



GENERALI
Pojišťovna

13. prosince 2011

Jan Hájek
DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.
organizační složka Praha
jan.hajek@dehn.cz
+420 737 246 347



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

JAH 2010

Jan Hájek

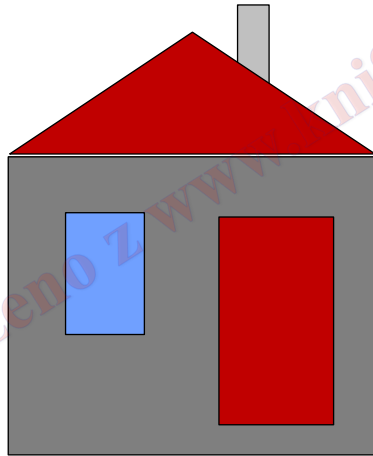
jan.hajek@dehn.cz	DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG. Pod Višňovkou 1661/33 140 00 Praha 4 - Krč
Mobil +420 737 246 347	



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

CUPS 2006 Bratislava / JKU

Vývoj ochrany před bleskem



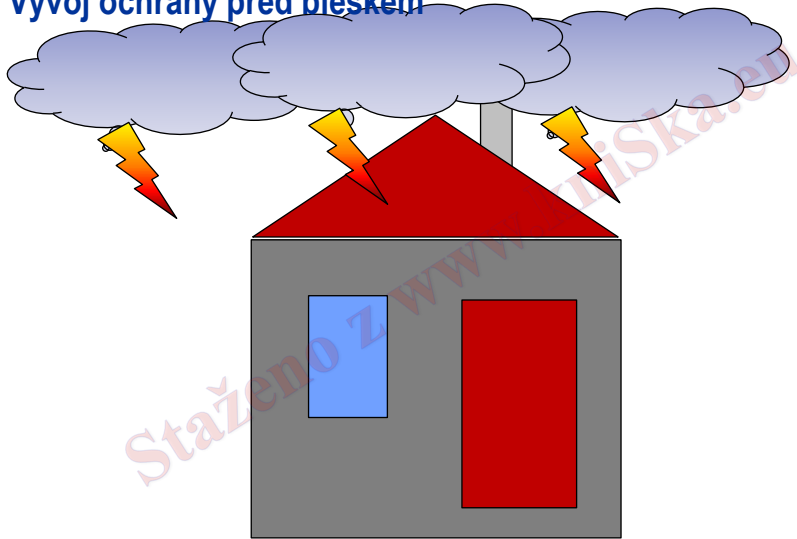
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



Autor: A.Pivoňka HZS Blansko



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem

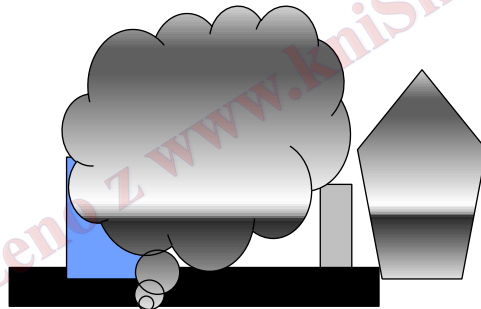


Autor: A. Pivoňka HZS Blansko



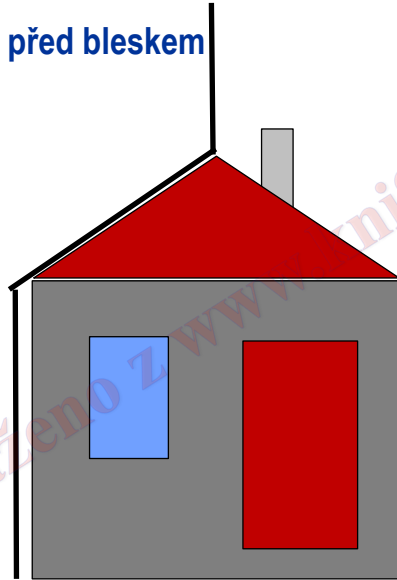
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



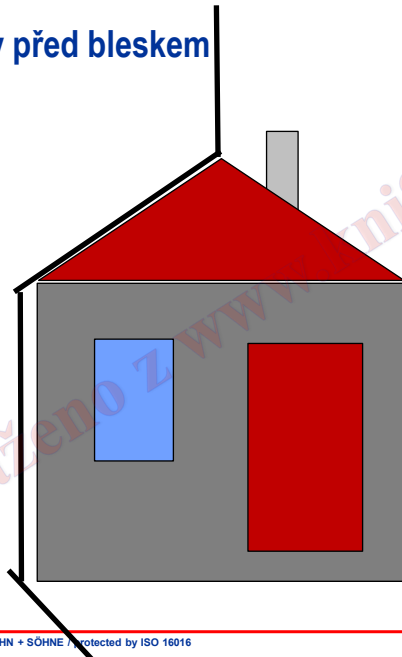
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



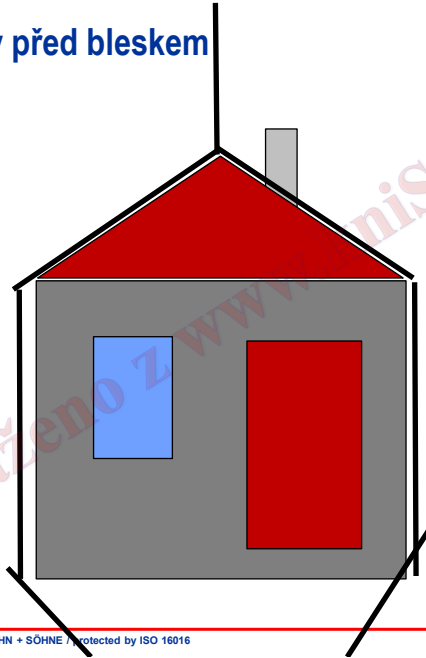
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



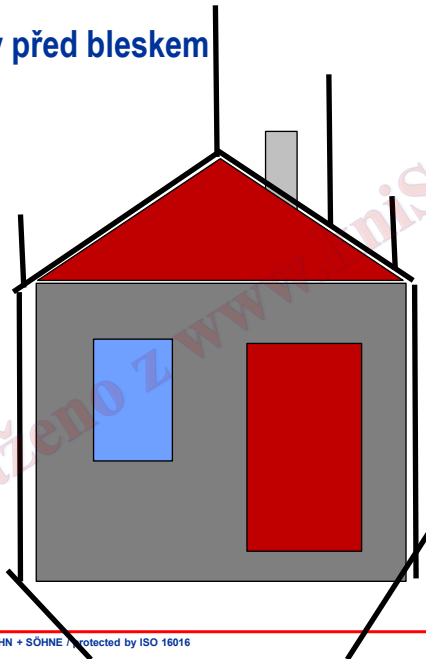
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



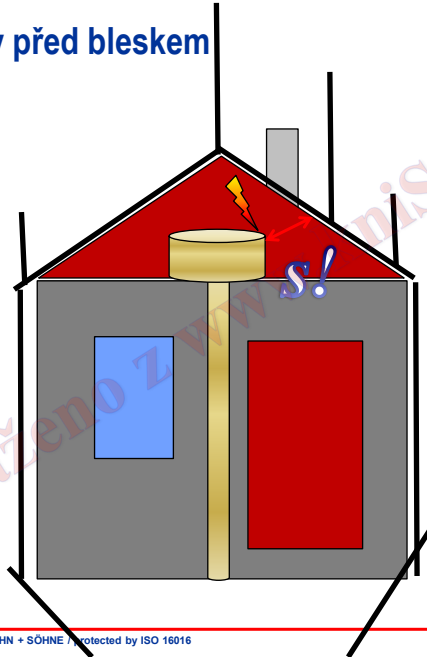
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



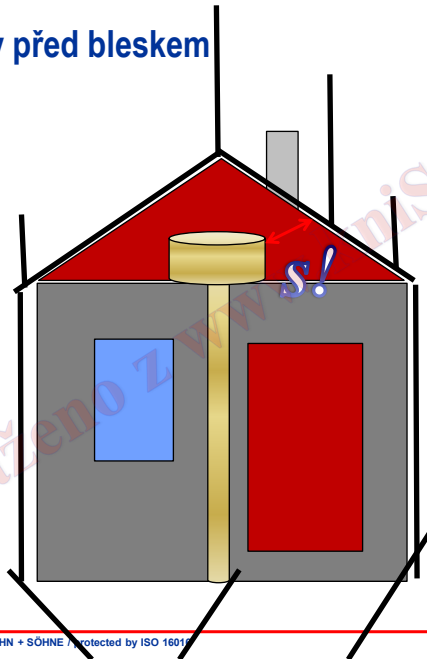
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



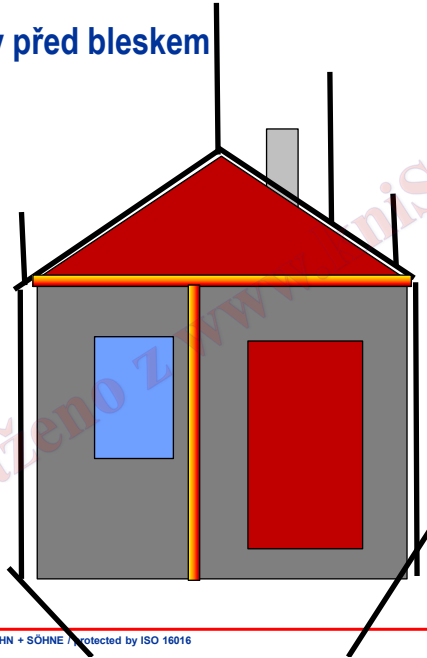
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



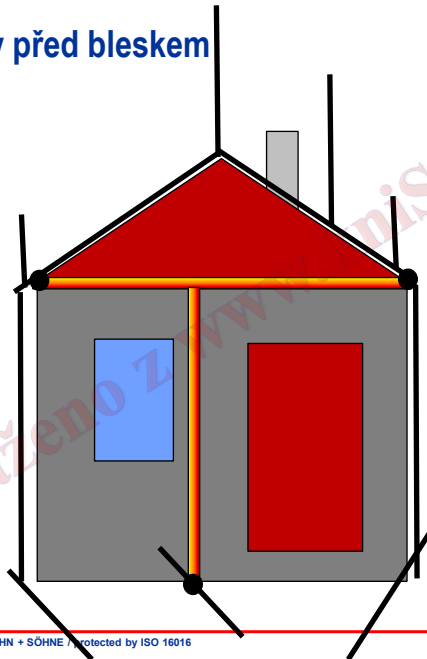
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



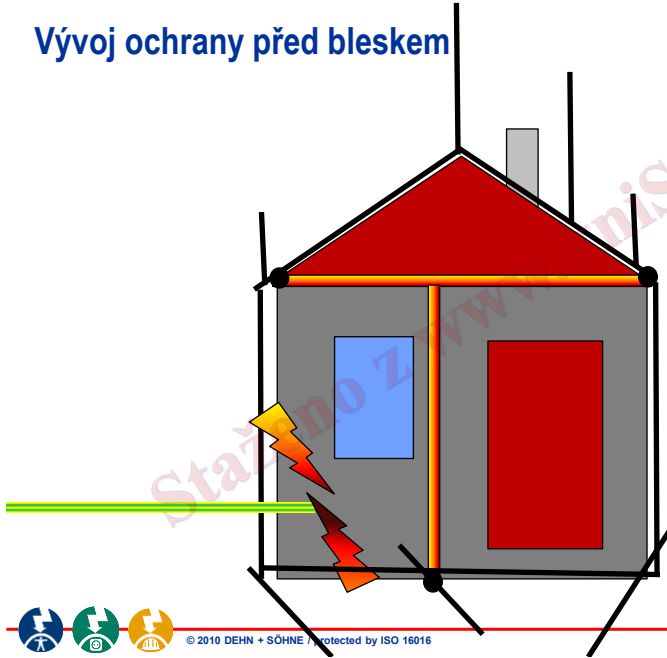
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



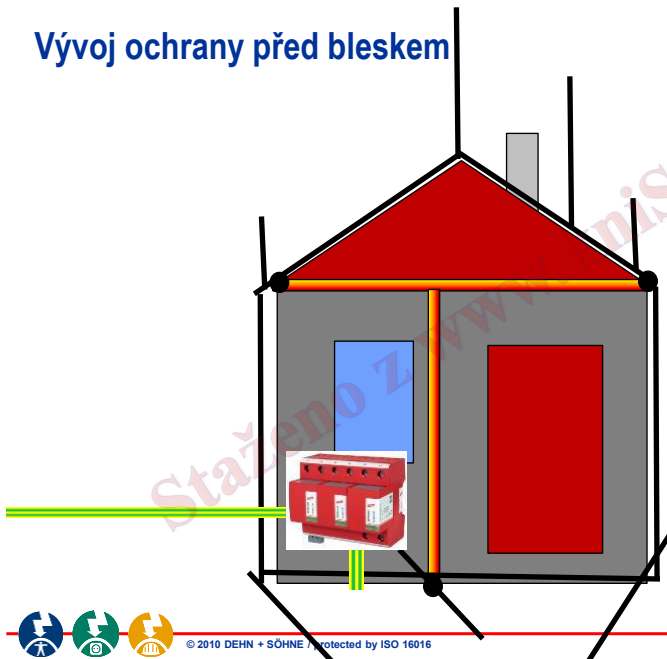
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem



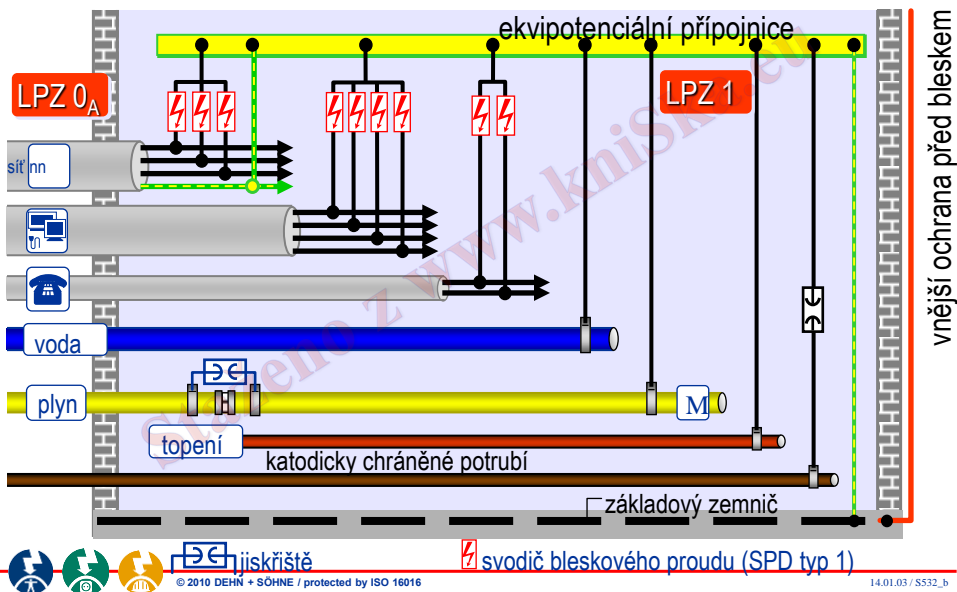
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Vývoj ochrany před bleskem

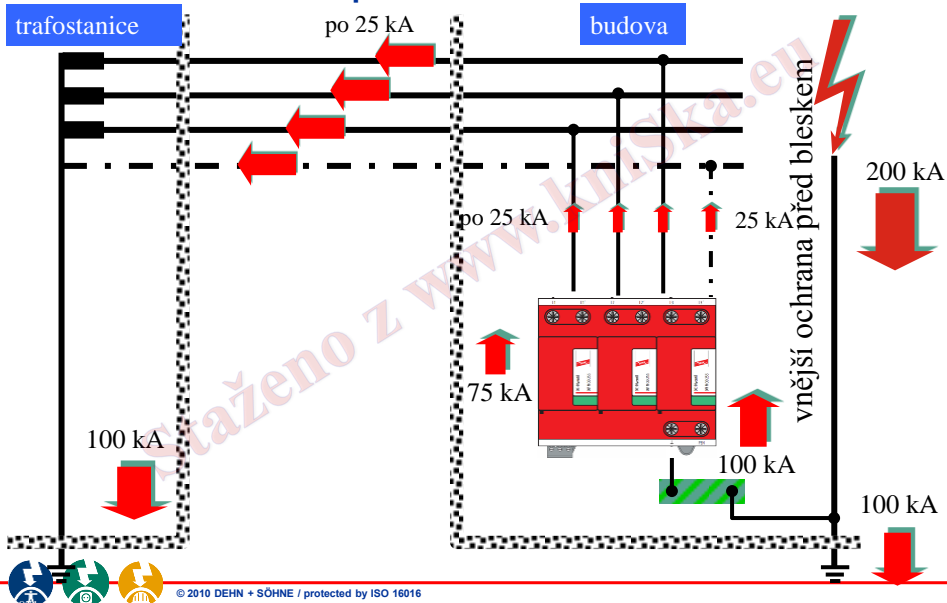


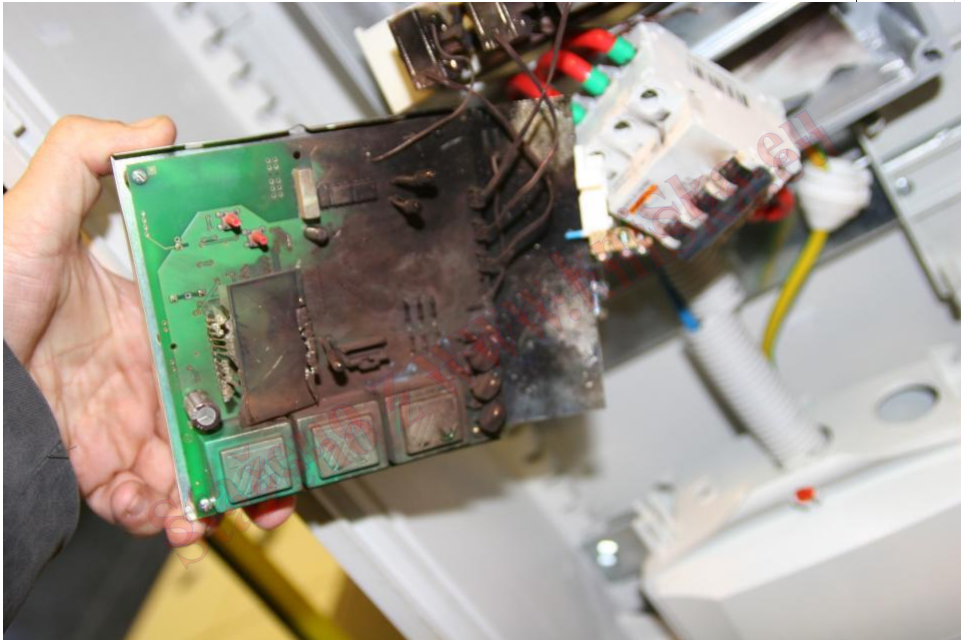
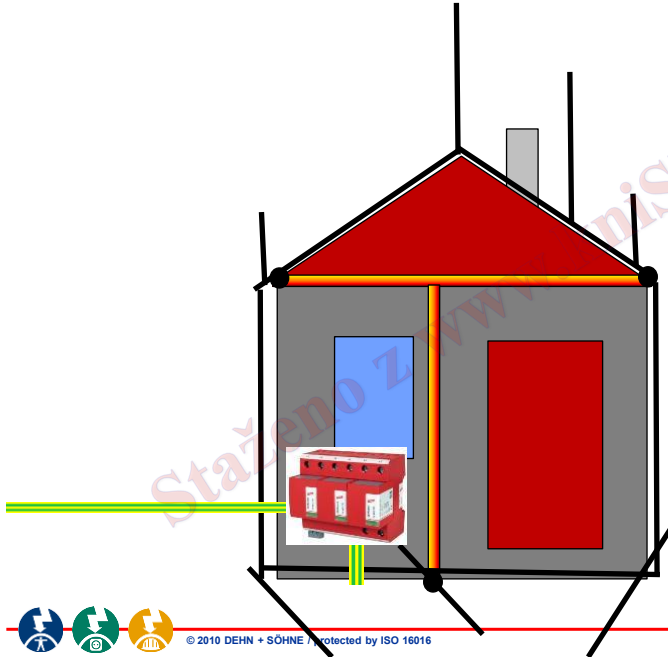
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN EN 62305 - 3 Hmotné škody na stavbách a fyzické ohrožení života
 Vnější systém ochrany před bleskem
 hlavní vyrovnání potenciálů pro vstupující inženýrské sítě



ČSN EN 62305 - 4
 Rozdělení bleskového proudu DEHNventil® M TNC

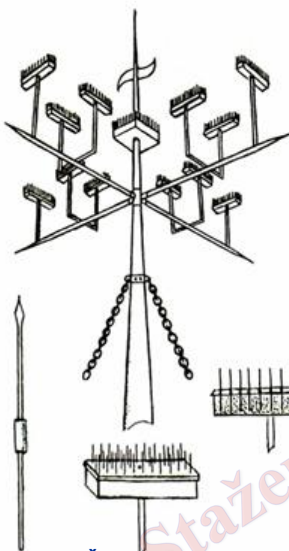




Proč vlastně děláme ochranu před bleskem?



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



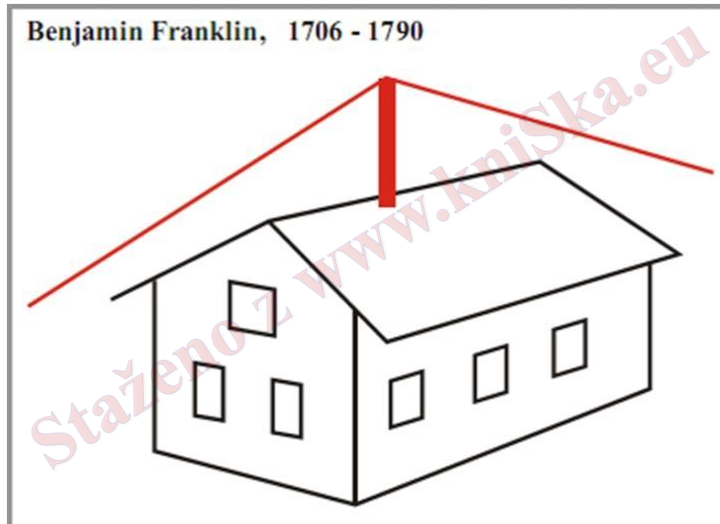
• 15 . Června 1754



- Železná konstrukce na dřevěném stožáru, „machina meteorologica“, byla 42 m vysoká a byla spojena řetězy s železnými kužely zakopanými do země, byl to první uzemněný hromosvod.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Je ironií, že první hromosvod v českých zemích instaloval Dr. Tadeáš Klinkoš (1734 - 1778) na zámku Nosticů avšak nebyl to hromosvod dle Prokopa Diviš nýbrž takzvaného Franklinova typu. Zajímavé je, že tento hromosvod byl proveden již sedm let po instalaci prvního hromosvodu na kontinentální Evropě. Ac i v Měšicích vesničané protestovali, stačilo první léto a dva údery hromu do zámku bez toho aby došlo ke škodě a bylo po protestech.



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

1775



Autor: D. Šalanský



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Pak již nastala v celé Rakouské monarchii masivní výstavba hromosvodů, kterou odstartovala katastrofa ve městě Brescia v Itálii. Zde v roce 1769 udeřil do věže kostela San Nazaro a následný požár zapálil prachárnu a při následné explozi zahynulo na 3000 lidí a velká část města byla zničena.

Posléze císařovna Marie Terezie nařizuje vybavit všechny sklady munice v mocnářství ochranou před bleskem.



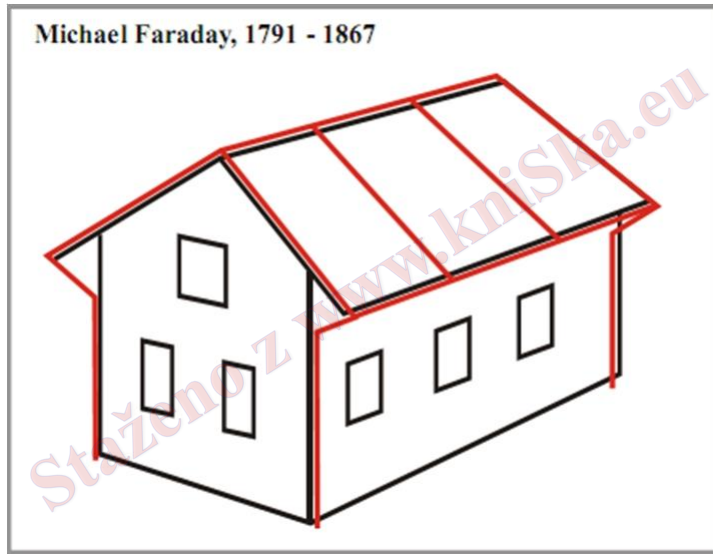
© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Georg Christoph Lichtenberg



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

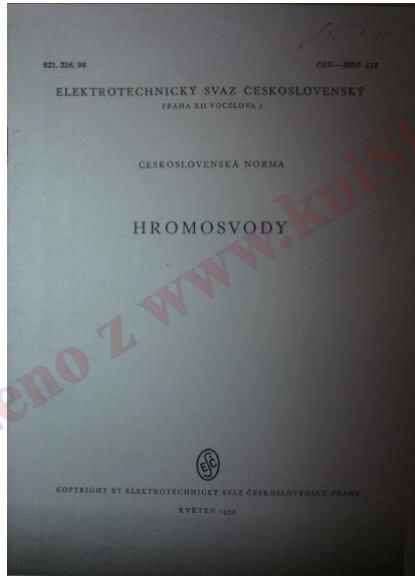
Michael Faraday, 1791 - 1867



Autor: D. Šalanský



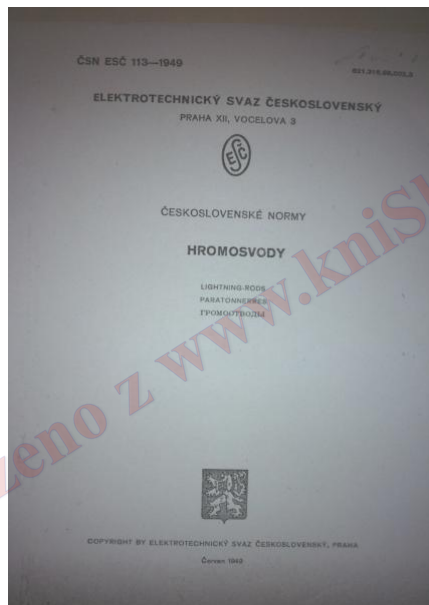
© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Staženo z www.kniSka.eu



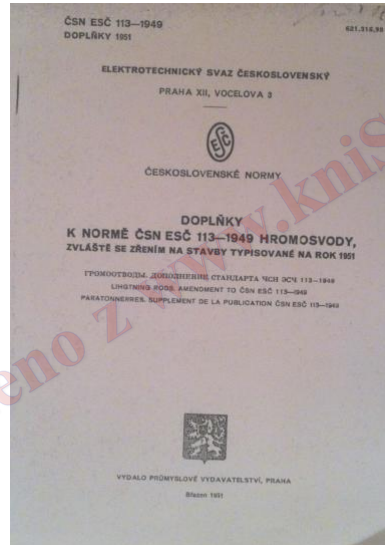
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Staženo z www.kniSka.eu



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



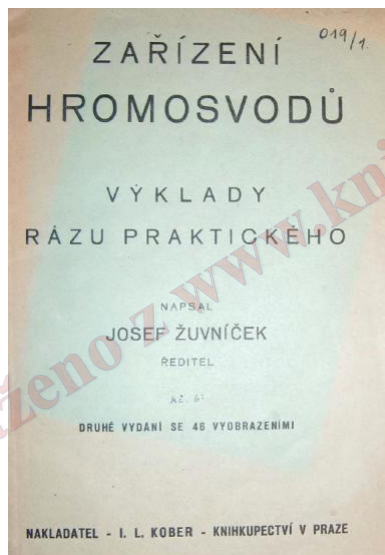
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Normy pro ochranu před bleskem v Československu a České republice

- 1924 Předpisy o stavbě hromosvodů Předpisy a normálie ESČ
Hlava 9 § 13 900 – 13 953
- 1933 ČSN ESČ 113 – Hromosvody
- 1949 ČSN ESČ 113 – Hromosvody
- 1951 předpisy ESČ 1950
- 1951 Doplnky k ČSN ESČ 113 –1949 Hromosvody
- 1955 ČSN 34 1390
- 1969 ČSN 34 1390 Ed.2
- 2006 ČSN EN 62305 -3



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

III. Zavádění hromosvodu.

Jsme přesvědčeni, že provádí se příliš šablonovitě. Ustálený zvyk nemiluje změnu a ještě méně — úvah. A přece nelze pokroku v ničem přehlížeti. Mají sice mnohá země nebo města (na př. i Praha) své předpisy o zařizování hromosvodu, leč kdo se jimi přesně spravuje? — Nejvíce pokroku škodí, že může pomalu hromosvod zaváděti každý: elektrotechnik, mechanik, zámečnick, klempíř — i kovář. Nejvýše čítáme závěrečnou radu, aby řemeslník hotový hromosvod dal vyzkoušeti odborníku. Ale neděje se tak. Jen když uchycovací tyč k nebi trčí a svod k zemi běží, majitel může spát pak klidně, bezpečně. A tak — jako ve všem — nejčastěji láce (kdo podá nejnižší offeru) doporučuje řemeslníka k zavedení hromosvodu, aby majetek náš zabezpečil. Žel, že láce špatný rádce.

