

Ministerstvo dopravy
odbor pozemních komunikací

SYSTÉM HODNOCENÍ PŘENOSNÝCH SVISLÝCH DOPRAVNÍCH ZNAČEK

TECHNICKÉ PODMÍNKY

Schváleno MD - OPK č.j.
ze dne
s účinností od

Současně se ruší a nahrazují v celém rozsahu TP 143,
schválené MDS ČR č.j. 275/2004-O120-STSP/4 ze dne 12.7.2004

Silniční vývoj – ZDZ spol. s r.o.
Brno 2013

1	VŠEOBECNĚ.....	3
2	VYMEZENÍ POJMŮ	3
3	POŽADAVKY A POUŽITÍ PŘENOSNÝCH SDZ.....	4
4	SVĚTELNĚ TECHNICKÉ PARAMETRY	5
4.1	Optické vlastnosti retroreflexních fólií	5
4.1.1	Chromatičnost a činitel jasu	5
4.1.2	Součinitel retroreflexe	5
4.1.3	Odolnost proti povětrnostním vlivům	6
4.2	Odolnost retroreflexní fólie proti nárazu.....	6
5	ODOLNOST A STABILITA	6
5.1	Zkoušení a měření	6
5.1.1	Zkouška odolnosti přenosné SDZ upevněné na podpěrný sloupek proti působení větru	7
5.1.2	Zkouška odolnosti přenosné SDZ a podpěrné konstrukce proti působení projíždějícího vozidla	7
5.1.3	Zkouška odolnosti štítu přenosné SDZ proti působení nárazu.....	8
5.1.4	Stabilita SDZ včetně podpěrné konstrukce	8
6	PROVEDENÍ PŘENOSNÝCH SDZ	8
6.1	Činná plocha.....	8
6.1.1	Rozměry činné plochy.....	8
6.1.2	Provedení činné plochy	9
6.2	Štít	9
6.3	Upevňovací zařízení a podpěrná konstrukce.....	10
7	OZNAČOVÁNÍ PŘENOSNÝCH SDZ	10
8	SEZNAM SOUVISÍCÍCH NOREM A PŘEDPISŮ	11
	Příloha č. 1.....	12
	Příloha č. 2.....	14

1 VŠEOBECNĚ

Podle těchto TP se zkouší a hodnotí přenosné retroreflexní svislé dopravní značky (dále přenosné SDZ) určené pro přechodné dopravní značení vyjma těch, které jsou umístěny na vozidle nebo pracovním stroji. Jejich osazení na komunikaci je časově omezeno.

Požadavky na přenosné SDZ a jejich hodnocení vychází z ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značení - Část 1: Stálé dopravní značky, ze vzorových listů VL 6.1 Svislé dopravní značky, z TKP kapitola 14 Dopravní značky a dopravní zařízení a TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.

Přenosné SDZ nejsou určeny k trvalému zabudování do stavby. Tyto SDZ se posuzují dle Metodického pokynu Systém jakosti v oboru pozemních komunikací, schválen MDS OPK č.j. 20840/01-120 ze dne 10.4.2001, v platném znění. Metodický pokyn vychází ze zásady, že každý výrobek používaný v souvislosti s výstavbou, opravami a údržbou pozemních komunikací a jejich zvláštním užíváním musí být bezpečný a musí mít ověřené vlastnosti. Vhodnost výrobku se u přenosných SDZ prokazuje předložením certifikátu nebo prohlášením shody výrobce.

Ministerstvo dopravy schvaluje na žádost výrobce/dovozce ve smyslu § 124 Zákona č. 361/2000 Sb. provedení a používání přenosných SDZ na pozemních komunikacích.

V případě delšího trvání uzavírky se postupuje stejně jako při instalaci stálé SDZ, u takto instalované značky se však sloupek označí červenobílými pruhy tak jako u přenosné SDZ.

