# PŠIS 2013

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Stanovisko MMR, MPO a ÚNMZ

Staženo z www.kniSka.eu

Ročník 2013

# Věstník

## ÚŘADU PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A STÁTNÍ ZKUŠEBNICTVÍ

Staženo z www.kniska.eu

ČÍSLO 1 Zveřejněno dne 8. ledna 2013

OBSAH:

ČÁST A – OZNÁMENÍ Strana:

ÚNMZ č. 01/13 o platnosti norem při navrhování, povolování a zřizování ochrany před bleskem na stavbách 2

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Stanovisko k ochraně před bleskem

**OZNÁMENÍ č. 01/13**
**Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví**
**o platnosti norem při navrhování, povolování a zřizování ochrany před bleskem na stavbách**

**Společné stanovisko Odboru stavebního řádu Ministerstva pro místní rozvoj ČR, Odboru technické harmonizace a ochrany spotřebitele Ministerstva průmyslu a obchodu ČR**
**a Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví**

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, definuje v § 4 českou technickou normu jako dokument schválený pověřenou právnickou osobou pro opakované nebo stálé použití vytvořený podle tohoto zákona a označený písemným označením ČSN, jehož vydání bylo oznámeno ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, a dále stanoví, že česká technická norma není obecně závazná. Česká technická norma se stává harmonizovanou českou technickou normou, přejímá-li plně požadavky stanovené evropskou normou nebo harmonizačním dokumentem, které uznaly orgány evropského společenství jako harmonizovanou evropskou normu nebo evropskou normu, která byla jako harmonizovaná evropská norma stanovena v souladu s právem Evropských společenství společnou dohodou notifikovaných osob.

Z toho vyplývá, že ČSN nejsou považovány za právní předpisy a není stanovena obecná povinnost jejich dodržování. Taková povinnost však může vyplynout z jiného právního aktu, např. odkazem na ČSN v právním předpisu.

Stažené z www.ČSN.info

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Stanovisko k ochraně před bleskem

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), stanoví v § 169 odst. 1 právnickým osobám, fyzickým osobám a příslušným orgánům veřejné správy povinnost respektovat při územně plánovací a projektové činnosti, při povolování, provádění, užívání a odstraňování staveb obecné požadavky na výstavbu stanovené prováděcími právními předpisy. Obecné požadavky na výstavbu jsou definovány v § 2 odst. 2 písm. e) stavebního zákona. Mezi obecné požadavky na výstavbu, které náleží do působnosti ministerstva pro místní rozvoj, patří mimo jiné i vyhláška o technických požadavcích na stavby.

V souladu s ustanovením § 159 odst. 2 stavebního zákona 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 vlivu 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.

Tímto ustanovením je zdůrazněna i povinnost respektovat při projektové činnosti obecné požadavky na výstavbu stanovené vyhláškou č. 268/2009 Sb. V § 3 je mimo jiné definován pojem „normová hodnota“, kterým se rozumí konkrétní technický požadavek, zejména limitní hodnota, návrhová metoda, národně stanovené parametry, technické vlastnosti stavebních konstrukcí a technických zařízení, obsažený v příslušné české technické normě, jehož dodržení se považuje za splnění požadavků konkrétního ustanovení vyhlášky. Z uvedené koncepce je zřejmé že, důkazním prostředkem pro splnění požadavku vyhlášky je příslušná česká technická norma.

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Stanovisko k ochraně před bleskem

V ustanovení § 36 odst. 1 a 2 vyhlášky č. 268/2009 Sb., je stanoven požadavek zřídit ochranu před bleskem pro specifikované případy uvedené pod písmeny a) až f), pro které musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby. Jedná se o normy z řady ČSN EN 62 305-1 až 4. Technický požadavek definovaný vyhláškou bude tedy splněn, budou-li splněny požadavky tohoto souboru norem. V souladu s ustanovením § 55 odst. 2 vyhlášky o technických požadavcích na stavby se však připouští, aby odkazy na normové hodnoty měly indikativní charakter a nebránily inovacím v případě lepšího řešení. Jiné postupy, odchylky od norem jsou přípustné, pokud se prokáže, že navrženým řešením bude dosaženo alespoň stejných nebo lepších technických parametrů, jako kdyby se postupovalo podle české technické normy.

Na základě stanoviska subkomise „Ochrana před bleskem" při Technické normalizační komisi 97 ze dne 27. 7. 2012, které vychází z dokumentů CENELEC BT136/ DG8043/DC, March 2010; CIGRE C4 COLLOQUIUM, May 2010; WG C4.405, October 2011 není dosaženo francouzskou národní normou NF C 17-102, potažmo slovenskou technickou normou STN 34 1391 stejných nebo vyšších technických parametrů, jako kdyby se postupovalo dle českých technických norem ČSN EN 62305-1 až 4.

Vzhledem k výše uvedenému upozorňujeme, že národní francouzská a slovenská norma nebyly převzaty do soustavy ČSN, nejsou harmonizovanými normami a nelze je v případě odkazu na normové hodnoty používat pro účely vyhlášky č. 268/2009 Sb.

Pro posuzování hromosvodu se nepoužije zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky. Po dokončení montáže komponentů je hromosvod dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízeních, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, vyhrazeným technickým zařízením.

V Praze dne 8. 11. 2012
Za MMR Ing. Marcela **Pavlová** v. r., ředitelka odboru stavebního řádu
Za MPO Ing. Ivana **Kocová**, Ph.D. v. r., ředitelka odboru technické harmonizace a ochrany spotřebitele
Za ÚNMZ Ing. Milan **Holeček** v. r., předseda

Stažené z www.knihska.cz

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Změny mezi Ed.1 a Ed.2

# ČSN EN 62305-1,2,3,4

Staženo z www.kniSka.eu

# ČSN EN 62305 Část 1

**ČSN EN 62305 Část 1** – všechny důležité základní parametry, jako je vrcholová hodnota pro jednotlivé hladiny ochrany před bleskem, poloměr valivé bleskové koule, tabulka oteplení vodičů… zůstaly zachovány.

Drobné změny jsou v Tabulce 5 (v ed. 1 Tabulka 7) - Pravděpodobnosti pro mezní parametry bleskového proudu. Hodnoty se mění v řádu setin (pouze zpřesňování údajů – nepodstatná změna).

Přibyly informace o záporných bleskových impulzech, účincích rázové vlny na telekomunikační vedení.

Staženo z www.knihska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

| parametr | LPL I | LPL II | LPL III | LPL IV |
|---|---|---|---|---|
| **první krátký výboj** | | | | |
| max.vrcholový proud [kA] | **200** | **150** | **100** | **100** |
| náboj [C] | **100** | **75** | **50** | **50** |
| specifická energie [MJ/Ω] | **10** | **5,6** | **2,5** | **2,5** |
| čas [µs/µs] | **10/350** | | | |
| **následný krátký výboj** | | | | |
| max.vrcholový proud [kA] | **50** | **37,5** | **25** | **25** |
| střední strmost [kA/µs] | **200** | **150** | **100** | **100** |
| čas [µs/µs] | **0,25/100** | | | |
| **dlouhý výboj** | | | | |
| náboj [C] | **200** | **150** | **100** | **100** |
| čas [s] | **0,5** | | | |
| **výboj (celkový)** | | | | |
| náboj [C] | **300** | **225** | **150** | **150** |
| **minimální parametry** | | | | |
| min.vrcholový proud [kA] | **3** | **5** | **10** | **16** |
| **pravděpodobnost výskytu blesku** | | | | |
| menší než maximum | **99%** | **98%** | **97%→95%** | **97%→95%** |
| větší než minimum | **99%** | **97%** | **91%** | **84%** |
| **nezachycené** [max./min.] ed.1 | **1% / 1%** | **2% / 3%** | **3% / 9%** | **3% / 16%** |
| **nezachycené** [max./min.] ed.2 | **1% / 1%** | **2% / 3%** | **5% / 9%** | **5% / 16%** |
| **Celková účinnost ed.1/ed.2** | **98%** | **95%** | **88% / 86%** | **81% / 79%** |
| **Účinnost LPS** | **99%** | **97%** | **91%** | **84%** |
| **Účinnost SPM ed.1/ed.2** | **99%** | **98%** | **97% / 95%** | **97% / 95%** |

Zdroj: M.Kaucký Ochrana před bleskem po změnách ČSN EN 62305 LP Elektro 2012

Stazeno z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# ČSN EN 62305 Část 1

Příloha **„ZA“ (NORMATIVNÍ)** přidaná do ed. 2.

***Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace***

***Následující citované dokumenty jsou nezbytné pro správné použití tohoto dokumentu***. *U datovaných citovaných dokumentů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných citovaných dokumentů platí poslední vydání dokumentu (včetně jakýchkoli změn).*

*POZNÁMKA Pokud byla mezinárodní publikace upravena společnou modifikací, vyznačenou pomocí (mod), používá se příslušná EN/HD.*

| Publikace | Rok | Název | EN/HD | Rok |
|---|---|---|---|---|
| IEC 62305-2 | 2010 | Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika | EN 62305-2 | 2011 |
| IEC 62305-3 | 2010 | Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života | EN 62305-3 | 2011 |
| IEC 62305-4 | 2010 | Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách | EN 62305-4 | 2011 |

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# ČSN EN 62305 Část 2

## ČSN EN 62305 Část 2

***Změny proti předchozím normám***

*Změny tohoto druhého vydání ČSN EN 62305-2 oproti předchozímu vydání této normy jsou: vyhodnocení rizika u služeb spojených se stavbami je vyloučeno z rozsahu platnosti; uvažují se poranění živých bytostí způsobené úrazem elektřinou uvnitř stavby; přijatelné riziko ztráty kulturního dědictví je sníženo; uvažuje se rozšíření škody na okolní stavby nebo na okolí; vylepšené rovnice pro pro vyhodnocení; jsou poskytnuty tabulky k určení relativního rozsahu ztrát ve všech případech; úroveň impulzního výdržného napětí zařízení byla rozšířena k nižším hodnotám až k 1 kV.*

*Přijatelné riziko ztráty kulturního dědictví je sníženo z $10^{-3}$ na $10^{-4}$.*
*Uvažuje se rozšíření škody na okolní stavby nebo na okolí.*

Stažено z www.knihska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# ČSN EN 62305 Část 2

*POZNÁMKA Z1 Pro snížení rizika mohou být použity také výstražné systémy bouřkové činnosti odpovídající EN 50536.*

***POZNÁMKA 1 V případech, ve kterých nemůže být riziko sníženo na přípustnou úroveň, ani když se uplatní ty nejúčinnější ochranné prostředky (tj. $P_B$ = 0,001, $P_{SPD}$=0,001), by se o tom měl informovat majitel. V těchto případech se doporučuje použít výstražný systém bouřkové činnosti.***

Staženo z www.vojiska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# ČSN EN 62305 Část 2

***POZNÁMKA 2*** *Jestliže ochranu před bleskem vyžaduje orgán s pravomocí nad stavbami s nebezpečím výbuchu, musí se uplatnit alespoň LPS třídy II. Výjimky týkající se použití hladiny ochrany před bleskem II může být dovolena, jestliže je technicky odůvodněna a schválena orgánem, který k tomu má pravomoc. Například použití hladiny ochrany před bleskem I je dovolena ve všech případech, zvláště pak tehdy, jestliže okolní prostředí nebo obsah stavby jsou výjimečně citlivé na účinky blesku. K tomu pravomocné orgány mohou dovolit systémy s hladinou ochrany před bleskem III tam, kde je bouřková činnost vzácná a/nebo kde to necitlivost obsahu stavby k účinkům blesku opravňuje.*

***POZNÁMKA 3*** *Jestliže poškození stavby v důsledku úderu blesku může zahrnovat také okolní stavby nebo životní prostředí (např. chemické nebo radioaktivní emise), mohou pravomocné orgány vyžadovat pro stavby doplňující ochranná opatření odpovídající příslušným zónám.*

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# ČSN EN 62305 Část 2

***5.6 Ochranná opatření***

*Ochranná opatření jsou nasměrována na snížení rizika podle typu škody. Ochranná opatření budou považována za účinná, pouze když vyhoví požadavkům následujících příslušných norem:*

***EN 62305-3** pro ochranu před úrazem živých bytostí a hmotné škodě ve stavbách;*

***EN 62305-4** pro ochranu proti poruše elektrických a elektronických systémů;*

**Poznámka autorů**: z toho vyplývá, že použití IEC 62305-2 pro jiné účely je zbytné a nelze se na tuto část IEC odvolávat (není možné zpracovat analýzu rizika pro využití jiného systému ochrany před bleskem, než je uveden v IEC 62305)..

Staženo z www.knihka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# ČSN EN 62305 Část 3

**ČSN EN 62305 Část 3**

***Změny proti předchozí normě***

*Oproti předchozí normě ČSN EN 62305-3:2006 obsahuje tato norma důležité technické změny:*

*O minimálních tloušťkách kovových desek nebo trubek uvedených v tabulce 3 pro jímací soustavy se nepředpokládá, že by byly schopny chránit před problémem horkých míst; jako materiál vhodný pro LPS byla zavedena ocel s elektricky nanesenou mědí; některé průřezy vodičů LPS byly mírně upraveny; pro účely pospojování jsou oddělovací jiskřiště použita pro kovové prvky a SPD pro vnitřní systémy; pro vyhodnocení oddělovacích vzdáleností byly zavedeny dvě metody – zjednodušená a podrobná; ve stavbě se uvažuje také ochrana před poraněními živých bytostí v důsledku elektrického úrazu; zdokonalená informace pro případy staveb s rizikem výbuchu.*

Staženo z www.knisKa.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

### *5.2.5 Náhodné součásti*

***POZNÁMKA 1*** *Jestliže mohou vzniknout pochybnosti ohledně horkých míst nebo vznícení, musí se ověřit, zda oteplení vnitřního povrchu v místě úderu nebude nebezpečné. Otázky horkého povrchu nebo nebezpečí vznícení se nemusí brát v úvahu, jestliže kovová krytina je umístěna uvnitř $LPZ0_B$ nebo vyšším LPZ.*

**Poznámka autorů:** zjišťování oteplení vnitřního povrchu kovové nádrže nebo potrubí bude značně problematické a složité. Instalace jímací tyče s dostatečným ochranným prostorem se nabízí jako podstatně levnější (a bezpečnější) varianta.

Staženo z www.knihska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# ČSN EN 62305 Část 3

**Tabulka 6** – snížení průměru jímacích tyčí ze 16 mm na 15 mm. Nepodstatná změna.

**Tabulka 7** – ani v ed. 2 nedošlo ke změně minimálních rozměrů zemnicích desek – tedy 500 x 500 mm. Pozor na min. průřez profilových zemnicích tyčí, který je 290 $mm^2$.

Staženo z www.knjska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

### *6.3 Elektrická izolace vnějšího LPS*

Bod 6.3 (výpočet s) byl rozšířen o 6.3.1 Všeobecně, 6.3.2 Zjednodušený přístup a 6.3.3 Podrobný přístup.

Poznámka autorů: Koeficienty $k_c$ nastavené v tabulce 12 doporučujeme používat pro jednoduché menší objekty (2 až 4 svody, nijak složitá jímací soustava na střeše). Pro zobecnění na všechny typy objektů (zejména rozsáhlé haly) vychází dostatečné vzdálenosti v ploše střechy až o desítky procent vyšší, než při podrobném výpočtu (resp. za použití výpočetního programu.

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# ČSN EN 62305 Část 3

## *8 Opatření na ochranu živých bytostí před úrazem dotykovým a krokovým napětím*

*8.1 Opatření na ochranu před dotykovými napětími*

Změny:

*b) je použita soustava alespoň 10 svodů vyhovujících požadavku 5.3.5;*

*c) rezistivita povrchové vrstvy půdy v okruhu do 3 m od svodu není menší než 100 kW.*

Poznámka autorů: soustava alespoň deseti svodů by měla být blíže vysvětlena. Příkladem může být odvození velikosti bleskového proudu tekoucího „rohovým" svodem při úderu blesku právě do rohu budovy z výpočtu dostatečné vzdálenosti „s". Až 50% celkového proudu může téct právě tímto jedním svodem! (Stejně jako u budovy se dvěma svody).

### *8.2 Opatření na ochranu před krokovými napětími*

Dtto, u odrážky „b)" je dokonce uvedeno *„soustava 10 náhodných svodů"*.

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

***Příloha C (informativní)***
***Odhad dostatečné vzdálenosti s***

*POZNÁMKA 2 Informace této přílohy C se uplatňuje pro veškerá uspořádání zemničů typu B a pro ta uspořádání zemničů typu A, pokud se zemní odpor sousedních zemničů neliší vzájemně tak, že je vícenásobkem 2 sousedního zemniče. Pokud se zemní odpor jednotlivých zemničů liší tak, že je více než násobkem 2 sousedního zemniče, je třeba počítat s* $k_c = 1$.

*POZNÁMKA 1 Rovnice pro* $k_c$ *je hrubým odhadem pro stavby tvaru krychle a pro* $n \geq 4$. *O hodnotách h a c se předpokládá, že jsou v rozmezí od 3 m do 20 m.*

Staženo z www.knjska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

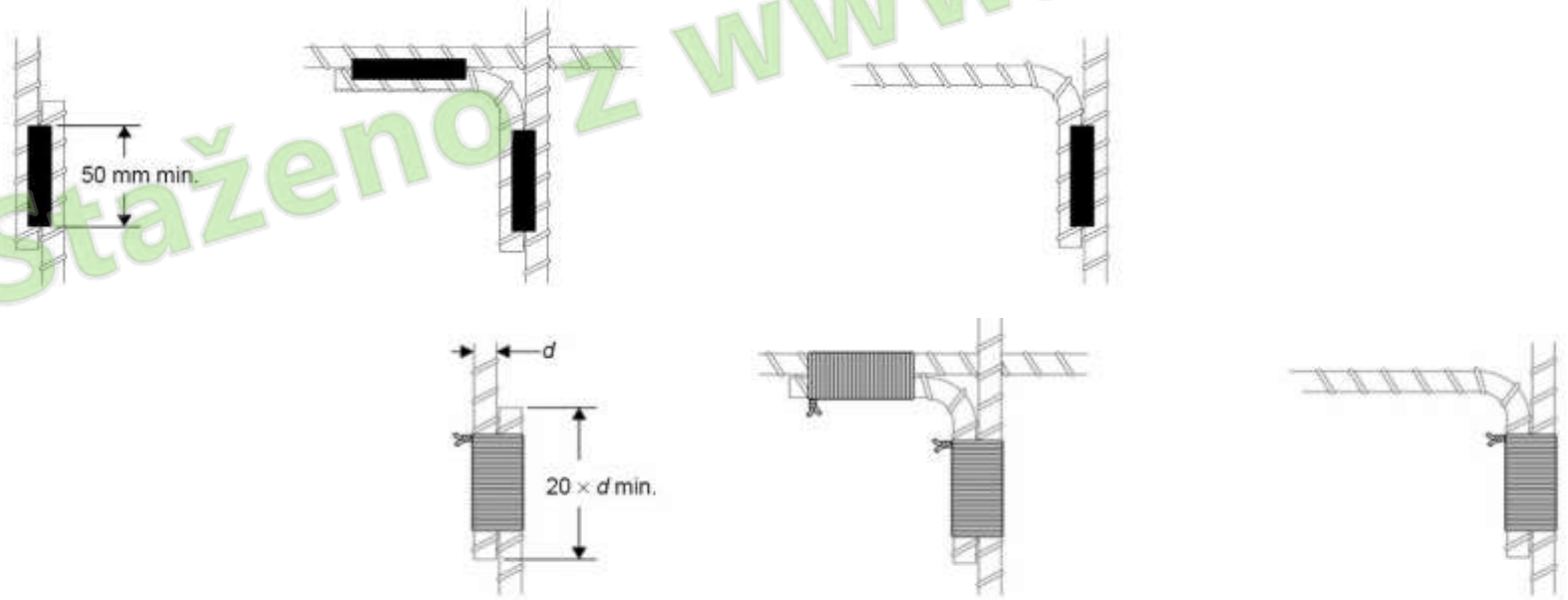
# ČSN EN 62305 Část 3

### *E.4.3 Stavby ze železobetonu*

### *E.4.3.3 Svařování nebo svorkování ocelových armovaných prutů*

Délka svaru zvětšená ze 30 mm na 50 mm

Na druhou stranu přibyly vázané spoje jako vhodné pro bleskový proud (???)

