

	Systémy silniční dopravní signalizace	ČSN 36 5601
---	---------------------------------------	-------------

eqv HD 638 S1:2001

Road traffic signal systems

Systèmes de signaux de circulation routière

Strassenverkehrs-Signalanlagen

Tato norma obsahuje harmonizační dokument HD 638 S1:2001.

This standard contains the Harmonization Document HD 638 S1:2001.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 36 5601 ze srpna 2002.

© Český normalizační institut,

2003

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.**66701**

Predmluva

.....
..... 4

Úvod

.....
..... 7

1 Rozsah platnosti

.....
7

2 Normativní odkazy

..... 7

3 Termíny a definice

..... 9

3.1 Všeobecně

.....
..... 9

3.2 Dopravní technika

.....
10

3.3 Elektrotechnická část..... 11

4 Elektrické napájení a mezní hodnoty.....

..... 12

4.1 Jmenovitá napětí

.....
12

4.2 Rozsah provozního napětí.....

..... 12

4.3 Podpětí

.....
..... 12

4.4 Přepětí

.....	13
4.5 Pokles napětí	
... 13	
4.6 Kmitočet sítě	
..... 14	
4.7 Detektory	
..... 14	
5 Bezpečnost	
..... 14	
5.1 Elektrická bezpečnost	14
5.2 Bezpečnost dopravy	17
6 Zkoušky	
..... 22	
6.1 Všeobecně	22
6.2 Organizace zkoušek	23
6.3 Zkoušky vlivu prostředí	24
6.4 Elektrické zkoušky	26

6.5	Zkoušky elektrické bezpečnosti.....	27
6.6	Zkoušky bezpečnosti dopravy.....	28
6.7	Zkouška elektromagnetické kompatibility.....	29
7	Elektrická rozhraní	29
8	Instalace	30
8.1	Všeobecně	30
8.2	Zkoušky prováděné během instalace.....	30
8.3	Zkouška vedení po jejich instalaci.....	30
8.4	Kontrola připojení po instalaci a připojení všech zařízení a vedení.....	30
8.5	Zkouška impedance	31
8.6	Izolace živých částí proti zemi.....	32
8.7	Proudový chránič	32
8.7.N1	Přípustné třídy pro kontrolu proudového chránič.....	32
8.8	Pojistky	32
8.9	Napětí a polarita	

napájení.....	32
8.10 Kontrola propojení mezi řadičem, návěstidly a ostatními zařízeními.....	32

8.11 Bezpečnostní kryty	33
--	----

Strana 3

Strana

8.12 Funkční zkouška systémů silniční dopravní signalizace.....	33
---	----

9 Údržba	33
-----------------------------	----

9.1 Všeobecně	33
----------------------------------	----

9.2 Druhy údržby	33
-------------------------------------	----

9.3 Dokumentace potřebná pro údržbu.....	33
--	----

9.4 Zařízení nezahrnutá v této normě.....	34
---	----

9.5 Bezpečnostní zkušební postupy.....	34
--	----

9.6 Kontrolní zkoušky při údržbě.....	34
---	----

9.6.N1 Přípustné třídy kontrolních zkoušek při údržbě.....	34
--	----

10 Označování a značení štítky.....	36
---	----

11 Klasifikace podmínek zkoušek vlivů prostředí.....	36
--	----

Předmluva

Tato ČSN 36 5601 úzce navazuje na ČSN EN 12675:2003 Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Řadiče světelných signalizačních zařízení - Funkčně bezpečnostní požadavky a ČSN EN 12368:2000 Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Zařízení a příslušenství - Návěstidla. Současně platí i ČSN 36 5601-1:1997 Světelná signalizační zařízení - Technické a funkční požadavky - Část 1: Světelná signalizační zařízení pro řízení silničního provozu, dotčená vyvolanými změnami ČSN 36 5601-1:1997/Z1:2001 a ČSN 36 5601-1:1997/Z2:2002.

Změny proti předchozí normě

Zatímco HD 638 S1:2001 byl zaveden v ČSN 36 5601:2002 schválením k přímému používání, tato norma ho přejímá překladem a navíc obsahuje národní doplňky a informativní národní poznámky.

