

č.ú.v. 618

TP 118

Ministerstvo dopravy a spojů České republiky
odbor pozemních komunikací

SYSTÉM HODNOCENÍ REFLEXNÍCH SVISLÝCH DOPRAVNÍCH ZNAČEK

TECHNICKÉ PODMÍNKY

Schváleno MDS ČR č.j. 23445/99 – 120

ze dne 26. května 1999

s účinností od 1. července 1999

Silniční vývoj, spol. s r.o.

1. VŠEOBECNĚ	3
2. VYMEZENÍ POJMŮ	4
3. POVNOSTI PŘIHLAŠOVATELE	6
3.1. VÝROBKY URČENÉ KE ZKOUŠKÁM	6
3.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O VÝROBCI	8
3.3. TECHNICKÁ DOKUMENTACE	8
3.4. POPIS SYSTÉMU JAKOSTI	9
3.5. PROHLÁŠENÍ PŘIHLAŠOVATELE O POUŽITÉ FOLII	9
4. OPTICKÁ ÚČINNOST RETRORREFLEXNÍCH FOLIÍ	10
4.1. MĚŘENÍ	10
4.1.1. KOLORITA	10
4.1.2. RETRORREFLEXE	10
4.2. HODNOCENÍ	10
5. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA	11
5.1. ZKOUŠENÍ A MĚŘENÍ	12
5.1.1. ZKOUŠKA ODOLNOSTI ZNAČKY A JEJÍHO UPEVNĚNÍ PROTI PŮSOBENÍ VĚTRU	12
5.1.2. ZKOUŠKA ODOLNOSTI ZNAČKY PROTI VANDALISMU – ODOLNOST PROTI PŮSOBENÍ OSAMĚLÉ SÍLY	12
5.1.3. ZKOUŠKA ODOLNOSTI ZNAČKY PROTI VANDALISMU – ODOLNOST PROTI NÁRAZU	13
5.1.4. ZKOUŠKA ODOLNOSTI ZNAČKY A NOSNÉ KONSTRUKCE PROTI PŮSOBENÍ VIBRACÍ	13
5.1.5. ZKOUŠKA ODOLNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE PROTI PŮSOBENÍ VĚTRU	14
5.2. HODNOCENÍ	14
6. PROVEDENÍ ZNAČEK	15
6.1. ČINNÁ PLOCHA ZNAČKY - MĚŘENÍ A POSOUZENÍ	16
6.2. ŠTÍP ZNAČKY A UPEVNŮVACÍ ZAŘÍZENÍ	18
6.3. NOSNÁ KONSTRUKCE	19
6.4. ROZMĚRY ŠTÍPU ZNAČKY A NOSNÉ KONSTRUKCE	19
6.5. HODNOCENÍ DO TŘÍD	20
7. POUŽITÍ ZNAČEK	21
8. OZNAČOVÁNÍ ZNAČEK	22
9. PŘECHODNÉ A ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ	22
SEZNAM SOVISÍCÍCH NOREM A PŘEDPISŮ	23
PŘÍLOHA Č. 1 SADA ZNAČEK PRO MECHANICKÉ ZKOUŠKY	24
PŘÍLOHA Č. 2 SADA ZNAČEK PRO KONTROLU ČINNÉ PLOCHY	25
PŘÍLOHA Č. 3 PROVEDENÍ ZNAČEK SITOTISKEM	26



5339/1

1. VŠEOBECNĚ

Podle těchto TP se hodnotí trvale svíslé dopravní značky (dále jen SDZ). Tyto TP se nevztahují na proměnné svíslé dopravní značky.

SDZ se zkouší a hodnotí z hlediska optické účinnosti, mechanické odolnosti, stability a provedení včetně symbolů dopravních značek (dále jen „systém hodnocení“).

Systém hodnocení je v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů a nařízením vlády č. 178/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky a doplněné nařízením vlády č. 81/1999 Sb. Podle těchto právních předpisů se zkouší mechanická odolnost a stabilita a bezpečnost při užívání.

Ke dni účinnosti těchto TP neexistuje evropská norma, zabývající se touto problematikou. Pro některé charakteristiky existují metody měření a metody zkoušek. U některých charakteristik bylo třeba vytvořit metody specifické pro zkoušení SDZ nebo u stávajících metod vytvořit specifické aplikace.

Provedení SDZ i jejich technické parametry jsou hodnoceny podle ČSN 01 8020 Dopravní značky na pozemních komunikacích, Vzorových listů VL 6.1. Svíslé dopravní značky, které ČSN upřesňují a těchto TP.

Hodnocení podle uvedených právních a technických předpisů provádí autorizovaná osoba. Tato posuzuje technickou dokumentaci dopravních značek, dle které jsou vyrobeny, zkouší výrobky a ověřuje, zda splňují požadované vlastnosti a provádí posouzení systematické jakosti výroby.

Na základě kladného posouzení technické dokumentace, výsledků zkoušek výrobků (sade značek včetně jejich upevňovacího a nosného zařízení) a je-li výrobcem zajištěno řádné fungování systematické jakosti, vydá autorizovaná osoba přihlašovatelovi certifikát výrobku ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů a § 5 nařízení vlády č. 178/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky, doplněné nařízením vlády č. 81/1999 Sb.

Ministerstvo dopravy a spojů na základě certifikátu a doporučení autorizované osoby schvaluje celkové provedení SDZ, zadržuje je do kvalitativních tříd a podle kvalitativních tříd schvaluje jejich používání na pozemních komunikacích na dobu nejdéle 3 roky.

Přihlašovatel nesmí používat a distribuovat jiný než schválený výrobek nebo ten, který nebyl podroben kompatibilním zkouškám v návaznosti na znění těchto TP. V případě, že

tato skutečnost bude prokázána autorizovaná osoba přihlašovatelí odejme certifikát a Ministerstvo dopravy a spoji odejme schválení k používání na pozemních komunikacích minimálně na 3 roky.

Vyhlášky z těchto TP vydává Ministerstvo dopravy a spoji.

2. VYMEZENÍ POJMŮ

Pro účely technických podmínek jsou užívány níže uvedené pojmy.

