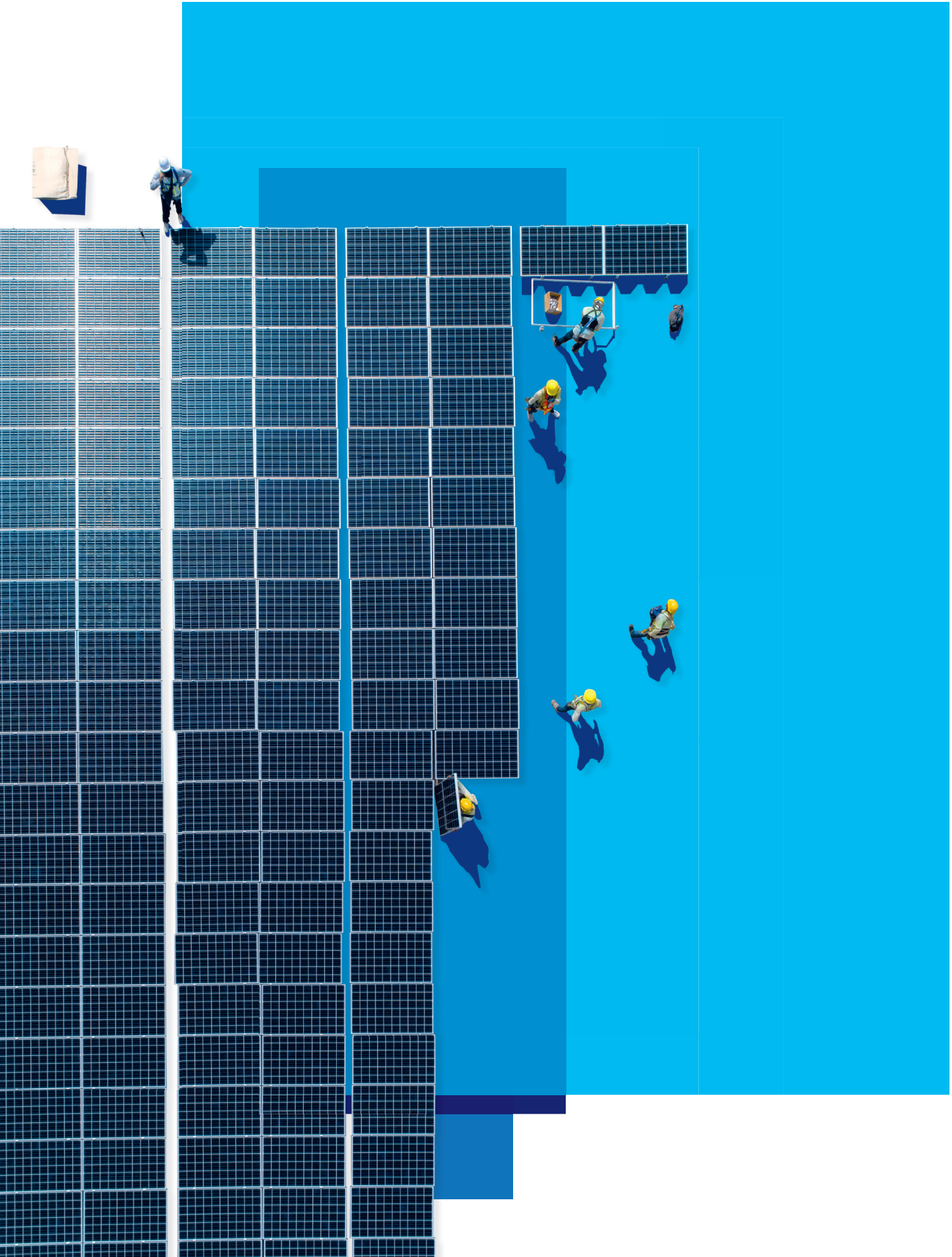


Promat



Požární ochrana fotovoltaických systémů





Obsah



02 Úvod

- 03 Fotovoltaika
- 03 Fungování fotovoltaiky
- 03 Fotovoltaické panely
- 03 Elektřina vyrobená fotovoltaickými panely
- 04 Fotovoltaika a ekologie



05 Chyby při instalaci

- 05 Chyby při instalaci a nevhodné komponenty
- 07 Hotspoty



08 Bezpečnost při instalaci fotovoltaických zařízení

- 10 Ochrana fotovoltaiky na střeších průmyslových a užitkových budov
- 12 Ochrana fotovoltaiky v rodinném domě s dřevěnou střechou - zabezpečení zevnitř budovy
- 14 Ochrana střídače fotovoltaiky



16 Shrnutí



Úvod

FOTOVOLTAIKA je technologie založená na fotovoltaickém jevu, který spočívá ve schopnosti některých polovodičových materiálů, především křemíku, generovat při dopadu slunečního světla elektrický proud.

Fungování fotovoltaiky

spočívá v pohlcení fotonů slunečního záření fotovoltaickými články umístěnými na panelu. Fotony, což jsou kvanta světelné energie, dopadají na atomy polovodičového materiálu článku a zvyšují energii elektronů ve vnitřní vrstvě. To způsobuje jejich pohyb a vznik elektrického proudu.

Fotovoltaické panely

se skládají z řady článků sériově a paralelně zapojených do modulů, které pak tvoří fotovoltaické panely. Tyto panely se pak spojují do systémů, které mohou být integrovány do elektrické sítě nebo mohou tvořit nezávislé energetické systémy.

Elektřina vyrobená fotovoltaickými panely

– stejnosměrný proud vyráběný fotovoltaickými články je nutné převést na střídavý proud, který se běžně používá v elektrické síti a ve spotřebičích. Převod provádí střídač, který mění charakter proudu a přizpůsobuje ho potřebám energetických spotřebičů.





Fotovoltaika a ekologie

Fotovoltaické systémy vyrábějí čistou elektřinu bez emisí škodlivých látek nebo skleníkových plynů, což z nich činí atraktivní řešení v kontextu udržitelnosti a boje proti klimatické změně. Vývoj fotovoltaických technologií navíc vede ke stále účinnějším panelům, což snižuje výrobní náklady a zvyšuje účinnost fotovoltaických systémů.





Chyby při instalaci

CHYBY PŘI INSTALACI A NEVHODNÉ KOMPONENTY

ve fotovoltaickém systému mohou zásadně ovlivnit účinnost, spolehlivost a bezpečnost celého systému.

Níže je uveden popis některých běžných problémů, které se v tomto ohledu objevují:

- **Příliš malé průřezy vodičů:**

Použití vodičů s nedostatečným průřezem může mít za následek vyšší elektrický odpor a zvýšenou teplotu při přenosu energie. To vede ke ztrátám energie a může vést k poškození vodičů. Malé průřezy vodičů mohou také omezit množství energie generované fotovoltaickým systémem.

Nekompatibilní kabelové konektory:

Volba nekompatibilních kabelových konektorů může vést ke špatnému spojení mezi součástmi systému, což zvyšuje elektrický odpor. V průběhu času to může vést k zahřívání konektorů, ztrátám energie a dlouhodobému poškození.

- **Nedostatečné upevnění panelů**
- **Nedostatečné uzemnění**
- **Nadměrné délky kabelů**
- **Nevhodné umístění panelů:**

Předcházení těmto chybám vyžaduje správný návrh, pečlivou instalaci a výběr vhodných prvků splňujících technické specifikace, bezpečnostní normy a doporučení výrobce.

Pro zachování výkonu a spolehlivosti fotovoltaického systému jsou rovněž důležité jeho pravidelná údržba a monitorování.





Hotspoty

Hotspot

je problém vyskytující se u fotovoltaických panelů, který spočívá v lokálním přehřátí článků, což může vést k vážnému poškození a zhoršení výkonu celého modulu. Jedná se o jev, který se může ve fotovoltaických systémech vyskytnout z různých důvodů a má negativní dopad na výkon a životnost systému.

Aby se zabránilo vzniku hotspotů, je důležité fotovoltaický systém správně navrhnout a nainstalovat, sledovat jeho výkon, panely pravidelně čistit a rychle odhalit a opravit případné poškození nebo problémy. Péče o správné fungování systému a kontrola provozních podmínek jsou pro dlouhodobou účinnost fotovoltaické instalace klíčové.



Bezpečnost při instalaci fotovoltaických zařízení





BEZPEČNOST PŘI INSTALACI FOTOVOLTAICKÝCH ZAŘÍZENÍ je klíčovým aspektem. Správný návrh, instalace, provoz a údržba systému jsou nezbytné pro minimalizaci rizika požáru a posílení celkové bezpečnosti. Klíčovým aspektem souvisejícím s bezpečností a požáry ve fotovoltaických instalacích je použití nehořlavých materiálů. Volba nehořlavých materiálů při konstrukci fotovoltaických zařízení, včetně krytů a izolátorů, je důležitá pro minimalizaci rizika šíření požáru.



Ochrana fotovoltaiky na střechách průmyslových a užitkových budov



UDRŽITELNÝ ROZVOJ není módní výstřelek nebo trend, ale standard, kterým by se měla řídit každá společnost. K tomu může pomoci fotovoltaika, která sníží účty za elektřinu a vytvoří příležitosti pro výrobu zelené energie.



DURASTEEL®



Stále více průmyslových a užitkových budov se spoléhá na výrobu elektřiny s nulovými emisemi. Je důležité mít na paměti, že fotovoltaika by se měla instalovat na vhodnou konstrukci nebo podklad, které unesou zatížení panelů a rovnoměrně je rozloží na plochu střechy. **DURASTEEL®** je panel na bázi křemičitanu vápenatého s pláštěm z perforovaného pozinkovaného ocelového plechu a představuje ideální řešení pro tyto výzvy.

Vlastnosti panelů **DURASTEEL®**:

- odolnost proti nárazu a otřesům,
- dlouhá životnost,
- odolnost vůči vodě a mrazu,
- vysoká odolnost,
- statická únosnost.

Panel je také nehořlavý a odolný vůči dlouhodobému působení ohně, takže představuje vynikající požární bariéru.

Použití panelu **DURASTEEL®** pod fotovoltaickými panely minimalizuje riziko šíření požáru na zbytek střechy nebo do budovy. Hořlavé materiály, které se nacházejí v jednotlivých vrstvách střechy, jako je hořlavá izolace, mohou přispět k šíření požáru a zvýšit jeho intenzitu. Minimalizace rizika šíření požáru díky použití certifikovaných výrobků nejvyšší kvality může mít vliv i na výši pojištění.



Ochrana fotovoltaiky v rodinném domě s dřevěnou střechou - zabezpečení zevnitř budovy

PROMATECT®-H



Pro zabránění šíření požáru z střechy do interiéru je možné řešení při použití protipožární desky **PROMATECT®-H**, s třídou reakce na oheň A1, o tloušťce

10 mm, která se vloží mezi krov a střešní plášť. Toto řešení je pouze alternativní a nemá stanovenou požární odolnost.

Použití desky z vnější strany dodatečně ztužuje střechu a posiluje dřevěnou konstrukci.





Ochrana střídače fotovoltaiky



Velmi důležitou součástí fotovoltaické instalace je **střídač** (též měnič či invertor). Jeho úkolem je převádět stejnosměrný proud na střídavý proud.

Výsledkem práce střídače je elektřina se stejnými parametry, jaké má elektřina v síti, tj. 230/400 V~, 50 Hz. Střídač je vedle fotovoltaických panelů klíčovou součástí fotovoltaického systému. Umožňuje využít vyrobenou energii k napájení domácích spotřebičů. V místě montáže střídače bohužel hrozí také vysoké riziko požáru.

Proto se doporučuje umístit střídač na nehořlavou přepážku. V naprosté většině případů se střídač montuje na stěnu s tepelnou izolací z hořlavých materiálů nebo na střechu s hořlavou izolací nebo hořlavou krytinou. Aby se zabránilo snadnému šíření požáru v hořlavých nebo vznítitelných materiálech, doporučujeme

umístit zařízení na desku **DURASTEEL®**. Tato deska je pevná a stabilní, proto je montáž střídače na ni snazší než například na fasádní polystyren. I relativně malá plocha desky přináší výrazné zlepšení požární bezpečnosti.



Promat





Souhrn

FOTOVOLTAICKÉ PANELE se stále častěji objevují na našich domech, pracovištích a kancelářských budovách. Vznikají jak malé instalace tvořené několika panely, tak průmyslové instalace využívající stovky metrů čtverečních panelů.

Důrazem na bezpečnost a použitím vhodných nehořlavých materiálů lze výrazně minimalizovat riziko požáru a zajistit dlouhodobou spolehlivost a výkonnost fotovoltaického systému. Kromě toho je pro účinné řízení bezpečnosti v této oblasti klíčová informovanost a vzdělávání vlastníků, provozovatelů a montážních firem.

Řešení popsaná v této brožuře jsou reakcí společnosti PROMAT na nárůst počtu požárů instalací a obtíže spojené s jejich hašením. Naší nabídkou chceme zajistit bezpečnost pro případ požáru fotovoltaické instalace pro obyvatele domů, bytů, zákazníky velkých obchodů

nebo zaměstnance skladů či výrobních hal. Použití našich systémů snižuje škody na materiálu a umožňuje opětovné používání objektu.



Promat s.r.o.

Evropská 2758/11

160 00 Praha 6 - Dejvice

T +420 224 390 811

E promat.praha@etexgroup.com

www.promatpraha.cz

Katalog PBS



Technická
knihovna



Regionální
zástupci

