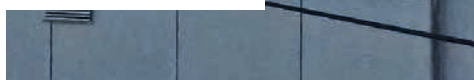




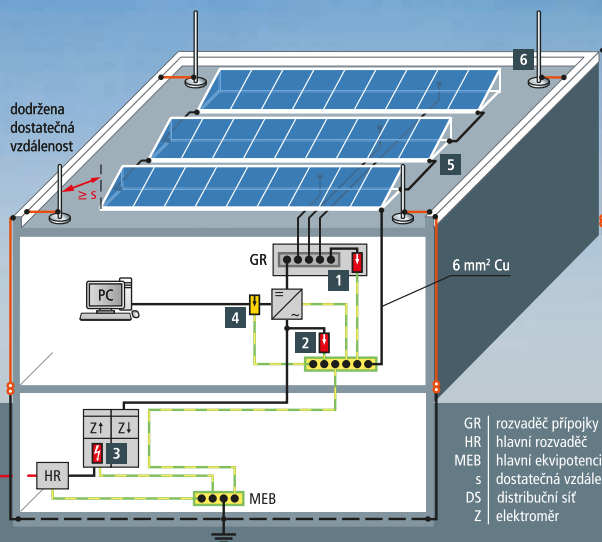
# Referenční stavby

## Obnovitelné zdroje



### Obsah

1. Technologické provozny obnovitelných zdrojů energie ..... 3
2. Bioplynové stanice ..... 5
3. Fotovoltaické elektrárny ..... 7



Č. na obrázku		Svodič	* FM = bezpotenciálový kontakt signalizace	Kat. č.
<b>DC vstup měniče</b>				
1	každý MPPT	DEHNguard DG M YPV SCI 1000 FM *		952 515
	každý MPPT	DEHNcube DCU YPV SCI 1000 1M		900 910
	každé 2 MPPT	DEHNcube DCU YPV SCI 1000 2M		900 920
<b>AC výstup měniče</b>				
2	sít TN-S	DEHNguard DG M TNS 275 FM *		952 405
<b>Vstup sítě nn</b>				
3	sít TN-C	DEHNventil DV M TNC 255 FM *		951 305
	sít TN-S	DEHNventil DV M TNS 255 FM *		951 405
	sít TT	DEHNventil DV M TT 255 FM *		951 315
<b>Datové rozhraní</b>				
4	dva páry vodičů i s rozdílným provozním napětím do 180 V	BLITZDUCTOR BXTU ML4 BD 0-180 + základna BXT BAS		920 349 + 920 300
<b>Funkční uzemnění / vnější hromosvod</b>				
5	funkční ekvipotenciální pospojení	zemnicí svorka UNI		540 250
6	jímací soustava	jímací tyč s betonovým podstavcem 8,5 kg		101 000 + 102 075

# Ochrana před bleskem a přepětím pro fotovoltaické elektrárny

## Kontaktní adresa:

### DEHN s.r.o.

Pod Višňovkou 1661/33, CZ - 140 00 Praha 4 - Krč  
 tel.: +420 222 998 880-2  
 e-mail: info@dehn.cz, www.dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
 M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva, Slovenská republika  
 tel.: +421 907 877 667  
 e-mail: j.kroupa@dehn.sk, www.dehn.cz



# DEHN chrání

Technologické provozy  
obnovitelných zdrojů energie

## Zákazník

Biocel Paskov, a.s.

## Popis projektu

### Oblast

Obnovitelné zdroje energie

### Aplikace

Hromosvodní ochrana – odizolování bleskových proudů od prostředí s nebezpečím výbuchu a vnitřních technologických zařízení

Vnitřní ochrana před bleskem – vyrovnání potenciálů dílčích bleskových a impulzních proudů svodiči přepětí SPD typu 1, 2

### Projektant

Elektroservis Paskov, s.r.o.

### Montážní firma

Elektroservis Paskov, s.r.o.  
BEACON ELECTRIC s.r.o.

