

# NEWSLETTER CZ

IP ILPC info č. 1/2015



## Nové katalogy 2015/16:

- Hromosvodních součástí, včetně montážní příručky
- Přepětových ochran, včetně montážní příručky

str. 1 - 13

str. 14 - 23

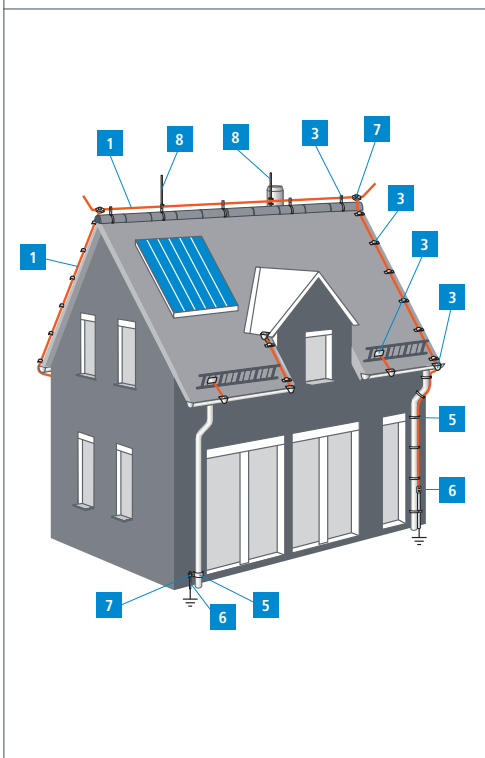
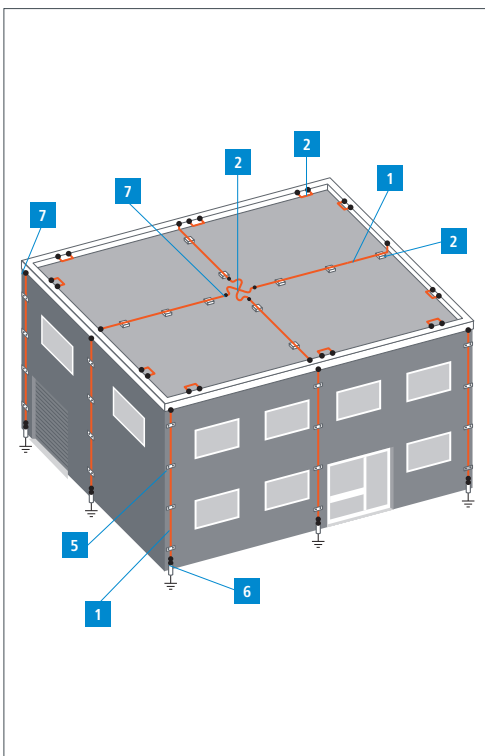
Katalog hromosvodních součástí  
Montážní příručka 2015/16

**Katalog ke stažení ZDE**

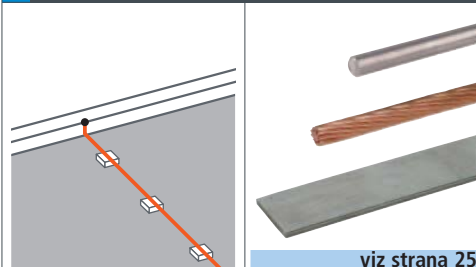
www.dehn.cz

## Jímací soustava / svody / oddálený hromosvod

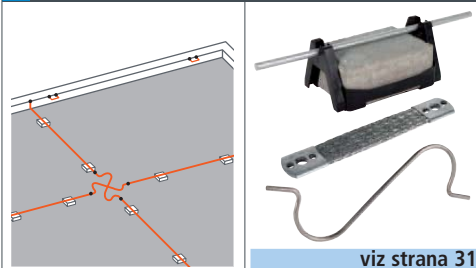
Jímací soustava  
Svody



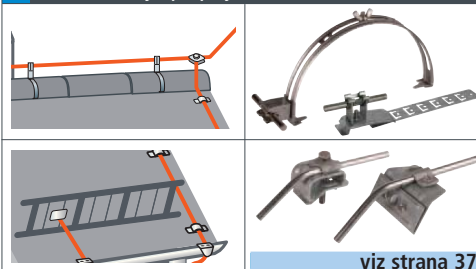
### 1 Dráty, pásy, lana, tyče



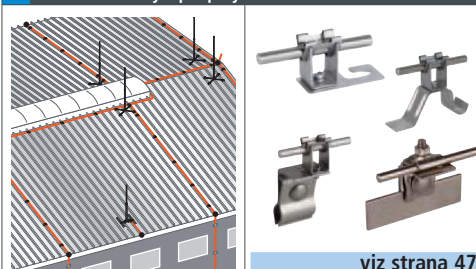
### 2 Ploché střechy – podpěry vedení, dilatační propojky



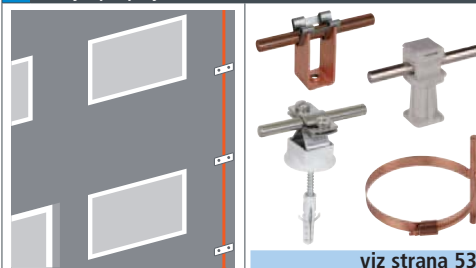
### 3 Sedlové střechy – podpěry vedení



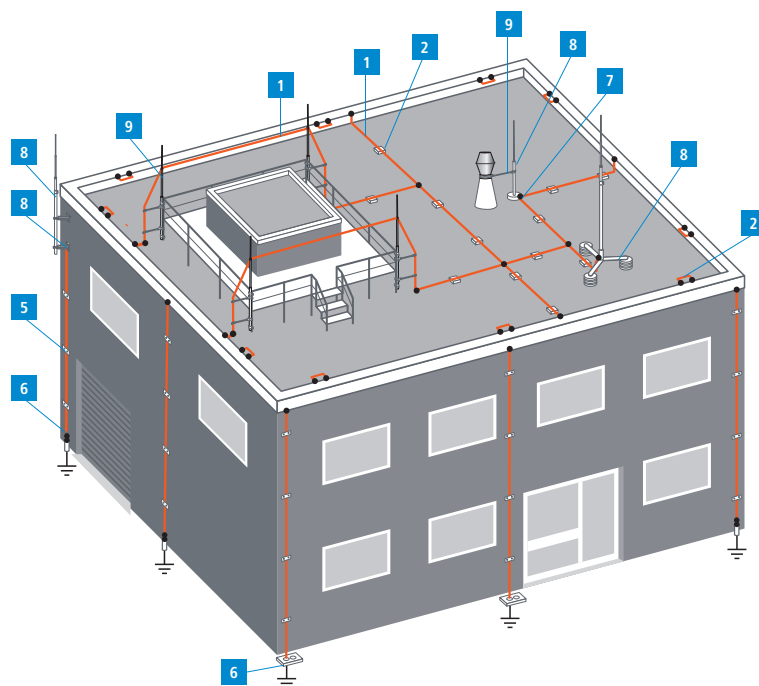
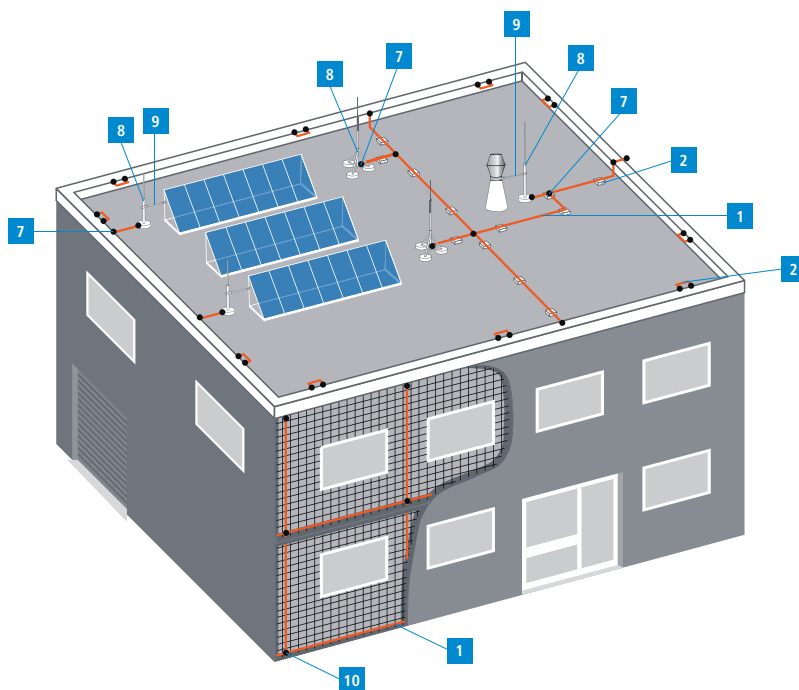
### 4 Plechové střechy – podpěry vedení



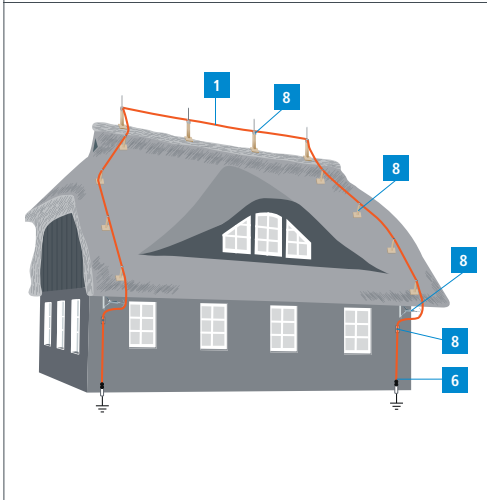
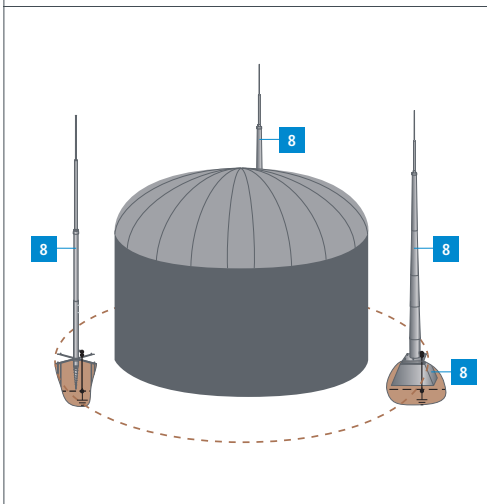
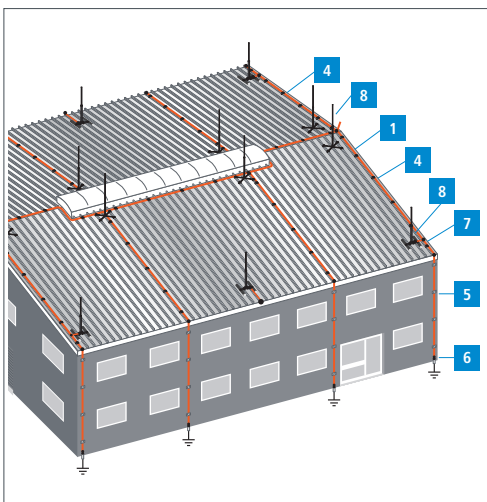
### 5 Svody – podpěry vedení