- *základní požadavky*
dle těchto TP a ve smyslu přílohy č. 1 k nařízení vlády č. 178/1997 Sb. doplněné nařízením vlády č. 81/1999 Sb. se jedná o požadavky:
č. 1 Mechanická odolnost a stabilita
č. 4 Bezpečnost při užívání
- *přihlašovatel*
výrobce nebo dovozce
- *optická účinnost*
optická účinnost retroreflexní fólie je charakterizována kolorem a retroreflexí
- *kolorita*
vyjadřuje barevné vlastnosti SDZ a je určena činitelem jasu a chromatičností
- *činitel jasu*
je poměr jasu vzorku k jasu ideálně matné bílé plochy, vytvořené čerstvě napřetenou plochou oxidu hořčatného
- *chromatičnost*
je barevná jakost světla určená trichromatickými souřadnicemi „x“, a „y“, v kolimetrickém trojúhelníku CIE
- *retroreflexe*
je vratný odraz světla vyjádřený měrným součinitelem svítivosti
- *měrný součinitel svítivosti*
je poměr svítivosti vzorku k osvětlení, které tuto svítivost vytvořilo, vztážený na jednotku plochy, jeho jednotkou je $\text{cd} \cdot \text{l} \cdot \text{x}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$
- *autorizovaná osoba*
je právnická osoba pověřená Úřadem pro technickou normalizaci a státní zkušebnictví k činnostem při posuzování shody výrobků stanovených podle zákona 22/1997 Sb.
- *zařízení*
je fyzikální jev, který vyvolá napjatost nebo způsobuje změnu stavu napjatosti, přetvoření nebo změnu stavu a polohy konstrukce příp. její části.

- *deformace*
je přetvoření, změna tvaru nebo polohy konstrukce

- *pružná deformace*
je změna tvaru konstrukce trvající jen po dobu působení zatížení

- *trvalá deformace*
je část deformace zbylá po odtižení konstrukce

- *SDZ*
je dle těchto TP šití značky s upevňovacím zařízením, na němž je aplikována činná plocha značky

- *činná plocha značky*
je významová plocha značky se symbolem podle vzoru vyhlášky č. 99/1989 Sb., o pravidlech provozu na pozemních komunikacích (pravidla silničního provozu) a jehož rozměry jsou provedeny dle vzorových listů V.L. 6.1. Svislé dopravní značky

- *šití značky*
je zpravidla ploché těleso požadovaného tvaru a rozměru, na jehož lícni straně je umístěna činná plocha značky

- *upevňovací zařízení*
je zařízení, které mechanickým způsobem drží nebo spojuje šití značky s nosnou konstrukcí, skládá se zpravidla z držáku, objímky a spojovacího materiálu

- *nosná konstrukce SDZ*
je tvořena sloupkem značky, kotvicí pákou s kotevními šrouby

- *sloupek značky*
je nosná tyčovitá podpora, jejímž účelem je nést jednu nebo více svislých dopravních značek

- *kotvicí palka*
je zařízení, které pomocí kotevních šroubů přenáší zatížení ze sloupku značky do betonového základu

- *kotevní šroub*
je tyč kruhového průřezu ukončená závitem

- *náraz*
je střet pohybujícího se tělesa s pevnou překážkou (SDZ)

- *úplná dopravní značka*
je soubor šití značky s činnou plochou, upevňovacího a nosného zařízení (šití značky, retroreflexní činná plocha, držák, objímky, šrouby a matice, sloupek značky, kotvicí palka). V provozních podmínkách je úplná dopravní značka pevně spojena s betonovým základem.

3. POVINOSTI PŘIHLAŠOVATELE

Přihlašovatel je povinen autorizované osobě dodat:

- a) výrobky určené ke zkouškám,
 - b) identifikační údaje o přihlašovatel, i,
 - c) technickou dokumentaci,
 - d) popis systému jakosti,
 - e) prohlášení přihlašovatele o použité retroreflexní fólii.
- Autorizovaná osoba si může vyžádat další doplňující údaje.

3.1. VÝROBKY URČENÉ KE ZKOUŠKÁM

Zkouší se sada značek, přičemž značky sady musí být jednotného tvarového a shodného materiálového provedení s jedním druhem retroreflexní fólie.

Pro mechanické zkoušky se předkládají šitý značek včetně sloupku a upevňovacího zařízení. Šitý značek nemusí být opatřený činnou plochou. Požadované tvary šitých značek pro mechanické zkoušky jsou uvedeny v příloze č. 1

Ke zkouškám činné plochy značek se předkládají šitý značek s aplikovanou činnou plochou s jedním druhem fólie alespoň v rozsahu uvedeném v příloze č.2. Pro ostatní zkoušky činné plochy mohou být předloženy jen retroreflexní fólie s vytvořenou činnou plochou.

Pokud přihlašovatel dodá ke zkouškám výrobek, který tvoří pouze součást úplné svislé dopravní značky (např. šití značky, upevňovací zařízení), musí dodat technickou dokumentaci tohoto výrobku včetně dokumentace výrobku, pro který je určen. V tomto případě se musí takový výrobek podrobit posouzení a novým zkouškám, aby bylo prokázáno, že kombinace předemných výrobků vyhovuje této TP.

Rozdělení retroreflexních značek:

- a) podle velikosti: - zmenšené
 - základní
 - zvětšené
- velkoplošné (plocha značky nad 1,5 x 1,5m).

b) podle provedení šití: - tvášené s dvojitým ohybem okraje

- s okrajovým rámečkem
- samonosné lamelové (velkoplošné)
- z panelů (velkoplošné)
- jiné (např. sendvičové)

c) podle materiálu šití: - z hliníku nebo hliníkové slitiny

- z oceli (pozinkované)
- jiné

SZD tvášené s dvojitým ohybem okraje.

Značky jsou vyrobeny z plechu, přičemž první ohyb je kolmý k činné ploše, musí být minimálně 20mm, max. 50mm vysoký a musí po celém obvodu navazovat na čelní plochu šití značky. Druhý ohyb je rovnoběžný s čelní plochou značky, nesmí být užší než 3mm a širší než 10mm.

SDZ s okrajovým rámečkem.

Plech šití značky je po obvodu chráněn okrajovým rámečkem, který musí být pevně po celém obvodu spojen se šítem značky. Připevnění plechu šití značky v rámečku nesmí umožňovat kmitání nebo uvolnění plechu šití značky. Spojení konců okrajového rámečku musí být provedeno takovým způsobem, aby po celou dobu užívání značky nedošlo k rozpojení, uvolnění celého rámu nebo i jednotlivých částí. K tomuto účelu se doporučuje používat spojovacích nerezových materiálů.

