

## Dostatečná vzdálenost

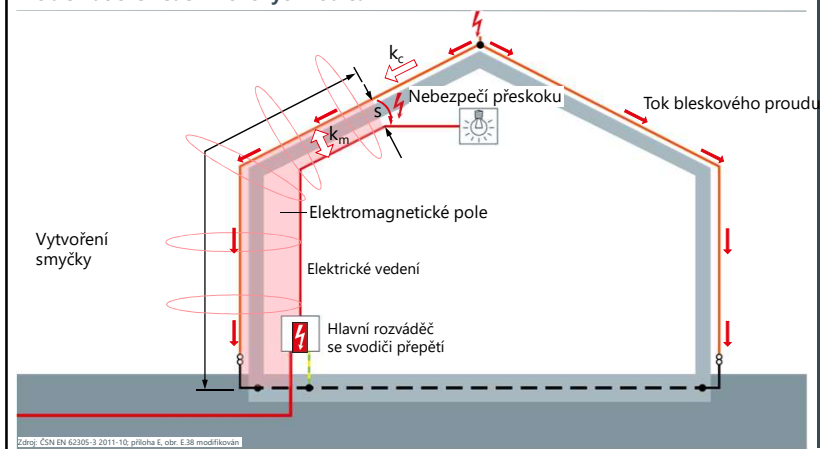


## Dostatečná vzdálenost ?

Problematické uložení  
vodivých součástí objektu



## Dostatečná vzdálenost (s) Problematické vedení kovových vodičů



## Dostatečná vzdálenost s

### 6.3 Elektrická izolace vnějšího LPS

#### 6.3.1 Všeobecně

Elektrické izolace mezi jímací soustavou, nebo svody na jedné straně a kovovými částmi stavby, kovovými instalacemi a vnitřními systémy na straně druhé, může být dosaženo zajištěním dostatečné vzdálenosti mezi těmito částmi. Obecná rovnice pro výpočet je :

$$s = k_i \cdot \frac{k_c}{k_m} \cdot l$$

$k_i$  koeficient závislý na zvolené **třídě LPS** (viz tabulka 10);

$k_m$  koeficient závislý na **materiálu elektrické izolace** (viz tabulka 11);

$k_c$  koeficient závislý na částečném bleskovém proudu tekoucím svody (viz tabulka 12 příloha C);

$l$  délka v metrech, podél jímací soustavy svodu, od bodů, kde je zjišťována dostatečná vzdálenost, nejbližšímu bodu ekvipotenciálního pospojování nebo zemnicí soustavy (viz E.6.3 přílohy E).

Poznámka:

Délka  $l$  podél jímací soustavy se dá zanedbat u staveb se souvislou kovovou střešou sloužící jako náhodná jímací soustava.

### Izolace vnější ochrany před bleskem Hodnoty koeficientů $k_i$ a $k_m$

Třída LPS	$k_i$
I (200kA (10/350μs))	0,08
II (150kA (10/350μs))	0,06
III a IV (100kA (10/350μs))	0,04

Materiál izolační vzdálenosti	$k_m$
Vzduch	1
Beton, cihla	0,5
Sklolaminát DEHNiso Combi atd. (něm.GFK)	0,7*

\* Hodnota koeficientu pro DEHNiso Combi sklolaminát je garantována společností DEHN SE dDatovým listem) na základě laboratorního testování.

#### POZNÁMKA 1

Je-li použito několik izolačních materiálů v sérii za sebou, je doporučeno použít nejhorší hodnotu  $k_m$ .

#### POZNÁMKA 2

Při použití jiných izolačních materiálů by měl návod pro sestavení a hodnotu  $k_m$  poskytnout výrobce.

Zdroj: ČSN EN 62305-3:2011-10/Tabulka 10/11  
© DEHN / protected by ISO 16916

© DEHN / protected by ISO 16916

© DEHN / protected by ISO 16916

### Izolace vnější ochrany před bleskem Hodnoty koeficientu $k_c$

Počet svodů	$k_c$
1*	1
2	0,66
3 a více	0,44

\* pouze v případě izolovaného LPS

#### POZNÁMKA

Hodnoty v tabulce 12 se uplatňují pro všechna uspořádání typu B a pro uspořádání typu A, pokud se zemní odpor sousedních zemniců neliší více než 2 x. Pokud je zemní odpor jednotlivých zemniců liší více či je násobkem 2 je třeba uvažovat s  $k_c = 1$ .

#### Příloha E (informativní)

##### E.6.3.2 Zjednodušený přístup

Zjednodušený přístup podle 6.3.2 je možné uplatnit, jestliže nejširší vodorovný rozměr stavby (šířka nebo délka) nepřekračuje čtyřnásobek výšky.