Citované normy

EN 12368 zavedena v ČSN EN 12368 (73 7042) Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Zařízení a příslušenství - Návěstidla (idt EN 12368:2000)

EN 12675 zavedena v ČSN EN 12675 (73 7041) Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Řadiče světelných signalizačních zařízení - Funkčně bezpečnostní požadavky (idt EN 12675:2000)

EN 50102:1995 zavedena v ČSN EN 50102:1997 (33 0335) Stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům (IK kód), změna *A1 12.99

EN 50110-1 dosud nezavedena

ENV 50129 nezavedena, nahrazena EN 50129:2003 dosud nezavedenou

EN 50293 zavedena v ČSN EN 50293 (33 3591) Elektromagnetická kompatibilita - Systémy silniční dopravní signalizace - Norma výrobku (idt EN 50293:2000)

EN 60529:1991 + A1:2001 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí IP - kód) (idt EN 60529:1991 + A1:2000, idt IEC 529:1989 + A1:2001)

EN 60598-1 zavedena v ČSN EN 60598-1 (36 0600) Svítidla. Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky (idt EN 60598-1:1997 + A1:1998 + A12:1998 + A13:1999, mod IEC 60598-1:1996 + A1:1998)

EN 61008 soubor zaveden v souboru norem ČSN EN 61008 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (mod IEC 1008 soubor)

EN ISO 9001 zavedena v ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu jakosti - Požadavky (idt EN ISO 9001:2000)

HD 384.2 zaveden v ČSN 33 0050-826 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 826: Elektrická zařízení a instalace v budovách (eqv HD 384.2 S2:2001, idt IEC 50 (826):1982 + A1:1990 + A2:1995 + A3:1999)

HD 384.4 soubor zaveden v souboru norem ČSN 33 2000-4 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost

HD 384.5.54:1988 zaveden v ČSN 33 2000-5-54 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče (idt HD 384.5.54 S1:1988, mod IEC 364-5-54:1980)

EN 60068-2-1 zavedena v ČSN EN 60068-2-1 + A1 (34 5791) Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška A: Chlad (obsahuje změnu A1:1993) (idt EN 60068-2-1:1993 + A1:1993 + A2:1994, idt IEC 68-2-1:1990 + A1:1993 + A2:1994)

EN 60068-2-2 zavedena v ČSN EN 60068-2-2 + A1 (34 5791) Základní zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška B: Suché teplo (obsahuje změnu A1:1993) (idt EN 60068-2-2:1993 + A1:1993 + A2:1994, idt IEC 68-2-2:1974 + A1:1993 + A2:1994, idt IEC 68-2-2A:1976)

IEC 60068-2-5 zavedena v ČSN 34 5791-2-5 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-5: Zkouška Sa: Simulované sluneční záření na úrovni zemského povrchu (idt EN 60068-2-5:1999, idt HD 323.2.5 S1:1988, idt IEC 68-2-5:1975)

EN 60068-2-14 zavedena v ČSN EN 60068-2-14 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška N: Změna teploty (idt EN 60068-2-14:1999, idt IEC 68-2-14:1984 + A1:1986)

Strana 5

EN 60068-2-30 zavedena v ČSN EN 60068-2-30 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Db a návod: Vlhké teplo cyklické (12 + 12 h cyklus) (idt EN 60068-2-30:1999, idt IEC 68-2-30:1980 + A1:1985)

EN 60068-2-64 zavedena v ČSN EN 60068-2-64 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkušební metody. Zkouška Fh: Náhodné širokopásmové vibrace (číslicově řízené) a návod (idt EN 60068-2-64:1994, idt IEC 68-2-64:1993 + opravenka z r. 1993)

EN 60417 soubor zavádí se v souboru norem ČSN EN 60417 (01 3760) Grafické značky pro použití na předmětech

IEC 60050-191 zavedena v ČSN IEC 50(191) (01 0102) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 191: Spoločnosť a akosť služieb

IEC 60536:1992 nezavedena, nahrazena IEC 61140:1997 zavedenou v ČSN EN 61140:2001 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení (idt EN 61140:2001, idt IEC 61140:1997)

Informativní údaje z HD 638 S1:2001

Tento harmonizační dokument byl vypracován v rámci CENELEC úkolovou skupinou BTTF 69-3 (TC 214 WG1) Systémy silniční dopravní signalizace.