SDZ samonosné lamelové

Tyto značky jsou provedeny z jednotlivých na sebe navazujících vodorovných dílů (lamel) o šířce 70 - 300 mm, které jsou upevněny k nosným sloupům zpravidla z I profílů. Jednotlivé díly musí být z jednoho kusu a nesmí být po vodorovné délce spojovány. Průřez jednotlivých dílů má tvar hranatého písmene C nebo E. Stěny dílu, kolmé na činnou plochu

nesmějí vytvářet rovnou plochu, musí být vybaveny zámkem, aby nebylo možné díl nebo díly samostatně z plochy značky deformovat.

SDZ z panelů s rámem.

Šití značky je vytvořen z panelu(ů), přičemž každý panel je vytvořen z plechu s rámem. Panely jsou požadované velikosti, max. však 1000 x 2000 mm a jsou upevněny na nosiče pomocí připevňovacích zařízení. Tloušťka hliníkového plechu musí být min. 3 mm, ocelového plechu min. 2 mm. Nad vozovkou se nedoporučuje umísťovat značky z ocelových materiálů. Rám značek může být vyroben z hliníku nebo oceli. Nepřipouští se kombinace hliníkových a ocelových materiálů, které nejsou chráněny proti korozi.

3.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O VÝROBCI

Identifikační údaje jsou údaje obsažené ve výpisu z obchodního rejstříku nebo živnostenského listu, jehož ověřenou kopii přihlašovatel předloží autorizované osobě.

U dovážených výrobků musí přihlašovatel uvést identifikační údaje o výrobcí a předložit pověření výrobce českému právnímu subjektu k distribuci výrobku v České republice.

3.3. TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Technická dokumentace zahrnuje technické údaje nezbytné pro posuzování shody výrobku s harmonizovanými českými technickými normami nebo technickými předpisy uvedenými v této TP.

Technická dokumentace musí obsahovat zejména:

- podrobný popis výrobku a určení způsobu jeho použití ve stavbě,
- odkaz na harmonizované české technické normy nebo technické předpisy, které budou využity pro posuzování shody pro zahájení výroby nebo dovozu,

- projekové a výrobní výkresy včetně detailů, zpracované dle norem a předpisů pro výkresovou dokumentaci,

- popisy nezbytné ke srozumitelnosti výkresů a k pochopení funkce výrobku,

- technologický postup výroby výrobku,

- údaje o technických vlastnostech výrobku, vztahujícím se k základním požadavkům a ve spojitosti s jeho použitím ve stavbě,

- statický výpočet dle ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí u značek s plochou šítu větší než 1,5 m² a jejich nosných konstrukcí,

- návody k použití výrobku ve stavbě (s ohledem i na možné použití pro individuální stavebníky),

- upozornění na případné nebezpečí, které mohou výrobky způsobit (návody a upozornění musí být v českém jazyce),

- výsledky návrhových a konstrukčních výpočtů, provedených zkoušek, zkušební protokoly, popřípadě certifikáty a veškeré další technické údaje, které má přihlašovatel k dispozici a které umožňují posouzení shody výrobku.

- prohlášení přihlašovatele o době životnosti výrobku.

3.4. POPIS SYSTÉMU JAKOSTI

Přihlašovatel doloží, jak je zabezpečen systém jakosti při výrobě SDZ a jak je zabezpečena sledovatelnost jednotlivých vstupních materiálů v návaznosti na vyráběné SDZ.

Doporučuje se systém jakosti podle norem řady ČSN ISO 9000.

3.5. PROHLÁŠENÍ PŘIHLAŠOVATELE O POUŽITÉ FÓLII

Přihlašovatel doloží, že fólie použítá na SDZ je ve shodě s typem fólie zařazené do platného Katalogu retroreflexních fólií pro dopravní značky a dopravní zařízení.

Použitá fólie musí mít zaručenou životnost a optickou účinnost nejméně 7 let. Na jednom podkladním šítu se nepřipouští použití retroreflexních fólií různých tříd a různých původů.

4. OPTICKÁ ÚČINNOST RETROREFLEXNÍCH FÓLIÍ

Optická účinnost retroreflexní fólie je charakterizována koloritou a retroreflexí.

4.1 MĚŘENÍ

4.1.1 KOLORITA

Kolorita charakterizuje vlastnost zrakového počítka pozorovatele značky. Je určena činitelem jasu a chromatičností specifikovanou trichromatičnými souřadnicemi „X“, a „Y“, tolerančních oblastí v kolorimetrickém trojúhelníku CIE.

Činitel jasu a trichromatičké souřadnice jsou měřeny fotometrickým kolorimetrem s vlastním zdrojem světla. Měření se provádí při osvětlení vzorku normalizovaným smluvním bílým světlem D_{65} při geometrii 45/0. Normalizovaný druh světla D_{65} odpovídá svým spektrálním složením průměrnému dennímu světlu, geometrie měření 45/0 znamená, že vzorek je osvětlován pod úhlem 45° od normály vzorku a receptor fotometru je umístěn ve směru normály.

4.1.2 RETROREFLEXE

Retroreflexe je vratný odraz (vyjádřený měrným součinitelem svítivosti) fólie SDZ za podmínek, které simulují zrakový viem řidiče za volantem automobilu při pozorování značky za jízdy v noci. Měření se provádí retroreflektometrem. Vzorek retroreflexní fólie velikosti 80×80 mm je osvětlován smluvním světlem A, měřící vzdálenost je 10 m. Měření se provádí při diferenčním úhlu 20° (což odpovídá vzdálenosti vozidla cca 100 m od značky a při diferenčním úhlu 2° (což odpovídá vzdálenosti cca 20 m od značky). Úhel osvětlení se mění od 5° do 40° .

4.2. HODNOCENÍ

Požadavky na optickou účinnost fólií jsou uvedeny v čl. 54 ČSN 01 8020 „Dopravní značky na pozemních komunikacích, zrněna 1.

Požadavky na koloritu retroreflexních materiálů jsou uvedeny v tabulce č. 6 ČSN 01 8020, požadavky na měrný součinitel svítivosti fólií jsou uvedeny v tabulkách č. 8A a 8B ČSN 01 8020.

Na základě výsledků zkoušek jsou vzorky fólií, které splňují stanovené parametry zařazeny do „Katalogu retroreflexních fólií pro dopravní značky a dopravní zařízení,“ (který je pro účely těchto TP předpísen). V Katalogu schváleném Ministerstvem dopravy a spojů ČR, jsou fólie zařazeny do 1. nebo 2. třídy ve smyslu ČSN 01 8020 a je v něm dokumentována jejich technická úroveň. Platnost Katalogu je 2 roky.

5. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

SDZ, upevňovací zařízení a nosná konstrukce musejí být navrženy, vyrobeny a osazeny takovým způsobem, aby zatížení, která na ně budou pravděpodobně působit v průběhu osazování a užívání, neměla za následek: uvolnění, kmitání, rozpojení, rozlepení, otočení či zřícení celé značky nebo její části nebo větší stupeň nepřijatelného přetvoření.

5.1. ZKOUŠENÍ A MĚŘENÍ

Mechanické zkoušky podle těchto TP se provádějí u SDZ s velikostí plochy štítu do $1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$.

Je-li velikost štítu značky nad $1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$ (tzv. velkoplošné SDZ) provádí se statický výpočetem podle ČSN 730035 „Zatížení stavebních konstrukcí“.

Součástí statického výpočtu musí být posouzení štítu značky (pevnost štítu nebo lamely, spojení jednotlivých dílů štítu nebo lamel v horizontálním nebo vertikálním směru, upevnění štítu nebo lamel ke konstrukci), nosné konstrukce a základu.

Mechanické zkoušky se skládají ze zkoušky:

- odolnosti značky proti působení větru
- odolnosti značky proti vandalizmu:
- odolnosti proti působení vodorovné síly kolmé k rovině značky
- odolnost proti působení vodorovné síly působící ve směru roviny značky
- odolnost proti působení svislé síly

- odolnost proti nárazu

- odolnost proti vibracím.

Zkouší se sada značek uvedená v příloze 1. Značky v sadě musí mít stejné provedení a musí být vyrobeny stejnou technologií ze stejného materiálu.

Vzorkelem pro účely zkoušky značek se rozumí štit SDZ včetně upevňovacího zařízení a sloupku značky.

Pro zkoušky platí, že umístění štítu značky, vzhledem k ose sloupku, má užitnou polohu, jestliže fixační systémý nejsou stavitelné a nebo je osa štítu značky ve vzdálenosti L/3 od osy sloupku, jestliže fixační systémý jsou nastavitelné (L je celková délka štítu).

5.1.1 ZKOUŠKA ODOLNOSTI SLZ A JEJÍHO UPEVNĚNÍ NA NOSNOU KONSTRUKCI PROTI PŮSOBENÍ VĚTRU

Principem zkoušky je namáhání okraje značky rovnoměrným zařízením, které simuluje tlak větru.

Značka se spojovacím zařízením upevní na sloupek činnou plochou dolů, přičemž sloupek se fixuje ve vodorovné poloze. Značka se pak zatíží rovnoměrným zatížením 1050 N.m² po dobu 5 minut. Měří se velikost pružné a trvalé deformace okraje značky v nejvzdálenějším místě od sloupku.

Vzorkelem pro účely této zkoušky se rozumí štit SDZ včetně upevňovacího zařízení a sloupku značky.

5.1.2 ZKOUŠKA ODOLNOSTI SDZ PROTI VANDALIZMU – ODOLNOST ZNAČKY PROTI PŮSOBENÍ OSAMĚLÉ SÍLY

Zkouška odolnosti značky proti vandalismu modeluje úmysl člověka zničit nebo poškodit SDZ. Síla působící na okraji značky ve směru horizontálním kolmo na rovinu značky simuluje ulomení a pootočení značky na sloupku, síla působící na okraji značky ve směru horizontálním ve směru roviny značky simuluje posunutí značky vůči sloupku, síla působící ve směru vertikálním dolů simuluje pověšení se na značku.

Značka se upevní upevňovacím zařízením na pevně zařizovaný sloupek a je zatěžována předepsanou silou ve svislé a vodorovné rovině.

Pro svislé zatěžování značky je sloupek fixován ve svislé rovině a bod působení síly zatěžující štit značky je na jejím nejzazším okraji. Deformace se měří v místě působení síly.

Pro vodorovné zatěžování značky je sloupek fixován ve vodorovné rovině. Štit značky je jednou ve vodorovné rovině, přičemž činná plocha značky směřuje dolů a podruhé ve svislé rovině. Bod působení síly zatěžující štit dopravní značky je opět na jejím nejzazším okraji a v tomto místě se měří i deformace značky.

Pro zkoušku je předepsáno bodové zatížení vodorovnou i svislou silou 500 N po dobu 5 minut, doporučuje se 750 N po dobu 5 minut.

5.1.3 ZKOUŠKA ODOLNOSTI SDZ PROTI VANDALIZMU – ODOLNOST ZNAČKY PROTI NÁRAZU

Zkouška odolnosti značky proti nárazu simuluje úder na štit dopravní značky. Na střed štítu značky upevněné ve vodorovné poloze se nechá spadnout ocelová koule o hmotnosti 0,90 kg z výšky 1,75 m.

Posuzuje se funkčnost značky. Vizuelně se zjišťuje deformace a porušení celistvosti štítu značky. Retroreflexe se se zkouší podle tlánku 4.1.2.

5.1.4 ZKOUŠKA ODOLNOSTI UPEVNĚNÍ ZNAČKY A NOSNÉ KONSTRUKCE PROTI PŮSOBENÍ VIBRACÍ

Zkouška simuluje poruvy větru a poruvy tlaku vzduchu způsobené projížděcími vozidly v bezprostřední blízkosti značky. Provádí se podle ČSN EN 60068-2-6

Značka se upevní na sloupku značky instalovaném v kotvici patce a k sloupku se připevní vibrátor s frekvencí 1 až 100 Hz a amplitudou 20 m/s². Doba působení vibrace je 30 minut.

Při testování sady značek se zkouší značka tvaru trojúhelníku (č. A1a), kruhu (č. B1) a obdélníku (č. D16c). Stav se zjišťuje vizuelně.

5.1.5 ZKOUSKA ODOLNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE (SLOUPKU A PATKY) PROTI PŮSOBENÍ VĚTRU

Princpem zkoušky odolnosti nosné konstrukce proti působení větru je namáhání nosného sloupku instalovaného v kotvici patce zatěžovacím momentem, který odpovídá působení větru na značky umístěné na sloupku.

