



Instalační příručka

G964D - DM335G1-60HSW

Výrobce: Hadex spol. s r.o.
Kosmova 11, 702 00 Ostrava
www.hadex.cz

Výrobní závod:
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co., Ltd.
Hengdian Industrial Area, Dongyang City, provincie Zhejiang
Čína Tel: +86-579-86310330
E-mail: solar@dme_gc.com.cn

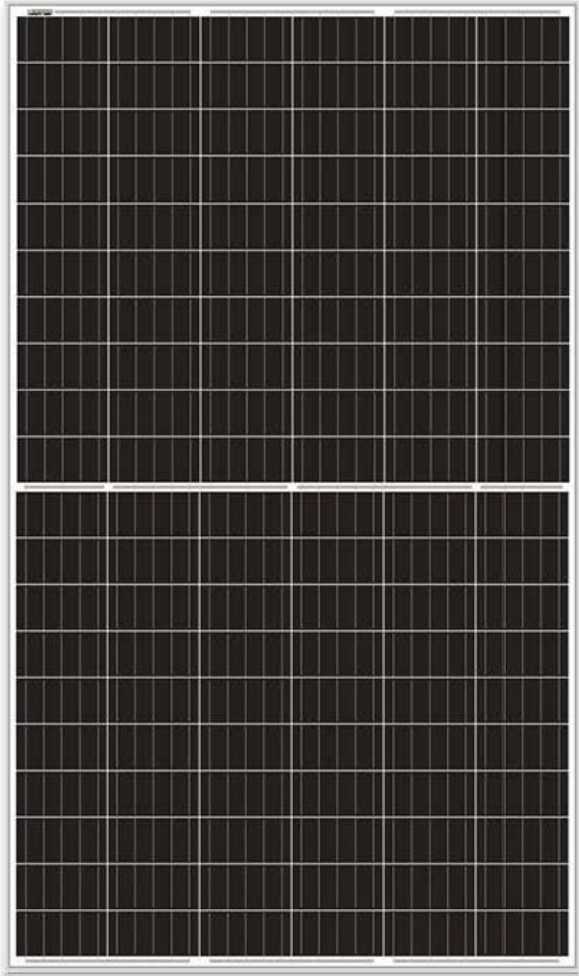
Obsah

1. Obecné informace	5
1.1 Příručka k instalaci – vyloučení odpovědnosti	5
1.2 Omezení odpovědnosti	5
2. Bezpečnostní opatření	5
3. Mechanické / elektrické specifikace	5
4. Vybalení a skladování	6
5. Instalace modulu	7
5.1 Zapojení modulu	7
5.2 Uzemnění	9
6. Pokyny k montáži	10
6.1 Způsob montáže: Šroubování	10
6.2 Způsob montáže: Upínání	10
6.3 Zkušební a konstrukční zatížení	14
7. Údržba	15
8. Pokyny pro čištění modulu	15
Přílohy	16

DM335-G1-60HSW

330 | 335 | 340 Wp

half cut monocrystalline cells, white backsheet, anodised aluminum frame



TECHNOLOGY

High module conversion efficiency



VALUE

Our vertically integrated business model results in competitive pricing



POWER POSITIVE TOLERANCE

Guaranteed power output 0 - 3 %



PERFORMANCE

Good performance under low light conditions



QUALITY

Manufacturing according to international quality and environmental management systems



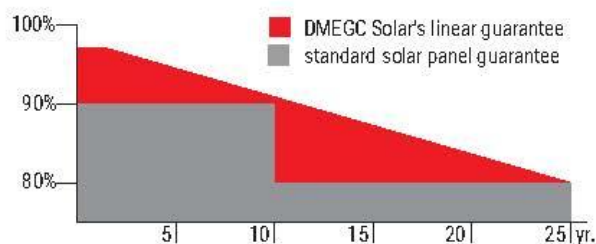
HALF CELL TECHNOLOGY

Reduces power loss



PID FREE

According to IEC TS 62804-1 standards



WARRANTY

- 1 year warranty of 97% power output
- 25 years warranty of 80.2% power output
- 12 years manufacturers warranty



Elektrické specifikace:

Modul	P _m (W)	Tolerance	I _{mp} (A)	V _{mp} (V)	I _{sc} (A)	V _{oc} (V)	Účinnost
DM330G1-60HSW	330	0 - 3 %	9.80	33.70	10.20	41.40	19.56 %
DM335G1-60HSW	335	0 - 3 %	9.91	33.85	10.30	41.55	19.85 %
DM340G1-60HSW	340	0 - 3 %	10.01	34.01	10.40	41.70	20.15 %

Mechanická data

Typ článku:	DMPD5B159-223 (½)
Počet článků:	6 x 20
Struktura modulu:	glass / EVA / cells / EVA / backsheet
Tloušťka skla:	3.2 mm
Třída ochrany:	Class A at IEC 61730
IP ochrana distribučních boxů:	IP67 / IP68
Kabely:	4 mm ² ; 1000 mm
Typ konektorů:	MC4 / MC4 Compatible
Třída protipožární odolnosti:	C

Maximální hodnoty:

Pracovní teplota:	-40 °C to +85 °C
max. zátěž sněhem:	5400 Pa
max. zátěž větrem:	2400 Pa
max. systémové napětí:	1000V / 1500V DC(IEC)
max. jmen. nadproudová ochrana:	20 A
Počet diod:	3

Teplotní charakteristiky:

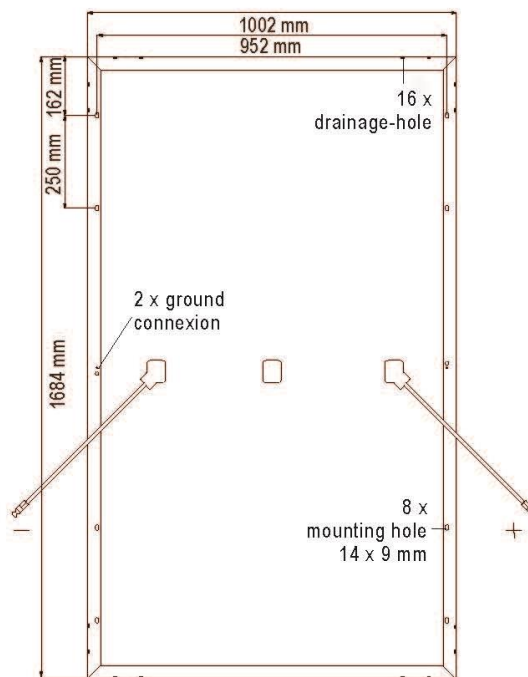
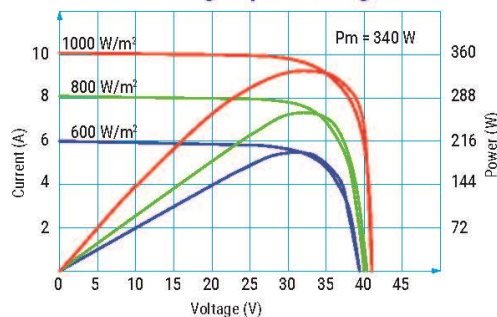
jmenovitá provozní teplota:	42 °C ± 3 °C (NMOT)
Teplotní koeficient I _{sc}	+ 0.038 % / °C
Teplotní koeficient V _{oc}	- 0.270 % / °C
Teplotní koeficient P _{max}	- 0.365 % / °C

Balení:

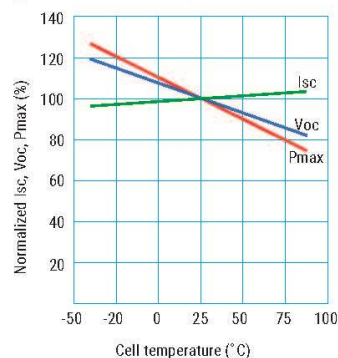
Rozměry panelu:	1684 x 1002 x 35
Hmotnost:	18.8 kg
Rozměry palety:	1735 x 1130 x 1140
Kontejner:	40' HQ
Počet ks na paletě:	31
Palet v kontejneru:	26
Panelů v kontejneru:	806
Hrubá hmotnost na paletu:	625 kg
Hrubá hmotnost na konejner:	16250 kg

Declaration: Due to continuous technology innovation, the above indicated parameters are subject to change without prior announcement. Upon contract/order confirmation, our company's latest data shall be the final version.