Text návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako HD 638 S1 dne 2000-04-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum oznámení existence HD na národní úrovni (doa) 2000-1-01

- nejzazší datum zavedení HD na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2001-08-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s HD v rozporu (dow) 2003-0-01

Souvisící ČSN

ČSN 36 5601-1:1997 Světelná signalizační zařízení. Technické a funkční požadavky. Část 1: Světelná signalizační zařízení pro řízení silničního provozu

ČSN P ENV 13563:2000 (73 7044) Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Zařízení a příslušenství - Detektory vozidel

Upozornění pro používání normy a na národní doplňky

Zdůvodnění nepřipustnosti tříd pro použití v ČR (viz též „Úvod“):

J0: Požadavek provozovatelů a servisních organizací. Jedná se o ochranu personálu pracujícího na zařízení pod napětím i ochranu skříně řadiče před poškozením při poryvech větru.

T2: Podle národních předpisů není použití třídy T2 přípustné.

U0: Podle národních předpisů není použití třídy U0 přípustné.

AF1: Není v souladu s EN 12368:2000.

AG7, AG8: V těchto třídách je překročena mez vnímání (změny světelného signálu). Stanovení nepřipustnosti dalších tříd by bylo v rozporu s třídou E2, případně E1.

X2: Není přípustné, aby kombinace dvou jednoduchých poruch vedla k vzájemnému zamaskování a tím došlo k předání neúplné, nejednoznačné nebo nebezpečné informace účastníkům silničního provozu.

AA0: Podle národních předpisů není použití třídy AA0 přípustné.

S1: Podle národních předpisů není použití třídy S1 přípustné.

Y1: Zajištění bezpečného a spolehlivého provozu systému silniční dopravní signalizace.

Strana 6

Vysvětlivky k textu normy

Údaje, které jsou do normy doplněny, jsou označeny písmenem „N“ v čísle článku a tabulky, národní poznámky jsou označeny písmenem „N“ za slovem poznámka. Doplňky pod čarou (které nejsou předmětem HD 638 S1:2001) se označují takto: „POZNÁMKA K TÉTO NORMĚ - ...“.

Údaje, které jsou oproti HD doplněny, jsou označeny tak, aby byla vyjádřena návaznost na znění HD 638 S1:2001. Tyto údaje nejsou v rozporu s uvedeným HD a pouze ho doplňují.

To platí i v případech, kdy byly do normy převzaty údaje z cizích norem (regionálních, národních).

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 4.2 , 5.1.2 a 6.6.4 doplněny národní poznámky pod čarou (Poznámky k této normě).

Vypracování normy

Zpracovatel: Patriot^á, spol. s r.o., IČ 15546501, Ing. Ondřej Hájek, Jiří Zukał

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

Strana 7

Úvod

Aby byly splněny požadavky právních a jiných předpisů a specifická ustanovení každé členské země CENELEC, některé charakteristiky v této normě obsahují určitý rozsah, který je definován několika různými třídami. Třída, která má být v určité zemi použita, bude zvolena normalizačním orgánem dané členské země CENELEC z přesně stanoveného rozsahu.

Tento dokument tudíž obsahuje základní elektrotechnické požadavky všech členských zemí CENELEC a umožňuje těmto zemím začlenit jejich vlastní požadavky pomocí mechanismu volby třídy.

Předpokládá se, že tento první krok umožní během určité doby postupné sjednocení systémů silniční dopravní signalizace v Evropě.

1 Rozsah platnosti

Tato norma stanovuje požadavky na systémy silniční dopravní signalizace, včetně jejich vývoje, návrhu, zkoušek instalace a údržby.

Ve skutečnosti tvoří elektrotechnickou část následujících dvou norem vydaných CEN:

EN 12368 Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Zařízení a příslušenství - Návěstidla
EN 12675 Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Řadiče světelných signalizačních zařízení - Funkčně bezpečnostní požadavky

Každá z výše uvedených norem musí být použita s touto normou jednotlivě nebo společně při definování provozního zařízení nebo systému. Toho se dosáhne použitím elektrotechnických metod a zkoušek definovaných v této normě.

Tam, kde má být systém silniční dopravní signalizace používán s jinými systémy, např. veřejným osvětlením nebo železničními výstražnými signály a návěstími, musí být tato norma ve shodě s další příslušnou normou, aby bylo zabezpečeno, že nebude ohrožena celková bezpečnost.

