

Železniční zabezpečovací zařízení - Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů

Railway Signalling Equipment -
Rules for Projecting, Operation and Use of Track Circuits

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2016-01-01 se nahrazuje ČSN 34 2614 ed. 2 z prosince 2007, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Obsah

Strana

Předmluva 5

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny, definice a zkratky 7

4 Obecně 8

5 Obecné zásady izolování kolejiště a propojování elektrických kolejových úseků 10

6 Zvláštnosti izolování kolejiště a propojování elektrických kolejových úseků na elektrizované trati 12

7 Zvláštnosti izolování kolejiště a propojování elektrických kolejových úseků na neelektrizované trati 13

8 Propojky a lanová propojení 14

9 Rozvětvené kolejové obvody 15

10 Kolejové obvody na dvojitě kolejové spojce 16

11 Schéma izolování kolejiště 17

12 Kabelové rozvody 17

13 Napájení kolejových obvodů se staršími kolejovými přijímači 19

14 Napájení kolejových obvodů s perspektivními kolejovými přijímači 19

15 Kódování kolejových obvodů 20

16 Kolejové obvody v blízkosti místa styku tratí elektrizovaných rozdílnými trakčními proudovými soustavami 21

Příloha A (informativní) Princip zdvojení propojek a lanových propojení a umístění izolovaných styků 23

Příloha B (informativní) Způsoby trakčního propojení ostatních staničních kolejí a DKS a umístění izolovaných styků v závislosti na sklonových poměrech v přilehlých traťových úsecích 29

Příloha C (informativní) Přehled zapojení mezikolejových lanových propojení na tříkolejně trati 30

Příloha D (informativní) Doporučené způsoby izolace DKS 31

Příloha E (informativní) Příklady jednovýhybkových rozvětvených kolejových obvodů 2. kategorie, podle ČSN 34 2613 ed. 3 33

Příloha F (informativní) Příklady jednovýhybkových rozvětvených kolejových obvodů 3. kategorie podle ČSN 34 2613 bez volné odbočné větve 35

Příloha G (informativní) Příklad rozvětveného kolejového obvodu s protisměrnou výhybkou, za kterou končí vlaková cesta 38

Příloha H (informativní) Uspořádání KO na dlouhých kolejových spojkách ve smyslu článku 5.10 39

Příloha I (normativní) Označení rozvětvených kolejových obvodů 41

Příloha J (informativní) Izolace dvojitě kolejové spojky s křižovatkovými výhybkami 45

Příloha K (normativní) Dvě dvojitě kolejové spojky se společnou křižovatkovou výhybkou 46

Příloha L (informativní) Uložení kódovacích smyček 47

Příloha M (informativní) Způsoby kódování kolejového obvodu z napájecí strany 48

Příloha N (informativní) Způsoby kódování kolejového obvodu z přijímačové strany 49

Příloha O (normativní) Úprava obvodu relé ovládacích úseků světelného přejezdového zařízení podle 15.8 50

Příloha P (informativní) Kontrola celistvosti izolovaných styků mezi dvěma měničovými oblastmi neohrazeným kolejovým obvodem typu EON 51

Příloha R (informativní) Doba reakce zařízení 52

Příloha S (normativní) Zásady připojení vn části stacionárních zařízení napájených z trakčního vedení na zpětné kolejnicové vedení 53

Obrázky

Obrázek A.1 – Detailní popis propojek v srdcovkách 23

Obrázek A.2 – Princip zdvojení propojek a lanových propojení a umístění izolovaných styků v jednoduché výhybce 24

Obrázek A.3 – Princip zdvojení propojek a lanových propojení a umístění izolovaných styků v kolejové křižovatce 24

Obrázek A.4 – Princip zdvojení propojek a lanových propojení a umístění izolovaných styků v poloviční křižovatkové výhybce 25

Obrázek A.5 – Princip zdvojení propojek a lanových propojení a umístění izolovaných styků v celé křižovatkové výhybce 26

Obrázek A.6.1 – Princip zdvojení propojek a lanových propojení a umístění izolovaných styků v křižovatkové výhybce s přestavitelnými hroty srdcovek 26

Obrázek A.6.2 – Princip zdvojení propojek a lanových propojení a umístění izolovaných styků v křižovatkové výhybce s přestavitelnými hroty srdcovek 27

Obrázek A.6.3 – Princip zdvojení propojek a lanových propojení a umístění izolovaných styků v křižovatkové výhybce s přestavitelnými hroty srdcovek 27

