

## Obsah:

Seznam použitých značek a zkratek .....	I
1 Úvod .....	1
2 Obecné rozdělení zkoušek ŽKV .....	1
3 Legislativní rámec zkoušek kolejových vozidel .....	2
3.1 Drážní správní úřady .....	2
3.1.1 Vymezení základního účelu a předmětu činnosti DSÚ .....	2
4 Drážní vozidlo .....	3
4.1 Požadavky na drážní vozidla .....	3
4.1.1 Další požadavky na drážní vozidla drah celostátních a regionálních .....	4
4.2 Schvalování změn na drážním vozidle .....	5
4.2.1 Technické podmínky pro schválení typu drážního vozidla .....	5
4.2.2 Způsob a schvalování technické způsobilosti drážního vozidla .....	7
4.2.3 Technickobezpečnostní zkouška .....	7
4.3 Vážení železničních kolejových vozidel .....	7
4.3.1 Hmotnost na nápravu a kolo .....	8
4.3.2 Hnací vozidla .....	10
4.3.3 Tažená drážní vozidla .....	11
4.3.3.1 Poznámky k vážení ŽKV po provedené údržbě v DKV .....	11
4.4 Dvojkolí .....	11
4.4.1 Měření a mezní hodnoty jízdního obrysu obručí nebo celistvých kol .....	13
4.4.2 Rozkolí dvojkolí .....	13
4.4.3 Tolerance průměrů kol dvojkolí .....	14
4.4.4 Měření ostrosti okolku .....	15
4.5 Zkušební jízdy po periodických prohlídkách, periodických a po neplánovaných opravách .....	16
5 Zkoušení železničních kolejových vozidel .....	17
5.1 Rozdělení zkoušek kolejových vozidel .....	17
5.1.1 Zkoušky společné pro všechna kolejová vozidla .....	18
5.1.2 Zkoušky hnacích kolejových vozidel .....	18
5.1.3 Zkoušky kolejových vozidel určených pro přepravu osob .....	19
5.1.4 Zkoušky kolejových vozidel určených pro přepravu zboží .....	19
5.1.5 Zkoušky speciálních kolejových vozidel .....	19
5.2 Pevnostní zkoušky kolejových vozidel .....	19
5.2.1 Statické pevnostní zkoušky kolejových vozidel .....	21
5.2.1.1 Zatížení pro statické pevnostní zkoušky .....	21
5.2.2 Zařízení pro statické pevnostní zkoušky kolejových vozidel .....	24
5.2.3 Dynamické pevnostní zkoušky kolejových vozidel .....	25
5.2.3.1 Dynamické zkoušky komponent vozidel .....	27
5.2.4 Kotoučový zkušební stav .....	28
6 Zkoušky rámu podvozků nákladních vozů na zkušebním stavu .....	28
6.1 Statická zkouška při vyjimečných namáháních, které se vyskytují v provozu .....	29
6.1.1 Vertikální a příčné síly .....	29
6.1.2 Síly plynoucí z kolébání .....	30
6.1.3 Síly brzdění .....	30
6.1.4 Síly z nerovnosti .....	30
6.1.5 Provádění zkoušky .....	30
6.2 Statická zkouška simulování dynamických sil, které se vyskytují v běžném provozu .....	31
6.2.1 Vertikální síly a síly, které plynou z kolébání vozu .....	31
6.2.2 Síly brzdění .....	32
6.2.3 Síly z nerovnosti dopravní cesty .....	32
6.2.4 Provádění zkoušky .....	32
6.2.5 Výsledky, které je nutno dosáhnout .....	33
6.3 Únavová zkouška na zkušebním stavu .....	33
6.3.1 Provádění zkoušky .....	34
6.4 Poznámky ke zkouškám podvozků .....	36
6.4.1 Nárazové zkoušky kolejových vozidel .....	37
7 Komplex zkoušek pro ověření trakčních vlastností hnacích vozidel .....	39
7.1 Trakční charakteristiky a jejich určení .....	40
7.2 Měření vozidlového odporu .....	41