1. Zásady theoretické. Pravda, že lecos v theorii bleskosvodu není ještě zcela jasné, že mnohý předpis, na pokusech založený, nemá veliké ceny; ale nelze přehlédnouti, že řada zásad, poslední dobou vyslovených, založena je na mnoholeté statistice a podepřena pečlivým pozorováním i zkušenostmi.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím

Jan Hájek
DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.
organizační složka Praha



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Základní právní rámec pro uplatňování obecných požadavků na výstavbu je stanoven v § 169 odst. 1 stavebního zákona. Všem účastníkům investičního procesu, tj. právníkům a fyzickým osobám a orgánům veřejné správy je zde uložena povinnost, aby při přípravě, povolování, realizaci, užívání a odstraňování staveb postupovali v souladu se záměry územního plánování s obecnými požadavky na výstavbu. Vedle této obecné povinnosti, stavební zákon obsahuje v dalších ustanoveních výslovný odkaz na obecné požadavky na výstavbu jako povinný podklad, který je nutné respektovat při uplatňování některých jeho ustanovení. Jde především o ta ustanovení, jež se týkají územního a stavebního řízení, ohlašování a povolování staveb, užívání, kolaudačního souhlasu, podmínek pro odstraňování staveb a dále ustanovení upravující výkon projektové činnosti a provádění staveb.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

01.07.04 / 4316_b

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

§ 152 stavebního zákona č. 183/2006 Sb. hovoří jasně o tom, že stavebník je povinen dbát na řádnou přípravu a provádění stavby.

Tyto povinnosti má i u stavbě a jejich změn nevyžadujících stavební povolení ani ohlášení nebo u jiného obdobného záměru, například zřízení reklamního zařízení.

Odišnou není ani výstavba, kdy je realizace stavby prováděna tzv. svépomocí, tak i kde je stavebník rovněž povinen uvést do souladu prostorové polohy stavby s ověřenou projektovou dokumentací.

O zahájení prací na stavbách osvobozených od povolení je povinen v dostatečném předstihu informovat osoby těmito pracemi přímo dotčené.

Stavebník je povinen pro účely projednání záměru podle tohoto zákona opatřit předepsanou dokumentaci. Vyžaduje-li zákon zpracování projektové dokumentace osobou k tomu oprávněnou, je stavebník povinen zajistit zpracování projektové dokumentace takovou osobou, pokud nemá potřebné oprávnění sám.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Při provádění stavby, pokud vyžadovala stavební povolení nebo ohlášení stavebnímu úřadu, je stavebník povinen:

zajistit, aby na stavbě nebo na staveništi byla k dispozici ověřená dokumentace stavby a všechny doklady týkající se provádění stavby nebo její změny, popřípadě jejich kopie;

Pokud projektovou dokumentaci pro tuto stavbu může zpracovat jen osoba oprávněná podle zvláštního právního předpisu, zajistí stavebník autorský dozor projektanta, popřípadě hlavního projektanta nad souladem prováděné stavby s ověřenou projektovou dokumentací.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

V § 79 stavebního zákona je uveden výčet staveb a zařízení, které nevyžadují rozhodnutí o umístění stavby ani územní souhlas - např.: informační a reklamní zařízení o celkové ploše do 0,6 m², umístěvaná mimo ochranná pásma pozemních komunikací, sjezdy z pozemních komunikací na sousední pozemky, propustky na účelových komunikacích, **bleskosvody**, signální a monitorovací zařízení umístěvaná na stávajících stavbách atd.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

K povolování staveb dle § 103 je uveden výčet staveb, které nevyžadují ani ohlášení ani stavební povolení. Je ale nutno v jednotlivých případech prověřit, zda vyžadují ÚS nebo územní rozhodnutí.

Na příkladu je možné demonstrovat potřebu vhodnosti daný záměr projednat s příslušným pracovníkem či inspektorem, neboť nemusí být pro stavebníka zákonem dané "mantinely" dostatečně srozumitelné a pochopitelné. Například tedy stavební úpravy, pokud jimi nezasahujeme do nosných konstrukcí stavby, nemění se vzhled stavby ani způsob užívání stavby, nevyžadují posouzení vlivů na životní prostředí a **jejich provedení nemůže negativně ovlivnit požární bezpečnost**, může sem patřit např. výměna bytových jader v panelových domech, pokud se provádějí ve stejných rozměrech, pouze z jiného materiálu, dále v zájmu stavebníka je zajistit si statický posudek pro případ, že by v budoucnu došlo k narušení statiky domu a dále hodně realizované zateplování staveb, které pokud negativně neovlivní požární bezpečnost, to zjistíte na základě stanoviska Hasičského záchranného sboru, nezmění se podstatně vzhled stavby. Zde platí výjimka, a to pro stavby v památkové zóně, kde je tuto otázku potřeba konzultovat s památkáři.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Ohlášení stavebnímu úřadu vyžadují stavby uvedené v § 104, je uvedeno v tab. č. 1.

Stavební povolení vyžadují stavby, které nelze zařadit do výčtu druhů staveb uvedených v § 103 a 104,.

Staženo z www.krisis.cz



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

§ 104 Ohlašování jednoduchých staveb, terénních úprav, zařízení a udržovacích prací (1) K provedení jednoduchých staveb uvedených v odstavci 2 písm. a) až d), jejichž návrh je v souladu s obecnými požadavky na výstavbu, s územně plánovací informací (§ 21), které jsou umístěny v zastavěném území nebo v zastavitelné ploše, poměry v území se jimi podstatně nemění a které nevyžadují nové nároky na dopravní a technickou infrastrukturu, postačí ohlášení bez předchozího územního rozhodnutí nebo územního souhlasu. Spolu s ohlášením stavebník stavebnímu úřadu doloží, že o svém stavebním záměru prokazatelně informoval vlastníky sousedních pozemků a staveb na nich; ti mohou příslušnému stavebnímu úřadu oznámit své případné námitky proti stavbě do 15 dnů ode dne, kdy byli stavebníkem informováni. (2) Ohlášení stavebnímu úřadu vyžadují a) stavby pro bydlení a pro rekreaci do 150 m² zastavěné plochy, s jedním podzemním podlažím do hloubky 3 m a nejvýše dvěma nadzemními podlažími a podkrovím, b) podzemní stavby do 300 m² zastavěné plochy a hloubky do 3 m, pokud nejsou vodním dílem, c) stavby do 300 m² zastavěné plochy a výšky do 10 m, s výjimkou staveb pro bydlení, a haly do 1000 m² zastavěné plochy a výšky do 15 m, pokud tyto stavby a haly budou nejvýše s jedním nadzemním podlažím, nepodsklepené a dočasné na dobu nejdéle 3 let, d) stavby do 25 m² zastavěné plochy a do 5 m výšky s jedním nadzemním podlažím, podsklepené nejvýše do hloubky 3 m

Pouze ohlášení



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

§ 104 , e) větrné elektrárny do výšky 10 m, f) terénní úpravy neuvedené v § 103 odst. 1 písm. f) bodě 1, g) stavby zařízení staveniště neuvedené v § 103 odst. 1 písm. a), h) přípojky neuvedené v § 103 odst. 1 písm. b) bodě 8, i) stavby opěrných zdí do výšky 1 m neuvedené v § 103 odst. 1 písm. d) bodě 8, j) informační a reklamní zařízení na stavbě nebo na pozemku neuvedená v § 103 odst. 1 písm. c) bodech 8 a 9 a stavby pro reklamu podle § 3 odst. 2, k) výrobky, které plní funkci stavby a které nejsou uvedeny v § 103 odst. 1 písm. g) bodě 5, l) cirkusové stany neuvedené v § 103 odst. 1 písm. g) bodě 2, m) antény, včetně jejich nosných konstrukcí a souvisejících elektronických komunikačních zařízení, neuvedené v § 103 odst. 1 písm. c) bodě 2, n) stavební úpravy pro změny v užívání části stavby, kterými se nezasahuje do nosných konstrukcí stavby, nemění se její vzhled a nevyžadují posouzení vlivů na životní prostředí¹¹, o) sjezdy z pozemních komunikací na sousední nemovitosti, p) udržovací práce na stavbě neuvedené v § 103 odst. 1 písm. e). (3) Ohlášení, které nevyžadují jednoduché stavby, terénní úpravy a zařízení, u kterých to stanovil úřad podle § 78 odst. 2 stanovil. (4) Stavební úpravy pozemních komunikací a udržovací práce na nich, které vyžadují ohlášení, vymezuje právní předpis⁴⁰.



Pouze ohlášení

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Ohlášení § 105 (1) Ohlášení stavby obsahuje údaje o stavebníkovi, o pozemku, ohlášené stavbě, jejím rozsahu a účelu, o způsobu a době provádění stavby a její jednoduchý technický popis, nejde-li o případy uvedené v odstavci 2;

U staveb uvedených v § 104 odst. 2 písm. a) až d) se [k ohlášení dále připojí projektová dokumentace](#). U staveb a terénních úprav uvedených v § 104 odst. 2 písm. e) až i) a n) se k ohlášení připojí projektová dokumentace, kterou tvoří situační náčrt podle katastrální mapy s vyznačením jejich umístění, hranic se sousedními pozemky, polohy staveb na nich a jednoduché stavební nebo montážní výkresy specifikující navrhovanou stavbu nebo terénní úpravy. (3) Projektová dokumentace se připojuje ve dvojím vyhotovení. Není-li obecní úřad obce, na jejímž území stavba bude, stavebním úřadem, předkládá se trojmo, vyjma staveb v působnosti vojenských a jiných stavebních úřadů (§ 16); pokud stavebník není vlastníkem stavby, připojuje se jedno další vyhotovení. K ohlášení se připojí závazné stanovisko dotčeného orgánu vyžadované zvláštním právním předpisem^{4), ^12), ^32)}. (4) Podání, které nemá náležitosti podle odstavců 1 až 3, není ohlášením podle tohoto zákona a stavební úřad je usnesením odloží. Usnesení o odložení zašle stavebníkovi do 15 dnů ode dne učinění podání spolu s poučením o správném postupu při ohlašování staveb a o tom, že se stavbou nelze započít. (5) Náležitosti ohlášení a obsah a rozsah projektové dokumentace u staveb uvedených v § 104 odst. 2 písm. a) až d) stanoví prováděcí právní předpis.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

§ 106 (1) Ohlášenou stavbu, terénní úpravy nebo zařízení podle § 104 odst. 2 může stavebník provést na základě písemného souhlasu stavebního úřadu; u dočasné stavby souhlas obsahuje dobu jejího trvání. Nebude-li stavebníkovi souhlas doručen do 40 dnů ode dne, kdy ohlášení došlo stavebnímu úřadu, ani mu v této lhůtě nebude doručen zákaz podle § 107, platí, že stavební úřad souhlas udělil. (2) Jestliže stavební úřad s provedením ohlášené stavby souhlasí, ověří předloženou projektovou dokumentaci. Jedno její vyhotovení si ponechá, druhé zašle stavebníkovi. (3) Souhlas platí po dobu 12 měsíců; nepozbývá však platnosti, pokud v této době bylo s ohlášenou stavbou započato. Lhůta začíná běžet dnem následujícím po dni, kdy byl stavebníkovi doručen souhlas, nebo dnem následujícím po dni, kdy uplynulo 40 dnů od ohlášení.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Stavební řízení § 109

§ 110 (1) Žádost o stavební povolení obsahuje kromě obecných náležitostí základní údaje o požadovaném záměru a identifikační údaje o pozemcích a stavbách. (2) K žádosti stavebník připojí

b) **projektovou dokumentaci**, c) plán kontrolních prohlídek stavby, d) závazná stanoviska, popřípadě stanoviska nebo jiné doklady vyžadované zvláštními právními předpisy⁴⁾, pokud je stavebník obstaral předem.

3) Projektová dokumentace se předkládá ve dvojitým vyhotovení, a není-li obecní úřad v místě stavby stavebním úřadem, vyjma staveb v působnosti vojenských a jiných stavebních úřadů, předkládá se trojmo. Pokud stavebník není vlastníkem stavby, připojuje se jedno další vyhotovení. (4) Pokud předložená projektová dokumentace není zpracována oprávněnou osobou, stavební úřad řízení zastaví. (5) Obsahové náležitosti žádosti o stavební povolení, rozsah a obsah projektové dokumentace stanoví prováděcí právní předpis. (



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

§ 121 (1) Stavebník předloží stavebnímu úřadu spolu s oznámením o užívání stavby podle § 120 odst. 1, popřípadě se žádostí o vydání kolaudačního souhlasu, údaje určující polohu definičního bodu stavby a adresního místa^{41a}), dokumentaci skutečného provedení stavby, pokud při jejím provádění došlo k nepodstatným odchylkám oproti vydanému stavebnímu povolení, ohlášení stavebnímu úřadu nebo ověřené projektové dokumentaci.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

§ 125 Dokumentace skutečného provedení stavby

(1) Vlastník stavby je povinen uchovávat po celou dobu trvání stavby ověřenou dokumentaci odpovídající jejímu skutečnému provedení podle vydaných povolení. V případech, kdy dokumentace stavby nebyla vůbec pořizena, nedochovala se nebo není v náležitém stavu, je vlastník stavby povinen pořídit dokumentaci skutečného provedení stavby. Při změně vlastnictví ke stavbě odevzdá dosavadní vlastník dokumentaci novému vlastníkovi stavby.

(2) Nejsou-li zachovány doklady, z nichž by bylo možné zjistit účel, pro který byla stavba povolena, platí, že stavba je určena k účelu, pro který je svým stavebně technickým uspořádáním vybavena. Jestliže vybavení stavby vyhovuje několika účelům, má se za to, že stavba je určena k účelu, ke kterému se užívá bez závad.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

(3) Neplní-li vlastník stavby povinnost podle odstavce 1, stavební úřad mu nařídí, aby pořídil dokumentaci skutečného provedení stavby. Pokud není nezbytná úplná dokumentace skutečného provedení stavby, uloží stavební úřad pouze pořízení zjednodušené dokumentace (pasport stavby), pokud ji stavebník nepořídil sám.

(4) Není-li třeba dokumentaci pořízenou podle odstavce 1 nebo 3 doplnit, změnit nebo jinak přepracovat, stavební úřad ji ověří a po jednom ověřeném vyhotovení zašle vlastníkovu stavby a obecnímu úřadu, v jehož správním obvodu se stavba nachází, není-li sám stavebním úřadem. To platí i pro dokumentaci skutečného provedení stavby předloženou stavebnímu úřadu spolu s oznámením o užívání stavby podle § 120 odst. 1, popřípadě se žádostí o vydání kolaudačního souhlasu.

(6) Rozsah a obsah dokumentace skutečného provedení stavby stanoví



prováděcí právní předpis

© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

01.07.04 / 4316_b

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) POVINNOSTI A ODPOVĚDNOST OSOB PŘI PŘÍPRAVĚ A PROVÁDĚNÍ STAVEB § 152 Stavebník

(1) Stavebník je povinen dbát na řádnou přípravu a provádění stavby; tato povinnost se týká i terénních úprav a zařízení. Přitom musí mít na zřeteli zejména ochranu života a zdraví osob nebo zvířat, ochranu životního prostředí a majetku, i šetrnost k sousedství. Tyto povinnosti má i u staveb a jejich změn nevyžadujících stavební povolení ani ohlášení nebo u jiného obdobného záměru, například zřízení reklamního zařízení. U staveb prováděných svépomocí je stavebník rovněž povinen uvést do souladu prostorové polohy stavby s ověřenou projektovou dokumentací. O zahájení prací na stavbách osvobozených od povolení je povinen v dostatečném předstihu informovat osoby těmito pracemi přímo dotčené.

(2) Stavebník je povinen pro účely projednání záměru podle tohoto zákona opatřit předepsanou dokumentací. Vyžaduje-li zákon zpracování projektové dokumentace osobou k tomu oprávněnou, je stavebník povinen zajistit zpracování projektové dokumentace takovou osobou, pokud nemá potřebné oprávnění sám.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

01.07.04 / 4316_b

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

§ 154 Vlastník stavby a zařízení

- (1) Vlastník stavby je povinen
- udržovat stavbu podle § 3 odst. 4 po celou dobu její existence,
 - neprodleně ohlásit stavebnímu úřadu závady na stavbě, které ohrožují životy či zdraví osob nebo zvířat,
 - umožnit kontrolní prohlídku stavby, a pokud tomu nebrání vážné důvody, této prohlídce se zúčastnit,
 - uchovávat stavební deník po dobu 10 let od vydání kolaudačního souhlasu, popřípadě od dokončení stavby, pokud se kolaudační souhlas nevyžaduje,
 - uchovávat po celou dobu trvání stavby dokumentaci jejího skutečného provedení, rozhodnutí, osvědčení, souhlasy, ověřenou projektovou dokumentaci, popřípadě jiné důležité doklady týkající se stavby.
- (2) Vlastník zařízení, které podléhá tomuto zákonu, je povinen a) udržovat zařízení v řádném stavu po celou dobu jeho existence,
b) neprodleně ohlásit stavebnímu úřadu závady na zařízení, které ohrožují životy či zdraví osob nebo zvířat,
d) uchovávat dokumentaci skutečného provedení zařízení, rozhodnutí, souhlasy a jiné důležité doklady týkající se zařízení po celou dobu jeho existence.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

§ 159 Projektová činnost ve výstavbě

- (1) Projektant odpovídá za správnost, celistvost a úplnost jím zpracované územně plánovací dokumentace, územní studie a dokumentace pro vydání územního rozhodnutí, zejména za respektování požadavků z hlediska ochrany veřejných zájmů a za jejich koordinaci. Je povinen dbát právních předpisů a působit v součinnosti s příslušnými orgány územního plánování a dotčenými orgány.
- (2) Projektant odpovídá za správnost, celistvost, úplnost a bezpečnost stavby provedené podle jím zpracované projektové dokumentace a proveditelnost stavby podle této dokumentace, jakož i za technickou a ekonomickou úroveň projektu technologického zařízení, včetně vlivů na životní prostředí. Je povinen dbát právních předpisů a obecných požadavků na výstavbu vztahujících se ke konkrétnímu stavebnímu záměru. Statické, popřípadě jiné výpočty musí být vypracovány tak, aby byly kontrolovatelné. Není-li projektant způsobilý některou část projektové dokumentace zpracovat sám, je povinen k jejímu zpracování přizvat osobu s oprávněním pro příslušný obor nebo specializaci, která odpovídá za jí zpracovaný návrh. Odpovědnost projektanta za projektovou dokumentaci stavby jako celku tím není dotčena



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

§ 159 Projektová činnost ve výstavbě

. (3) Dokumentaci ohlašovaných staveb uvedených v § 104 odst. 2 písm. e) až i) a n) může kromě projektanta zpracovat též osoba, která má vysokoškolské vzdělání stavebního nebo architektonického směru anebo střední vzdělání stavebního směru s maturitní zkouškou a alespoň 3 roky praxe v projektování staveb. Na tuto osobu se přiměřeně vztahuje ustanovení odstavce 2.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Technické požadavky na stavby - stanovené prováděcími právními předpisy :
 vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby - účinnost 26.08.2009 - (platnost na území ČR s výjimkou území hl. m. Prahy)
 vyhláška hl. m. Prahy č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy, o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze, ve znění nařízení hl. m. Prahy č. 7/2001 Sb. HMP, č. 26/2001 Sb. HMP, č. 7/2003 Sb. HMP, č. 23/2004 Sb. HMP a č. 2/2007 Sb. HMP (platnost na území hl. m. Prahy)



40/1964 Sb. Občanský zákoník ze dne 26. února 1964

Změna: 58/1969 Sb. Změna: 146/1971 Sb. Změna: 131/1982 Sb. (část) Změna: 131/1982 Sb. Změna: 94/1988 Sb. Změna: 188/1988 Sb. Změna: 87/1990 Sb. Změna: 105/1990 Sb., 116/1990 Sb. Změna: 87/1991 Sb. Změna: 509/1991 Sb. Změna: 264/1992 Sb. Změna: 267/1994 Sb. Změna: 104/1995 Změna: 118/1995 Sb. Změna: 94/1996 Sb. Změna: 89/1996 Sb. Změna: 227/1997 Sb. Změna: 91/1998 Sb. Změna: 165/1998 Sb. Změna: 363/1999 Sb. Změna: 27/2000 Sb. Změna: 103/2000 Sb. Změna: 159/1999 Sb., 227/2000 Sb. Změna: 367/2000 Sb. Změna: 229/2001 Sb. Změna: 501/2001 Sb. Změna: 317/2001 Sb. Změna: 135/2002 Sb. Změna: 125/2002 Sb., 136/2002 Sb., 320/2002 Sb. Změna: 476/2002 Sb., 88/2003 Sb. Změna: 135/2002 Sb. (část), 47/2004 Sb. Změna: 480/2004 Sb. Změna: 37/2004 Sb., 278/2004 Sb., 554/2004 Sb. Změna: 359/2005 Sb. Změna: 56/2006 Sb. Změna: 107/2006 Sb. Změna: 57/2006 Sb. Změna: 160/2006 Sb. Změna: 115/2006 Sb. Změna: 315/2006 Sb. Změna: 443/2006 Sb. Změna: 264/2006 Sb. Změna: 296/2007 Sb. Změna: 230/2008 Sb. Změna: 384/2008 Sb. Změna: 215/2009 Sb. Změna: 285/2009 Sb. Změna: 306/2008 Sb. Změna: 227/2009 Sb. Změna: 155/2010 Sb.

§ 415

Každý je povinen počínat si tak, aby nedocházelo ke škodám na zdraví, na majetku, na přírodě a životním prostředí.

§ 417

(1) Komu škoda hrozí, je povinen k jejímu odvrácení zakročit způsobem přiměřeným okolnostem ohrožení.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby nabyla účinnosti v srpnu 2009.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

01.07.04 / 4316_b

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Základní požadavky na vlastnosti staveb

stejně jako dřívější vyhláška č. 137/1998 Sb., se opírá o základní evropský právní dokument pro oblast výstavby, tj. Směrnici Rady 89/106/EHS o stavebních výrobcích. Jedná se dokument tzv. "bilaterálního charakteru", kde vedle požadavků na vlastnosti stavebních výrobků, jsou stanoveny základní požadavky na vlastnosti staveb, které musí být zajištěny při jejich navrhování a provádění. Konkrétně jde o mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, **bezpečnost při užívání**, včetně bezbariérového, ochrana proti hluku, úspora energie a ochrana tepla. Stanovené vlastnosti pak stavba musí splňovat při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu své předpokládané existence. Uvedený soubor požadavků, vyjadřuje oprávněný, resp. **veřejný zájem z pohledu nezbytné potřeby ochrany života a zdraví osob**, životního prostředí, atd. ve vazbě na požadovanou výslednou kvalitu stavby. Stejně požadavky na vlastnosti staveb jsou rovněž zavedeny ve vztahu k návrhu a použití stavebních výrobků podle stavebního zákona.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Základní požadavky na vlastnosti staveb

Vztah k normám

Vztah předpisu, resp. k nezávazným českým technickým normám je řešen obdobně, jako v dřívější vyhlášce č. 137/1998 Sb., tj. odkazem na pojem "normová hodnota". Normovou hodnotou se rozumí konkrétní technický požadavek (např. limitní hodnota, návrhová metoda, národně stanovené parametry) obsažený v příslušné ČSN, jehož splnění se považuje za dodržení konkrétního ustanovení TPS.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



VYHLÁŠKA ze dne 12. srpna 2009 o technických požadavcích na stavby

§ 36

Ochrana před bleskem

(1) Ochrana před bleskem se musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit

- a) **ohrožení života nebo zdraví osob**, zejména ve stavbě pro bydlení, stavbě s vnitřním shromažďovacím prostorem, stavbě pro obchod, zdravotnictví a školství, stavbě ubytovacích zařízení nebo stavbě pro větší počet zvířat,
- b) poruchu s rozsáhlými důsledky na veřejných službách, zejména v elektrárně, plynárně, vodárně, budově pro spojová zařízení a nádraží,
- c) výbuch zejména ve výrobě a skladu výbušných a hořlavých hmot, kapalin a plynů.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



VYHLÁŠKA ze dne 12. srpna 2009 o technických požadavcích na stavby

§ 36

Ochrana před bleskem

d) škody na kulturním dědictví, popřípadě jiných hodnotách, zejména v obrazárně, knihovně, archivu, muzeu, budově, která je kulturní památkou,

e) přenesení požáru stavby na sousední stavby, které podle písmen a) až d) musí být před bleskem chráněny,

f) ohrožení stavby, u které je zvýšené nebezpečí zásahu bleskem v důsledku jejího umístění na návrší nebo vyčnívá-li nad okolí, zejména u továrního komína, věže, rozhledny a vysílací věže.

(2) Pro stavby uvedené v odstavci 1 musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby.

(3) Pro uzemnění systému ochrany před bleskem se u staveb zřizuje přednostně základový zemnič.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



§ 34

Připojení staveb k distribučním sítím, vnitřní silnoproudé rozvody a vnitřní rozvody sítí elektronických komunikací

- (2) Elektrický rozvod musí podle druhu provozu splňovat požadavky na
- bezpečnost osob, zvířat a majetku,
 - provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí,
 - přehlednost rozvodu, umožňující rychlou lokalizaci a odstranění případných poruch,
 - dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru,
 - zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křížování a souběhu silnoproudých vedení a vedení elektronických komunikací,
 - v elektrických rozvodech staveb instalovat vždy zařízení s takovou elektromagnetickou kompatibilitou a odolností, aby tato zařízení v elektromagnetickém prostředí uspokojivě fungovala, aniž by sama způsobovala nepříznivé elektromagnetické rušení jiného zařízení v tomto prostředí.

(6) U staveb se zřizuje hlavní ochranná přípojnice a její uzemnění se provede propojením se základovým zemničem.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



499 VYHLÁŠKA ze dne 10. listopadu 2006 o dokumentaci staveb

§ 2 Projektová dokumentace

(K § 105 odst. 5 a § 110 odst. 5 stavebního zákona)

Rozsah a obsah projektové dokumentace pro ohlášení stavby uvedené v § 104 odst. 2 písm. a) až d) stavebního zákona, k žádosti o stavební povolení podle § 110 odst. 2 písm. b) stavebního zákona a k oznámení stavby ve zkráceném stavebním řízení podle § 117 odst. 2 stavebního zákona je stanoven v příloze č. 1 k této vyhlášce.

§ 3

Dokumentace pro provádění stavby

(K § 134 odst. 6 stavebního zákona) Rozsah a obsah projektové dokumentace pro provádění stavby je stanoven v příloze č. 2 k této vyhlášce.

§ 4

Dokumentace skutečného provedení stavby

(K § 125 odst. 6 stavebního zákona)

(1) Rozsah a obsah dokumentace skutečného provedení stavby pořizované podle § 125 odst. 1 a 3 stavebního zákona je stanoven v příloze č. 3 k této vyhlášce.