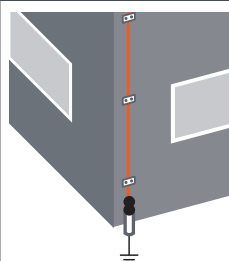
## Jímací soustava / svody / oddálený hromosvod



## Jímací soustava / svody / oddálený hromosvod

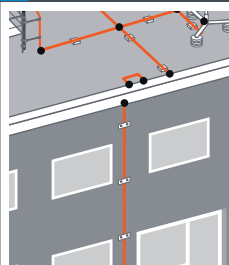


### 6 Uzem. přívody, podpěry vedení, krabice se zkušební svorkou



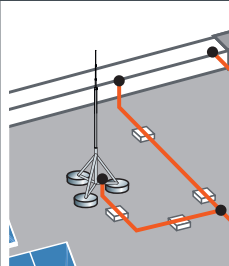
viz strana 65

### 7 Svorky, jiskříště



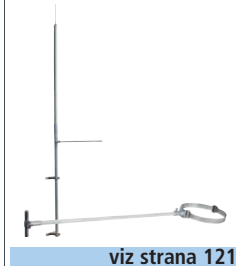
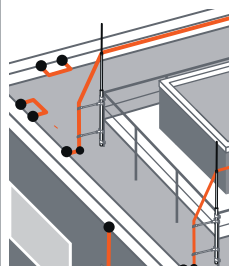
viz strana 83

### 8 Jímače, příslušenství



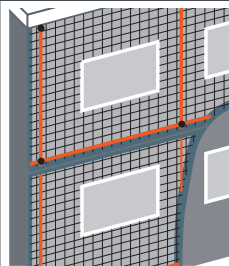
viz strana 103

### 9 Oddálené hromosvody



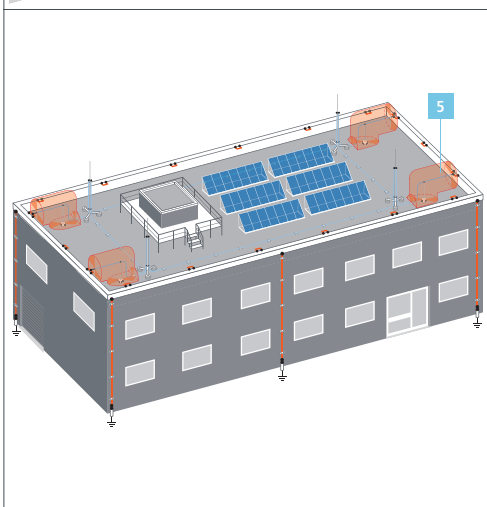
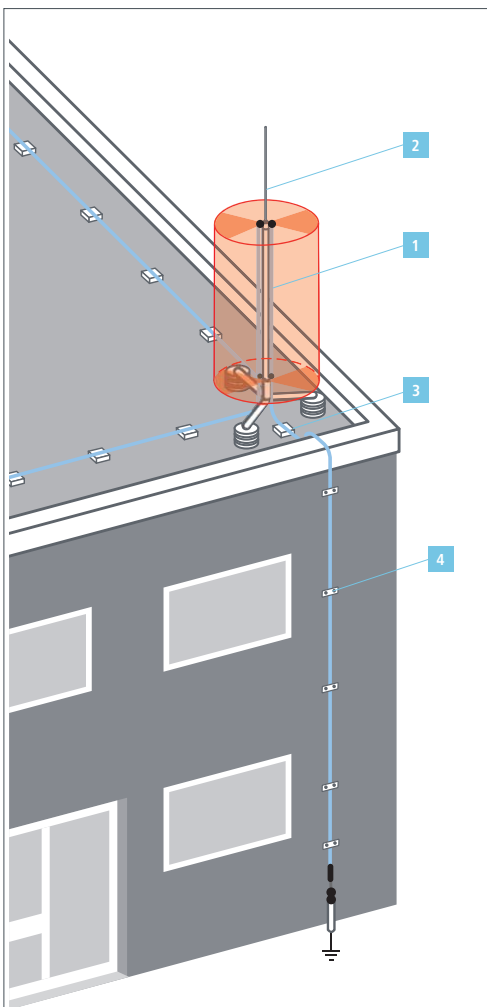
viz strana 121

### 10 Armování



viz strana 133

## Vodič HVI®light

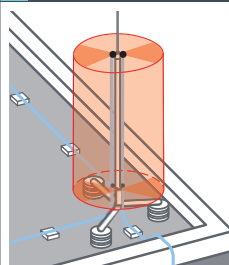


### 1 Vodič HVI®light a příslušenství



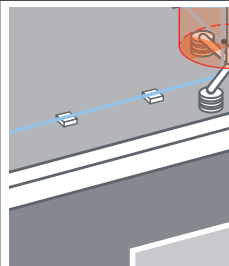
viz strana 146

### 2 Jímací stožáry



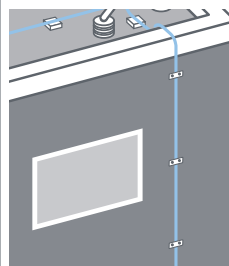
viz strana 147

### 3 Podpěry vedení a příslušenství pro ploché střechy



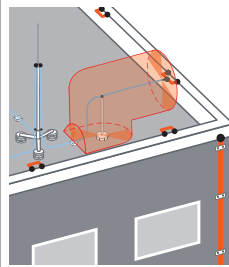
viz strana 148 - 150

### 4 Podpěry vedení pro montáž na stěnu



viz strana 150

### 5 Oblast přizpůsobení



viz strana 152 - 154

Vodič HVI®light

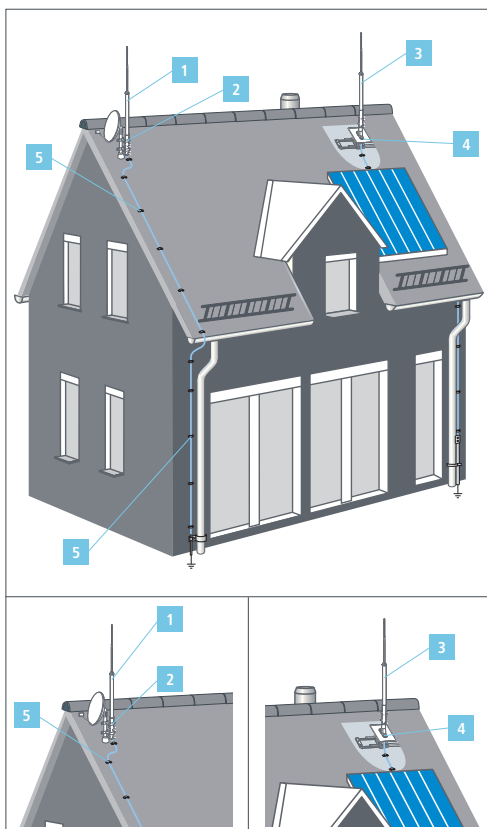
www.dehn.cz 145

## DEHNcon-H

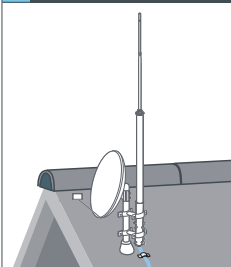
U rodinných domků nebo nízkých budov může instalace holých, neizolovaných vodičů představovat problém s nebezpečím přiblížení k vnitřním vodivým částem. Striktní dodržení požadované dostatečné vzdálenosti je většinou obtížně proveditelné. Požadavky na dodržování dostatečných vzdáleností jsou uvedeny nejen v normě ČSN EN 62305, ale týkají se i normy ČSN EN 60728-11 (Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby - Část 11: Bezpečnost). V této normě je poukázáno na fakt, že anténní stožáry a konstrukce se stávajícím vnějším systémem ochrany před bleskem (vnějším LPS) mají být pokud možno chráněny izolovaným (oddáleným) vnějším LPS. Pro výše uvedené účely lze s výhodou využít vodiče HVI-light.

- Opticky přizpůsobená, méně nápadná varianta s vodičem HVI/HVI-light uloženým uvnitř podpůrné trubky snižuje nejen velikost a celkovou hmotnost sestavy, ale i nároky na pevnost a stabilitu při instalaci na stávající anténní stožár.
- Vodič s vysokonapěťovou izolací slouží pro dodržení dostatečné vzdálenosti vůči vodivým částem v souladu s normou ČSN EN 62305-3.
- Podpůrná trubka s izolovanou částí tvořenou sklolaminátem - glasfaserverstärkte Kunststoff (GFK).
- Koefficient  $k_m = 0,7$ .
- Barva světle šedá, odolný vůči UV záření.

Vodiče HVI/HVI-light splňují požadavky uvedené v ČSN EN 62561-2.