### Hardware

Teleskopický stožár 22,35 m	4 ks
Jímací stožár se dvěma vodiči HVI	6 ks
Vodič HVI long	500 m
Podpěry pro vodič HVI (do EX)	240 ks
Lano Al/50 mm <sup>2</sup>	100 m
Drát Al/50 mm <sup>2</sup>	100 m
Zemnicí pásek FeZn/30 x 4 mm	936 m
Zemnicí drát FeZn/78 mm <sup>2</sup>	162 m
Zemnicí pásek Nerez/30 x 3,5 mm	120 m
Zemnicí drát Nerez/78 mm <sup>2</sup>	20 m
DEHNiso Combi	18 ks
DEHNbloc DBM 1 440 FM	6 ks
DEHNguard DG S 440 FM	8 ks
DEHNguard M TNS 275	8 ks

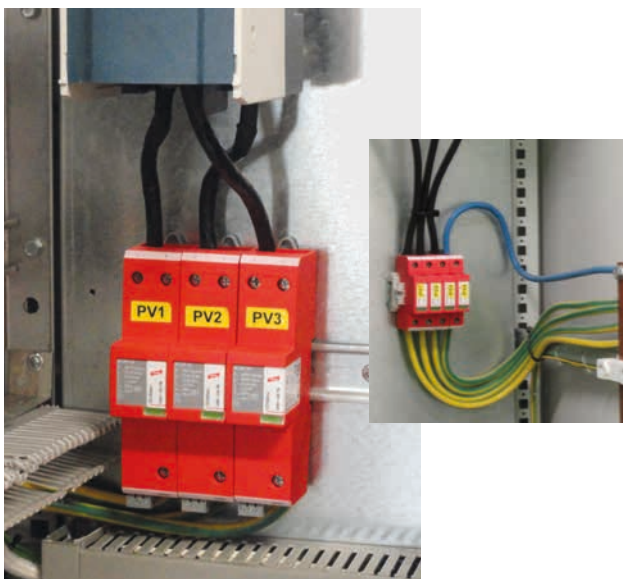


# DEHN chrání

## Technologické provozny obnovitelných zdrojů energie



Ochrana před bleskem a přepětím pro technologii energetického využití kondenzátu je provedena na nejvyšší úrovni současné vědy a techniky, která odpovídá nejpřísnější třídě ochrany před bleskem LPS I. Vzniku nebezpečných jiskření, které mohou nastat při průchodu dílčích bleskových proudů do země, je zabráněno vysokonapěťovými kabely HVI. Tyto vodiče jsou schopny svést bleskové proudy až do hodnoty 200 kA (vlny 10/350). Jímače na nádržích a teleskopické stožáry mimo nádrže jsou situovány tak, že valící se koule o poloměru 20 m se dotýká jejich hrotů mimo nebezpečné zóny EX 2. Prochází-li vodiče touto zónou, jsou uchyceny na speciálních podpěrách, které zajistí vyrovnání potenciálů mezi pláštěm vodiče HVI a kovovou stěnou nádrže. Ta je na úrovni terénu uzemněna. Jako vodič vyrovnání potenciálů pro oblast koncovky vodiče HVI v horní části slouží kovová nádrž. Vnější ochrana před bleskem je v elektrorozvodně doplněna o její vnitřní část. Svodiče přepětí SPD typu 1 jsou jiskřiště, které mají funkci vlnolamu bleskových proudů. Následné svodiče SPD typu 2 jsou spolu vzájemně mezi sebou energeticky koordinovány.



### Výhody řešení DEHN

- ➔ Zamezení průchodu bleskových proudů do prostředí s nebezpečím výbuchu a do vnitřních technologických zařízení.
- ➔ Bleskový proud bude sveden vysokonapěťovými vodiči HVI do uzemňovací soustavy.
- ➔ Realizované pospojování proti blesku v sobě obsahuje nejen, vzájemné pospojování všech neživých vodivých částí, ale také instalaci svodičů bleskových proudů SPD typu 1 na bázi jiskřiště s funkcí svodičů přepětí SPD typu 2 na napájecí síti NN.
- ➔ V zónách EX bylo provedeno dodatečné pospojování pláště vodiče HVI.
- ➔ Instalovaná ochrana před bleskem a přepětím zvýšila provozní dostupnost technologických zařízení v průběhu bouřek.