(2) Dokumentaci skutečného provedení stavby může tvořit kopie ověřené projektové dokumentace doplněná výkresy odchylek, pokud to není na újmu přehlednosti a srozumitelnosti dokumentace.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Dokumentace ke stavebnímu povolení a k ohlášení stavby je uvedena v příloze č. 1 vyhlášky 499/2006 Sb. a taktéž obsahuje části, a to části A. - F.:
 průvodní zprávu;

souhrnnou technickou zprávu;

situaci stavby;

dokladovou část;

zásady organizace výstavby;

dokumentaci objektů.

Pro zpracování jednotlivých částí platí totéž, je nutno vyplnit všechny body, byť se mnohé předmětu řešení nedotýkají. Předepsané obsahy se týkají

dokumentací ke stavebnímu povolení, k ohlášení stavby, dokumentace pro

provádění stavby, dokumentace skutečného provedení stavby, dokumentace

bouracích prací a taktéž je předepsán obsah stavebního deníku a

jednoduchého záznamu o stavbě.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Příloha č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.

Rozsah a obsah projektové dokumentace

pro ohlášení stavby uvedené v § 104 odst. 2 písm. a) až d) stavebního zákona, k žádosti o stavební povolení podle § 110 odst. 2 písm. b) stavebního zákona a k oznámení stavby ve zkráceném stavebním řízení podle § 117 odst. 2 stavebního zákona.

Projektová dokumentace obsahuje části:

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Situace stavby

D. Dokladová část

E. Zásady organizace výstavby

F. Dokumentace objektů



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



A. Průvodní zpráva

Musí obsahovat jméno a příjmení projektanta, číslo pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace, informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu,



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



B. Souhrnná technická zpráva

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí radon, agresivní spodní vody, seismicita, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

10. Ochrana obyvatelstva

splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



C. Situace stavby

D. Dokladová část

stanoviska, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování projektové dokumentace, průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií.²⁾

E. Zásady organizace výstavby

²⁾ Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



F. Dokumentace stavby (objektů)

Dokumentace objektů a provozních souborů stavby se zpracovává pro jednotlivé objekty nebo provozní soubory samostatně v členění:

1. Pozemní (stavební) objekty
2. Inženýrské objekty
3. Provozní soubory stavby



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



1. Pozemní (stavební) objekty

1.4. Technika prostředí staveb

Dokládá se samostatně pro jednotlivá zařízení a člení se na

zařízení pro vytápění staveb,
zařízení pro ochlazování staveb,
zařízení vzduchotechniky,
zařízení pro měření a regulaci,
zařízení zdravotně technických instalací,
plynová zařízení,
zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů,
zařízení slaboproudé elektrotechniky.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



1.4.1. Technická zpráva

Uvádějí se základní údaje podle jednotlivých druhů zařízení

zařízení měření a regulace - stručný popis jednotlivých okruhů, jejich funkce, charakteristické údaje měřených a regulovaných médií a charakteristika provozu a prostředí, výchozí parametry pro výpočty zařízení měření a regulace,
zdravotně technické instalace - bilance potřeby vody, teplé vody, množství splašků, provozní podmínky (tlak, rychlost, podmínky připojování na síť technické infrastruktury),
zařízení silnoproudé elektrotechniky - provozní údaje pro jednotlivé prostory, energetické bilance instalovaného a maximum soudobého příkonu, způsob připojení na veřejný rozvod elektrické energie, druh osvětlení s údaji o požadované intenzitě, popis a zdůvodnění koncepce řešení; pro bleskosvody stručný popis zařízení, způsob provedení s uvedením místních uzemňovacích podmínek,
zařízení slaboproudé elektroniky - popis způsobu technického řešení ve smyslu požadavků na způsob a charakter rozvodů, způsob uložení kabelového vedení vůči stavebním konstrukcím, typy navržených zařízení,



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím

1.4.2. Výkresová část

Obsahuje pouze základní orientační schémata jednotlivých vnitřních rozvodů a zařízení, jejich základní dimenze a vedení, dále případné umístění zařizovacích předmětů, požadavky na stavební úpravy a řešení některých speciálních prostorů jako kotelen, předávacích stanic tepla, rozvoděn, ústředen a regulačních stanic, jejichž dispoziční řešení bývá obvykle součástí výkresů stavební části.

1.4.3. Výpočty

Zpracovávají se potřebné výpočty tepelně technické, akustické, osvětlení nebo oslunění.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím

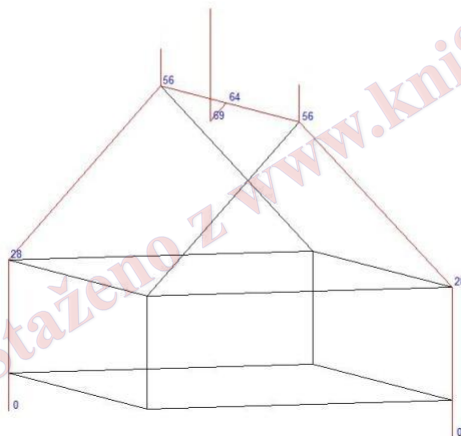
Nejčastější chyby v dokumentaci

textová ani výkresová část není strukturována a nemá obsah dle prováděcí vyhlášky ke stavebnímu zákonu;

dokumentace není zpracována autorizovanou osobou s příslušnou autorizací (zpracována osobou, která má jinou profesi, např. osoba s autorizací pro vodohospodářské stavby zpracovává dokumentaci v oboru pozemní stavby apod.);



Výpočet dostatečné vzdálenosti je hračka za pomoci DEHN Distance Tool



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Příloha č. 2 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.

Rozsah a obsah projektové dokumentace pro provádění stavby zpracované na základě územního rozhodnutí (§ 92 odst. 1 stavebního zákona) nebo z iniciativy stavebníka a využívané pro kontrolní prohlídky staveb (§ 133 odst. 3 stavebního zákona)

Projektová dokumentace pro provádění stavby obsahuje části:

- A. Pozemní stavební objekty
- B. Inženýrské objekty
- C. Provozní soubory

Projektová dokumentace musí vždy obsahovat části A až C členěné na jednotlivé položky s tím, že rozsah jednotlivých částí musí odpovídat druhu a významu stavby, jejímu umístění, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

01.07.04 / 4316_b

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Společné zásady:

Projektová dokumentace pro provádění stavby se zpracovává samostatně pro jednotlivé stavební objekty (pozemní a inženýrské), případně provozní (technologické) soubory, pokud se ve stavbě vyskytnou; vychází se z projektové dokumentace podle § 2. Zpracovávají se pouze ty části projektové dokumentace pro provádění stavby, které nejsou shodné s projektovou dokumentací podle přílohy č. 1. Součástí dokumentace pro provádění stavby není dokumentace pro pomocné práce, výrobně technická dokumentace a dokumentace výrobků dodaných na stavbu. Pokud je pro podrobnosti nutné zpracovat některou z těchto dokumentací, musí být takový požadavek v projektové dokumentaci pro provádění stavby výslovně uveden.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



1. Technická zpráva

Zpracovává se ve stejné skladbě a členění jako v projektové dokumentaci uvedené v příloze č. 1, z níž příslušné údaje přebírá s tím, že se :

zpřesňují, doplňují a zdůvodňují veškeré údaje a případné odchylky oproti ověřené projektové dokumentaci,
zdůvodňují a zpřesňují technická, konstrukční, materiálová nebo dispoziční řešení,
případně stanoví zvláštní podmínky pro provádění, montáž nebo technologické postupy.

2. Výkresová část

Zpracovává se v měřítku přiměřeném jejich účelu (obvykle 1:50):

výkresová dokumentace v rozsahu bodu A.1.2 nebo B.2,
výkresy podrobností (detailů) zobrazují pro dodavatele závazné, nebo tvarově složitě konstrukce (prvky), na které klade projektant zvláštní požadavky a které je nutné při provádění stavby respektovat,
legendy doplňují výkresy jen v nezbytném rozsahu o údaje, které nelze vyjádřit graficky.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



3. Výpočty

Zpracovávají se v potřebném rozsahu a kontrolovatelné formě. Výpočty jsou součástí dokumentace a připojují se jako doklady ve dvou vyhotoveních.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



A. Pozemní (stavební) objekty

1. Architektonické a stavebně technické řešení

1.1. Technická zpráva

Zpracovává se podle společných zásad a uvádí výsledky doplňujících průzkumů a výpočtů, zdůvodňuje případné změny technického, konstrukčního a dispozičního řešení, vyplývající ze schvalovacího řízení předchozího stupně, stanovuje požadavky a zásady technického řešení stavebních detailů a materiálových variant dodavatelské dokumentace, obsahuje podrobné požadavky technického a materiálového řešení bezbariérových úprav, řeší způsob likvidace přebytečných zemin nebo odpadů.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



- 3.1. Zařízení pro vytápění staveb
- 3.4. Měření a regulace (MaR), automatický systém řízení (ASŘ), elektrická požární signalizace (EPS)

3.4.1. Technická zpráva

základní technické údaje MaR, napájecí napěťová soustava, způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem, způsob technického řešení regulace jednotlivých technologických celků vzduchotechniky, ústředního topení, chlazení a zdravotnické nebo systémů signalizace, soupis datových bodů rozdělených po jednotlivých rozvaděčích, typy navržených zařízení, případné vazby mezi elektroinstalací a elektrickou požární signalizací, způsob uložení kabelového vedení vůči stavebním konstrukcím, stanovení hlavního okruhu technických norem, které byly v projektu použity a podle kterých je nutné provádět montáž, návrh na komplexní zkoušky MaR, ASŘ nebo EPS, v případě revize stručný popis okruhu změn, kterých se daná revize týká.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



- 3.1. Zařízení pro vytápění staveb
- 3.4. Měření a regulace (MaR), automatický systém řízení (ASŘ), elektrická požární signalizace (EPS)

3.4.2. Výkresová část

zákresy do půdorysů vypracované v doporučeném měřítku 1:100 nebo 1:50 tak, aby byly přehledné, včetně výškového umístění hlásičů, regulační schémata jednotlivých technologických a funkčních celků s vyznačenými datovými body a fyzikálními hodnotami, svorková schémata rozvaděčů jsou součástí dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



3.7. Zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvody

Zahrnují rozvody elektrické energie, trafostanice, venkovní osvětlení, bleskosvody a firemní označení.

3.7.1. Technická zpráva

základní technické údaje elektroinstalace, např. napájecí napěťová soustava, způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem, určení vnějších vlivů, energetickou bilanci, rozdělenou na jednotlivé druhy spotřebičů a druhy sítí včetně instalovaného a soudobého příkonu, způsob měření spotřeby elektrické energie včetně případného technického řešení kompenzace, předpokládanou roční spotřebu elektrické energie na základě provozních hodin, způsob technického řešení napájecích rozvodů od napojení na rozvodnou síť (rozvody k hlavnímu a podružným rozváděčům a instalovaným zařízením a spotřebičům), způsob řešení náhradních zdrojů včetně zálohovaných rozvodů, popis technického řešení osvětlovací soustavy včetně ovládání, popis technického řešení zásuvkových okruhů, popis technického řešení napojení vzduchotechniky, chlazení, otopných systémů,



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



3.7. Zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvody

Zahrnují rozvody elektrické energie, trafostanice, venkovní osvětlení, bleskosvody a firemní označení.

3.7.1. Technická zpráva

zdravotní techniky, požárních systémů na elektrickou energii včetně případného způsobu ovládání měřením a regulací, popis technického řešení připojení požárních systémů, elektrické požární signalizace, elektrické zabezpečovací signalizace, kamerového systému, **měření a regulace a jejich koordinace se silnoproudými** zařízeními, popis technického řešení napojení technologických celků (systémy slaboproudé, výtahy, eskalátory apod.), způsob uložení kabelového nebo jiného vedení vůči stavebním konstrukcím, **popis způsobu a provedení uzemnění a bleskosvodu včetně provedení uzemňovací soustavy.**



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



3.7. Zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvody

Zahrnují rozvody elektrické energie, trafostanice, venkovní osvětlení, bleskosvody a firemní označení.

3.7.1. Technická zpráva

Technická zpráva podle potřeby rovněž uvádí technické normy, které byly v projektu použity a podle kterých je nutné provádět montáž. Navrhuje také komplexní zkoušky elektroinstalace, v případě potřeby stanoví technické řešení trafostanice podle připojovacích podmínek provozovatele v návaznosti na připojení vysokého napětí. V případě revize popisuje stručně okruh změn, kterých se daná revize týká, v případě připojení na síť VN stanoví technické řešení rozvodných zařízení VN, trafostanice podle daných připojovacích podmínek dodavatele energie, popisuje případné změny nebo odlišnosti v technickém řešení vůči předcházející úrovni projektové dokumentace.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



3.7.2. Výkresová část

silnoproudé rozvody a zařízení zakreslené do půdorysů v doporučeném měřítku 1:100 nebo 1:50, výkresovou dokumentaci půdorysů (lze rozdělit na část světelných a napájecích rozvodů včetně zásuvkových okruhů), schémata rozvaděčů v provedení jednopólovém v případně obsahu pomocných obvodů doplněných o liniová schémata, celkové blokové schéma hlavních napájecích rozvodů zpracované přehledně a doplněné o základní technické údaje o instalovaném a soudobém příkonu pro jednotlivé rozvaděče, dimenze vedení a zkratové údaje na jednotlivých rozvaděčích.

Součástí výkresové části u staveb, které obsahují vazby na ostatní profese, jako je měření a regulace, případně elektrická požární signalizace, může být rovněž blokové schéma pomocných ovládacích a signalizačních kabelů.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



3.7.3. Bleskosvody

zdůvodnění a popis použitého jímacího zařízení, popis provedení svodů včetně vodivého spojení na uzemnění, popis a provedení uzemnění, popis použitých materiálů a jejich dimenzování, napojení různých kovových dílů nebo konstrukcí střechy k jímací soustavě, použití náhodných svodů, zdůvodnění typů bleskosvodů a rozmístění jímací soustavy, napojení na uzemňovací soustavu a popis zvolených materiálů, schéma napojení jímačů na uzemňovací soustavu, propojení zemničů, dispoziční výkresy jímačů na střechách a návrh detailů, propojení kovových konstrukcí objektu, půdorys zastřešení s vyznačením všech podstatných součástí (jímačů, spojení, svodů, zemničů apod.) a součástí připojených na bleskosvod.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



B. Inženýrské objekty

1. Technická zpráva

Doplňuje a upřesňuje technickou zprávu z projektové dokumentace podle § 2, zejména z hledisek materiálových, technologie provádění, vazeb na jiné objekty, na způsoby připojování a přepojování obvykle podle podmínek stanovených příslušnými správci těchto zařízení.

U energetických staveb nebo objektů obsahuje technická zpráva dále údaje o zkratových proudech, uzemnění, úbytcích napětí, intenzitách osvětlení apod.

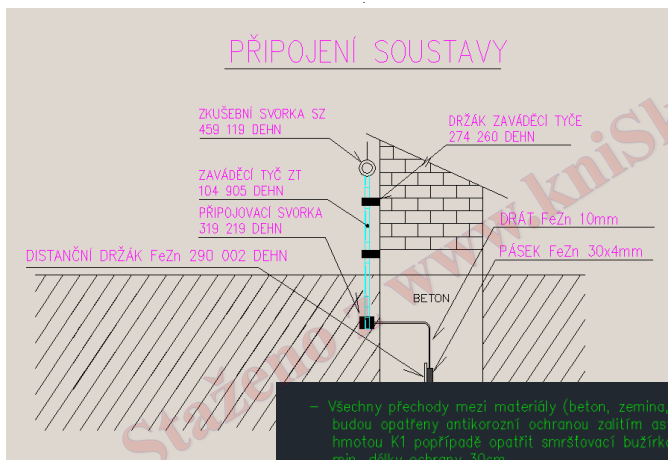
Stanoví podrobné požadavky technického a materiálového řešení bezbariérových úprav.

2. Výkresová část

Zpracovává se na základě projektové dokumentace podle § 2.



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zdroj: Pavel Horský

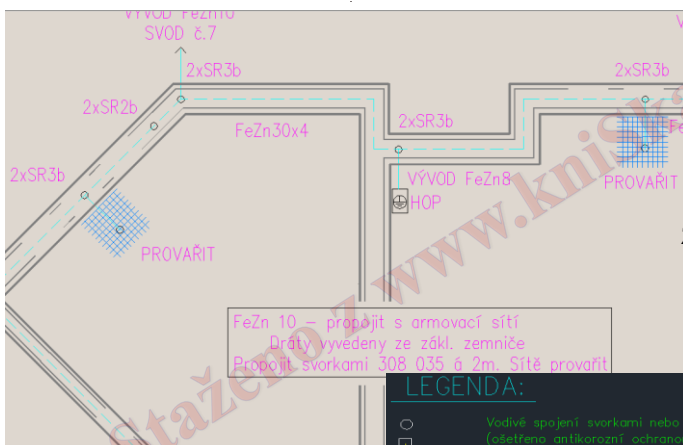
- Všechny přechody mezi materiály (beton, zemina, vzduch) budou opatřeny antikorozní ochranou zallim asfaltovou hmotou K1 popřípadě opatřit smršťovací bužirkou min. děky ochrany 30cm
- Při montáži dbát na přesné dodržení doporučených postupů fi. DEHN+SÖHNE
- Zemní odpor max. 10 ohmů
- Provedení uzemnění a hromosvodu musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54ed.2 ČSN 62 305



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

01.07.04 / 4316_b

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zdroj: Pavel Horský

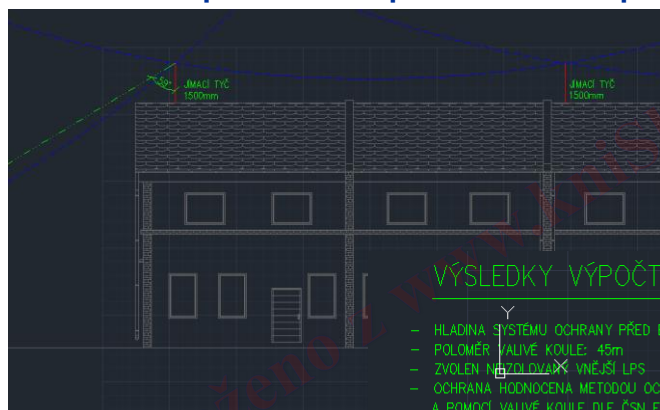
- #### LEGENDA:
- Vodivé spojení svorkami nebo svařením (ošetřeno antikorozní ochranou)
 - Hlavní ochranná přípojnice umístěná v inst. krabici KI25E
 - Armovací síť (síť propojit svorkami nebo provařit)
 - Pásek FeZn 30x4
 - Drát FeZn 10mm
 - SVOD č.5 VÝVOD FeZn10



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

01.07.04 / 4316_b

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím



Zdroj: Pavel Horský

VÝSLEDKY VÝPOČTŮ:

- HLADINA SYSTÉMU OCHRANY PŘED BLESKEM: LPL III
- POLOMÉR VALIVÉ KOULE: 45m
- ZVOLEN NÍZKODUŠNÝ VNĚJŠÍ LPS
- OCHRANA HODNOCENA METODOU OCHRANNÉHO OHLU A POMOCÍ VALIVÉ KOULE DLE ČSN EN 62 305
- OHLEK STŘECHY: 20°
- OCHRANNÝ OHLEK JMACÍCH TYČÍ: 59°
- DOSTATEČNÁ VZDÁLENOST "S" ($k_c=0,30$)
- PRO HŘEBEN L=14m: VZDUCH S=0,17m, ZDIVO S=0,34m
- PRO STŘED SKIMINY L=11m: VZDUCH S=0,13m, ZDIVO S=0,26m
- PRO + 7m OBJEKTU : VZDUCH S=0,06m, ZDIVO S=0,17m
- PRO + 4m OBJEKTU : VZDUCH S=0,05m, ZDIVO S=0,10m
- PRO + 2m OBJEKTU : VZDUCH S=0,02m, ZDIVO S=0,05m



Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím

Vypracoval	Zodp. projektant	Elektroprojekt ⚡ Pavel Horský ⚡ Kpt. Nálepy 898, 441 01 Podbořany Tel. 721 141 002, email: horac@podborany.cz www.nas-elektrikar.cz	
PAVEL HORSKÝ	VLASTIMIL FIALA		
Investor	Jiří a Vlasta Polukoškoví Krásný Dvůr 194, 439 72	Datum	1/2011
Akce	ŘADOVÉ DOMKY NA ST. P. 2202 KÚ PODBOŘANY – NA BARBORCE	č. zakázky	2011001
		Měřítko	1:100
		Formát	2xA4
Obsah výkresu	Hromosvod – úhly, koule	č. výkresu	Paré
			9

Zdroj: Pavel Horský



Praxe stavebního úřadu při porušení SZ



Vydání rozhodnutí stavebního úřadu předcházely následující skutečnosti:
 Dne [redacted] stavebnímu úřadu doručeno oznámení o užívání stavby
 rodinného domu zbudovaného na základě ohlášení stavby dne [redacted] s
 provedením ohlášené stavby vydaným stavebním úřadem [redacted] souhlasu
 [redacted], spis. zn. [redacted] MmP
 [redacted]
 Stavební úřad opatřením ze dne [redacted] vyzval odvolatele k účasti na závěrečné
 prohlídce stavby. Ze závěrečné kontrolní prohlídky stavby konané dne [redacted] byl sepsán
 protokol. V protokolu je zaznamenáno mimo jiné „nebyl proveden hromosvod, - okolí kamen
 opatřit nehořlavým materiálem“.
 Rozhodnutím ze dne [redacted] vydaným pod č.j. [redacted] spis. zn. OSS
 [redacted], stavební úřad zakázal užívání stavby. Rozhodnutí odůvodnil zjištěním, že při
 závěrečné kontrolní prohlídce stavby zjistil, že stavba nemá provedený hromosvod a okolí
 krbových kamen nemá provedenou nehořlavou úpravu v požadované výšce.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Praxe stavebního úřadu při porušení SZ



Jednoduchou stavbu lze provést na základě ohlášení stavebnímu úřadu pokud, mimo
 splnění dalších náležitostí, její návrh je v souladu s obecnými požadavky na výstavbu
 (§ 104 odst. 1 stavebního zákona). Technické požadavky na stavby jsou uvedeny ve
 vyhlášce č. 268/2009 Sb. a je povinností stavebního úřadu návrh zkoumat, zda je v souladu
 s citovanou vyhláškou, protože mu to ukládá zákon. Ochrana před bleskem je řešena v
 ustanovení § 36 odst. 1 písm. a): „ochrana před bleskem se musí zřízovat na stavbách a
 zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit ohrožení života nebo zdraví osob, zejména ve
 stavbě pro bydlení,.... V citovaném ustanovení vyhlášky č. 268/2009 Sb. jsou uvedením
 slova **zejména** zdůrazněny určité stavby, kde ochrana musí být provedena. Je zcela
 nepochybné, že rodinný dům je rovněž stavbou pro bydlení. Odvolací orgán dále nebude
 rozebírat posouzení odvolatele, zda jeho rodinný dům je dle slovního vyjádření ve vyhlášce,
 tou konkrétní stavbou pro bydlení, kde musí být instalován hromosvod. V odstavci 2 téhož
 ustanovení vyhlášky č. 268/2009 Sb. je uvedeno: „Pro stavby uvedené v odstavci 1 musí
 být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších
 ochranných opatření“. Z citovaného ustanovení lze dovodit, že není určen konkrétní typ



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Praxe stavebního úřadu při porušení SZ

ochrany, druh hromosvodu apod. V předložené technické zprávě projektu je uvedeno „Hromosvod: Objekt spadá do sk. 3. Pro návrh hromosvodu byl proveden výpočet“. Technická zpráva byla vypracována autorizovaným inženýrem pro pozemní stavby a není povinností stavebního úřadu provést přepočít rizika nebezpečí vlivů atmosférické energie a posuzovat zda je ochrana před bleskem nadhodnocena, je na vůli stavebníka chtít dokonalejší ochranu stavby než je nezbytně nutná. Pokud však stavebník nabyt přesvědčení o nadbytečnosti hromosvodu, tak jak jej sám předložil v dokumentaci k ohlášení stavby, měl možnost ohlásit změnu stavby před dokončením a přiložit doplněk projektové dokumentace bez hromosvodové ochrany nebo jiným způsobem řešené ochrany před účinky blesku. Stavební úřad nemohl při závěrečné kontrolní prohlídce stavby neprovedení hromosvodu posoudit jako nepodstatnou změnu. Tvrzení odvolatele o zásahu do soukromého práva předpisem nižší právní síly (vyhláškou č. 268/2009 Sb.) nemůže v této souvislosti odvolací orgán akceptovat.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Dokumentace pro ochranu před bleskem a přepětím

Zdroje v této části vyhlášky:

Komentář k nové vyhlášce o technických požadavcích na stavby

Datum: 19.10.2009 | Autor: Ing. Jitka

Víchová | Organizace: Česká společnost pro stavební právo

[Verlag Dashöfer, nakladatelství, spol. s r.o.](#) | Zdroj: publikace

DOZOR A KONTROLA NA STAVBĚ



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

01.07.04 / 4316_b

ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem - soubor českých technických norem



Číslo normy	Název
ČSN EN 62305-1	Obecné principy
ČSN EN 62305-2	Řízení rizika
ČSN EN 62305-3	Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4	Elektrické a elektronické systémy ve stavbách



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN EN 62305 – 1 Obecné principy

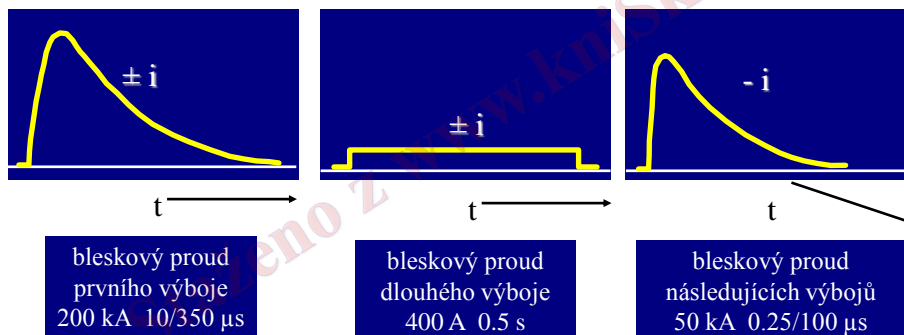


LPL	třída LPS
I	I
II	II
III	III
IV	IV



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN EN 62305 – 1 Obecné principy průběhy bleskových proudů



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN EN 62305 – 1 Obecné principy Základní kritéria pro ochranu staveb a inženýrských sítí



Hladina ochrany	maximální hodnoty		minimální hodnoty		
	parametrů bleskového proudu		parametrů bleskového proudu		poloměr valící se koule
LPL	maximální vrcholová hodnota blesk. proudu	pravděpodobnost, že skutečný blesk. proud je menší než maximální vrcholová hodnota blesk. proudu	minimální vrcholová hodnota blesk. proudu	pravděpodobnost že skutečný blesk. proud je větší než minimální vrcholová hodnota blesk. proudu	
I	200 kA	99 %	3 kA	99 %	20 m
II	150 kA	98 %	5 kA	97 %	30 m
III	100 kA	97 %	10 kA	91 %	45 m
IV	100 kA	97%	16 kA	84 %	60 m



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Milanův program pro výpočet RIZIKA dle ČSN EN 62305-2 (Volně šířitelná neplacená verze)

Konec	Parametry přípustného rizika	Vyhodnocení rizika:
Program	Objekt (budova) a vnější LPS	Riziko R1 - riziko ztrát lidských životů vypočtené riziko = 0,00000000000 0 přípustné riziko
Analýza vypočteného rizika	Vnější zóny (vně hromosvodu)	Riziko R2 - riziko ztrát na veřejných službách vypočtené riziko = 0,00000000000 0 přípustné riziko
Uložit soubory	Okolní související objekty	Riziko R3 - riziko ztrát na kulturním dědictví vypočtené riziko = 0,00000000000 0 přípustné riziko
Načíst soubory	Připojené inženýrské sítě	Riziko R4 - riziko ztrát ekonomických hodnot vypočtené riziko = 0,00000000000 0 přípustné riziko
Nový projekt	ZÓNY - vnitřní prostor objektu	Název projektu:
Prehledy výpočtu a tisk	Parametry zón - vnitřní LPS	Výpočetní program č. R03 verze 1.00 pro výpočet řízení rizika dle ČSN EN 62305-2 Vzniklo za podpory Elektrotechnické společnosti ČR pro potřeby školického hromosvodářského střediska v Chomutově www.kniska.eu/centrum
	Ztráty ve vyšetřovaném objektu	Software volně ke stažení na www.kniska.eu Po registraci budete upozorňováni na nové verze

Místo pro Vaši reklamu, kontaktujte:
kniska@elektrika.cz
Place for your advertisement

kniska Elektrika.cz Ing. Milan Kaucký - K. M. Technik
Spolupráce s ENER Člen ILPC



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Rizika pro stavbu



DEHNSupport
je profesionální
nástroj pro řízení
rizika dle ČSN EN
62305-2



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DEHNSupport Riziko

25.06.08 / S6209

Příčiny poškození



ČSN E 62305-2: 2006-11

Bleskový proud je hlavní zdroj škody.