2 VYMEZENÍ POJMŮ

Pro účely těchto TP jsou užívány termíny a definice uvedené v ČSN EN 12899-1, ČSN IEC 50 (845), TP 66 a následující termíny a definice:

kompletní dopravní značka

kompletní sestava zahrnující štít značky, materiál činné plochy a sloupek

přenosná SDZ

SDZ, jejíž podpěrná konstrukce není pevně zabudována v terénu nebo komunikaci

štít značky

sestává z podkladu, výztuh a upevňovacího zařízení (na podkladu je přilepená činná plocha)

činná plocha

materiál nebo materiály nanesené na štít dopravních značek k vytvoření povrchové vrstvy dopravní značky

upevňovací zařízení

soubor prvků, sloužících k mechanickému upevnění štítu značky ke sloupku nebo k jiné podpěrné konstrukci

podpěrná konstrukce přenosné SDZ

nosná konstrukce SDZ, tvořená podpěrným sloupkem značky a podkladní deskou, případně stojanem

podpěrný sloupek značky

podpěra, jejímž účelem je nést jednu nebo dvě přenosné SDZ, je v provedení s červenobílými retroreflexními pruhy

podkladní deska

deska, položená na pozemní komunikaci, sloužící k upevnění a zajištění stability podpěrného sloupku značky

stojan

zařízení zatížené podkladními deskami, které zajišťuje stabilitu přenosných SDZ umístěných na podpěrném sloupku; používá se v případě, kdy použití dvou podkladních desek nad sebou nezaručuje požadovanou stabilitu

chráněná hrana

prostředek určený ke zpevnění hran značek a k ochraně před zraněním osob v případě nárazu na hranu značky

standardní tvary SDZ (činné plochy)

kruhové, trojúhelníkové, pravoúhlé, kosočtvercové a osmiúhelníkové tvary SDZ s významem podle vyhlášky MDS č. 30/2001 Sb.

rovnoměrné zatížení

statický rovnoměrný tlak na plochu štítu značky, kompletní dopravní značku, nosnou konstrukci nebo na dopravní zařízení, který vyvolá napjatost, přetvoření nebo změnu tvaru a polohy konstrukce příp. její části

deformace

přetvoření, změna tvaru nebo polohy konstrukce, průhyb konstrukce

dočasná deformace

deformace konstrukce po dobu působení zatížení, která po odstranění zatížení zmizí

trvalá deformace

deformace konstrukce, která přetrvává i po odstranění zatížení

3 POŽADAVKY A POUŽITÍ PŘENOSNÝCH SDZ

Zásady pro použití přenosných SDZ pro různé kategorie pozemních komunikací jsou uvedeny v TP 66.

Přenosné značky musí být vždy retroreflexní včetně červenobíle pruhovaného sloupku (viz TP 66). Činná plocha těchto značek užitých na dálnicích, silnicích pro motorová vozidla, směrově rozdělených silnicích I. třídy a místních komunikacích I. třídy musí být třídy

retroreflexe minimálně RA2, pro užití na ostatních pozemních komunikacích minimálně třídy RA1. Přehled všech požadavků na přenosné SDZ je uveden v příloze č. 2.

V případě použití již certifikovaných stálých SDZ jako přenosných SDZ se štít a činná plocha nezkouší. Provádí se jen zkouška stability.

4 SVĚTELNĚ TECHNICKÉ PARAMETRY

4.1 Optické vlastnosti retroreflexních fólií

Optické vlastnosti retroreflexních fólií jsou charakterizovány chromatičností, činitelem jasu a retroreflexí.

4.1.1 Chromatičnost a činitel jasu

Denní viditelnost značky je vyjádřena činitelem jasu a chromatičností (trichromatické souřadnice).

Základní požadavky pro měření uvádí ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.3 a čl. 4.2, vzorkem se rozumí barevná plocha svislé dopravní značky. Měření chromatičnosti a činitele jasu se provádí při osvětlení vzorku normalizovaným smluvním bílým světlem D_{65} při geometrii 45/0. Zkouška se provádí na fóliích barvených ve hmotě nebo s nalepenou transparentní barevnou fólií a na fóliích barvených sítotiskem nebo digitálním tiskem. Pro měření se vybírají zkušební místa čistá, v opačném případě je nutno měřící místa očistit. Měření na svislých dopravních značkách se provádí na třech namátkově zvolených měřících bodech téže barevné plochy.

Požadavky na chromatičnost a činitel jasu jsou uvedeny v ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.3 a čl. 4.2.