Current - voltage & power voltage curves



Teplotní závislost I_{sc}, V_{oc}, P_{max}



DMEGC

1. Obecné informace

Tato obecná příručka obsahuje důležité bezpečnostní informace týkající se instalace, údržby a manipulace se standardními solárními moduly společnosti DMEGC Solar.

Profesionální montážní firma si musí pečlivě přečíst tyto pokyny a důsledně je dodržovat. Nedodržení těchto pokynů může mít za následek smrt, zranění nebo poškození majetku. Instalace a manipulace s fotovoltaickými moduly vyžadují odborné znalosti a měli by je provádět pouze kvalifikovaní odborníci. Montážní firmy musí koncové uživatele (spotřebitele) informovat o výše uvedených informacích. Slovo "modul" nebo "fotovoltaický modul" použité v této příručce označuje jeden nebo více standardních solárních modulů společnosti DMEGC Solar.

Tato příručka platí pouze pro standardní typy modulů. Viz modely výrobků v příloze.

Tento návod si uschovejte pro budoucí použití. Doporučujeme pravidelně kontrolovat nejnovější verzi na www.dmegcsolar.com.

1.1 Příručka k instalaci – vyloučení odpovědnosti

Informace obsažené v této příručce může společnost DMEGC Solar změnit bez předchozího upozornění. Společnost DMEGC Solar neposkytuje žádnou explicitní či implicitní záruku na informace obsažené v tomto dokumentu.

V případě jakéhokoli rozporu mezi různými jazykovými verzemi tohoto dokumentu je rozhodující anglická verze. Seznamy výrobků a dokumenty zveřejněné na našich webových stránkách na adrese: www.dmegcsolar.com jsou pravidelně aktualizovány.

1.2 Omezení odpovědnosti

Společnost DMEGC Solar nenese odpovědnost za škody jakéhokoli druhu, mimo jiné za škody na zdraví, zranění nebo poškození majetku v souvislosti s manipulací s fotovoltaickými moduly, instalací systému nebo nedodržením pokynů uvedených v této příručce.

2. Bezpečnostní opatření



Varování

Před instalací, zapojením, obsluhou a/nebo servisem modulu a dalších elektrických zařízení je třeba si přečíst všechny pokyny a porozumět jim. Konektory fotovoltaických modulů propouštějí stejnosměrný proud (DC), pokud jsou vystaveny slunečnímu záření nebo jiným zdrojům světla. Kontakt s elektricky aktivními částmi modulu, jako jsou svorky, může mít za následek zranění nebo smrt, a to bez ohledu na to,

zda jsou modul a ostatní elektrická zařízení připojena.

Obecná bezpečnost

- Všechny moduly musí být instalovány elektrikáři s platnou kvalifikací v souladu s platnými elektrotechnickými předpisy, jako jsou nejnovější národní elektrotechnické předpisy nebo jiné národní či mezinárodní platné elektrotechnické předpisy.

- Při instalaci je nutné nosit ochranný oděv (neklouzavé rukavice, oděv atd.), aby se zabránilo přímému kontaktu se stejnosměrným napětím 30 V nebo vyšším a aby byly ruce chráněny před ostrými hranami.
- Před instalací odstraňte všechny kovové šperky, abyste zabránili náhodnému kontaktu s obvody pod napětím.
- Při instalaci modulů za mírného deště nebo ranní rosy proveďte vhodná opatření, abyste zabránili vniknutí vody do konektoru.
- Do blízkosti místa instalace nebo skladování modulů nepouštějte děti ani nepovolané osoby.
- Moduly neinstalujte při silném větru.
- Používejte elektricky izolované nářadí, abyste snížili riziko úrazu elektrickým proudem.
- Pokud nelze otevřít odpojovače a nadproudové ochranné přístroje nebo vypnout střídač, zakryjte přední strany modulů ve fotovoltaické sestavě neprůhledným materiálem, abyste při instalaci nebo práci na modulu nebo na kabeláži zastavili výrobu elektřiny.
- Nepoužívejte ani neinstalujte poškozené moduly.
- Kontakt s povrchem nebo rámy modulu může způsobit úraz elektrickým proudem, pokud dojde k rozbití předního skla nebo rozbití zadní desky.
- Fotovoltaický modul neobsahuje žádné opravitelné díly. Nepokoušejte se opravovat žádnou část modulu.
- Kryt rozvodné skříně nechte vždy zavřený.
- Nerozebírejte modul ani neodstraňujte žádnou jeho část.
- Nesoustřeďujte uměle sluneční světlo na modul.
- Nepřipojujte ani neodpojujte moduly, pokud je v nich nebo v externím zdroji proud.

3. Mechanické / elektrické specifikace

Elektrické parametry modulů jsou měřeny za standardních zkušebních podmínek (STC) při ozáření 1000 W/m^2 , spektru AM1,5 a teplotě článků $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Podrobné elektrické a mechanické vlastnosti krystalických křemíkových fotovoltaických modulů DMEGC Solar naleznete v katalogových listech modulů na www.dmegcsolar.com. Hlavní elektrické charakteristiky při STC jsou rovněž uvedeny na štítku každého modulu. Maximální napětí systému naleznete v datovém listu nebo na výrobním štítku výrobku.

Za určitých podmínek může modul produkovat větší proud nebo napětí, než je jeho jmenovitý výkon za standardních zkušebních podmínek. V důsledku toho by se měl zkratový proud modulu podle STC při určování jmenovitých hodnot a kapacit dílů vynásobit koeficientem 1,25 a na napětí naprázdno by se měl použít korekční faktor (*viz tabulka 1 níže*). V závislosti na místních předpisech může být při dimenzování vodičů a pojistek použit další násobek 1,25 pro zkratový proud (celkový násobek 1,56).

Tabulka 1: Korekční faktory pro nízké teploty pro napětí naprázdno

Nejnižší očekávaná okolní teplota Teplota (°C/°F)	Korekční faktor
24 až 20 / 76 až 68	1,02
19 až 15 / 67 až 59	1,04
14 až 10 / 58 až 50	1,06
9 až 5 / 49 až 41	1,08
4 až 0 / 40 až 32	1,10
-1 až -5 / 31 až 23	1,12
-6 až -10 / 22 až 14	1,14
-11 až -15 / 13 až 5	1,16
-16 až -20 / 4 až -4	1,18
-21 až -25 / -5 až -13	1,20
-26 až -30 / -14 až -22	1,21
-31 až -35 / -23 až -31	1,23
-36 až -40 / -32 až -40	1,25

Alternativně lze přesnější korekční faktor pro napětí naprázdno vypočítat podle následujícího vzorce:

$$CV_{oc} = 1 - \alpha_{Voc} \times (25 - T)$$

T (°C) je nejnižší očekávaná teplota okolí v místě instalace systému.
 α_{Voc} (%/°C) je teplotní koeficient napětí vybraného modulu (viz příslušný katalogový list).