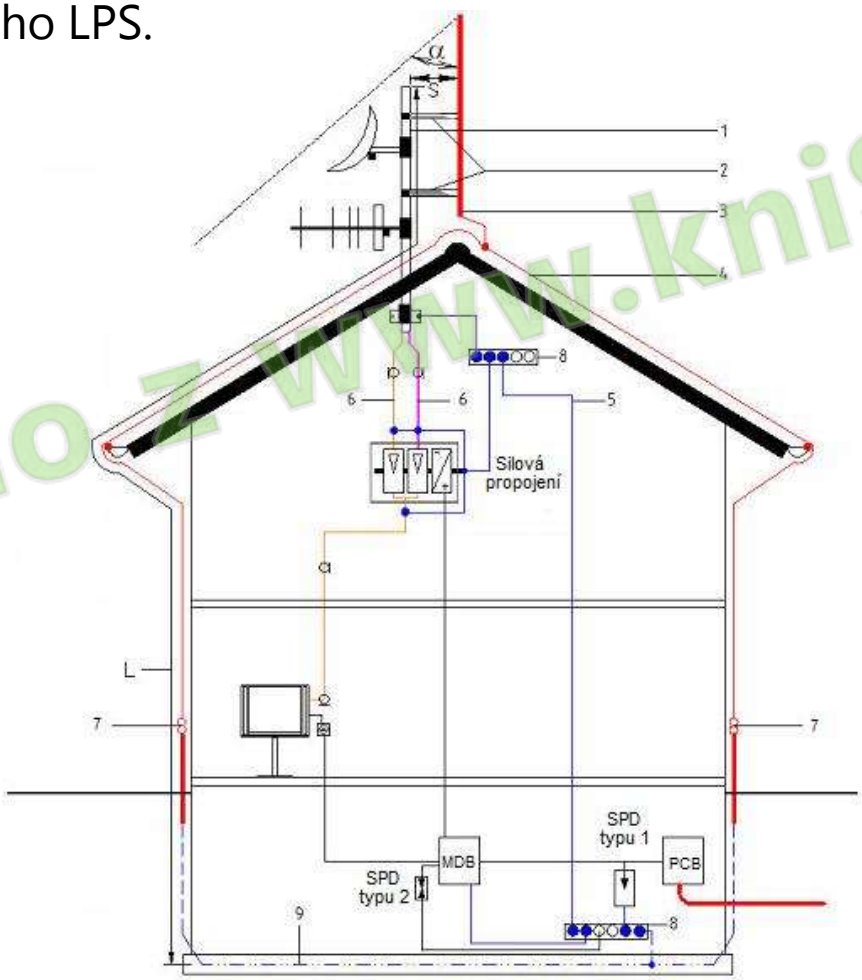



Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# ČSN EN 62305 Část 3

Oproti edici 1 nalezneme v edici 2 typickou ukázku ochrany antény metodou izolovaného LPS.




Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

### *E.5.3.3 Počet svodů neizolovaného (neoddáleného) LPS*

*Jak je stanoveno v 5.3.3, svody by měly být instalovány na každém vyčnívajícím rohu stavby, kde je to možné. Vyčnívající roh stavby však nevyžaduje, aby na něm byl umístěn svod, jestliže vzdálenost mezi tímto rohem a nejbližším svodem vyhovuje těmto podmínkám:*
*vzdálenost k oběma nejbližším svodům je menší nebo rovna polovině vzdálenosti podle tabulky 4 nebo*
*vzdálenost k jednomu nejbližšímu svodu je menší nebo rovna čtvrtině vzdálenosti podle tabulky 4.*
*Vnitřní rohy (kouty) se nemusí uvažovat.*

Staženo z www.knihska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# ČSN EN 62305 Část 3

Co norma říká o skrytých svodech?

***5.3.4 Provedení***

*je-li stěna z nehořlavého materiálu, smí se svody umísťovat na stěnu nebo do ní;*

Z edice 1

***E.5.3.4.3 Izolované (oddálené) svody***

*Nemohou-li být z architektonického hlediska svody namontovány na povrchu, měly by být instalovány v otevřených zářezech zdiva. V takových případech musí být obzvlášť dodržena dostatečná vzdálenost mezi svodem a jakoukoli vodivou částí uvnitř stavby, která je uvedena v 6.3.*

Staženo z www.kniska.eu

Tento článek byl zrušen bez náhrady. Více informací, než je uvedeno v 5.3.4, nenajdeme (pomineme rozsáhlé informace o využití armování a vkládání drátů do armovaných budov, to je zcela jiný případ).

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# ČSN 62 305 Část 4

ČSN 62 305 Část 4

***Změny proti předchozím normám***

*Oproti předchozí normě ČSN EN 62305-4:2006 obsahuje tato norma důležité technické změny: Oddělovací rozhraní jsou schopna snížit přepětí na vedeních, která vstupují do stavby; minimální průřezy pro součásti pospojování jsou mírně změněny; první záporný impulzní proud je zaveden pro účely výpočtu jako zdroj poškození vnitřních systémů, které je způsobeno elektromagnetickým polem; výběr SPD s ohledem na napěťovou ochrannou úroveň je výhodnější vzít v potaz s ohledem na oscilační a induktivní jevy v obvodu proudu SPD; příloha C, která se zabývá koordinací SPD je založena a vrácena zpět SC 37A; v příloze D jsou uvedeny nové informace k činitelům, které je potřeba zohlednit při výběru SPD.*

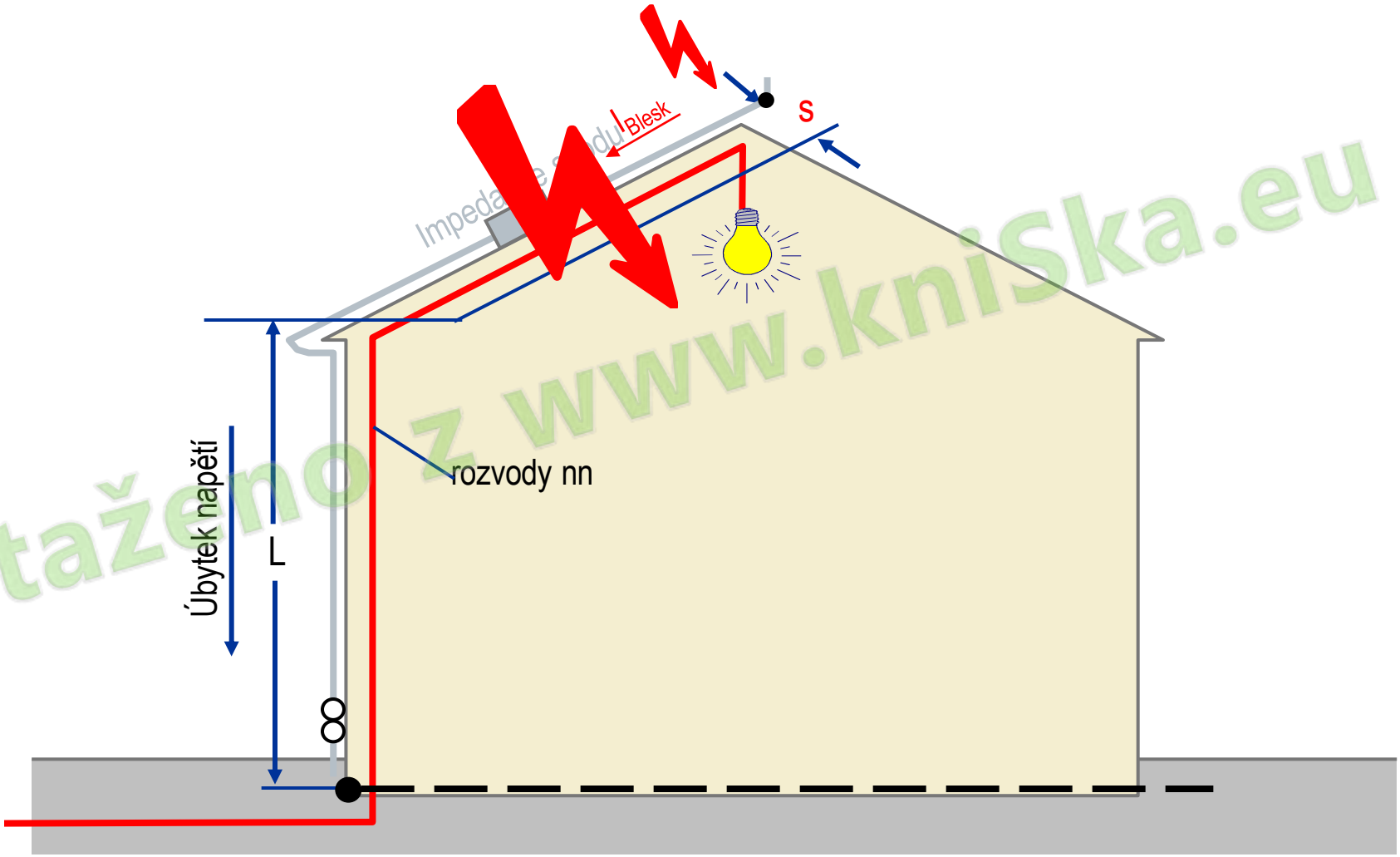
Stáženo z www.knihska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Přiblížení na menší než dostatečnou vzdálenost

Staženo z www.kniSka.eu

# Dostatečná vzdálenost s
# Problematické uložení kovových vodičů




Lit.: In Anlehnung an DIN V VDE V 0185-3: 2002-11; HA4, Bild 28

Stazeno z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Česká republika: Dům Vysočina

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Česká republika: Dům Vysočina

Autor: HZS Vysočina
A.Pivoňka

Stažero z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Česká republika: Dům Vysočina

Staženo z www.knihska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Česká republika: Dům Vysočina

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Plechové střechy

Velmi časově a finančně nákladé zkomlikování ochrany před bleskem

Staženo z www.kniSka.eu

# Pokud střecha slouží jako jímač

**Minimální tloušťka kovových oplechování nebo kovových potrubí jímacích soustav**

| Třída LPS | Materiál | Tloušťka t mm | Tloušťka t´ mm |
|---|---|---|---|
| I až IV | Olovo | - | 2 |
| | Ocel (pozinkovaná) | 4 | 0,5 |
| | Titan | 4 | 0,5 |
| | Měď | 5 | 0,5 |
| | Hliník | 7 | 0,65 |
| | Zinek | - | 0,7 |

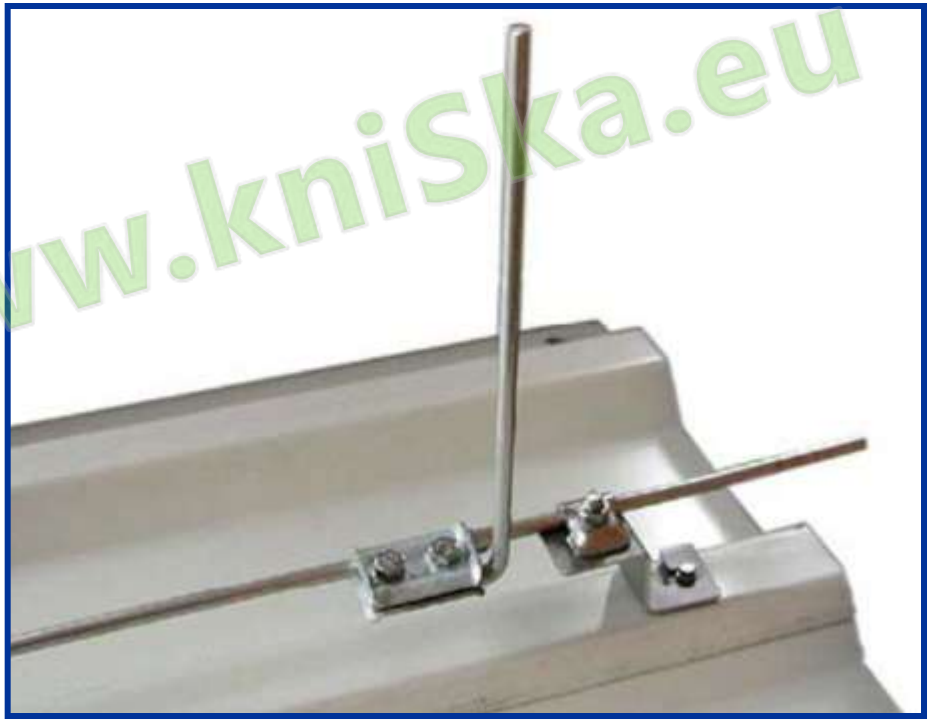
t - zabrání propálení, přežhavení nebo zapálení

t´- jen pro kovové oplechování, není-li nutno zabránit propálení, přežhavení nebo zapálení

Staženo z www.kniska.eu

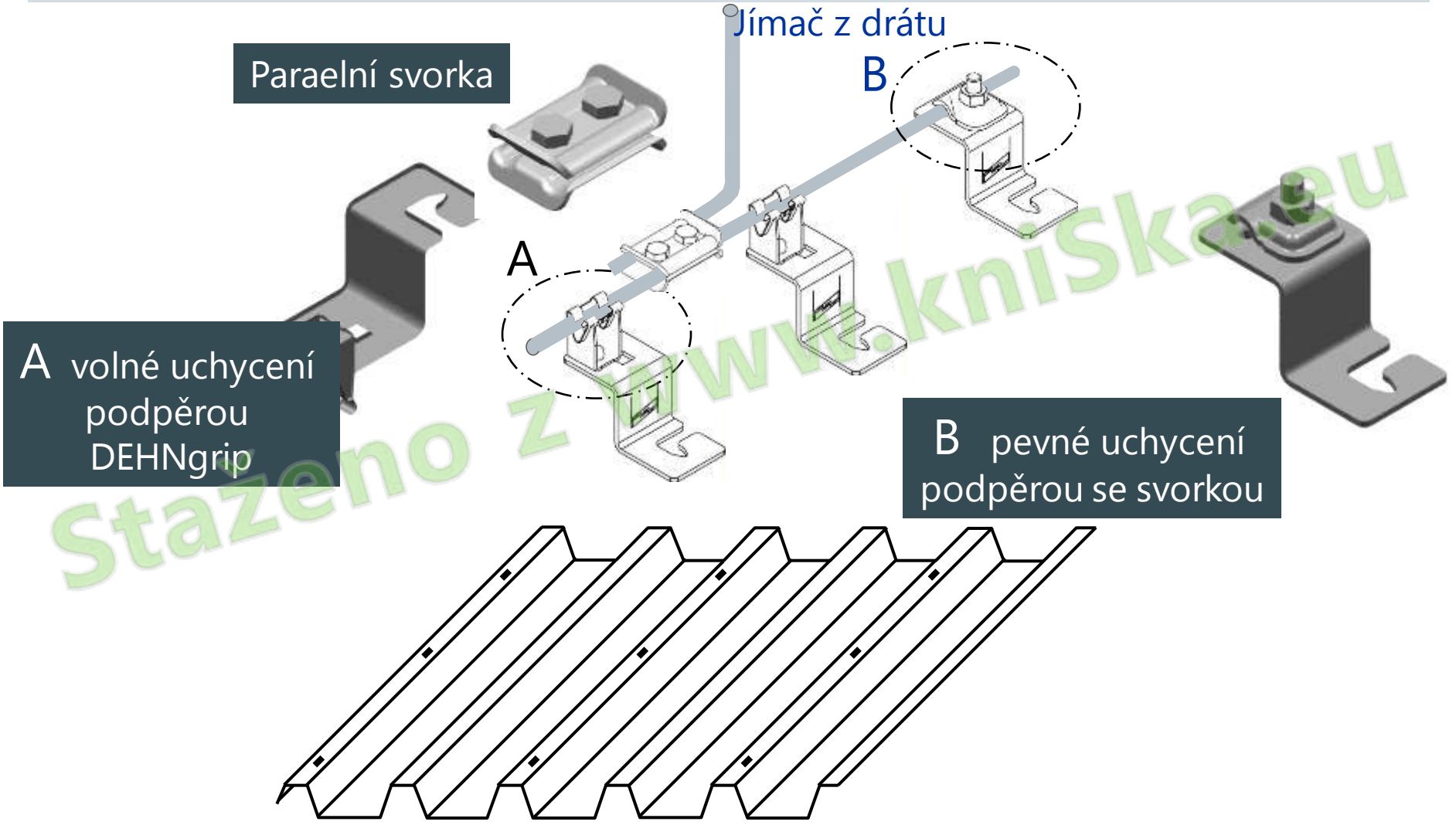
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Ukázka uchycení na trapézovém plechu



Staženo z www.kniSka.eu

# Podpěry vedení pro střechy z trapézových plechů




Staženo z www.kniska.eu

# Příklad škody reálným bleskem 20,4 kA na oplechování

Vyhodnocení: BLIDS - SIEMENS Neumarkt i.d.OPf. 07.07.2001, 17:34 hod

I = 20400 A

Stáženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Průpal plechu

Stazeno z www.kniska.eu

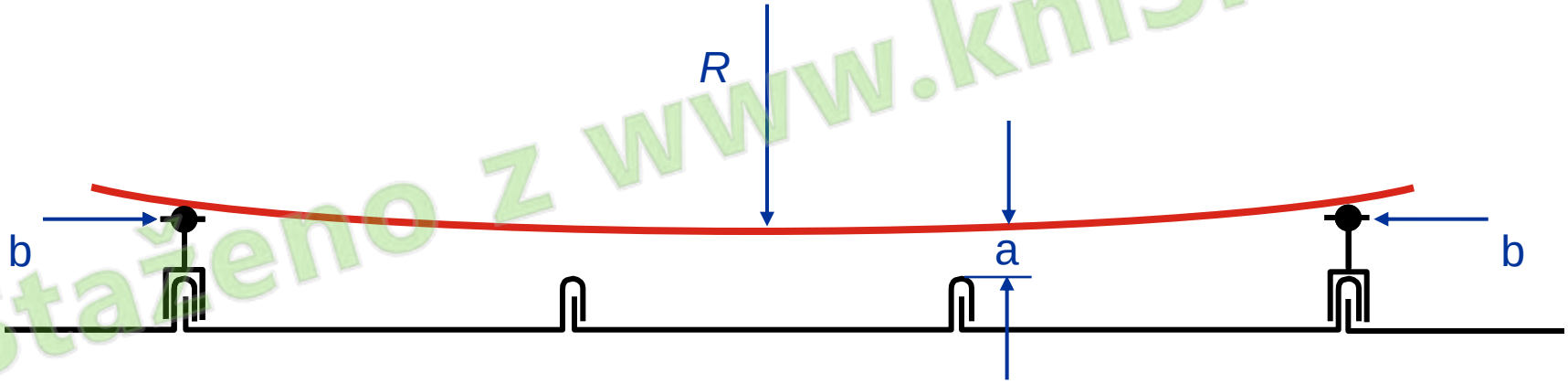
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Ukázka uchycení na jednoduchém stojatém falci

Staženo z www.kniska.eu

# Jímací soustava pro plechovou střechu

Dimenzování dodatečné jímací soustavy na plechové střeše, pokud má být zabráněno přímému úderu blesku do plechu. Jímací soustava musí být vodivě spojená s plechem.