4.1.2 Součinitel retroreflexe

Součinitel retroreflexe vyjadřuje noční viditelnost značky řidičem při osvětlení reflektory vozidla a udává se součinitelem retroreflexe.

Základní požadavky pro měření uvádí ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.4 a čl. 4.2, vzorkem se rozumí barevná plocha svislé dopravní značky. Měření se provádí retroreflektometrem při pozorovacím úhlu $20'$. Úhel osvětlení ve směru horizontálním je nulový, ve směru vertikálním je 5° a 30° . Měření se provádí na fóliích barvených ve hmotě nebo s nalepenou transparentní barevnou fólií i barvených sítotiskem nebo digitálním tiskem. Pro měření se vybírají zkušební místa čistá, v opačném případě je nutno měřící místa očistit. Měření na svislých dopravních značkách se provádí na třech namátkově zvolených měřících bodech téže barevné plochy.

Požadavky na součinitel retroreflexe jsou uvedeny v ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.4 a čl. 4.2.

4.1.3 Odolnost proti povětrnostním vlivům

Po vystavení povětrnostním vlivům v souladu s ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.5.2 nebo 4.1.1.5.3 se provede měření chromatičnosti a činitele jasu a měření součinitele retroreflexe.

Při použití fólie s dobou životnosti 7 a více let je doba expozice 3 roky, při použití fólie s menší dobou životnosti je doba expozice 2 roky.

Měření chromatičnosti a činitele jasu se provádí na fóliích barvených ve hmotě nebo s nalepenou transparentní barevnou fólií a na fóliích barvených sítotiskem nebo digitálním tiskem.

Hodnoty chromatičnosti a činitele jasu materiálů s balotinou musí odpovídat požadavkům uvedeným v ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.3.

Hodnoty součinitele retroreflexe při pozorovacím úhlu 20' a osvětlovacím úhlu 5° a 30° nesmí být nižší než 80 % příslušných hodnot požadovaných v ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.4 pro fólie barvené ve hmotě. Pro fólie barvené sítotiskem nebo digitálním tiskem nesmí být součinitel retroreflexe nižší než 56 % příslušných hodnot uvedených v ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.4.

Poznámka:

ČSN EN 12899-1 čl. 4.2 Funkční vlastnosti mikroprizmatických retroreflexních materiálů lze nalézt v příslušném evropském technickém schválení (ETA). Výrobce obdrží specifikaci funkčních vlastností od objednatele. Zkušební postupy pro mikroprizmatické retroreflexní materiály přenosných SDZ jsou stejné jako u balotinových fólií.

Stejné požadavky jako pro tištěné barvy platí i pro transparentní barevné fólie.

Požadované hodnoty součinitele retroreflexe pro barvu rubínovou jsou stejné jako pro barvu červenou.

4.2 Odolnost retroreflexní fólie proti nárazu

Zkouška se provádí v souladu s ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.2. Odolnost se zkouší třemi údery na každou barevnou plochu fólie barvené ve hmotě i fólie barvené sítotiskem nebo digitálním tiskem, a to vždy na jiném místě.

Požadavky na odolnost proti nárazu jsou uvedené v ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.2.

5 ODOLNOST A STABILITA

5.1 Zkoušení a měření

Odolnost a stabilita se skládá ze zkoušek:

- odolnosti přenosné SDZ upevněné na podpěrný sloupek proti působení větru,
- odolnosti přenosné SDZ a podpěrné konstrukce proti působení projíždějícího vozidla,

- odolnosti štítu přenosné SDZ proti působení nárazu,
- stability přenosné SDZ včetně podpěrné konstrukce.

Vzorkem pro účely zkoušek podle čl. 5.1.1 se rozumí štít přenosné SDZ, včetně upevňovacího zařízení a podpěrný sloupek, pro účely zkoušek podle čl. 5.1.2 se rozumí štít přenosné SDZ, včetně upevňovacího zařízení, podpěrný sloupek a podkladní deska. Zkouší se jednotlivá značka nebo sada značek, která reprezentuje daný typ.

Sada značek základní i zvětšené velikosti značek obsahuje:

- značku tvaru trojúhelníku (č. A15),
- značku tvaru kruhu (č. B1),
- značku tvaru osmiúhelníku (č. P6),
- značku tvaru čtverce (č. P8),
- značku tvaru čtverce (č. P2),
- značku směrová tabule pro vyznačení objížděvky (č. IS 11b) a (č. IS 11c),
- značku tvaru obdélníku (č. IS 11a).

5.1.1 Zkouška odolnosti přenosné SDZ upevněné na podpěrný sloupek proti působení větru

Zatížení větrem je simulováno statickým rovnoměrným tlakem na plochu štítu SDZ.

Měří se dočasná a trvalá deformace okraje přenosné SDZ. Dočasná a trvalá deformace se stanoví v místě největšího vychýlení zatěžované konstrukce.

Postup zkoušení je uveden v ČSN EN 12899-1 čl. 5.4.4, zkouška se provádí pro třídu zatížení větrem WL2.

Maximální hodnoty dočasné a trvalé deformace:

- dočasná deformace: max. 100 mm/m,
- trvalá deformace: max. 20 % dočasné deformace.

5.1.2 Zkouška odolnosti přenosné SDZ a podpěrné konstrukce proti působení projíždějícího vozidla

Působení tlaku vzduchu vozidla projíždějícího v těsné blízkosti značky je simulováno namáháním štítu přenosné SDZ vodorovnou silou působící na jeho okraji.

Štít SDZ upevněný na sloupek a osazený v podkladní desce se na nejvzdálenějším konci od sloupku (v krajních bodech osy štítu SDZ kolmé k ose sloupku) zatíží po dobu 5 minut vodorovnou silou 60 N u značek tvaru trojúhelníku a kruhu, a vodorovnou silou 150 N u značky tvaru obdélníku. Spodní hrana štítu SDZ je ve výšce 1,0 m od spodní základny podkladní desky, která je zajištěna proti posunutí.

Měří se velikost dočasného a trvalého průhybu v místě zatížení štítu přenosné SDZ, max. však ve vzdálenosti 50 mm od tohoto bodu.

Požadavek na odolnost přenosné SDZ a podpěrné konstrukce proti působení projíždějícího

vozidla se hodnotí podle poměrných průhybů, tj. velikostí deformací okraje SDZ dělené vzdáleností okraje SDZ od uchycení na sloupku.

Maximální hodnoty poměrné dočasné a trvalé deformace jsou:

- poměrná dočasná deformace: 100 mm/m,
- poměrná trvalá deformace : 20 mm/m.

5.1.3 Zkouška odolnosti štítu přenosné SDZ proti působení nárazu

Zkouška odolnosti štítu značky proti nárazu simuluje úder na štít dopravní značky. Na štít značky, který je upevněný ve vodorovné poloze na sloupek, se nechá spadnout z výšky 1,75 m ocelová koule o hmotnosti 0,90 kg.

Odolnost štítu SDZ proti působení nárazu se posuzuje vizuálně. Nesmí dojít k proražení otvoru do štítu značky a odpadnutí nebo uvolnění části SDZ.

Zkouška se neprovádí, je-li štít značky z ocelového nebo hliníkového plechu.

5.1.4 Stabilita SDZ včetně podpěrné konstrukce

Sestava přenosné SDZ upevněné na podpěrném sloupku, který je osazen v podkladní desce, případně ve stojanu, musí odolat statickému tlaku větru při instalaci v obci $W_I = 0,25 \text{ kN.m}^{-2}$, při instalaci mimo obec tlaku větru $W_E = 0,42 \text{ kN.m}^{-2}$.

Stabilita se posuzuje statickým posouzením proti překlopení. Příklady osazení přenosných SDZ jsou uvedeny v příloze č. 1.

6 PROVEDENÍ PŘENOSNÝCH SDZ

6.1 Činná plocha

6.1.1 Rozměry činné plochy

Měření rozměrů činné plochy značek se provádí v souladu s ČSN EN 12899-1 čl. NA.2.14.

Rozměry činných ploch, včetně lemů, symbolů a písma musí být v souladu s rozměry dopravních značek uvedených ve vzorových listech VL 6.1 a ČSN EN 12899-1 čl. 7.1.3.

Nejvyšší dovolené tolerance základních rozměrů činných ploch činí $\pm 2 \%$, u lemů, symbolů a výšky písma $\pm 5 \%$, u poloměrů rohů $\pm 10 \%$.

Rozměry činné plochy se měří na jednotlivé značce nebo na sadě značek. Sada značek obsahuje alespoň jednu značku z každé níže uvedené skupiny:

- výstražnou značku tvaru trojúhelníku (zejména č. A6, A8, A9, A15),
- zákazovou značku tvaru kruhu (zejména č. P7, B2, B13, B20a, b, B22a, b, B28),
- příkazovou značku tvaru kruhu (zejména č. C4, C5, C9),

- příkazovou značku tvaru osmiúhelníku (č. P6),
- informativní značku tvaru čtverce (č. P2, P3),
- informativní značku tvaru čtverce (zejména č. P8, IP4b, IP6),
- informativní značku tvaru obdélníka (zejména č. IP16, IP18, IP21, IP22),
- informativní značku tvaru obdélníka (č. IS10, IS11a),
- dodatkovou tabulku tvaru čtverce (zejména č. E2, E6, E9),
- dodatkovou tabulku tvaru obdélníka (zejména č. E3, E4, E7).
- směrovou tabuli pro vyznačení objíždětky (č. IS11b, c, d).

6.1.2 Provedení činné plochy

Provedení činné plochy se posuzuje vizuálně.

Činná plocha SDZ musí vyhovovat požadavkům třídy P3 uvedeným v ČSN EN 12899-1 čl. 7.1.5. tabulka 13, tj. v činné ploše nesmí být žádné otvory.

Základní fólie činné plochy standardních SDZ je zpravidla z jednoho kusu.

Při rozptýleném denním světle nesmí být na činné ploše ze vzdálenosti 1 m patrné puchýře, rozdíly barevných odstínů (skvrny, šmouhy) nebo odlepování okraje fólie. Barevné plochy musí mít ostré obrysy.

Překrytí sousedních barev nanesených sítotiskem nebo digitálním tiskem nesmí být větší než 3 mm. Technologie soulepu se nepřipouští.

U značek s lisovanou, tvarovanou nebo profilovanou hranou nesmí činná plocha zasahovat do ohybu okraje štítu SDZ.

Použitá fólie musí mít zaručenou životnost a optickou účinnost nejméně 3 roky.

6.2 Štít

Štít SDZ včetně upevňovacího zařízení musí vyhovovat požadavkům třídy SP1 nebo SP2 uvedeným v ČSN EN 12899-1 čl. 7.1.7, tabulka č. 15. Odolnost proti korozi je zajištěna, pokud je štít SDZ vyroben z hliníkového plechu nebo pozinkovaného plechu s tloušťkou ochranné vrstvy min 10 µm.

Hrany štítu SDZ musí vyhovovat požadavkům třídy E2 nebo E3 podle ČSN EN 12899-1 čl. 7.1.6., tabulka 14.

Zadní strana štítu SDZ má být matná, barvy šedé nebo hliníkové.

Štít SDZ musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 12899-1 čl. 7.1.3, čl. NA 2.14.

Štít značky musí mít stejný tvar jako činná plocha značky. V případě použití retroreflexního žlutozeleného fluorescenčního podkladu je podkladová tabule ve tvaru pravoúhlé desky, na kterou se symbol zvýrazňované značky umísťuje symetricky. Výjimku tvoří značky charakteristické z hlediska významu svým tvarem, kdy podkladová tabule tvoří obrys takové

značky. Konkrétně se jedná o značky č. A 32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“, č. A 32b „Výstražný kříž pro železniční přejezd víceokolejný“, č. P 4 „Dej přednost v jízdě!“ a č. P 6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“

Okraj štítu značky musí být rovnoběžný s okrajem činné plochy značky, což se ověřuje pouze u přímých hran SDZ a to tak, že se změří přesah štítu značky od okraje činné plochy. Přesah štítu značky od okraje činné plochy nesmí být větší než 20 mm. Tolerance rovnoběžnosti je do 0,5 % délky.

Poloměr zaoblení rohů štítů SDZ musí být nejméně 20 mm. Poloměry zaoblení činné plochy a štítu značky mají být centrické. Mezery mezi okrajem štítu a okrajem činné plochy se v rozích nesmí zužovat.

6.3 Upevňovací zařízení a podpěrná konstrukce

Pro podpěrné konstrukce sloupků přenosných SDZ jsou zpravidla používány čtvercové ocelové pozinkované profily nebo profily z hliníkové slitiny, obvykle rozměrů 40 x 40 mm a tloušťce stěny do 3 mm.

Upevňovací zařízení musí být provedeno z nekorodujícího materiálu nebo z oceli opatřené protikorozní povrchovou úpravou (o tloušťce zinkové vrstvy min. 28 µm).

Podpěrný sloupek musí být opatřen červenými a bílými pruhy z retroreflexního materiálu, který splňuje požadavky na retroreflexi min. třídy RA1 podle ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.4, tabulka 3. Chromatičnost a činitel jasu musí být min. třídy CR1 podle ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.3, tabulka 1. Šířka pruhů je 100 až 200 mm, celková délka úpravy je nejméně 450 mm.

7 OZNAČOVÁNÍ PŘENOSNÝCH SDZ

Výrobce nebo dovozce je povinen umístit na zadní stranu přenosné SDZ štítek nebo nálepku s označením výrobce nebo dovozce značky, měsícem a rokem výroby, číslem schvalovacího dokumentu dle MD ČR a dále druhem a životností použité retroreflexní fólie.

Provozovatel přenosných SDZ je povinen umístit na zadní stranu přenosné SDZ svůj identifikační štítek s označením názvu provozovatele, jeho adresou, číslem telefonu případně kontaktní osobou.

8 SEZNAM SOUVISÍCÍCH NOREM A PŘEDPISŮ

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška MDS č. 104/1997Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška MDS č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- Metodický pokyn SJ-PK Systém jakosti v oboru pozemních komunikací (SJ-PK)
- ČSN EN ISO 6272-1 Nátěrové hmoty - Zkoušky rychlou deformací (odolnost proti úderu)
- Část 1: Zkouška padajícím závažím, velká plocha úderníku
- ČSN IEC 50 (845) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 845: Osvětlení
- ČSN 01 1718 Měření barev
- ČSN EN ISO 877-2 Plasty - Metody vystavení slunečnímu záření - Část 2: Vystavení přímému stárnutí a vystavení sklem filtrovanému slunečnímu záření
- ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značení-Část 1: Stálé dopravní značky.
- ČSN EN 10240 Vnitřní a/nebo vnější ochranné povlaky na ocelových trubkách - Požadavky na povlaky nanášené žárovým zinkováním ponorem v automatizovaných provozech.
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích.
- TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
- TP 100 Zásady pro orientační dopravní značení na pozemních komunikacích.
- TKP kap. 14 Dopravní značky a dopravní zařízení.
- VL 6.1 Vzorové listy staveb pozemních komunikací - Svislé dopravní značky.

Příklady osazení přenosných SDZ

Příklady osazení přenosných SDZ základní velikosti osazených v obci:

značka	moment od větru	potřebná sestava podpěrné konstrukce
trojúhelník s = 900 mm *	111 Nm	1 podkladní deska
kruh nebo osmiúhel. Ø 700 mm *	130 Nm	1 podkladní deska
čtverec 500 x 500 mm *	78 Nm	1 podkladní deska
směrová tabule 1350 x 330 mm *	129 Nm	1 podkladní deska
obdélník 1000 x 1500 mm	506 Nm	stojan se 2 podkladními deskami
trojúhelník + dodat.tabulka	172 Nm	2 podkladní desky
kruh + dodat.tabulka	193 Nm	2 podkladní desky

Příklady osazení přenosných SDZ základní velikosti osazených mimo obec:

značka	moment od větru	potřebná sestava podpěrné konstrukce
trojúhelník s = 900 mm *	186 Nm	2 podkladní desky
kruh nebo osmiúhel. Ø 700 mm *	218 Nm	2 podkladní desky
čtverec 500 x 500 mm *	131 Nm	1 podkladní deska
směrová tabule 1350 x 330mm *	219 Nm	2 podkladní desky
obdélník 1000 x 1500 mm	850 Nm	stojan se 4 podkladními deskami
trojúhelník + dodat.tabulka	290 Nm	stojan se 2 podkladními deskami
kruh + dodat.tabulka	324 Nm	stojan se 2 podkladními deskami