Nosný sloupek značky o délce 2,5 m upevněný v patce se ve zkušebním zařízení postupně zatěžuje silou působící kolmo na sloupek ve vzdálenosti 2,5 m od zakotvení patky, a to tak, aby ohybový moment ve velkosti dosáhl předepsanou hodnotu 3000 N.m². Doba zatěžování je 5 minut.

Měří se pružná a trvalá deformace nosného sloupku v místě působení síly a zjišťuje se, zda se deformace pohybuje v pružné oblasti namáhání materiálu. U kotvici patky se zjišťuje odolnost proti prasknutí a uvolnění.

Připevněný sloupek v patce v nezařízeném stavu nesmí vykazovat na konci své vrchní části větší stranové vychýlení než - + 15 mm. Měření se provádí před a po provedení zátěžové zkoušky.

Kotvici patky se podrobují zkouškám na odolnost proti mrazu/do -35 až -40 C/

Nosná konstrukce jednoúčelového tvaru (trubka) a homogenního materiálu např. u velkoplošných značek se nemusí zkoušet, ale posoudí se statickým výpočtem

5.2. HODNOCENÍ

Mechanická odolnost štitu značky se posuzuje podle velikosti poměrné deformace, t.j. velikosti deformace okraje značky dělené vzdáleností okraje značky od uchycení na sloupku.

Maximální hodnoty poměrné pružné a poměrné trvalé deformace okraje značky při jednotlivých druhích zatížení jsou uvedeny v tabulce č.1.

Tabulka č.1 Poměrná pružná a poměrná trvalá deformace značek

poměrná deformace	druh zatížení		
	rovnoměrné zat.	vodorovná síla	svislá síla
pružná	1050 N/m ²	500 N	500 N
trvalá	100 mm/m	100 mm/m	25 mm/m
	15 mm/m	15 mm/m	5 mm/m
			2 mm/m

Poznámka:

hodnoty max.poměrné pružné a max. poměrné trvalé deformace uvedené v tabulce vycházejí z návrhu normy pr EN 12899-1.

Po provedené zkoušce nárazem nesmí dojít k nalomení, prasknutí, odpadnutí nebo uvolnění části značky nebo kmitání štitu v rámečku. Hodnota trvalé deformace štitu značky od nárazu nesmí překročit 1/50 rozměru velikosti značky. Sítisková barva se nesmí odlupovat a nesmí dojít ke ztrátě retroreflexe.

Po zkoušce vibrační nesmí dojít k uvolnění šroubových spojů, uvolnění jakékoli části značky, uvolnění štitu značky na sloupku ani k uvolnění sloupku v kotvici patce.

Maximální hodnoty poměrné deformace sloupku značky nesmí být větší než:

- pružná poměrná deformace 100 mm/m,
- trvalá poměrná deformace 20 mm/m.

Průhyb sloupku se musí nacházet v oblasti pružné deformace.

Během zkoušky kotvici patky nesmí dojít k prasknutí či nalomení patky nebo uvolnění sloupku v patce.

Pokud zkouškám nevyhoví i jediná značka (uvolní se, ohne, utrhne, zlomí) nemůže být sada kladně hodnocena.

6. PROVEDENÍ ZNAČEK

Provedení značek musí být v souladu s příslušnými ustanoveními ČSN 01 8020 a s VL 6.1 „Svislé dopravní značky“.

Na SDZ se měří a posuzuje:

- činná plocha značky
- štit značky s držákem, rámem, upevňovací zařízení, objímky a spojovací materiál
- nosná konstrukce.

6.1. ČINNÁ PLOCHA ZNAČKY - MĚŘENÍ A POSOUZENÍ

U činné plochy značky je prováděno měření rozměrů, barevných odstínů fólie a sílotisku. Hodnotí se také zpracování fólie.

Rozměry činné plochy značek musí odpovídat rozměrům uvedeným ve VL 6.1.

Připustné tolerance jsou uvedeny v tabulce č.2.

Rozměr prvku značky	Tolerance
< 50 mm	± 5 %
50 - 400 mm	± 2 %
> 400 mm	± 0,5 %
Poloměr zaoblení rohu	± 10 %

Měří se rozměry činné plochy všech svislých dopravních značek uvedených v příloze č. 2.

Měření rozměrů činné plochy značek se provádí následujícím způsobem:

- u SDZ tvaru trojúhelníku se měří délka všech tří stran činné plochy; délka všech tří stran bílého pole, šířka červeného okraje a bílého lemu na všech třech stranách trojúhelníku, poloměry zaoblení všech vrcholů a rozměr(y) symbolu,
- u SDZ tvaru kruhu se měří průměr ve dvou na sebe kolmých směrech činné plochy značky i bílého pole, šířka červeného okraje (pokud je) a bílého lemu na čtyřech místech (přibližně v místech měření průměrů) a rozměr(y) symbolu,
- u SDZ tvaru čtverce a obdélníku se měří všechny čtyři strany značky, šířka lemu na všech čtyřech stranách značky, poloměry zaoblení všech vrcholů a rozměr(y) symbolu,
- u SDZ tvaru osmiúhelníku se měří celkový rozměr značky a rozměr červeného pole ve všech čtyřech směrech (kolná vzdálenost protilehlých stran), šířka lemu u všech čtyř stran značky, poloměry zaoblení všech vrcholů a rozměry všech písmen,
- u SDZ tvaru šipky se měří všechny čtyři strany obdélníkové části značky, šířka a výška hlavy šipky, šířka bílého i barevného lemu na všech třech stranách obdélníkové části značky, šířka a poloměr vrcholu příčky, poloměry zaoblení ostatních vrcholů, rozměry písma (velikost, vzdálenost od okrajů a sousedních řádků a mezi slovy).

Tvar symbolu, písmen a číslic se posuzuje pomocí šablon zhotovených dle vzorových listů VL 6.1. a musí těmto vzorovým listům vyhovovat. U textu se měří vzdálenost mezi písmeny, jejich rozmístění, měří se výška, kolmost a posuzuje se správná volba a komprese textu na určené značce.

Hodnoty naměřené na činné ploše musí vyhovovat předepsanému tolerančnímu rozsahu.

Základní tvary značek trojúhelníku a kruhu (červené okraje) musí být provedeny sílotiskem.

Při posouzení zpracování fólie u značek je zjišťováno, zda jsou značky vyráběny soulepem barevných folií nebo sílotiskem (okraje, lemy, symboly, písmo).