Stazeno z www.kniska.eu

| | |
|---|---|
| *R* | Poloměr valivé koule dle hladiny ochrany před bleskem |
| a | Valivá koule se nesmí dotknout střechy |
| b | Jímací soustava |

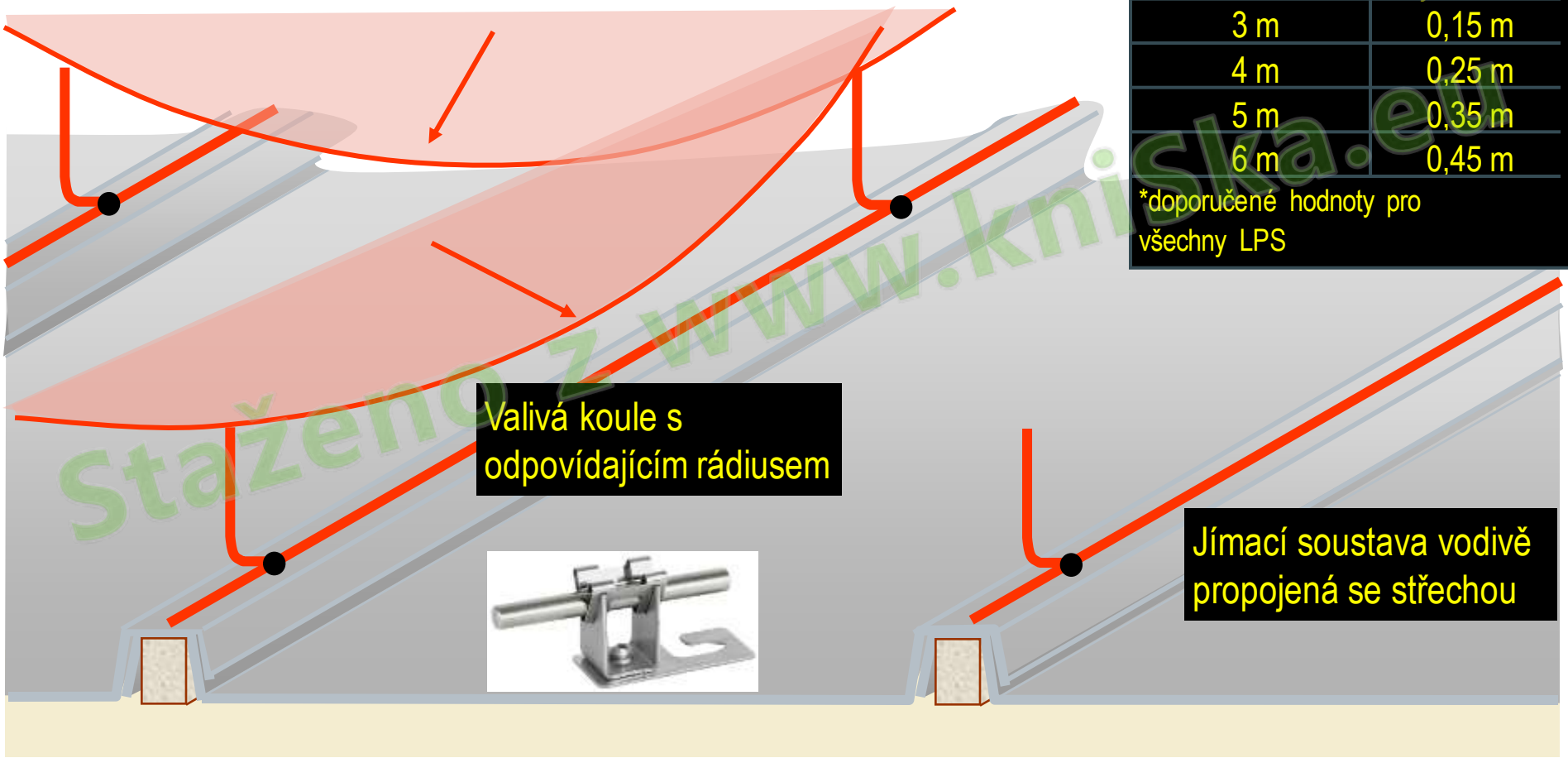
Lit.: ČSN EN 62305-3 Obrázek E.26 – Instalace jímací soustavy na střeše s vodivou krytinou, kde není dovoleno protavení krytiny

# Ochrana plechové střechy před propálením

## Plechová střecha s dodatečnou jímací soustavou

| rozestup vedení | výška jímačů* |
|---|---|
| 3 m | 0,15 m |
| 4 m | 0,25 m |
| 5 m | 0,35 m |
| 6 m | 0,45 m |

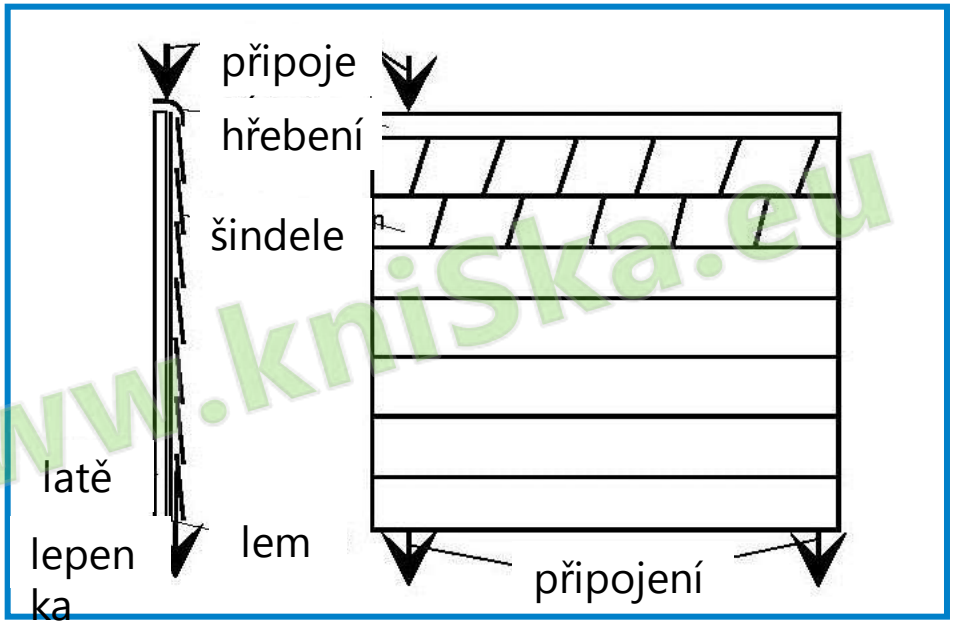
*doporučené hodnoty pro všechny LPS




Staženo z www.kniska.eu

Lit.: DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3): 2006-10, Bild E.26

# Rázová zkouška na kovové střeše složené z jednotlivých plechových šindelů.




Jiskření na přechodech mezi jednotlivými šindely

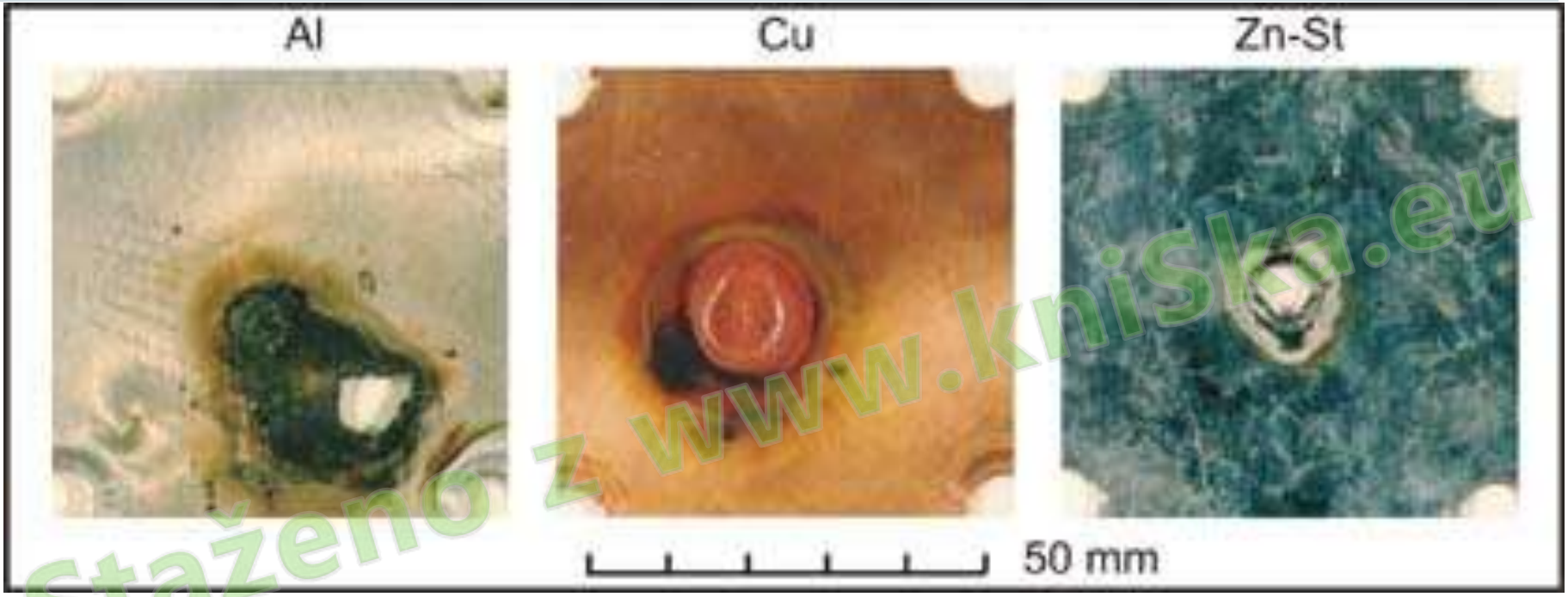
Připojení zkoušeného pole na zkušební generátor.

Zkouška proudem 10,6 kA

Lit.: Brauner, G.; Pacher, W.; Pigler, F.: Blitzschutz durch Metalldächer. Elektrotechnik und Informationstechnik (e & i). Heft 7/8, 2004.

Staženo z www.kniska.eu

# Laboratorní pokus na plechu, výsledek




Staženo z www.kniska.eu

Účinky impulsu (50 kA)
Následovaného dlouhým proudem (200 A / 500 ms)
Síla plechu 0,8 mm

Zdroj: TU Ilmenau, Institut für Elektrische Energie- und Hochspannungstechnik

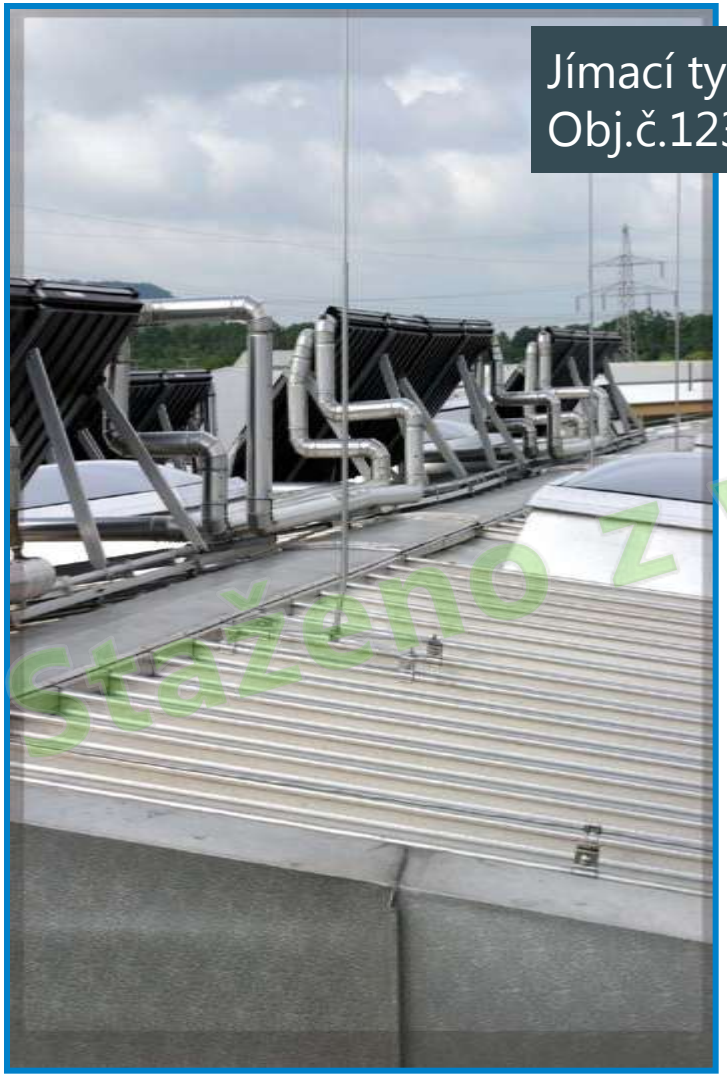
# Jímací soustava na plechové střeše

Staženo z www.kniska.eu

# Jímací soustava na plechové střeše

Staženo z www.kniska.eu

# Jímací tyč pro ochranu světlíku na hliníkové střeše



Jímací tyč pro plechové
Obj.č.123 021

Při použití čtyř svorek k uchycení jímače je zaručena vodivost pro bleskový proud

Staženo z www.kniSka.eu

# Jímací soustava na plechové střeše

Staženo z www.kniska.cz

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Polsko, dům s plechovou střechou zasažený bleskem

Staženo z www.kniSka.eu

Zdroj : Błędy w wykonywaniu instalacji piorunochronnych. Zagrożenie pożarowe budynku
Mgr inż. Krzysztof Wincencik – Kraków ( Polska) Członek Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP (Stowarzyszenia Elektryków Polskich)

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Polsko, dům s plechovou střechou zasažený bleskem

Zdroj : Błędy w wykonywaniu instalacji piorunochronnych. Zagrożenie pożarowe budynku
Mgr inż. Krzysztof Wincencik – Kraków ( Polska) Członek Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP (Stowarzyszenia Elektryków Polskich)

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Polsko dům zasažený bleskem

Staženo z www.knihska.eu

Zdroj : Błędy w wykonywaniu instalacji piorunochronnych. Zagrożenie pożarowe budynku
Mgr inż. Krzysztof Wincencik – Kraków ( Polska) Członek Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP (Stowarzyszenia Elektryków Polskich)

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Polsko dům zasažený bleskem

Zdroj : Błędy w wykonywaniu instalacji piorunochronnych. Zagrożenie pożarowe budynku
Mgr inż. Krzysztof Wincencik – Kraków ( Polska) Członek Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP (Stowarzyszenia Elektryków Polskich)