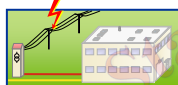
Rozlišují se v závislosti na úderu blesku následné příčiny poškození:



S1: úder blesku do stavby;



S2: úder blesku v blízkosti stavby;



S3: úder blesku do inženýrských sítí, která vstupují do stavby;



S4: úder blesku v blízkosti inženýrských sítí, která vstupují do stavby.

DEHNSupport je profesionální nástroj pro řízení rizika dle ČSN EN 62305-2



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DEHNSupport Risiko

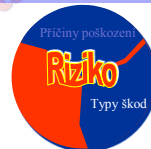
25.06.08 / S6008_d

Typy škod

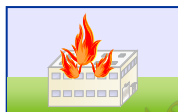


ČSN EN 62305-2:2006-11

Typy škod, které mohou nastat následkem úderu blesku:



D1: úraz živých bytostí v důsledku dotkových a krokových napětí



D2: hmotné škody (požár, výbuch, mechanické zničení, uvolnění chemikálií) vlivem úderu blesku včetně jiskření



D3: výpadek vnitřních systémů vlivem LEMP

DEHNSupport je profesionální nástroj pro řízení rizika dle ČSN EN 62305-2



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DEHNSupport Risiko

25.06.08 / S6210

Typy ztrát



ČSN EN 62305-2:2006-11

Každý typ škod, samostatně nebo kombinací s jinými, může způsobit různé typy ztrát ve chráněné stavbě. Možné vzniklé typy ztrát jsou závislé samostatně na vlastnostech stavby.



Rozlišují se následné typy ztrát dle použití této normy:



L1: ztráta na lidských životech;



L2: ztráta na veřejných službách;



L3: ztráta na nenahraditelném kulturním dědictví;



L4: ztráty ekonomických hodnot (stavba a jejich obsah, inženýrské sítě a výpadek funkce);

Typy ztrát L1, L2 a L3 mohou být vzaty jako ztráty společenských hodnot, které mohou být dále posouzeny jako typ ztráty L4 – tedy čistě ztráty ekonomických hodnot.

DEHNsupport
je profesionální
nástroj pro řízení
rizika dle ČSN EN
62305-2



Z toho plyne:



ČSN EN 62305-2:2006-11

Níže jsou uvedeny vyjmenované činitele následných typů ztrát, které je nutno zohlednit pro danou stavbu



R₁: Riziko ztrát na lidských životech;

R_T (1/rok)

10⁻⁵



R₂: Riziko ztrát na veřejných službách;

10⁻³



R₃: Riziko ztrát na nenahraditelném dědictví;

10⁻³

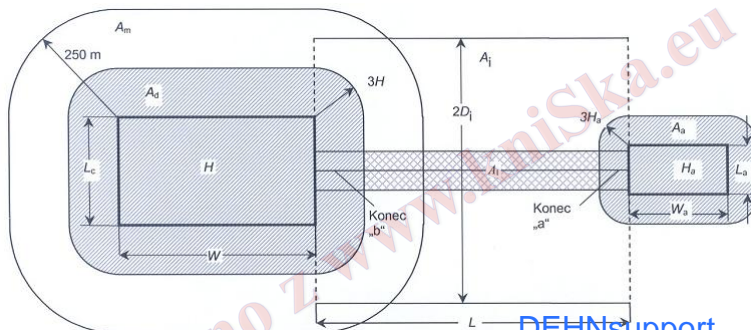


R₄: Riziko ztrát ekonomických hodnot;

DEHNsupport
je profesionální
nástroj pro řízení
rizika dle ČSN EN
62305-2



Sběrná plocha A_d , A_m , A_i , A_i pro přímé/nepřímé údery blesku vztaženo ke stavbě



- A_d sběrná plocha pro údery blesku do stavby
- A_m sběrná plocha pro údery blesku v blízkosti stavby
- A_i sběrná plocha pro údery do inženýrských sítí
- A_i sběrná plocha v blízkosti inženýrských sítí
- A_a sběrná plocha pro údery blesku do sousední stavby, která je součástí inženýrskou síti

DEHNsupport je profesionální nástroj pro řízení rizika dle ČSN EN 62305-2

ČSN EN 62305-2 Obrázek A.5 – Sběrné plochy (A_d , A_m , A_i , A_i)

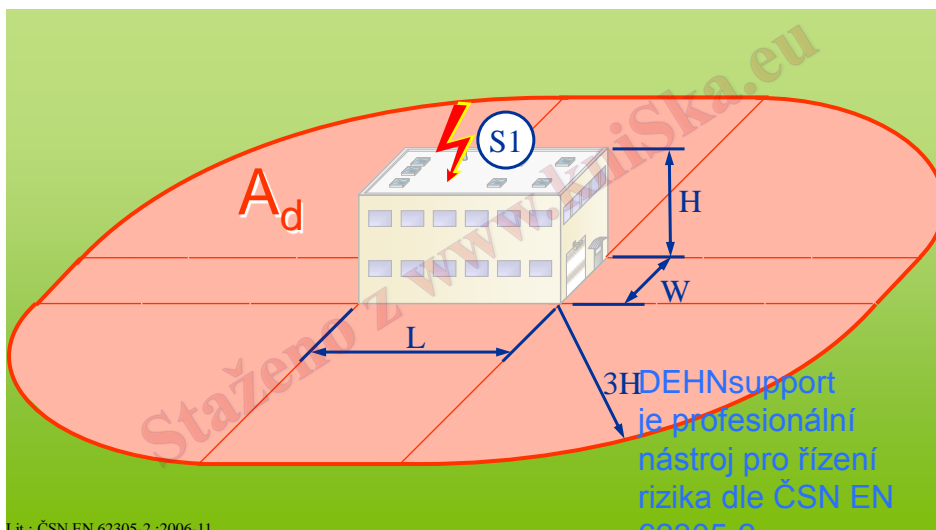


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DEHNsupport Risiko

08.02.07 / S6122_a

Sběrná plocha A_d pro údery blesku do samostatně stojící stavby



Lit.: ČSN EN 62305-2 :2006-11.

DEHNsupport je profesionální nástroj pro řízení rizika dle ČSN EN 62305-2

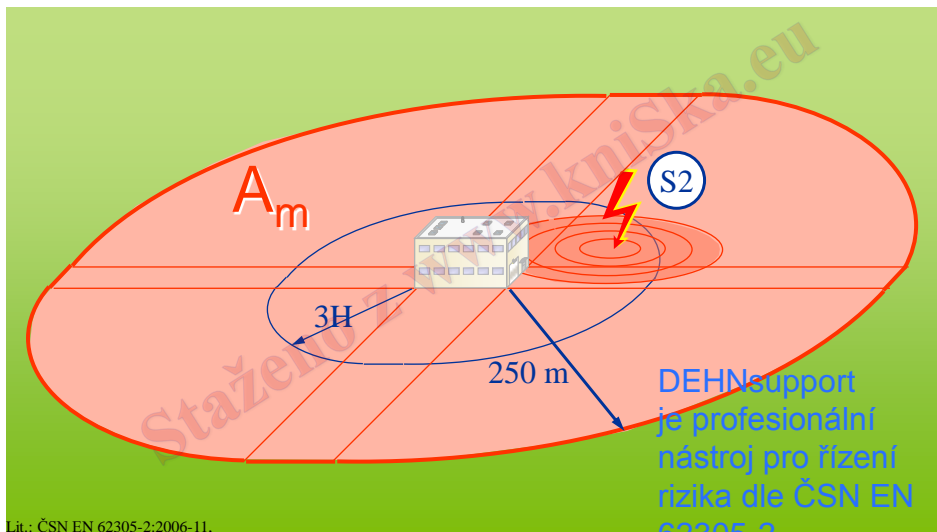


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DEHNsupport Risiko

08.02.07 / S6122_b

Sběrná plocha A_m pro údery blesku v blízkosti stavby



Lit.: ČSN EN 62305-2:2006-11,

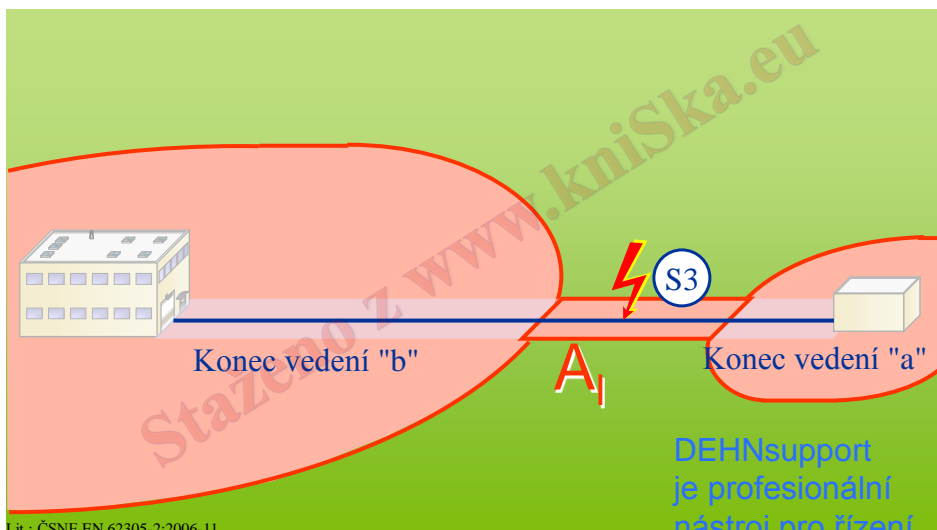


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DEHNsupport Risiko

08.02.07 / S6122_c

Sběrná plocha A_l pro údery blesku do inženýrských sítí



Lit.: ČSN EN 62305-2:2006-11,

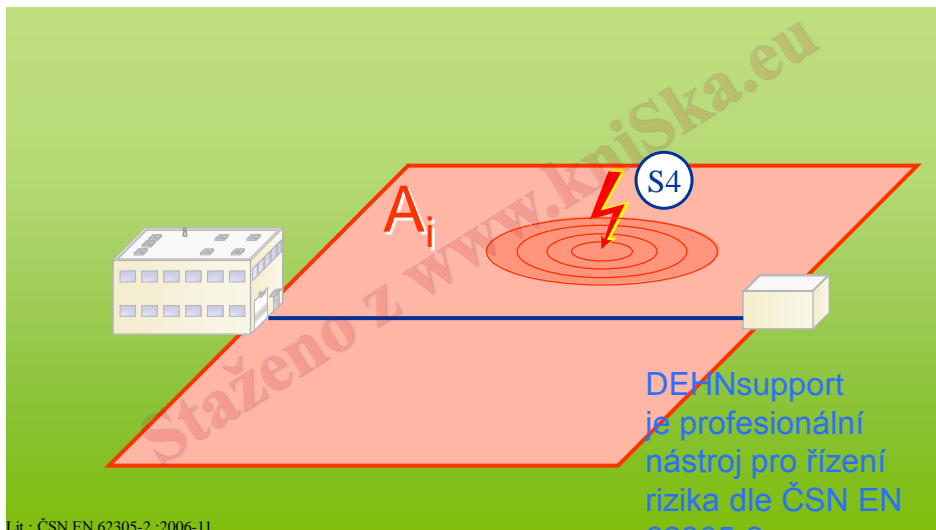


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DEHNsupport Risiko

08.02.07 / S6122_d

Sběrná plocha A_i pro údery blesku v blízkosti inženýrských sítí



Lit.: ČSN EN 62305-2 :2006-11,

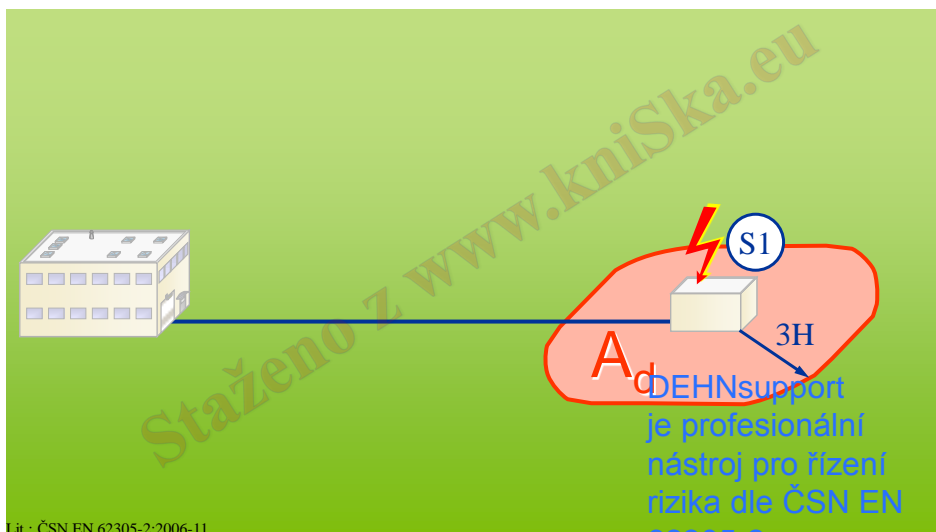


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DEHNsupport Risiko

08.02.07 / S6122_e

Sběrná plocha A_d pro údery blesku do sousední stavby



Lit.: ČSN EN 62305-2:2006-11,



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DEHNsupport Risiko

08.02.07 / S6122_f

Rozdělení ztrát s ohledem na příčiny poškození

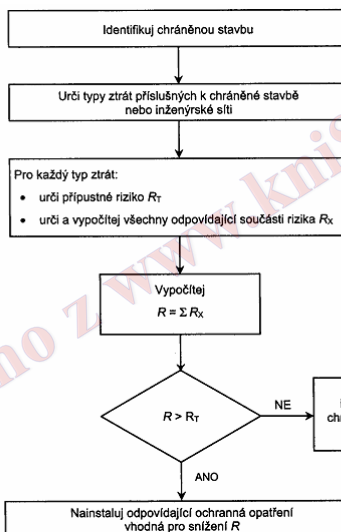


Příčiny poškození	Typ ztrát
 <p>S1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ztráta/úraz živých bytostí (L_A) Ztráta hmotných škod (L_B) Ztráta výpadkem vnitřních systémů (L_C)
 <p>S2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ztráta výpadkem vnitřních systémů (L_M)
 <p>S3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ztráta/úraz živých bytostí (L_U) Ztráta hmotných škod (L_V) Ztráta výpadkem vnitřních systémů (L_W)
 <p>S4</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ztráta výpadkem vnitřních systémů (L_Z)

DEHNsupport je profesionální nástroj pro řízení rizika dle ČSN EN 62305-2



Výběr ochranných opatření pro stavbu



DEHNsupport je profesionální nástroj pro řízení rizika dle ČSN EN 62305-2



Tabulka 5 – Faktory ovlivňující součásti rizika ve stavbě

Charakteristiky stavby nebo vnitřních systémů	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z
Ochranná opatření								
Sběrná oblast	X	X	X	X	X	X	X	X
Povrchová rezistivita půdy	X							
Rezistivita podlahy					X			
Fyzické překážky, izolace, výstražná varování, vyrovnání potenciálu země	X				X			
LPS	X ¹⁾	X	X ²⁾	X ²⁾	X ³⁾	X ³⁾		
Koordinovaná ochrana SPD			X	X			X	X
Prostorové stínění			X	X				
Stíněná vnější vedení					X	X	X	X
Stíněná vnitřní vedení			X	X				
Opatření při trasování (kabeláž)			X	X				
Sít' pospojování			X					
Požární opatření		X				X		
Požární citlivost		X				X		
Zvláštní nebezpečí		X				X		
Impulzní výdržné napětí			X	X	X	X		

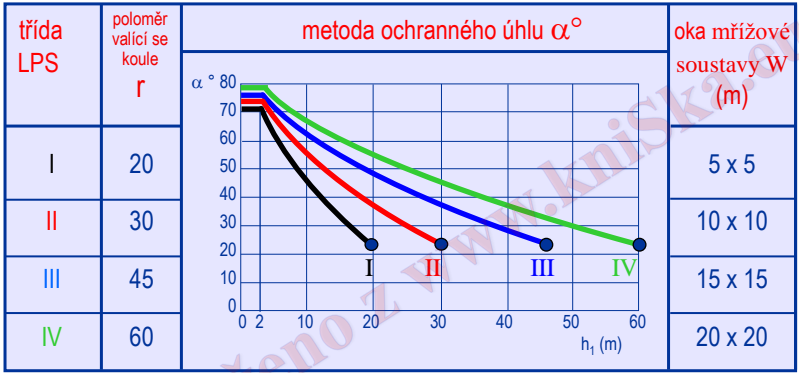
1) V případě náhodné nebo normalizované LPS s vodiči svodů s rozestupem menším než 10 m nebo tam, kde jsou fyzické překážky, je riziko s ohledem na úraz živých bytostí způsobený dotykovým a krokovým napětím zanedbatelné.
 2) Pouze pro vnější mřížovou LPS.
 3) Následkem ekvipotenciálního pospojování.

DEHNsupport
 Je profesionální nástroj pro řízení rizika dle ČSN EN 62305-2

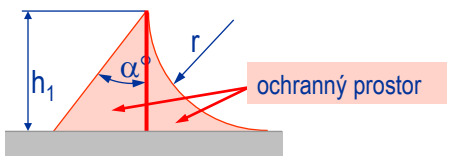


ČSN EN 625305 – 3

Přípustné metody návrhu jímací soustavy



h_1 : výška jímací soustavy od povrchu
 r : poloměr valící se koule
 α : ochranný úhel



F.Findeisen - Rathschläge über den Blitzschutz der Gebäude... (1905)

Rathschläge über den Blitzschutz der Gebäude

von
F. Findeisen,

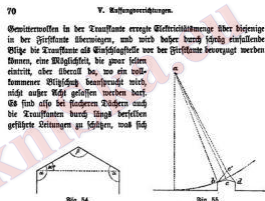
Verfasser des Buchs „Blitzschutz der Gebäude“

Mit 140 in den Text gebrauchten Abbildungen.

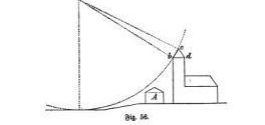
Verlag von Julius Springer.



Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1905.



oder will sehr einfach gehalten, können die hier gezeichneten verschiedenen metallenen Aufsätze bei Befestigung einer besonderen künstlichen Leitung vorteilhaft werden.



Bei Höfen, unter weniger als 50° geneigten Dächern sind auch die Giebelenden geschützt und können hierzu auch eine besondere Spitze.

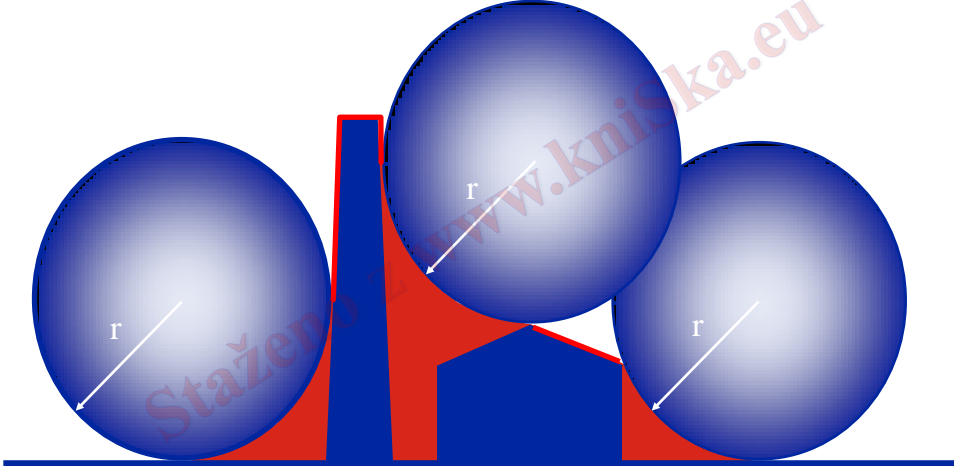
Ziele dieser gelten jedoch nur für Gebäude in der Ebene befind-

Zdroj: Archive.org



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN EN 62305 – 3 Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života Vnější systém ochrany před bleskem



jímací soustava



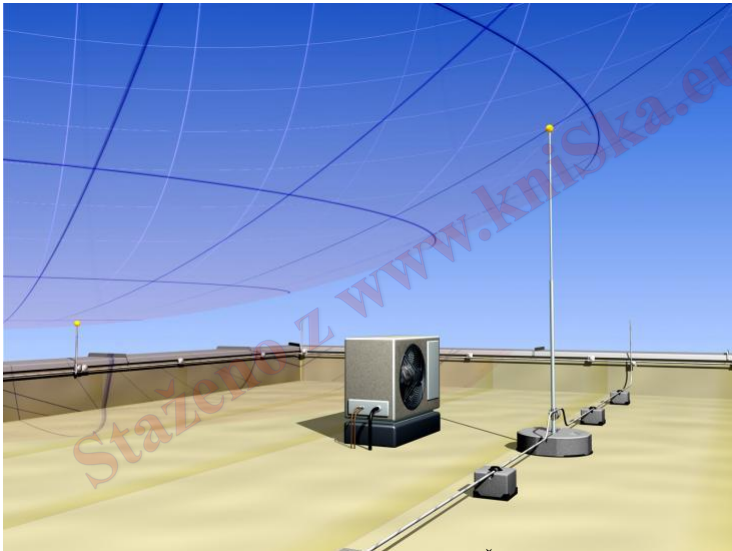
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

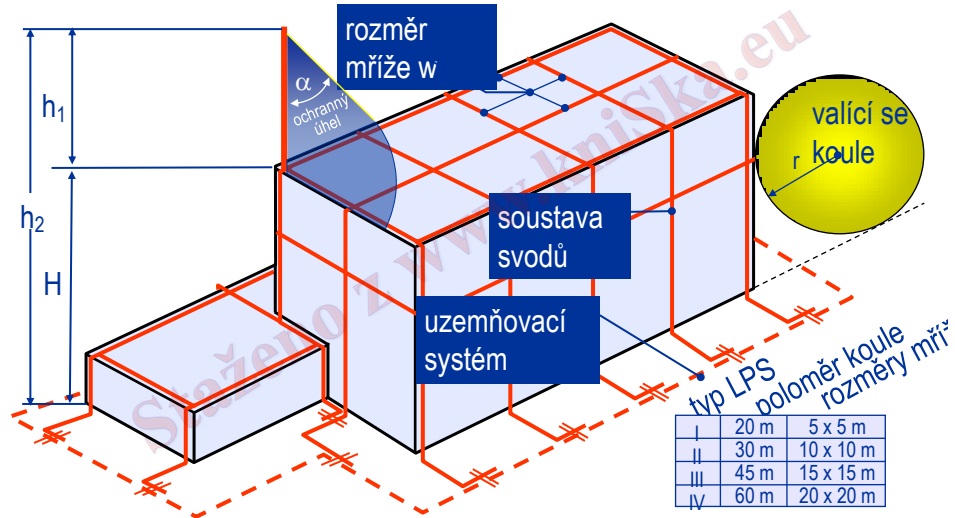


Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

**ČSN EN 62305 – 3 Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
Vnější systém ochrany před bleskem (pro vysoké budovy ≥ 60 m)**



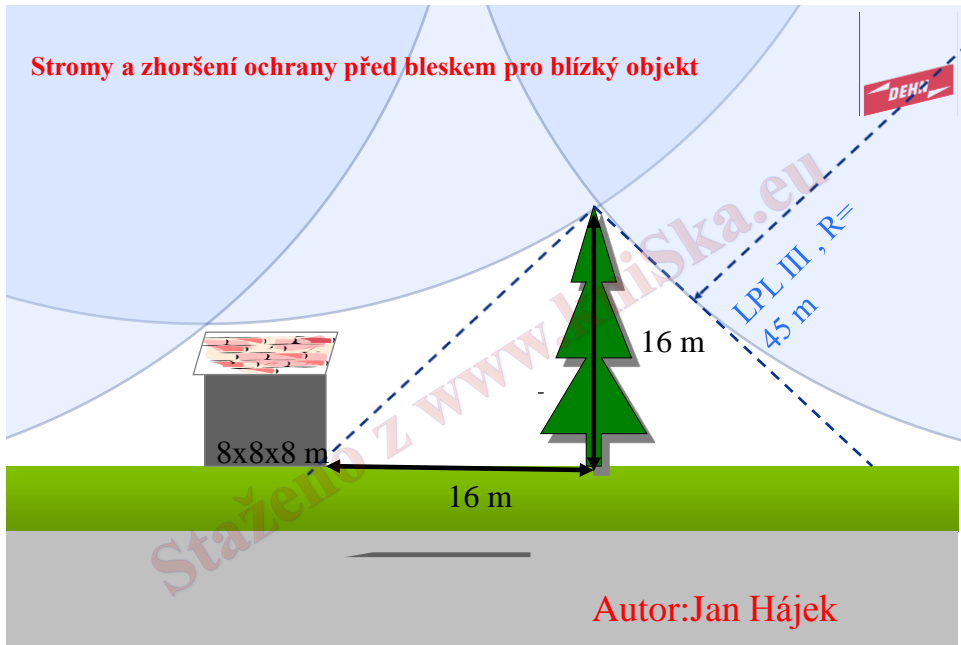
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

09.09.03 / 660_a

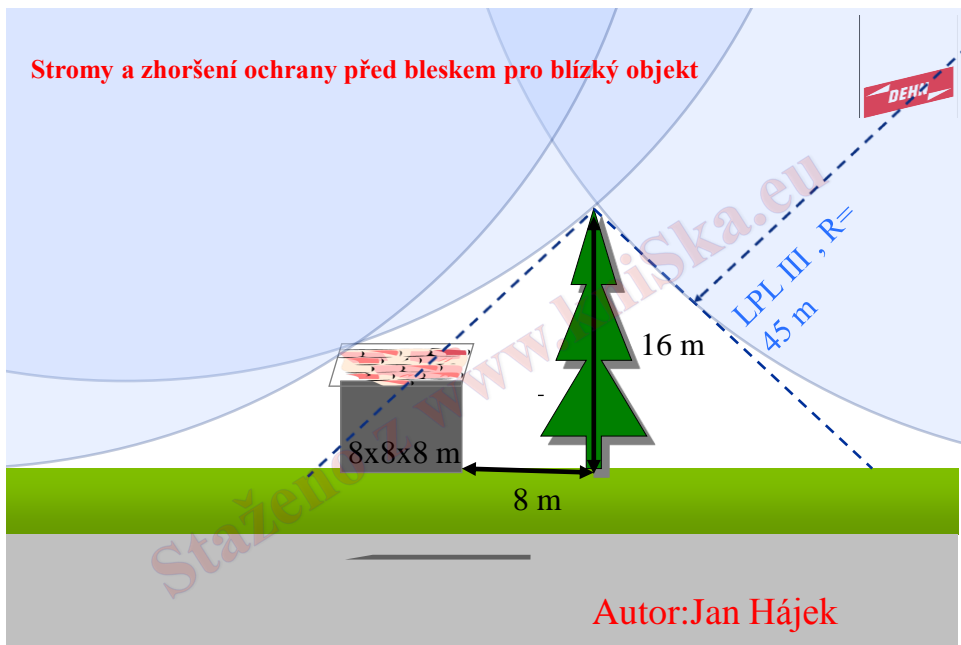


Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízky objekt

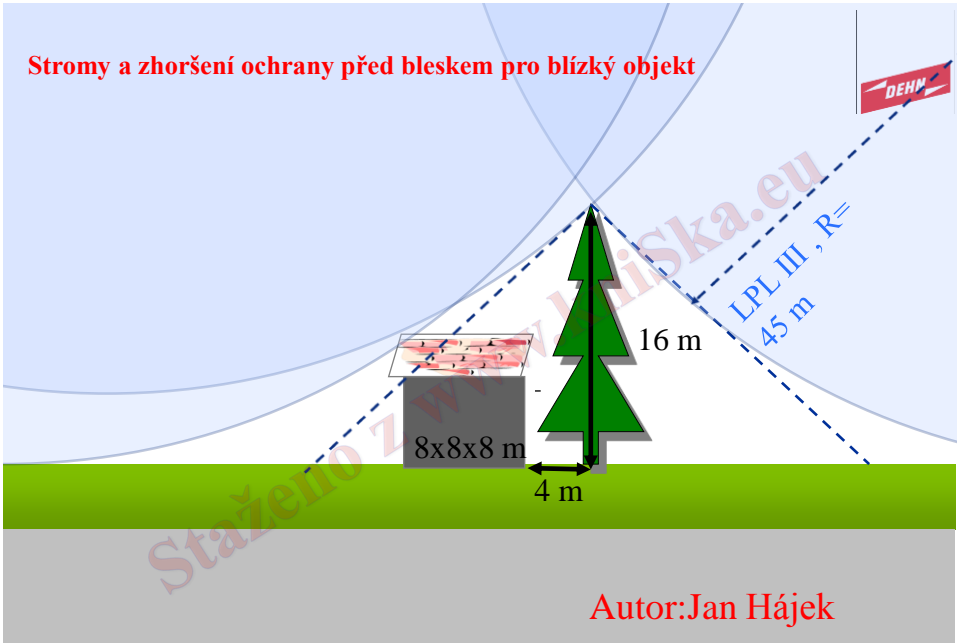
Autor: Jan Hájek



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

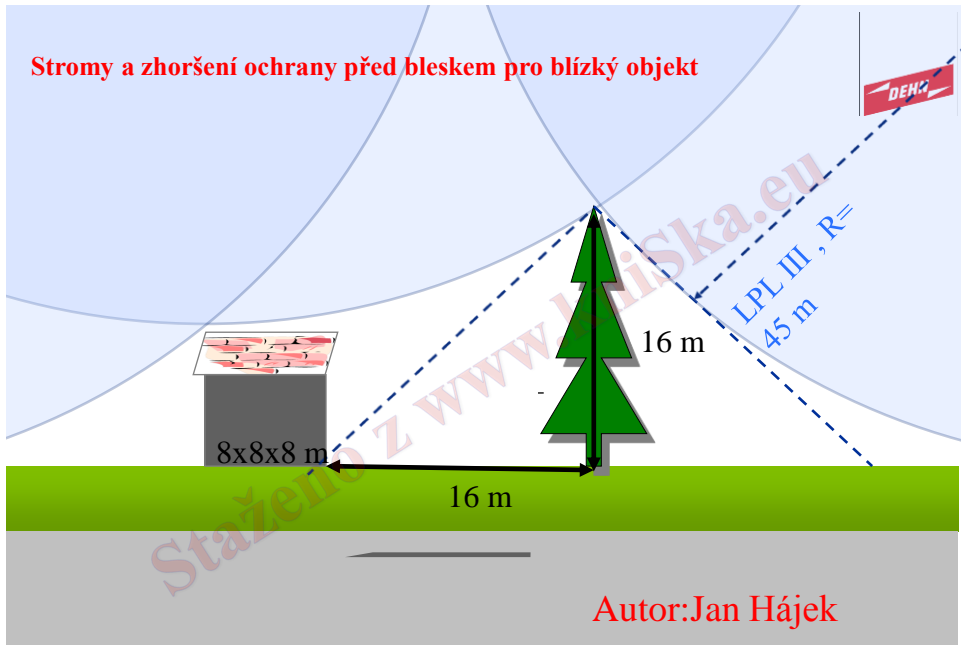


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

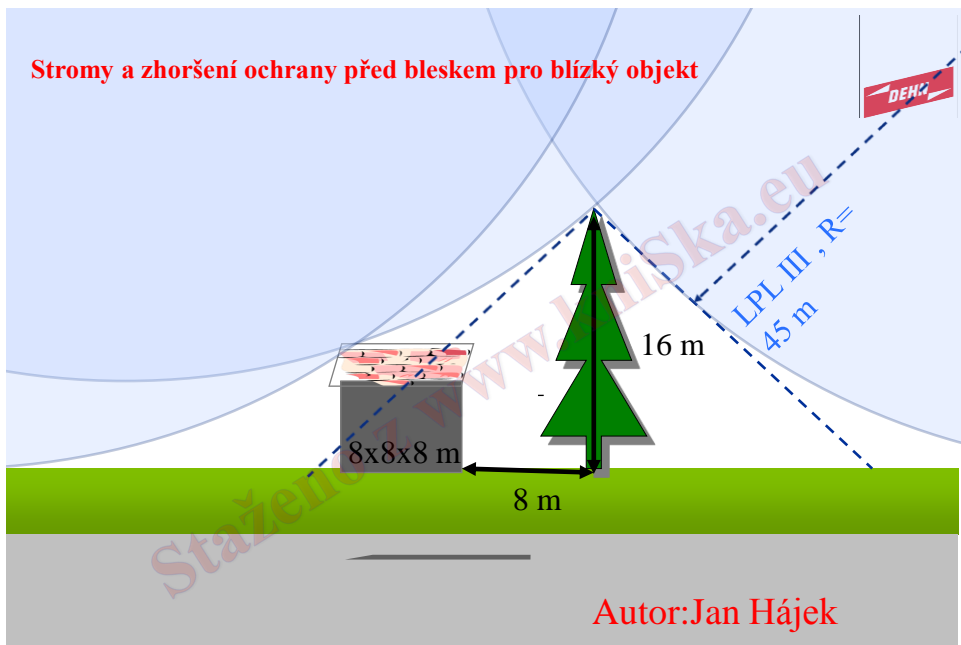


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

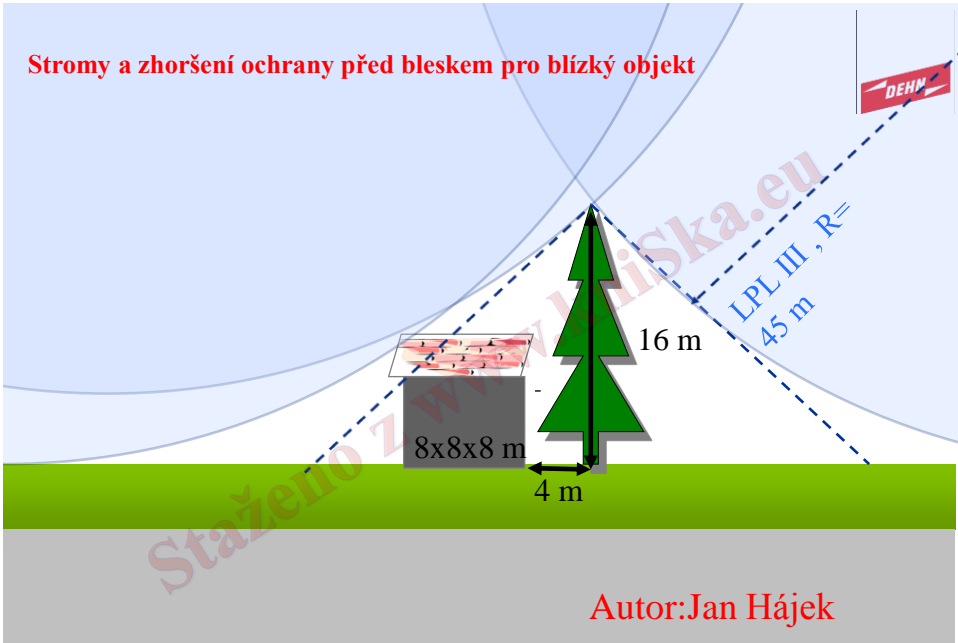




© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt



© 2010

Autor
K. Winczencik

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt



Autor: Josef
Nosek

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt



Autor: Josef
Nosek

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt



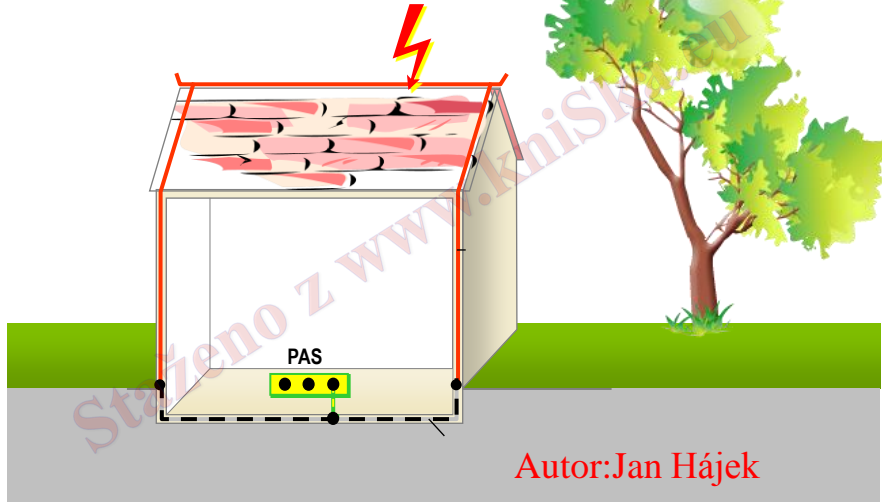
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt



Foto: HZS
Pardubického kraje



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt



Foto: HZS
Pardubického kraje



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Stromy a zhoršení ochrany před bleskem pro blízký objekt

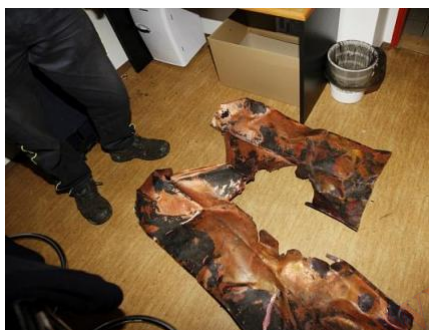


Foto: HZS
Pardubického kraje



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Ochrana před bleskem u rodinného domu

Ochranný prostor „klasické,, jímací soustavy



Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

J.Hájek, D.Šalanský,

JAH 2009

Ochrana před bleskem u rodinného domu

Ochranný prostor „klasické,, jímací soustavy



Autor: D. Šalanský

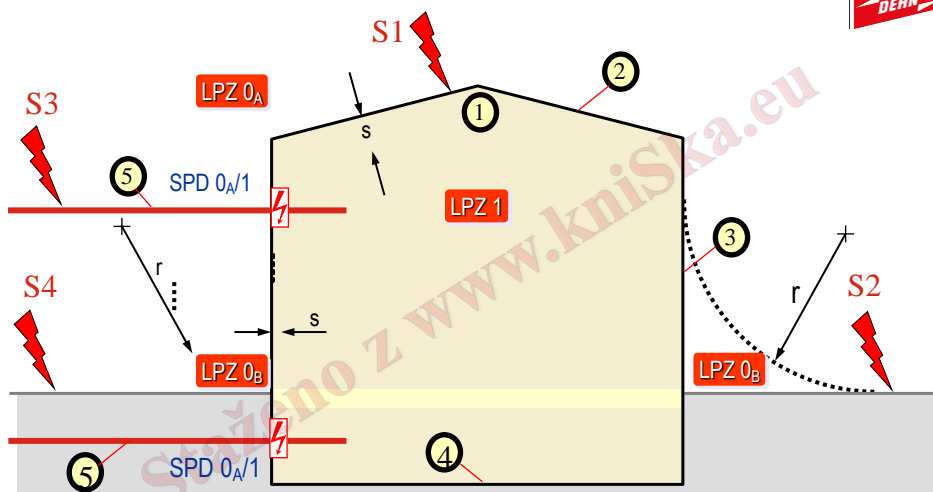


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

J. Hájek, D. Šalanský,

JAH 2009

LPZ definované pomocí LPS (IEC 62305-3) dostatečná vzdálenost



Ekvipotenciální pospojování proti blesku SPD proti blesku pomocí SPD Typ 1

LPZ Zóna ochrany před bleskem
SPD Přepětové ochranné zařízení

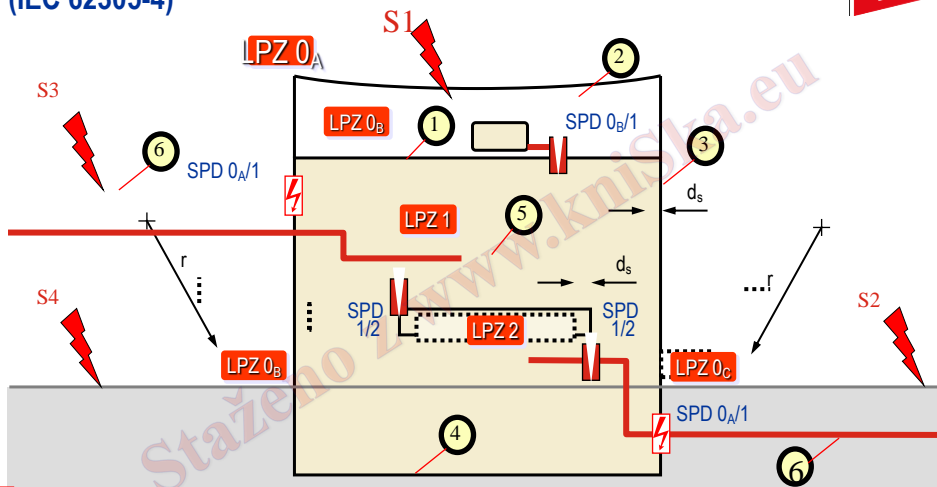
r Poloměr valčí se koule

s Dostatečná vzdálenost proti nebezpečnému jiskření

- 1 Stavba
- 2 Jímací soustava
- 3 Soustava svodů
- 4 Uzemňovací soustava
- 5 Vstupující inženýrské sítě

- S1 Úder do stavby
S2 Úder v blízkosti stavby
S3 Úder do inženýrské sítě připojené ke stavbě
S4 Úder v blízkosti inženýrské sítě připojené ke stavbě

LPZ definované pomocí ochranných opatření proti LEMP (IEC 62305-4)

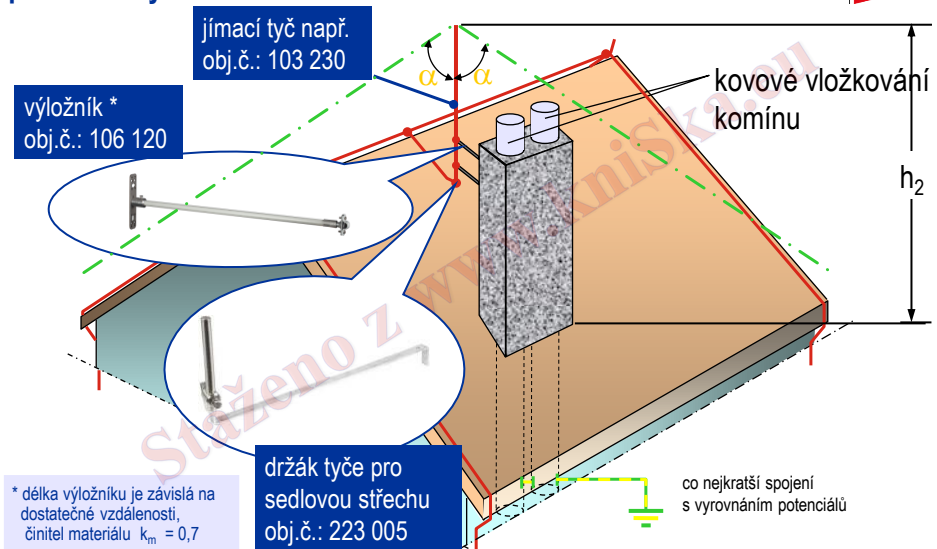


Ekvipotenciální pospojování proti blesku SPD proti blesku pomocí SPD - Typ 1 / Typ 2
 LPZ Zóna ochrany před bleskem
 SPD Přepětové ochranné zařízení
 r Poloměr valčí se koule
 d_s Bezpečný odstup

- 1 Stavba (LPZ 1)
- 2 Jímací soustava
- 3 Soustava svodů
- 4 Uzemňovací soustava
- 5 Místnost (stínění LPZ 2)
- 6 Vstupující inženýrské sítě

- S1 Úder do stavby
- S2 Úder v blízkosti stavby
- S3 Úder do inženýrské sítě připojené ke stavbě
- S4 Úder v blízkosti inženýrské sítě připojené ke stavbě

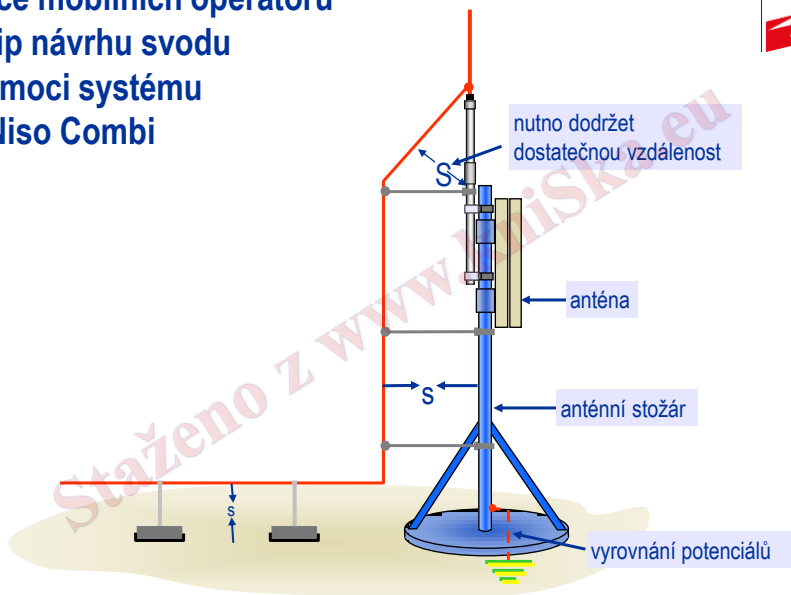
Jímací tyč s výložníkem - DEHNiso Combi příklad uchycení ke komínu



* délka výložníku je závislá na dostatečné vzdálenosti, čísel faktor $k_m = 0,7$

co nejkratší spojení s vyrovnáním potenciálů

Stanice mobilních operátorů princip návrhu svodu za pomoci systému DEHNiso Combi



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

J.Hájek, D.Šalanský,

JAH 2009

Jímací tyč s výložníkem - DEHNiso Combi příklad uchycení na konstrukci satelitu



Lit.: Oberösterreichischer Blitzschutz Linz

obj.č. 106 352

obj.č. 106 180



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



www.kniSka.eu

Autor: D.Salanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Ochrana před bleskem u rodinného domu



Výpočet dostatečné vzdálenosti

Vypočít Třída LPS: LPS I LPS II LPS III LPS IV

Matériál: zdivo, beton vzduch svody ve stěně A: ne ano

Normová rozteč svodů = 10 m
Koeficient k_1 = 0,08 **Koeficient k_m** = 0,5

Rozměry budovy:
 šířka a: 0,00 m
 délka b: 0,00 m **výška h**: 0,00 m

Parametry hřebenevé soustavy:
 počet poli mezi svody: strana B: 0
Počet svodů celkem: 0 **koeficient k_c** = 0
 rozteče: c: 0,00 m

Vzdálenost L: 0,00 m
Dostatečná vzdálenost S: 0 m

Výpočetní program D 02 verze 1.24 pro výpočet dostatečné vzdálenosti u hřebenevé soustavy s uzemňovací soustavou typu B
 Vzniklo za podpory Elektrotechnické společnosti ČR pro potřeby školního hromosvodářského střediska v Chomutově

www.kniska.eu/centrum

Ing. Milan Kascák - K. M. Technik
 Společnost s r.o. IČO: 253 123 456
 Číslo IČDP: 123 456 789

Elektrika.cz
 elektronický časopis

kniSka

... s jistotou DEHN.

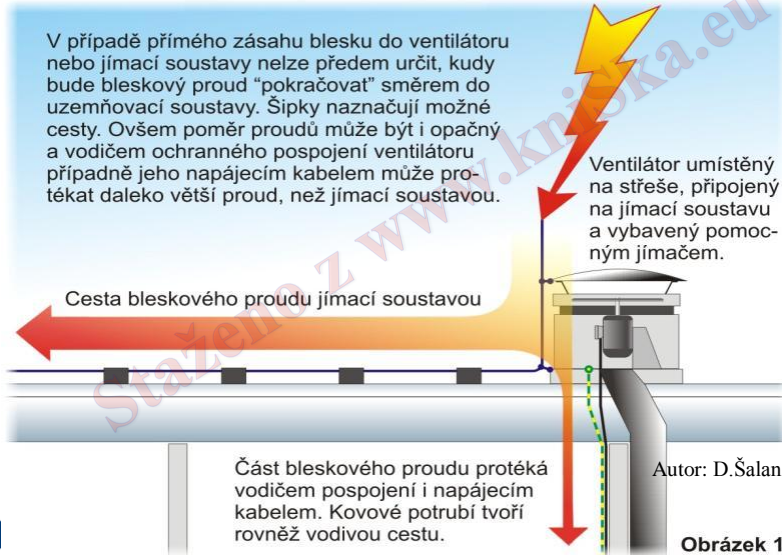


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

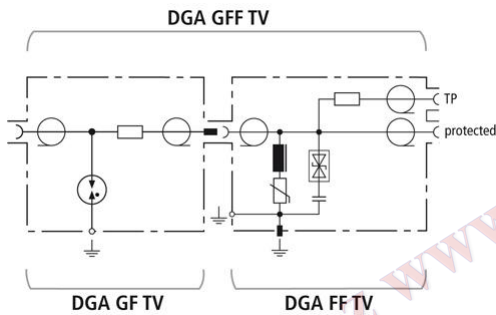
J.Hájek, D.Salanský,

JAH 2009

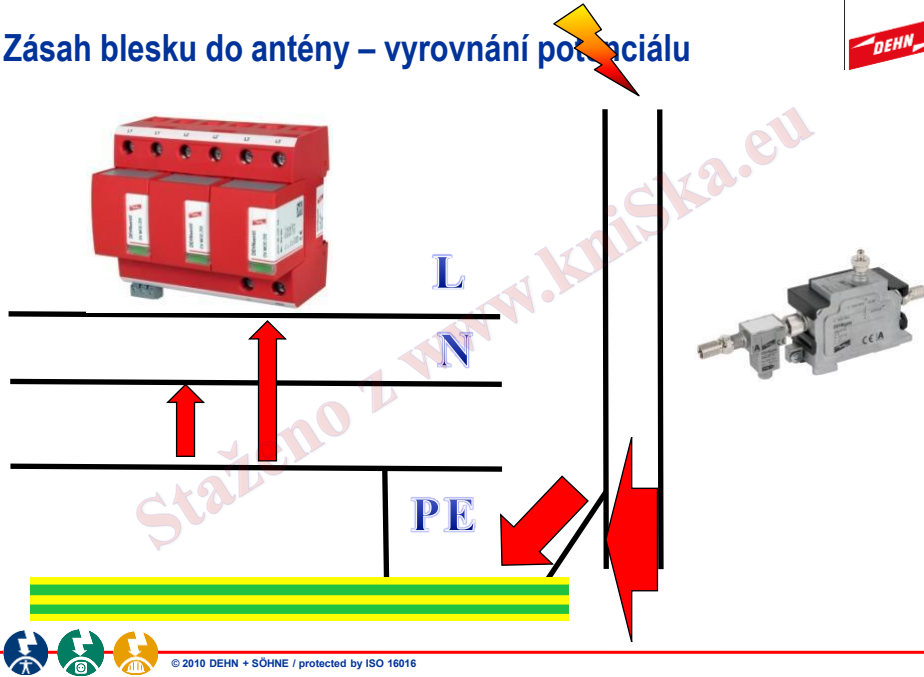
Spíše idealistické rozdělení bleskového proudu



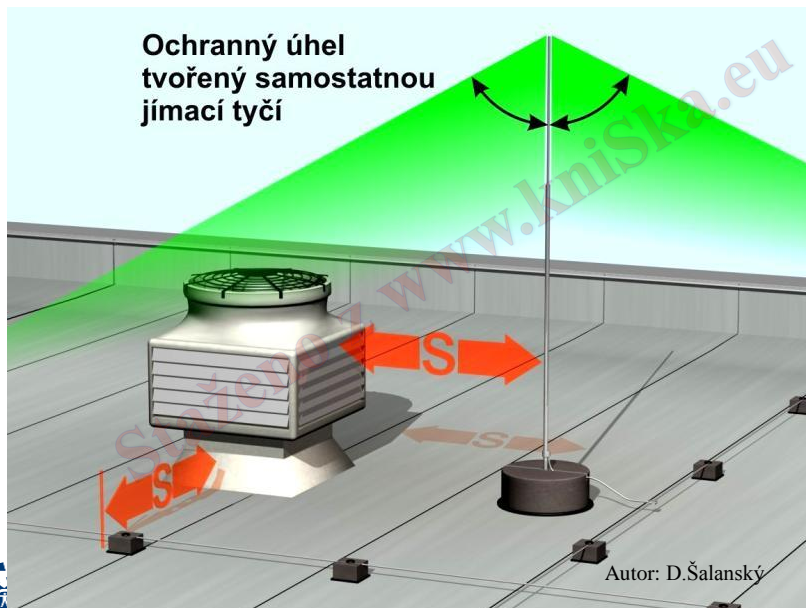
Princi SPD pro koaxiální vodiče



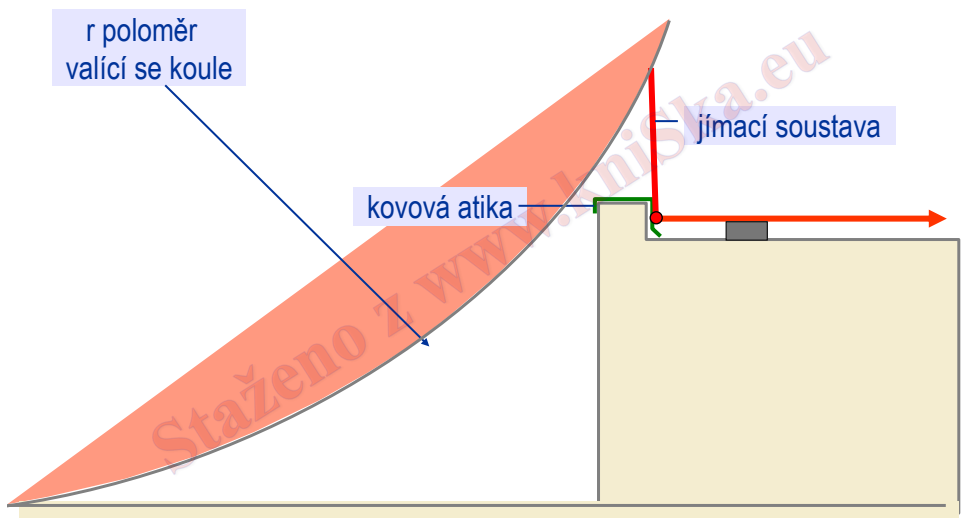
Zásah blesku do antény – vyrovnání potenciálů



Zařízení v ochranném prostoru a v dostatečné vzdálenosti s



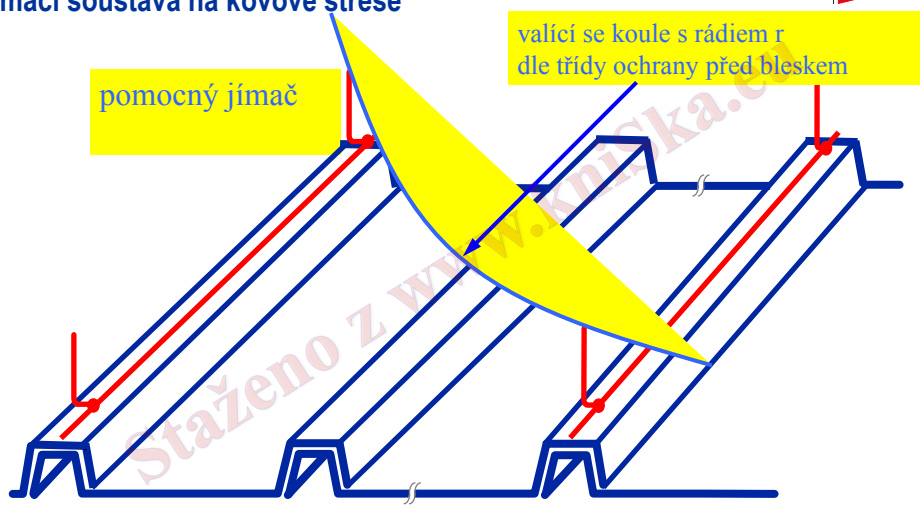
Ochrana kovové atiky, když nemá dostatečnou tloušťku materiálu (boční pohled)



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

15.07.04 / S3459

ČSN EN 62305 – 3 Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života Vnější systém ochrany před bleskem jímací soustava na kovové střeše

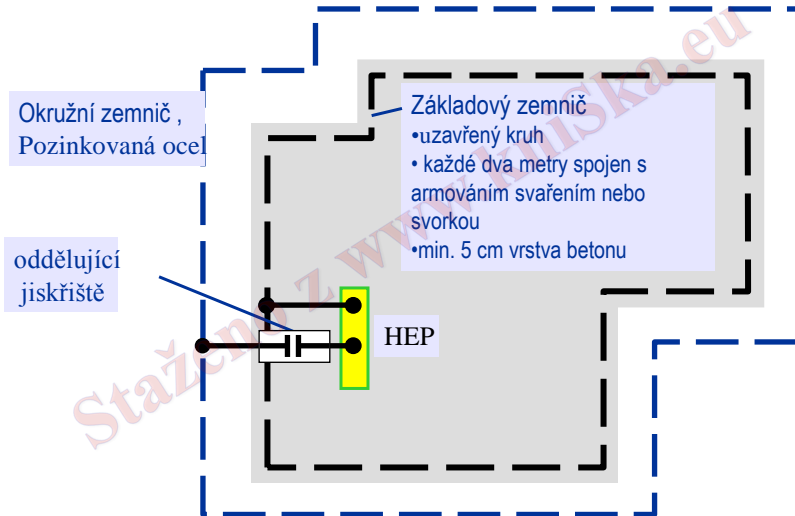


Kovová střeša s dodatečným jímacím zařízením,
které je se střešou vodivě spojeno



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Základový zemnič a okružní zemnič



Příklad výpočtu ekvivalentní délky zemniče

Objekt RD zařazen do LPL III.