7.3	Měření oteplení trakčních motorů .....	41
7.4	Adhezní zkoušky .....	42
7.5	Rozjezdové zkoušky .....	42
7.6	Vytrvalostní zkouška .....	42
7.7	Hlukové zkoušky .....	42
7.8	Bezpečnost proti vykolejení .....	43
8	Brzdové zkoušky kolejových vozidel .....	44
8.1.1.1	Brzdící účinek železničních vozů .....	44
8.1.1.2	Ověření brzdícího účinku nového železničního vozu .....	45
8.1.1.2.1	Ověření brzdícího účinku u osobních vozů .....	45
8.1.1.2.2	Ověření brzdícího účinku u nákladních vozů .....	45
8.1.1.3	Poznámky k problematice stacionárních zkoušek brzdy .....	45
8.1.2	Jízdní brzdová zkouška .....	45
8.2	Zkušební brzdový stav ČD .....	47
8.3	Provozní zkoušky brzd .....	52
8.3.1	Zkouška ruční brzdy .....	52
8.3.2	Úplná zkouška brzdy .....	52
8.3.3	Jednoduchá zkouška brzdy .....	56
8.3.4	Zkouška brzdy hnacího vozidla .....	58
8.3.5	Zkouška brzdy pro posun mezi dopravními .....	58
8.4	Tepečně technické a v duchotechnické zkoušky .....	58
8.5	Dílenská zkouška hnacích vozidel .....	66
8.6	Železniční zkušební okruh VÚŽ Praha .....	67
8.6.1	Stručný popis stavebního a technologického vybavení zkušebního stavu ŽZO v Cerhenicích .....	69
8.6.1.1	Velký zkušební blok .....	69
8.6.1.2	Malý zkušební blok .....	70
8.6.1.3	Zkušební a měřicí vybavení DZS .....	71
8.6.1.4	Velín zkušebny .....	72
9	Poznatky a zkušenosti z únavových zkoušek .....	72
9.1	Metodika zkoušek .....	72
9.1.1	Metodiky zkoušek .....	72
9.1.2	Přehled chyb a nedostatků .....	73
9.1.2.1	Konstrukční chyby a nedostatky v dokumentaci .....	73
9.1.2.2	Vliv materiálu .....	73
9.1.2.3	Výpočty a dodatečné úpravy konstrukce .....	73
9.1.2.4	Tehnologie výroby .....	73
9.1.2.5	Vnitřní pnutí .....	73
9.1.2.6	Kvalita svarů .....	74
9.1.2.7	Povrchová úprava .....	74
9.1.2.8	Tepečné zpracování .....	74
10	Zpracování naměřených výsledků podle vyhlášky UIC 518 .....	74
10.1	Chyby měření .....	76
11	Příloha .....	79
11.1	Obsah technických podmínek pro drážní vozidla dráhy celostátní, dráhy regionální a vlečky .....	79
11.2	Rozsah dílenské zkoušky .....	89
11.3	Látky, které by neměly být při konstrukci vozidel užity .....	100
11.4	Látky, kterým je třeba se při konstrukci vozidel vyhnout .....	100
11.5	Omezené látky při stavbě kolejových vozidel .....	101
11.6	Prohlášení o materiálu .....	101
11.7	Vážení kolejových vozidel pro komerční účely .....	102
11.8	Zkoušky tlakovzdušných obvodů hnacího vozidla .....	103
11.8.1	Zkouška těsnosti hlavního potrubí s odpojenými zařízeními .....	103
11.8.2	Zkouška těsnosti hlavního potrubí s připojenými zařízeními .....	103
11.8.3	Zkouška těsnosti napájecího potrubí s odpojenými zařízeními .....	103
11.8.4	Zkouška těsnosti napájecího potrubí s připojenými zařízeními .....	103
11.8.5	Zkouška těsnosti brzdových válců při max. tlaku 3,8 bar .....	103
11.8.6	Schéma tlakovzdušných obvodů hnacího vozidla .....	104
11.9	Zkoušky prováděné ČD VÚŽ Praha .....	108
11.9.1	Zkušební laboratoř ČD VÚŽ - ZL 3 Praha .....	108

11.9.2 Zkušební laboratoř ČD VÚŽ - ZL 4 Praha .....	108
11.9.3 Zkušební laboratoř ČD VÚŽ - ZL 7 Líně .....	108
11.9.4 Zkušební laboratoř ČD VÚŽ - ZL 8 Praha .....	108
11.9.5 Zkušební laboratoř ČD VÚŽ - ZL 15 Cerhenice .....	108
11.10 Experimentální základna .....	109
11.10.1 Zkušební laboratoř ČD VÚŽ - ZL 3 Praha .....	109
11.10.2 Zkušební laboratoř ČD VÚŽ - ZL 7 Líně-Sulkov .....	111
11.10.3 Zkušební laboratoř ČD VÚŽ - ZL 8 Praha .....	111
11.10.4 Zkušební laboratoř ČD VÚŽ - ZL 15 Cerhenice .....	112
11.10.4.1 Další aktivity zkušební laboratoře VÚŽ v Cerhenicích .....	112
11.10.4.1.1 Pevnostní zkoušky a analýza namáhání konstrukcí při simulovaném zatížení .....	112
11.10.4.1.2 Měření vlastností prvků tlumení a vypružení .....	113
11.10.4.1.3 Zkoušky spojovacího, táhlového a nárazecího zařízení dopravních prostředků .....	113
11.10.4.1.4 Funkční zkoušky strojů a zařízení - ověření funkčnosti při zatížení nebo přetížení .....	113
11.10.4.1.5 Frekvenční a dynamické charakteristiky strojních dílů a soustav. Vibrační zkoušky. ..	113
11.11 Elektrotechnické zkoušky - silnoproud .....	114
11.11.1 Elektrotechnický měřicí vůz .....	114
11.12 Elektrotechnické zkoušky - slaboproud .....	115
11.13 Zkoušky jízdních vlastností .....	115
11.13.1 Měřicí vůz pro ověřování chodové technických vlastností .....	115
11.14 Trakční a brzdové zkoušky .....	116
11.14.1 Dynamometrický měřicí vůz .....	117
11.14.2 Měřicí vozy pro zkoušky brzd .....	118
11.15 Materiálové zkoušky .....	119
11.16 Pevnostní a únavové zkoušky .....	120
11.17 Stacionární zkoušky .....	120
11.17.1 Zkušební brzdový stav ČD .....	121
11.18 Zkoušky hluku a vibrací .....	121
11.19 Zkoušky klimatické odolnosti .....	122
11.20 Zkoušky komponentů vozidel ve VÚD v Žilině .....	123
12 Použitá a doporučená literatura .....	126