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# FVE na střeše

Izolovaná jímací soustava

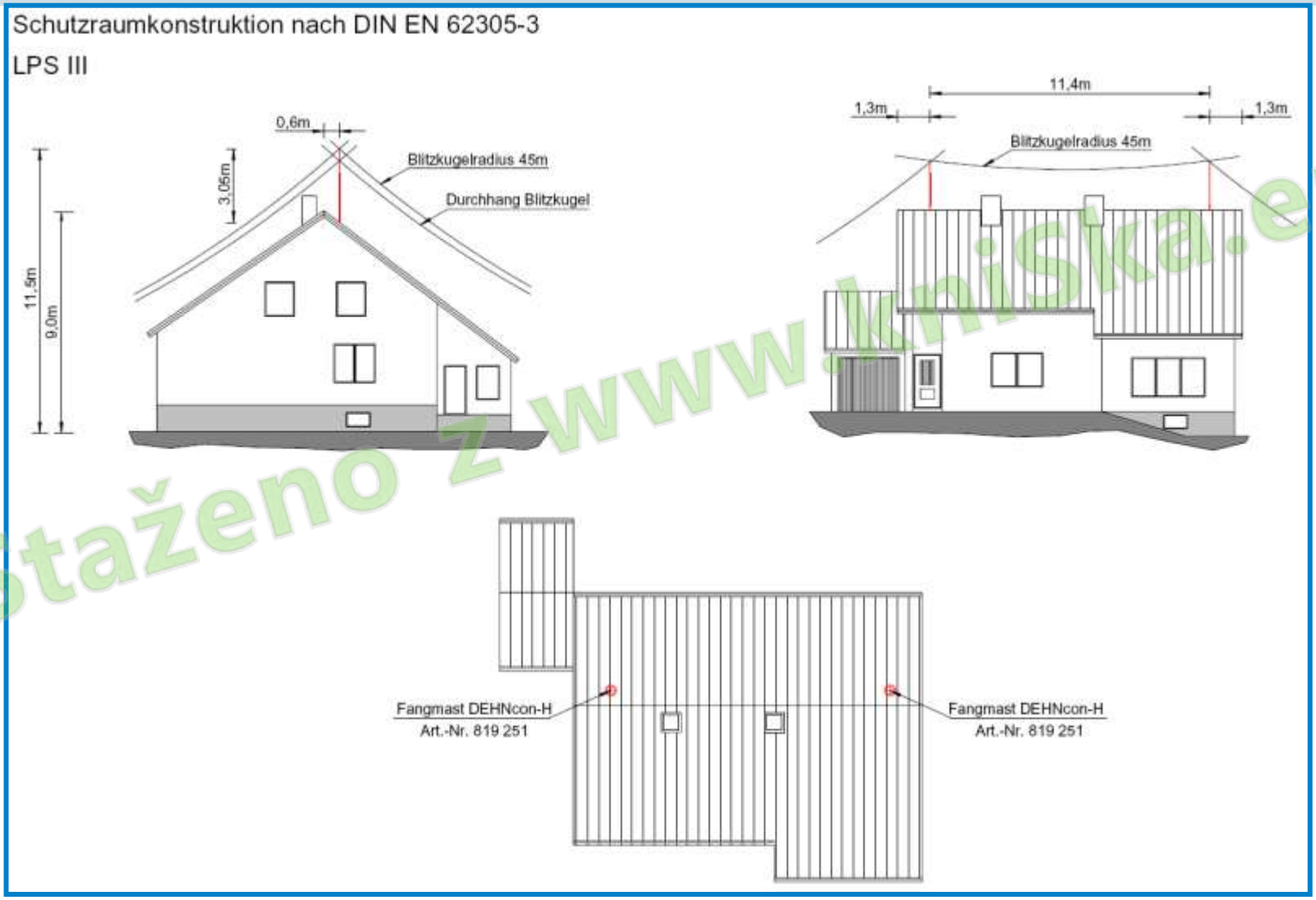
Staženo z www.kniska.eu

# Izolovaný hromosvod pro dům s fotovoltaickou aplikací

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

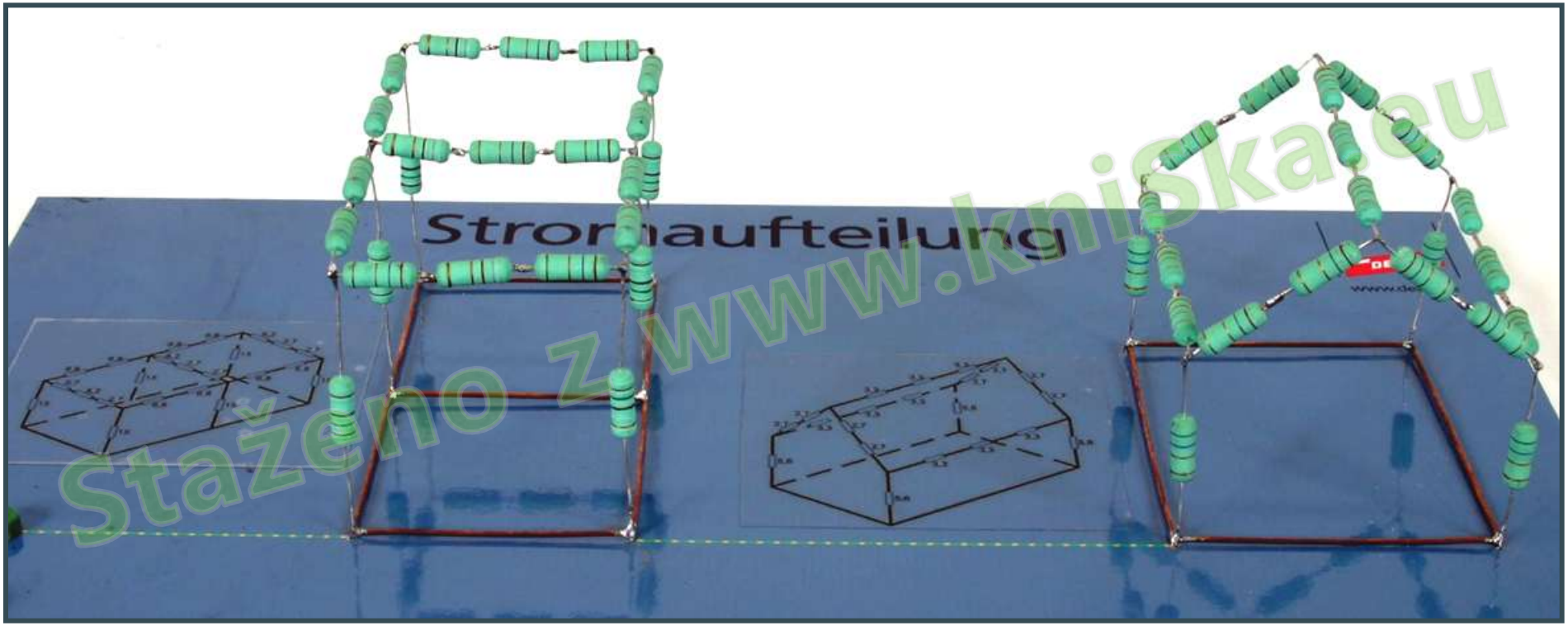
# Celkový pohled na konstrukci ochranného prostoru hromosvodu s komponenty HVI® - DEHNcon-H




Staženo z www.knihka.eu

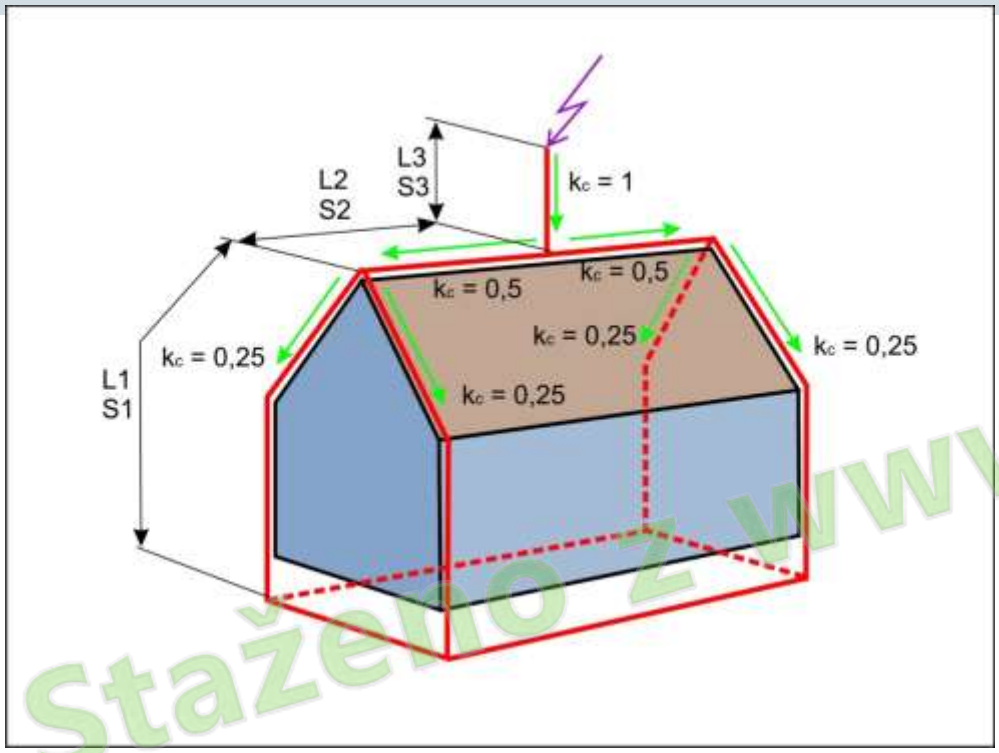
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Náhradní model k určení rozdělení bleskového proudu




Staženo z www.knihska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016




**UVAŽUJEME SE SYMETRICKÝM ROZMÍSTĚNÍM SVODŮ.**

**s = s1 + s2 + s3**

**s1 = ki x kc/km x l =**

**0,04 x 0,25/0,5 x 12 =**

**0,24 m**

**s2 = ki x kc/km x l =**

**0,04 x 0,5/0,5 x 5 =**

**0,2 m**

**S3 = ki x kc/km x l =**

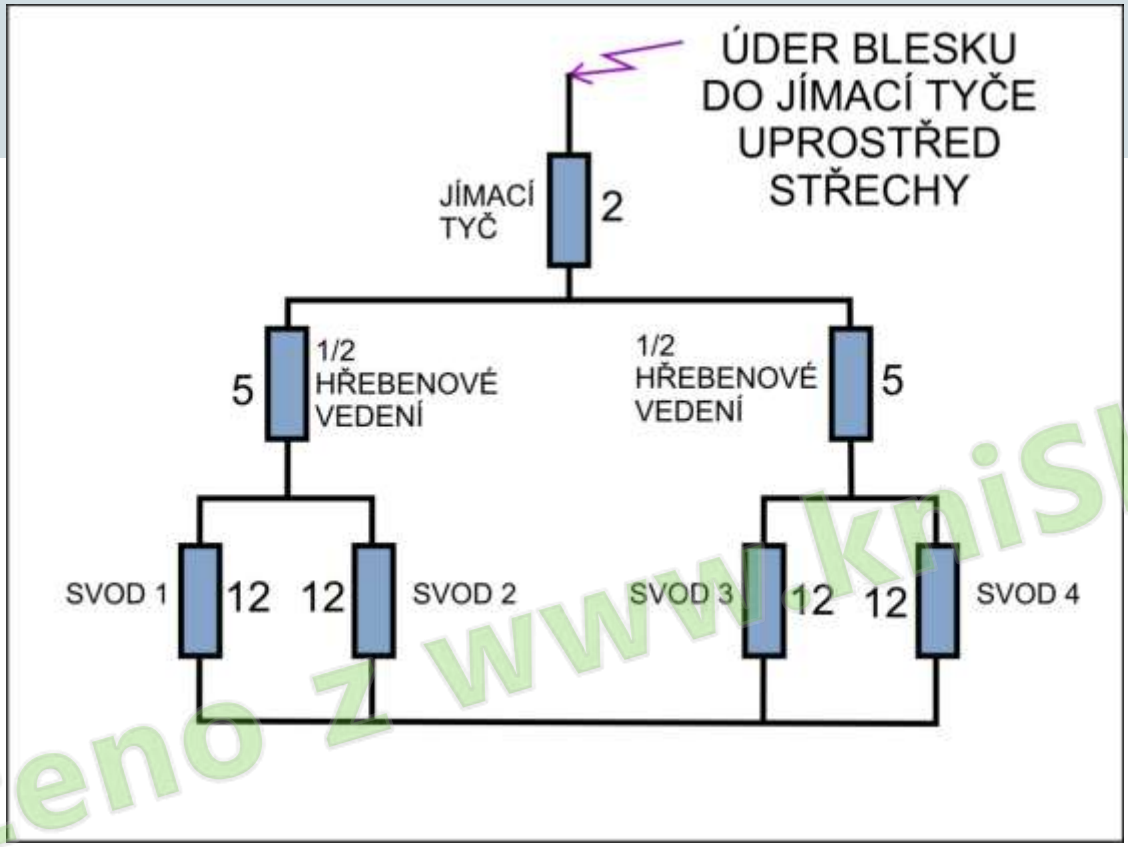
**0,04 x 1/0,7 x 2 =**

**0,11 m**

**S = 0,55 m**

Staženo z www.knihska.eu

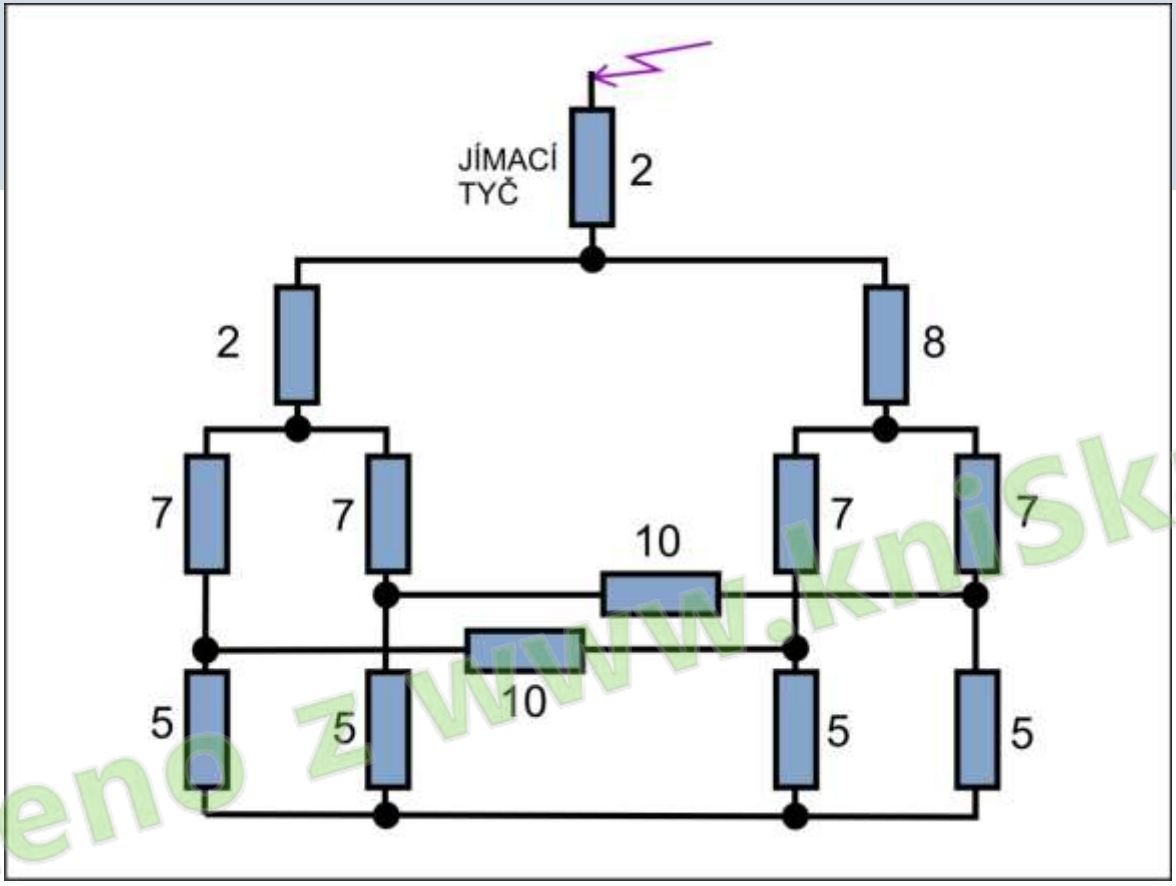
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016




Staženo z www.knihska.eu

# NÁHRADNÍ SCHÉMA PRO PŘEDCHOZÍ VÝPOČET

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016




Staženo z www.kniska.eu

## NÁHRADNÍ SCHÉMA PRO PŘEDCHOZÍ SITUACI

## JAKÝKOLIV ROZUMNÝ VÝPOČET JE NEREÁLNÝ

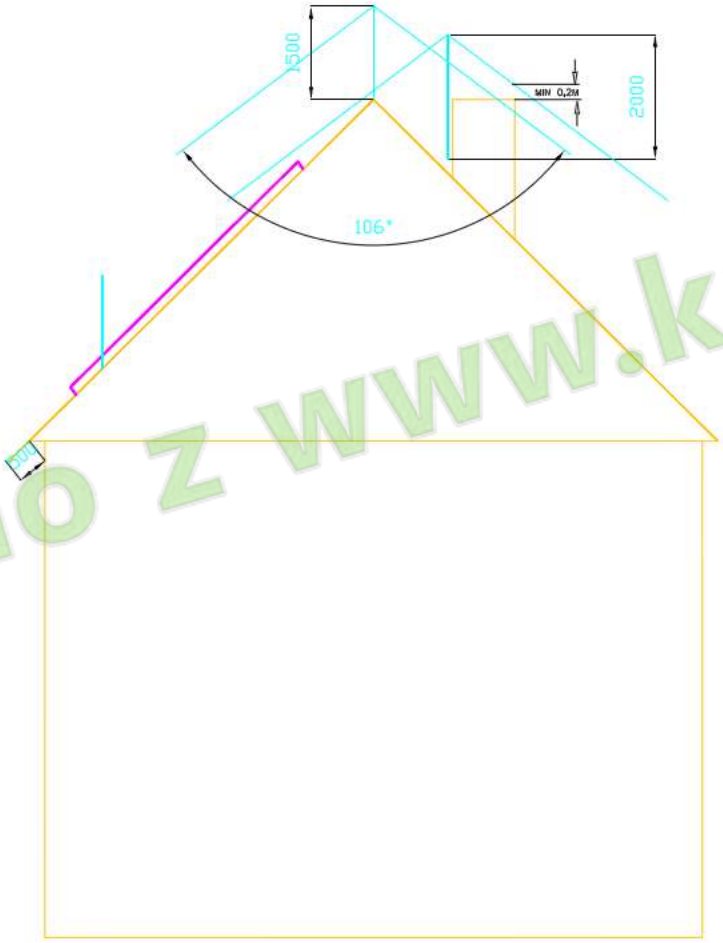
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Stávající objekt se starým hromosvodem a novou FVE

Staženo z www.kniSka.eu

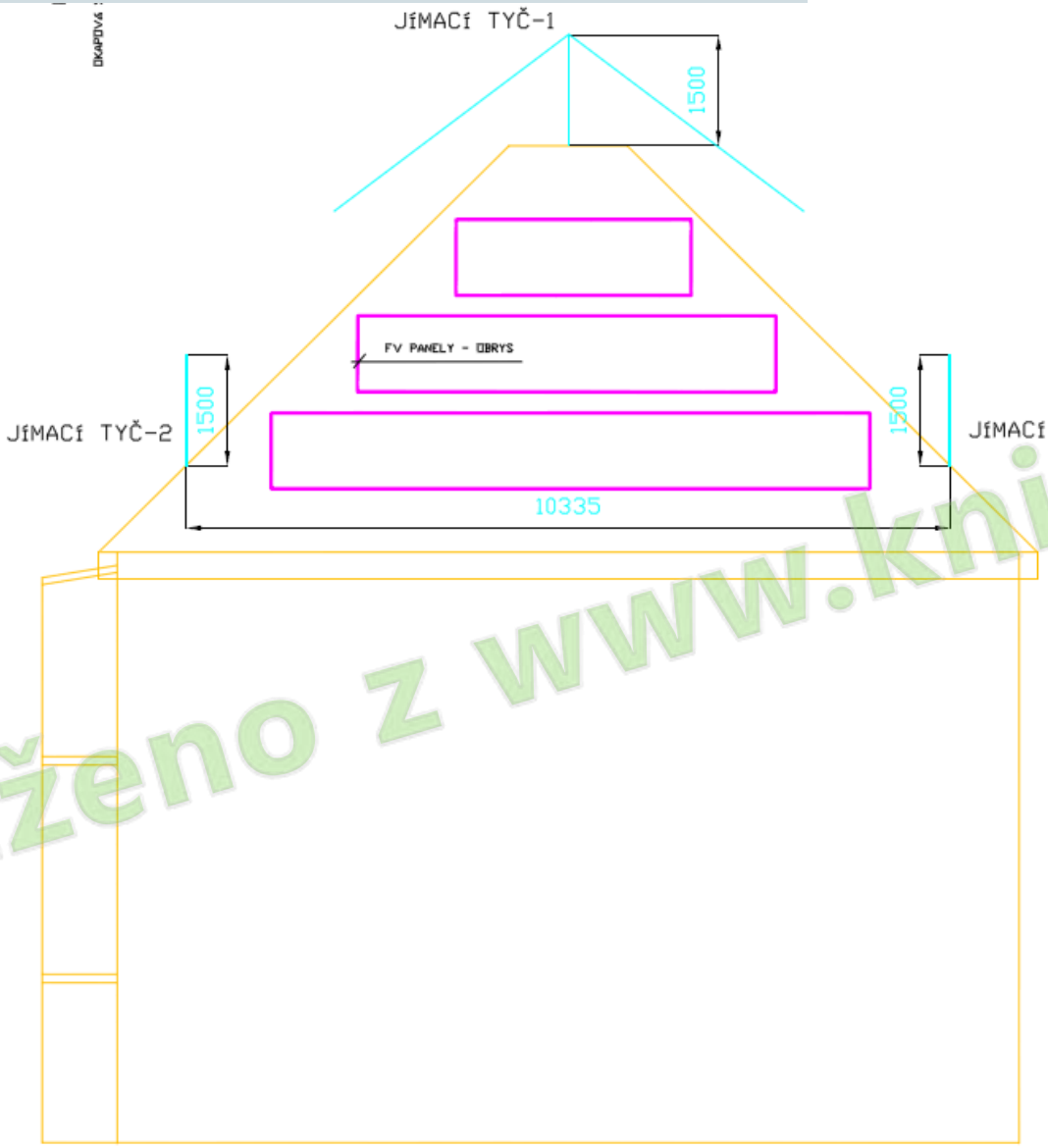
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Staženo z www.kniska.eu



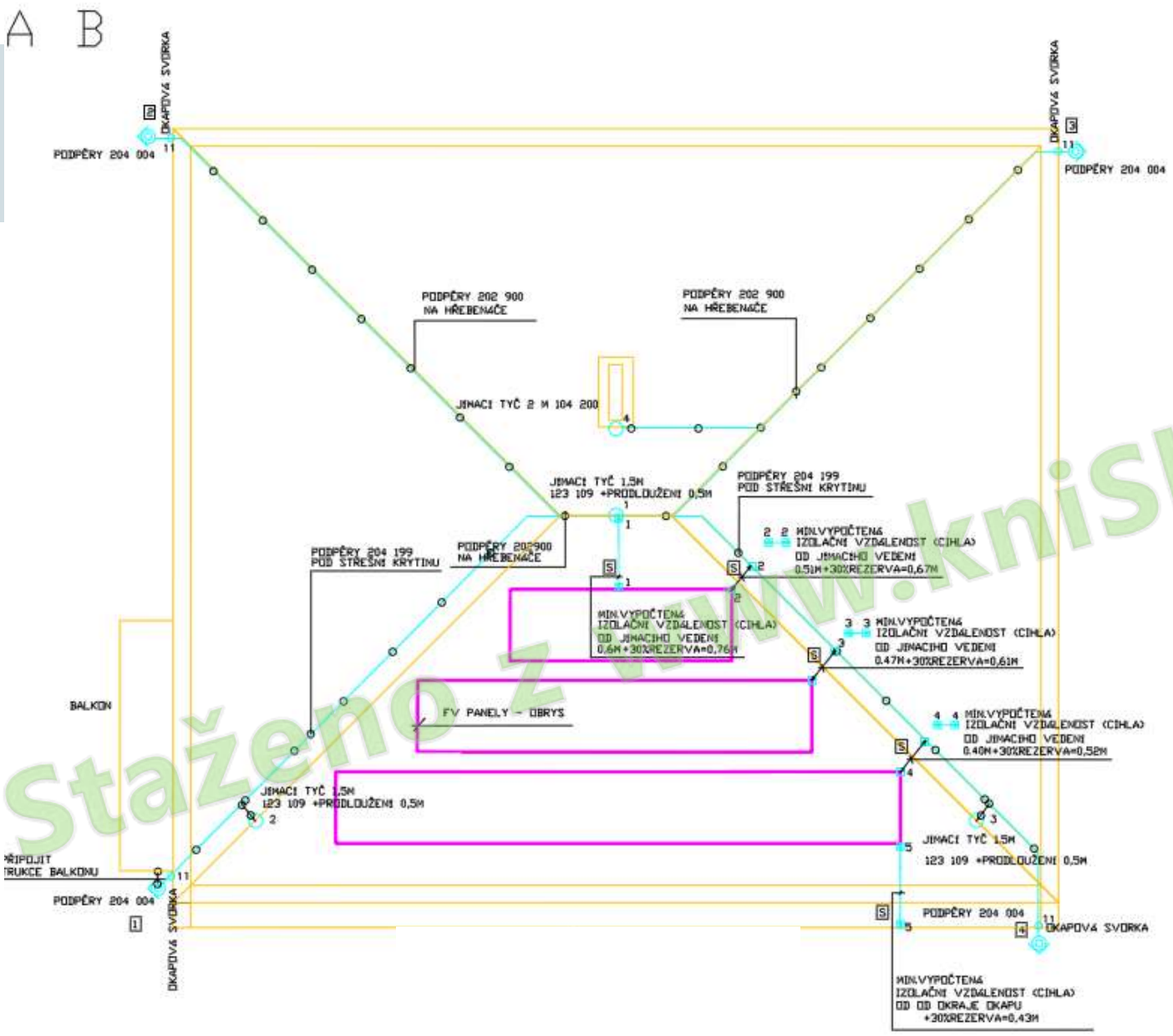

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016




Staženo z www.kniSka.eu

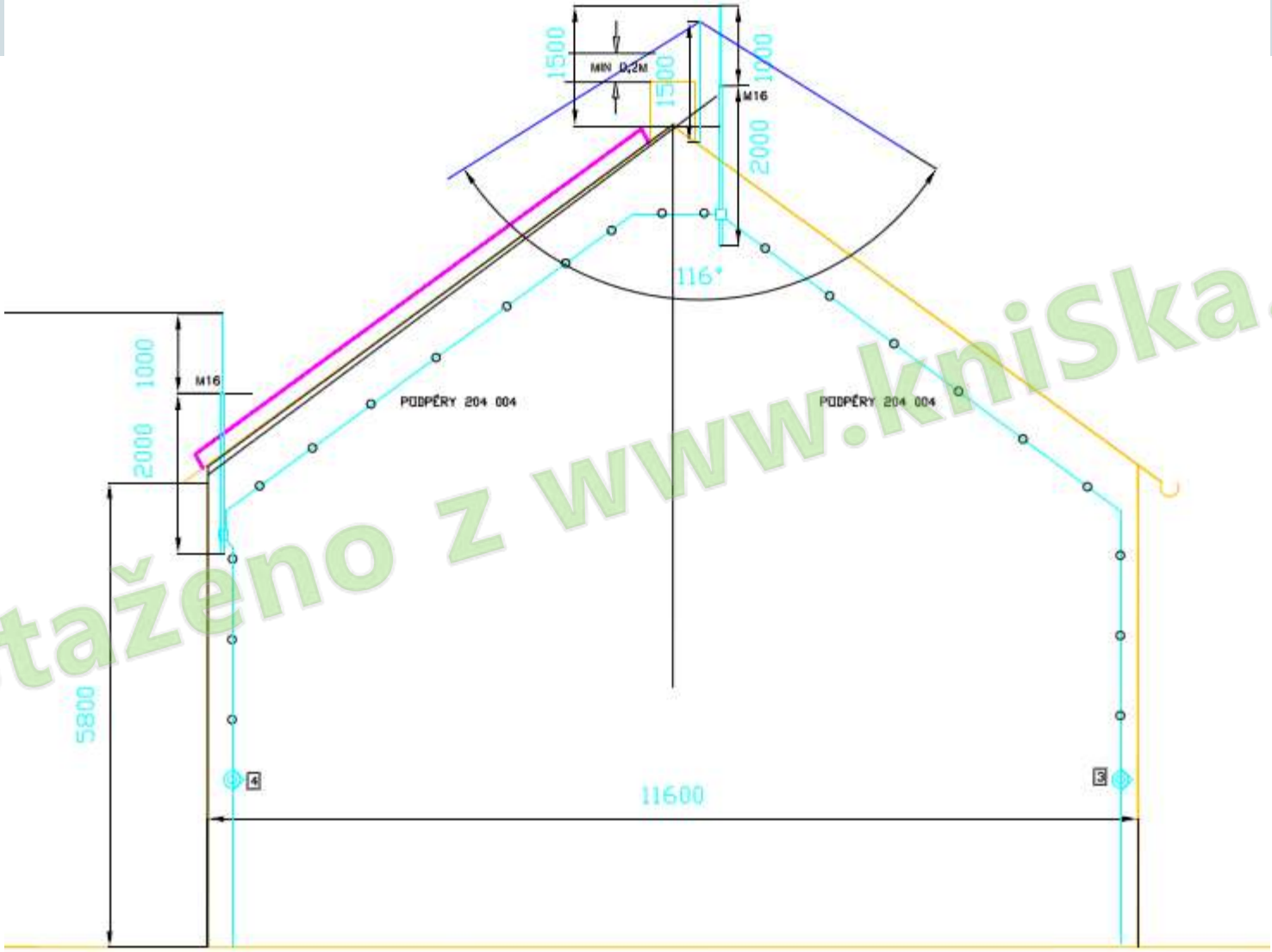
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016




Staženo z www.kniska.eu

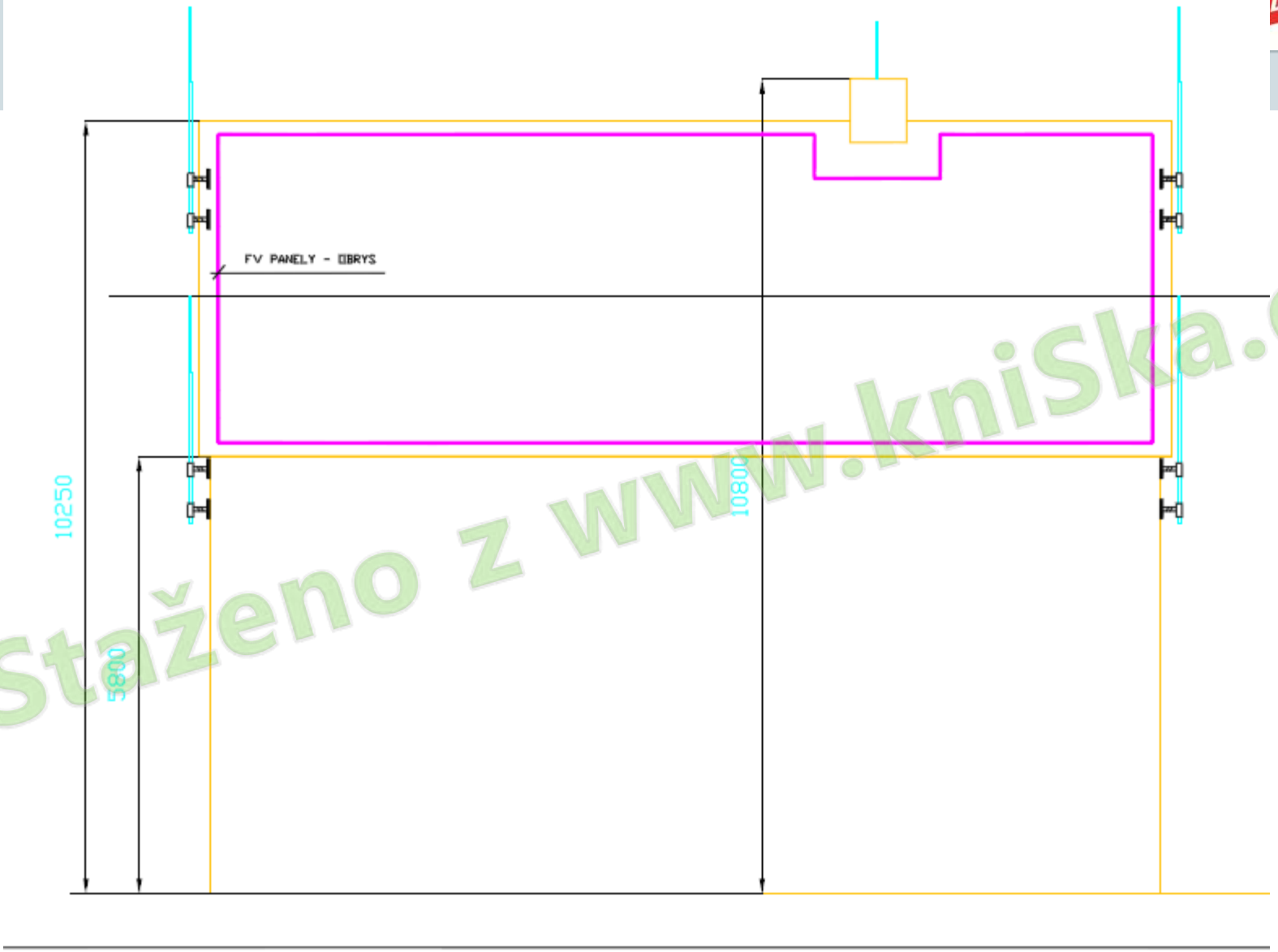
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Staženo z www.kniska.eu



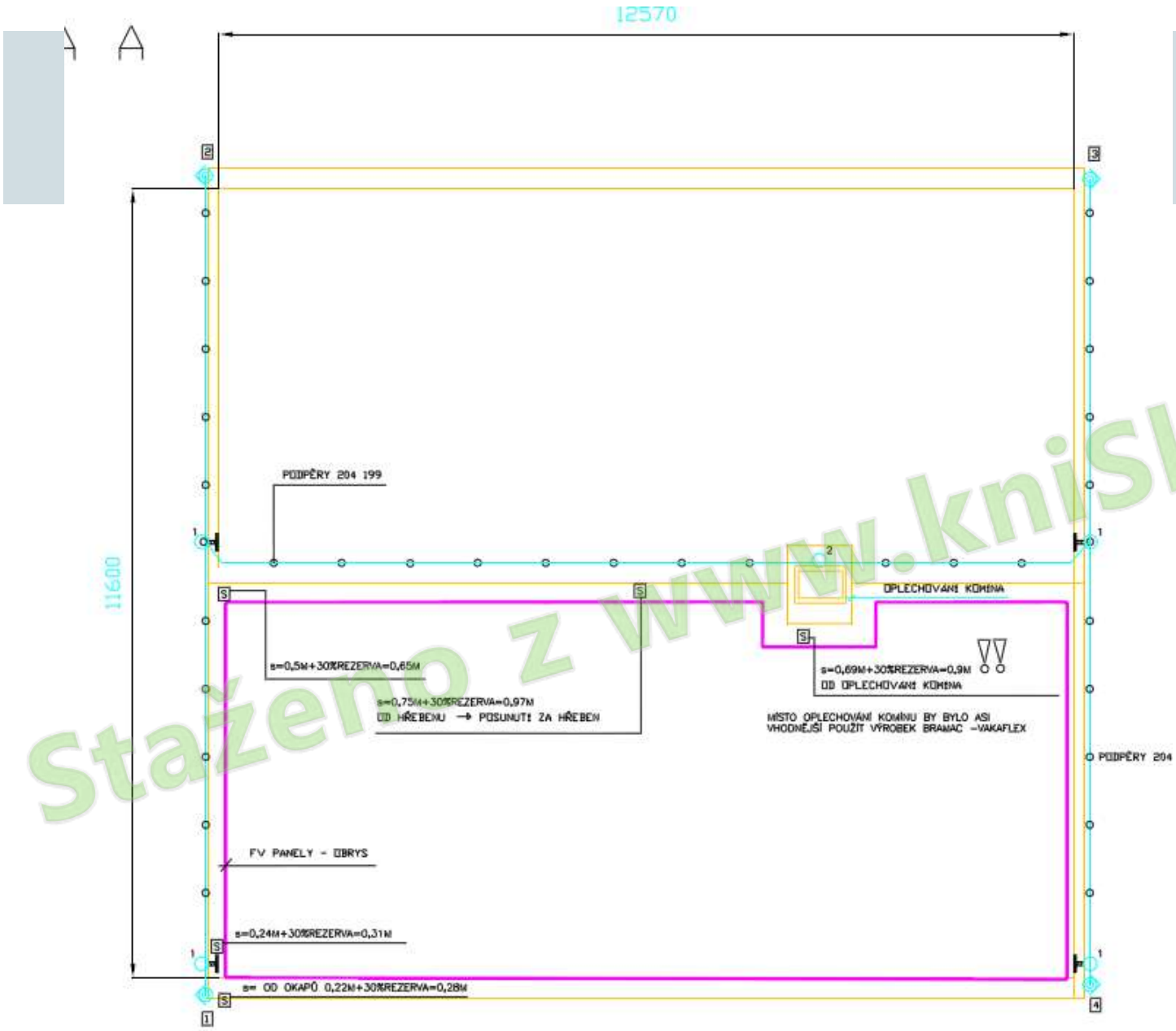

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



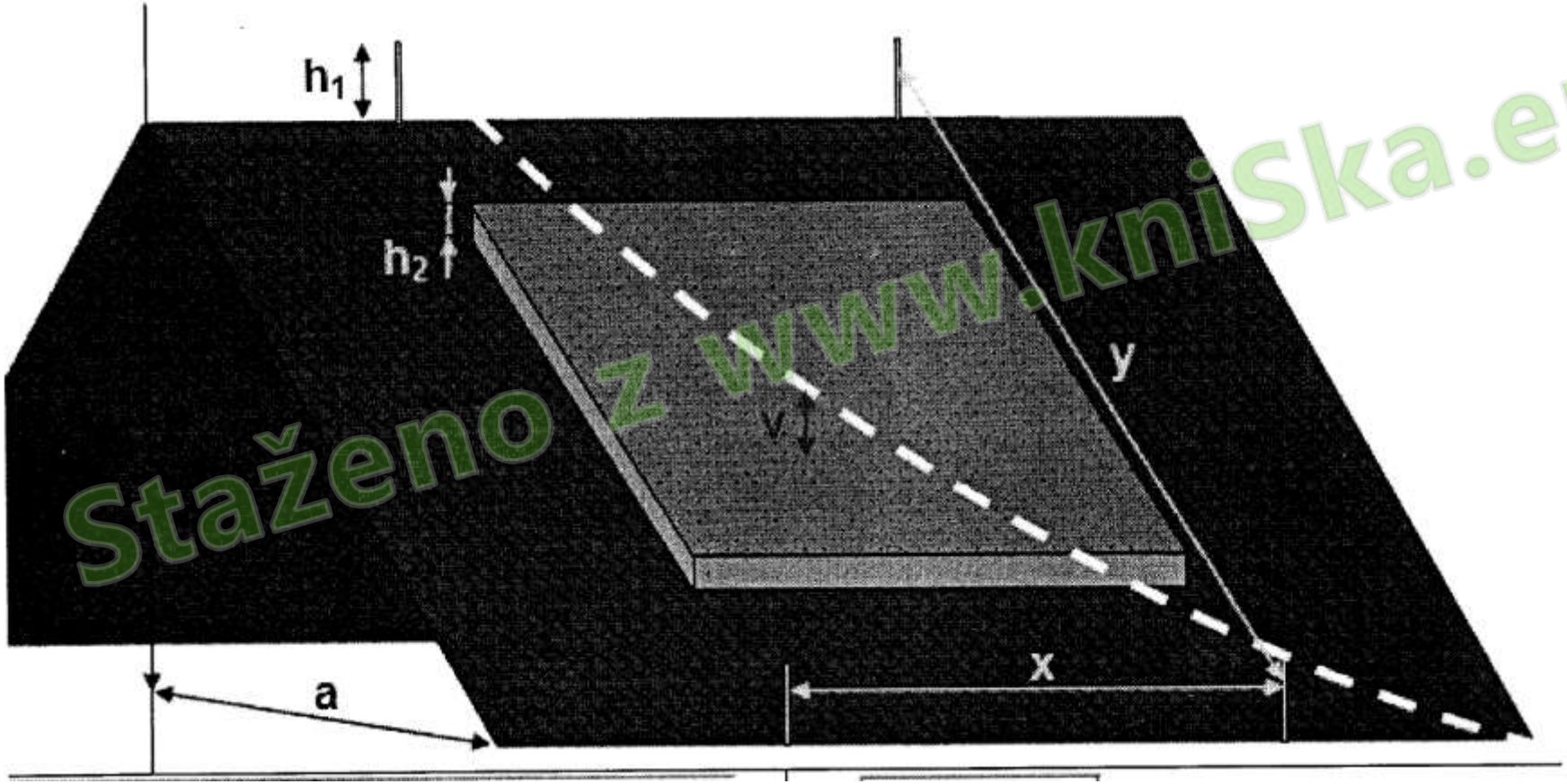

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016




Stazeno z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016




Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Izolovaná jímací soustava pro dům s plechovou střechou

Stáženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# FVE na plechové střeše

Kombinovaný svodič typ 1
pro pro fotovoltaické obvody u střídače

Staženo z www.kniSka.eu

# Konstrukce jako náhodný jímač?

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Fotovoltaické panely na střeše jako součást jímací soustavy.

Staženo z www.kniska.eu

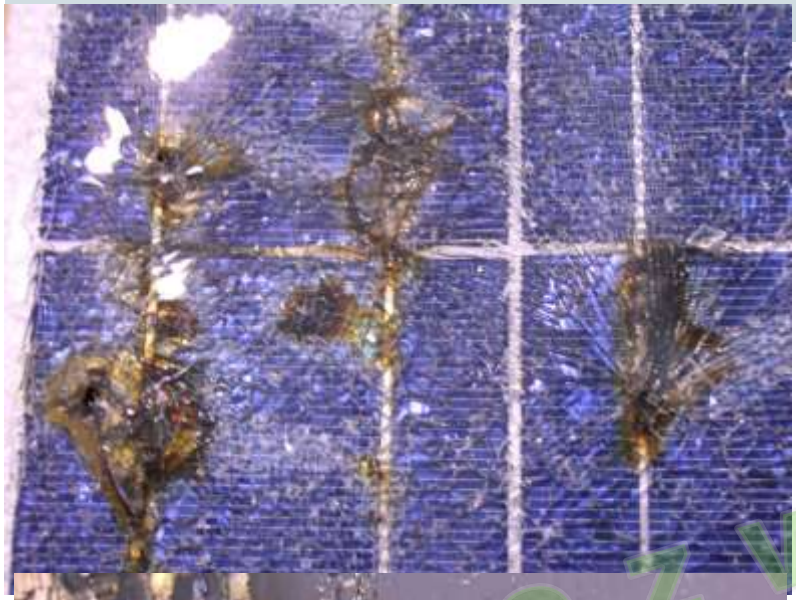
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Průpal plechu

Stazeno z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Škody na fotovoltaice



Staženo z www.kniSka.eu

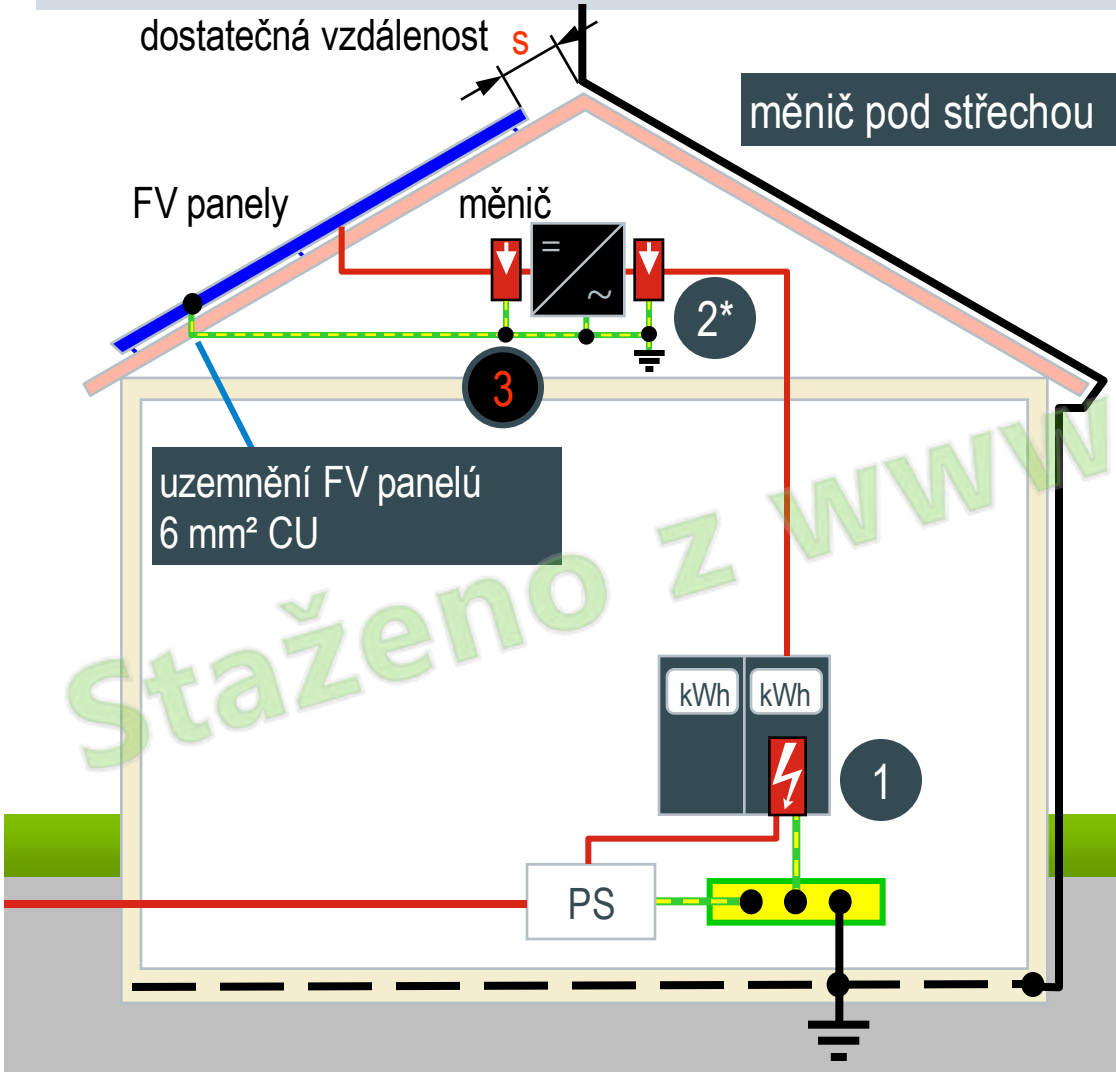
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Škody způsobené bleskem na panelech

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

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




1 kombinovaný svodič (Typ 1)
DEHNventil® M TNC 255

2* svodič přepětí (Typ 2)
DEHNguard® M TN 275

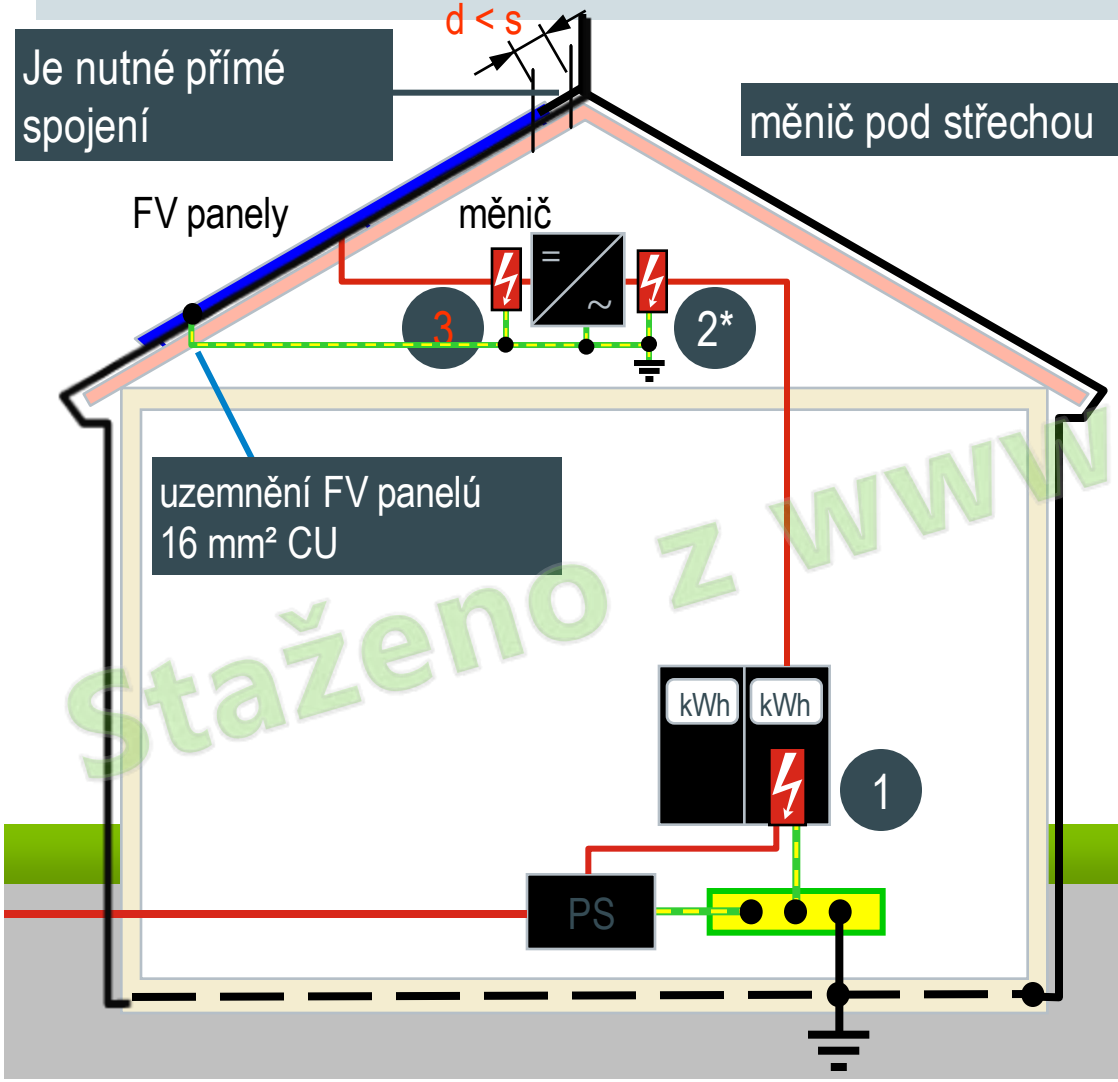
3 svodič přepětí (Typ 2)
DEHNguard® M YPV SCI (FM)

* není potřeba pokud je měnič u elektroměru

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

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




1 kombinovaný svodič (Typ 1)
DEHNventil® M TNC 255

2 kombinovaný svodič (Typ 1)
DEHNventil M TN 255

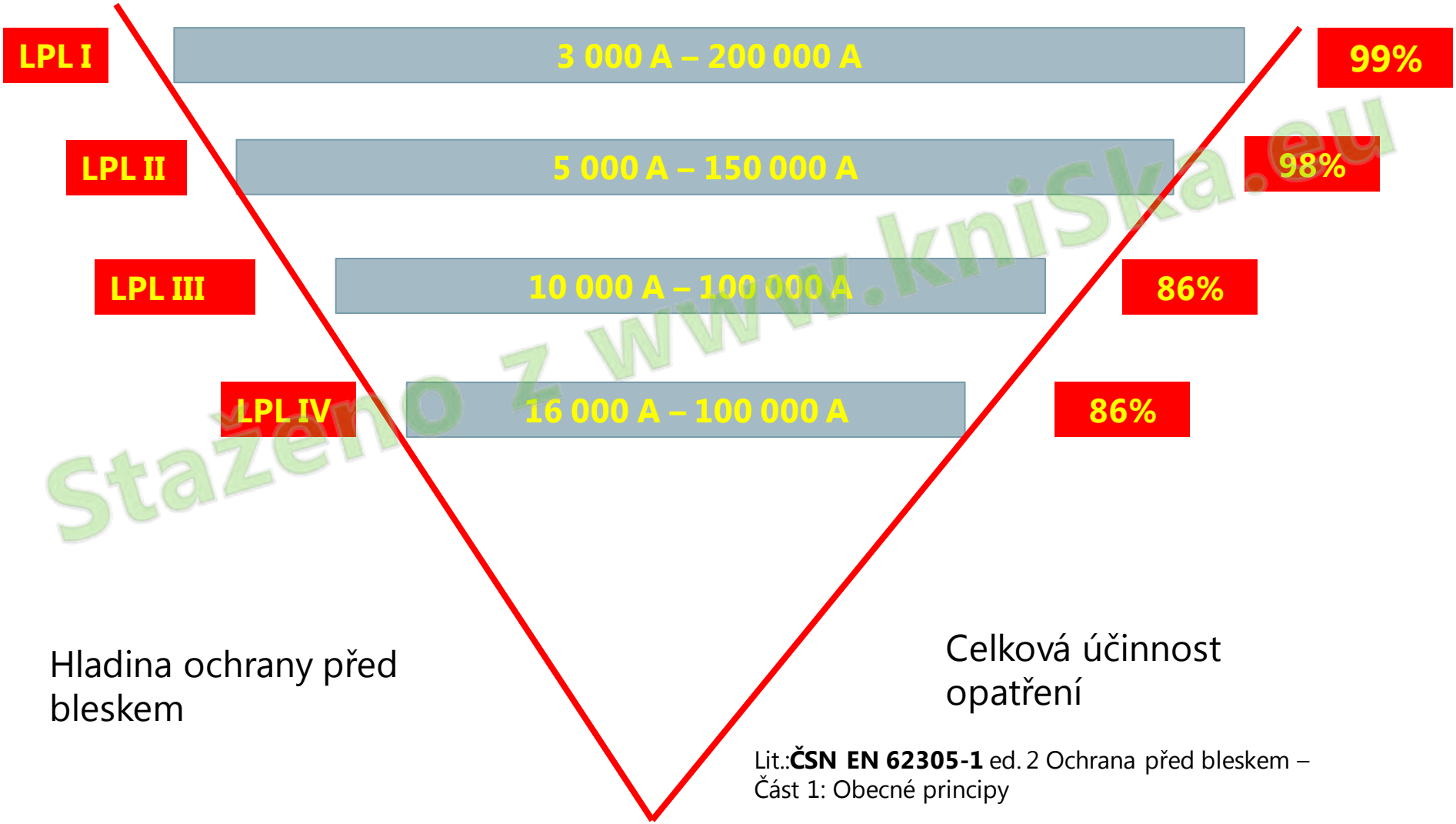
3 svodič bleskových proudů (Typ 1)
DEHNlimit PV 1000

* není potřeba pokud je měnič u elektroměru

Staženo z www.knihka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Hladina ochrany před bleskem *(lightning protection level)*




Staženo z www.kniSka.eu

Hladina ochrany před bleskem

Celková účinnost opatření

Lit.:**ČSN EN 62305-1** ed. 2 Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# UNI svorky

Svorky pro univerzální použití nejenom k připojení konstrukcí fotovoltaických panelů.

Staženo z www.kniSka.eu

# UNI-zemnící svorka

## Šroub do profilu s kladívkovou hlavou M8x30 mm

## Šroub do profilu s kladívkovou hlavou M10x30 mm

## UNI-Zemnící svorka

Pro napojení montážního systému např. FV aplikace pro pospojení či připojení na zemnící soustavu.

Díky mezidestičce z nerezové oceli mohou být pro napojení použity různé materiály vodiče (Cu, Al, Fe/ žár. Zn a NIRO) spolu se stávajícími montážními systémy např. z hliníku bez vzniku koroze. Provedení s dvojitou příložkou pro rychlou a snadnou montáž.

| | |
|---|---|
| Materiál | NIRO |
| Rozsah svorky Rd | 8-10 mm |
| Připojení (jedno-/slaněný vodič) | 4-50 mm² |

| | | |
|---|---|---|
| Šroub M8: | Obj.č. | 540 250 |
| Šroub M10: | Obj.č. | 540 260 |

Staženo z www.elektrika.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# UNI-Zemnící svorka

## Čtyřhranná díra pro šroub M8

## Čtyřhranná díra pro šroub M10

## UNI-Zemnící svorka

Díly pro kombinování s jinými způsoby upevnění

Staženo z www.kniska.eu

| | |
|---|---|
| Materiál | NIRO |
| Rozsah uchycení kruh. Vodiče | 8-10 mm |
| Připojení (jedno/slaněný) | 4-50 mm² |

| | | |
|---|---|---|
| pro šroub M8: | Obj.č. | 540 251 |
| pro šroub M10: | Obj.č. | 540 261 |

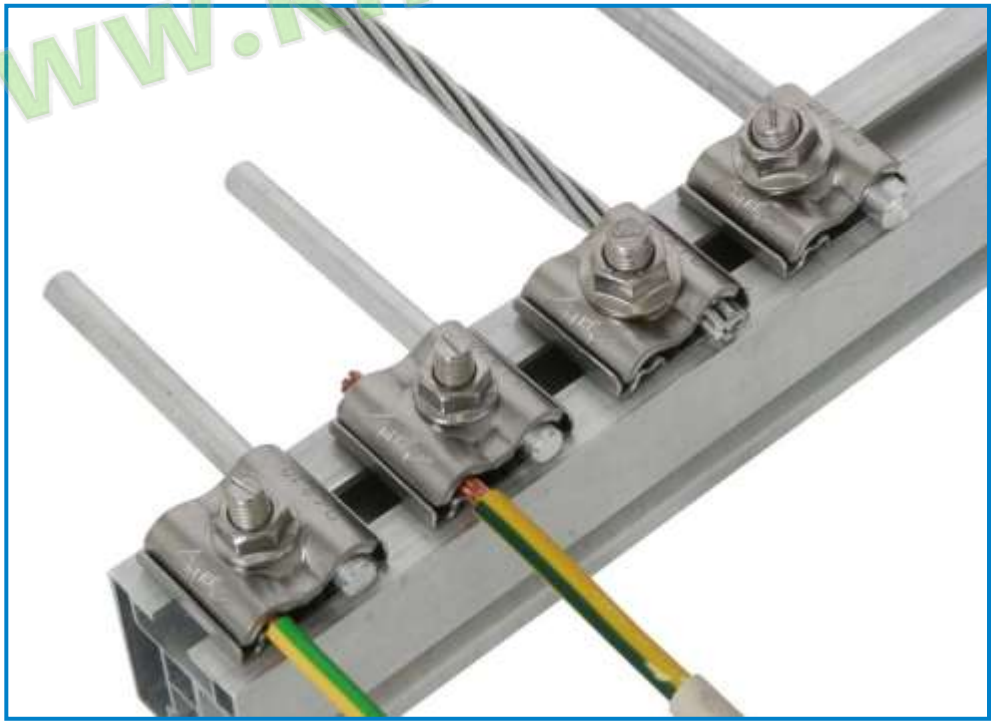
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# UNI-Zemnící svorka
# montáž a použití

## Montáž do profilu za pomoci šroubu s kladívkovou hlavou M8

## Příklad použitých připojení:

- 6 mm² Cu (jednožilový)
- 16mm² Cu (slaněný)
- 8 nebo 10 mm kruh. průřez
- 50 mm² lano

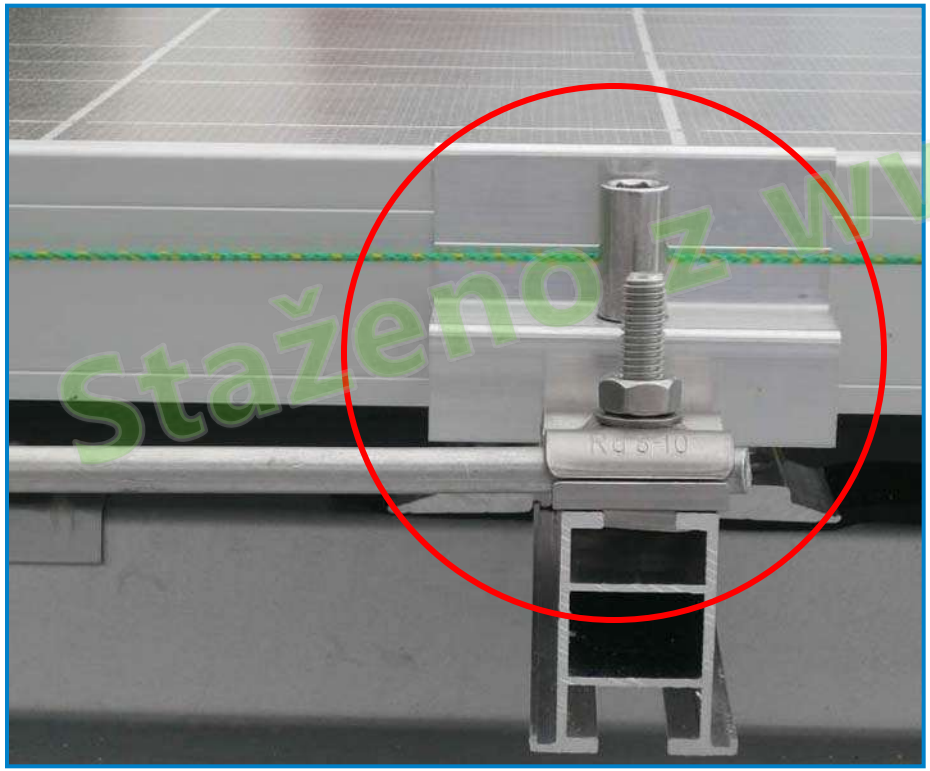


Stazeno z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# UNI-Zemnící svorka
# montáž a použití

## Montáž „horní“
## se šroubem s kladívkovou hlavou M8 do profilu



Montáž „spodnín“

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Použití na FV aplikaci
# Montáž na střeše

Staženo z www.kniSka.eu

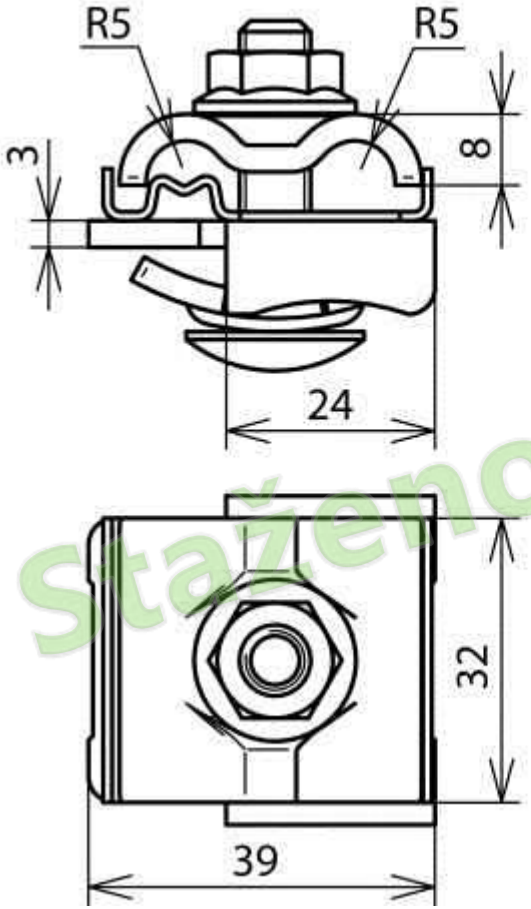
© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

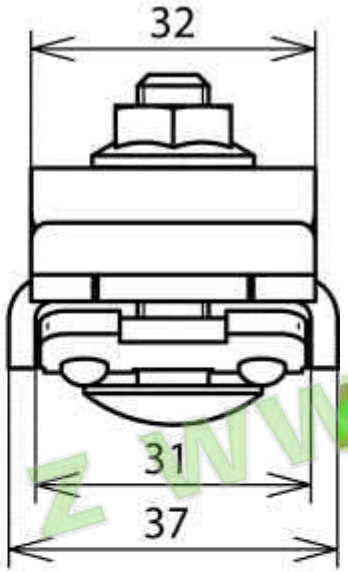
# Použití na FV aplikaci
# Vyrovnání potenciálu

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# UNI-Falcová svorka



Staženo z www.knisha.eu

| | |
|---|---|
| Materiál | NIRO |
| Rozsah uchycení kruh. Vodiče | 8-10 mm |
| Připojení (jedno/slaněný) | 4-50 mm² |
| Rozsah svorky | 0,7-8 mm |

| | | |
|---|---|---|
| šroub M8: | Obj.č. | 365 250 |

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Použití na FV aplikaci
# Vyrovnání potenciálu

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky účastníků 2013

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013

## STN 34 1391

Oznámeni k aktivním hromosvodů od ÚNMZ se společným stanoviskem ministerstev MMR, a MPO. Dále vyjádření TIČR a soudního znalce jsem četl, ale nikde jsem neviděl publikovanou část Slovenské normy STN 34 1391, která se dotýká aktivních hromosvodů. Je možné ji ocitovat, nebo alespoň říct jak je v ní definován ochranný prostor chráněný aktivním hromosvodem.

Stažené z www.knihska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

## Otázky 2013

### STN 34 1391

STN = Národní norma Slovenské republiky její vznik, používání a distribuce je plně v kompetenci Slovenské republiky a jejích zákonů.

Velvyslanectví Slovenské republiky

Pelléova 87/12, 160 00 Praha 6

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013 STN 34 1391

## Elektrotechnická společnost České republiky

Stanovisko Elektrotechnické společnosti České Republiky k porovnání kvalitativní úrovně řady norem ČSN EN 62305 oproti Národní normě Francouzské republiky NF C 17-102:2011 a jí neidentickým národním odvozeninám.

Stazeno z www.kniska.eu

*Závěr odborné pracovní skupiny WG Lightning jmenované Radou ESČR:*

Národní norma Francouzské republiky NF C 17-102:2011, je nižší technický a bezpečnostní standard než řada norem ČSN EN 62305.

*Toto stanovisko je totožné i pro podobné, avšak ne identické národní normy států Slovenské republiky, Republiky Makedonie, Rumunska, Portugalské republiky, Španělského království a Argentinské republiky.*

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013 STN 34 1391

- Norma NF C 17-102:2011 je národní dokument Francouzské republiky, který neměla možnost oponovat odborná veřejnost České republiky, na rozdíl od ČSN EN 62305.

- Předpoklady o chování a rychlosti výboje blesku nejsou založeny na relevantních studiích, které obstály odbornou oponenturu. Naopak existují studie uvádějící hodnoty řádově jiné, které mají zcela stejnou relevanci.

- Norma NF C 17-102:2011 vznikla jako výsledek práce jedné skupiny tvůrců bez široké mezinárodní kooperace a připomínkování, jak tomu bylo v případě IEC/EN 62305.

  - Standard je zaměřen pouze na vnější ochranu před bleskem, tedy pouze na malou část nutných opatření.

  - Norma NF C 17-102:2011 nemá návaznost na ostatní předpisy a normy a tak vytváří řešení, které je schopno existovat pouze samo o sobě, bez možnosti správně provést další z opatření EMC.

- Dodržení normy NF C 17-102:2011 vede ve velkém počtu vzorových případů k vytvoření řešení, které není možné za současného stavu techniky realizovat a pokud ano, je násobně dražší, než dodržení podmínek v ČSN EN 62305.

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013

Lze při návrhu jímací soustavy metodou valící se koule, použít jako náhodný jímač plechový okap nebo plechování  např. atiky, a to v případě, kdy tyto plechové části budou prvním bodem po navalení koule na budovu?
V případě okapů budou muset být okapy spojeny nýtováním a pájením ne nýtováním a lepením ? U okapů nevznikne velká škoda propálením, ale jejich min. tloušťka musí být 0,5 mm (tab. minimální tloušťka oplechování…..) . Min. průřez pozinkované oceli  je 50 mm$^2$ min. tlouštka 2 mm. (tab. materiál, tvary a min. průřezy ploch jímací soustavy……..). Čím se řídit?

Stazeno z www.kominska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013

## Parapety jako náhodné jímače:

Cokoliv kovového můžeme využít jako náhodného jímače, pokud je tloušťka v souladu s tabulkou 3

**Tabulka 3 – Minimální tloušťka kovových oplechování nebo kovových potrubí jímacích soustav**

| Třída LPS | Materiál | Tloušťka [a] *t* mm | Tloušťka [b] *t′* mm |
|---|---|---|---|
| I až IV | Olovo | – | 2,0 |
| | Ocel (pozinkovaná) | 4 | 0,5 |
| | Titan | 4 | 0,5 |
| | Měď | 5 | 0,5 |
| | Hliník | 7 | 0,65 |
| | Zinek | – | 0,7 |

[a] *t* zabrání propálení.

[b] *t′* jen pro kovové oplechování, není-li nutno zabránit propálení, přežhavení nebo zapálení.

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013

## Parapety jako náhodné jímače:

Pokud nevadí průpal, tedy pokud je třeba plech položen na cihlách či betonu, lze i slabý plech 0,5 mm z oceli být použit jako náhodný jímač. Tato tloušťka je dostatečná pro vedení bleskového proudu, ale v místě zásahu vznikne průpal.

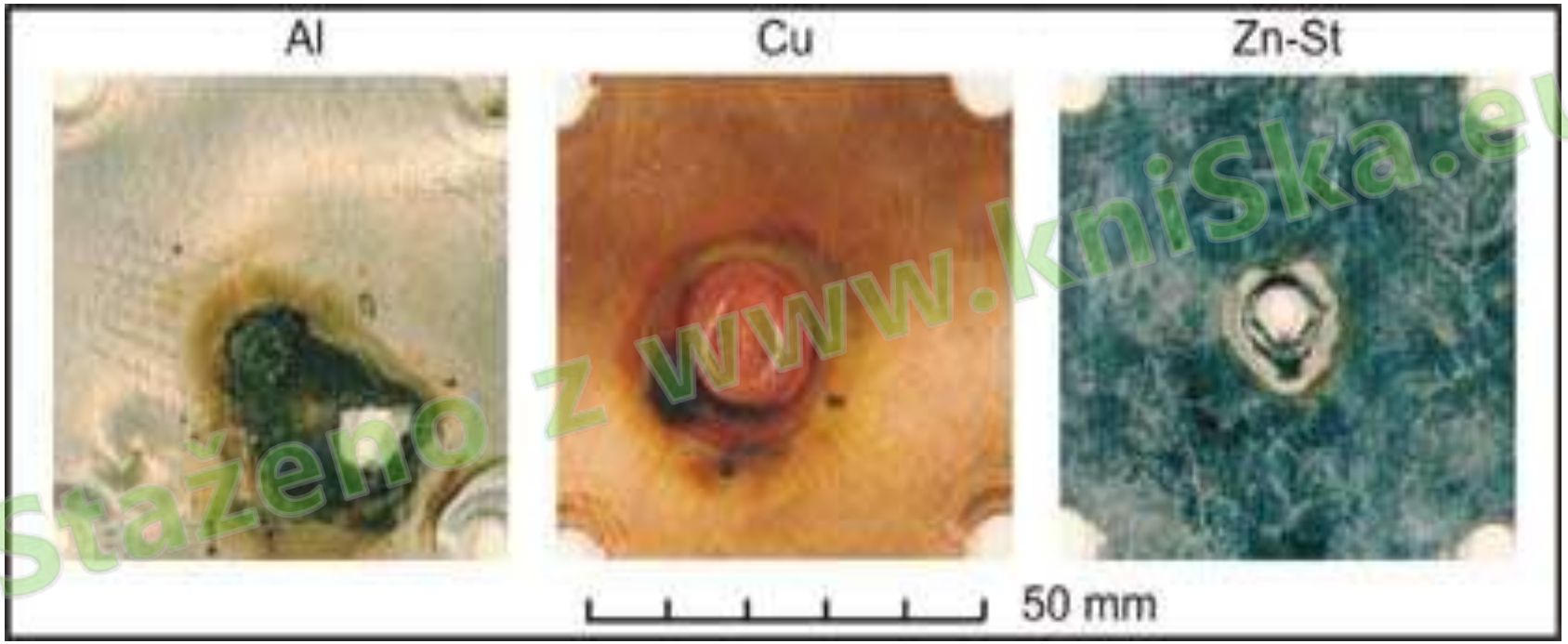
Pokud je náhodný jímač na hořlavém povrchu nebo by propálení mohlo způsobit jiné nebezpečí než požár, je nutné tomuto zapálení zabránit dodatečnými jímači, které mohou být s plechem vodivě spojeny, avšak svorkou, která snese očekávaný bleskový proud, tedy třídy H, dle ČSN EN 50164-1.

Stáženo z www.knihska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013

## Parapety jako náhodné jímače:

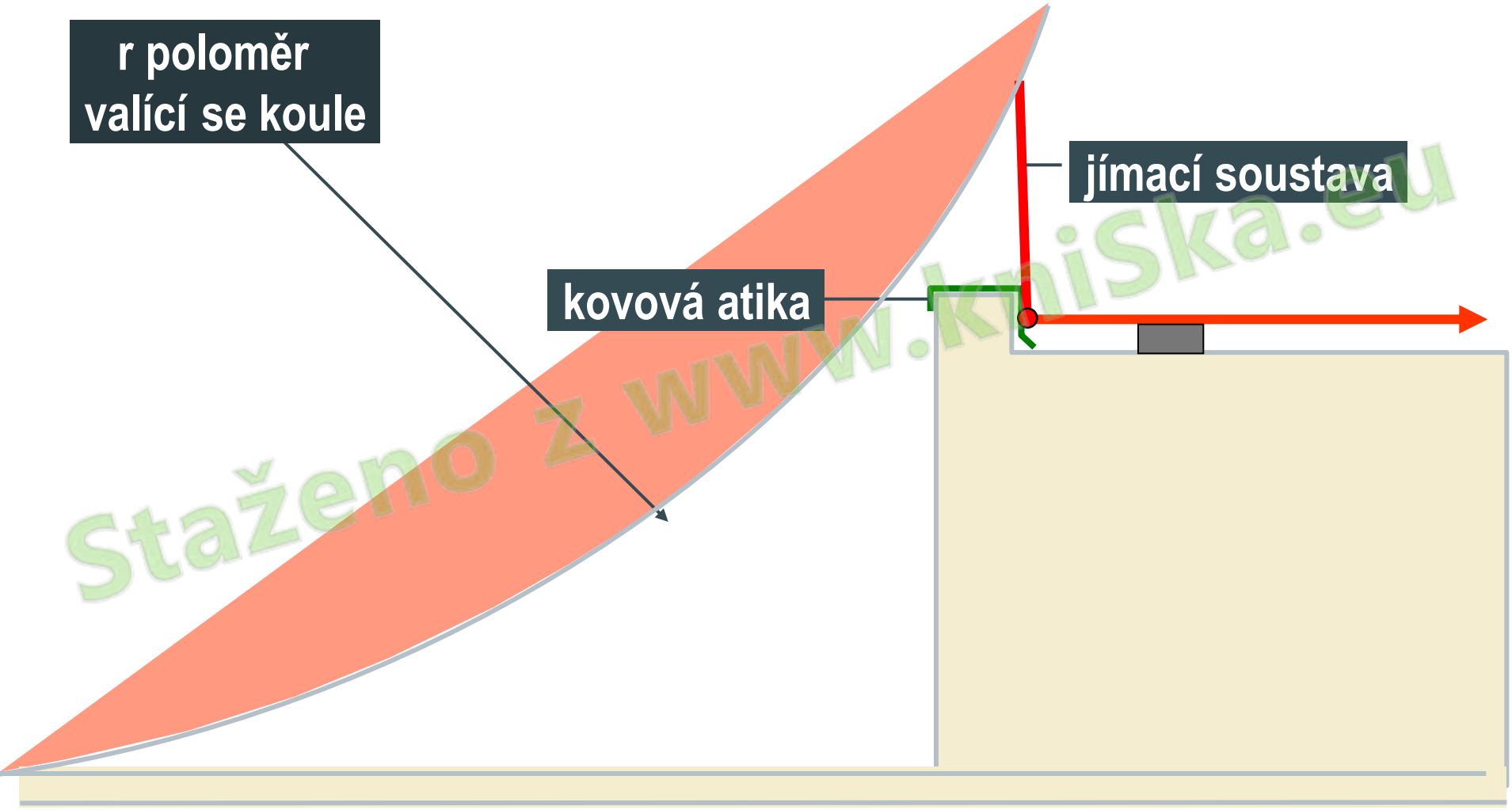



Staženo z www.kniSka.eu

Účinek rázového proudu (50 kA) Ihned následoval
Dlouhodobý proud (200 A / 500 ms) Tloušťka plechu 0,8 mm

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

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




Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Připojení jímače k plechové atice

Falcová svorka se zvětšenou kontaktní plochou 10 cm²
Obj.č. 365 229

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Ochrana před přímým úderem
# Atika s jímací špičkou 8mm max. 50 mm

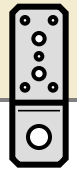
Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Jak vytvořit vodivé spoje na atice, pokud je přístupná pouze z jedné strany

## Nýty

5 trhacích nýtů
Ø 3,5 mm



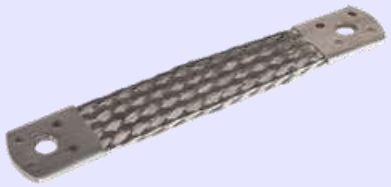
4 trhací nýty
Ø 5 mm

2 trhací nýty
Ø 6 mm

## Šrouby do plechu

2 šrouby do plechu
Ø 6,3 mm NIRO (V2A)
tloušťka plechu ≥ 2 mm

Propojovací pásek



Obj.č. 377 015

Propojovací můstek

Obj.č. 377 006

Připojovací svorka

Obj.č. 377 100

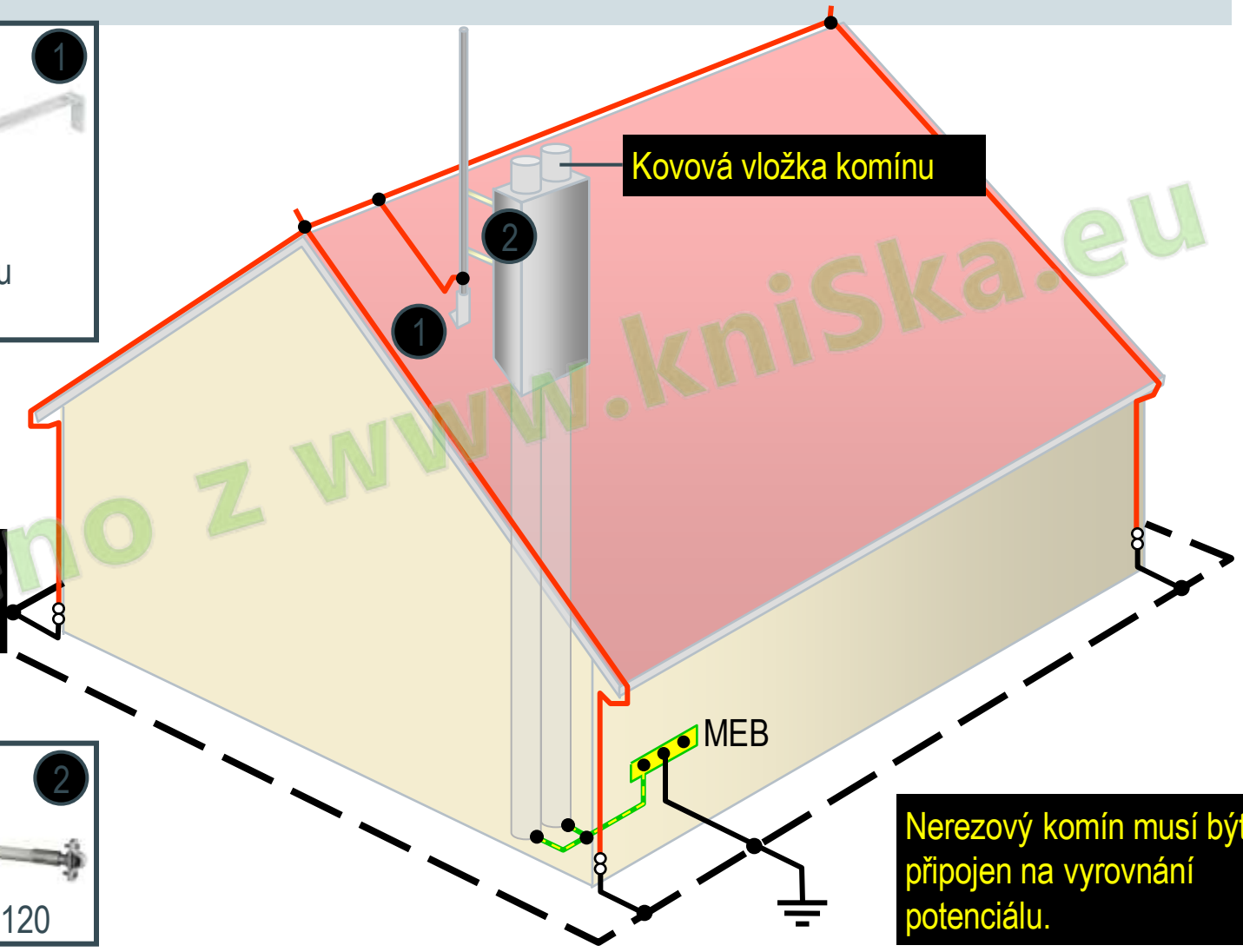
Staženo z www.knihska.cz

Lit.: DIN EN 62305-3 Bbl 1 (VDE 0185-305-3 Bbl 1):2012-10, Bild 107

# Upevnění jímače na komínu za pomoci komponent DEHNiso Combi

1

Držák jímací tyče pod tašku
Obj.č. 223 005




* Délka distance je závislá na dostatečné vzdálenosti, Materialfaktor $k_m = 0,7$

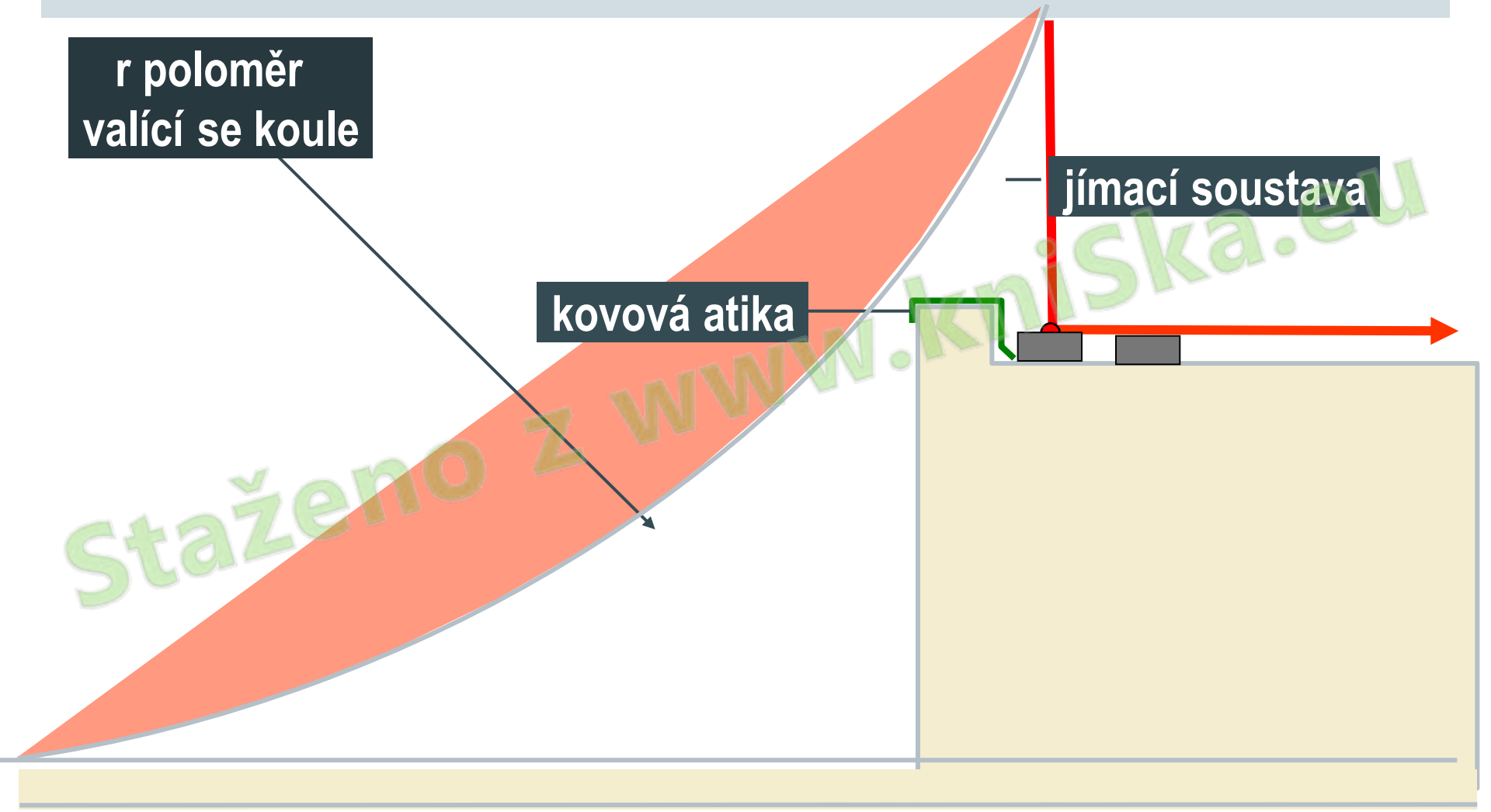
2

Distanční vzpěra obj.č.106 120

Nerezový komín musí být připojen na vyrovnání potenciálu.

Staženo z www.kniSka.eu

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




Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Dodatečné jímače pro atiku

Quelle: Blitzschutzbau Wettingfeld, Krefeld

Stáhnuto z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013

## Zásobník plynu

Mají mít uzemněné ocelové zásobníky plynu, umístěné venku, zřízený oddálený hromosvod, nebo je to dáno sílou stěny nádrže, případně potrubí do 4 mm a nad 4mm. Jak to bude, když k zásobníku bude zřízený přívod elektřiny vedený z budovy, do které je ze zásobníku veden plyn? Kam se umístí v tomto případu svodiče přepětí. Jen na vstupu do budovy?

Stažené z www.knihska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013

## Zásobník plynu využitý jako náhodný jímač

Využití jako náhodného jímače:

Tělo musí být z více jak 4 mm ocelového plechu.

Po zásahu bleskem a odtavení materiálu musí být zachována odolnost tlaku. V místě zásahu se musí počítat s korozí

Musí být prokázáno, že vytvoření žhavého míst v bodu zásahu nemůže zapálit hořlavé či výbušné médium v nádrži.

Všechny spoje v cestě bleskového proudu musí být schopny vést bleskový proud.

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013

## Zásobník plynu využitý jako součást jímací soustavy

Na těle zásobníku musí být instalovány pomocné jímače.

Celá aplikace se musí nacházet v jejich ochranném prostoru.

Jímače musí být v připojeny tak, aby mohly vést bleskový proud.

Staženo z www.kniSka.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013

## Zásobník plynu – Důležitá ale …

Zásah blesku se nesmí odehrát v místě, kde je výbušná atmosféra.

Spoje v cestě bleskového proudu, kde je prostředí s nebezpečím výbuchu musí být provedeny jako bezpečné.

Na vstupu vodičů do kovového zařízení musí být vyrovnán potenciál za pomoci svodičů bleskových proudů. SPD typ 1.

=

Ve většině případů je výhodnější a i méně nákladnější vybudovat izolovaný hromosvod.

Staženo z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013

## Příklad analýzy rizika

**Lze někde získat příklad výpočtu rizika na objekt? Myšleno komplení celý výpočet na konkrétní objekt, né pouze náznak.**

Staženo z www.kniSka.eu

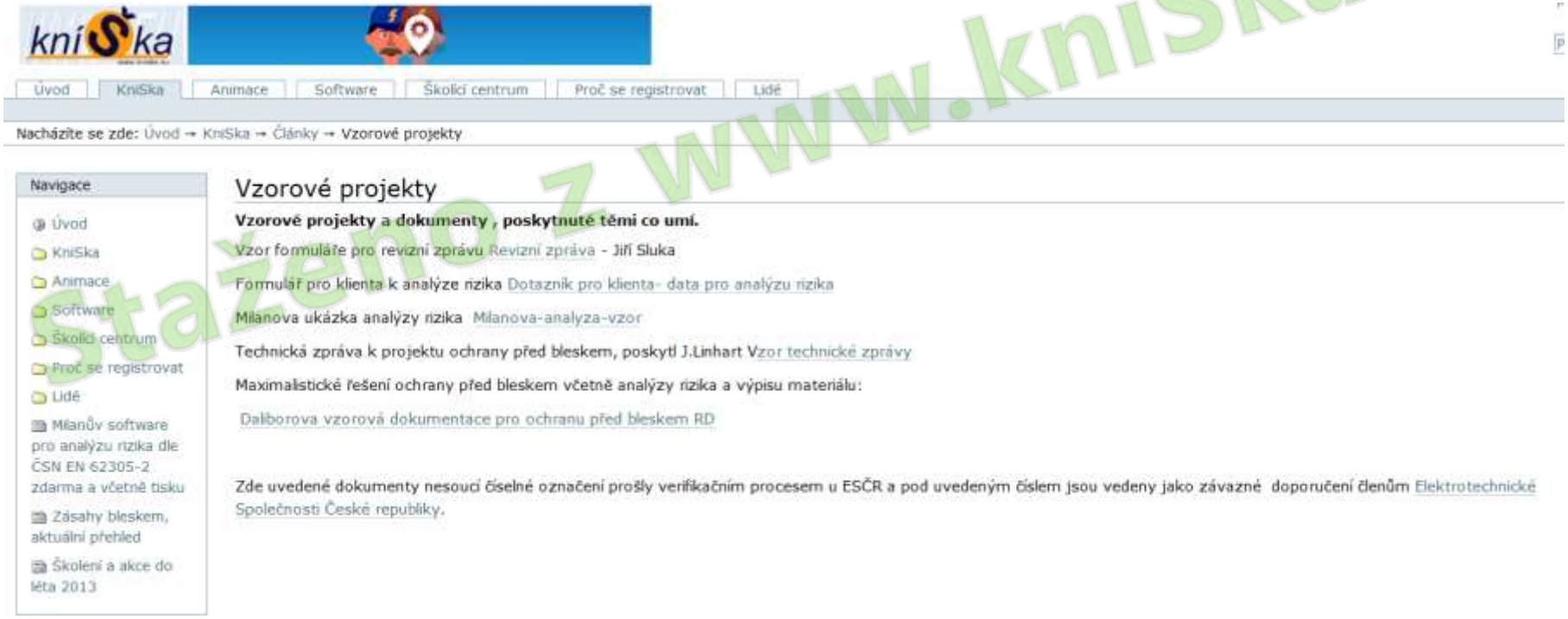
Příklady jsou na stažení na www.kniSka.eu. Školení pro analýzu rizika dělá Milan Kaucký.

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

# Otázky 2013

## Příklad analýzy rizika

**http://www.kniska.eu/kniska/clanky-1/vzorove_projekty/?searchterm=vzor**




Stazeno z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

## Rekonstrukce starého hromosvodu

**Jak postupovat, když se při výměně střešní krytiny sundá starý hromosvod? Lze ho dát zpět, nebo se musí udělat nový - podle současných norem?**

Pokud je zařízení demontováno, je třeba jeho opětovnou montáž provést podle aktuálně platných norem a zohlednit v projektové dokumentaci změnu materiálu střechy a všechny důležité a nové souvislosti.

Stazeno z www.kniska.eu

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

FUTURE okénko - V nejbližších dnech se zde dočtete ...

- Před samotnou instalací systému pro regulaci výkonu VO je důležité znát reálnou spotřebu a pa rozvaděče, kde bude regulace pracovat. Tyto údaje jsou potřebné pro účely přesného vyhodnoce
- O žhavé novince, digitálním měřicím transformátoru, jsme v rámci veletrhu Amper 2013 v Brně Návojem ze společnosti Alstom Grid. Tato novinka měří proud jiným principem, a to pomocí ...

## Co je oprava a co už rekonstrukce?

Oprava elektrických rozvodů obecně spočívá v tom, že při opravě se uvádí elektrický rozvod do vyhovujícího stavu vztaženému ke stavu původnímu, vzniklému při uvedení el. zařízení do provozu. Z tohoto rovněž plyne, že opravy se mohou dělat podle ČSN a ostatních technických předpisů platných v době vzniku a uvedení zařízení do provozu. Výjimkou je pouze ...

**Miloslav Valena, ze dne: 21.10.2009**

reklama

**OPRAVA**

**Oprava elektrických rozvodů obecně spočívá v tom**, že při op
elektrický rozvod do vyhovujícího stavu vztaženému ke stavu původ
při uvedení el. zařízení do provozu. Z tohoto rovněž plyne, že **opra**
**dělat podle ČSN a ostatních technických předpisů platných**
**uvedení zařízení do provozu**. Výjimkou je pouze provozování a
elektrického zařízení, které bylo zakázáno závazným předpisem nět
organizací. Základní definice je také uvedena již v dlouho platné Č
příloha. POZOR, toto neplatí pro zařízení s nebezpečím výbuchu, za

profi Elektrika.cz

## Revizní technik na montážích REKONSTRUKCE

Rekonstrukce elektrických rozvodů je znovuvybudování elektrických rozvodů, při kterém se klade i důraz na zvýšení bezpečnosti a užitnosti těchto rozvodů. O tom, jak revizní technik provádí revizi a její následné zpracování. Jak vypadá revize po opravě elektrického zařízení? Znáte přesnou definici výrazů rekonstrukce a oprava elektrických rozvodů?

**Miloslav Valena, ze dne: 20.08.2009**

reklama

**2. REKONSTRUKCE**

**Rekonstrukce elektrických rozvodů je znovuvybudování elektrických rozvodů**, při kterém se klade i důraz na zvýšení bezpečnosti a užitnosti těchto rozvodů. V tomto případě **je nutno jednoznačně postupovat dle v současnosti platných ČSN**. Ve smyslu definice původní normy ČSN 33 1500 – příloha, je rekonstrukce definována takto:

*„Zásahy do konstrukční a technologické části dosavadního elektrického zařízení, které mají za následek změnu technických parametrů, popřípadě změnu funkce a účelu elektrického zařízení".*

© 2013 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016