Střední rádius r zemničem ohraničené plochy nesmí být menší než $l/1$.
Hodnota $l/1$ je uvedena v tabulce 1.

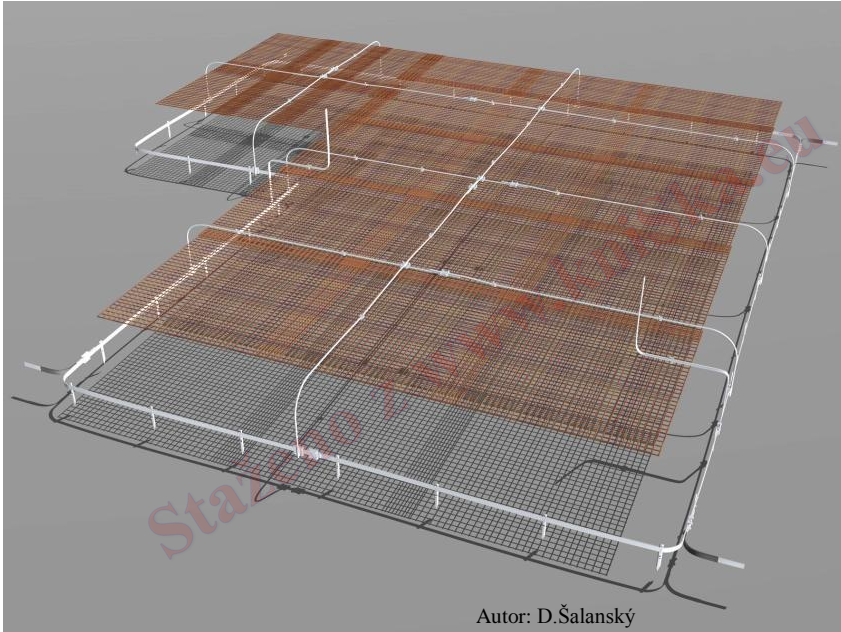
$$A = A1 = A2$$

$$r = \sqrt{\frac{A}{\pi}} = \sqrt{\frac{120\text{m}^2}{3,14}} = 6,18\text{m}$$



Požadovaná délka $l/1$ je 5 m. Není třeba instalovat žádné dodatečné zemniče.





Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Část 1: Požadavky na spojovací součásti

Staženo z www.kapka.eu



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Požadavky na spojovací součásti

ČSN EN 50164-1



Definice spojovací součásti:

spojovací součást (*connection component*): součást pro spojení vodičů navzájem nebo ke kovové instalaci včetně přemostňovací součásti a dilatační vložky



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

23.07.09 / 5884_a

Zkouška spojovací součásti



ČSN EN 50164-1

- volba zkušebního zapojení
- příprava zkušební vzorku
- umělé zetaření
- elektrická zkouška
- vyhodnocení



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

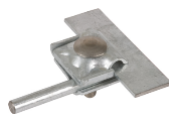
23.07.09 / 5884_b

Zkouška spojovací součásti Volba zkoušeného spojení



ČSN EN 50164-1

**Rozpětí
spojovací části**



Rozpětí falc : 0,7-10mm
Rozpětí Ø: 8-10mm

Druh spojení vodičů



kříž



paralelní

**kombinace
materiálů**

	ocel (ž.Zn)	hliník	měď	nerez	titan	cín
ocel (ž.Zn)	ano	ano	ne	ano	ano	ano
hliník	ano	ano	ne	ano	ano	ano
měď	ne	ne	ano	ano	ne	ano
nerez	ano	ano	ano	ano	ano	ano
titan	ano	ano	ne	ano	ano	ano
cín	ano	ano	ano	ano	ano	ano



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

23.07.09 / 5884_c

Zkouška spojovací součásti Příprava zkušební vzorku



ČSN EN 50164-1

- přípravná montáž zkušební vzorku
- dotažení odpovídajícím utahovacím momentem
- měření přechodového odporu



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

23.07.09 / 5884_d

Zkouška spojovací součásti umělé zetařnění



ČSN EN 50164-1

- Působení slané mlhy
3 dny

- Působení vlhkého ovzduší se sírou
7 dnů



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

23.07.09 / 5884_e

Zkoušení spojovacích součástí Umělé zstaření Solná mlha



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

18.02.2011 / 5886_g

Zkoušení spojovacích součástí Umělé zstaření Solná mlha



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

18.02.2011 / 5886_h

Zkoušení spojovacích součástí Umělé zetaření Solná mlha



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

18.02.2011 / 5884_j

Zkoušení spojovacích součástí Umělé zetaření Siřičitá atmosféra



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

18.02.2011 / 5886_k

Zkoušení spojovacích součástí Umělé zetaření Siřičitá atmosféra



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

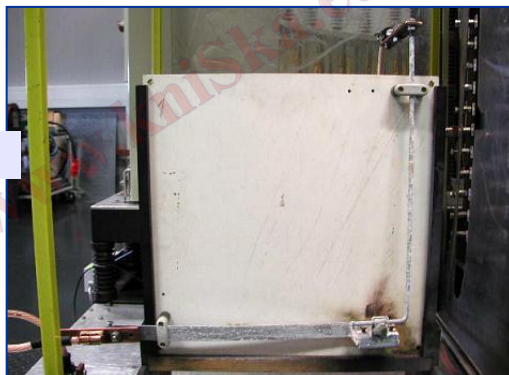
18.02.2011 / 5884_f

Zkouška spojení součástí elektrická zkouška

ČSN EN 50164-1

- Montáž na izolovanou desku
- Zatížení proudem blesku 50kA / 100kA

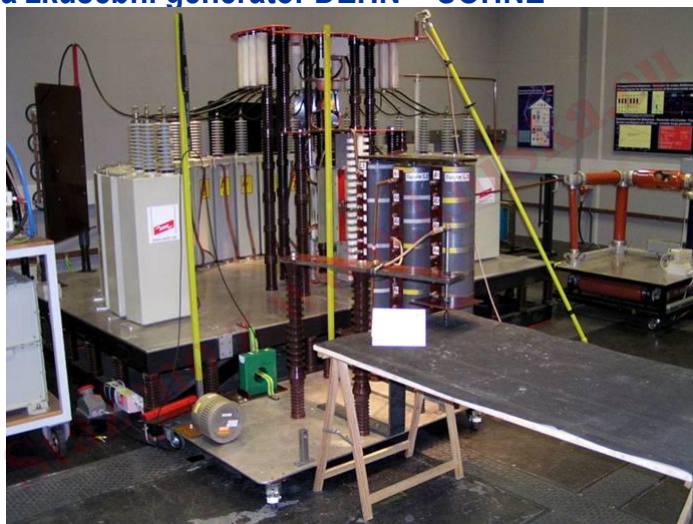
třída	I_{imp} $\pm 10\%$ kA	W/R $\pm 35\%$ kJ/ Ω	T_1	t_d
H	100	2500	≤ 50	≤ 2
N	50	630	≤ 50	≤ 2



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

23.07.09 / 5884_f

Pohled na zkušební generátor DEHN + SÖHNE



Laboratoř DEHN + SÖHNE: 200 kA 10/350 μ s



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

12.07.06 / 5117_a

Zkouška spojovací součásti vyhodnocení

ČSN EN 50164-1

- optické posouzení
- měření přechodového odporu
- měření uvolňovacího momentu
- vystavení zkušebního protokolu výrobce



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

23.07.09 / 5884_g

Zkouška spojovací součásti poznámka



Délka jedné zkušební série ca. 4 týdny



Zkoušky probíhají zhruba 10 let

≈ 2600 kombinací odzkoušeno

⇒ 2600 x 3 = 7800 zapojení

⇒ 7800 x 3 = 23400 výbojů blesku



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

23.07.09 / 5884_h

Elektrické zkoušení impulsem (10/350 μ s) uměle zestárnuté svorky



Po zkoušce rázovým impulsem je změřen :

- přechodový odpor (St, Al, Cu $\leq 1 \text{ m}\Omega$ / nerez $\leq 2,5 \text{ m}\Omega$)
- Uvolňovací moment šroubu M_L ($0,25 M_A \geq M_L \leq 1,5 M_A$) M_A =utahovací moment
- Optická kontrola (zničeno/funkční)



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Bulletin 2009 JAH

02.12.05 / 4774_e

Podpěra vedení DEHNSnap, DEHNgrip



DEHNSnap



výška podpě

DEHNgrip



DÜBELsnap



výška podpěry 36 mm



výška podpěry 36 mm



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Bulletin 2009 JAH

23.12.02 / S2670_a

Svod Použití podpěry vedení s příložkou



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Bulletin 2009 JAH

29.10.02 / 3651_KPM

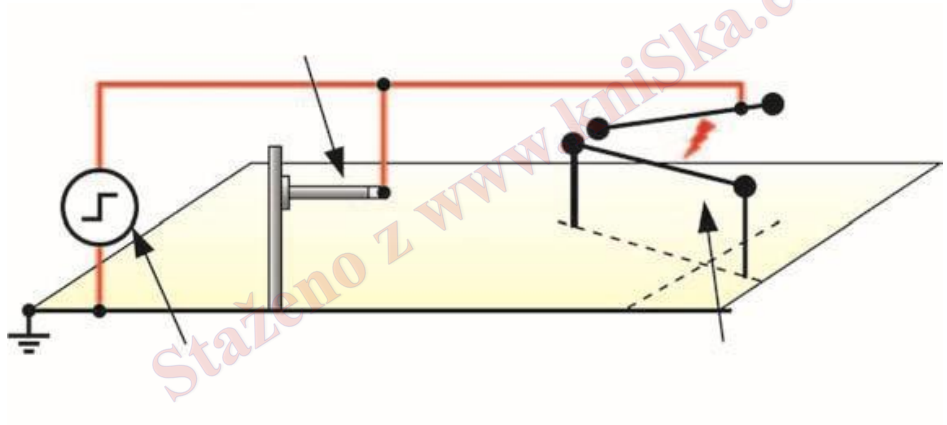
Izolované podpěry určení koeficientu k_m

Staženo z www.kniSka.eu



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DEHNiso – ověřování koeficientu k_m

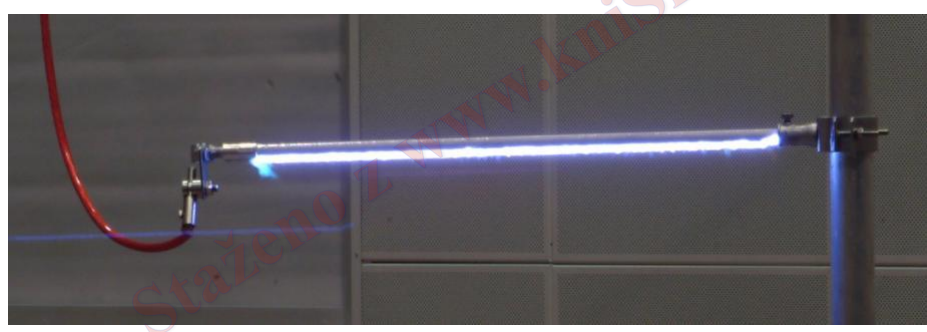


Staženo z www.kniSka.eu



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DEHNiso – ověřování koeficientu k_m



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Fotovoltaický zdroj na střeše a blesk s přepětím

Dalibor Šalanský člen ILPC, LUMA Plus s.r.o.
Jan Hájek Dehn+Söhne, GmbH + Co.KG,
organizační složka Praha

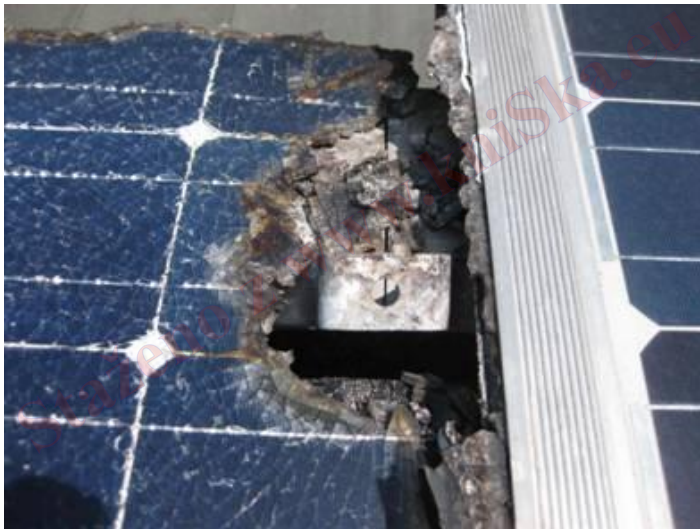


© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Autor: M. Tomeček



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

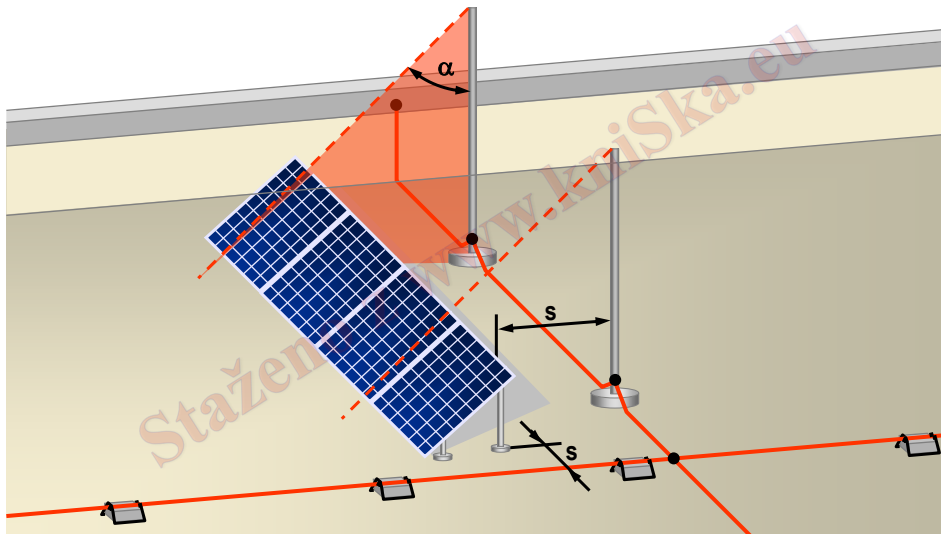


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Dodržení dostatečné vzdálenosti u FV-panelů



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Photovoltaik - Blitzschäden

23.01.04 / 4033

FV-panely v ochranném prostoru jímačů Projekt radnice Freiburg

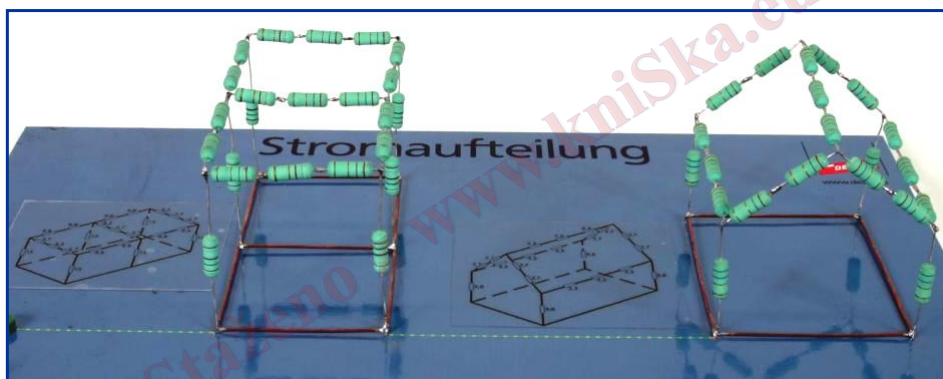


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Photovoltaik - Blitzschäden

19.08.04 / 4155

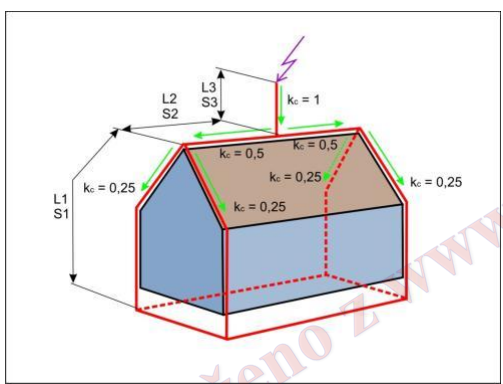
Náhradní model k určení rozdělení bleskového proudu



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Photovoltaik - Trennungsabstand HVI-Leitung

19.01.09 / 5839_e



$$s = s1 + s2 + s3$$

$$s1 = ki \times kc/km \times l = 0,04 \times 0,25/0,5 \times 12 = 0,24 \text{ m}$$

$$s2 = ki \times kc/km \times l = 0,04 \times 0,5/0,5 \times 5 = 0,2 \text{ m}$$

$$s3 = ki \times kc/km \times l = 0,04 \times 1/0,7 \times 2 = 0,11 \text{ m}$$

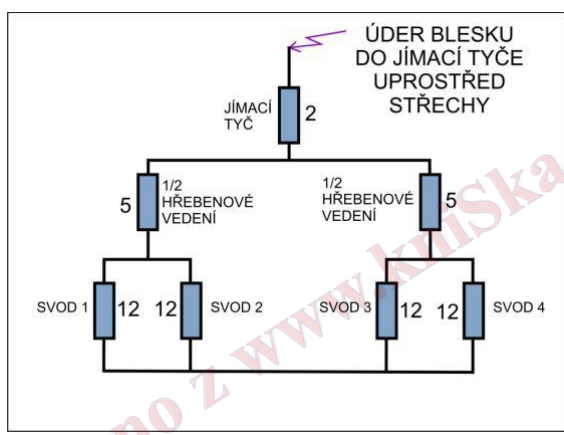
$$S = 0,55 \text{ m}$$

UVAŽUJEME SE SYMETRICKÝM ROZMÍSTĚNÍM SVODŮ.

Autor: D.Salanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

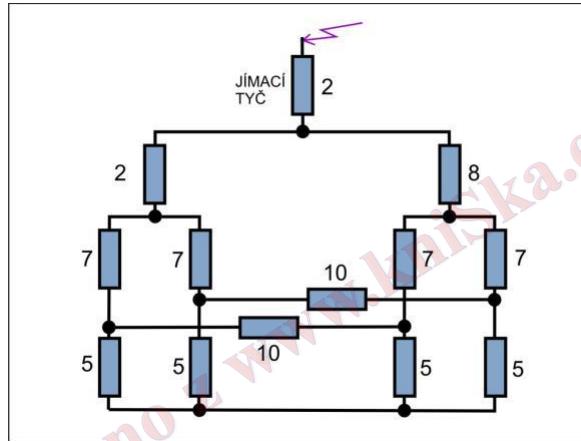


NÁHRADNÍ SCHÉMA PRO PŘEDCHOZÍ VÝPOČET

Autor: D.Salanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



**NÁHRADNÍ SCHÉMA PRO PŘEDCHOZÍ SITUACI
JAKÝKOLIV ROZUMNÝ VÝPOČET JE NEREÁLNÝ**

Autor: D.Salanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



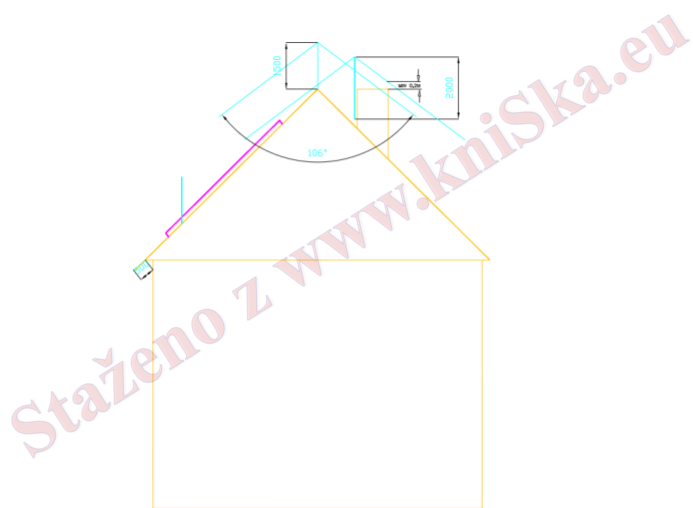
Autor: M.Špaček Kevos



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

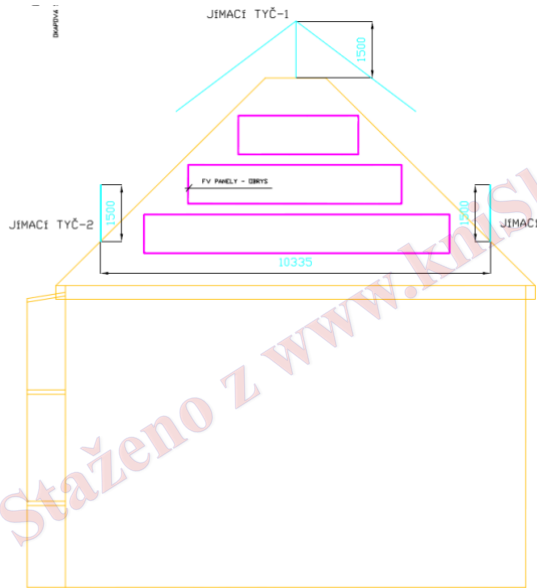


Autor: M.Špaček Kevos



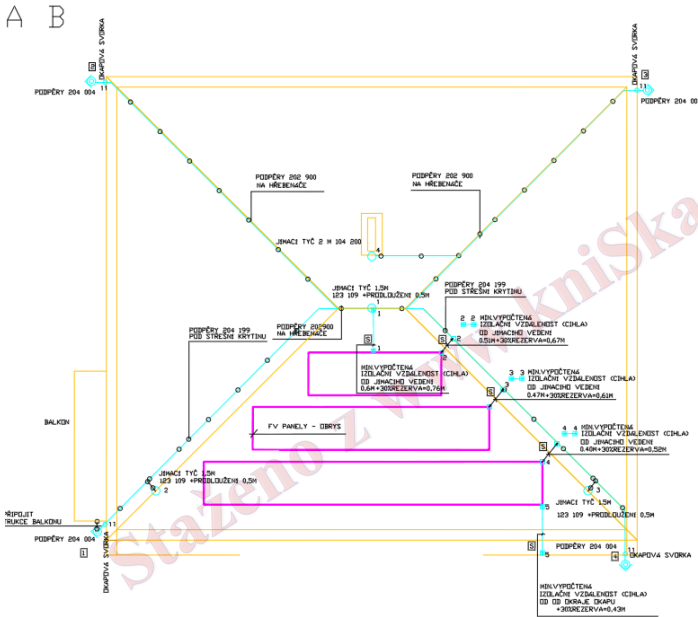
Autor: M.Špaček Kevos





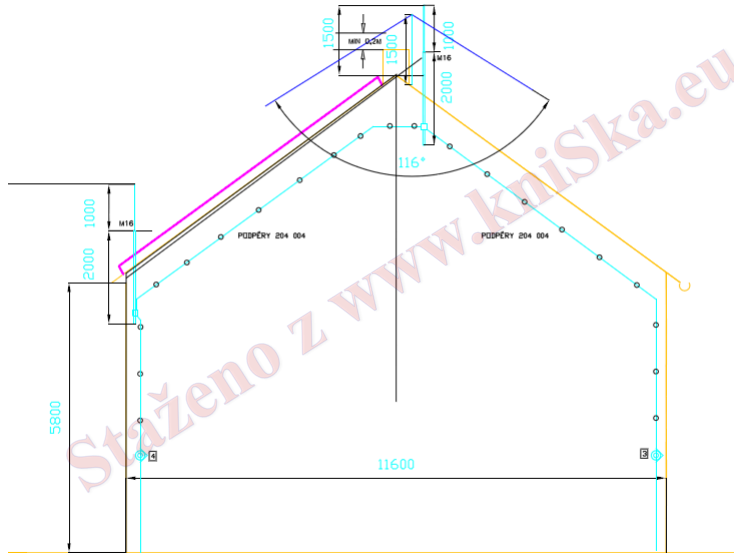
Autor: M.Špaček Kevos

© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



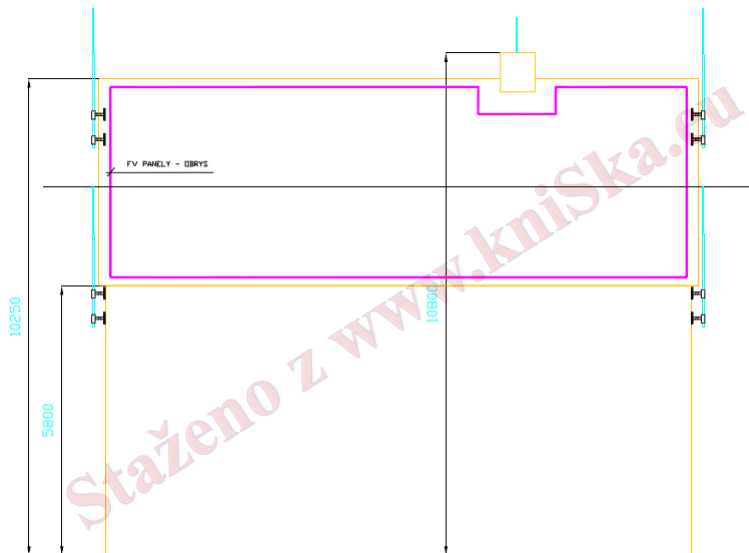
Autor: M.Špaček Kevos

© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



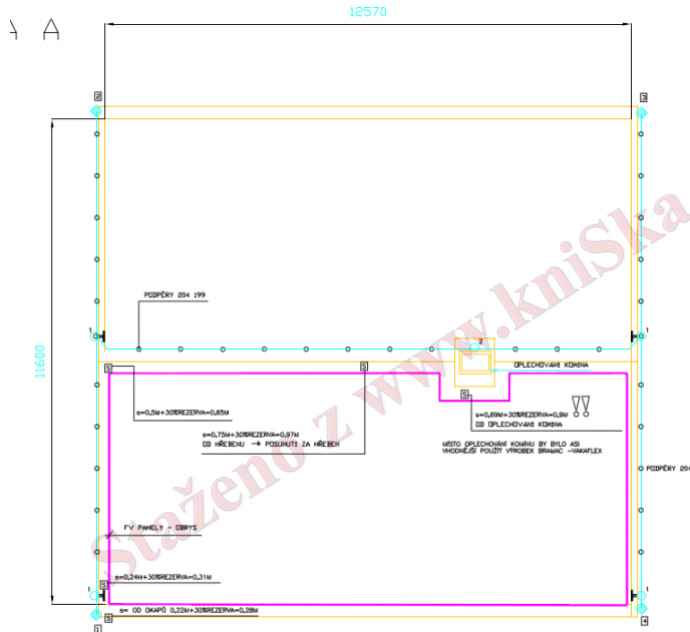
Autor: M.Špaček Kevos

© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

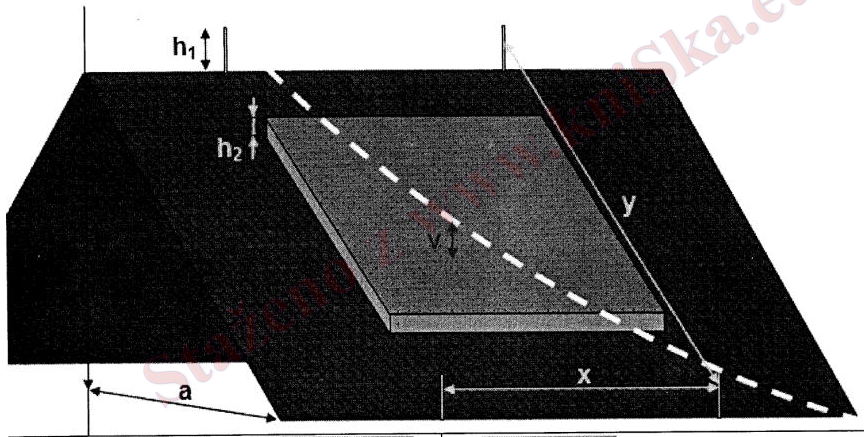


Autor: M.Špaček Kevos

© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: M.Špaček Kevos

© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

www.dehn.cz – zdroj informací o ochraně před bleskem

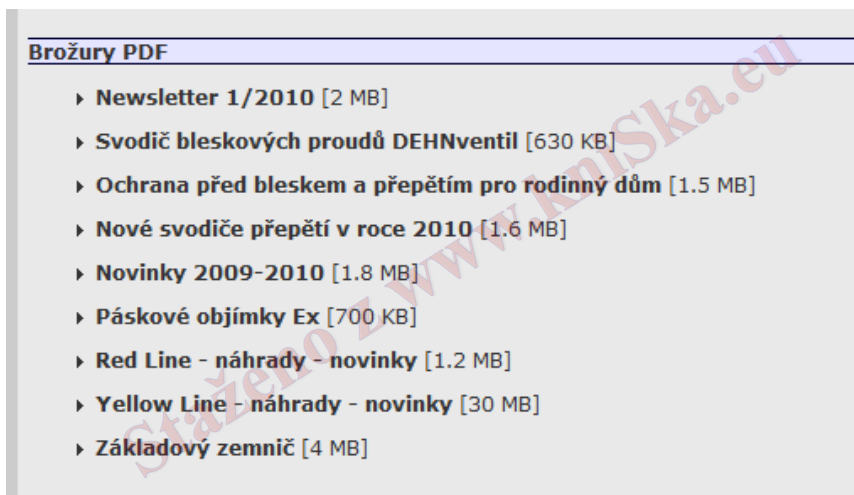


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

www.dehn.cz – zdroj informací o ochraně před bleskem



www.dehn.cz – zdroj informací o ochraně před bleskem



www.kniSka.eu – odborný portál pro ochranu před bleskem a přepětím

www.kniSka.eu

AMPER 2011 29. 3. - 1. 4. 2011 VYSTAVIŠTĚ BRNO

Mapa portálu Přístupnost Kontakt

Prohledat portál Vyhledat

pouze v aktuální sekci

Úvod Kniška Animace Software Školící centrum Proč se registrovat Lidé

Nacházíte se zde: Úvod Přihášení

Navigation

- Úvod
- Kniška
- Animace
- Software
- Školící centrum
- Proč se registrovat
- Lidé
- Milanův software pro analýzu rizika dle ČSN EN 62305-2 zdarma a včetně tisku

Newsletter

Přihlášení zpravodaje

E-mail adresa

kniška.eu

První elektronická Kniška o ochraně před bleskem. V sekci Kniška zdarma ke stažení aktuální Kniška 2.0 - s propojením na aktuální stránky. Kontakt : kniska @ elektrika.cz

HVI Calc09
Pomůcka pro výpočet ceny HVI vodiče.

Milanův software pro analýzu rizika dle ČSN EN 62305-2 zdarma a včetně tisku
Plná verze s tiskem již byla uvolněna.

Novinky

Zpravodaj č.10
26.08.2010

Typy Trnky v PDF tak jak vyšly v ELEKTRO
25.02.2010

Videa
14.12.2009

Další novinky...

» únor 2011 »

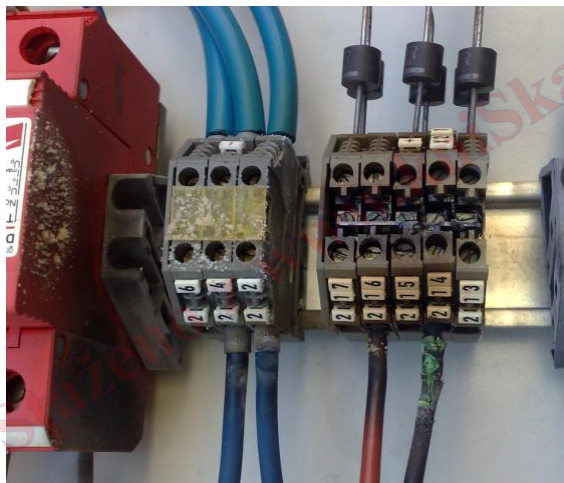
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27						

© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

DC obvody a jejich hoření



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: M. Tomeček TOMIS Elektro



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Arcing potential in fuses: missing standards for adequate testing of fuses in PV application Dipl.-Ing. Ing.(grad) Peter Kremer



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Arcing potential in fuses: missing standards for adequate testing of fuses in PV application Dipl.-Ing. Ing.(grad) Peter Kremer



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Škoda na měniči způsobená zahořením svodiče



Lit.: R. Schüngel, München

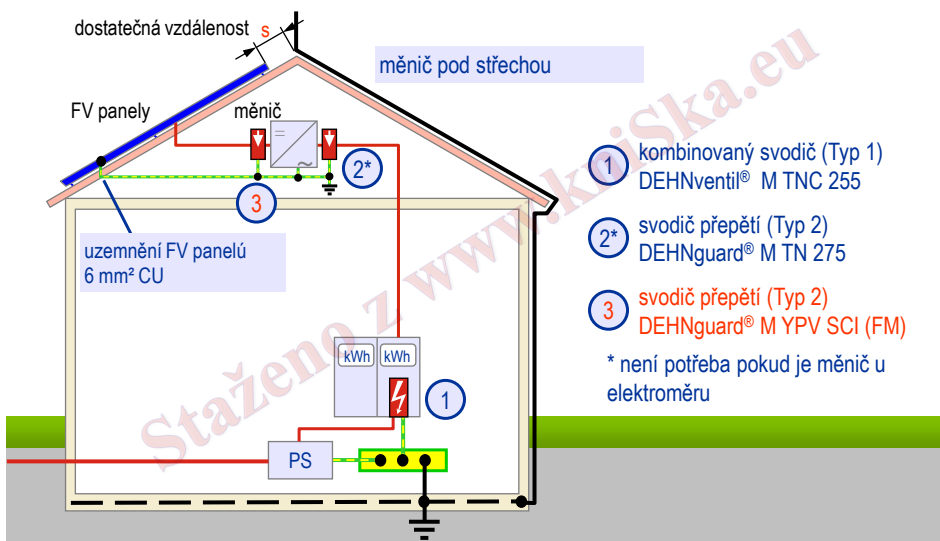


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Zajištění solárních zdrojů 2009

14.05.09 / S5880

Malý FV zdroj na RD s hromosvodem a **dodržením** dostatečné vzdálenosti

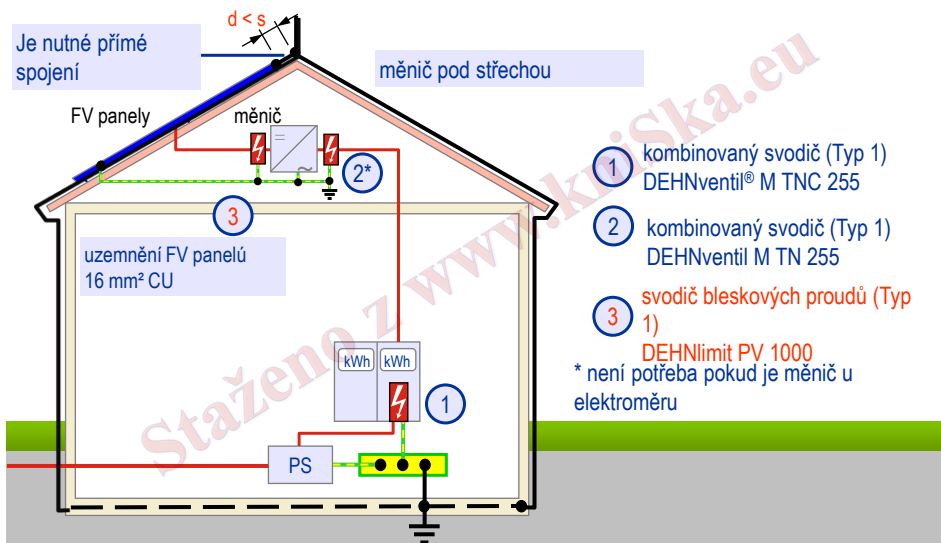


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Zajištění solárních zdrojů 2009

JAH 2009

Malý FV zdroj na RD s hromosvodem při **nedodržení** dostatečné vzdálenosti

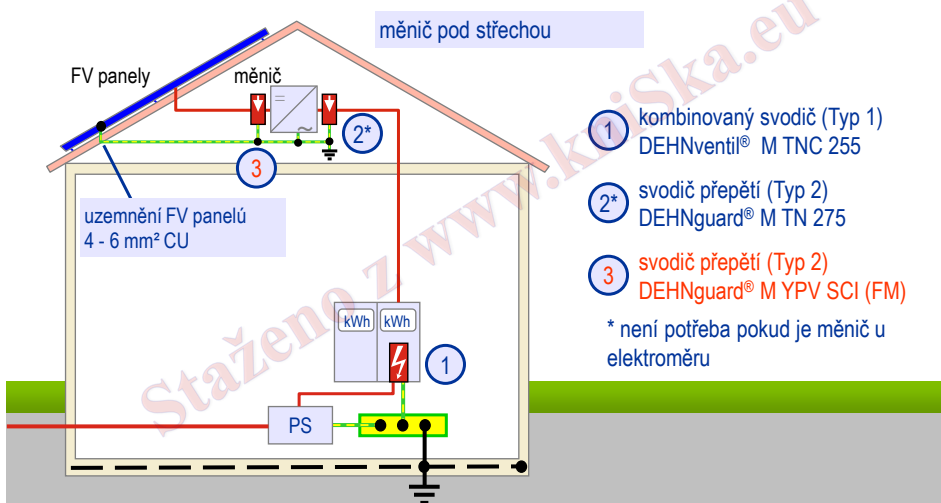


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Zajištění solárních zdrojů 2009

JAH 2009

Malý FV zdroj na RD **bez** hromosvodu



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Zajištění solárních zdrojů 2009

JAH 2009

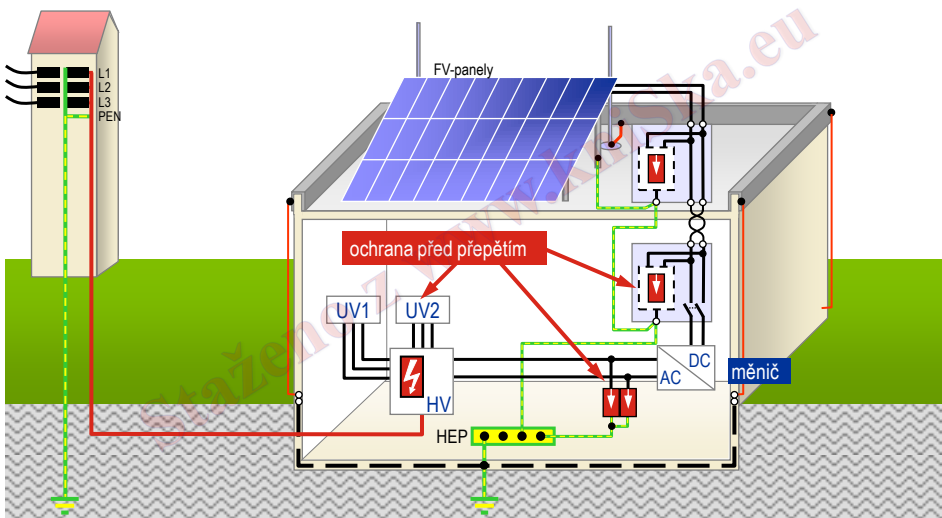
NASAZENÍ SVODIČŮ PŘEPĚTÍ

Staženo z webu www.misKa.eu



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Příklad ochrany zařízení



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Ochrana před bleskem a přepětím pro FV zdroje

16.01.04 / 4015_c

Co musí umět svodič přepětí v napájecí soustavě.



- Vícenásobné svody přepětí (8/20 μ s)
bez poškození svodiče.

= 20 x jmenovitý svodový proud 5 - 20 kA (8/20 μ s)
- Ochranná úroveň musí být nižší než impulsní odolnost
koncového ařízen.

= Ochranná úroveň ≤ 1.500 V



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Ochrana před bleskem a přepětím pro FV zdroje

29.07.2002 / S2648_c

Red / Line DEHNguard® modular

Svodič přepětí
Typ 2



DEHNguard® S (FM)

DEHNguard® M TN 275 (FM)
DEHNguard® M TT 2P 275 (FM)

DEHNguard® M TNC 275 (FM)
DEHNguard® M TNS 275 (FM)
DEHNguard® M TT 275 (FM)



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Ochrana před bleskem a přepětím pro FV zdroje

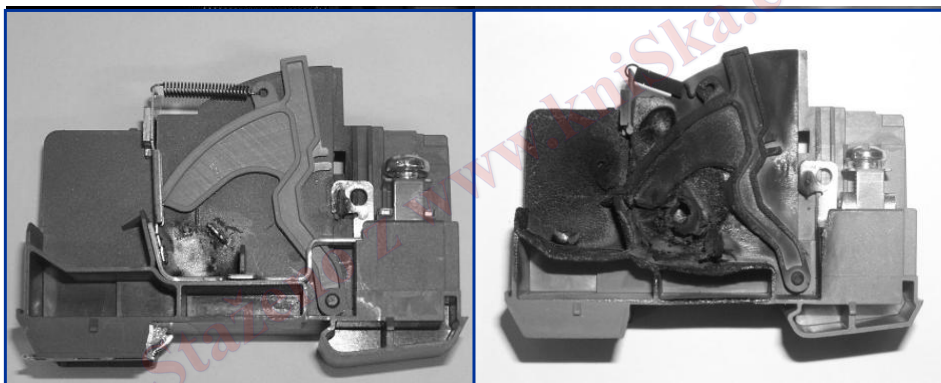
05.04.06 / S4550

Chování svodiče s a bez bezpečného zkratovacího mechanismu



se zkratovacím mechanismem

bez zkratovacího mechanismu



Zdroj: 600V dc /
40 A

Proud byl po 3 sekundách odpojen!



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Ochrana před bleskem a přepětím pro FV zdroje

26.11.07 / 5384

Svodič přepětí DEHNgard® M YPV SCI Vypínací fáze 3-krokového „DC-rozpojení“

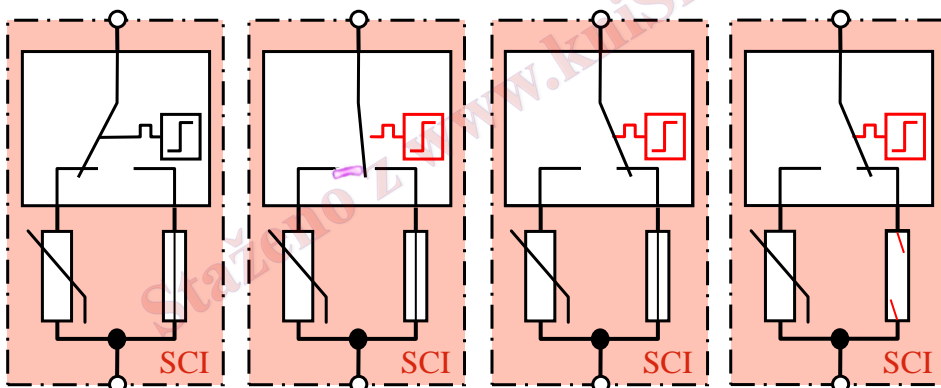


Provozní stav

1. Spuštění
odpojovacího
mechanismu

2. Eliminace
obloučku

3. Bezpečné
rozpojení



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

11.03.09 / 5845_c

Svodič přepětí DEHNguard® M YPV SCI



Vícepólový svodič přepětí Typ 2
Pro fotovoltaické systémy
 U_{PVmax} do 1000V
(Klasifikace dle EN 61643-11)



Ochranná úroveň $U_p < 4$ kV

Celkový svodový proud
 I_{total} 40 kA (8/20)

Maximální napětí $U_{PVmax} \leq 1000$ V DC



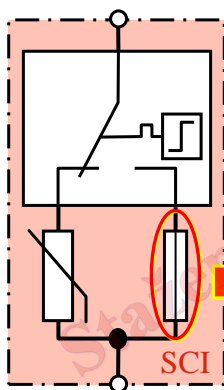
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

11.03.09 / 5846_c

Svodič přepětí DEHNguard® M YPV SCI bezpečné elektrické rozdělení



princíp



Díky integrované pojistce je bez předjištění nasaditelný ve všech ať již malých, středních nebo velkých fotovoltaických zdrojích



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

11.03.09 / 5845_d

Svodič přepětí DEHNguard® M YPV SCI bez rizika zahoření díky obloučku



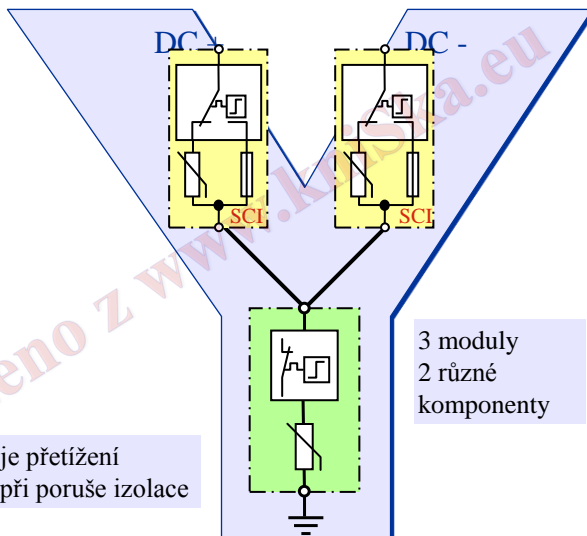
Bezpečná instalace díky integrované pojistce



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

11.03.09 / 5846_d

Svodič přepětí DEHNguard® M YPV SCI Y-zapojení



Zabraňuje přetížení modulů při poruše izolace

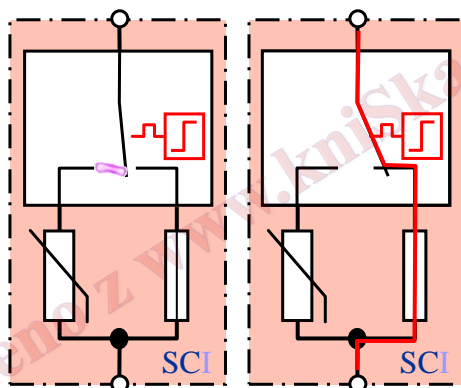
3 moduly
2 různé komponenty



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

11.03.09 / 5846_e

Svodič přepětí DEHNgard® M YPV SCI princip třístupňového rozpojení



SCI... Short Cir
(proof)

Ochrana před zahořením:
Díky kombinovanému rozpojovacímu a zkratovacímu
mechanismu je zabráněno zahoření systému



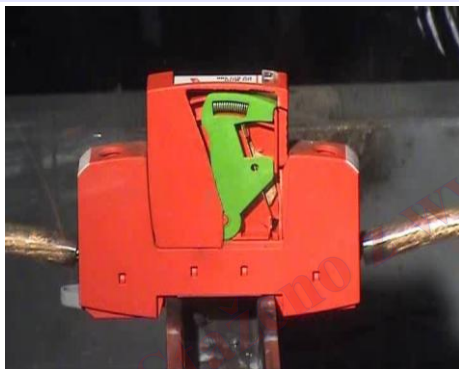
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

11.03.09 / 5846_f

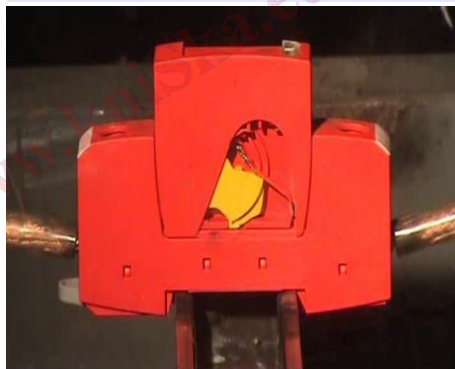
Svodič přepětí DEHNgard® M YPV SCI rozpojení - 1000 V DC / 50 A -



bez SCI



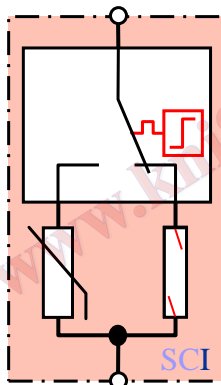
s SCI



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

11.03.09 / 5846_h

Svodič přepětí DEHNguard® M YPV SCI princip 3 krokového rozpojení obvodu



SCI... Short Circuit
Interruption

Bezpečné rozpojení za pomoci pojistky pro stejnosměrný obvod nezpůsobí zahoření aplikace



Svodič bleskových proudů pro FVE na střeše





FVE



Příklad pro objekt o rozměrech 10 x 15 m

Pro LPL IV bude mít objekt min. **3 svody**

$I_{\text{celk.}} = 100 \text{ kA}$

Pro LPL III bude mít objekt min. **4 svody**

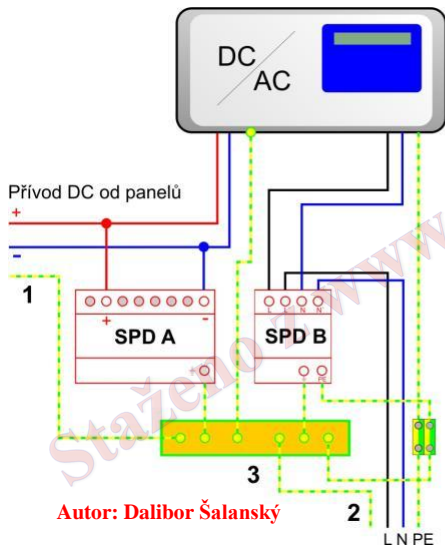
$I_{\text{celk.}} = 100 \text{ kA}$

Pro LPL II a I bude mít objekt min. **5 svodů**

$I_{\text{celk.}} = 150 \text{ kA}$ pro LPL II, 200 kA pro LPL I



FVE



SPD A: DEHNlimit DLM PV 1000
kat. číslo 900 330

SPD B: DEHNventil DV M TN 255
kat. číslo 951 200

- 1: Pospojení rámu FV panelů vodičem CYA 16
- 2: Propojení s HOP (ekvipotenciální přípojnicí) vodičem CYA 16
- 3: Místní ekvipotenciální přípojnice instalovaná těsně u střídače

Autor: Dalibor Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

FVE



Výpočet zatížení SPD T1 pro FVE

LPL IV

Bleskový proud 100 kA

$n =$ počet "cest" bleskového proudu

$100/6 = 16,7$ kA pro jednu cestu

LPL III

Bleskový proud 100 kA

$n =$ počet "cest" bleskového proudu

$100/7 = 14,3$ kA pro jednu cestu

LPL II

Bleskový proud 150 kA

$n =$ počet "cest" bleskového proudu

$150/8 = 18,8$ kA pro jednu cestu

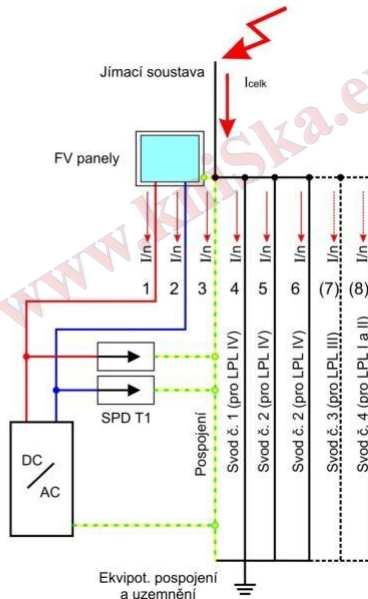
LPL I

Bleskový proud 200 kA

$n =$ počet "cest" bleskového proudu

$200/8 = 25$ kA pro jednu cestu

Autor: Dalibor Šalanský



Ekvipot. pospojění a uzemnění

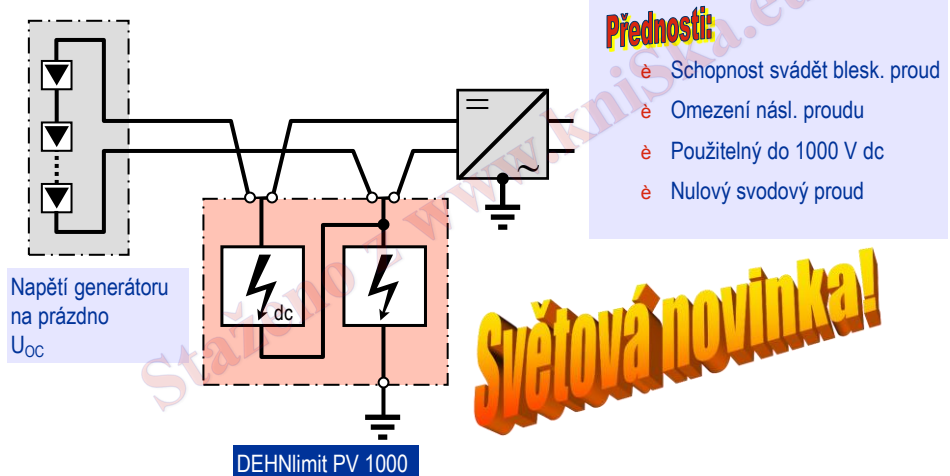


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Kroky k ochraně FV měniče (5 z 5)



Typ 1 svodič pro omezování stejnosměrného proudu



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Ochrana před bleskem a přepětím pro FV zdroje

18.01.07 / 4562_o

DEHlimit PV 1000 - Technická specifikace -



Typ: DEHlimit PV 1000
Obj.č. 900 330

- Kombinovaný svodič Typ 1
(klasifikace dle ČSN EN 61643-11)
- $U_c = 1000 \text{ V dc}$
 - Ochranná úroveň $U_p < 3 \text{ kV (L+ / L-)}$
 - Schopnost omezit násl. proud 100 A dc
 - Zkuš. bl. proud L+/L- zu Erde $I_{imp} = 50 \text{ kA}$
 - Zkuš. bl. proud L+ zu L- $I_{imp} = 25 \text{ kA}$
 - Připojovací průřezy do 50 mm^2



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Ochrana před bleskem a přepětím pro FV zdroje

18.01.07 / S4562_p

DEHNlimit PV 1000 - Pilotní projekt -



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Ochrana před bleskem a přepětím pro FV zdroje

19.10.06 / S4562_1



Autory: M. Tomáček Tomis Elektro



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

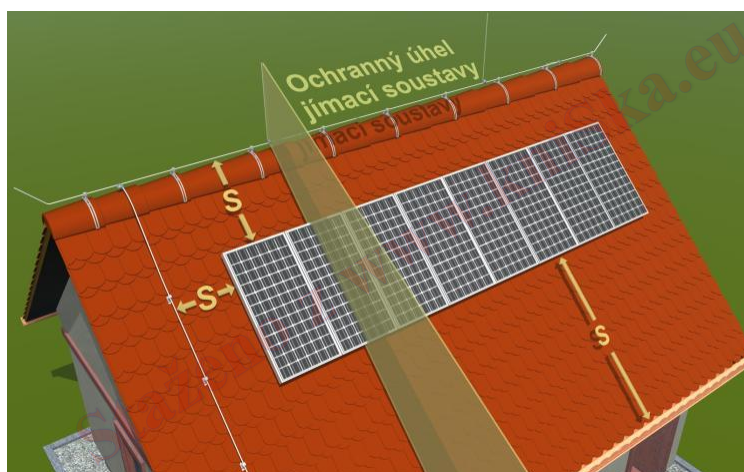


Autor: M. Tomáček, Tomis Elektro



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Moduly v ochranném prostoru



Autor: Dalibor Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Bioplynové stanice

Je metan netečný plyn?