Elektrické výpočty a návrh musí provést příslušný inženýr nebo konzultant.

Pro další informace týkající se technické optimalizace a schválení délky řetězce modulů pro konkrétní projekt kontaktujte technickou podporu společnosti DMEGC Solar.

4. Vybalení a skladování

NOTICE

Bezpečnostní opatření



- Moduly by měly být skladovány v suchém a větraném prostředí, aby se zabránilo přímému slunečnímu záření a vlhkosti. Pokud jsou moduly skladovány v nekontrolovaném prostředí, měla by být doba skladování kratší než 3 měsíce a měla by být přijata zvláštní opatření, aby se zabránilo vystavení konektorů
- Při vykládání palet s moduly z nákladního automobilu použijte k jejich vyjmutí jeřáb nebo vysokozdvížený vozík. Při vykládání palet s moduly z kontejnerů používejte k vyjmutí palet s moduly vysokozdvížený vozík, který by měl být blízko země, aby se horní část palet s moduly nedotýkala horní části dveří. Podrobnější pokyny k

vykládání získáte od zástupce společnosti DMEGC Solar.

- Palety s moduly pečlivě vybalte podle pokynů uvedených na paletě. Moduly vybalte, přepravujte a skladujte s velkou pečlivostí.
- Moduly musí vždy vybalovat a instalovat dvě nebo tři osoby. Při manipulaci s moduly vždy používejte obě ruce.
- Moduly nezvedejte za kabely nebo rozvodnou skříňku, ale za rám.
- Nedovolte, aby se panely při přenášení prohýbaly nebo nakláněly pod vlastní vahou.
- Stohy modulů by neměly obsahovat více než 12 modulů a rámy by měly být zarovnané.
- Modul nadměrně nezatěžujte a neotáčejte rámem modulu.
- V žádném případě na modulech nestůjte, nestoupejte, nechoďte a/nebo neskákejte. Lokální velké zatížení může způsobit vážné mikrotrhliny na úrovni článků, které mohou ohrozit spolehlivost modulu a zrušit záruku společnosti DMEGC Solar.
- Při manipulaci s modulem nebo jeho instalaci nenechávejte zadní desku modulu v přímém kontaktu s nosnou konstrukcí pod ním.
- Moduly nenosite na hlavě.
- Na moduly nepokládejte žádné předměty (např. nářadí).
- Na moduly nepoužívejte ostré nástroje. Zvláštní pozornost je třeba věnovat tomu, aby se zadní strany modulů nepoškodily ostrými předměty, protože poškrábání může přímo ovlivnit bezpečnost výrobku.
- Nenechávejte moduly bez opory nebo nezajištěné.
- Neměňte zapojení bypassových diod.
- Všechny elektrické kontakty udržujte vždy čisté a suché.
- Nevystavujte moduly a jejich elektrické kontakty působení nepovolených chemických látek (např. oleje, maziva, pesticidů atd.).
- Identifikace produktu
- Každý modul má dva nebo tři identické čárové kódy (jeden v laminátu pod předním sklem, druhý na zadní straně modulu a třetí na rámu), které slouží jako jedinečný identifikátor.
- Na zadní straně každého modulu je rovněž připevněn štítek. Na tomto výrobním štítku je uveden typ modelu a hlavní elektrické a bezpečnostní charakteristiky modulu.

5. Instalace modulu

Preventivní opatření a obecná bezpečnost

- Před instalací modulů se informujte na příslušných úřadech o všech požadavcích a potřebných povoleních pro místo instalace, instalaci a kontrolu.
- Zkontrolujte platné stavební předpisy, abyste se ujistili, že konstrukce (střecha, fasáda, podpora atd.) snese zatížení systému modulů.
- Standardní moduly DMEGC Solar byly kvalifikovány pro třídu použití A (odpovídá požadavkům bezpečnostní třídy II). Moduly zařazené do této třídy by měly být používány v systémech pracujících s napětím nad 50 V nebo výkonem nad 240 W, kde se předpokládá přístup obecných kontaktů.
- Standardní moduly společnosti DMEGC Solar byly certifikovány jako třída C podle normy IEC 61730-2 pro třídu požární odolnosti, podrobné typy naleznete v katalogovém listu nebo na výrobním štítku výrobku.
- Pokyny a požadavky na požární bezpečnost budov nebo staveb se dozvíte od místního úřadu. Při instalaci modulů se ujistěte, že je sestava namontována na nehořlavou střešní krytinu, která je pro danou aplikaci vhodná.
- Požární odolnost tohoto modulu je platná pouze v případě, že je výrobek instalován podle pokynů pro mechanickou montáž.

Podmínky prostředí

- Fotovoltaické moduly jsou určeny pro použití v obecných klimatických venkovních podmínkách, jak je definováno v IEC 60721-2-1: Klasifikace podmínek prostředí Část 2-1: Podmínky prostředí vyskytující se v přírodě, teplota a vlhkost vzduchu.
- Doporučuje se instalovat fotovoltaické moduly v teplotním rozmezí -40 °C až +85 °C.
- Další informace o použití modulů ve zvláštních klimatických podmínkách, například v nadmořské výšce nad 2000 m, získáte od oddělení technické podpory společnosti DMEGC Solar.
- Moduly neinstalujte v blízkosti otevřeného ohně nebo hořlavých materiálů.
- Neponořujte moduly do vody ani je trvale nevystavujte působení vody (sladké ani slané, např. z fontán, mořské vody).
- Vystavení modulů působení soli (např. mořské prostředí) nebo síry (např. zdroje síry, sopky) představuje riziko koroze modulů.
- Nevystavujte moduly a jejich konektory působení nepovolených chemických látek (např. oleje, maziva, pesticidy atd.), protože moduly mohou způsobit škody.

Moduly DMEGC Solar prošly zkouškou solné mlhy podle normy
www.dmegcsolar.com

IEC61701,

ale mezi hliníkovým rámem modulů a montážním nebo uzemňovacím vybavením může dojít ke galvanické korozi, pokud je toto vybavení složeno z různorodých kovů. Společnost DMEGC Solar doporučuje, aby v případě instalace modulu v oblastech poškozených solí, jako je moře, byl modul instalován ve vzdálenosti větší než 500 m od pobřeží. Instalace u moře musí být potvrzena společností DMEGC Solar a instalována po schválení.