Zdroj: ČSN EN 62305-3:2011-10/Tabulka 12  
© DEHN / protected by ISO 16916

© DEHN / protected by ISO 16916

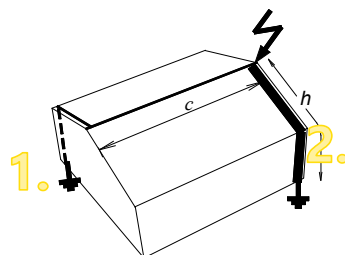
© DEHN / protected by ISO 16916

### Jak se rozdělí bleskový proud?

Svod č.1 = 10 m

Svod č.2 = 10 m

Délka hřebenu 10 m

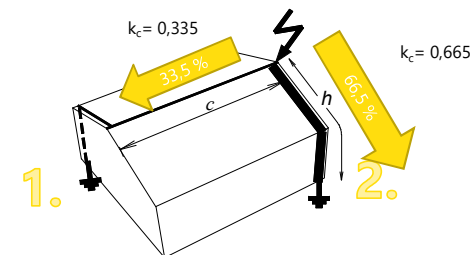


7

© DEHN / protected by ISO 16916

© DEHN / protected by ISO 16916

### Jak se rozdělí bleskový proud?



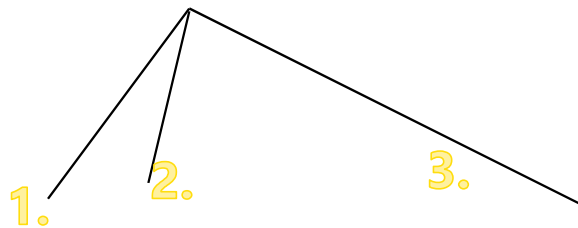
8

© DEHN / protected by ISO 16916

© DEHN / protected by ISO 16916

### Jak se rozdělí bleskový proud?

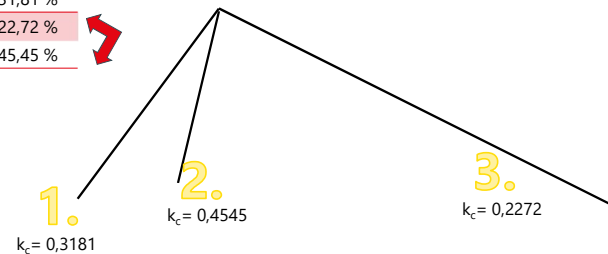
Svod č.1 = 14 m  
Svod č.2 = 10 m  
Svod č.3 = 20 m



### Jak se rozdělí bleskový proud?

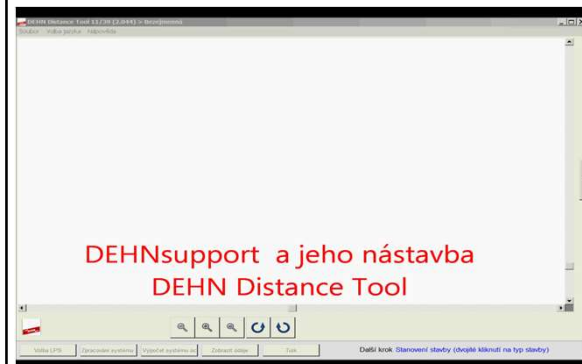
Podíl svodu na celkové délce

1. 14 m	14/44	31,81 %
2. 10 m	10/44	22,72 %
3. 20 m	20/44	45,45 %



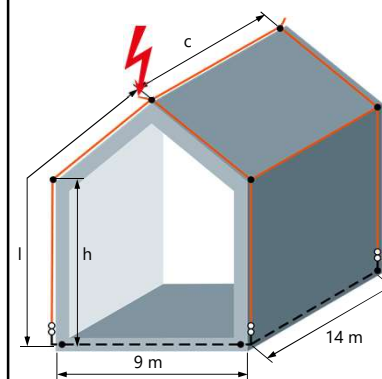
$k_c$  je v podstatě převrácený podíl jednotlivých délek vodičů, nejkratší délka povede největší díl proudu, součet všech  $k_c$  soustavy = 1

### DEHN Distance Tool



<https://www.youtube.com/watch?v=14qXhT0oRbQ>

### Příklad výpočtu dostatečné vzdálenosti s Budova se sedlovou střechou s LPS III

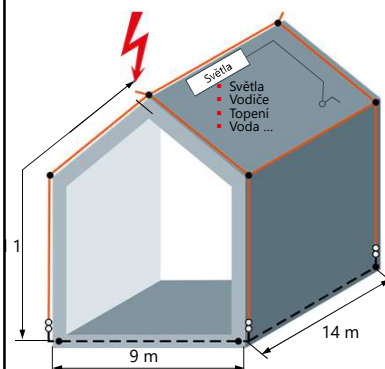


Výpočet  $k_c$  dle ČSN EN 62305-3

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} \cdot l \text{ (m)}$$

$n = 4$  Počet svodů  
 $h = 7 \text{ m}$  Výška okapu  
 $c = 14 \text{ m}$  Délka budovy  
 $l = 12 \text{ m}$  Délka vedení ve štítu až po zemi