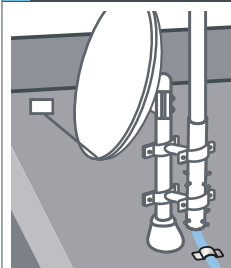


### 1 DEHNcon-H SET pro uchycení na střeše



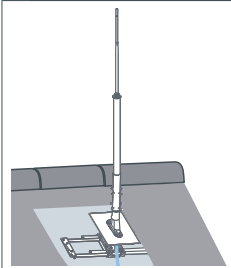
viz strana 156

### 2 Úchyty pro DEHNcon-H na střeše



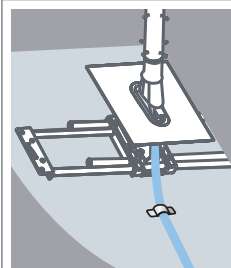
viz strany 156 - 157

### 3 DEHNcon-H SET pro uchycení pod střechou



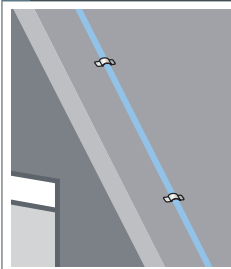
viz strana 158

### 4 Úchyty pro DEHNcon-H pod střechou



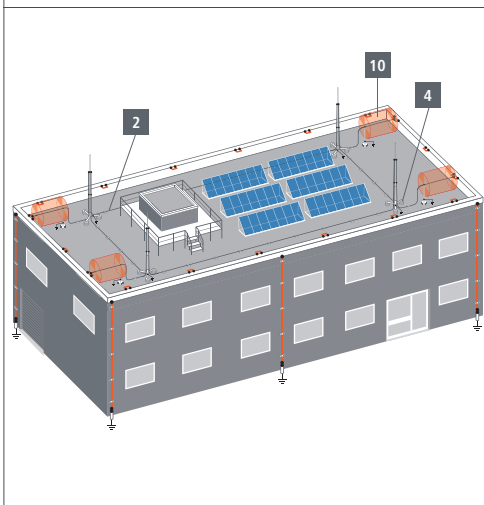
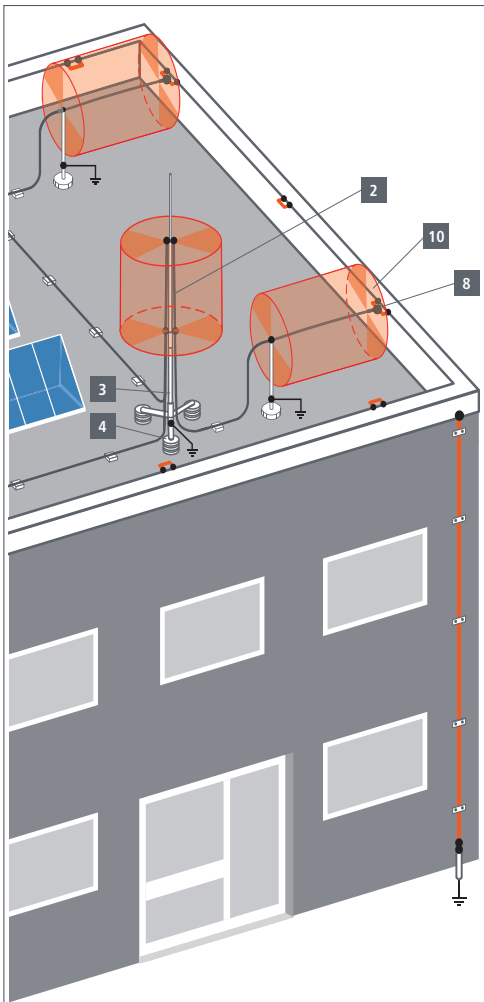
viz strana 159

### 5 Podpěry vedení na střechu

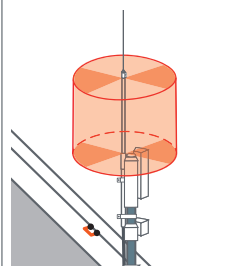


viz strany 159 - 160

## Vodič HVI®



### 1 Podpůrné trubky s vodičem HVI®



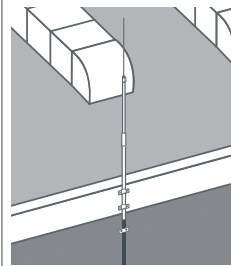
viz strany 166 - 167

### 2 Vodiče HVI®/HVI®long a příslušenství



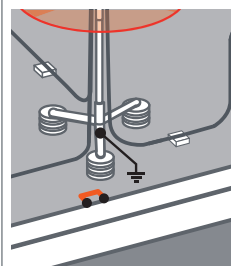
viz strany 168 - 170

### 3 Podpůrné trubky pro vodiče HVI®long



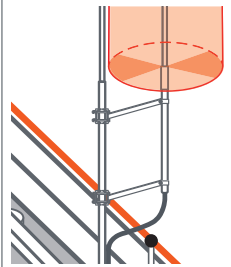
viz strana 171

### 4 Stojany pro nosné trubky, příslušenství



viz strany 172 - 174

### 5 Držáky pro podpůrné trubky



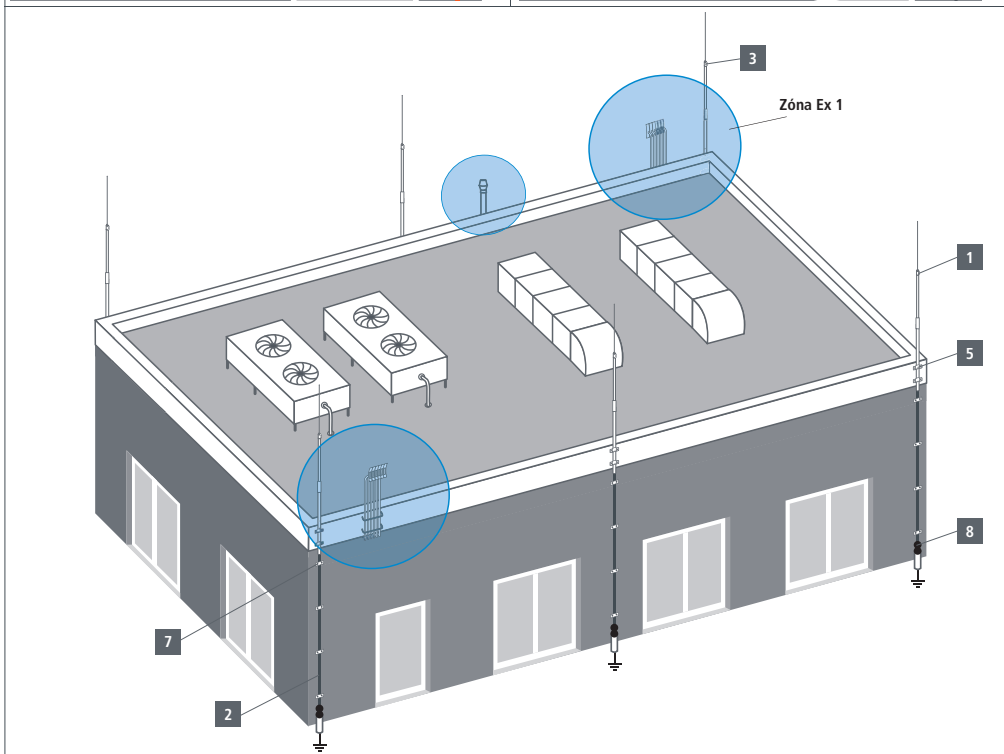
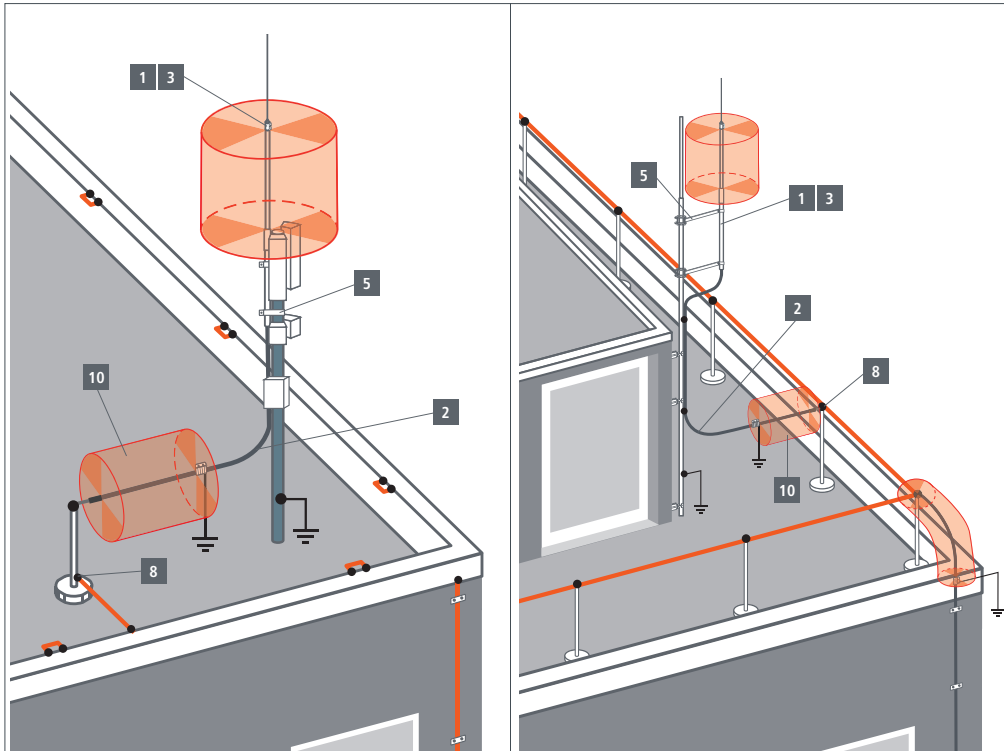
viz strany 174 - 176

Katalog hromosvodních součástí DEHN 2015/2016

Montážní příručka 163

Vodič HVI®

## Vodič HVI®

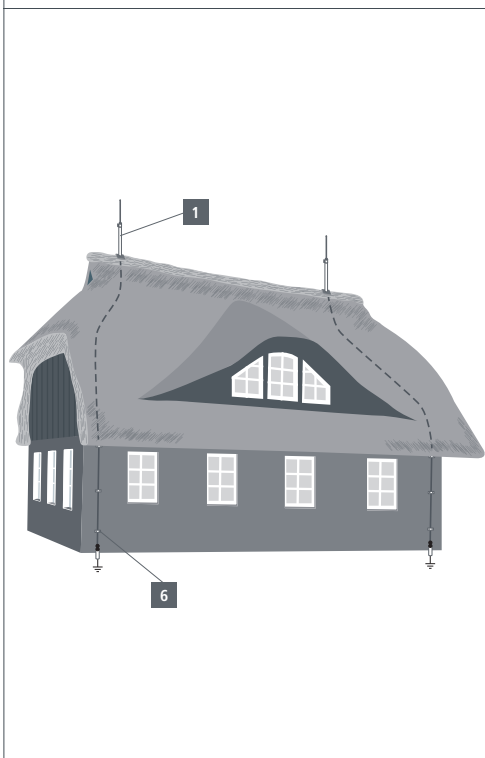
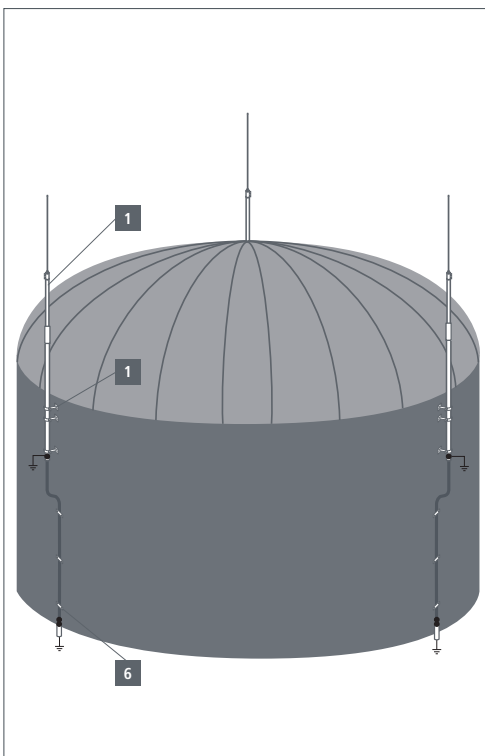