Požadavky na instalaci

- Zkontrolujte, zda modul splňuje obecné technické požadavky na systém.
- Zajistěte, aby ostatní součásti systému nepoškodily modul mechanicky nebo elektricky.
- Moduly lze zapojit sériově pro zvýšení napětí nebo paralelně pro zvýšení proudu. Chcete-li moduly zapojit sériově, připojte kabely od kladné svorky jednoho modulu k záporné svorce dalšího modulu.
Pro paralelní zapojení připojte kabely od kladné svorky jednoho modulu ke kladné svorce dalšího modulu.
- Množství bypassových diod ve spojovací skříňce modulu se může lišit v závislosti na modelové řadě.
- Připojte pouze takové množství modulů, které odpovídá specifikaci napětí měničů použitých v systému. Kromě toho nesmí být moduly spojeny dohromady tak, aby vzniklo napětí vyšší než maximální povolené systémové napětí uvedené na výrobním štítku modulu, a to ani za nejhorších místních teplotních podmínek (korekční koeficienty platné pro napětí naprázdno viz tabulka 1).
- Paralelně lze zapojit maximálně dva řetězce, aniž by bylo nutné použít nadproudové ochranné zařízení (pojistky apod.) zapojené sériově v každém řetězci. Tři nebo více řetězců lze zapojit paralelně, pokud je v každém řetězci sériově nainstalováno vhodné a certifikované nadproudové ochranné zařízení. Při návrhu fotovoltaického systému musí být zajištěno, aby zpětný proud jakéhokoli konkrétního řetězce byl za všech okolností nižší než maximální jmenovitá hodnota pojistky modulu.
- Do stejného řetězce by měly být zapojeny pouze moduly s podobnými elektrickými parametry, aby se předešlo nebo minimalizovalo efekty nesouladu v sestavě.
- Chcete-li minimalizovat riziko v případě nepřímého úderu blesku, vyhněte se při návrhu systému vytváření smyček s kabeláží.
- Doporučená maximální hodnota sériové pojistky je uvedena v katalogových listech modulu.
- Moduly by měly být bezpečně upevněny tak, aby unesly všechna očekávaná zatížení, včetně zatížení větrem a sněhem.
- Mezi moduly je třeba dodržet minimální vzdálenost 6,5 mm, aby se umožnila tepelná roztažnost rámu.
- Malé odtokové otvory na spodní straně modulu nesmí být ucpané.

Optimální orientace a náklon

- Abyste maximalizovali roční výnos, vypočítejte optimální orientaci a sklon fotovoltaických modulů v daném místě instalace. Nejvyšších výnosů se dosahuje, pokud sluneční světlo svítí na fotovoltaické moduly kolmo.

Vyhňte se zastínění

- Moduly nesmí být za žádných okolností trvale zastíněny (včetně částečného zastínění, bodového zastínění, rovnoměrného zastínění nebo nerovnoměrného zastínění). Trvalé zastínění zahrnuje zastínění těžké buňky, řady buněk nebo části modulu po delší a opakované časové období (např. více než 200 hodin denního světla během životnosti). Výkon rozptýlený v plně nebo částečně zastíněných člancích způsobuje ztráty výkonu, snižuje výtěžnost a může způsobit lokální přehřátí, což může mít negativní dopad na životnost modulu. Trvalé zastínění může způsobit zrychlené stárnutí zapouzdřovacího materiálu a tepelné namáhání obtokových diod. To by vedlo ke ztrátě záruky na modul, pokud by nebyla řádně omezena použitím zařízení MLPE (Module Level Power Electronic).
- Pro udržení čistoty modulů je nutná pravidelná údržba. Zvláštní opatření by měla být přijata tak, aby se zabránilo trvalému zastínění nečistotami (např. rostlinami, ptačím trusem atd.).
- Moduly neinstalujte přímo za žádný objekt (např. strom, anténu apod.), aby nedocházelo k trvalému zastínění.
- I dočasné částečné zastínění sníží energetický výnos. Modul lze považovat za nezastíněný, pokud celý jeho povrch není zastíněn po celý rok, včetně nejkratšího dne v roce.

Spolehlivé větrání

- Mezi rámem modulu a montážním povrchem je třeba dostatečná vzdálenost (alespoň 100 mm), aby mohl chladicí vzduch cirkulovat kolem zadní strany modulu. To také umožňuje odvádění kondenzátu nebo vlhkosti.
- Podle normy IEC 61730 by měly mít přednost všechny ostatní specifické průchody požadované pro zachování požární odolnosti systému. Podrobné požadavky na volný prostor týkající se požární odolnosti systému vám musí poskytnout dodavatel regálů.

5.1 Zapojení

modulu Správné

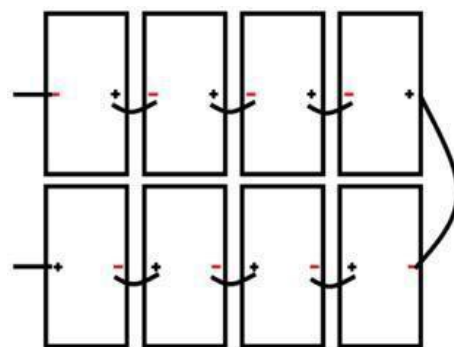
schéma zapojení

- Schéma vedení kabelů by mělo být zkontrolováno a schváleno dodavatelem EPC (inženýrská činnost, výstavba); zejména by měly být zkontrolovány požadované délky kabelů s ohledem na specifikace konstrukce sledovacího zařízení, jako jsou mezery v ložiskových pouzdrech. Pokud požadujete delší kabel www.dmegcsolar.com

nebo další propojovací kabely, kontaktujte prosím předem obchodního zástupce společnosti DMEGC Solar.

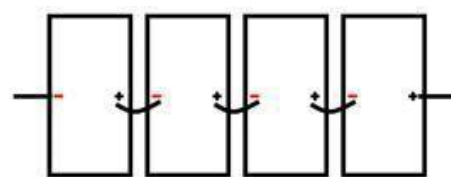
- Před spuštěním systému se ujistěte, že je zapojení správné. Pokud se naměřené napětí naprázdno (Voc) a zkratový proud (Isc) liší od specifikací, znamená to, že došlo k poruše na kabelech.
- Pokud byly moduly nainstalovány, ale systém ještě nebyl připojen k síti, měly by být jednotlivé řetězce modulů udržovány pod napětím a měla by být přijata vhodná opatření, aby se zabránilo pronikání prachu a vlhkosti dovnitř konektorů.
- V případě použití jiného způsobu připojení kabelu, který není uveden níže, se o vhodné délce kabelu informujte u obchodního zástupce společnosti DMEGC Solar.
- Pro různé typy modulů DMEGC Solar nabízí DMEGC Solar volitelné délky kabelů, které odpovídají různým konfiguracím systému.
- Doporučená schémata systémových kabelů jsou uvedena níže:

1. Instalace dvou řad

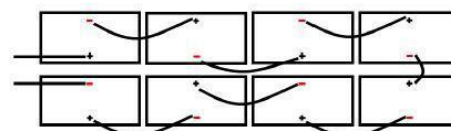


Poznámka: Dva sousední moduly (nahoru a dolů) je třeba otočit o 180 stupňů.

2. Instalace jedné řady

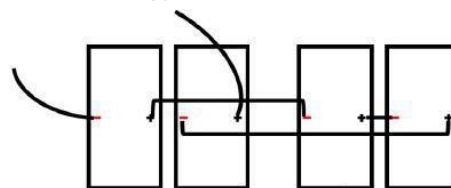


3. Terénní instalace



Poznámka: Dva sousední moduly (zleva doprava) je třeba otočit o 180 stupňů.

4. Instalace s rozestupy



Maximální vzdálenost mezi dvěma sousedními rámy modulů by měla být v rozmezí 50 mm (1,96 palce) na straně s montážními

svorkami a 25 mm (0,98 palce) na straně bez montážních svorek, aby bylo dodrženo systémové kabelové schéma.

