy jsou natřeny dvousložkovou barvou UR1040 polomatnou odstín šedý RAL7005, závaží černou matnou barvou S2075/1999. Břevno SMZ je opatřeno červenobílým návěsním nátěrem o délce pruhů 500 mm, červené pruhy na obou stranách břevna jsou opatřeny červenou samolepicí reflexní fólií v šíři 80 mm (typ AVERY 500 tř.2). Nátěr volného konce vždy začíná červeným pruhem.

Zvedání závorového břevna je zajištěno převodovkou typu 242.1 Haacon (převodovka s čelním soukolím a bezúdržbovými kluznými ložisky) s bezpečnostní oboustrannou klikou, opatřenou celoživotní mazací náplní, přičemž se závorové břevno zvedá otáčením ruční kliky (na stojanu SMZ je nad převodovkou graficky doplněn popis smyslu otáčení kliky: otevřít – uzavřít) vždy ve smyslu zvedání břevna (tj. závora pravá se otevírá ve směru hodinových ručiček, závora levá proti směru hodinových ručiček).

Břevno SMZ je vyváženo závažím a drženo samosvorností převodovky tak, aby se při zvedání nebo spouštění udrželo v jakémkoliv poloze. Takto je fixována i horní poloha SMZ v otevřeném stavu. Obsluha je vzhledem k vyvážení prováděna velmi malou silou.

Zámek pro vytvoření závislosti je spolehlivě chráněn proti povětrnostním vlivům odklopným krytem, u něhož je zajištěno, aby opomenutím obsluhy nezůstal zámek po jejím odchodu natrvalo odkrytý. Kulisy na ose SMZ znemožňují uzamčení zámku a vyjmutí klíčů a tedy chybno obsluhu při zvednuté závoře.

Pro správnou činnost je provedeno zesílení přenosu síly z hřídele převodovky na hřídel nosiče závorového břevna obepnutím hřídele robustním kroužkem, kluzná plocha hřídele je na čepu otáčení doplněna mazničkou a navíc je nosič závorového břevna doplněn dorazy pro přesné vymezení krajních poloh pro případ neodpovědného přemáhání SMZ v krajních polohách.

Každý stojan SMZ je nad převodovkou doplněn číslem (SMZ hlavní – č. 1, SMZ závislá – č. 2, při více SMZ je více závor hlavních). Číslování závor roste ve smyslu postupu odemykání, přitom po odemknutí jedné strany přejezdu se následně odemyká závora (závory) na vzdálené straně přejezdu.

Stojan SMZ je vybaven svorkou pro ukolejnění, která je navařena na zadní stojce stojanu z boku ze strany krajní kolejnice. Zároveň je vybavena šroubem pro montáž průrazky.

SMZ může být doplněna podpěrou volného konce závorového břevna 70831 9 005, která znemožňuje kmitání jak ve svislém (opěra doběhu spouštění břevna), tak i ve vodorovném směru (mechanické zpevnění při nepovoleném přemáhání). Doporučuje se použít u SMZ s délkou břevna větší než 5 m.

Na sloupku pod dopravní značkou „Výstražný kříž pro ...“ je v příchozím směru tabulka s textem: „POZOR VLAK – OTEVŘÍT ZÁVORY SMÍ POUZE ZMOCNĚNÁ OSOBA“ – pokud se v projektu neurčí jinak. Výstražný kříž spolu s tabulkou „Pozor vlak“ je pod úhlem 5° přivrácen do komunikace k přijíždějícímu vozidlu.

Na závorovém břevnu vpravo pod závažím je v příchozím směru u závoru hlavní tabulka „Návod pro obsluhu“ s textem:



Příklad 2 tabulek při zabezpečení přejezdu třemi ks závor SMZ

Tabulka č. 1 – určena pro SMZ č. 1:



Tabulka č. 2 – určena pro SMZ č. 2 (při více SMZ s obměnou pro další):



Tyto údaje (číslo přejezdu, km poloha, název obsluhující dopravní a telefonní číslo pracoviště obsluhy dráhy, které zajišťuje přítomnost osoby oprávněné k obsluze SMZ) jsou adresné pro každý konkrétní závorový stojan. Je nutné o ně doplnit objednávku. Případně mohou být dodatečně na vyžádání zaslány odběrateli obratem formou speciálního samolepícího štítku.

Elektrická kontrola

Varianta SMZ 70831 9 003 (levá 70831 9 013) má zabudován elektrický dohled jednak celistvosti závorového břevna, jednak dohled polohy závorového břevna v základní vodorovné poloze. Tato SMZ je doplněna o výstroj jednoduchého elektrického obvodu, umožňujícího obsluze staničního zabezpečovacího zařízení a navazujícímu staničnímu nebo traťovému zabezpečovacímu zařízení mít pod kontrolou skutečnost, že závorová je neporušená, tedy zabráňuje při jízdě vlaku vjezd silničního vozidla na železniční přejezd a zároveň je v definované spodní poloze. Smyčka vodiče, založená zesponu do drážky zdvojené části břevna (mechanicky je podržena šroubky – viz příloha č. 7 a zatmelena pro dosažení vyhovujícího izolačního stavu) je ukončena na svorkách kovové uzavřené skříňky (zapojovací skříňka břevna) na nosiči závorového břevna, která je pohyblivým přívodem zapojena do přívodní zapojovací skříňky SMZ. Do ní je ještě připojen vývod koncového spínače, který svým kontaktem dohlíží polohu závorového břevna v definované vodorovné koncové poloze (viz příloha č. 2). Nastavení koncového spínače má dostatečnou vůli proti kmitání břevna v této dolní poloze, aby zařízení neztrácelo kontrolu při nepovolaném ovlivnění. Celý mechanismus elektrické výstroje je vhodnou konstrukcí ochráněn proti nepovolanému zásahu při uzamčené závoři, navíc je každá zapojovací skříňka vybavena plombovacími šrouby. Připojení z elektrického zámku je provedeno zemním kabelem a dovedeno do přívodní zapojovací skříňky otvorem v základové desce při využití drážky v betonovém základu a vedením v ohebné ochranné elektromontážní hadici uvnitř bočního profilu U. Spodní vodorovná část vedení hadice na základové desce je proti mechanickému poškození chráněna krytem z ocelového plechu tloušťky 2 mm. Elektrická výstroj tvoří samostatný konstrukční celek, proto lze touto výstrojí doplnit po výměně břevna závorová a malém zásahu na místě i závoru SMZ, která dosud tuto elektrickou kontrolu neměla.

Elektrický obvod je totožný se standardním obvodem kontroly polohy venkovních prvků.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Vnější rozměry – š x v x hl (rukojeť převodovky sklopená)

– bez břevna	...	1300 mm x 2600 mm x 680 mm
– závorové břevno	...	5000 mm x 135 mm x 320 mm
– sestava závory SMZ celkem	...	6000 mm x 2600 mm x 680 mm

Hmotnost	– závorový stojan bez břevna	...	cca 170 kg
	– břevno závory	...	cca 16 kg
	– závaží	...	cca 26 kg
	– sestava závory SMZ celkem	...	cca 212 kg
	– sestava závory SMZ celkem	...	cca 238 kg (při délce břevna 7 m)

Nejvyšší dovolené napětí	...	250 V AC
Nejvyšší dovolený proud	...	1 A AC
Izolační odpor	...	20 MΩ
Elektrická pevnost mezi živými částmi a kostrou	...	4 kV AC/1 min
Stupeň ochrany krytem dle ČSN EN 60529	...	IP 65

Elektromagnetická kompatibilita:

Elektromagnetická odolnost – použité konstrukční prvky a jejich návaznost v systému je taková, že jsou odolné elektromagnetickým vlivům podle ČSN EN 50121–4 ed. 2.

Prostředí

SMZ je určena pro použití do venkovních prostorů klimatické třídy T1 a nadmořské výšky třídy A2 do prostředí dle ČSN EN 50125–3 pro umístění mimo trať ve vzdálenosti větší než 3 m od kolejnice (v souladu s ČSN 73 6380 čl. 6.2.5, který předepisuje, že žádná část závory nesmí být blíže než 4 m od osy krajní koleje).

Rozsah pracovních teplot (ČSN EN 50125–3 tab. 2) – $-25\text{ °C} \div +40\text{ °C}$.

Nejvyšší relativní vlhkost vzduchu (ČSN EN 50125–3 tab. 3) – 100 %.

Výrobek je konstruován tak, aby vyhověl do prostředí dle ČSN EN 50125–3 z hlediska větru (podloženo kontrolním statickým výpočtem), pohybu vzduchu vyvolaného průjezdem vlaku, deště, sněhu a krup, ledu, slunečního záření, blesků a znečištění (úroveň znečištění nízká – viz tab. 4 ČSN EN 50125–3).

Vibrace a rázy pocházející z trati (ČSN EN 50125–3 tab. 6) – zanedbatelné.

Spolehlivost

Střední doba technického života SMZ min. ... Tž = 25 let

Střední doba mezi poruchami MTBF ... 8 let

POKYNY PRO PROJEKTOVÁNÍ

V základním provedení je SMZ dodávána se závorovým břevnem délky 5 m (celková délka ramene je 5,25 m od osy stojanu SMZ) s určením pro jednokolejnou trať (osazena dopravní značkou „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“). Na základě zvláštního požadavku je možné objednat závorové břevno rozdílné délky, určené projektem (konstrukce závorového břevna umožňuje délku volit v rozpětí 4 m ÷ 7 m po 0,5 m). Závorové břevno svou jednoduchou konstrukcí je konstruováno v souladu s ČSN 34 2650 ed. 2 – bod 5.1.4.2 tak, že se musí zlomit dříve, než dojde k deformaci nebo změně polohy ostatních částí SMZ (prověřeno statickým výpočtem). SMZ je dodávána jak v základním provedení pravém (z pravé strany komunikace) – č.v.70831 9 001 až 003 tak i levém (z levé strany komunikace) – č.v.70831 9 011 až 013.

Zvednuté závorové břevno SMZ nesmí zasahovat do průjezdného prostoru pozemní komunikace (viz ČSN 342650 ed. 2 – bod 5.1.4.3) – základní situace na přejezdu je znázorněna na příloze č. 4. SMZ musí být naprojektovány tak, aby přehrazovaly každý jízdní pruh, pro který jsou určeny, v celé jeho šířce (Pouze v případě, že s jízdním pruhem sousedí chodník nebo stezka pro chodce, které nejsou přehrazovány SMZ, nepřehrazuje se část jízdního pruhu, která odpovídá bezpečnostnímu odstupu dle ČSN 73 6110. V takovém případě musí mít chodník resp. stezka pro chodce samostatnou dopravní značku výstražný kříž). Zároveň musí být stavebními úpravami (např. příkopa, betonová zídka) zajištěno, že sklopené závorové břevno nelze objet. Závorové břevno musí být rovnoběžné s krajními kolejemi i na šikmých přejezdech. Tam, kde to místní poměry nedovolují, staví se závorová břevna kolmo k ose pozemní komunikace (viz ČSN 73 6380 – 6.2.7).

Závorový stojan se staví vně volné šířky pozemní komunikace se závorovým břevnem ve výšce 1 m nad úrovní vozovky tak, aby žádná část SMZ nebyla od osy krajní koleje vzdálena méně než 4 m (viz ČSN 73 6380). Ani ve výjimečných případech nesmí být žádná část SMZ blíže než 3 m od nejbližší kolejnice. Závorový stojan se montuje na předem ustavený betonový základ pod návěstidla T I.Z typu AZZ 5–75 (výška 135 cm, hmotnost 1012 kg se 4 kotevními šrouby M27), přičemž je nutné dodržet přesné výškové i polohové umístění – orientovat ho tak, aby myšlená spojnice drážek pro kabely na vrchní ploše základu byla rovnoběžná s rovinou sklápění závory. Při nepříznivých situačních poměrech, kdy je nutno základ umístit mimo pláň vozovky do náspu, lze použít základ T III.Z typu AZZ 6–100 (s výškou 170 cm a hmotností 1300 kg). Pro volbu je rozhodující zajistit dostatečnou stabilitu závorového stojanu při výšce závorového břevna ve sklopené poloze 1 m nad rovinou vozovky.

SMZ může být doplněna podpěrným sloupkem závorového břevna SMZ č.v. 70831 9 005, přičemž je nutné dát pozor na zúžení průjezdného průřezu. Doporučuje se podpěrným sloupkem doplňovat SMZ se závorovým břevnem delším než 5 m.

Při situování závorových stojanů je nutné počítat i s dostatečným obslužným místem před stojanem. Situační plánek přejezdu zabezpečený SMZ je řešen v příloze č. 6 tohoto technického popisu.

Podklady pro bližší specifikaci objednávky musí kromě názvu výrobku a čísla výkresu obsahovat ještě i délku závorového břevna, pokud je odchýlná od 5 m, zda se jedná o přejezd vícekolejný (SMZ je v základním provedení vystrojena dopravní značkou „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“, dopravní značka „Výstražný kříž pro železniční přejezd vícekolejný“ musí být zvláště zdůrazněna v objednávce), údaje pro tabulku – číslo přejezdu, název dopravní, ze které se uvolňuje klíč v elektrickém zámku, kilometrickou polohu, telefonní číslo pracoviště obsluhy dráhy, které zajišťuje přítomnost osoby oprávněné k obsluze SMZ, a specifikace typu klíčů (zámek je součástí dodávky závorového stojanu).

Tabulka „Návod pro obsluhu“, umístěná na boku nosiče břevna a dobře viditelná od přistupující obsluhy, popisuje postup obsluhy včetně čísla telefonu pro přivolání obsluhy a místa obslužné dopravní. V případě složitějšího přejezdu se třemi a více závorami je nutné objednávku přesně specifikovat, pro popis obsluhy musí být 2 a popř. více různých tabulek – viz kap. „Technický popis“ – Příklad 2 tabulek.

V projektu je třeba řešit podklady pro doplnění textu tabulky „Návod pro obsluhu“ o údaje pro vygravírování textu – tj. kilometrická poloha přejezdu a název a telefonní číslo „pracoviště obsluhy dráhy, které zajišťuje přítomnost obsluhy oprávněné k obsluze SMZ“.

Pokud není v těsné blízkosti přejezdu přechod (podchod nebo nadchod) pro chodce, musí být dodrženy rozhledové poměry dle ČSN 73 6380 jako u přechodu pro chodce a traťová rychlost nesmí být větší než 100 km/h.

Je-li souběžně s jízdním pruhem pro vozidla přehrazovaným SMZ veden chodník nebo stezka pro chodce, opatřují se tyto samostatnou dopravní značkou „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“, resp. „Výstražný kříž pro železniční přejezd vícekolejný“ a přistupuje se k nim jako k přechodu, resp. přejezdu pro cyklisty zabezpečeném pouze výstražným křížem. Dopravní značky se musí vyprojektovat souladu s ČSN 73 6110 (bezpečnostní odstup, minimální výška na pruhem pro chodce, atd.).

Je-li souběžně s jízdním pruhem pro vozidla přehrazovaným SMZ vedena stezka pro cyklisty nebo stezka pro chodce a cyklisty nebo cyklisté využívají tuto pozemní komunikaci a traťová rychlost je větší než 60 km/h a menší nebo rovna 100 km/h musí být zabráněno technickým opatřením nebo dopravní značkou (např. dopravní značkou „Cyklisto, sesedni z kola“), aby cyklisté přejížděli přechod.

Je-li traťová rychlost větší než 100 km/h, smí být SMZ použito pouze tehdy, pokud je před přejezdem zakázáno jeho použití chodci a cyklisty dopravními značkami a v blízkosti přejezdu s SMZ je možnost mimoúrovňového přechodu dráhy nebo možnost využití jiného přechodu nebo přejezdu vybaveného zabezpečovacím zařízením.

Projekt má obsahovat situační schéma přejezdu s postupem odemykání zámku a očíslováním SMZ.

Elektrická kontrola

Na trati s traťovou rychlostí v místě přejezdu vyšší než 60 km/h, v ostatních případech dle místních podmínek se použije SMZ s el. kontrolou č.v. 708319003 (SMZ levá č.v. 70831 9 013), u které je dolní koncová poloha a celistvost závorového břevna kontrolována sériovým zapojením doteků koncového spínače a smyčky kontrolního vodiče závorového břevna (viz příloha č. 3: Schéma zapojení elektrické kontroly SMZ) do obvodu elektrického zámku. Tato elektrická kontrola je řešena pouze u SMZ hlavní s kontrolním zámkem a doporučuje se použít pouze u závor na jedné straně přejezdu, vzhledem k nemožnosti projet železniční přejezd při závoře otevřené (nebo přeražené) jen z jedné strany křížení pozemní komunikace s dráhou. SMZ s elektrickou kontrolou se zpravidla použije na straně přejezdu, kde je zneemožněno objetí sklopené závory. Dle místních podmínek se však může použít na obou stranách přejezdu. V blízkosti přejezdu je nutno zřídit elektrický zámek pro uzamčení výsledného klíče PZM 2 a doporučuje se zde zřídit telefonní objekt zapojený do traťového telefonního okruhu.

Pro dohledací relé použít typ kontrolního obvodu, napájeného malým střídavým napětím, přičemž SMZ musí být doplněna členem RD (typu URDO – řešeno pomocí samostatného plošného spoje, připojeného do dohledacího obvodu přímo na svorkovnici v hlavní připojovací skřínce).

SMZ se členem RD může být jen jedna a musí být jako poslední v obvodu (za EZ) – viz příloha č. 3 Schéma zapojení elektrické kontroly SMZ. Pokud by SMZ s elektrickou kontrolou (vzhledem k charakteru rozvětveného přejezdu) bylo více, musí být vzájemné propojení všech SMZ a EZ provedeno zemním kabelem, chráněným tak, aby nebylo třeba uvažovat zkrat mezi dvěma žilami, tj. buď tzv. chráněnými kabely (dle TNŽ 34 2606 s kabely v ocelové trubce) nebo obvodovou smyčku realizovat samostatnými zemními kabely při využití vždy jen jedné žíly. Přitom musí být vyjmuty prvky URDO ze všech SMZ kromě jedné a u těchto SMZ propojeny svorky 2 a 3 v přívodní zapojovací skřínce.

MONTÁŽ

Mechanickou závoru SMZ situovat vně volné šířky pozemní komunikace tak, aby žádná část zařízení SMZ nebyla od osy krajní koleje vzdálena méně než 4 m. V krajním případě nesmí být žádná část závory blíže než 3 m od nejbližší kolejnice. Závorový stojan se montuje na předem ustavený betonový základ pod návěstidla T I. Z typu AZZ 5–75 (příp. T III. Z typu AZZ 6–100) na základě projektu – je nutné dodržet přesné výškové i polohové umístění (POZOR s orientací tohoto betonového základu – orientovat ho tak, aby myšlená spojnice drážek pro kabely na vrchní ploše základu byla rovnoběžně s rovinou sklápění závory). Betonový základ musí být ustaven do svislé polohy s co největší přesností a pečlivostí (dosedací plocha vodorovně). Drážky na základové desce závorového stojanu umožňují dodatečnou regulaci úhlu proti ose vozovky $\pm 7,5^\circ$.

První montáž závaží se provede na nosič závorového břevna nasazením na krajní otvory od osy otáčení (pro závorové břevno dl. 7 m se dodávají 2 ks závaží). Vyvážení se dokončí podle délky závorového břevna posunem závaží na upevňovacích šroubech tak, aby závorové břevno bylo po celou dobu zvedání závorového břevna do horní krajní polohy v tahu. Dopravní značka „Výstražný kříž . . .“ spolu s tabulkou „Pozor vlak“ musí být přivracena k ose vozovky o 5° (vyřešeno možností natočit do potřebného směru při montáži pomocí upevňovací objímky).

Součástí SMZ může být i podpěrný sloupek konce závorového břevna. Ten se skládá ze základu a ze sloupku s oporou pro uložení nástavce závorového břevna. Pro uložení základu se vykope díra o hloubce 700 mm velikosti podle rozměru desky základu (30 cm x 30 cm). Do výkopu se uloží základ a před zasypáním se pečlivě ustaví správná poloha při dolní koncové poloze závorového břevna. Zeminu je nutné při zasypávání řádně hutnit. Je též možné základ zasypat betonem. Trubka základu stožáru musí zůstat cca 10 cm nad úroveň terénu. Do uloženého základu se vloží sloupek (délka sloupku se přesně zakrátí (dodává se s rezervou délky proti třmenu, nacházejícímu se v hloubce 30 cm základové trubky), na který se před tím navleče smršťovací hadice s vnitřním lepidlem. Přes přechod mezi základem stožáru a sloupkem se přetáhne smršťovací hadice, která se poté teplem smrští. Ohřívání smršťovací hadice se provede plynovým hořákem, příp. elektrickou vzduchovou pistolí či benzinovou lampou tak, aby se smršťovací hadice rovnoměrně ohřála a nepropálila na jednom místě.

Připojení elektrického kontrolního obvodu u SMZ 70831 9 003 se provede zemním kabelem z nedalekého EZ otvorem v základové desce při využití drážky v betonovém základu. Kabel je veden

v ohebné ochranné elektromontážní hadici uvnitř bočního profilu U do přívodní skříňky, umístěné zevnitř na nosiči kontrolního zámku.

SMZ je přepravována demontovaná na europaletě, vyklínována podložkou a upevněna k paletě přepásováním spolu se všemi montážními a ostatními díly jako celek. Závorové břevno je přepravováno zvlášť. Součástí dodávky demontované SMZ je kromě jiného (viz TP kap.IV – bod 61.) i balící list, kde jsou specifikovány všechny položky dodávky sestavy příslušné varianty SMZ a montážní výkres. Dodávka obsahuje i tabulku „Návod pro obsluhu“ s jednoduchým výstižným textem popisu obsluhy. Adresné údaje pro každý konkrétní stojan (km poloha, název a telefonní číslo pracoviště obsluhy dráhy, které zajišťuje přítomnost osoby oprávněné k obsluze SMZ) by měly být již obsahem objednávky. Dodatečně je možné tyto adresné údaje zaslat výrobcí k doplnění spolu se štítkem, příp. mohou být výrobcem zaslány na vyžádání odběrateli (po jejich poskytnutí) formou speciálního samolepícího štítku.

U SMZ s elektrickou kontrolou (č.v.70831 9 003 nebo levá 70831 9 013) se el. kontrolní obvod připojí sériově do obvodu elektrického zámku – viz příl. č. 2 a 3 . Připojení je provedeno zemním kabelem a dovedeno do přívodní zapojovací skříňky SMZ – na svorky 1 a 4 – otvorem v základové desce při využití drážky v betonovém základu a ohebné ochranné elektromontážní hadici uvnitř bočního profilu U. Spodní vodorovné uložení hadice na základové desce je proti mechanickému poškození chráněna krytem z ocelového plechu. Při montáži je nutné důsledně respektovat, že při více než jedné SMZ s elektrickou kontrolou musí být podle projektu, buď kabely mezi EZ a SMZ v celé délce v ocelových trubkách nebo žlabech nebo musí být v každém kabelu využita jen jedna žíla. U SMZ se propojí svorky 1 a 2 přívodní zapojovací skříňky se svorkami 1 a 2 zapojovací skříňky břevna kabelem H05 VV–F 2x 0,75, který je součástí dodávky – viz příložený „Montážní výkres“. Na závěr se případně obnoví označení – číslování – jednotlivých SMZ v souladu s projektem – příklad označení viz příloha č. 1.

OBSLUHA

Vazba do nejbližšího SZZ nebo TZZ je provedena pomocí výsledného klíče kontrolního zámku z SMZ. Klíč nelze z kontrolního zámku vyjmout, pokud není břevno SMZ uzamčeno v dolní poloze, kdy brání vjezdu na přejezd a současně pokud není v zámku uzamčen klíč z další závislé (z dalších závislých) SMZ.

Odemknutí SMZ umožní závislostní klíč, donesený z elektrického zámku, který se nachází přímo u přejezdu a který je obsluhován z dopravní (železniční stanice), uvedené na tabulce „Návod pro obsluhu“. Klíč z EZ zajišťuje vazbu SMZ na SZZ, popřípadě TZZ.

Klíč se vsune do kontrolního zámku SMZ hlavní – označeného č. 1, čímž se odemkne závorové břevno SMZ hlavní a zároveň se uvolní klíč pro SMZ závislou – označenou č. 2, kterou je možno potom též odemknout. Pak je možno obě SMZ zvednout a zprovoznit přejezd (pokud je SMZ více než dvě, obsluha je obdobná, jen se musí zachovat posloupnost obsluhy při přenášení klíčů) – tvary a značení klíčů je provedeno v souladu s předpisem SŽDC (ČD) T100. Uzavření se provede opačným postupem.

Náhradní klíče (viz předpis SŽDC (ČD) Z1), označené na štítku „N“ budou uloženy v příslušné dopravně.

Tabulka „Návod pro obsluhu“ je umístěná na boku nosiče závorového břevna a dobře viditelná od přístupující obsluhy.

Obsluha převodovky (výpis z „Návodu k použití“ universální převodovky typu Haacon typ 242.1 s bezpečnostní oboustrannou klikou) – rukojeť kliky otočte o 90° do pracovní polohy. Břevno závory se zvedá otáčením ruční kliky ve směru hodinových ručiček (u levé závory opačně tj. proti směru hodinových ručiček), spouštění břevna závory se provádí otáčením opačným (výrazně vyznačeno štítkem „otevřít – zavřít“ nad převodovkou). Při uvolnění obsluhované bezpečnostní oboustranné kliky při zvedání a spouštění se břevno závory udrží v jakékoliv poloze.

ÚDRŽBA

Preventivní údržba

Pohyblivé části použité universální převodovky jsou trvale namazány od výrobce t.j. fy Haacon a hřídele jsou uloženy v bezúdržbových ložiscích. Při občasném použití SMZ není potřeba provádět preventivní kontroly převodovky. Pohyblivé části bezpečnostní oboustranné kliky jsou opatřeny celoživotní mazací náplní.

Výrobce doporučuje čtvrtletně provést kontrolu obsluhy SMZ (zvednout a znovu sklopit), kluzné plochy osy závorového břevna zkontrolovat, příp. přemazat vodě odolným mazacím tukem – mazací hlavice na hřídeli nosiče břevna.

Přitom provést funkční kontrolu zámku t. j. kontrolu funkce zámkového ústrojí, kontrolu štítků a jejich upevnění ke klíči. Ročně rozebrat, promazat a zkontrolovat opotřebení, jednou za pět let přezkoušet hlavní i náhradní klíče pomocným přístrojem.

U varianty s elektrickou kontrolou kontrolovat jednou za půl roku spolehlivou funkci koncového spínače v poloze sepnuto při stávající vůli závorového břevna, po prvním pohybu při nadzvednutí závory více než je možné při uzamčeném zámku, musí dojít ke ztrátě dohledu kontroly (nastavení je provedeno bez potřeby změn od výrobce). Také se přezkouší, že po zvednutí závory do horní koncové polohy a po jejím vrácení se obnoví elektrická kontrola.

Kontrolu celistvosti dohledacího obvodu (funkci dohledacího relé) provést bez obsluhy závory rozpojením elektrického obvodu v zapojovací skříňce břevna, kdy po odplombování a povolení šroubů krytu je možné vytáhnout násuvné objímky (nahradí rozpojitelnou svorkovnici), prostřednictvím kterých je obvod závorového břevna připojen. Pozor na opětné zaplombování upevňovacích šroubů víka skříňky. Je to jediná možnost, jak elektrický obvod vědomě ovlivnit, neboť řešení každého detailu SMZ je konstruováno s cílem ochránit správnou činnost SMZ před zneužitím.

Izolační stav dohledacího obvodu se smí měřit napětím nejvíce 500 V.

Jde-li spouštění převodovky ztěžka, je třeba do štěrbin náboje kliky nakapat pár kapek oleje. Podle potřeby lehce namazat rotující části kliky.

Údržba po poruše

Výrobce Signal Mont s.r.o. Hradec Králové dodává jako náhradní díl „Závorové břevno pro SMZ“ č.v. 70831 5 001 a 2 ve standardní délce 5 m. Jinou délku je třeba zdůraznit zvlášť v objednávce (možná délka 4 m až 7 m po 0,5 m). Dále výrobce dodává jako náhradní díl i „Soupravu červené reflexní fólie (typ AVERY 500 tř.2, 500 mm x 80 mm – 5 ks)“, nástavce závorového břevna pro břevno obyčejné i s elektrickou kontrolou – viz „Seznam náhradních dílů“. Dodávku náhradních dílů výrobce zaručuje po celou dobu provozuschopnosti zařízení.

Při výměně břevna jako náhradního dílu se provede jeho opětné připojení na svorky zapojovací skříňky břevna. Pro případ výměny pouze „Nástavce závorového břevna“ je u břevna s el.kontrolou v místech montáže rezervní délka vodiče v podobě asi 25 cm smyčky, která se musí opět uložit bez přetržení do uzavíratelné dutiny (viz příloha č. 7). Nástavce pro břevno s el. kontrolou“ – viz seznam náhradních dílů.

Zneškodnění výrobku po ukončení životnosti

Výrobce tohoto vybraného výrobku dle § 25 zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., v platném znění (novelizace zákonem č. 106/2005 Sb.) plní své povinnosti pro likvidaci výrobku. Po skončení životnosti zařízení zajistí jeho sběr, demontáž, recyklaci a následné využití, jak ukládá zákon.

Po ukončení životnosti výrobku se jednotlivé komponenty stávají odpadem zaříděním podle Katalogu odpadů (Vyhláška č. 381/2001 Sb.) takto:

Popis výrobku	Kód	Název	Kategorie
Kovové části	17 04 05	Železo a ocel	O
Hliníkové části	17 04 02	Odpadní hliník a jeho slitiny	O
Reflexní fólie	12 01 05	Plastové hobliny a třísky	O
Dřevěné břevno	03 01 05	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo	O

Poznámka: O – odpad kategorie ostatní

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

Seznam náhradních dílů

Název náhradního dílu:	Označení:
Závorové břevno SMZ *	70831 5 001
Závorové břevno SMZ s elektrickou kontrolou *	70831 5 002
Nástavec závorového břevna dl.1,5 m	70831 0 070 (70831 0 075) ^a
Nástavec závorového břevna dl.2 m	70831 0 071 (70831 0 076) ^a
Nástavec závorového břevna dl.2,5 m	70831 0 072 (70831 0 077) ^a
Nástavec závorového břevna dl.3 m	70831 0 073 (70831 0 078) ^a
Nástavec závorového břevna dl.3,5 m	70831 0 074 (70831 0 079) ^a
Podpěrný sloupek závorového břevna SMZ	70831 9 005
Souprava červené reflexní fólie (500 mm x 80 mm – 5 ks)	70831 0 010

* Bez upřesnění v objednávce se dodává ve standardní délce 5 m, jinou délku je nutné zvlášť zdůraznit.

^a Pro případ, že je nástavec určen pro břevno s elektrickou kontrolou platí „Označení“ v závorce.

Výrobce je schopen po dohodě dodat i nakupované originální díly pro elektrickou kontrolu (zde bez bližší specifikace).

HODNOCENÍ PROVOZNÍ ZPŮSOBILOSTI

Při technické prohlídce a zkoušce určeného technického zařízení (při uvedení do provozu):

Zkontroluje se montáž SMZ, použití správných typů klíčů pro vytvoření závislosti.

Kontrola mechanické závorý SMZ s elektrickou kontrolou č.v. 70831 9 003 (9 013)

Je-li na přejezdu více než 2 SMZ s elektrickou kontrolou, zkontroluje se:

- že všechny SMZ na jedné straně přejezdu jsou s elektrickou kontrolou (příp. že jsou s elektrickou kontrolou všechny SMZ)
- že je prvek URDO jen v jedné SMZ
- správné provedení kabelizace

U každé SMZ s elektrickou kontrolou se zkontroluje:

- funkce koncového spínače dolní polohy
- funkce vyhodnocení celistvosti břevna
- zapojení kontaktů elektrického zámku do dohledacího obvodu

Kontrola se provede podle technologického postupu, uvedeného v příloze č. 11 a zaznamená se do potvrzení uvedeného v téže příloze v souladu s legendou kromě technologických postupů, u kterých je uveden jiný způsob záznamu do potvrzení.

Po provedení kontroly je potřeba všechny kryty uzavřít, víko přívodní zapojovací skříňky a zapojovací skříňky břevna zaplombovat.

Hodnocení provozní způsobilosti – zařízení je možné uvést do provozu pouze v případě, že výsledek všech provedených kontrol byl kladný.

Při prohlídce a zkoušce určeného technického zařízení:

Provedou se stejné úkony jako při uvedení do provozu (při technické prohlídce a zkoušce), použijí se při tom technologické postupy uvedené v příloze č. 11. Při použití více SMZ s elektrickou kontrolou zapojenou do smyčky s důrazem na ověření, že v provozu nedošlo k takové změně zapojení, že by při případném zkratu mezi žilami na kabelu mezi jednotlivými SMZ nebo SMZ a EZ nebyla dohlížena jedna nebo více SMZ.

Jednotlivé kontroly lze zaznamenat do potvrzení uvedeného v příloze č. 11 v souladu s legendou kromě technologických postupů, u kterých je uveden jiný způsob záznamu do potvrzení.

Po provedení kontroly je potřeba všechny kryty uzavřít, víko přívodní zapojovací skříňky a zapojovací skříňky břevna zaplombovat.

Hodnocení provozní způsobilosti – zařízení je možné ponechat v provozu, pokud výsledek všech provedených kontrol je kladný.

V provozu:

Viz část Údržba.

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Rozměrový náčrtek mechanické závory SMZ pro místní obsluhu

Příloha č. 2: Zapojení SMZ s el. kontrolou č. v. 70831 9 003 (9013)

Příloha č. 3: Schéma zapojení dohledacího obvodu se SMZ s elektrickou kontrolou

Příloha č. 4: Silniční profil s mechanickou závorou SMZ

Příloha č. 5: Příklad označovacích štítků

Příloha č. 6: Situační plánek přejezdu zabezpečený SMZ

Příloha č. 7: Břevno závory SMZ s el.kontrolou pro SMZ 708319003 (9013)

Příloha č. 8: Tabulka „Pozor vlak“

Příloha č. 9: Podpěrný sloupek závorového břevna SMZ

Příloha č. 10: Expediční náčrtek

Příloha č. 11: Potvrzení o kontrole a funkční zkoušce při hodnocení provozní způsobilosti

K výrobku je zpracována následující dokumentace:

Technické podmínky

TP SM HK 02/08

Dokumentaci si lze objednat bezplatně u výrobce. Tato dokumentace včetně Technického popisu T 70831 je uložena také na webových stránkách výrobce (www.signalmont.cz), kde je volně k dispozici pro stažení.

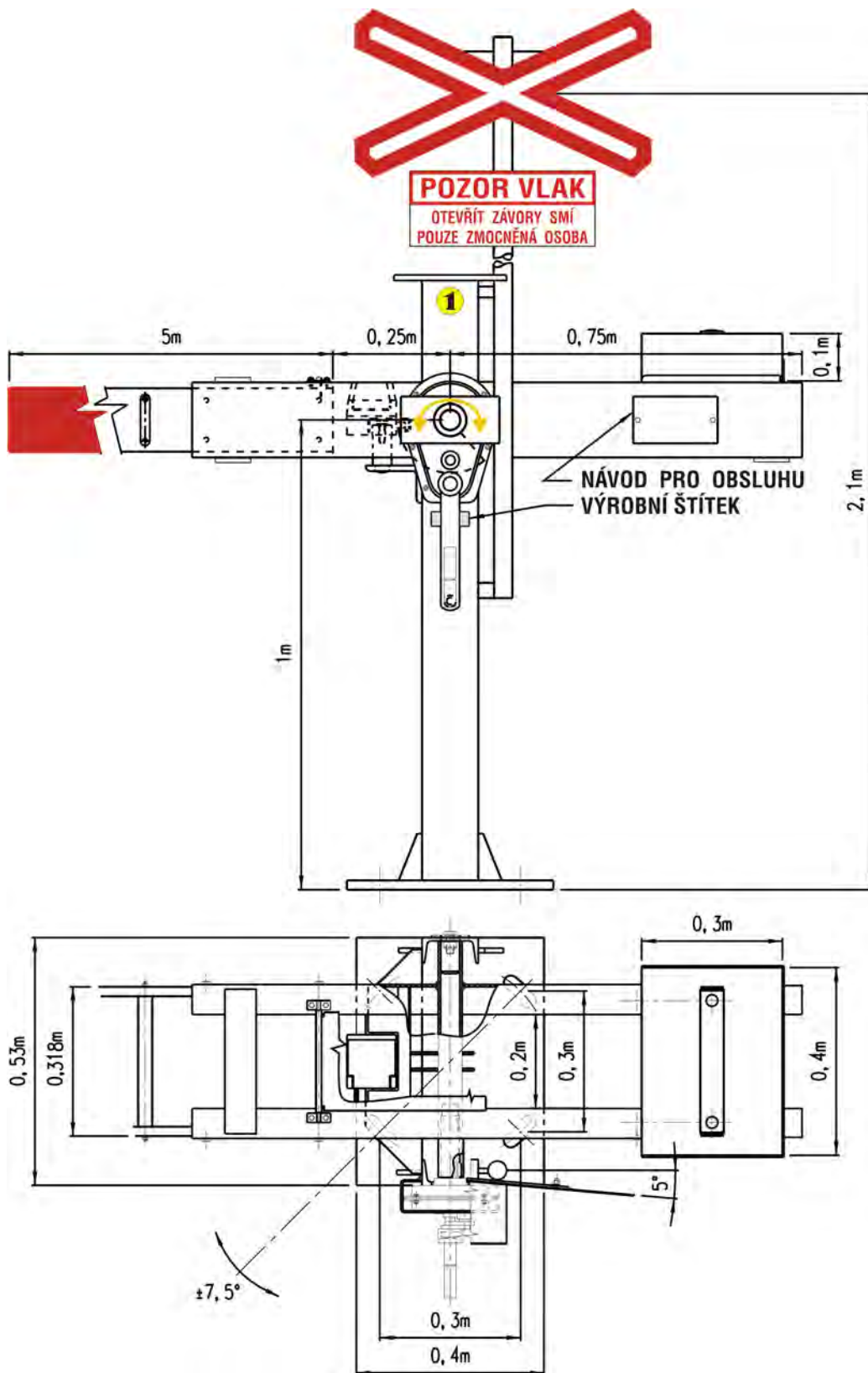
Objednávku výrobku, dokumentace i náhradních dílů vyřizuje:

Signal Mont s.r.o.

Kydlinovská 1300

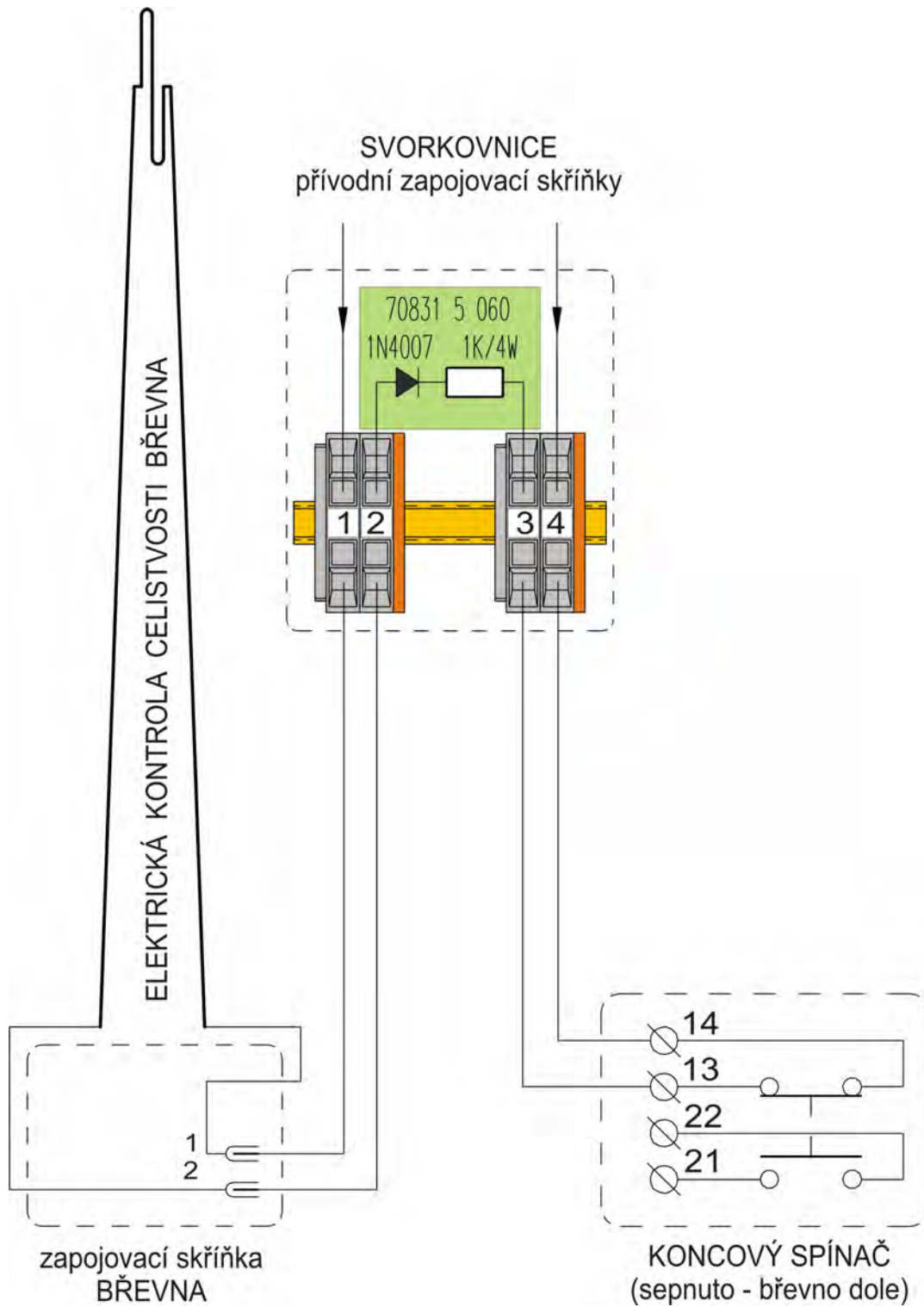
500 02 HRADEC KRÁLOVÉ 2

Příloha č. 1: Rozměrový náčrtek SMZ pro místní obsluhu



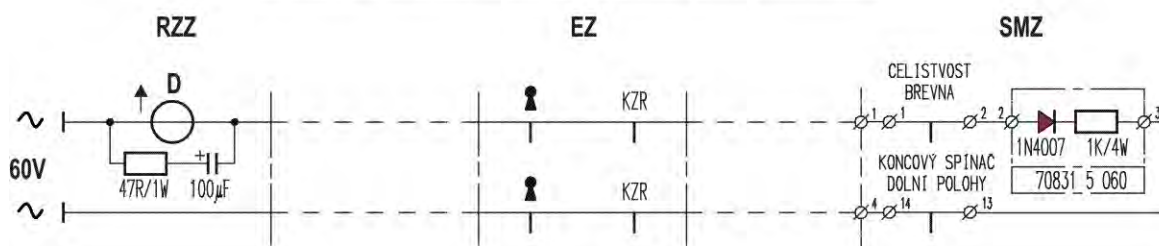
Příloha č. 2: Zapojení SMZ s el. kontrolou č.v. 70831 9 003 (9013)

(Štítek „Schéma zapojení“ je nalepen zevnitř na víčku zapojovací skříňky)

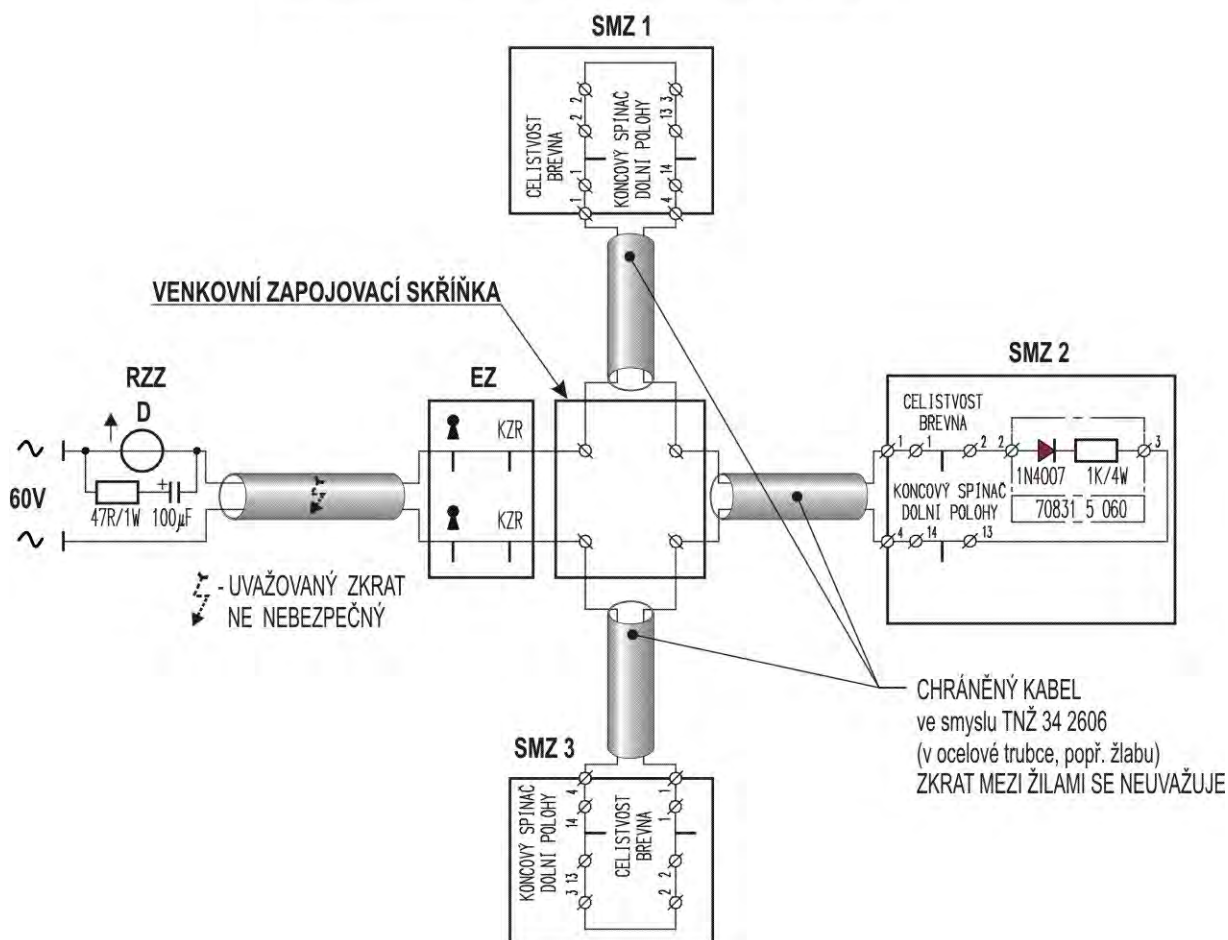


Příloha č. 3: Schéma zapojení dohledacího obvodu se SMZ s elektrickou kontrolou

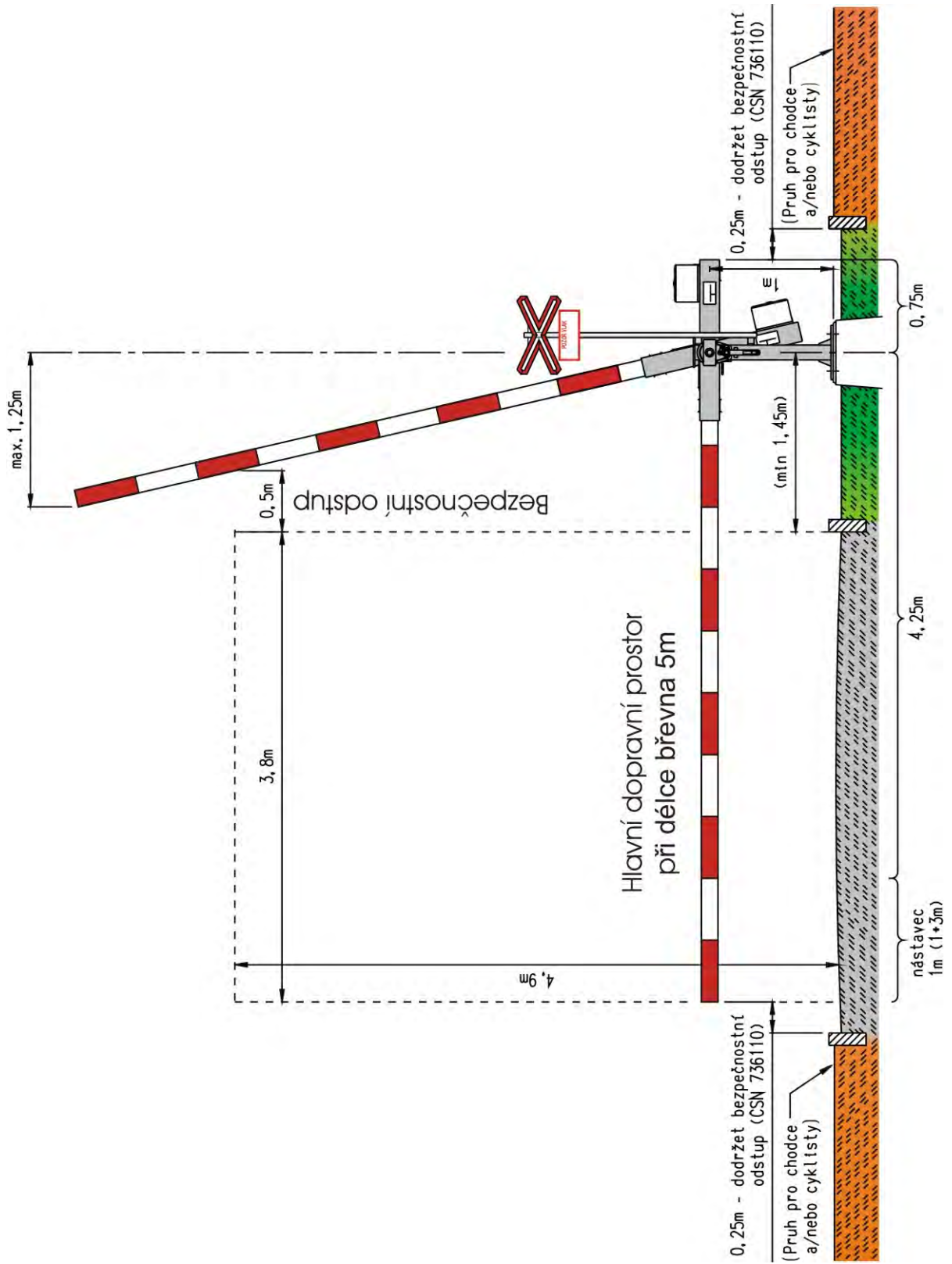
SCHEMA ZAPOJENÍ JEDNÉ SMZ S ELEKTRICKOU KONTROLOU



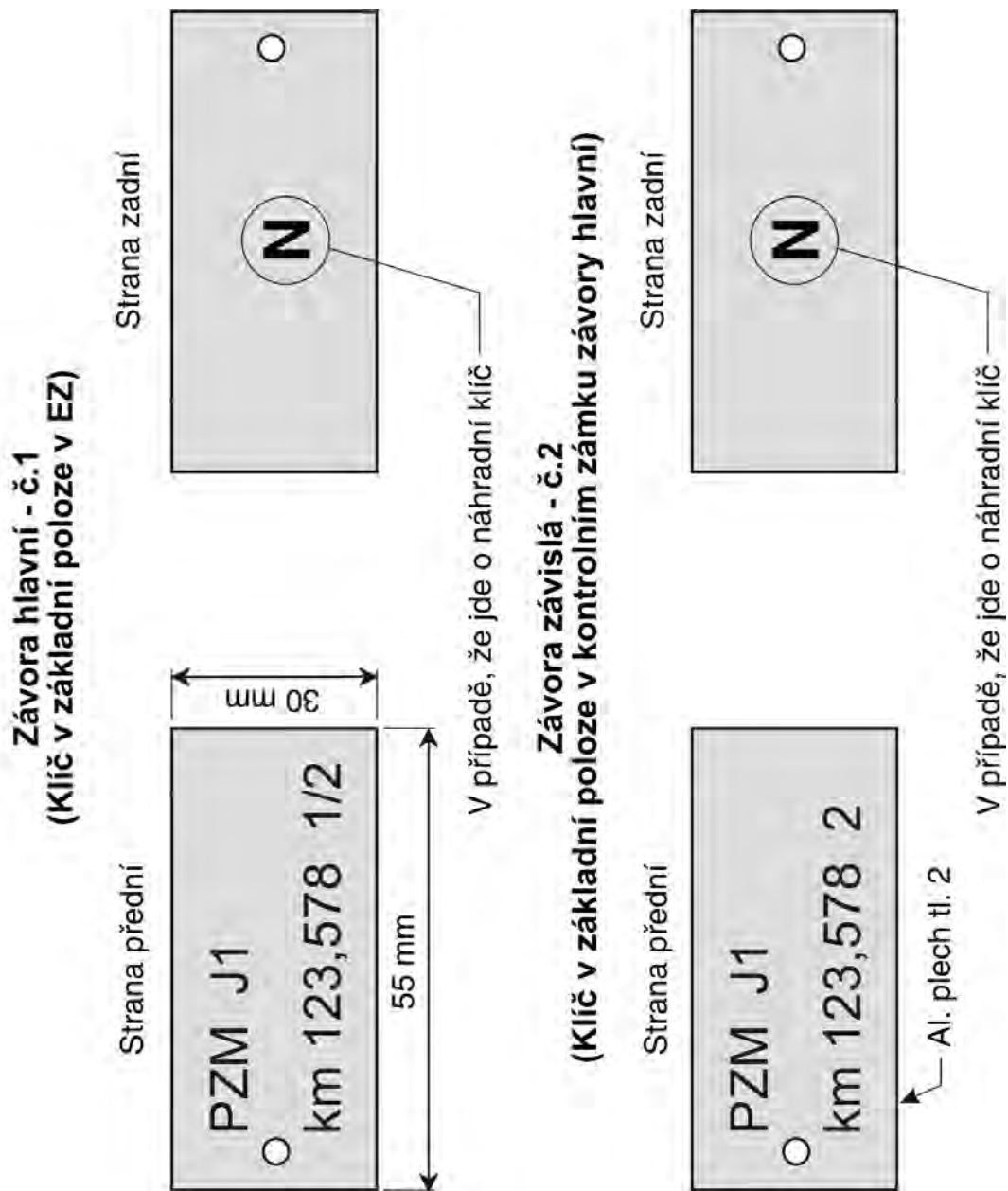
SCHEMA ZAPOJENÍ VÍCE SMZ S ELEKTRICKOU KONTROLOU



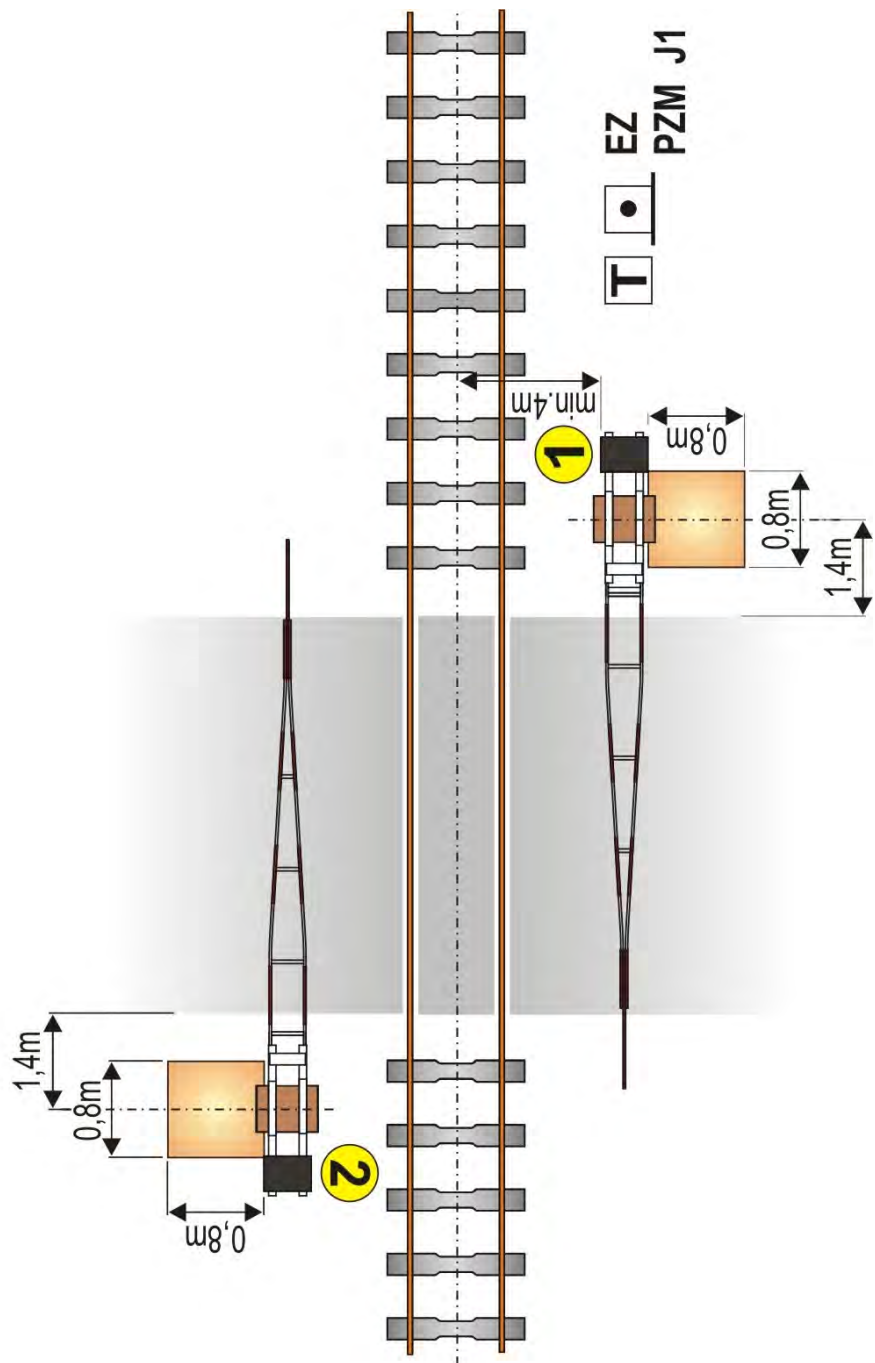
Příloha č. 4: Silniční profil s SMZ



Příloha č. 5: Příklad označovacích štítků (předpis SŽDC (ČD) Z1, čl.128)

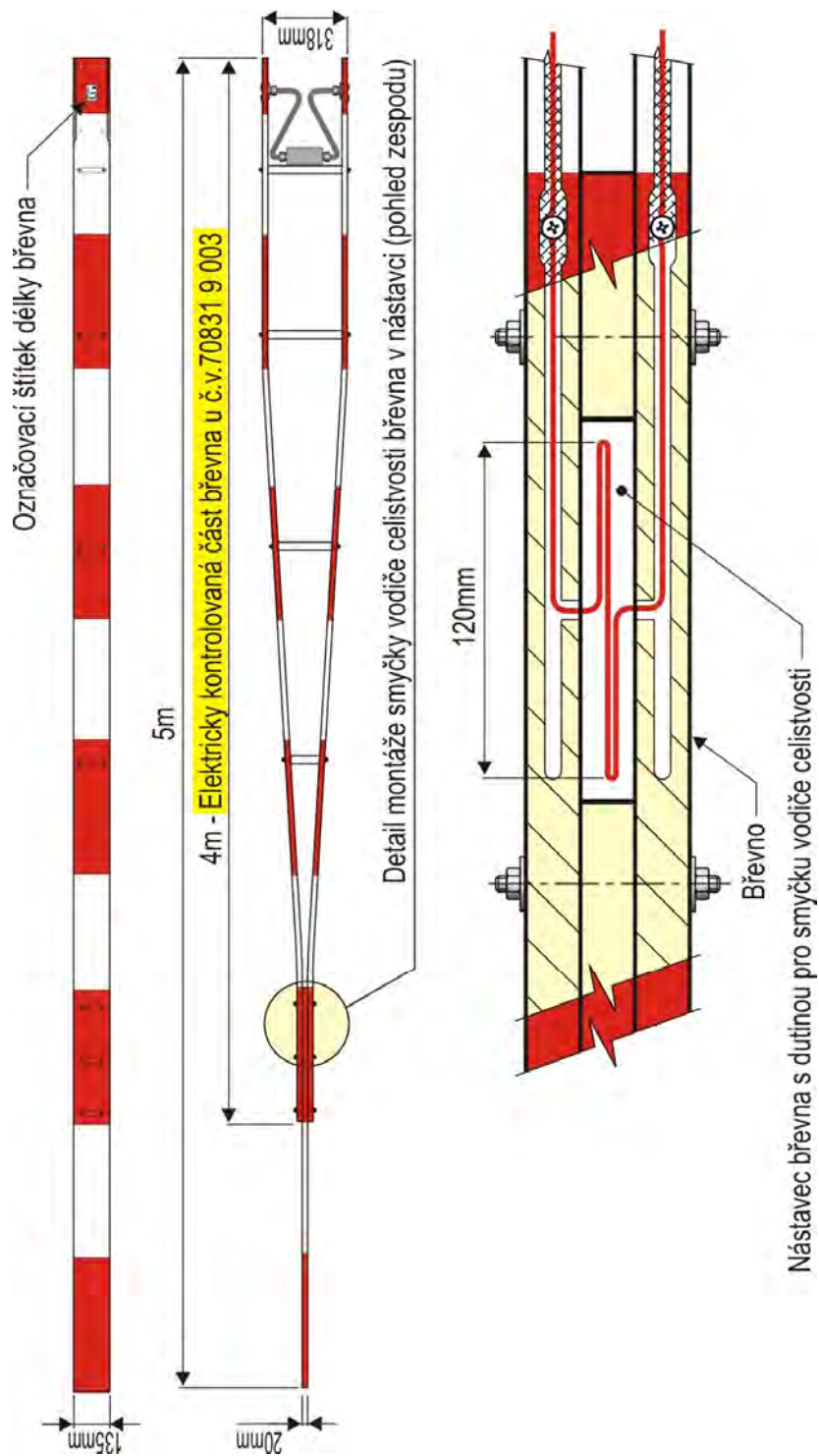


Příloha č. 6: Situační plánek přejezdu zabezpečený SMZ



Příloha č. 7: Břevno závory SMZ s el.kontrolou pro SMZ 708319003 (9013)

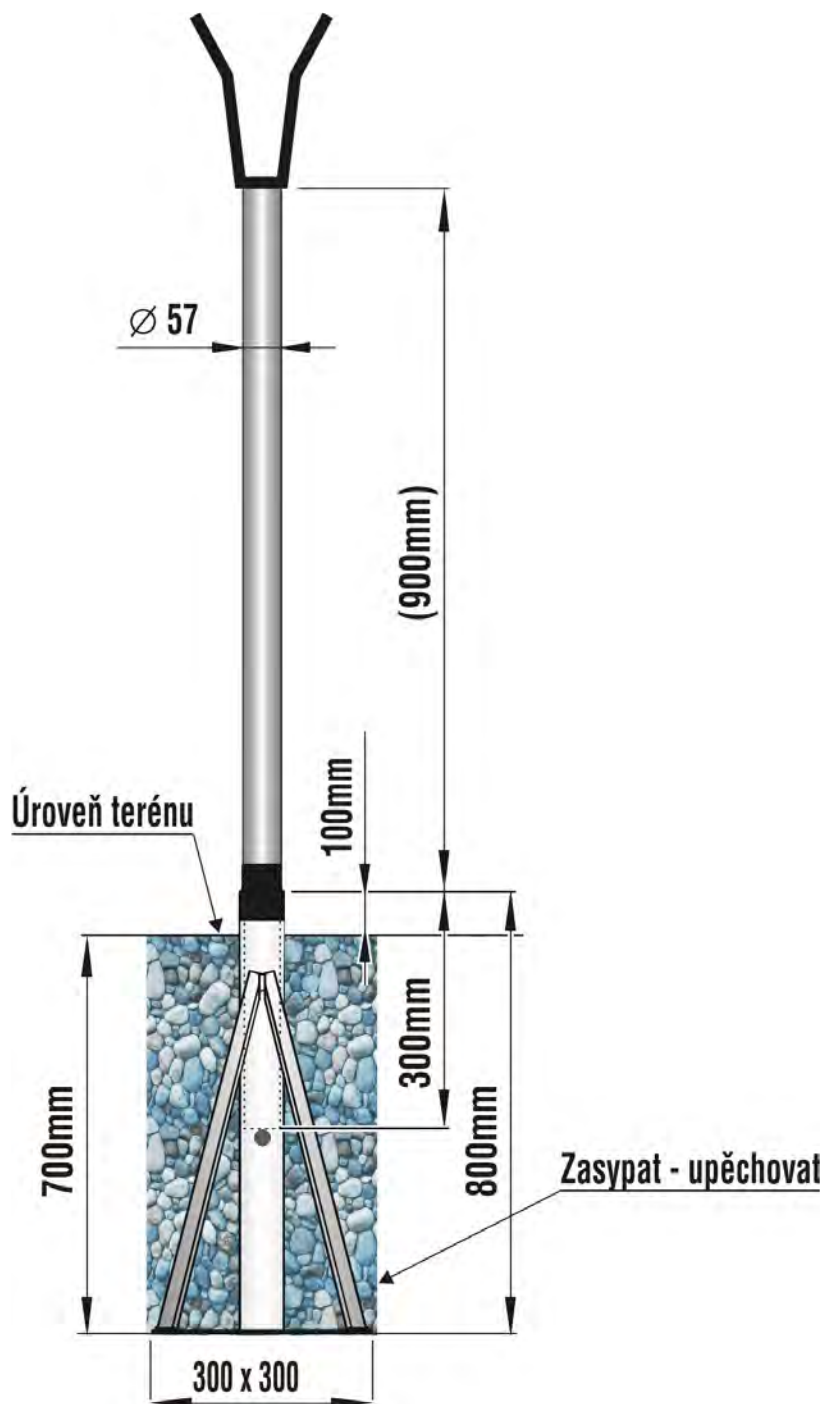
(S vykresleným detailem založení el. kontrolní smyčky pro případ výměny závorového nástavce)



Příloha č. 8: Tabulka „Pozor vlak“



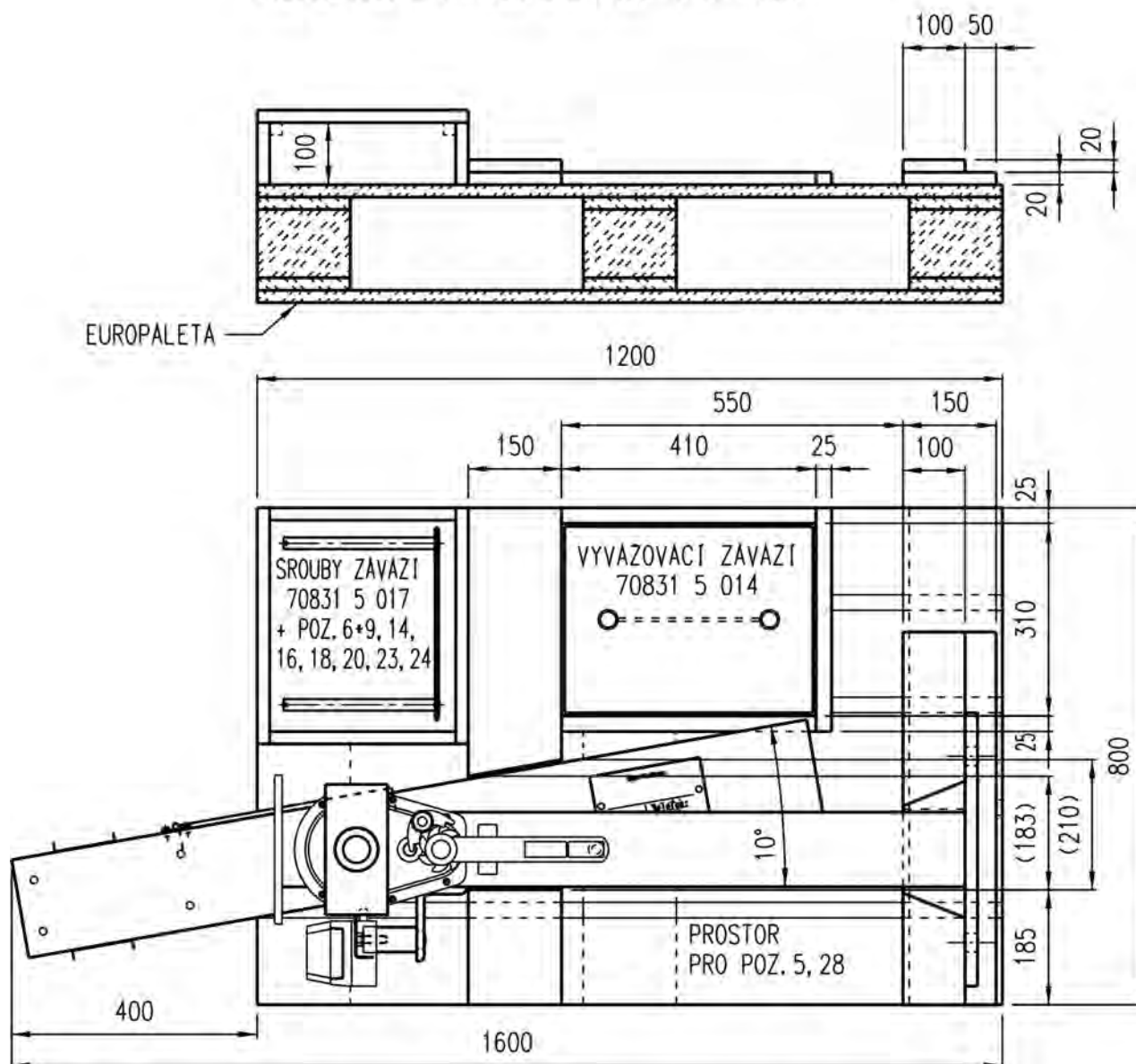
Příloha č. 9: Podpěrný sloupek závorového břevna SMZ



Příloha č. 10: Expediční náčrtek

PALETA PRO TRANSPORT SMZ 70381

POZICE JSOU Z VÝKRESU SMZ 70831 9 001(002)



Příloha č. 11: Potvrzení o kontrole a funkční zkoušce při hodnocení provozní způsobilosti

Stanice / mezistaniční úsek: PZM km

Číslo	Kontrola:	Závora				Datum a podpis:
		1	2	3	4	
1	Kontrola mechanického provedení					
2	Kontrola typů klíčů					
3	Elektrická kontrola					
4	Kontrola přítomnosti jen jednoho prvku URDO					
5	Ověření kabelizace mezi EZ a SMZ					
6	Kontrola nerozpojení koncového spínače při uzamčení SMZ					
7	Kontrola rozpojení koncového spínače při otevírání					
8	Praktické ověření					
9	Kontrola funkčnosti vyhodnocení celistvosti břevna					
10	Zaplombování					
11	Kontrola rozpojení při uvolnění klíče z EZ					
12	Kontrola rozpojení při vyjmutí klíče z EZ					

Legenda: / vyhovuje
 – zkouška neprovedena z důvodu konfigurace zařízení
 N zkouška neprovedena z důvodu omezeného rozsahu zkoušky

Příjmení a jméno zkoušejícího:

.....

Vzor podpisu

.....

Popis technologického postupu pro jednotlivé zkoušky:

1. Zkontroluje se upevnění všech dílů, pohledem se zkontroluje celkové provedení.
2. Zkontroluje se, že jsou pro uzamykání jednotlivých břeven závory různé typy klíčů.
3. U závory s elektrickou kontrolou se zapíše „Ano“, u závory bez elektrické kontroly se zapíše „Ne“. Jestliže jsou na straně, kde je SMZ s elektrickou kontrolou, dvě, příp. více SMZ, zkontroluje se, že je elektrická kontrola na všech těchto SMZ.
4. Zkontroluje se, že URDO je jen v jedné SMZ. U závory s prvkem URDO se zapíše „URDO“, u závory bez prvku URDO se zapíše „bez“.
5. Ověří se správné provedení kabelizace v případě použití více než jedné SMZ s elektrickou kontrolou – ověří se, že buď jsou mezi jednotlivými SMZ použity chráněné kabely nebo ve smyslu TNŽ 342606 (zapíše se „chráněné kabely“) nebo jsou kabely mezi EZ a jednotlivými SMZ zapojeny ve smyčce (např. EZ – kabel 1 – SMZ 1 – kabel 2 – SMZ 2 – kabel 3 – EZ) a v každém kabelu je pro dohledací obvod využita pouze jedna žíla (zapíše se „kabely ve smyčce“).
6. Kontrola nerozpojení koncového spínače při uzamčené dolní koncové poloze břevna – ani při cloumání břevnem (pohybu břevnem do krajních poloh) nesmí dojít ke ztrátě dohledu (kotva dohledacího relé D nesmí odpadnout). Zkouší se každá závora s elektrickou kontrolou.
7. Kontrola rozpojení koncového spínače při otevírání – po odemknutí SMZ (náhradním klíčem, aby se nerozpojil dohledací obvod již kontaktem elektrického zámku) při prvním pohybu při nadzvednutí závory musí dojít ke ztrátě dohledu kontroly (kotva dohledacího relé D musí odpadnout). Zkouší se každá závora s elektrickou kontrolou.
8. Praktické ověření – po zvednutí břevna závory do horní koncové polohy a po jeho sklopení do dolní koncové polohy se obnoví elektrická kontrola
9. Kontrola funkčnosti vyhodnocení celistvosti břevna – po odpojení svorky 1 nebo 2 v zapojovací skříňce břevna musí dojít ke ztrátě dohledu (kotva dohledacího relé D musí odpadnout).
10. Zaplombování – po ověření funkčnosti je potřeba svorku přerušit obvodu připojit zpět, všechny kryty uzavřít, víko hlavní připojovací skříňky zaplombovat
11. Kontrola rozpojení dohledacího obvodu při uvolnění klíče v EZ – (Pokud je dohledací obvod rozpojován nějakým kontaktem na straně dohledacího relé D, pro tuto zkoušku se takový kontakt musí přemostit) ověří se, že při uvolnění klíče v EZ dojde k rozpojení kontrolního obvodu (odpadne kotva dohledacího relé D). Pro účely zkoušky se propojí jeden kontakt relé KZR elektrického zámku. Zkouška se opakuje při propojeném druhém kontaktu KZR. Každá zkouška se zapíše samostatným lomítkem. Tím se zároveň přezkouší dvoupólové odpojování. Odstraní se propojení na kontaktech KZR, příp. na kontaktech v kontrolním obvodu na straně relé D.
12. Kontrola rozpojení dohledacího obvodu při vyjmutí klíče v EZ – (Pokud je dohledací obvod rozpojován nějakým kontaktem na straně dohledacího relé D, pro tuto zkoušku se takový kontakt musí přemostit) ověří se, že po uvolnění a vyjmutí klíče z EZ zůstává po odpadu relé KZR EZ rozpojen kontrolní obvod (je odpadlá kotva dohledacího relé D). Po uzamčení klíče do EZ se musí kontrolní obvod propojit a dohledací relé D musí přitáhnout. Pro účely zkoušky se propojí jeden kontakt vyhodnocujícím přítomnost klíče v EZ. Zkouška se opakuje při propojeném druhém kontaktu vyhodnocujícím přítomnost klíče v EZ. Každá zkouška se zapíše samostatným lomítkem. Tím se zároveň přezkouší dvoupólové odpojování. Odstraní se propojení na kontaktu vyhodnocujícím uzamčení klíče v EZ, příp. na kontaktech v kontrolním obvodu na straně relé D.