DEHN s.r.o.  
Pod Víšňovkou 1661/33  
CZ - 140 00 Praha 4 - Krč

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk



# DEHN chrání bioplynové stanice

## Popis projektu

### Oblast

Bioplynová stanice

### Aplikace

Ochrana před bleskem:

- izolovaný hromosvod pomocí vysokonapěťových vodičů HVI long
- oddálený hromosvod pomocí programu DEHNiso Combi

### Projektant

Stormsys s.r.o.

### Dodavatel

REMA spol. s r.o.

### Hardware

Vysokonapěťový vodič HVI long	210 m
Příslušenství vodiče HVI long	100 ks
Podpěry DEHNiso Combi	140 ks
Lano ALMgSi Ø 8 mm	148 m

# DEHN chrání

## bioplynové stanice



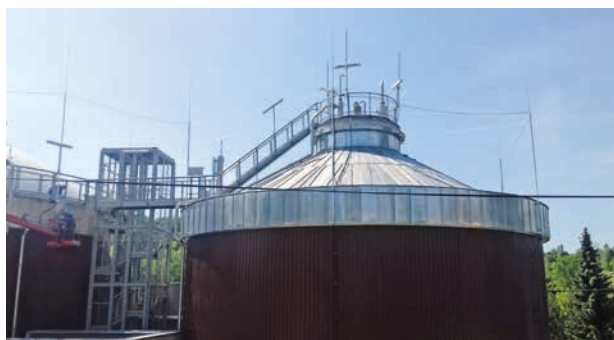
### Hlavní cíle ochrany před bleskem:

Ochrana bioplynové stanice před:

- Požárem.
- Výbuchem.
- Vznikem přímých a následných škod vzniklých přerušením provozu

### Rizika spojená s provozem bioplynových stanic:

- Bioplynová stanice je stavba s nebezpečím výbuchu.
- Použité materiály na stavbu bioplynových stanic vykazují z hlediska ochrany před bleskem vysoké riziko požáru.
- Mimořádná událost může mít také vliv na životní prostředí.
- Na základě praktických zkušeností z provozu bioplynových stanic je nutno upozornit na hořlavou fólii, která zakrývá fermentor. Při přímém úderu do fermentoru může nastat požár i výbuch bioplynové stanice.
- Konceptce uzemnění musí spočívat v jedné uzemňovací soustavě pro celý areál.



### Výhody řešení DEHN

- ➔ Technické řešení dle platných českých technických norem ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2 představuje nejbezpečnější řešení ochrany před bleskem.
- ➔ Mělo by být součástí každého smluvního vztahu mezi obchodními partnery.
- ➔ Izolovaný a oddálený hromosvod zabrání přeskočení bleskových proudů a vzniku jiskření v nebezpečných zónách.
- ➔ Tímto opatřením dojde k podstatnému zvýšení ochrany a provozní dostupnosti technologie v průběhu bouřkové činnosti.

DEHN s.r.o.  
Pod Víšňovkou 1661/33  
CZ - 140 00 Praha 4 - Krč

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk





# DEHN chrání fotovoltaické elektrárny

## Popis projektu

### Oblast

Obnovitelné zdroje

### Aplikace

Vnější ochrana před bleskem – vyrovnání potenciálů dílčích bleskových svodičů přepětí SPD typu 1 + 2

### Projektant

Rema spol. s.r.o.

### Montážní firma

Rema spol. s.r.o.

### Hardware

DEHNventil DV M TNC 255	6 ks
DEHNshield DSH TNC 255	66 ks

# DEHN chrání

## fotovoltaické elektrárny



### Úvod

Správně navrhnout třídu ochrany před bleskem LPS pro fotovoltaickou elektrárnu (dále jen FVE) buď na základě požadavku pojišťovny, nebo po konzultaci s majitelem / provozovatelem zařízení.

- Při návrhu jímací soustavy fotovoltaických panelů je vhodné dodržet vzdálenost mezi valící se kouli a panelem 200 mm.
- Nejbezpečnějším řešením FVE před bleskem je instalace oddáleného hromosvodu.
- Vhodně zvolit koncepci návrhu přepětových ochran SPD typu 1+2 pro ochranu měničů ze střídavé i stejnosměrné strany.
- Pokud možno využít pro účely uzemnění nosnou konstrukci panelů. Přitom je nutno respektovat nezamrzající hloubku zemniče.