Správné připojení konektorů

- Ujistěte se, že jsou všechny spoje bezpečné a správně spárovány. Konektor PV by neměl být vystaven vnějšímu namáhání. Konektory by se měly používat pouze k propojení obvodu. Nikdy by se neměly používat k zapínání a vypínání obvodu.
- Nespojené konektory nejsou vodotěsné. Při instalaci modulů by měl být konektor co nejdříve vzájemně propojen nebo by měla být přijata vhodná opatření (např. použití koncovek konektoru), aby se zabránilo vniknutí vlhkosti a prachu do konektoru.
- Nepřipojujte k sobě různé konektory (výrobce a typ). Doporučujeme použít originální konektory MC4..
- Konektory nečistěte ani neupravujte pomocí maziv nebo nepovolených chemických látek.

Použití vhodných materiálů

- Používejte pouze speciální solární kabely a vhodné konektory MC4 (kabeláž by měla být chráněna kabelovým kanálem odolným proti slunečnímu záření, nebo pokud je vystavena slunečnímu záření, měla by být sama o sobě odolná proti slunečnímu záření), které splňují místní požární, stavební a elektrické předpisy. Ujistěte se, že je veškerá elektroinstalace v bezvadném elektrickém a mechanickém stavu.
- Montážní firmy mohou používat pouze kabely uvedené a označené jako nebo PV vodiče a kabely s průřezem nejméně 4 mm² (12 AWG), dimenzované na 90 °C za mokra v jiných oblastech (tj. schválené podle IEC 62930), s vhodnou izolací, která je schopna odolat maximálnímu možnému napětí otevřeného obvodu systému.
- Měly by se používat pouze měděné vodiče. Zvolte vhodný průřez vodiče, abyste minimalizovali úbytek napětí, a zajistěte, aby proudová zatížitelnost vodiče odpovídala místním předpisům.

Ochrana kabelů a konektorů

- Připevněte kabely k montážnímu systému pomocí kabelových stahovacích pásek odolných proti UV záření. Odhalené kabely chraňte před poškozením vhodnými bezpečnostními opatřeními (např. jejich uložením do kovové rozvodné dráhy, např. EMT kanálu). Nevystavujte se přímému slunečnímu záření.
- Při upevňování kabelů rozvodné skříně k regálovému systému je vyžadován minimální poloměr ohybu 60 mm (2,36 palce).
- Vystavené konektory chraňte před poškozením povětrnostními vlivy vhodnými opatřeními. Nevystavujte

se přímému slunečnímu záření.

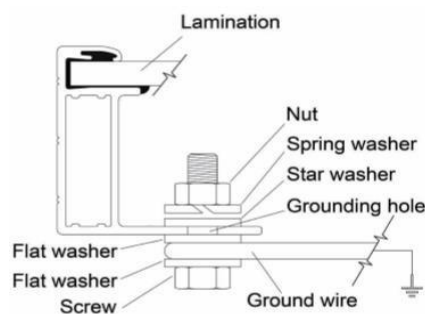
- Neumísťujte konektory na místa, kde by se mohla snadno hromadit voda.

5.2 Uzemnění

- Přestože jsou moduly certifikovány pro bezpečnostní třídu II, doporučujeme je uzemnit a instalace modulů by měla být v souladu se všemi platnými místními elektrickými předpisy a nařízeními. Je třeba zvážit minimální velikost uzemňovacích vodičů zařízení pro uzemňovací dráhu a zařízení. Uzemňovací přípojky by měl instalovat kvalifikovaný elektrikář. Rámy modulů propojte vhodnými uzemňovacími kabely: doporučuje se použít měděný vodič o průřezu 4-14 mm² (AWG 6-12). Otvory určené k tomuto účelu jsou označeny symbolem uzemnění (IEC 61730-1). Všechny vodivé spoje musí být pevně upevněny.
- Nevrtajte žádné další otvory pro uzemnění, protože tím ztrácíte záruku na moduly.
- Všechny šrouby, matice, ploché podložky, pojistné podložky a další příslušný hardware by měly být vyrobeny z nerezové oceli, pokud není uvedeno jinak.
- Společnost DMEGC Solar neposkytuje uzemňovací vybavení.
- Společnost DMEGC Solar doporučuje níže popsanou metodu uzemnění.

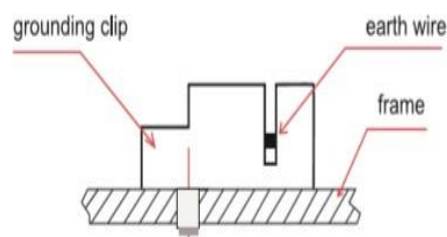
Uzemnění pomocí uzemňovacího šroubu

- Pomocí šroubu M8 a podložek spojte uzemňovací vodič a hliníkový rám přes uzemňovací otvory (podle *obrázku 1*). Uťahovací moment je 3-7 N.m. Všechny matice a podložky by měly být vyrobeny z nerezové oceli.



obrázek 1

Uzemnění pomocí uzemňovací svorky



obrázek 2

Jak je znázorněno na *obrázku 2*, sestava uzemňovací svorky se skládá z jezdců, základny a samořezného závitového šroubu nebo šroubu 8-32 a šestihřanné matice. Uzemňovací svorka je určena pro pevně neizolované měděné vodiče o velikosti 10 nebo 12 AWG.

Doplnění uzemňovacích zařízení třetích stran

- Moduly DMEGC Solar lze uzemnit pomocí uzemňovacích zařízení třetích stran, pokud jsou certifikována pro uzemnění modulů a zařízení jsou instalována podle pokynů výrobce.

6. Pokyny pro montáž

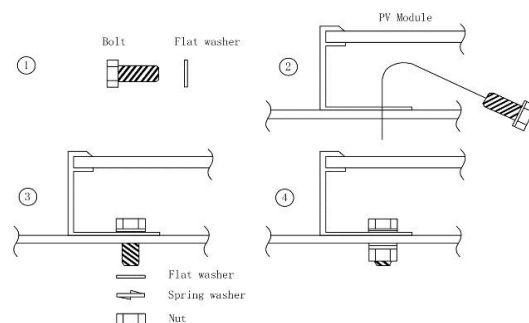
Je třeba dodržovat platné předpisy týkající se bezpečnosti práce, prevence úrazů a zabezpečení staveniště. Pracovníci a zaměstnanci třetích stran musí nosit nebo mít nainstalováno zařízení proti pádu. Všechny třetí strany musí být chráněny před zraněním a škodami.

- Návrh montáže musí být certifikován odborným inženýrem s platnou licenci. Návrh a postupy montáže musí být v souladu se všemi platnými místními předpisy a požadavky všech příslušných orgánů.
- Modul je považován za vyhovující normám IEC 61730 a IEC 61215 pouze tehdy, je-li namontován způsobem uvedeným v montážním návodu, který je součástí této instalační příručky.
- Za výpočet zatížení a správný návrh nosné konstrukce odpovídá projektant systému a montážní firma.
- Jakýkoli modul bez rámečku (laminátu) se nepovažuje za vyhovující požadavkům IEC 61730, pokud modul není namontován s vybavením, které bylo s modulem odzkoušen a vyhodnoceno podle této normy nebo inspekci v terénu, která potvrdila, že instalovaný modul vyhovuje požadavkům IEC 61730.
- Společnost DMEGC Solar neposkytuje montážní vybavení.
- Standardní moduly lze namontovat na nosnou konstrukci jedním z několika schválených způsobů, jak je popsáno níže. Informace o dalších způsobech instalace získáte u místního zástupce. Nepoužití uznané metody instalace vede ke ztrátě záruky na zařízení DMEGC Solar.
- Používejte vhodné korozivzdorné upevňovací materiály. Veškeré montážní vybavení (šrouby, pružné podložky, ploché podložky, matice) by mělo být žárově pozinkované nebo z nerezové oceli.
- K montáži použijte momentový klíč.
- Nevrtajte další otvory ani neupravujte rám modulu. V takovém případě dojde ke ztrátě záruky.
- Standardní moduly lze instalovat na šířku nebo na výšku. Další pokyny naleznete v podrobných pokynech. Vezměte prosím na vědomí, že v oblastech se silnými sněhovými srážkami (> 2400 Pa) je třeba zvážit další protipatření, jako je použití dodatečných podpěrných tyčí, aby se zabránilo poškození nejnižší řady modulů sněhovým zatížením.