164 Katalog hromosvodních součástí DEHN 2015/2016

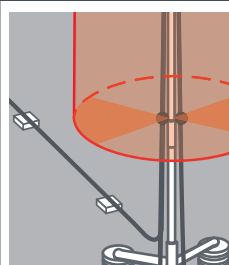
Montážní příručka



## Vodič HVI®

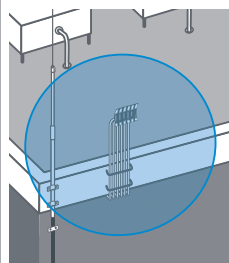


### 6 Podpěry vedení a příslušenství



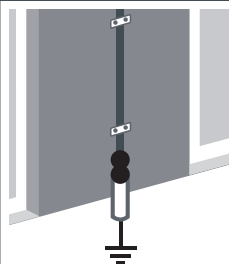
viz strany 177 - 181

### 7 Podpěry vedení pro vodiče HVI® v zónách Ex



viz strany 181 - 182

### 8 Svrčky 200 kA (10/350 μs)



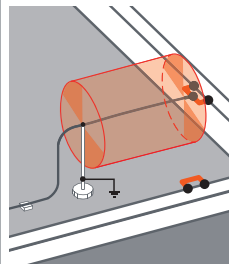
viz strana 183

### 9 Nářadí pro vodiče HVI®



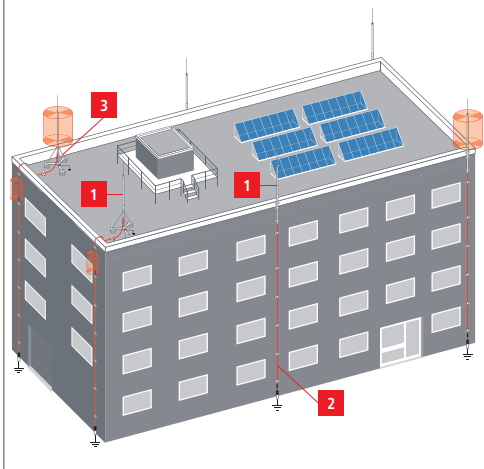
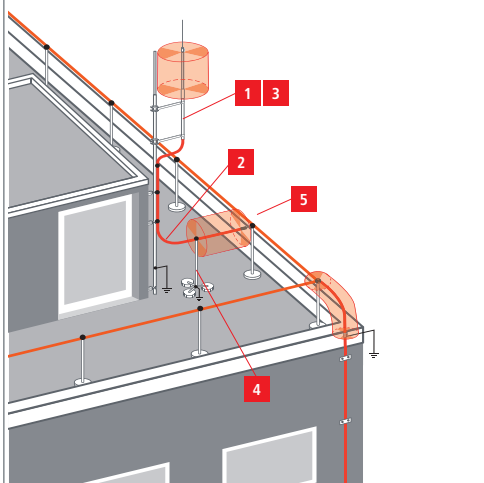
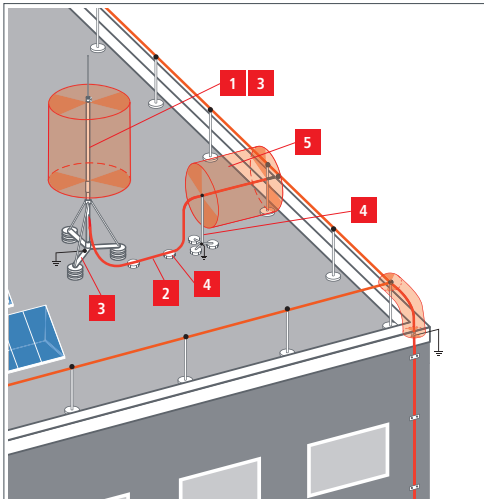
viz strana 184

### 10 Oblast koncovky

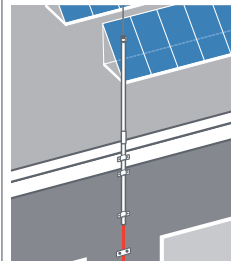


viz strany 185 - 187

## Vodič HVI®power



### 1 Podpůrné trubky s vodičem HVI®power



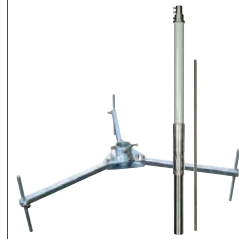
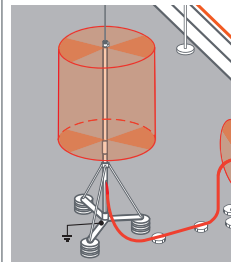
viz strana 190

### 2 Vodič HVI®power/HVI®power long a příslušenství



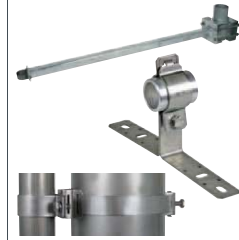
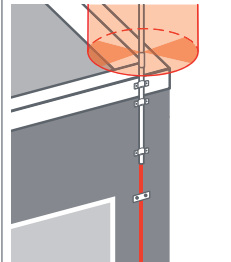
viz strany 190 - 191

### 3 Podpůrná trubka, stojan pro vodič HVI®power long



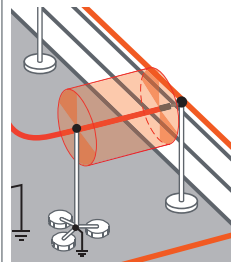
viz strany 191 - 194

### 4 Upevňovací prvky, podpěry vedení a příslušenství



viz strany 194 - 200

### 5 Oblast koncovky



viz strany 201 - 203

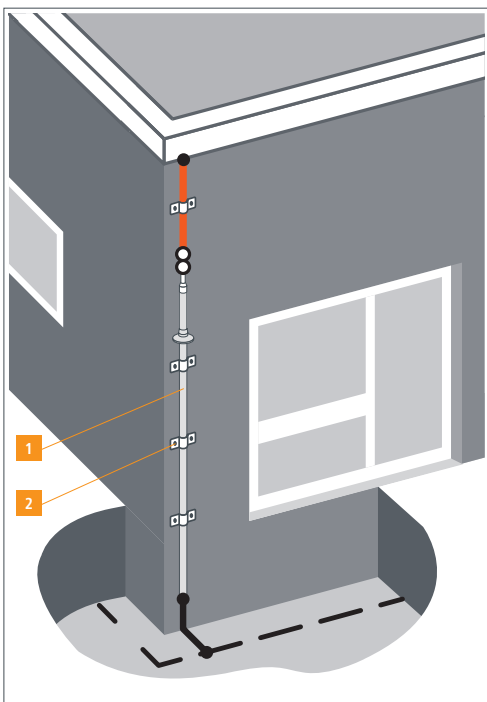
Katalog hromosvodních součástí DEHN 2015/2016

Montážní příručka 189

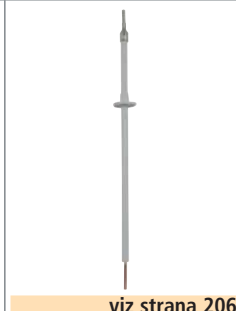
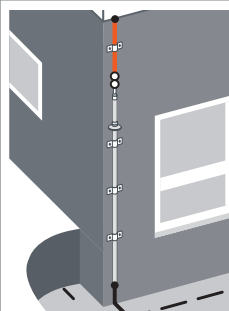
Vodič HVI®power