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: Jan Štěpán



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: Jan Štěpán



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Bioplynová stanice Kerpen Ochrana fermentoru za pomoci vodiče HVI®



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

02.05.07 / 5246_a

Bioplynová stanice Kerpen Ochrana fermentoru za pomoci vodiče HVI® - Montáž



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

02.05.07 / 5246_c

Bioplynová stanice Kerpen Ochrana fermentoru za pomoci vodiče HVI®



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

02.05.07 / 5246_d

Bioplynový park Altmark - Stendal Montáž jímacích stožárů- HVI®-vodiče



Jímač s dvěma HVI®-vodiči



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

03.05.07 / 5247_d

Bioplynový park Altmark - Stendal Montáž jímacích stožárů- HVI®-vodiče



Oblast koncovky, PA svorka je připojena na Al část podpůrné trubky



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

03.05.07 / 5247_g

Bioplynový park Altmark - Stendal Montáž jímacích stožárů- HVI®-vodiče



Připojení vnějšího vodiče HVI na jímací tyč



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

03.05.07 / 5247_h

Bioplynový park Altmark - Stendal Montáž jímacích stožárů- HVI®-vodiče – napojení uzemnění



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

03.05.07 / 5247_I



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

16.12.2007 - Schwere Verpuffung zerstört Biogasanlage in Daugendorf

Staženo z www.feuerwehr-riedlingen.de

Zdroj: http://www.feuerwehr-riedlingen.de/einsatz/2007/e_07_91/e_07_91.htm



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Zdroj: http://www.feuerwehr-riedlingen.de/einsatz/2007/e_07_91/e_07_91.htm



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Aneb známe opravdu ČSN 34 1390?

- Je ochrana před bleskem uvedená v normě z poloviny minulého století natolik rozdílná oproti současné ČSN EN 62305?
- ČSN EN 62305 - 1 Obecné principy
- ČSN EN 62305 - 2 Řízení rizika
- ČSN EN 62305 - 3 Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- ČSN EN 62305 - 4 Elektrické a elektronické systémy ve stavbách



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 - Projekty

Projektování a zřizování ochrany před bleskem

16. Hromosvody a ostatní zařízení a opatření k ochraně před bleskem se musí stavět podle projektu.

17. V projektu se musí přihlídnout ke všem okolnostem, které mohou mít vliv na řešení a provedení hromosvodu nebo jiných opatření k ochraně před bleskem. Je nutno zejména dbát:

a) na elektrickou bezpečnost zřizované ochrany, aby proud bleskového výboje byl sveden do země bez nežádoucích následků pro chráněný objekt (přeskoky, nebezpečné rozdíly potenciálů mezi vodivými předměty apod.);



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 - Výkresy

Výkresy

21. Pro každé zařízení hromosvodu (vyjma dále uvedený případ) musí být zhotovena potřebná výkresová dokumentace.

Výkresy hromosvodu nemusí být zhotoveny pro jednoduché hromosvody s jedním nebo se dvěma svody na objektech nejvýše se dvěma podlažími, ke kterým kromě kovových předmětů na střeše, neobsahující elektrické zařízení ani nezasahujících dovnitř objektu, nejsou připojena žádná jiná zařízení.

Poznámka: každý rodinný domek obsahuje kovové zařízení na střeše, obsahující elektrické zařízení.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Výkresy skutečného provedení

24. Po dohotovení rozvodu hromosvodu se případné změny na výkresové dokumentaci opraví podle skutečného provedení⁴⁾ a prováděcí podnik tuto dokumentaci spolu se zprávou o výchozí revizi předá majiteli objektu.

Tuto dokumentaci musí majitel objektu uschovat, opravovat a doplňovat podle skutečného stavu⁴⁾ a při revizích ji musí předložit.

⁴⁾ Výkresová dokumentace hotového hromosvodu musí odpovídat skutečnému provedení hromosvodu, tj. musí být v ní zaneseny všechny změny a opravy vzniklé proti původnímu projektu ať již při stavbě hromosvodu nebo při údržbě a opravách, popř. doplnění.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Připojování svodů

Autor: Dalibor Šalanský



Připojování svodů

53. Svody se k jímacím zařízením (i k náhodným jímačům) připojují u jejich spodní části (spodního konce) buď pevným spojem (svářením, pájením), nebo k tomu určenými svorkami, popř. svorkami elektricky a mechanicky rovnocennými.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: Jan Hájek



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Podpěry vedení



Autor: Dalibor Šalanský

72. Vzdálenost podpěr. Podpěry se umísťují v takových vzdálenostech, aby vodič byl dostatečně napnut (bez znatelného průhybu) a aby byly zajištěny potřebné vzdálenosti vodičů od stěn a povrchu objektu (viz čl. 71).



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Podpěry vedení



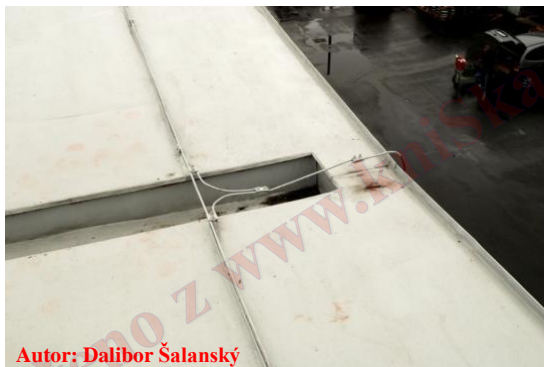
Autor: Dalibor Šalanský

72. Vzdálenost podpěr. Podpěry se umísťují v takových vzdálenostech, aby vodič byl dostatečně napnut (bez znatelného průhybu) a aby byly zajištěny potřebné vzdálenosti vodičů od stěn a povrchu objektu (viz čl. 71).



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Celistvé svody



Autor: Dalibor Šalanský

70. Hlavní svody až ke zkušební svorce mají být z celistvých vodičů. Doporučuje se, aby protilehlé svody byly od zkušební svorky přes střechu (jímací vedení) k druhé zkušební svorce provedeny z jednoho nepřerušovaného vodiče¹⁴).



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: Jan Hájek



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Skryté svody

Skryté svody

74. Svody lze provést jako skryté, tj. uložené pod omítkou, jedním z těchto způsobů:

a) volně uložené v dutině (kanálku) světlosti aspoň 29 mm, vytvořené ve zdivu (např. nekovovou netříštivou trubkou uloženou v maltě, z drážky zakryté vnějším obkladem);

b) pevně uložené v betonové konstrukci nebo zabetonované v drážce ve zdivu.

Skryté svody se však nesmějí ukádat do dilatačních spár.

Při provedení podle bodu a) vodič musí být na horním konci svislého úseku pevně zachycen (zakotven).



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

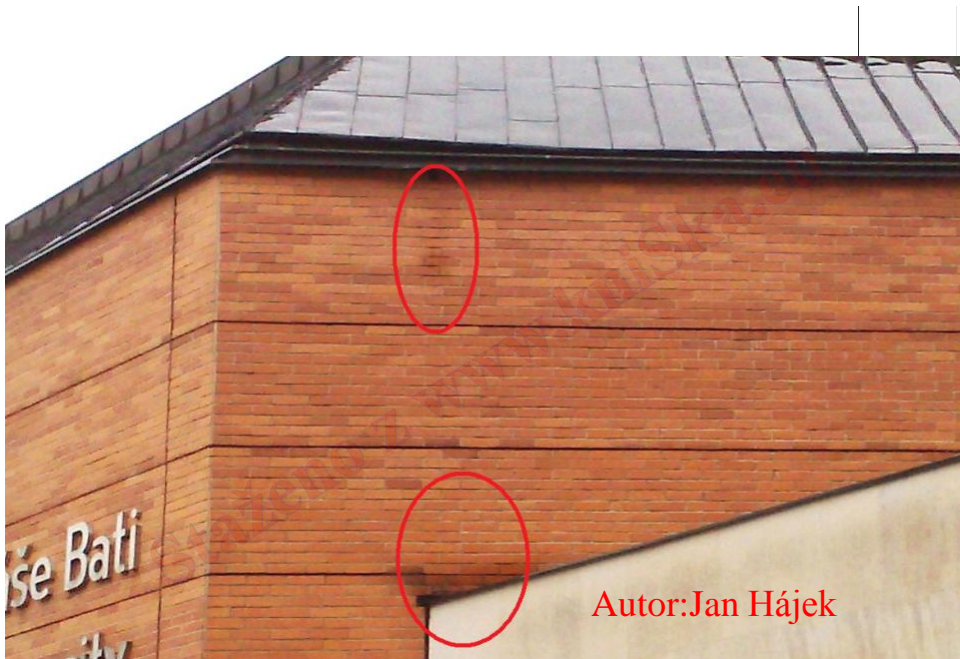
ČSN 34 1390 – Skryté svody



Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: Jan Hájek



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor. K. Novák



Autor. M. Bláha





Autor. M.Obešlo



Autor. P.Gonda





Autor: P. Mařík



Autor: P. Horský





Autor. V.Brabec



Autor. V.Brabec

ČSN 34 1390 – Zkušební svorky

Zkušební svorky skrytých svodů musí být přístupné, a proto se uloží do skříněk umístěných, jak uvedeno v čl. 78.

U skrytých svodů se zkušební svorky umístí buď do skříněk zapuštěných ve zdi objektu (popř. výklenku s dvířky) ve výši 0,6 až 1,8 m, nebo do skříněk s ochrannými poklopy zapuštěných v zemi a umístěných na přístupném místě. Tyto skřínky musí být dostatečně prostorné, aby bylo možno zkušební svorku a vodiče rozpojit a k vodičům připojit přívody od měřicí soupravy, přičemž nemá docházet k nežádoucímu spojení (styku) s případnými kovovými částmi skřínky.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Zkušební svorky



Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Zkušební svorky



Autor: Jan Hájek

Zkušební svorky se po dohotovení spoje nesmějí opatřovat žádným nátěrem.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Provedení spojů



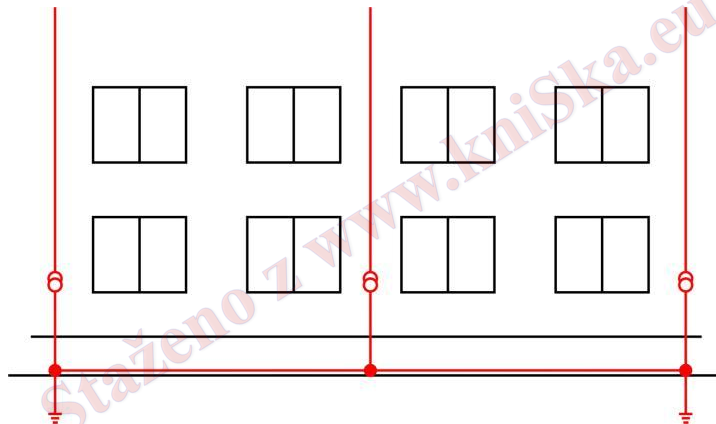
Autor: D. Šalanský

80. Provedení spojů. Dráty a lana se mezi sebou spojují vhodnými spojovacími svorkami a pásové vodiče se spojují sešroubováním nebo nýtováním s dostatečným překrytím. Svářením lze spojovat vodiče jen ve zcela výjimečných případech, přičemž u ocelových vodičů je nutno v místě spoje provést spolehlivou a trvanlivou ochranu před korozí.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Napojení svodů na zemnič



Každý svod musí být připojen na vlastní zemnič nebo na společnou zemní soustavu.

Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Napojení svodů na zemnič



Autor: D. Šalanský

Každý svod musí být připojen na vlastní zemnič nebo na společnou zemní soustavu.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Spoje v zemi



81. Spoje v zemi. Vedení od zkušební svorky k vlastnímu zemniči nesmí mít spoj v zemi, vyjma připojení na zemnič nebo připojení spojujícího vedení (např. při propojení zemničů v zemi), popř. odbočování v místě rozvětvení vedení.

ČSN 34 1390 – Spoje v zemi



81. Spoje v zemi. Vedení od zkušební svorky k vlastnímu zemniči nesmí mít spoj v zemi, vyjma připojení na zemnič nebo připojení spojujícího vedení (např. při propojení zemničů v zemi), popř. odbočování v místě rozvětvení vedení.

ČSN 34 1390 – Spoje v zemi



Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Mechanická ochrana svodů



Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Mechanická ochrana svodů



Autor: D. Šalanský



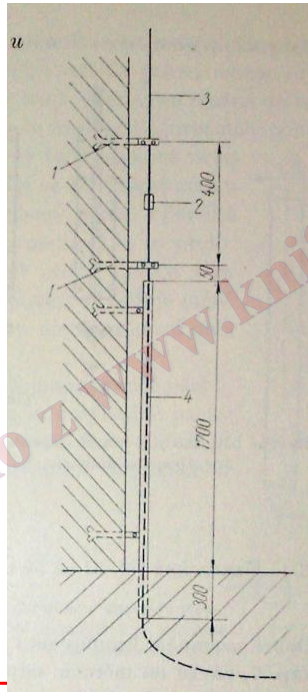
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: Jan Hájek



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – omezení použití lan

Lan se má používat jen na jímací vedení zavěšené mřížové soustavy a závěsových hromosvodů, není-li se zřetelem k mechanickému namáhání vhodné použití drátu, a na volně uložené skryté svody.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Použije-li se k připojení oplechování k hromosvodu spojovací svorka SS, musí se na oplechování vytvořit válcovitý lem průměru rovného průměru připojovacího vodiče.

ČSN 34 1390 – Připojování kovových předmětů

Připojování kovových předmětů

111. Všeobecně. Velké kovové předměty na povrchu a uvnitř objektu se musí zajistit tak, aby při úderu blesku do hromosvodu nedošlo ke škodlivým účinkům přeskočení z hromosvodu na tyto předměty nebo ke škodlivým účinkům indukovaných nábojů jako výbuch, úraz nebo poškození.

Za velké kovové předměty se považují kovová obložení, souvislá kovová schodiště, ocelové konstrukce budov, nosné lavice se zvony na věžích, různá kovová potrubí (vodovodu, plynovodu, ústředního vytápění apod.) atd.

ČSN 34 1390 – Dostatečná vzdálenost

112. Izolace kovových předmětů od hromosvodu. Izolace kovových předmětů spočívá v dodržení dostatečné vzdálenosti mezi zařízením hromosvodu a kovovým předmětem. Tato vzdálenost se určuje dvěma činiteli:

- a) úbytkem napětí na uzemňovací soustavě,
- b) induktivním úbytkem napětí na svodu hromosvodu.

Úbytek napětí na uzemnění prakticky nezpůsobí přeskok, je-li vzdušná vzdálenost mezi kovovým předmětem a hromosvodem 0,2 m na 1 Ω odporu uzemňovací soustavy.

Úbytek napětí na indukčnosti svodu prakticky nezpůsobí přeskok, je-li vzdušná vzdálenost mezi kovovým předmětem a hromosvodem 1 m na každých 10 m délky svodu. Při n paralelních svodech je pak vzdušná vzdálenost n -krát menší.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Dostatečná vzdálenost

Požadovaná vzdušná vzdálenost se stanoví součtem těchto dvou požadavků podle vztahu:

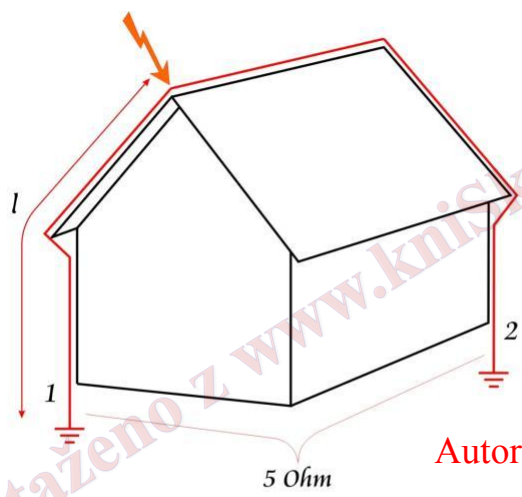
$$a \geq 0,2 R + \frac{l}{10n}$$

kde

- a je požadovaná vzdušná vzdálenost [m],
- R celkový odpor uzemňovací soustavy [Ω],
- l délka jednoho svodu [m],
- n počet svodů připojených paralelně k uzemňovací soustavě.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: D. Šalanský

$$a \geq 0,2 R + \frac{l}{10n} \quad a = 1 + \frac{11}{20} = 1 + 0,55 = 1,55m$$

Tento výpočet platí pro případ, že kovové zařízení na střeše není spojeno s uzemňovací soustavou.



ČSN 34 1390 – Dostatečná vzdálenost

Je-li kovový předmět spodní části připojen na uzemnění (uzemňovací soustavu), uvažuje se pro výpočet vzdušné vzdálenosti a jen druhý člen pravé strany rovnice, tj. použije se vztahu:

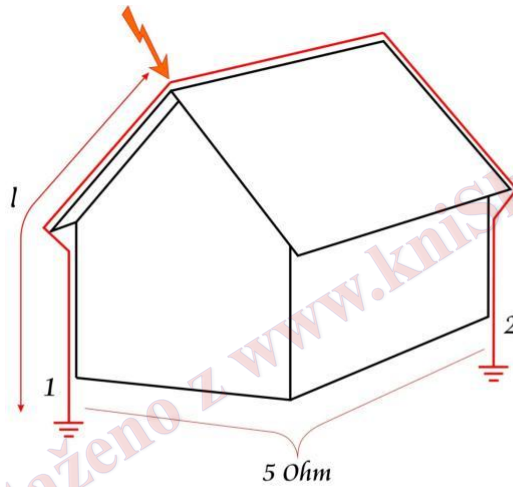
$$a \geq \frac{l}{10n}$$

K zabránění přeskoků po povrchu zdi je třeba dodržet vzdálenost $2a$. Pripustí-li se malé riziko těchto přeskoků, lze takto stanovené vzdálenosti snížit na polovinu.

Jsou-li kovový předmět a hromosvod odděleny stěnou z nevodivého materiálu nebo cihlovou zdí, nahrazuje tato stěna vzdušnou vzdálenost rovnou pětinásobku tloušťky stěny. Přitom je třeba vzít v úvahu případné zmenšení vzdálenosti kovovými do zdi zasazenými předměty, např. zakotvenými částmi podpěr svodů, držáky okapových trub, kovovými konzolami apod.

Nelze-li dodržet požadované izolační vzdálenosti, je třeba provést spojení.





$$a \geq \frac{l}{10n} \quad a = \frac{11}{20} = 0,55m$$

Tento výpočet platí pro případ, že kovové zařízení na střeše je spojeno s uzemňovací soustavou.

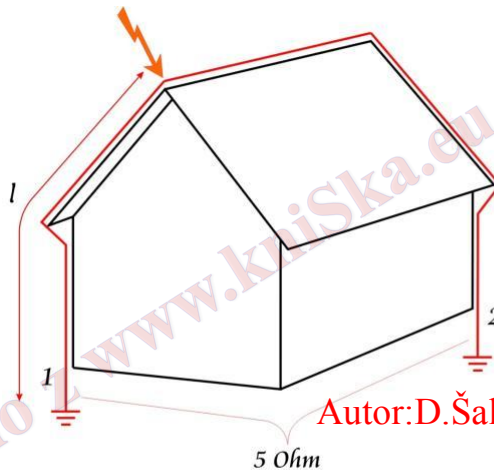


© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Příklad výpočtu dostatečné vzdálenosti podle ČSN EN 62305-3

Platí pro pevný materiál a třídu ochrany před bleskem LPL III a LPL IV

Pro LPL I bude tato vzdálenost 1,2 m pro pevný materiál, resp. 0,6 m pro vzduch.



Autor: D. Šalanský

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} l = 0,04 \frac{0,68}{0,5} 11 = 0,6 m$$

Tento výpočet platí pro případ, že kovové zařízení na střeše je spojeno s uzemňovací soustavou a zemniče jsou propojeny.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Dostatečná vzdálenost

Připojování elektrických silových zařízení

114. Všeobecně. V objektech s elektrickým zařízením v případech uvedených v čl. 111 hromosvod musí být v dostatečné vzdálenosti od tohoto zařízení (viz čl. 112), nebo nelze-li potřebnou vzdálenost dodržet, musí být s tímto zařízením spojen (viz čl. 113). To se netýká křížování a souběhu elektrických vedení s hromosvodem (viz čl. 115).

Při připojování neživých částí elektrických zařízení k hromosvodu se ochranný vodič propojí s hromosvodem v zemi. Pro spojování uzemnění elektrického zařízení s uzemněním hromosvodu platí čl. 117.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Připojování kovových předmětů

Rozsáhlé kovové předměty probíhající ve vodorovném směru (např. koleje, transportní dráhy apod.) se spojí s hromosvodem na více místech. Vysoké kovové předměty probíhající ve svislém směru budovou (kovová potrubí apod.) se spojí na svém nejvyšším a nejnižším místě s vedením hromosvodu.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Pro pořádek si uvedme, co bylo podle ČSN 34 1390 Ed.2. z roku 1969 porušeno.

článek 111,

Velké kovové předměty na povrchu a uvnitř objektu se musí zajistit tak, aby při úderu blesku do hromosvodu nedošlo ke škodlivým účinkům přeskočení z hromosvodu na tyto předměty nebo ke škodlivým účinkům indukovaných nábojů jako výbuch, úraz nebo poškození.

článek 113

Vysoké kovové předměty probíhající ve svislém směru budovou, (kovová potrubí a podobně) se spojí na svém nejvyšším a nejnižším místě s vedením hromosvodu.



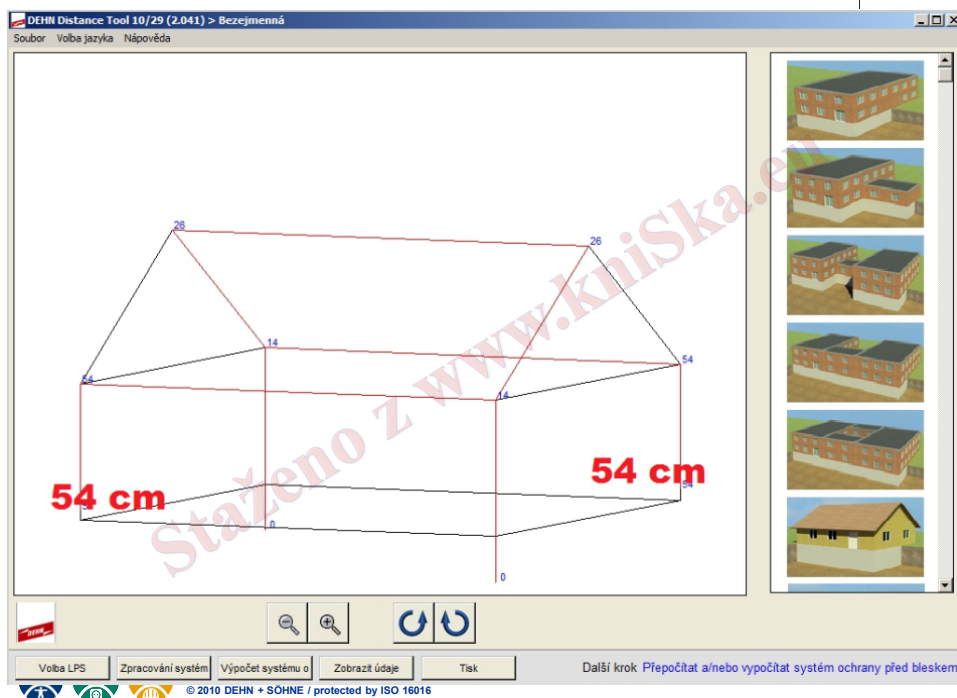
© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: Jan Hájek



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



ČSN 34 1390 – Připojování kovových předmětů



Autor: D. Šalanský



ČSN 34 1390 – Připojování kovových předmětů



Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Připojování kovových předmětů



Autor: D. Šalanský



© 2009 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: J. Suldořský

ČSN 34 1390 – Antény a sdělovací vedení



120. Antény se chrání před bleskem podle §§ 28 241 až 28 244 ČSN 34 2820. Při přiblížení, souběhu nebo při křížování sdělovacích kabelů se svodem nebo se zemničem uzemnění antén je nutno kabely zabezpečit podle čl. 121 a 122.

122. Křížování a souběh sdělovacích kabelů se svodem hromosvodu nad zemí³⁹⁾. Křížuje-li svod hromosvodu sdělovací kabel s kovovým obalem nad zemí, musí být křížování provedeno kolmo. Je-li výška hromosvodu nad zemí větší než 30 m a je-li vzdálenost mezi svodem a kabelem v místě křížení menší než 50 cm, musí se buď kabel uložit do polyetylénové nebo novodurové trubky v délce aspoň 2 m na obě strany od místa křížení, nebo se musí vodivě spojit pláště a pancíř se svodem hromosvodu jednak v místě křížení, jednak v zemi.



ČSN 34 1390 – Antény a sdělovací vedení



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Antény a sdělovací vedení



Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: K. Novák



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Anténv a sdělovací vedení



Autor: D. Šalanský



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Náhodné jímače



b) Náhodné jímače musí mít dostatečný průřez (nejméně však 100 mm^2 , jsou-li z oceli), musí mít dostatečnou odolnost proti korozi a musí být dostatečně mechanicky pevné.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

ČSN 34 1390 – Rekonstrukce starých hromosvodů

V. REKONSTRUKCE STARÝCH HROMOSVODŮ

Všeobecně

241. Hromosvody, které byly postaveny v dřívějších dobách, se ponechají na objektu, jestliže u nich po řadu let nedošlo ke škodě od blesku nebo jestliže zaručují ochranu před bleskem stanovenou touto předpisovou normou a nejsou poškozeny. Přitom však je nutno odstranit vážné závady a provést úpravy v rozsahu předepsaném v čl. 111 až 125.

Jsou-li kolem tyčových jímačů obtočeny svody, musí se tato část svodu odstranit co nejdříve a vlastní svod řádně připojit u dolního konce jímače. Jsou-li vedení a svody přerušeny, musí se jejich vodiče spojit.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



ČSN 34 1390 – Úpravy zařízení

Úpravy zařízení

243. Pokud jsou na objektu prováděny větší stavební úpravy (např. u budov přestavba střechy, výměna krytiny, nástavba poschodí, přestavba podkroví apod.), musí se jímací zařízení provést podle čl. 36 až 53, přičemž lze použít původní vodiče a součásti, vyhovují-li čl. 242.

Při provádění stavebních prací se hromosvod nemá poškodit, a pokud se poškodí, musí být co nejdříve opraven. Případná přerušení vedení a svodů se však musí opravit ihned.

244. Jestliže se na objektu nebo v objektu provedou úpravy nebo umístí zařízení, vyžadující změnu nebo doplnění zařízení hromosvodu, musí se dosavadní hromosvod doplnit a upravit podle příslušných ustanovení této předpisové normy.

245. Nové části zařízení hromosvodu se provedou podle příslušných ustanovení této předpisové normy, lze však na ně použít vodičů použitých na původním zařízení hromosvodu.



Článek 114

Připojování elektrických silových zařízení

114. Všeobecně. V objektech s elektrickým zařízením v případech uvedených v čl. 111 hromosvod musí být v dostatečné vzdálenosti od tohoto zařízení (viz čl. 112), nebo nelze-li potřebnou vzdálenost dodržet, musí být s tímto zařízením spojen (viz čl. 113). To se netýká křížování a souběhu elektrických vedení s hromosvodem (viz čl. 115).

Při připojování neživých částí elektrických zařízení k hromosvodu se ochranný vodič propojí s hromosvodem v zemi. Pro spojování uzemnění elektrického zařízení s uzemněním hromosvodu platí čl. 117.



© 2010 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Autor: Jan Hájek