- Zatížení popsaná v této příručce odpovídají zkušebnímu zatížením. U instalací podle IEC 61215 a IEC 61730 by se měl pro výpočet ekvivalentního maximálního povoleného konstrukčního zatížení použít bezpečnostní součinitel 1,5. Zatížení projektu závisí na konstrukci, platných normách, lokalitě a místním klimatu. Stanovení konstrukčních zatížení je v kompetenci dodavatelů podpěrných nosičů a/nebo odborných inženýrů. Podrobné informace získáte podle místních stavebních předpisů nebo se obraťte na svého odborného stavebního inženýra.

6.1 Způsob montáže: Šroubování

- Zkouška mechanického zatížení těmito způsoby montáže byla provedena podle normy IEC 61215.
- Moduly by měly být k nosným konstrukcím přišroubovány pouze přes montážní otvory v přírubách zadního rámu.
- V oblastech se silným zatížením větrem je třeba použít další montážní body. Za správný výpočet zatížení a zajištění toho, aby nosná konstrukce splňovala všechny platné požadavky, odpovídá projektant systému a montážní firma.
- Každý modul musí být bezpečně upevněn minimálně ve 4 bodech na dvou protilehlých stranách.
- Utahovací momenty by měly být 15 ~ 20 N-m pro šrouby s hrubým závitem M8 v závislosti na třídě šroubu.
- Způsob a specifikace upevňovacích dílů jsou uvedeny na **obrázku 3** níže:



obrázek 3

Šroub	Plochá podložka
Materiál: nerezová ocel velikost: M8*20 mm	Materiál: nerezová ocel velikost: M8 tloušťka: ≥1,6 mm
Pružinová podložka	Matice
Materiál: nerezová ocel velikost: M8 tloušťka: ≥2,0 mm	Materiál: nerezová ocel velikost: M8

6.2 Způsob montáže: Upínání

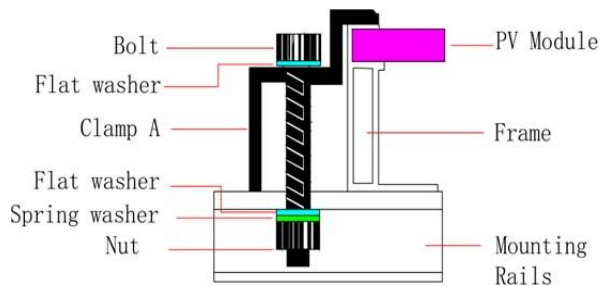
- Zkouška mechanického zatížení těmito způsoby montáže byla provedena podle normy IEC 61215.

Způsoby horního nebo spodního upnutí se liší a závisí na montážních

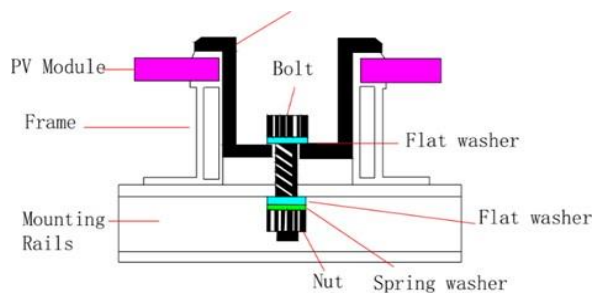
- pro montáž doporučené dodavatelem montážního systému.
- Každý modul musí být bezpečně upevněn minimálně ve 4 bodech na dvou protilehlých stranách. Svorky by měly být umístěny symetricky. Svorky by měly být umístěny v souladu s povolenými rozsahy poloh.
- Nainstalujte a utáhněte svorky modulu k montážním lištám momentem uvedeným výrobcem montážního vybavení. Pro tento způsob upínání se používá šroub M8 a matice.
- Utahovací momenty by měly být v rozmezí 18 ~ 24 N-m pro šrouby s hrubým závitem M8, v závislosti na třídě šroubu. Pro třídu šroubu je třeba dodržovat technické pokyny dodavatelů spojovacího materiálu. Měla by platit odlišná doporučení od konkrétních dodavatelů upínacího vybavení.
- Za výpočet zatížení a správný návrh nosné konstrukce odpovídá projektant systému a montážní firma.
- Záruka společnosti DMEGC Solar může být zneplatněna v případech, kdy jsou zjištěny nesprávné svorky nebo nevhodné metody instalace. Při instalaci mezimodulů nebo koncových svorek dbejte na následující opatření:
 1. Rám modulu neohýbejte.
 2. Nedotýkejte se předního skla a nevrhejte na něj stíny.
 3. Nepoškozujte povrch rámu (s výjimkou svorek se spojovacími kolíky).
 4. Ujistěte se, že svorky přesahují rám modulu nejméně o 7 mm, ale ne více než o 12 mm.
 5. Délkově se překrývají nejméně o 50 mm.
 6. Ujistěte se, že tloušťka svorky je alespoň 3 mm.
- Materiál svorky by měl být z eloxované hliníkové slitiny nebo nerezové oceli. Detaily montáže jsou znázorněny na následujících *obrázcích 4 a 5*.

konstrukcích.

Dodržujte pokyny



obrázek 4



obrázek 5

6.3 Zkušební a konstrukční zatížení

- Standardní/nížší zatížitelnost platí pro běžné prostředí: moduly jsou testovány při maximálním kladném tlaku 2400 Pa a záporném tlaku 1600 Pa, moduly jsou navrženy tak, aby splňovaly maximální kladný tlak 1600 Pa a záporný tlak 1067 Pa, toto návrhové zatížení pak bylo testováno s bezpečnostním faktorem 1,5násobku.
- Vysoká zatížitelnost se uplatňuje v náročném prostředí,

jako je bouře, hodně sněhu atd. Moduly jsou testovány při maximálním přetlaku 5400 Pa a podtlaku 2400 Pa, moduly jsou navrženy tak, aby splňovaly maximální přetlak 3600 Pa a podtlak 1600 Pa, toto návrhové zatížení pak bylo testováno s 1,5násobným bezpečnostním faktorem.