Vizuálně se kontroluje vnější vzhled. Při rozplyceném denním světle ze vzdálenosti 1 m nesmějí být na činné ploše patrný puchýřky, praskliny, rýhy ani rozdíly barevných odstínů (skvrny, šmouhy), odlepování okraje fólie ani prokreslení nerovností štítu značky.

Barevné odstíny vzorků značek provedené sílotiskem jsou posuzovány vizuálně srovnáváním barevných ploch značek se vzorníkem folií, který je ve shodě s ČSN 018020. V případě pochybnosti se provede měření kolorimetrem. Barevné odstíny všech kontrolovaných značek musí být ve shodě s požadavky ČSN 018020.

Činná plocha značky musí být celistvá bez otvorů nebo narušení upevňovacími zařízeními.

Přínalivost sílotiskových barev na podkladu se zkouší podle ČSN ISO 2409 „Nátěrové hmoty. Mřížková zkouška“. Ze sady každé velikosti značek se pro zkoušky namátkově vybere 5 značek a na nich alespoň tři místa od každé barvy, na kterých se provádí test. Vyhodnocení se provede podle tabulky č. 1 ČSN ISO 2409 s tím, že zkoušená místa musí vyhovovat alespoň kvalitě 1.

Odolnost vůči solné mlze se provádí podle ČSN 345791-2-11 Základní zkoušky víhvu vnějších činností prostředí. Část 2-11 Zkouška Ka: Solná mlha. Po 4 týdnech (672 hodinách) vystavení vzorků působení solné mlhy, jejíž koncentrace NaCl je 5%, nesmí vzorky vykazovat stopy koroze, odstín barvy musí být v tolerančních mezích podle ČSN 018020.

6.2 ŠTÍT ZNAČKY A UPEVŇOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Štít značky musí mít stejný tvar jako činná plocha značky.

U značek s okrajovým nebo vyzluzujícím rámcem nesmí tento zasahovat do činné plochy značky. U značek tvářených nesmí činná plocha zasahovat do ohýbu okraje.

Okraj štítu značky musí být rovnoběžný s okrajem činné plochy značky, přičemž přesah štítu značky od okraje činné plochy nesmí být větší než 15 mm. Tolerance rovnoběžnosti je do 0,5 % délky.

Poloměr zaoblení vrcholů štítu značky je min 20 mm, maximálně 6 % rozměru základny značky.

Plocha štítu značek nesmí v žádném směru vykazovat vypuklý nebo vydutý tvar. Maximální odchylka od roviny nesmí být větší než 1/200 vzdálenosti mezi okraji značky.

Zadní stěna štítu značky musí být matná a má být barvy šedé nebo hliníkové. Zadní strana značek nesmí být v barvě činné plochy dopravních značek. Činidel jasu zadní stěny nesmí být vyšší než 0,35. Na stěně nesmí být výrazné rhyhy, nerovnosti ani vzhledové vady (např. květy na pozinkovaném plechu, technologické otisky na hliníkovém plechu).

Všechny značky sady musí mít jednotně provedený štít a jednotný způsob uchycení na sloupek.

Okraj štítu značky nesmí mít ostře hrany a musí být opatřen odtokovými otvory. Z plochy štítu značky ani z upevňovacího zařízení nesmí vyčnívat žádné části spojovacího materiálu, které by mohly způsobit poranění při manipulaci nebo montáži.

Při použití okrajového rámečku musí být tento pevně po celém obvodu spojen s plechem štítu značky a musí být i vzájemně propojeny konce rámečku. Spojení musí být provedeno tak, aby nedošlo po dobu životnosti k rozpojení nebo uvolnění. Spojení nesmí umožnit chvění desky štítu v rámečku.

Štít značek včetně upevňovacího zařízení musí být vyroben z recyklovatelných materiálů. Kombinace odlišných materiálů nesmí vyvolat elektrolytickou korozi nebo musí být použito úpravy, která tuto korozi eliminuje. Použití odlišných materiálů musí odpovídat TP 84.

Štíty velkoplošných značek z lamel musí být provedeny tak, aby vzdálenost mezi jednotlivými díly (lamelami) nebyla větší než 1 mm u značek z Al slitin a 3 mm u značek

ocelových. U velkoplošných značek z panelů nesmí mezery mezi jednotlivými díly být širší než 1 mm.

Boční strany velkoplošných značek nesmějí mít ostře rohy. Poloměr zaoblení rohů je min 20 mm.

Štít značky a upevňovací zařízení včetně spojovacího materiálu musí být provedeno z nekorodujícího materiálu nebo musí být provedena antikoroziní úprava metalizací (např. žárově sítikaný kovový povlak nebo žárové pokovení ponorem). Antikoroziní úprava musí splňovat požadavky TP 84.

Upevňovací zařízení nesmí narušit ani poškodit čelní reflexní činnou plochu značky.

U upevňovacího zařízení se dle technické dokumentace přihlašovatele posuzují následující údaje: - materiál a jeho úprava,

- konstrukce (jednodílná, dvojdílná), tvar, rozměry,
- zajištění proti poškození: (sevřením, rýhováním, šroubem, kolíkem, jině).

6.3. NOSNÁ KONSTRUKCE

U nosné konstrukce se dle technické dokumentace přihlašovatele měří a posuzují následující údaje:

- u sloupku značky: - materiál, úprava,
- provedení (hladký, rýhovaný, s drážkou), rozměry.
- u kotvicí patky: - materiál, úprava,
- provedení (rozměry základ. desky, průměr a výška trubk. částí, počet a rozteč kotev, šroubů).

Sloupky a patky musí být chráněny proti korozi a oxidaci ve smyslu TP 84.