## Ochrana před krokovým a dotykovým napětím

### Ochrana před dotykovým napětím

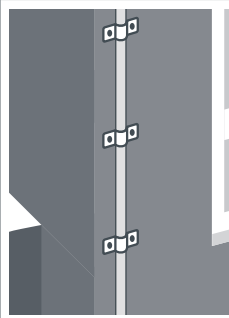


#### 1 Vodič CUI



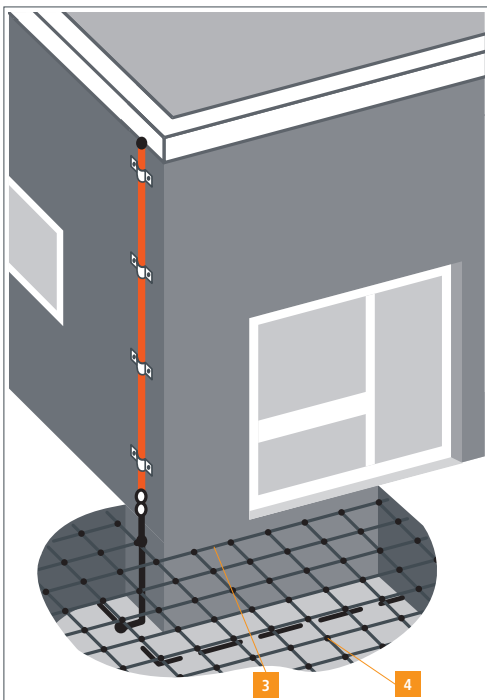
viz strana 206

#### 2 Podpěry vedení, příslušenství pro vodič CUI

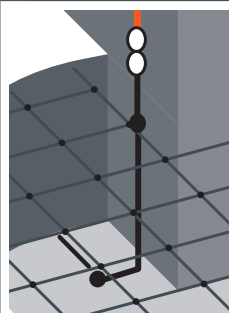


viz strany 206 - 207

### Ochrana před krokovým napětím

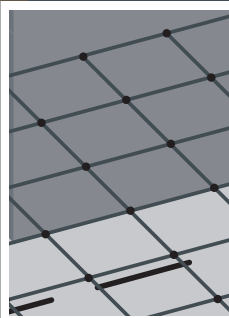


#### 3 Dráty



viz strany 207 - 208

#### 4 Svorky, spojky



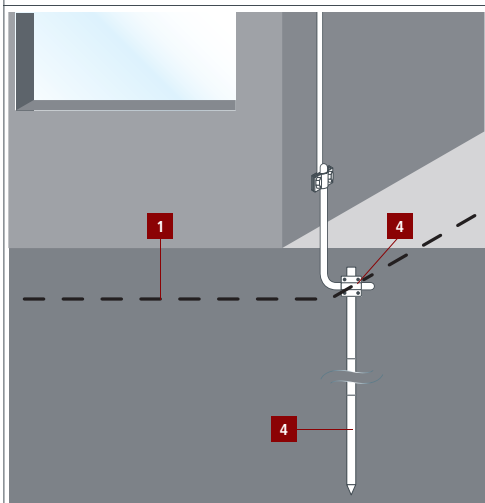
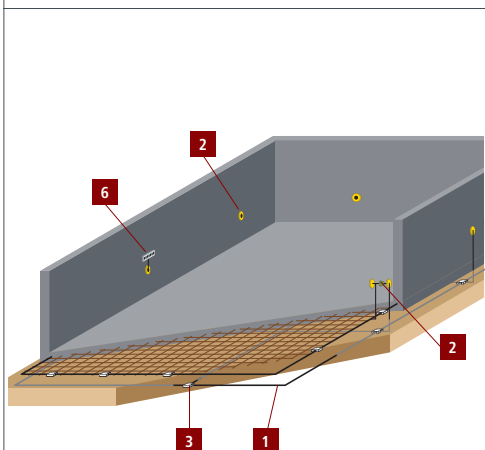
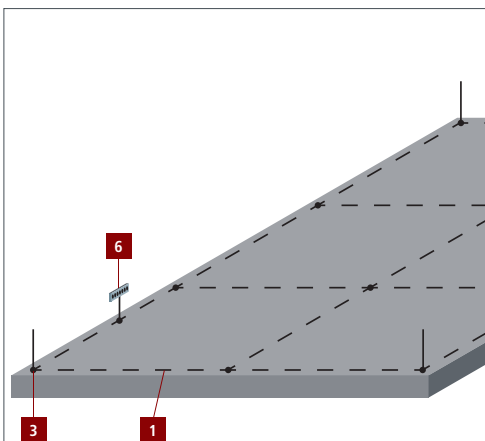
viz strana 208

www.dehn.cz 205

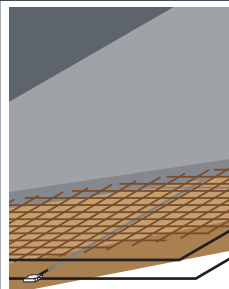
Ochrana před krokovým  
a dotykovým napětím

## Uzemnění / vyrovnání potenciálů

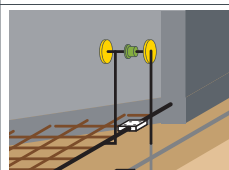
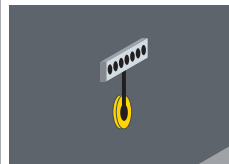
Uzemnění / vyrovnání potenciálů



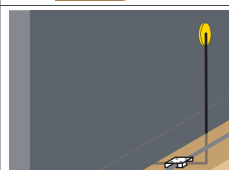
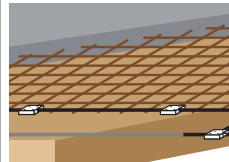
### 1 Dráty, pásky, lana, tyče



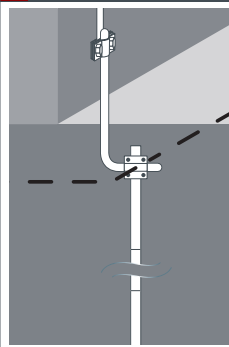
### 2 Uzemňovací body, průchody stěnou



### 3 Svorčky, propojky



### 4 Hloubkové zemniče



Katalog hromosvodních součástí DEHN 2015/2016

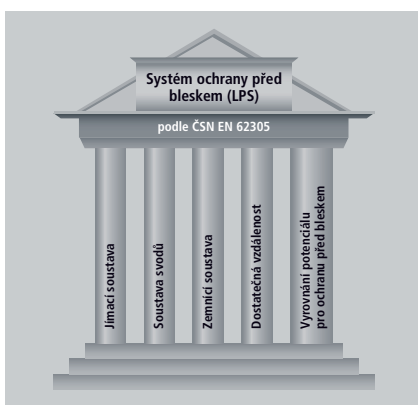
Montážní příručka 209

## BLITZPLANER®

výňatek



### 4 Systém ochrany před bleskem



Obrázek 4.1 Součásti systému ochrany před bleskem

Systémy ochrany před bleskem (anglicky: Lightning Protection Systems - LPS) mají chránit stavby před požárem nebo mechanickým zničením včetně osob v budovách před zraněním nebo dokonce před smrtí.

Systém ochrany před bleskem sestává z vnější a vnitřní ochrany před bleskem (**obrázek 4.1**).

Vnější systém ochrany před bleskem:

- ➔ zachycení přímých úderů blesku jímací soustavou,
- ➔ bezpečné svedení bleskového proudu do země s použitím soustavy svodů,
- ➔ rozptýlení bleskového proudu v zemi pomocí zemnicí soustavy.

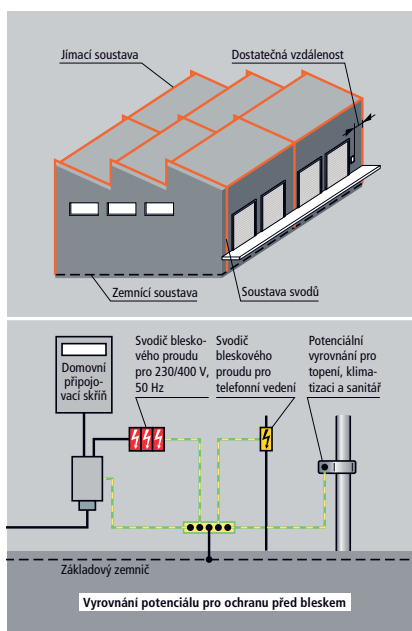
Vnitřní systém ochrany před bleskem:

- ➔ zabránění nebezpečnému jiskření uvnitř stavby. Toho se dosáhne použitím ekvipotenciálního pospojování nebo dostatečnou vzdáleností mezi součástmi systému ochrany před bleskem a jinými elektricky vodivými prvky uvnitř stavby.

Ekvipotenciální pospojování v ochraně před bleskem snižuje rozdíly napětí zapříčiněné bleskovým proudem. Toho se dosáhne pospojováním všech oddálených vodivých částí zařízení přímo pomocí vedení nebo pomocí svodičů přepětí (SPD) (**obrázek 4.2**).

Čtyři třídy ochrany před bleskem LPL I, II, III a IV jsou pevně dány jedním souborem pravidel, která odpovídají úrovni ohrožení. Každý soubor zahrnuje zadání na třídě závislá (např. poloměr valcí se koule, velikost ok mřížové soustavy) a na třídě nezávislá (např. průřezy, materiály).

Pro zajištění plynulé dostupnosti komplexních informačně-technických systémů jsou nutná nejen opatření před přímým úderem blesku, ale také před přepětím.



Obrázek 4.2 Systém ochrany před bleskem (LPS - Lightning Protection System)



## Katalog přepětových ochran

Montážní příručka 2015/16

**Katalog ke stažení ZDE**



[www.dehn.cz](http://www.dehn.cz)

## Novinky



### DEHNGuard® SE H LI ... FM

- Svodič přepětí s širokým využitím složený ze základního dílu a ochranného modulu.
- Unikátní třístupňový optický ukazatel životnosti "zelená – žlutá – červená" spojený s možností dálkové signalizace.
- Včasná výstraha <ŽLUTÁ> upozorňující na výměnu ochranného modulu při hrozícím přetížení svodiče --> systém včasné výstrahy.
- Až do výměny modulu nejsou sníženy jmenovité hodnoty svodiče, proto je vhodný pro použití v systému Condition Monitoring-System.
- Schopnost svádět vysoké impulzní proudy  $I_{max}$  až 65 kA (8/20  $\mu$ s).
- Nový vzhled (šířka 1,5 modulu) pro napětí 275 V a 1000 V AC.

viz strana 28



### DEHNGuard® SE DC ... (FM)

- Jednopolový svodič přepětí s širokým využitím složený ze základního dílu a ochranného modulu.
- Konstrukce svodiče přepětí je navržena speciálně pro využití v obvodech stejnosměrných proudů, šířka 1,5 modulu.
- Výkonné DC odpojovací zařízení DCD pro zabránění vzniku požáru v DC obvodech.
- Při dodržení technických dat vymezených montážním návodem je možno svodič přepětí použít bez předjíštění.

viz strana 29



### DEHNGuard® M PV2 SCI 1000 (FM)

- Kompletně zapojená dvoudílná jednotka pro fotovoltaické aplikace složená ze základního dílu a ochranného modulu pro ochranu dvou vstupů.
- Kombinované odpojovací a zkratovací zařízení se zajištěným odpojením ochranného modulu chrání před nebezpečím požáru, který by mohl vzniknout z obloku v DC obvodech (patent SCI).
- Integrovaná stejnosměrná pojistka zabraňuje „vytáhnutí“ obloku při výměně ochranného modulu.
- Prostorově úsporné provedení pro dva vstupy.

viz strana 30



### DEHNgap Maxi 1 255 (FM)

- Schopnost svádět bleskové proudy až 100 kA (10/350  $\mu$ s).
- Svodič „součtových“ bleskových proudů speciálně určený pro zapojení svodičů „3+1“ nebo „1+1“ společně se svodičem DEHNvenCI v sítích TT mezi vodiče N a PE.
- Technologie klouzavého jiskřiště.
- Nízká ochranná úroveň  $\leq 1,5$  kV.

viz strana 21



### DEHNGuard® PCB ... I ... FM

- Jednopolová patice se zvýšenou vzdušnou a povrchovou vzdáleností mezi výkonovými kontakty a kontakty FM.
- Umožňuje začlenění svodičů typu 2 přímo na přístrojové desky zařízení pro ochranu před přepětím.
- Jednoduchá instalace umožňující všechny varianty zapojení svodičů.
- Bezchybná výměna ochranných modulů je zajištěna kódovacím systémem na patici a modulu.

viz strana 34



### Uzemňovací dvou- / tří- / čtyřpólová propojka

- Propojky pro společné uzemnění svodičů přepětí v pouzdrech o šířce 1,5 jednotky.
- Umožňují kompaktní propojení svodičů přepětí navzájem nebo s ostatními přístroji.

viz strana 49



### DEHNpatch Class D

- Svodič přepětí pro síť Ethernet.
- Použití pro rozvody strukturované kabeláže Class D do 100 MHz.
- Power over Ethernet (PoE+ podle IEEE 802.3at).
- Vhodný pro dodatečné vybavení s ochranou všech žil.

viz strana 83



### Univerzální držák instalačních lišt 482,6 mm (19")

- Držák pro instalaci do skříní pro 19" technologie (výška 3 jednotky) nebo pro montáž na stěnu.
- Možnost instalace vodorovně nebo svisle.

viz strana 83



### DEHNbox TC 180

- Kompaktní kombinovaný svodič přepětí umístěný v plastové skřínce pro povrchovou montáž.
- Výkonný svodič přepětí pro telekomunikační techniku.
- Určený pro montáž na stěnu, stupeň krytí IP 65.

viz strana 88

## Obsah

### Úvod

Novinky	přebal
DEHN – v Německu	2
DEHN – ve světě	3
Projektovaná bezpečnost	4
Vysvětlivky symbolů	8



### Ochrany pro napájecí sítě nn

Red / Line®

Kombinované svodiče – typ 1	9
Kombinované svodiče – typ 1 pro fotovoltaická zařízení	13
Zkoordinované svodiče bleskových proudů – typ 1	15
Zkoordinované svodiče bleskových proudů – typ 1 pro DC	18
Svodiče bleskových proudů – typ 1	19
Svodiče bleskových proudů N-PE	21
Svodiče přepětí – typ 2	23
Svodiče přepětí – typ 2 pro fotovoltaická zařízení	30
Svodiče přepětí – typ 3	39
Příslušenství	45
Oddělovací jiskřičky	51



### Ochrany pro informačně-technické sítě

Yellow / Line

Dvoudílné svodiče na montážní lištu	55
Svodiče v řadových svorkách	69
Kompaktní svodiče na montážní lištu	71
Svodiče pro systém LSA	73
Svodiče pro polní podmínky	79
Svodiče pro telekomunikační a datové sítě	83
Svodiče pro domovní instalace	87
Svodiče pro koaxiální kabely	91
Svodiče pro konektory D-SUB	95
Příslušenství pro připojení stínění a montážní skříňky	97
Měřicí a zkušební přístroje	101

### Informační část

<b>Red / Line</b> Výběhové výrobky a použitelné náhrady	104
<b>Red / Line</b> Příručka	105
<b>Yellow / Line</b> Výběhové výrobky a použitelné náhrady	120
<b>Yellow / Line</b> Příručka	121
Měření LPS a SPD	149
Revizní zpráva elektroinstalace	152
Měřicí přístroj PM 20	159

### Rejstříky

Seznam výrobků	168
Rejstřík typů	173
Důležité upozornění	176



## Kombinované svodiče - typ 1

### Modulární DEHNventil®

Vícepólové kombinované svodiče. Chrání zařízení a spotřebiče připojené k napájecí síti nízkého napětí v občanských i průmyslových objektech před přepětími vzniklými při spínání a při bouřkách.

Kombinované svodiče, typ 1 podle ČSN EN 61643-11, se instalují na rozhraních LPZ 0<sub>A</sub> – 2.

- Kompletně zapojená jednotka s dvoudílnou konstrukcí, se základním dílem a ochrannými moduly, je přizpůsobena k montáži v rozváděčích s lištami TS 35.
- Jiskřičště s technologií RADAX-Flow účinně zhasí následné síťové proudy a zajišťuje vysokou provozní pohotovost chráněných zařízení.
- Jiskřičště je selektivní, do velikosti zkratového proudu 50 kA<sub>eff</sub> nezpůsobuje vybavení pojistek od hodnoty 20 A gL/gG a výše.
- Energeticky zkoordinovaný kombinovaný svodič s funkcí vlnolamu (WBF) je schopen odvést bleskový proud až 100 kA (10/350 μs).
- Kombinovaný svodič je schopen chránit koncová zařízení U<sub>p</sub> ≤ 1,5 kV.
- Funkční stav nebo porucha jsou signalizovány v signalizačním poli.
- Snadná výměna přetížených modulů pomocí aretovacího tlačítka na ochranném modulu.
- U provedení FM se vodiče dálkové signalizace funkčnosti připojují k bezpotenciálovému přepínači pomocí třípólové svorkovnice.



Kombinované svodiče - typ 1

#### DEHNventil M TNC (FM)

Kombinované svodiče s vnitřním zapojením „3+0“ pro třífázové sítě TN-C se jmenovitým napětím 230/400 V/50 Hz.

typ	DV M TNC 255	DV M TNC 255 FM
kat. č.	951 300	951 305
max. příp. trvalé napětí AC (U <sub>c</sub> )	264 V (50/60 Hz)	264 V (50/60 Hz)
zkuš. blesk. proud (10/350 μs) [L1+L2+L3-PEN] (I <sub>total</sub> )	75 kA	75 kA
ochranná úroveň (U <sub>p</sub> )	≤ 1,5 kV	≤ 1,5 kV
schopnost zhasět následné proudy AC (I <sub>h</sub> )	50 kA <sub>eff</sub>	50 kA <sub>eff</sub>



#### DEHNventil M TNS (FM)

Kombinované svodiče s vnitřním zapojením „4+0“ pro třífázové sítě TN-S se jmenovitým napětím 230/400 V/50 Hz.

typ	DV M TNS 255	DV M TNS 255 FM
kat. č.	951 400	951 405
max. příp. trvalé napětí AC (U <sub>c</sub> )	264 V (50/60 Hz)	264 V (50/60 Hz)
zkuš. blesk. proud (10/350 μs) [L1+L2+L3+N-PE] (I <sub>total</sub> )	100 kA	100 kA
ochranná úroveň [L-PE]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV
schopnost zhasět následné proudy AC (I <sub>h</sub> )	50 kA <sub>eff</sub>	50 kA <sub>eff</sub>



#### DEHNventil M TT (FM)

Kombinované svodiče s vnitřním zapojením „3+1“ pro třífázové sítě TT a TN-S se jmenovitým napětím 230/400 V/50 Hz.

typ	DV M TT 255	DV M TT 255 FM
kat. č.	951 310	951 315
max. příp. trvalé napětí AC [L-N] (U <sub>c</sub> )	264 V (50/60 Hz)	264 V (50/60 Hz)
max. příp. trvalé napětí AC [N-PE] (U <sub>c</sub> (N-PE))	255 V (50/60 Hz)	255 V (50/60 Hz)
zkuš. blesk. proud (10/350 μs) [L1+L2+L3+N-PE] (I <sub>total</sub> )	100 kA	100 kA
ochranná úroveň [L-N]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV
schopnost zhasět násl. proudy [L-N]/[N-PE] (I <sub>h</sub> )	50 kA <sub>eff</sub> / 100 A <sub>eff</sub>	50 kA <sub>eff</sub> / 100 A <sub>eff</sub>



#### DEHNventil M TN (FM)

Kombinované svodiče s vnitřním zapojením „2+0“ pro jednofázové sítě TN se jmenovitým napětím 230/400 V/50 Hz.

typ	DV M TN 255	DV M TN 255 FM
kat. č.	951 200	951 205
max. příp. trvalé napětí AC (U <sub>c</sub> )	264 V (50/60 Hz)	264 V (50/60 Hz)
zkuš. blesk. proud (10/350 μs) [L+N-PE] (I <sub>total</sub> )	50 kA	50 kA
ochranná úroveň [L-PE]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV
schopnost zhasět následné proudy AC (I <sub>h</sub> )	50 kA <sub>eff</sub>	50 kA <sub>eff</sub>



#### DEHNventil M TT 2P (FM)

Kombinované svodiče s vnitřním zapojením „1+1“ pro jednofázové sítě TT a TN se jmenovitým napětím 230/400 V/50 Hz.

typ	DV M TT 2P 255	DV M TT 2P 255 FM
kat. č.	951 110	951 115
max. příp. trvalé napětí AC [L-N] (U <sub>c</sub> )	264 V (50/60 Hz)	264 V (50/60 Hz)
max. příp. trvalé napětí AC [N-PE] (U <sub>c</sub> (N-PE))	255 V (50/60 Hz)	255 V (50/60 Hz)
zkuš. blesk. proud (10/350 μs) [L+N-PE] (I <sub>total</sub> )	50 kA	50 kA
ochranná úroveň [L-N]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV
schopnost zhasět násl. proudy [L-N]/[N-PE] (I <sub>h</sub> )	50 kA <sub>eff</sub> / 100 A <sub>eff</sub>	50 kA <sub>eff</sub> / 100 A <sub>eff</sub>



## Dvoudílné svodiče na montážní lištu

### BLITZDUCTOR® XT – moduly LifeCheck®



- Kombinované svodiče bleskových proudů/svodiče přepětí.
- Obsahují integrovanou monitorovací jednotku LifeCheck.
- K dispozici jsou dvou a čtyřpólové moduly svodičů přepětí.

#### BXT ML4 B 180

Prostorově úsporný čtyřpólový svodič bleskových proudů s čipem LifeCheck. Je vhodný pro velký rozsah aplikací. Použití v kombinaci s navazujícím svodičem přepětí **TYPE 2 Pt** nebo s kombinovaným svodičem přepětí stejné nebo nižší úrovně napětí.



typ	BXT ML4 B 180
kat. č.	920 310
třída svodiče/ochranný účinek	TYPE 2 Pt
max. příp. trvalé napětí DC (U <sub>c</sub> )	180 V
jmen. proud při 45 °C (I <sub>n</sub> )	1,2 A
D1 celk. zkuš. bleskový proud (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	10 kA
C2 celk. jmen. impulz. proud (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	20 kA
ochranná úroveň (žíla-žíla) při I <sub>imp</sub> D1 (U <sub>p</sub> )	≤ 600 V
ochranná úroveň (žíla-zem) při I <sub>imp</sub> D1 (U <sub>p</sub> )	≤ 550 V

#### BXT ML4 BE 5 – BE 180

Prostorově úsporné moduly kombinovaného svodiče s čipem LifeCheck chrání 4 žily se společným vztažným potenciálem a nesymetrická rozhraní.

##### Společné technické údaje:

D1 celk. zkuš. bleskový proud (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	10 kA
C2 celk. jmen. impulz. proud (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	20 kA



typ	BXT ML4 BE 5	BXT ML4 BE 12	BXT ML4 BE 24	ML4 BE 36
kat. č.	920 320	920 322	920 324	920 336
třída svodiče/ochranný účinek	TYPE 1 Pt	TYPE 1 Pt	TYPE 1 Pt	TYPE 1 Pt
max. příp. trvalé napětí DC (U <sub>c</sub> )	6 V	15 V	33 V	45 V
jmen. proud při 45 °C (I <sub>n</sub> )	1,0 A	0,75 A	0,75 A	1,8 A
mezí frekvence (žíla-zem) (f <sub>c</sub> )	1,0 MHz	2,7 MHz	6,8 MHz	3,8 MHz
ochranná úroveň (žíla-žíla) při I <sub>imp</sub> D1 (U <sub>p</sub> )	≤ 29 V	≤ 50 V	≤ 102 V	≤ 140 V
ochranná úroveň (žíla-zem) při I <sub>imp</sub> D1 (U <sub>p</sub> )	≤ 27 V	≤ 37 V	≤ 66 V	≤ 85 V

typ	BXT ML4 BE 48	BXT ML4 BE 60	BXT ML4 BE 180
kat. č.	920 325	920 326	920 327
třída svodiče/ochranný účinek	TYPE 1 Pt	TYPE 1 Pt	TYPE 1 Pt
max. příp. trvalé napětí DC (U <sub>c</sub> )	54 V	70 V	180 V
jmen. proud při 45 °C (I <sub>n</sub> )	0,75 A	1,0 A	1,0 A
mezí frekvence (žíla-zem) (f <sub>c</sub> )	8,7 MHz	9,0 MHz	25,0 MHz
ochranná úroveň (žíla-žíla) při I <sub>imp</sub> D1 (U <sub>p</sub> )	≤ 160 V	≤ 220 V	≤ 520 V
ochranná úroveň (žíla-zem) při I <sub>imp</sub> D1 (U <sub>p</sub> )	≤ 95 V	≤ 125 V	≤ 300 V

#### BXT ML4 BD 5 – BD 180

Prostorově úsporné moduly kombinovaného svodiče s čipem LifeCheck chrání 2 páry žil neuzemněného symetrického rozhraní.

##### Společné technické údaje:

D1 celk. zkuš. bleskový proud (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	10 kA
C2 celk. jmen. impulz. proud (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	20 kA

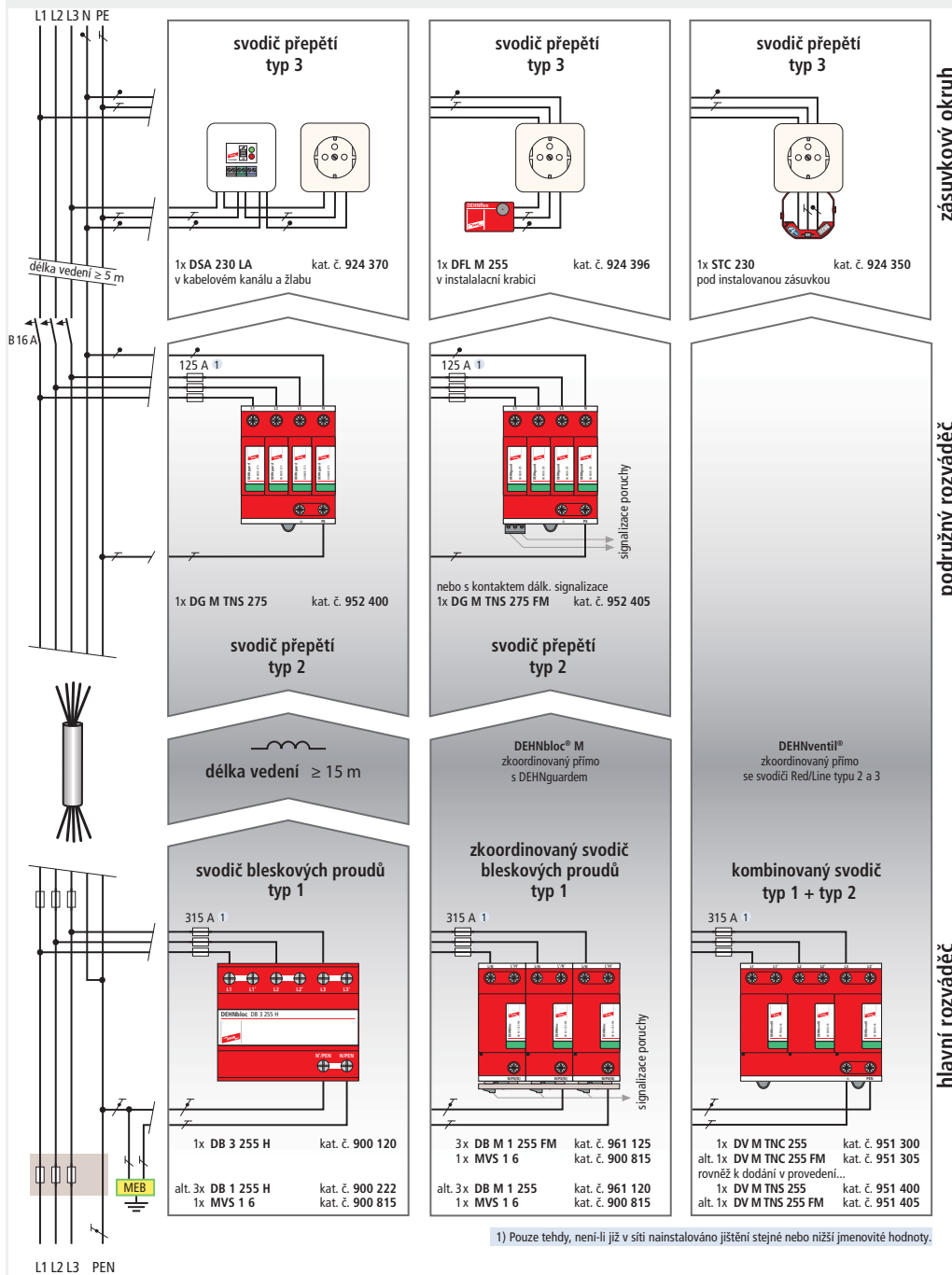


typ	BXT ML4 BD 5	BXT ML4 BD 12	BXT ML4 BD 24
kat. č.	920 340	920 342	920 344
třída svodiče/ochranný účinek	TYPE 1 Pt	TYPE 1 Pt	TYPE 1 Pt
max. příp. trvalé napětí DC (U <sub>c</sub> )	6,0 V	15 V	33 V
jmen. proud při 45 °C (I <sub>n</sub> )	1,0 A	1,0 A	1,0 A
mezí frekvence (žíla-žíla) (f <sub>c</sub> )	1,0 MHz	2,8 MHz	7,8 MHz
ochranná úroveň (žíla-žíla) při I <sub>imp</sub> D1 (U <sub>p</sub> )	≤ 25 V	≤ 26 V	≤ 52 V
ochranná úroveň (žíla-zem) při I <sub>imp</sub> D1 (U <sub>p</sub> )	≤ 550 V	≤ 550 V	≤ 550 V

typ	BXT ML4 BD 48	BXT ML4 BD 60	BXT ML4 BD 180
kat. č.	920 345	920 346	920 347
třída svodiče/ochranný účinek	TYPE 1 Pt	TYPE 1 Pt	TYPE 1 Pt
max. příp. trvalé napětí DC (U <sub>c</sub> )	54 V	70 V	180 V
jmen. proud při 45 °C (I <sub>n</sub> )	1,0 A	1,0 A	0,75 A
mezí frekvence (žíla-žíla) (f <sub>c</sub> )	8,7 MHz	11,0 MHz	25,0 MHz
ochranná úroveň (žíla-žíla) při I <sub>imp</sub> D1 (U <sub>p</sub> )	≤ 80 V	≤ 110 V	≤ 270 V
ochranná úroveň (žíla-zem) při I <sub>imp</sub> D1 (U <sub>p</sub> )	≤ 550 V	≤ 550 V	≤ 550 V

Red / Line

## Výběr svodičů přepětí podle typu napájecích sítí



MEB Main equipotential bonding (hlavní ekvipotenciální přípojnice - hlavní ochranná přípojnice - hlavní uzemňovací sběrnice)

## Výběr svodičů přepětí pro fotovoltaická zařízení na střeše

Red / Line

Zvolte podle případů **a**, **b** a **c** svodiče přepětí pro DC a AC stranu na odpovídajících pozicích **1**, **2**, **3**, **4** a **5**.

Případ **b**: vnější systém ochrany před bleskem je instalovaný a je dodržena dostatečná vzdálenost s

<b>a</b>	Bez vnějšího systému ochrany před bleskem
<b>b</b>	Dostatečná vzdálenost s <b>JE</b> dodržena
<b>c</b>	Dostatečná vzdálenost s <b>NENÍ</b> dodržena

Vnější systému ochrany před bleskem je instalován

### Vyrovnání potenciálů

Připojení nosných konstrukcí FV panelů je spojeno s ekvipotenciální přípojnící, tedy s vyrovnáním potenciálů v objektu. To by mělo být provedeno následujícím způsobem:

- **a** + **b**: definované připojení nosné konstrukce provedené vodičem Cu s min. průřezem 6 mm<sup>2</sup>.
- **c**: definované připojení nosné konstrukce provedené vodičem Cu s min. průřezem 16 mm<sup>2</sup>.
- Musí být zajištěno trvalé vodivé propojení všech nosných konstrukcí FV panelů.
- Uzemňovací vodič musí být spojen s hlavní uzemňovací přípojnící objektu.
- Uzemňovací vodič musí být uložen společně v těsném kontaktu s DC a AC kabely nebo vedením.

## Yellow / Line

## Výběr svodičů řady Yellow/Line pro informačně-technické sítě

Sběrníkové systémy a technologie MaR

strana 123

Telekomunikace, telefonie

strana 138

Datové sítě

strana 143

Antény, zařízení s širokopásmovými kabely, vysílače, přijímače a videosystémy

strana 145

Tato příručka pro výběr svodičů přepětí slouží pro všeobecnou orientaci. V praxi mohou být parametry rozhraní rozdílné. Z toho důvodu doporučujeme provést kontrolu chráněných rozhraní a použít odpovídající svodiče přepětí.