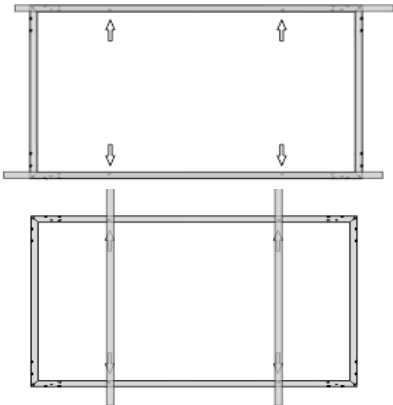
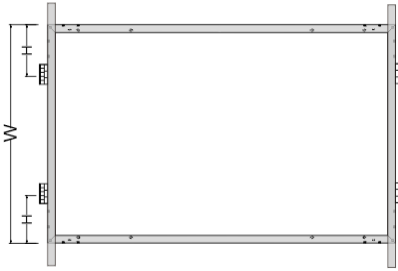
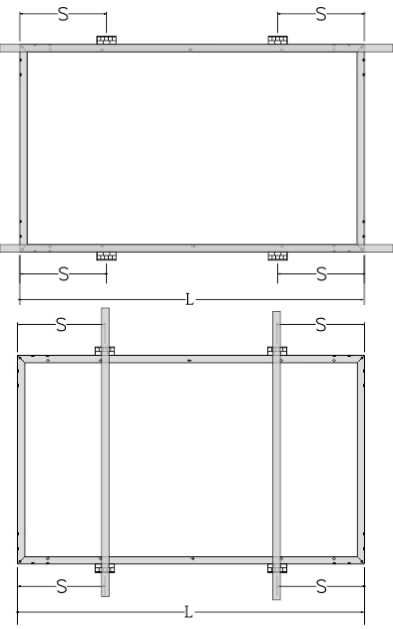
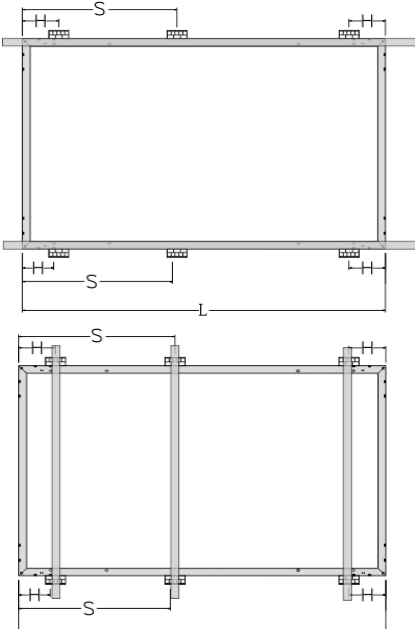
- U dvoustranných modulů s dvojitým sklem se doporučuje, aby byl nosník instalován rovnoběžně s

M10-60H / 66H / 72H / 78H & M10-B/G-60H / 66H / 72H / 78H

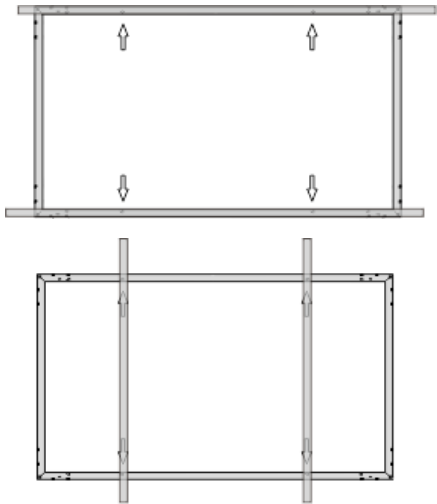
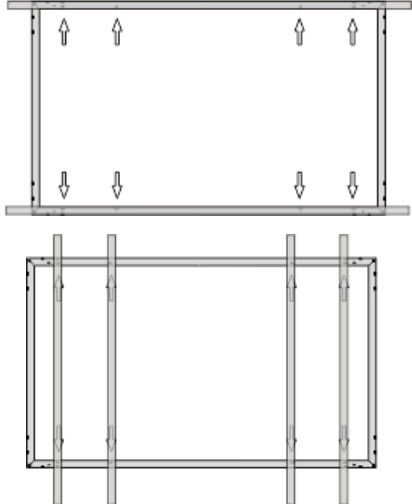
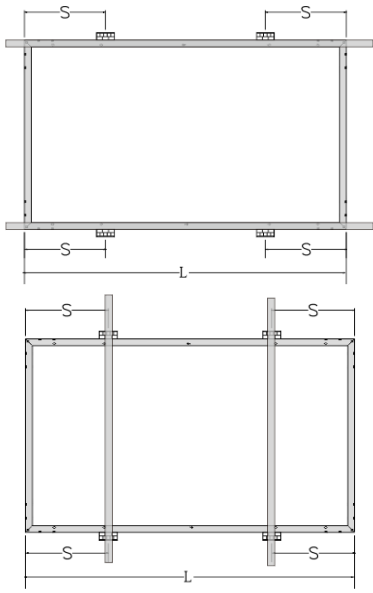
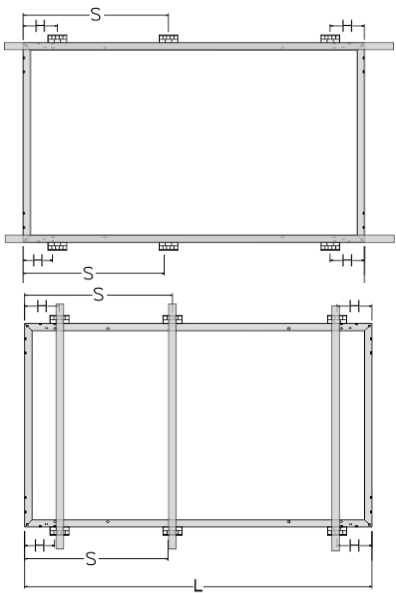
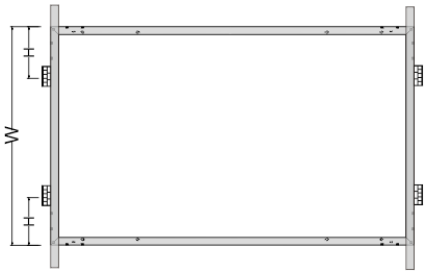
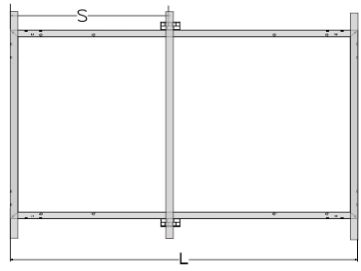
Způsob instalace	4 šrouby na dlouhém rámu (vnitřní otvory)	4 šrouby na dlouhém rámu (vnější otvory 66H/72H/78H)
Instalace šroubů		
Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 2400 Pa Konstrukční zatížení: kladné 2400 Pa, záporné 1600 Pa	Zkušební zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 2400 Pa Konstrukční zatížení: kladné 2400 Pa, záporné 1600 Pa
Způsob instalace	4 svorky na dlouhém rámu	6 svorek na dlouhém rámu
Instalace svorek		


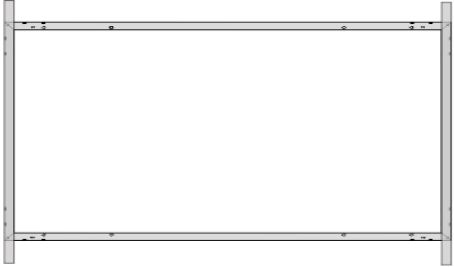
Poloha svorek	$(1/5L-50)<S<(1/5L+50)$	$(1/2L-80)<S<(1/2L-30);(1/6L-50)<H<(1/6L+50)$
Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 5400Pa, záporné 2400Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 1600 Pa	Zkušební zatížení: kladné 5400Pa, záporné 3600Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 2400 Pa