### Popis řešení

Fotovoltaická elektrárna je umístěna v mírném svahu. Panely, které jsou upevněny na hliníkových stojanech, jsou uzemněny na strojenou zemničí síť. Všechny střídače (66 kusů) jsou uchyceny na samostatných stojanech, které nebyly spojeny se zemním, ale byly pouze náhodně uzemněny.

Jediná ochrana před přepětím byly varistory ve střídačích, což neodpovídalo ČSN.

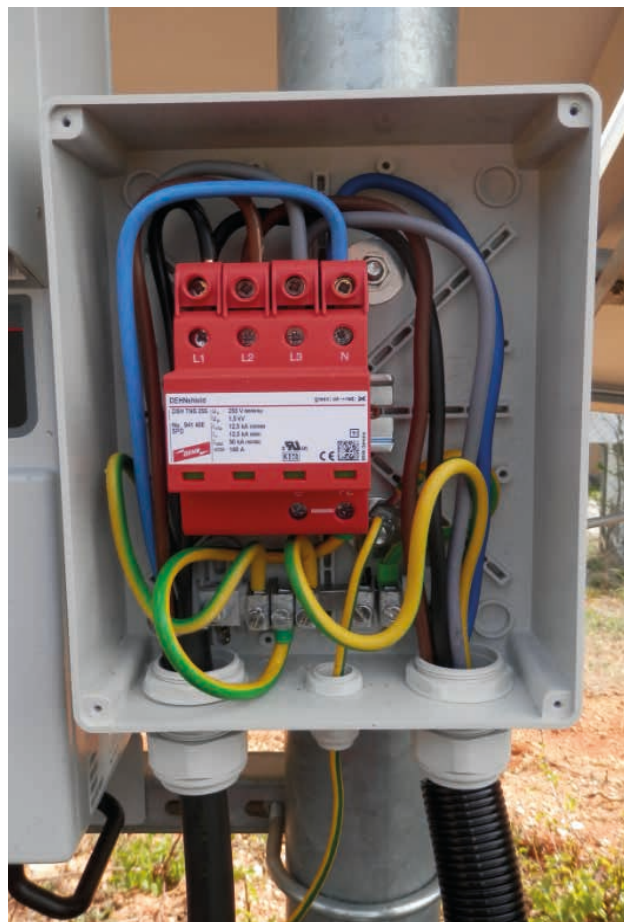
V průběhu dvou bouřkových sezón bylo poškozeno celkem 7 kusů střídačů. O nedostatečném vyrovnání potenciálu svědčilo i to, že jednotlivými PE výstupy ze střídačů protékalo až cca 200 mA.

Při montáži byly všechny stojany střídačů spojeny s celkovou uzemňovací soustavou. Zemní přechodový odpor jednotlivých uzemnění byl 0,5 až 1 Ohm.

Na vstupy střídačů byly instalovány svodiče SPD typu 1+2, DEHNshield 255 (celkem 66 kusů) v plastových skříních s průhledným víkem.

Do sběrných rozváděčů bylo zapojeno celkem 6 kusů svodičů SPD typu 1+2, DEHNventil TNC (na stranu výstupu směrem do trafostanice dále jen TS). Jeden DEHNventil byl instalován i v TS.

V dalších etapách bude zákazníkovi nabídnuta správná ochrana komunikačních linek a provedení vnější ochrany podle ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2.



### Výhody řešení DEHN

- ➔ Ochrana FVE musí být v souladu s koncepcí ochrany před bleskem pro danou aplikaci.
- ➔ Při správné koncepci ochrany před bleskem nedojde v průběhu bouřky:
  - Ke škodám na majetku FVE (panelech, měničích).
  - K úrazu osob nacházejících se v areálu FVE.
  - K přerušení provozu.
- ➔ Při instalaci přepětových ochran je vhodné používat svodiče jen od jednoho výrobce a dodržovat jejich montážní návody.
- ➔ Při správné ochraně před bleskem podle souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2 by nemělo dojít ke krácení odškodného ze strany pojišťoven.



DEHN s.r.o.  
Pod Višňovkou 1661/33  
CZ - 140 00 Praha 4 - Krč

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk