

The DEHN logo is positioned in the top right corner of the image. It consists of the word "DEHN" in a bold, white, sans-serif font, flanked by two white lightning bolt symbols pointing outwards.

DEHN

The background of the entire page is a photograph of a photovoltaic system. The solar panels are in the foreground, showing a grid of blue cells with silver lines. The sky above is dark and stormy, with several bright white lightning bolts striking down. The overall mood is dramatic and emphasizes the need for protection against lightning.

DEHN chrání  
fotovoltaické systémy

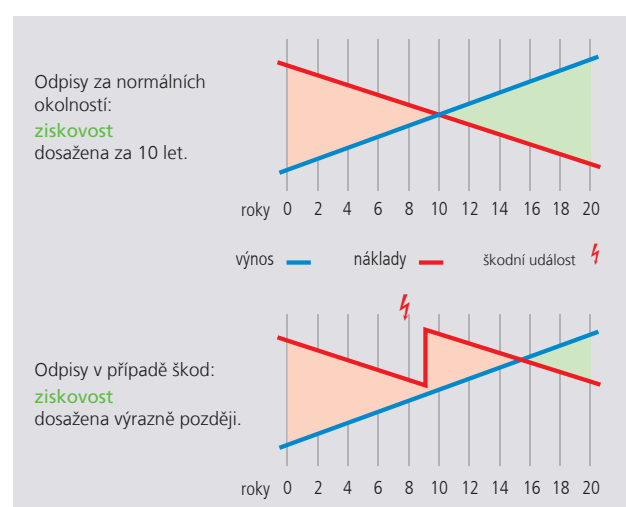




## Důvody, proč investoři volí řešení ochrany od společnosti DEHN

Přepětí velmi často způsobují značné škody na fotovoltaických systémech, což může mít za následek vysoké náklady na obnovení jejich provozuschopnosti. Návrhnost investice a bod zvratu se tím zbytečně posouvají. V nejhorším případě dojde k úplnému výpadku systému.

Tomu všemu lze předejít díky konceptu ochrany před bleskem a přepětím od společnosti DEHN a cílenou ochranou investic do fotovoltaických (FV) systémů.



## Hodnota, kterou projektanti ocení

Ať už se jedná o střešní instalaci nebo solární park – téma ochrany před bleskem a přepětím by mělo být zahrnuto do plánování hned od začátku. Je důležité mít výrobce, který Vás jako projektanta podporuje a nabízí praktická řešení. Se společností DEHN máte po svém boku silného partnera.

Použitím harmonizované koncepce ochrany se správnými komponenty významně přispíváte ke spolehlivému napájení, vysoké dostupnosti systému a udržitelné ochraně investic.





## Hlavní priorita pro EPC

Generální dodavatelé (EPC) <sup>1)</sup> plánují a staví fotovoltaické systémy po celém světě. Díky komponentům od renomovaných a kvalifikovaných výrobců vytvářejí podmínky pro to, aby se systémy rychle připojily k síti a mohly dodávat co největší množství elektřiny. Jejich hlavní prioritou je dostupnost systémů.

Pokud jde o ochranu před bleskem a přepětím, spoléhají se na společnost DEHN, protože důvěřují našim dlouholetým zkušenostem a prvotřídnímu servisu.

## Preference provozovatelů solárních parků

Cílem je dosáhnout co nejvyššího výkonu systému, což je možné pouze tehdy, pokud se zabrání výpadkům systému. Proto je pro provozovatele ochrana před bleskem a přepětím důležitým prvkem pro zajištění efektivitu systému.

Vysoká kvalita a dlouhá životnost produktů společnosti DEHN snižuje náklady na servis, protože je třeba vyměnit méně komponentů v důsledku poškození způsobeného úderem blesku nebo přepětím. To provozovateli usnadňuje práci. I v otázce osobních ochranných prostředků spoléhají na společnost DEHN – z důvodu ochrany svých zaměstnanců.

<sup>1)</sup> EPC je zkratka pro Engineering - Procurement - Construction pro generální dodávky projektů elektráren a zařízení.





## Ochrana před bleskem a přepětím pro střešní systémy

Střešní systémy se nacházejí na exponovaných místech a jsou zvláště ohroženy přímými a nepřímými účinky úderu blesku. FV systém má přímé napojení na elektroinstalaci budovy. Úder blesku tak může mít vážné následky – pro budovu, pro osoby i elektrická zařízení nacházející se v budově.

Podle současného stavu vědeckých poznatků nezvyšují FV panely riziko úderu blesku, takže podle nich nelze přímo odvodit opatření na ochranu před bleskem. Riziko škod způsobených úderem blesku je proto třeba stanovit dle normy ČSN EN 62305-2 <sup>1)</sup>. Dále je třeba vzít v úvahu národní předpisy, např. stavební předpisy.

Profesionální systém ochrany před bleskem se skládá z:

- vnější ochrany před bleskem s jímačem, svodiči a uzemňovací soustavou
- vnitřní ochrany před bleskem pro vyrovnání potenciálů ochrany před bleskem a přepětové ochrany

Norma ČSN EN 62305-3 popisuje ochranná opatření pro vnější a vnitřní ochranu před bleskem při použití fotovoltaických napájecích systémů <sup>2)</sup>. Uplatňování zde popsaných ochranných opatření se osvědčilo i v mezinárodním měřítku. V souvislosti s přepětovou ochranou odkazuje norma ČSN 33200-7-712 ed. 2 pro instalaci FV systémů na normy ČSN EN 62305 – 3 ed. 2 a ČSN EN 62305-4 ed. 2 <sup>3)</sup>.

Norma IEC 61643-32 také poskytuje informace o výběru a použití přepětových ochrany ve fotovoltaických napájecích systémech <sup>4)</sup>. Tato norma i ČSN EN 62305-3 popisují **tři různé varianty použití fotovoltaických systémů na budovách:**

- budova s FV systémem, **bez** vnější ochrany před bleskem
- budova s FV systémem, s vnější ochranou před bleskem a vyhovující dostatečnou vzdáleností
- budova s FV systémem, s vnější ochranou před bleskem, **bez** vyhovující dostatečné vzdálenosti

<sup>1)</sup> ČSN EN 62305-2: Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika

<sup>2)</sup> ČSN EN 62305-3: Ochrana před bleskem – část 3: Ochrana staveb a osob: Ochrana před bleskem a přepětím pro FV napájecí systémy

<sup>3)</sup> ČSN 33200-7-712 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – solární fotovoltaické (FV) napájecí systémy

<sup>4)</sup> IEC 61643-32: Low-voltage surge protective devices – Part 32: Surge protective devices connected to the d.c. side of photovoltaic installations – Selection and application principles



## Budovy s FV systémem Bez vnější ochrany před bleskem

I v případě, že není k dispozici vnější ochrana před bleskem, musí být zajištěna přepětová ochrana.

Poté, co vstoupila v planost novelizovaná norma ČSN 33 2000-4-443 ed. 3, ČSN 33 2000-5-534 ed. 2 a ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, je instalace přepětových ochranných opatření povinná, i když není k dispozici vnější systém ochrany před bleskem. Podle odkazu v ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 na normu ČSN EN 62305-3 je třeba v této variantě dodržovat zde popsaná ochranná opatření.

Je nutné chránit jak elektrické komponenty na straně střídavého a stejnosměrného proudu, tak stávající datová rozhraní.

Svodiče by měly být instalovány co nejbližší přístroji, který má být chráněn, např. střídači. Pokud délka vedení mezi svodičem přepětí a např. střídačem přesáhne 10 m, je nutné použít další přepětovou ochranu typu 2.

Totéž platí pro bateriové úložiště: pokud se úložiště nachází v bezprostřední blízkosti (méně než 10 metrů) od svodiče přepětí, nejsou nutná žádná další ochranná zařízení.



A Hlavní rozvaděč / HDS		Obj. č.	Povinné <sup>1)</sup>	Doporučené
	<b>DEHNshield</b> Kombinovaný svodič, typ 1 + typ 2 na bázi jiskřiště. Umístění přímo u vstupu do budovy. Je určen pro vyrovnání potenciálů v ochraně před bleskem a zároveň chrání koncová zařízení do vzdálenosti 10 m.	<b>941 300</b> (TNC) <b>941 400</b> (TNS)	●	
	<b>alternativně: DEHNgard modular</b> (v závislosti na síťovém systému) Svodič přepětí chrání před přepětím způsobeným indukční vazbou vzdálenými bleskovými výboji a spínacími přepětími. Musí být instalován za elektroměrem.	<b>952 400</b> (TNS) <b>952 381</b> (TT)	●	
B Internet / telefon / širokopásmové připojení		Obj. č.	Povinné <sup>2)</sup>	Doporučené
	<b>DEHNbox TC B 180</b> Kombinovaný svodič chrání před přímým úderem blesku a přepětím. Poskytuje ochranu telefonního / DSL připojení. Kompaktní design umožňuje rychlou instalaci v novostavbách i snadné dovybavení stávajících budov.	<b>922 220</b>	●	
C Fotovoltaický systém		Obj. č.	Povinné <sup>3)</sup>	Doporučené
	<b>DEHNgard M YPV</b> Tento svodič typu 2 byl vyvinut speciálně pro použití ve FV systémech a chrání DC stranu střídače před přepětím z indukčních vazeb. Pokud délka vedení mezi FV systémem a střídačem přesáhne 10 metrů, je v prostoru střechy zapotřebí další svodič.	<b>952 511</b> (600 V) <b>952 510</b> (1000 V) <b>952 512</b> (1200 V)	<b>C1</b> ●	<b>C2</b> ●
	<b>alternativně: DEHNCube YPV SCI 1000</b> Svodič DEHNCube YPV SCI typ 2 nabízí komplexní ochranu FV systému, a to v jednom modulu. Instaluje se přímo před střídač a je k dispozici ve variantě pro jeden MPP-tracker a dva MPP-trackery. Pokud délka vedení mezi FV systémem a střídačem přesáhne 10 metrů, je v prostoru střechy zapotřebí další svodič.	<b>900 910</b> (1 MPPT) <b>900 920</b> (2 MPPT)	<b>C1</b> ●	<b>C2</b> ●
	<b>Příslušenství: Připojovací vodič provedení Y</b> Pro snadné zapojení DEHNCube YPV	<b>900 945</b>		
D AC strana střídače		Obj. č.	Povinné	Doporučené
	<b>DEHNgard M TNS</b> nebo <b>DEHNgard M TT</b> Pokud je délka vedení mezi hlavní domovní skříní a střídačem větší než 10 metrů, musí být na střídači nainstalován další svodič přepětí typu 2. Svodič chrání před přepětím způsobeným indukční vazbou vzdálenými bleskovými výboji a spínacími přepětími.	<b>952 400</b> (TNS) <b>952 310</b> (TT)		●
E Vyrovnání potenciálů		Obj. č.	Povinné	Doporučené
	<b>UNI – uzemňovací svorka / svorka na lem</b> Svorky jsou vhodné k propojení montážních systémů FV zařízení na funkční vyrovnání potenciálů / funkční uzemnění, nebo k vyrovnání potenciálů ochrany před bleskem.	<b>540 250</b> <b>365 250</b>		●
	<b>Okapová svorka</b> Pro připojení svodu bleskového proudu / připojení uzemňovací soustavy v budovách bez vnější ochrany před bleskem.	<b>540 120</b>		●
F Vyrovnání potenciálů		Obj. č.	Povinné	Doporučené
	<b>Ekvipotenciální přípojnice</b> Ekvipotenciální přípojnice se instalují k domovní přípojce a např. u topení. Pro připojení k základovému / okružnímu zemniči se instalují pevně uzemňovací body v jedné rovině se stěnou. Lze též použít vývody uzemnění.	<b>563 200</b>		●

<sup>1)</sup> V souladu s ČSN 33 2000-4-443 ed. 3

<sup>2)</sup> Podle normy ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 by měly být svodiče přepětí použity i pro datová vedení přiváděná zvenčí.

<sup>3)</sup> Pokud je podle ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 svodič přepětí na AC straně, pak je dle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 5 zejména pro ochranu střídače nutná ochrana proti přepětí také na DC straně.



## Budovy s FV systémem

### S vnější ochranou před bleskem a vyhovující dostatečnou vzdáleností

FV panely musí být umístěny v ochranném prostoru odděleného jímacího zařízení – při dodržení dostatečné vzdálenosti „s.“

V zásadě by měl být upřednostňován systém ochrany před bleskem, který není přímo spojen s FV napájecím systémem. K tomuto účelu se doporučuje použití vodiče HVI od společnosti DEHN. S izolovaným vodičem s vysokonapětovou izolací je možné dodržet ekvivalentní dostatečnou vzdálenost např.  $s \leq 0,75$  (vzduch) a přitom optimálně využít plochu střechy.

K ochraně panelů a střídačů na DC straně se používají svodiče přepětí typu 2. AC strana je chráněna kombinovaným svodičem v místě připojení k síti. Svodiče musí být nainstalovány co nejbližší přístroji, který má být chráněn,

a to jak na AC straně, tak na DC straně. Při délce vedení větší než 10 metrů, například mezi místem připojení k síti a střídačem, je nutné použít další svodiče přepětí typu 2. Chráněná jsou také bateriová úložiště vzdálená méně než 10 metrů od místa instalace svodiče.

<b>A Hlavní rozvaděč / HDS</b>		Obj. č.
	<b>DEHNventil M2</b> (v závislosti na síťovém systému) Vícepólový, modulární kombinovaný svodič, typ 1 + 2 + 3. Vysoká provozní spolehlivost díky RAC technologii jiskřiště. Umožňuje ochranu koncových zařízení při malých vzdálenostech do 10 m. Splňuje požadavky normy EN 61643-11 – Ochrana před přepětím nízkého napětí -část 11: ochrany před přepětím zapojení v síti NN.	<b>954 305</b> (TNC) <b>954 405</b> (TNS) <b>954 315</b> (TT)
<b>B Datové rozhraní</b>		Obj. č.
	<b>BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24</b> nebo <b>BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF 5</b> Kombinovaný svodič bleskových proudů a přepětí v kompaktním a modulárním provedení. Rychlá a snadná instalace díky technologii připojení push-in. Integrovaný stavový displej s volitelnou dálkovou signalizací (NC kontakt) pomocí monitorovací jednotky stavu DRC IRCM.	<b>927 224</b> nebo <b>927 271</b>
	<b>DEHNrecord IRCM</b> Monitorovací jednotka stavu DEHNrecord, přístroje k instalaci na lištu s integrovaným optickým vysílačem/přijímačem a optická reverzní jednotka pro sledování stavu až 50 svodičů BLITZDUCTORconnect s funkcí LifeCheck. Optická indikace stavu svodiče pomocí sdruženého ukazatele LED kombinovaného s kontaktem dálkové signalizace (NC kontakt).	<b>910 710</b>
<b>C Fotovoltaický systém</b>		Obj. č.
	<b>DEHNguard M YPV</b> Tento svodič typu 2 byl vyvinut speciálně pro použití ve FV systémech a chrání DC stranu střídače před přepětím z indukčních vazeb. Pokud délka vedení mezi FV systémem a střídačem přesáhne 10 metrů, je v prostoru střechy zapotřebí další svodič.	<b>952 511</b> (600 V) <b>952 510</b> (1000 V) <b>952 512</b> (1200 V)
	<b>alternativně: DEHncube YPV SCI 1000</b> Svodič DEHncube YPV SCI typ 2 nabízí komplexní ochranu FV systému, a to v jednom modulu. Instaluje se přímo před střídač a je k dispozici ve variantě pro jeden MPP-tracker a dva MPP-trackery. Pokud délka vedení mezi FV systémem a střídačem přesáhne 10 metrů, je v prostoru střechy zapotřebí další svodič.	<b>900 910</b> (1 MPPT) <b>900 920</b> (2 MPPT)
	<b>Příslušenství: Připojovací vodič provedení Y</b> Pro snadné zapojení DEHncube YPV	<b>900 945</b>
<b>D AC strana střídače</b>		Obj. č.
	<b>DEHNguard M TNS</b> nebo <b>DEHNguard M TT</b> Pokud je délka vedení mezi hlavní domovní skříní a střídačem větší než 10 metrů, musí být na střídači nainstalován další svodič přepětí typu 2. Svodič chrání před přepětím způsobeným indukční vazbou vzdálenými bleskovými výboji a spínacími přepětími.	<b>952 400</b> (TNS) <b>952 310</b> (TT)
<b>E Vyrovnání potenciálů</b>		Obj. č.
	<b>UNI – uzemňovací svorka / svorka na lem</b> Svorky jsou vhodné k propojení montážních systémů FV zařízení na funkční vyrovnání potenciálů / funkční uzemnění, nebo k vyrovnání potenciálů ochrany před bleskem.	<b>540 250</b> <b>365 250</b>
<b>F Vnější ochrana před bleskem</b>		
	<b>Vodič HVI</b> Díky izolovanému svodiči s vysokonapětovou izolací lze optimálně využít plochu střechy a zároveň zachovat dostatečnou vzdálenost od elektricky vodivých částí.	



## Budovy s FV systémem

### S vnější ochranou před bleskem, bez vyhovující dostatečné vzdálenosti

Pokud nelze dostatečnou vzdálenost „s“ dodržet, je nutné provést vyrovnání potenciálů ochrany před bleskem.

Pokud není možné dostatečnou vzdálenost vypočtenou dle normy ČSN EN 62305-3 dodržet, např. na kovové střeše, musí být provedeno vyrovnání potenciálů ochrany před bleskem <sup>1)</sup>.

Kovové komponenty proto musí být připojeny k systému ochrany před bleskem tak, aby mohly svádět bleskové proudy. Stejně tak musí být vodiče vedoucí do budovy integrovány do vyrovnání potenciálů ochrany před bleskem.



K tomu slouží kombinované svodiče typu 1 na AC, DC straně a datové lince.

Pokud je délka vedení mezi svodičem a přístrojem, který má být chráněn, větší než 10 metrů, například na DC straně mezi střídači a FV panely, je třeba použít další ochranná zařízení. Norma ČSN EN 62305-3 popisuje pro tento účel další svodiče typu 1 <sup>2)</sup>.

**Poznámka:** Varianta neoddálené / neizolované jímací soustavy neomezuje zcela riziko poškození elektronických součástí (např. fotovoltaických panelů).

<sup>1)</sup> ČSN EN 62305-3: Ochrana před bleskem – část 3: Ochrana staveb a osob

<sup>2)</sup> ČSN EN 62305-3: Ochrana před bleskem – část 3: Ochrana staveb a osob: Ochrana před bleskem a přepětím pro FV napájecí systémy

<b>A</b>	<b>Hlavní rozvaděč / HDS</b>	Obj. č.
	<p><b>DEHNventil M2</b> (v závislosti na síťovém systému) Vícepólový, modulární kombinovaný svodič, typ 1 + 2 + 3. Vysoká provozní spolehlivost díky RAC technologii jiskřiště. Umožňuje ochranu koncových zařízení při malých vzdálenostech do 10 m. Splňuje požadavky normy EN 61643-11 - Ochrana před přepětím nízkého napětí - část 11: ochrany před přepětím zapojení v síti NN.</p>	<p><b>954 305</b> (TNC) <b>954 405</b> (TNS) <b>954 315</b> (TT)</p>
<b>B</b>	<b>Datové rozhraní</b>	Obj. č.
	<p><b>BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24</b> nebo <b>BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF 5</b> Kombinovaný svodič bleskových proudů a přepětí v kompaktním a modulárním provedení. Rychlá a snadná instalace díky technologii připojení push-in. Integrovaný stavový displej s volitelnou dálkovou signalizací (NC kontakt) pomocí monitorovací jednotky stavu DRC IRCM.</p>	<p><b>927 224</b> nebo <b>927 271</b></p>
	<p><b>DEHNrecord IRCM</b> Monitorovací jednotka stavu DEHNrecord, přístroje k instalaci na lištu s integrovaným optickým vysílačem/přijímačem a optická reverzní jednotka pro sledování stavu až 50 svodičů BLITZDUCTORconnect s funkcí LifeCheck. Optická indikace stavu svodiče pomocí sdruženého ukazatele LED kombinovaného s kontaktem dálkové signalizace (NC kontakt).</p>	<b>910 710</b>
<b>C</b>	<b>Fotovoltaický systém</b>	Obj. č.
	<p><b>DEHNcombo YPV</b> Tento kombinovaný svodič, speciálně vyvinutý pro použití ve FV systémech, chrání DC stranu střídače před možnými dílčími bleskovými proudy a přepětími. Pokud délka vedení mezi FV systémem a střídačem přesáhne 10 metrů, je v prostoru střechy potřeba další svodič.</p>	<p><b>900 070</b> (1200 V) <b>900 071</b> (1500 V)</p>
<b>D</b>	<b>AC strana střídače</b>	Obj. č.
	<p><b>DEHNshield</b> (v závislosti na síťovém systému) Pokud je délka vedení mezi připojením k síti a střídačem větší než 10 metrů, musí být na střídači použit další kombinovaný svodič. Kombinovaný svodič přizpůsobený této aplikaci splňuje požadavky nutné pro třídu ochrany před bleskem (LPS) III v místě instalace a chrání tak střídač před možnými dílčími bleskovými proudy a přepětími.</p>	<p><b>941 300</b> (TNC) <b>941 400</b> (TNS) <b>941 310</b> (TT)</p>
<b>E</b>	<b>Vyrovnání potenciálů</b>	Obj. č.
	<p><b>UNI – uzemňovací svorka / svorka na lem</b> Svorky jsou vhodné k propojení montážních systémů FV zařízení na funkční vyrovnání potenciálů / funkční uzemnění, nebo k vyrovnání potenciálů ochrany před bleskem.</p>	<p><b>540 250</b> <b>365 250</b></p>
<b>F</b>	<b>Vnější ochrana před bleskem</b>	
	<p><b>Jímací zařízení a svody</b> K ochraně budovy a FV systému nebo jiných komponentů před účinky přímých úderů blesku jsou nezbytné jímací tyče a svody.</p>	





## Ochrana před bleskem a přepětím pro solární parky

Velkoplošné fotovoltaické elektrárny se v mnoha zemích stávají důležitou součástí dodávek energie a musí tedy splňovat podmínky pro stabilní provoz sítě. Z hlediska bezpečnosti dodávek a objemu investic je nutné posoudit riziko škody způsobené úderem blesku. Škody mohou být způsobeny jak přímým úderem blesku, tak indukčně nebo kapacitně vázaným napětím. Za účelem prevence škod je nutné realizovat komplexní systém ochrany před bleskem, který sestává z vnější a vnitřní ochrany před bleskem.

Norma ČSN EN 62305-3 a IEC 61643-32 popisují ochranná opatření pro pozemní FV zařízení <sup>1)</sup>. Základem účinné ochrany před bleskem a přepětím je mřížová uzemňovací soustava. Vzniká tak velká ekvipotenciální plocha, která při úderu blesku výrazně snižuje vliv napětí na elektrické vedení. Osvědčily se velikosti mřížových ploch od 20 × 20 metrů do 40 × 40 metrů.

Při výběru zařízení přepětové ochrany je třeba rozlišovat mezi systémy s centrálním střídačem a stringovým střídačem. Jak norma ČSN EN 62305-3, tak IEC 61643-32 poskytují informace o minimálních svodových vlastnostech svodičů, které lze použít v solárních parcích, a usnadňují tak jejich výběr.

Tyto koncepty ochrany najdete na následujících stránkách:

- solární parky, instalace s centrálním střídačem
- solární parky, instalace se stringovým střídačem

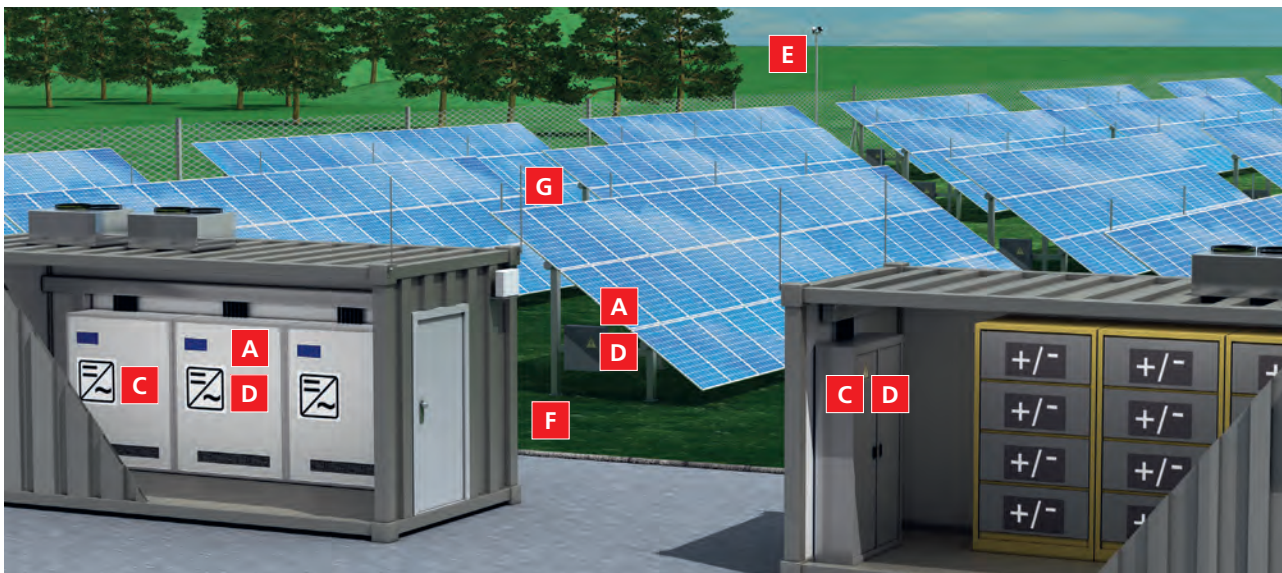
<sup>1)</sup> ČSN EN 62305-3: Ochrana před bleskem – část 3:  
Ochrana staveb a osob: Ochrana před bleskem a přepětím pro FV  
napájecí systémy

IEC 61643-32: Low-voltage surge protective devices – Part 32:  
Surge protective devices connected to the d.c. side of photovoltaic  
installations – Selection and application principles

## Solární parky – instalace s centrálním střídačem

Systémové koncepce s technologií centrálního střídače umožňují rozsáhlou kabeláž stejnosměrného proudu v poli. V případě přímého úderu blesku do jímací soustavy na rámu modulu působí rozsáhlá kabeláž stejnosměrného proudu jako vodič pro vyrovnání potenciálů mezi „místním“ potenciálem uzemnění modulového pole a „vzdálenou“ ekvipotenciální plochou napájecího transformátoru / centrálního střídače. Vzhledem k očekávaným dílčím

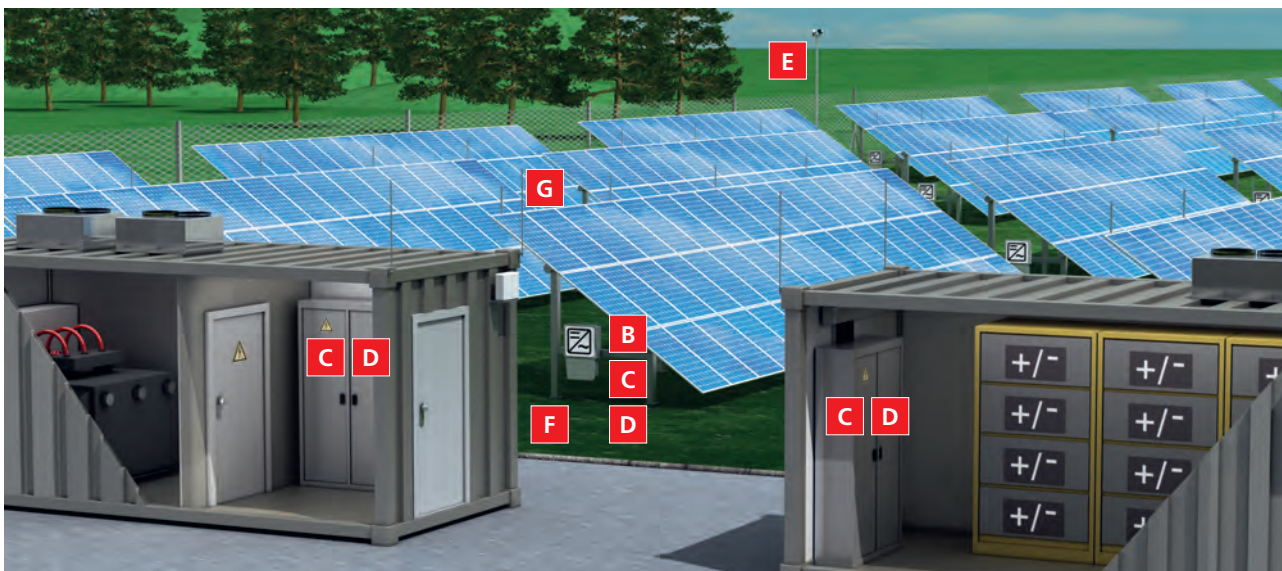
bleskovým proudům na DC vedeních se k ochraně elektrických systémů ve fotovoltaických elektrárnách používají svodiče typu 1. Pokud jsou instalována bateriová úložiště, musí být také chráněna před bleskem a přepětím. Za tímto účelem musí být elektrická vedení vedoucí do budovy nebo kontejneru chráněna kombinovanými svodiči.













## Solární parky – instalace se stringovým střídačem

Pokud jsou fotovoltaické elektrárny navrženy s decentralizovanými stringovými střídači, přesouvá se velká část kabeláže z DC strany na AC stranu. V případě přímého úderu blesku funguje AC strana jako vodič pro vyrovnání potenciálů mezi „místním“ potenciálem uzemnění modulového pole a „vzdálenou“ ekvipotenciální plochou napájecího transformátoru. Proto se na AC straně používají svodiče typu 1.

Na DC straně stringových střídačů stačí SPD typu 2, které v podstatě omezují indukované rušivé impulsy. Pokud jsou instalována bateriová úložiště, musí být také chráněna před bleskem a přepětím. Za tímto účelem musí být elektrická vedení vedoucí do budovy nebo kontejneru chráněna kombinovanými svodiči.





<b>A DC strana centrálního střídače</b>		Obj. č.
	<b>DEHNcombo YPV</b> Tento kombinovaný svodič, speciálně vyvinutý pro použití ve FV systémech, chrání DC stranu střídače a FV panely před možnými dílčími bleskovými proudy a přepětími.	<b>900 070</b> (1200 V) <b>900 071</b> (1500 V)
<b>B DC strana stringového střídače</b>		Obj. č.
	<b>DEHNguard M YPV</b> Tento svodič typu 2 byl vyvinut speciálně pro použití ve FV systémech a chrání DC stranu střídače před přepětím z indukčních vazeb. Pokud délka vedení mezi FV systémem a střídačem přesáhne 10 metrů, je v prostoru střechy zapotřebí další svodič.	<b>952 511</b> (600 V) <b>952 510</b> (1000 V) <b>952 512</b> (1200 V)
	<b>alternativně: DEHncube YPV SCI 1000</b> Svodič DEHncube YPV SCI typ 2 nabízí komplexní ochranu FV systému, a to v jednom modulu. Instaluje se přímo před střídač a je k dispozici ve variantě pro jeden MPP-tracker a dva MPP-trackery. Pokud délka vedení mezi FV systémem a střídačem přesáhne 10 metrů, je v prostoru střechy zapotřebí další svodič.	<b>900 910</b> (1 MPPT) <b>900 920</b> (2 MPPT)
	<b>Příslušenství: Připojovací vodič provedení Y</b> Pro snadné zapojení DEHncube YPV	<b>900 945</b>
<b>C AC strana</b>		Obj. č.
	<b>DEHNshield</b> (v závislosti na síťovém systému) Kombinovaný svodič přizpůsobený této aplikaci lze použít k ochraně AC strany centrálních a stringových střídačů a také přes AC propojená bateriová úložiště.	<b>941 300</b> (TNC) <b>941 400</b> (TNS) <b>941 310</b> (TT)
<b>D Datové rozhraní</b>		Obj. č.
	<b>BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24</b> nebo <b>BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF 5</b> Kombinovaný svodič bleskových proudů a přepětí v kompaktním a modulárním provedení. Rychlá a snadná instalace díky technologii připojení push-in. Integrovaný stavový displej s volitelnou dálkovou signalizací (NC kontakt) pomocí monitorovací jednotky stavu DRC IRCM.	<b>927 224</b> nebo <b>927 271</b>
	<b>DEHNrecord IRCM</b> Monitorovací jednotka stavu DEHNrecord, přístroje k instalaci na lištu s integrovaným optickým vysílačem/přijímačem a optická reverzní jednotka pro sledování stavu až 50 svodičů BLITZDUCTORconnect s funkcí LifeCheck. Optická indikace stavu svodiče pomocí sdruženého ukazatele LED kombinovaného s kontaktem dálkové signalizace (NC kontakt).	<b>910 710</b>
<b>E Bezpečnostní kamera</b>		Obj. č.
	<b>DEHNpatch CLE IP 66</b> Kompletní jednotka skládající se z přepěťové ochrany a krytu pro venkovní použití (IP 66) chrání např. IP kamerové systémy.	<b>929 221</b>
<b>F Vyrovnání potenciálů / uzemnění</b>		Obj. č.
	<b>UNI – uzemňovací svorka / svorka na lem</b> Svorky jsou vhodné k propojení montážních systémů FV zařízení na funkční vyrovnání potenciálů / funkční uzemnění, nebo k vyrovnání potenciálů ochrany před bleskem.	<b>540 250</b> <b>365 250</b>
	<b>Uzemňovací soustava</b> Pro výstavbu síťové uzemňovací soustavy je třeba použít dráty kruhového průřezu nebo pásky s dlouhou životností.	
<b>G Vnější ochrana před bleskem</b>		
	<b>Tvarovaný jímací hrot</b> 10mm jímací hrot pro montáž na nosnou konstrukci, pro ochranu před přímým úderem blesku do FV panelů. Celková délka 1 m.  Jímací hrot (včetně dvou svorek)	<b>101 010</b>    <b>101 110</b>