6.4. ROZMĚRY ŠTÍTU ZNAČKY A NOSNÉ KONSTRUKCE

Doporučené rozměry a materiál štítu značky a nosné konstrukce:

- plechu pro štít značky: tloušťka 1 až 5 mm Al zpravidla 2 mm

Fe zpravidla 1,2 mm, pozink min 50 μ

- okrajový rámeček: - šířka 20 až 250 mm, zpravidla 30 mm
 - výška 5 až 50mm, zpravidla 12 mm
 - materiál zpravidla Al slitina
 - propojení konců rámečku nerez materiálem,
- dvojitý ohyb okraje: - šířka prvního ohybu 20 až 50 mm, zpravidla 20 mm
 - šířka druhého ohybu 3 až 10 mm, zpravidla 5 mm
 - poloměr ohybu 2 až 8mm, zpravidla 5 mm
- upevňovací zařízení - držák: - šířka 30 až 60 mm
 - výška 20 až 50 mm
 - tloušťka 4 až 10 mm
 - objímka: - šířka 20 až 50 mm
 - délka 100 až 250 mm
 - tloušťka 5 až 10 mm
 - materiál: zpravidla Al nebo Fe pozink
- lamely velkoplošných značek: - šířka 200 až 400 mm
 - tloušťka Al min 2 mm
 - Fe min 1,1 mm pozink min 50 μ
 - spojení lamel zámkem,
- montážní šrouby: doporučuje se M 10
- sloupek značky: průměr min 60 mm tl stěny Al min 4 mm
 - Fe min 2,5 mm pozink min 50 μ
- provedení: hladký, doporučuje se ryhovaný nebo s drážkou
- kotvicí patka: - materiál, zpravidla hliníková slitina, plastové výrobky se nedoporučují

6.5. HODNOCENÍ DO TŘÍD

Na základě výsledků měření a posouzení jsou značky z hlediska provedení zařazeny rovněž do kvalitaivních tříd K1 a K2.

Značky jsou zařazeny do kvalitaivní třídy K1 pokud:

- a) vyhovují všem ustanovením kapitol 6.1, 6.2, 6.3, 6.4,
 - b) všechny značky mají jednotné provedení (např. rámeček, dvojitý ohyb okraje po celém obvodu značky),
 - c) počet značek provedených síťoviskem po celé ploše je vyšší než 80 % z celkového počtu všech značek, kromě značek uvedených v příloze č.3,
 - d) mřížková zkouška vyhovuje klasifikaci č.1.
- Značky jsou zařazeny do kvalitaivní třídy K2 pokud :
- a) splňují podmínky třídy K1,
 - b) jsou všechny značky po celé ploše provedeny síťoviskem, kromě značek uvedených v příloze č.3,
 - c) mřížková zkouška vyhovuje klasifikaci č.0.

7. POUŽITÍ ZNAČEK

Z hlediska optické účinnosti jsou retroreflexní fólie rozděleny do třídy 2 nebo 1.

Na dálnicích, rychlostních komunikacích a místních komunikacích 1. třídy musí fólie reflexních dopravních značek označujících přednost v jízdě nebo umístěných nad vozovkou splňovat minimálně požadavky třídy 2. Na ostatních pozemních komunikacích lze osazovat reflexní vislé dopravní značky fólií třídy 1.

Z hlediska mechanické odolnosti, měření, posouzení a hodnocení činné plochy značky, šířku značky a upevňovacího zařízení se značky zařazují do kvalitaivních tříd K1 a K2

Na dálnicích a silnicích pro motorová vozidla se musí používat dopravní značky s kvalitaivní třídou K2.

Na ostatních pozemních komunikacích musí být používány dopravní značky minimálně kvalitaivní třídy K1.

8. OZNAČOVÁNÍ SDZ

Výrobce je povinen umístit na zadní stranu značky štítek výrobce a nálepku technické způsobilosti

Štítek výrobce musí obsahovat:

- a) název výrobce,
- b) rok, měsíc výroby,
- c) název dodavatele, v případě, že se nejedná o výrobce,
- d) název firmy provádějící instalaci úplné dopravní značky v případě, že se nejedná o výrobce.

Nálepka technické způsobilosti dokumentuje, že SDZ je schválena Ministerstvem dopravy a spoji k používání na pozemních komunikacích a obsahuje:

- a) označení (název, zkratka, logo) organizace pověřené MDS, která nálepku vydala,
- b) označení kvalitativní třídy podle těchto TP,
- c) číselný kód skládající se z 6 číslic:
 - první dvě číslice - kód výrobce značky,
 - druhá a třetí číslice - kód schválení,
 - pátá a šestá číslice - rok vydání nálepky.

Kvalita provedení štítku i nálepky musí vykazovat stále parametry po celou dobu garantované životnosti výrobku.

Na zadní stranu značky se doporučuje umístit rovněž štítek s českou značkou shody (může být i ve spojení se štítkem výrobce), který je vyjádřením skutečnosti, že při posuzování shody byly dodrženy podmínky stanovené zákonem č. 22/1997 Sb. Grafická úprava a velikost české značky shody je stanovena nařízením vlády č. 179 ze dne 25. června 1997. Značka shody je tvořena písmeny CCZ a identifikačním číslem autorizované osoby, která provedla certifikaci výrobku.

9. PŘECHODNÉ A ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ

Dnem účinnosti těchto TP se ruší platnost TP 71 „Zkoušení svislých dopravních značek“, č.j. 23.244/95-230 a dodatku č. 1 k těmto TP č.j. 16 861/97-120.

SEZNAM SOUVISÍCÍCH NOREM A PŘEDPISŮ

1. ČSN 01 8020 Dopravní značky na pozemních komunikacích
2. ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
3. ČSN IEC 68-2-6 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-6 : Zkouška Fc a návod: Vibrace (1992).
4. ČSN 345791-2-11 Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-11 Zkouška Ka: Solná mlha.
5. ČSN ISO 2409 Natěrové hmoty. Mřížková zkouška.
6. prEN 12899-1 Svislé dopravní značení, Trvalé dopravní značky. Část 1 Značky
7. NF P 98-530 Vertikální signalizace. Signalizační značky a stožáry.
Technické charakteristiky a specifikace.
8. NF P 98-534 Vertikální signalizace. Značky kategorie SP. Zkoušky mechanické odolnosti.
9. NF P 98-530 Vertikální signalizace. Značky typu SD2. Zkoušky mechanické odolnosti.
10. Vzorové jisy VL 6.1. Svislé dopravní značky (1999)
11. Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na stavební výrobky
12. Zákon č. 12/1997 Sb., o bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích,
13. Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích,
14. Vyhláška MDS č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích,
15. Vyhláška FMV č.99/1989 Sb., o pravidlech provozu na pozemních komunikacích, ve znění vyhl. MV č.223/1997.
16. Nařízení vlády č. 178/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky ve znění vyhl.81/1999 Sb.
17. Nařízení vlády č. 179/1997 Sb., kterým se stanoví grafická podoba české značky shody, její provedení a umístění na výrobku
18. TP 84 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí
19. Katalog retroreflexních fólií pro dopravní značky a dopravní zařízení

SADA ZNAČEK PRO MECHANICKÉ ZKOUŠKY

PŘÍLOHA 1

Zkouší se sada značek, přičemž tyto značky musí být jednotného typového a shodného materiálového provedení.