Obrázek A.7 – Princip zdvojení propojek a lanových propojení a umístění izolovaných styků ve dvojité kolejové spojnici 28

Obrázek B.1 – varianta A 29

Obrázek B.2 – varianta B 29

Obrázek B.3 – varianta C 29

Obrázek B.4 – varianta D 29

Obrázek C.1 – Přehled zapojení mezikolejových lanových propojení na tříkolejně trati 30

Obrázek D.1 – varianta A 31

Obrázek D.2 – varianta B 31

Obrázek D.3 – varianta C 31

Obrázek D.4 – varianta D 32

Obrázek D.5 – varianta E 32

Obrázek E.1 – Typ 1 33

Obrázek E.2 – Typ 2 33

Obrázek E.3 – Typ 3	33
Obrázek E.4 – Typ 4	34
Obrázek F.1 – Typ 5	35
Obrázek F.2 – Typ 6	35
Obrázek F.3 – Typ 7	35
Obrázek F.4 – Typ 8	36
Obrázek F.5 – Typ 9	36
Obrázek F.6 – Typ 10	36
Obrázek F.7 – Typ 11	37
Obrázek F.8 – Typ 12	37
Obrázek G.1 – Příklad rozvětveného kolejového obvodu	38
Obrázek H.1 – Uspořádání KO – varianta A	39
Obrázek H.2 – Uspořádání KO – varianta B	39
Obrázek H.3 – Uspořádání KO – varianta C	40
Obrázek H.4 – Uspořádání KO – varianta D	40
Obrázek I.1 – Elektrický kolejový úsek – SAE	41
Obrázek I.2 – Elektrický kolejový úsek – SAEUF	42
Obrázek I.3 – Elektrický kolejový úsek – SAEUFVG	42
Obrázek I.4 – Elektrický kolejový úsek – SUF-A-TVG	43
Obrázek J.1 – Izolace dvojitě kolejové spojky s křižovatkovými výhybkami – varianta A	45
Obrázek J.2 – Izolace dvojitě kolejové spojky s křižovatkovými výhybkami – varianta B	45
Obrázek J.3 – Izolace dvojitě kolejové spojky s křižovatkovými výhybkami – varianta C	45
Obrázek K.1 – Dvě dvojitě kolejové spojky se společnou křižovatkovou výhybkou	46
Obrázek L.1 – Uložení kódovacích smyček	47
Obrázek M.1 – Způsoby kódování kolejového obvodu z napájecí strany s adaptérem TAZ-2	48
Obrázek M.1 – Způsoby kódování kolejového obvodu z napájecí strany se spínačem ESN	48
Obrázek N.1 – Způsoby kódování kolejového obvodu z přijímačové strany s adaptérem TAZ-2	49

Strana

Obrázek N.2 – Způsoby kódování kolejového obvodu z přijímačové strany se spínačem ESP 49

Obrázek O.1 – Úprava obvodu relé ovládacích úseků světelného přejezdového zařízení podle 15.8 50

Obrázek P.1 – Kontrola celistvosti izolovaných styků mezi dvěma měničovými oblastmi neohraničeným kolejovým obvodem typu EON 51

Obrázek S.1 – Připojení zpětného vedení na kolej bez KO 54

Obrázek S.2 – Připojení zpětného vedení na trakční kolejnici jednopásového KO 54

Obrázek S.3 – Připojení zpětného vedení u dvoupásového KO 54

Obrázek S.4 – Připojení zpětného vedení na střed stykových transformátorů dvoupásového KO 55

Obrázek S.5 – Připojení zpětného vedení u dvoupásového KO na symetrizační tlumivku 55

Tabulky

Tabulka R.1 – Doba reakce zařízení podle typu kolejového přijímače 52

Předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je dovoleno do 2016-01-01 používat dosud platnou ČSN 34 2614 ed. 2 z prosince 2007.

Změny proti předchozí normě

V normě byly provedeny úpravy článků v kapitolách 3, 5, 6 a 7, byla přepracována příloha A, příloha S a vypuštěna příloha T.