## DEHN ochrana osob a zařízení

S ochrannými pracovními pomůckami DEHN pro instalační a údržbové práce je bezpečnost Vašich zaměstnanců na prvním místě. Chraňte své pracovníky při práci na střešních systémech a solárních parcích.

### V portfoliu DEHN najdete:

#### **DEHNcare OOPP**

Potřebujete osobní ochranné prostředky, kterými své zaměstnance spolehlivě ochráníte? DEHNcare nabízí vše, co hledáte.

#### **DEHNshort ochrana před účinky elektrického oblouku**

DEHNshort nabízí spolehlivou ochranu pro zařízení až do 110 kA / 690 V. Modulární systém lze individuálně konfigurovat pro každé zařízení. Díky zhasnutí elektrického oblouku během několika málo milisekund se jedná o nejrychlejší ochranný systém na trhu.

#### **Pracujte bezpečně – v souladu s pěti bezpečnostními pravidly**

Práce na elektrických zařízeních může být životu nebezpečná. Abyste předešli úrazu elektrickým proudem, dodržujte pět bezpečnostních pravidel.

#### **Bezpečnost práce**

Montáž a údržbu zařízení musí provádět pouze osoba s patřičnou kvalifikací a oprávněním.

# Servisní a informační nabídka

Potřebujete-li podporu při plánování nebo máte cílené dotazy – využijte servisní nabídku DEHN.

## Online databáze produktů a konfigurátory

Další informace, produktové listy a plánovací podklady k našim výrobkům naleznete na webu.

Jednoduše zadejte číslo položky nebo její popis do vyhledávacího pole.



## Detailní informace

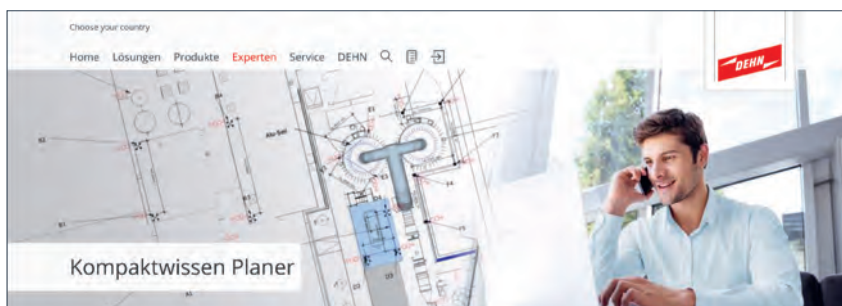
Konkrétní koncepty naleznete v mnoha návrzích na ochranu, řešeních různých odvětví a řešeních z praxe. Nebo v BLITZPLANERU, příručce na téma ochrany před bleskem a přepětím. Díky ní budete mít veškeré důležité informace a návrhy řešení rychle po ruce.



## Stránky pro odborníky

Znáte již naše stránky pro odborníky?

V kompaktním přehledu můžete jedním kliknutím najít aktuální a pro Vás relevantní informace.



## Odpovědi na dotazy

Máte konkrétní technické dotazy? Využijte osobního kontaktu s odborníky na ochranu před bleskem, přepětím, elektrickým obloukem nebo na uzemnění a bezpečnost práce:



**Pro elektrikáře, firmy zabývající se ochranou před bleskem, průmysl a výrobce rozvaděčů**

Tel.: +420 222 998 880



**Lokální zastoupení**

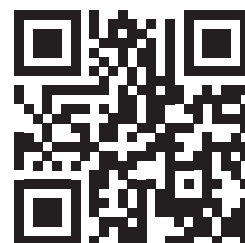
Máte-li jakékoliv technické dotazy, neváhejte se obrátit na kontaktní osobu přímo ve Vašem regionu. Šetřete čas a využijte znalostí našich expertů. Zde najdete svoji kontaktní osobu:

online: dehn.cz

Ochrana před přepětím  
Ochrana před bleskem /uzemnění  
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci  
DEHN chrání.

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

Tel. +420 222 998 880, -881, -882  
Fax +420 222 998 887  
info@dehn.cz  
www.dehn.cz



Technické úpravy, chyby tisku a omyly jsou vyhrazeny.  
Ilustrace jsou nezávazné.

DS109/CZ/0422 © Copyright 2022 DEHN SE