Sada obsahuje:

U základní velikosti značek:

- značku tvaru trojúhelníku (č. A1a) (s900mm)
 - značku tvaru kruhu (č. B1) (700mm)
 - značku tvaru osmiúhelníku (č. C2) (700mm)
 - značku tvaru čtverce (č. D4b) (500x500 mm)
 - značku tvaru čtverce (č. D1a) (500x500 mm)
 - značku tvaru obdélníku (č. A24a) (400x1200mm)
 - značku tvaru obdélníku (č. D11a) (500x700mm)
 - značku tvaru obdélníku (č. D38a) (1000x500mm)
 - značku tvaru obdélníku (č. D16c) (1000x1500mm)
 - směřová tabule s jedním cílem (č. D36c) (1100x330mm)
 - směřová tabule se dvěma cíly (č. D36d) (1300x330mm)
- U zvětšené velikosti značek:
- značku tvaru trojúhelníku (č. A1a) (s1250mm)
 - značku tvaru kruhu (č. B1) (900mm)
 - značku tvaru osmiúhelníku (č. C2) (900mm)
 - značku tvaru čtverce (č. D4b) (750x750mm),
 - značku tvaru čtverce (č. D1a) (750x750mm),
 - značku tvaru obdélníku (č. D11a) (1000x1400mm)
 - značku tvaru obdélníku (č. D38a) (1500x750mm)
 - značku tvaru obdélníku (č. D16c) (1000x1500mm)
 - směřová tabule s jedním cílem (č. D36c) (1500x330mm)
 - směřová tabule se dvěma cíly (č. D36d) (1800x330mm)

Zkouší se i šipka přímého směru u značek: č. D36a, D 36b

U zmenšené velikosti značek:

- značku tvaru trojúhelníku (č. A1a) (s700mm)
- značku tvaru kruhu (č. B1) (500mm)

Zkušebna si pro zkoušky mechanické odolnosti může vyžádat kteroukoli značku, neboť všechny značky musí splňit požadavky čl. 5.2.

SADA ZNAČEK PRO KONTROLU ČINNÉ PLOCHY A PŘÍLOHA 2

PŘÍLOHA 2

Zkouší se sada značek, přičemž tyto značky musí být jednotného typového a shodného materiálového provedení s jedním druhem retroreflexní fólie..

Rozměry činné plochy se měří na jednotlivé značce nebo na sadě značek. Sada obsahuje od každé velikosti alespoň pět značek každé níže uvedené skupiny SDZ:

- výstředně tvaru trojúhelníku (č. A1a až č. A27),
- zakázové tvaru kruhu (č. B1 až č. B32),
- příkazové tvaru kruhu (č. C3 až č. C10),
- příkazové tvaru osmiúhelníku (č. C2),
- informativní tvaru čtverce (č. D1a,b)
- informativní tvaru čtverce (č. D4b až č. D10 a kříže (č. A26a,b)
- form. tvaru obdélníku (č. D11 a až č. D13b, č. D20 až č. D29c, č. A 25a,b)
- informativní tvaru obdélníku (č. D35 a,b,c),
- inform. směřová tabule (č. D33a až D34b, č. D36a až č. D37b, č. D44c)
- informativní tvaru obdélníku (č. D38a,b),
- informativní tvaru obdélníku (č. D39a až č. D40, č. D 41, č. D 43)
- dodakové tabulky tvaru čtverce (č. E1 až č. E3a, č. E6a,b,c),
- dodakové tabulky tvaru obdélníku (č. E7 až č. E8e).

Ke zkouškám činné plochy značek se předkládá alespoň jedna značka se štítem značky s aplikovanou činnou plochou od každé výše uvedené skupiny a velikosti. Pro ostatní zkoušky činné plochy mohou být předloženy jen retroreflexní fólie s vytvořenou činnou plochou.

PROVEDENÍ ZNAČEK SÍTOVSKEM

Tvary značek trojúhelníku a kruhu (červené okraje) musí být provedeny sítoviskem. Dále musí být sítoviskem provedeny značky: č. D1a-b, č. C2, č. A25a-c, č. A26, č. B 26, B 28, č. B29, C3-C5c a 10 ve všech velikostech.

Zpracovaná retroreflexní fólie se doporučuje provést na všech značkách kromě značek velkoplošných.

Písmena, číslice, případně symboly, nemusí být provedeny sítoviskem u těchto značek:

- výstražné, číslo A 5a, A 5b (údaje o procentuelním sklonu), A 10
- zákazové, číslo B 14, B 15, B 16, B 17, B 18, B 19
- příkazové, číslo C 6a, C 6b, C 7, C 8, C 9, C 10
- informativní, číslo D 5,
- informativní, u značek číslo D 11a až D 13b může být doplňující symbol znázorňující význam značky proveden soulepem fólii. Plocha značky, lemování a písmeno „P“ musí být provedeno sítoviskem.
- informativní, číslo D 14b, D 15b, D 18, D 19a, D 19b, u značek D 35c, D 35d, D 35e, o celkové ploše 1,5 m²
- informativní - směrové ukazatele: D 33a, D 33b, D 34a, D 34b, D 36a, D 36b, D 36c, D 36d, D 37a, D 37b mohou být provedeny soulepem (písmena a číslice). Ostatní plochy (mimo symbolů u značek D 37a a D 37b) a lemování musí být provedeny sítoviskem. Směrové ukazatele s délkou větší než 1500 mm mohou být provedeny soulepem fólii.
- informativní D 38a, D 38b, D 39a, D 39b, D 39c, D 40, D 41, D 42a, D 42b, D 43, mohou být provedeny soulepem. Lemování a případná plocha musí být provedeno sítoviskem.
- informativní D 44a, D 44b, D 44 c, D 45, D 46, D 47, D 48a, D 48b, D 49a, D 49b, D 50a, D 50b mohou být provedeny soulepem.
- informativní D 44d – symbol musí být proveden sítoviskem
- dodatkové tabulky - lemování musí být provedeno sítoviskem

Název : TP 118 Systém hodnocení reflexních
svíslých dopravních značek

Vydal : Ministerstvo dopravy a spojů
odbor pozemních komunikací

Zpracoval: Silniční vývoj spol. s r.o.

Náklad: 100 výtisků

Tisk : Silniční vývoj spol. s r.o.
615 00 Brno, Jilková 76
tel.: 05/48424212 fax: 05/48424210