Obdobné mezinárodní normy

ORE B 108/1 Unification of air-conditioning and electrical equipment in coaches

(Unifikace zařízení pro klimatizaci a elektrického zařízení v osobních vozech)

R 800 Grundlegende betriebstechnische Forderungen an die Sicherungsanlagen der Mitgliedsbahnen OSShD

(Základní provozně technické požadavky na zabezpečovací zařízení členských drah OSŽD)

R 801/1 Fehlerkatalog

(Katalog chyb)

R 804 Empfehlungen über die technischen Forderungen an die Relais für Eisenbahnsicherungsanlagen
(Doporučení technických požadavků na relé pro železniční zabezpečovací zařízení)

UIC 512 VE Fahrzeuge – Einzuhaltende Bedingungen für das Ansprechen von Gleisstromkreisen und Schienenkontakten

(Kolejová vozidla – Podmínky, které musí být dodrženy ve vztahu ke kolejovým obvodům a kolejovým spínačům)

UIC 550 Power supply installation for passenger stock

(Napájecí instalace osobních vozů)

UIC 552 VE Versorgung der Züge mit elektrischer Energie aus der Zugsammelschiene

(Napájení vlaků elektrickou energií z průběžného vedení)

UIC 736 E Signalrelais

(Zabezpečovací relé)

UIC 737-1 I Verbindung von Gleisstromkreisen mit Schienenkontakten

(Spojení kolejových obvodů s kolejnicovými spínači)

UIC 737-2 I Maßnahmen zur Verbesserung der Nebenschlußempfindlichkeit der Gleisstromkreise

(Opatření ke zlepšení šuntové citlivosti kolejových obvodů)

UIC 737-3 E Verwendung von Thyristoren in der Eisenbahntechnik. Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen an signaltechnischen Einrichtungen

(Použití tyristorů v železniční technice. Opatření k omezení poruch na zabezpečovacích zařízeních)

Souvisící ČSN

ČSN EN 61508-1 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60196 (33 0128) Normalizované hodnoty kmitočtů IEC

ČSN 33 2000 Elektrické instalace budov

ČSN EN 50065-1 (33 3435) Signalizace v instalacích nízkého napětí v kmitočtovém rozsahu od 3 kHz až 148,5 kHz – Část 1: Všeobecné požadavky, kmitočtová pásma a elektromagnetická rušení

ČSN EN 50163 ed. 2 (33 3500) Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav

ČSN EN 50124-1 (33 3501) Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení

ČSN EN 50124-2 (33 3501) Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana proti přepětí

ČSN EN 50126-1 (33 3502) Drážní zařízení – Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržovatelnosti a bezpečnosti (RAMS) – Část 1: Základní požadavky a generický proces

ČSN EN 50125-2 (33 3504) Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 2: Pevná elektrická zařízení

ČSN EN 50125-3 (33 3504) Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení

ČSN EN 50121 (33 3590) Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita

ČSN EN 50238 (33 3592) Drážní zařízení – Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků

ČSN 33 4200 Elektrotechnické předpisy – Ochrana rádiového příjmu před rušením – Základní ustanovení

ČSN EN 62305-4 ed. 2 (34 1390) Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN EN 50122-2 ed. 2 (34 1520) Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav

ČSN IEC 913 (34 1540) Elektrotechnické předpisy – Elektrické trakčné nadzemné vedení

ČSN 34 2040 ed. 2 Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz

ČSN 34 2600 ed. 2 Drážní zařízení – Železniční zabezpečovací zařízení

ČSN 34 2617 Určování a ověřování ukazatelů spolehlivosti železničních zabezpečovacích zařízení

ČSN EN 50128 ed. 2 (34 2680) Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Software pro drážní řídicí a ochranné systémy

Souvisící právní předpisy

Zákon č. 266/1994 Sb. o dráhách v platném znění

Vyhláška MD č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz konstrukcí a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) v platném znění

Vyhláška MD č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah v platném znění

Vyhláška MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah v platném znění

Sdělení MD č. 111/2004 Sb. o výčtu železničních drah zařazených do evropského železničního systému v platném znění

Vyhláška MD č. 352/2004 Sb. o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému v platném znění

Nařízení vlády č. 133/2005 Sb. o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému v platném znění

Patentová práva

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ÚNMZ nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Vypracování normy

Zpracovatel: Medit Consult s. r. o., IČ 36837021, Ing. Bohuslav Kramerius, Ing. Antonín Kubela, Ing. Martin Trögel, Ing. Lubomír Štangler, Ing. Jiří Houser

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Pavel Vojík

1 Předmět normy

Tato norma platí pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů na železničních celostátních a regionálních drahách a na dráhách speciálních.

Kolejové obvody nebo jejich části uvedené do provozu před dnem účinnosti této normy, které nevyhovují některým ustanovením této normy, mohou být ponechány v provozu do doby jejich rekonstrukce, pokud vyhovují normám a předpisům platným v době jejich uvedení do provozu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.