Tato norma zahrnuje pouze trvale nebo dočasně instalované systémy silniční dopravní signalizace.

Centrální nebo přenosné systémy silniční dopravní signalizace nejsou předmětem této normy.

2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu pouze tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace.

EN 12368 Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Zařízení a příslušenství - Návěstidla

(Traffic control equipment - Signal Heads)

EN 12675 Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Řadiče světelných signalizačních zařízení - Funkčně bezpečnostní požadavky

(Traffic signal controllers - Functional safety requirements)

EN 50102:1995 Stupně ochrany krytem (krytí IK kód) elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům

(Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impact (IK Code))

EN 50110-1 Provoz elektrických zařízení

(Operation of electrical installations)

ENV 50129 Drážní zařízení - Bezpečnostní elektronické systémy pro signalizaci

(Railway applications - safety related electronic systems for signalling)

EN 50293 Elektromagnetická kompatibilita - Systémy silniční dopravní signalizace - Norma výrobku

(Electromagnetic compatibility - Road traffic signal systems - Product standard)

EN 60529:1991 + oprava:1993 Stupně ochrany krytem (krytí- IP kód) (IEC 60529:1989)

(Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529:1989))

Strana 8

EN 60598-1 Svítidla - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky (mod IEC 598-1)

(Luminaires - Part 1: General requirements and tests (IEC 60598-1, mod))

EN 61008 soubor Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCBs) (soubor norem IEC 61008, mod)

(Electrical accessories Residual current-operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) (IEC 61008 series, mod))

EN ISO 9001 Systémy managementu jakosti - Model pro zajištění jakosti při navrhování/vývoji, výrobě, instalování a údržbě

(Quality systems - Model for quality assurance in design/development, production, installation and servicing)

HD 384.2 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 826: Elektrická zařízení a instalace v budovách (IEC 60050-826)

(International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 826: Electrical installations of buildings (IEC 60050-826)

HD 384.4 soubor Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost (soubor norem IEC 60364-4, mod)

(Electrical installations of buildings - Part 4: Protection for safety (IEC 60364-4 series, mod))

HD 384.5.54:1988 Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče - (IEC 364-5-54:1980, mod)

(Electrical installations of buildings - Part 5: Selection and erection of electrical equipment - Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors (IEC 364-5-54:1980, mod))

EN 60068-2-1 Zkoušky vlivu prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška A: Chlad (IEC 60068-2-1)

(Environmental testing - Part 2: Tests - Test A: Cold ((IEC 60068-2-1)

EN 60068-2-2 Zkoušky vlivu prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška B: Suché teplo (IEC 60068-2-2 + IEC 60068-2-2A)

(Basic environmental testing procedures - Part 2: Tests; Test B: Dry heat (IEC 60068-2-2 + IEC 60068-2-2A)

EN 60068-2-5 Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkoušky Sa: Simulované sluneční záření na úrovni zemského povrchu (IEC 60068-2-5)

(Environmental testing - Part 2: Tests; Test Sa: Simulated solar radiation at ground level (IEC 60068--5)

EN 60068-2-14 Zkoušky vlivu prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška N: Změna teploty

(Environmental testing - Part 2: Tests - Test N: Change of temperature(IEC 60068-2-14))

EN 60068-2-30 Zkoušky vlivu prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkoušky Db a návod: Vlhké teplo cyklické (12+12 h cyklus) (IEC 60068-2-30)

(Environmental testing - Part 2: Tests - Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle) (IEC 60068-2-30))

EN 60068-2-64 Zkoušky vlivu prostředí - Část 2: Zkušební metody - Zkouška Fh: Náhodné širokopásmové vibrace (číslicově řízené) a návod (IEC 60068-2-64)

(Environmental testing - Part 2: Test methods - Test Fh: Vibration, broad-band random (digital control) and guidance (IEC 60068-2-64))

EN 60417 soubor Grafické značky pro použití na předmětech (soubor norem IEC 60417)

(Graphical symbols for use on equipment (IEC 60417 series))

IEC 60050-191 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 191: Spolehlivost a kvalita provozu

(International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 191: Dependability and quality of service)

IEC 60536 1992 Klasifikace elektrických a elektronických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým rázem

(Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock)

-- Vynechaný text --