* spodní hrana značky je ve výšce 1,0 m nad vozovkou

Příklady osazení přenosných SDZ zvětšené velikosti osazených v obci:

značka	moment od větru	potřebná sestava podpěrné konstrukce
trojúhelník s = 1250 mm *	230 Nm	2 podkladní desky
kruh nebo osmiúhel. Ø 900 mm *	230 Nm	2 podkladní desky
čtverec 750 x 750 mm *	193 Nm	2 podkladní desky
obdélník 1000 x 1500 mm *	652 Nm	stojan se 2 podkladními deskami
trojúhelník + dodat.tabulka	426 Nm	stojan se 2 podkladními deskami
kruh + dodat.tabulka	425 Nm	stojan se 2 podkladními deskami

Příklady osazení přenosných SDZ zvětšené velikosti osazených mimo obec:

značka	moment od větru	potřebná sestava podpěrné konstrukce
trojúhelník s = 1250 mm *	387 Nm	stojan se 2 podkladními deskami
kruh nebo osmiúhel. Ø 900 mm *	387 Nm	stojan se 2 podkladními deskami
čtverec 750 x 750 mm *	323 Nm	stojan se 2 podkladními deskami
obdélník 1000 x 1500 mm *	1103 Nm	stojan se 4 podkladními deskami
trojúhelník + dodat.tabulka	716 Nm	stojan se 4 podkladními deskami
kruh + dodat.tabulka	712 Nm	stojan se 4 podkladními deskami

* spodní hrana značky je ve výšce 1,0 m nad vozovkou

Poznámka: výše uvedené výpočty byly provedeny pro podkladní desku specifikovanou v TP 66, kapitola 4.6.2 (celková výška podkladní desky max. 0,12 m, hmotnost cca 28 - 30 kg, půdorysné rozměry cca 0,90 x 0,45 m).