### Sběrníkové systémy a technologie MaR

rozhraní/signál	montáž	prostředí Ex	technika připojení	chráněné žily	LifeCheck	třída svodiče TYPE	přepětivá ochrana SPD	katalogové číslo	strana
0 - 20 mA, 4 - 20 mA (i s HART)			šroubové svorky	4	●	1		920 324 <sup>1)</sup>	56
			šroubové svorky	2	●	1		920 224 <sup>1)</sup>	58
			šroubové svorky	4		2		926 324 <sup>1)</sup>	60
			šroubové svorky	2		2		926 224 <sup>1)</sup>	61
			pružinové svorky	2		2		917 921	69
			pružinové svorky	2		3		917 988	69
			dráty/svorky	2		2		929 921	79
			LSA	20		1		907 401 + 907 442 + 907 498	73, 74, 75
4 - 20 mA (i s HART) podle doporučení NAMUR NE 21 nebo podle EN 61000-4-5 napětí naprázdno 0,5 kV ž-ž, 1 kV ž-z			šroubové svorky	4	●	1		920 344 <sup>1)</sup>	56
			šroubové svorky	2	●	1		920 244 <sup>1)</sup>	58
			šroubové svorky	4		2		926 344 <sup>1)</sup>	61
			šroubové svorky	2		2		926 244 <sup>1)</sup>	62
			pružinové svorky	2		2		917 941	69
			šroubové svorky	4		2		918 407	71
			dráty/svorky	2		2		929 941	79
			LSA	20		1		907 401 + 907 442 + 907 498	73, 74, 75
Měření 3/4			šroubové svorky	4	●	1		920 350 <sup>1)</sup>	57
			šroubové svorky	4	●	1		920 354 <sup>1)</sup>	57
ADVANT			šroubové svorky	4	●	1		920 370 <sup>1)</sup>	57
			šroubové svorky	2	●	1		920 270 <sup>1)</sup>	58
			šroubové svorky	4		2		926 370 <sup>1)</sup>	61
			šroubové svorky	2		2		926 270 <sup>1)</sup>	62
			šroubové svorky	5		2		918 401	71
			pružinové svorky	2		2		917 970	69

Výběr svodičů přepětí

<sup>1)</sup> s univerzálním základním dílem BXT BAS (kat. č. 920 300) nebo BSP BAS 4 (kat. č. 926 304) viz strana 55

<sup>2)</sup> s univerzálním základním dílem BXT BAS EX (kat. č. 920 301) viz strana 63

## Měření vnějšího systému ochrany před bleskem, měření svodičů přepětí

### 1. Úvod

Přepětí je dle normy ČSN 33 4000 a ČSN 33 4010 napětí, které je vyšší než nejvyšší provozní napětí elektrického obvodu (vedení, svorky zařízení). Přechodové děje se zanedbávají.

Mohou být:

- dočasná (zemní spojení);
- přechodná (spínací SEMP, atmosférická LEMP, statická elektřina ESD).

Pod pojmem ochrana před přepětím se rozumí souhrn opatření, která mají zabránit rušivým nebo ničivým účinkům přepětí na elektrická zařízení.

Dělí se na opatření:

- ke snížení možnosti vzniku přepětí;
- k omezení již vzniklých přepětí pod přijatelnou mez.

### Koncepce ochrany před přepětím

Hlavní zásady koncepce ochrany před přepětím:

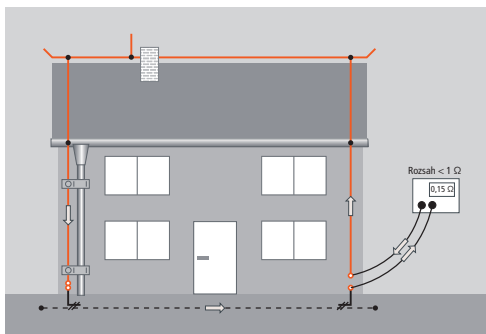
- definování všech možných zdrojů rušení;
- využití ochranných opatření k omezení vzniku přepětí;
- snížení účinků bleskových proudů v budově;
- vyrovnání potenciálů uvnitř objektu;
- určení všech tras proniknutí přepětí do elektrických a elektronických systémů;
- návrh přepětiových ochrany nesmí mít vliv na provoz elektrických zařízení;
- technicko-ekonomický návrh koncepce přepětiových ochrany.

### 2. U LPS provádíme dvě základní měření

V návaznosti na měření SPD je nutné si uvědomit, že je bezpečnost instalace závislá na celém systému ochrany před bleskem a přepětím, proto nelze opomenout měření LPS.

#### • Měření přechodových odporů

Toto měření doplňuje vizuální prohlídku jímací soustavy a svodů. Při použití armování by měl být měřen celkový odpor spojitosti vodivých částí, a to zejména mezi spodním a horním dílem armování (prokazatelné spojení v hodnotách dle ČSN). Naměřený odpor by měl být menší nebo roven 0,2 Ω. Nebude-li tato hodnota naměřena, nelze vyhodnotit, že náhodné svody zabezpečí dostatečnou ochranu před bleskem a muselo by dojít k úpravě celé hromosvodné soustavy (doplnění zemničů, svodů, strojových zemničů).



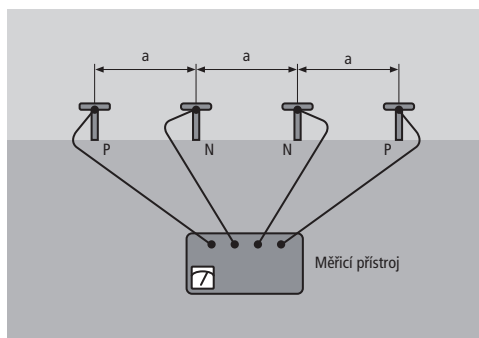
#### • Měření zemního odporu zemniče

Každý strojový zemnič se doporučuje měřit samostatně. Je-li to možné, má být změřen celkový zemní odpor, zejména v případě, že hromosvodná soustava je připojena na společnou uzemňovací soustavu objektu (např. základové zemniče). V ČSN EN 62305 na

rozdíl od ČSN 34 1390 se z 15 Ω požadavek na maximální hodnotu zemního odporu jednoho zemniče snížil na 10 Ω. Metody měření odporu zemniče jsou popsány v ČSN 33 2000-6, čl. B1, B2 a B3 (informativní příloha B).

#### • Měření rezistivity půdy

Rezistivita (měrný odpor) půdy vyjadřuje vodivost půdy a tím i její agresivitu vůči betonovým a železobetonovým konstrukcím. Její měření je důležité pro návrh rozměrů a umístění zemničů např. u ochrany před bleskem, nebo při stanovení druhu izolace základů při zakládání staveb.



Rezistivita půdy se zjišťuje čtyřelektrodovou metodou. Nejznámější a nejpoužívanější je Wennerova metoda. Vnější sondy 1 a 4 jsou proudové, vnitřní sondy 2 a 3 jsou napěťové. Měření se provádí na několika místech. Měrný odpor (Ω . m) se vypočte ze vztahu

$$\rho = 2 \cdot \pi \cdot a \cdot R$$

kde

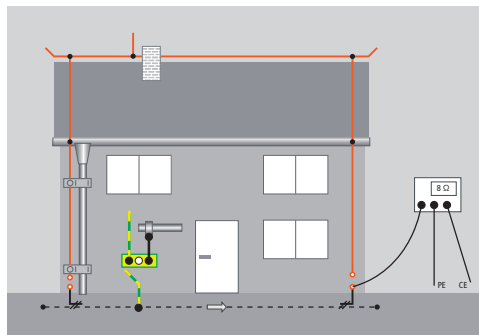
$\rho$  je rezistivita půdy (Ω . m)

$a$  je vzdálenost elektrod (m)

$R$  je naměřený odpor (Ω)

#### • Měření odporu zemniče s použitím pomocných zemničů (sond)

Měření klasickou můstkovou metodou, která je popsána v ČSN 33 2000-5-54 (1/1996) v příloze NN, čl. NN 2.1., při které je potřeba mít k měření dvě pomocné elektrody (proudová PE a kapacitní CE), neboli dle ČSN 33 2000-6 pomocné zemniče T1 a T2, které se umístí od měřeného zemniče v takové vzdálenosti, aby vzájemný vliv byl co nejmenší. Pro jednoduché zemniče stačí vzdálenost ICE = 40 m (kapacitní sonda) a IPE = 25 m (proudová sonda). Pro složitější zemniče (zemnění) se volí ICE = 3x největší rozměr nebo úhlopříčka zemniče a IPE = 0,62 ICE.



Katalog přepětiových ochrany DEHN 2015/2016

Montážní příručka 149

## Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení pro rodinný domek

### Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení

Revize je provedena podle norem ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6

Revize zahájena dne: **4. 8. 2012**

Revizi provedl: .....

Číslo revizní zprávy: 1/2012

Revize ukončena dne: **4. 8. 2012**

ev. č. TIČR: .....

Objekt:	Rodinný dům na parcele č.: ....., .....
	<b>Rodinný dům - novostavba</b>
Majitel	.....

#### ZDROJ ELEKTRICKÉHO PROUDU

Distribuční síť RZ PRE

#### BEZ INSTALOVANÝCH SPOTŘEBIČŮ

#### DRUH SÍTĚ

3NPE ~ 50 Hz 400 V/230 V TN – S

#### OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Samočinným odpojením od zdroje dle čl. 411. ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed.2 zvýšená o:

- doplňkovou ochranu proudovým chráničem dle čl. 411.3.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

#### MĚŘENÍ PROVEDENO PŘÍSTROJI:

<b>PROFITEST 0100 S-II</b>	výrobní číslo: <b>PB1442</b>	kalibrace dne: 2. 5. 2008	kalibrační list: <b>1424/2008</b>
		kalibraci provedl: .....	
<b>SECUTEST 0701 S</b>	výrobní číslo: <b>M 4608 5610</b>	kalibrace dne: 21. 6. 2010	kalibrační list: <b>1985/2010</b>
		kalibraci provedl: .....	

#### CELKOVÝ POSUDEK

Elektrické zařízení v revidovaném rozsahu

**JE SCHOPNÉ PROVOZU Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI**

Počet stran: 14 stran  
 Z toho přílohy: 8 stran  
 Počet vyhotovení: 3  
 Výtisk číslo: 1

telefon: ..... mobil: ..... e-mail: .....@.....