### Příklad výpočtu dostatečné vzdálenosti s Budova se sedlovou střechou s LPS III



Výpočet  $k_c$  dle ČSN EN62305-3

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} \cdot l \text{ (m)}$$

**Řešení**

$n = 4$  Počet svodů  
 $k_i = 0,04$  Koeficient pro LPS III  
 $k_c = 0,44$  Koeficient rozdělení bleskového proudu  
 $k_m = 0,5$  Materiál v izolační vzdálenosti - cihla  
 $l = 12 \text{ m}$  Délka vedení ve štítu až po zemniči

$$s_1 = 0,04 \cdot \frac{0,44}{0,5} \cdot 12 \text{ m} = 0,42 \text{ m}$$

### DEHNSupport Toolbox 3.1

Elektronický pomocník DEHNSupport Toolbox 3.1 zjednoduší a urychlí návrh ochrany před bleskem a přepětím.



**DEHN Risk Tool**  
Risikoanalýza



**DEHN Distance Tool**  
Výpočet dostatečné vzdálenosti



**DEHN Earthing Tool**  
Výpočet délky zemniče



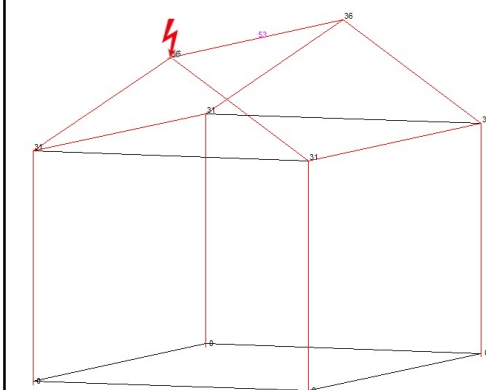
**DEHN Air-Termination Tool**  
Výpočet délky jímáčů



**DEHNselect SPD Tool**  
Výběr ochranných prostředků

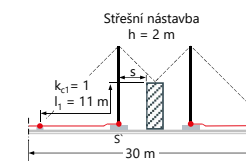
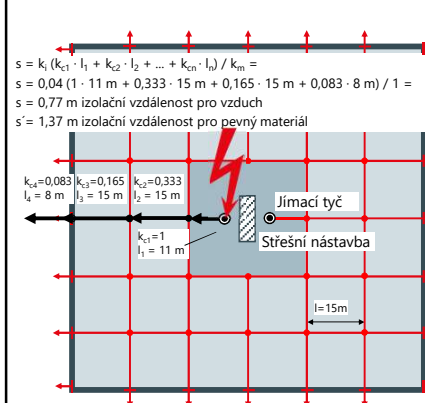


### Výpočet dostatečné vzdálenosti pro nejhorší případ. Budova se sedlovou střechou, třída III faktor materiálu Km 0,5



**Řešení**

### Výpočet dostatečné vzdálenosti s pro příklad Budova s plochou střechou, třída ochrany III

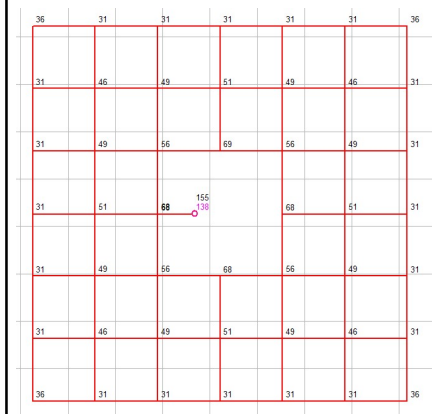


LPL III  
 Výška budovy  $\triangleq l_1$   
 Velikost ok mříže: 15 m x 15 m  
 Počet svodů:  $n = 24$   
 Nejmenší hodnota  $k_c$ :

$$\frac{1}{n} = \frac{1}{24} = 0,042$$

$$k_{m_{\text{vzduch}}} = 1 \quad k_{m_{\text{pevnat}}} = 0,5$$

Výpočet dostatečné vzdálenosti s pro příklad  
Budova s plochou střechou, třída ochrany III



Řešení

DEHN

DEHN SE + Co KG - Distanzní vzdálenost

DEHN SE + Co KG - Distanzní vzdálenost

DEHN SE + Co KG - Distanzní vzdálenost