Přehled požadavků a zkušebních postupů přenosných SDZ

Č.	Sledovaná vlastnost	čl. TP 143	Požadavky
1	Optické vlastnosti retroreflexních fólií – chromatičnost a činitel jasu	4.1.1	ČSN EN 12899-1, čl. 4.1.1.3 a 4.2 min. třída CR2
2	Optické vlastnosti retroreflexních fólií – součinitel retroreflexe	4.1.2	ČSN EN 12899-1, čl. 4.1.1.4 a 4.2 dálnice a místní komunikace I. třídy: min. třída RA2, ostatní pozemní komunikace: min. třída RA1.
3	Optické vlastnosti retroreflexních fólií – odolnost proti povětrnostním vlivům - chromatičnost a činitel jasu	4.1.3	ČSN EN 12899-1, čl. 4.1.1.3 mikroprizmatické fólie: příslušná ETA
4	Optické vlastnosti retroreflexních fólií – odolnost proti povětrnostním vlivům – součinitel retroreflexe	4.1.3	<u>Pozorovací úhel 20°, osvětlovací úhel 5° a 30°:</u> - fólie barvené ve hmotě: min. 80 % hodnot uvedených ČSN EN 12899-1, čl. 4.1.1.4, - fólie barvené sitotiskem nebo digitálním tiskem: min. 56 % hodnot uvedených ČSN EN 12899-1, čl. 4.1.1.4, - mikroprizmatické fólie: příslušná ETA.
5	Odolnost retroreflexní fólie proti nárazu	4.2	ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.2
6	Odolnost přenosné SDZ upevněné na podpěrný sloupek proti působení větru	5.1.1	SDZ musí být třídy min. WL2. Dočasná deformace: max. 100 mm/m. Trvalá deformace: max. 20 % dočasně deformace.
7	Odolnost přenosné SDZ a podpěrné konstrukce proti působení projíždějícího vozidla	5.1.2	Při zatížení vodorovnou silou 60 N (trojúhelník, kruh) nebo 150 N (obdélník): - poměrná dočasná deformace: max. 100 mm/m, - poměrná trvalá deformace: max. 20 mm/m.
8	Odolnost štítu přenosné SDZ proti působení nárazu	5.1.3	Při nárazu koule hmotnosti 0,90 kg z výšky 1,75 m nesmí dojít k proražení otvoru do štítu značky a odpadnutí nebo uvolnění části SDZ.
9	Stabilita SDZ včetně podpěrné konstrukce	5.1.4	Při statickém tlaku větru v obci $W_1 = 0,25 \text{ kN/m}^2$ a mimo obec $W_E = 0,42 \text{ kN/m}^2$ se sestava štítu značky a podpěrné konstrukce nesmí převrátit.
10	Rozměry činné plochy	6.1.1	Tolerance rozměrů činné plochy značky: - základní rozměry $\pm 2 \%$, - lemy, symboly, výška písma $\pm 5 \%$, - poloměr zaoblení rohů $\pm 10 \%$.
11	Provedení činné plochy	6.1.2	Činná plocha: třída P3. Základní fólie činné plochy standardních SDZ je zpravidla z jednoho kusu. Při rozptýleném denním světle nesmí být na činné ploše ze vzdálenosti 1 m patrné puchýře, rozdíly barevných odstínů (skvrny, šmouhy) nebo odlepování okraje fólie. Barevné plochy musí mít ostré obrysy. Překrytí sousedních barev nanesených sitotiskem nebo digitálním tiskem nesmí být větší než 3 mm. Technologie soulepu se nepřipouští. U značek s lisovanou, tvarovanou nebo profilovanou hranou nesmí činná plocha zasahovat do ohybu okraje štítu SDZ.
12	Štít	6.2	Štít SDZ včetně upevňovacího zařízení: třída SP1 nebo SP2. Tloušťka ochranné vrstvy u pozinkovaného plechu: min 10 μm . Hrany štítu SDZ: třída E2 nebo E3. Zadní strana štítu SDZ má být matná, barvy šedé nebo hliníkové. Štít SDZ musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 12899-1 čl. 7.1.3, čl. NA 2.14. Štít značky musí mít stejný tvar jako činná plocha značky. V případě použití retroreflexního žlutozeleného fluorescenčního podkladu je podkladová tabule ve tvaru pravoúhlé desky, na kterou se symbol zvýrazňované značky umísťuje symetricky. Výjimku tvoří značky charakteristické z hlediska významu svým tvarem, kdy podkladová tabule tvoří obrys takové značky. Konkrétně se jedná o značky č. A 32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“, č. A 32b „Výstražný kříž pro železniční přejezd víceokolejný“, č. P 4 „Dej přednost v jízdě!“ a č. P 6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“ Přesah štítu značky od okraje činné plochy: max. 20 mm. Rovnoběžnost: max. 0,5 % délky. Poloměr zaoblení rohů štítů SDZ: min. 20 mm.
13	Upevňovací zařízení a podpěrní konstrukce	6.3	Obvyklé rozměry podpěrné konstrukce sloupků: 40 x 40 mm, tloušťka stěny do 3 mm. Provedení upevňovacího zařízení: tloušťka ochranné zinkové vrstvy min 28 μm , nebo nekorodující materiál Podpěrný sloupek musí být opatřen červenými a bílými pruhy z retroreflexního materiálu, který splňuje požadavky na retroreflexi min. třídy RA1 podle ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.4, tabulka 3. Chromatičnost a činitel jasu musí být min. třídy CR1 podle ČSN EN 12899-1 čl. 4.1.1.3, tabulka 1. Šířka pruhů je 100 až 200 mm, celková délka úpravy je nejméně 450 mm.
14	Označování přenosných SDZ	7	<u>Štítek nebo nálepka výrobce nebo dovozce:</u> označení výrobce nebo dovozce značky, měsíc a rok výroby, číslo schvalovacího dokumentu dle MD ČR a dále druh a životnost použité retroreflexní fólie. <u>Identifikační štítek provozovatele:</u> označení názvu provozovatele, adresa, telefonický kontakt, případně kontaktní osoba.

Název: Systém hodnocení přenosných svislých dopravních značek. Technické podmínky

Vydal: Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací

Zpracoval: Silniční vývoj - ZDZ spol. s r.o.,
Ing. Vlastimil Köchrt

Počet stran: 15

Tisk a distribuce: Pouze v elektronické podobě