M10-54H & M10-B/G-54H

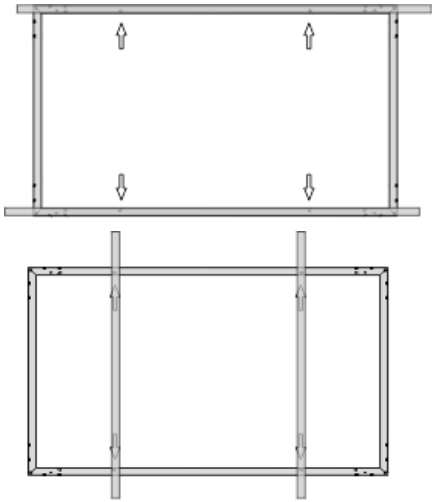
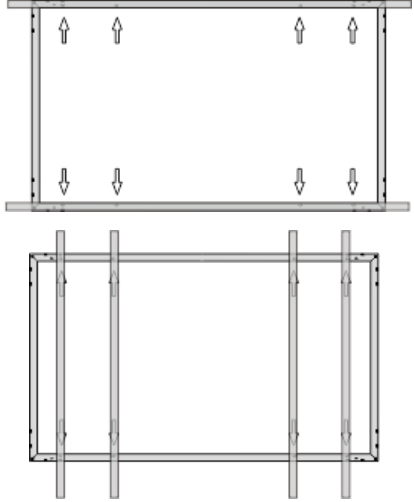
Způsob instalace	4 šrouby na dlouhém rámu	Způsob instalace	4 svorky na krátkém rámu
Instalace šroubů		Instalace svorek	
Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 5400Pa, záporné 2400Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 1600 Pa	Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 2400 Pa, záporné 1600 Pa Konstrukční zatížení: kladné 1600Pa, záporné 1067Pa
Způsob instalace	4 svorky na dlouhém rámu	6 svorek na dlouhém rámu	
Instalace svorek			
Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 5400Pa, záporné 2400Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 1600 Pa	Zkušební zatížení: kladné 5400 Pa, záporné 3600 Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 2400 Pa	

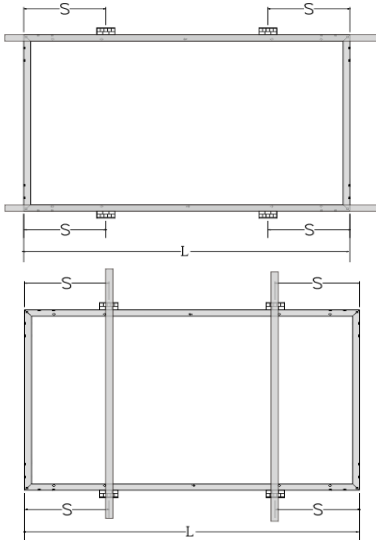
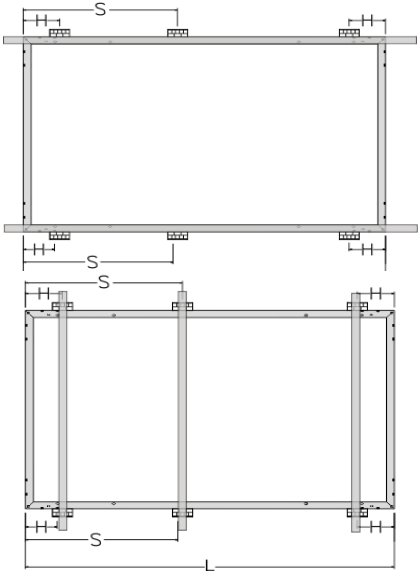
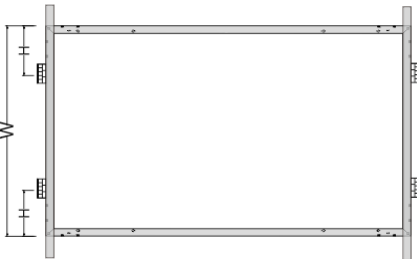
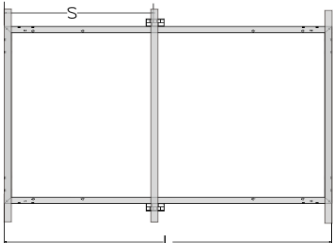
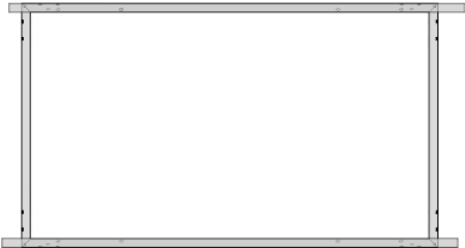

M2、P1、G1、M6-66H/72/72H & M2、P1、G1、M6-B/G-66H/72/72H

Způsob instalace	4 šrouby na dlouhém rámu (vnitřní otvory)	8 šroubů na dlouhém rámu
Instalace šroubů		
Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 2400 Pa Konstrukční zatížení: kladné 2400Pa, záporné 1600Pa	Zkušební zatížení: kladné 5400 Pa, záporné 3600 Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 2400 Pa
Způsob instalace	4 svorky na dlouhém rámu	6 svorek na dlouhém rámu
Instalace svorek		
Poloha svorek	$(1/4L-50) < S < (1/4L+50)$	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$; $(1/6L-50) < H < (1/6L+50)$
Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 5400Pa, záporné 2400Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 1600 Pa	Zkušební zatížení: kladné 5400 Pa, záporné 3600 Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 2400 Pa
Způsob instalace	4 svorky na krátkém rámu	Instalace na krátké straně do kolejnice + zpevnění na delší straně pomocí svorek
Instalace svorek		
Poloha svorek	$0 < H < 1/4W$	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$

Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 1600Pa, záporné 1600Pa Konstrukční zatížení: kladné 1067Pa, záporné 1067Pa	Zkušební zatížení: kladné 5400Pa, záporné 2400Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600Pa, záporné 1600Pa
Způsob instalace	Instalace na dlouhé straně do kolejnice	Instalace na krátké straně do kolejnice
Instalace do kolejnice		
Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 5400Pa, záporné 2400Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 1600 Pa	Zkušební zatížení: kladné 1600Pa, záporné 1600Pa Konstrukční zatížení: kladné 1067Pa, záporné 1067Pa

M2、P1、G1、M6---60/60H & M2、P1、G1、M6-B/G-60/60H

Způsob instalace	4 šrouby na dlouhém rámu (vnitřní otvory)	8 šroubů na dlouhém rámu
Instalace šroubů		
Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 5400Pa, záporné 2400Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 1600 Pa	Zkušební zatížení: kladné 5400 Pa, záporné 3600 Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 2400 Pa
Způsob instalace	4 svorky na dlouhém rámu	6 svorek na dlouhém rámu

Instalace svorek		
Poloha svorek	$(1/4L-50)<S<(1/4L+50)$	$(1/2L-80)<S<(1/2L-30); (1/6L-50)<H<(1/6L+50)$
Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 5400Pa, záporné 2400Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 1600 Pa	Zkušební zatížení: kladné 5400 Pa, záporné 3600 Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 2400 Pa
Způsob instalace	4 svorky u kratších ráků	Instalace na krátké straně do kolejnice + zpevnění na delší straně pomocí svorek
Instalace svorek		
Poloha svorek	$0<H<1/4W$	$(1/2L-80)<S<(1/2L-30)$
Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 2400Pa, záporné 1600Pa Konstrukční zatížení: kladné 1600Pa, záporné 1067Pa	Zkušební zatížení: kladné 5400Pa, záporné 2400Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600Pa, záporné 1600Pa
Způsob instalace	Instalace na dlouhé straně do kolejnice	Instalace na krátké straně do kolejnice
Instalace do kolejnice		
Zatížitelnost	Zkušební zatížení: kladné 5400Pa, záporné 2400Pa Konstrukční zatížení: kladné 3600 Pa, záporné 1600 Pa	Zkušební zatížení: kladné 2400 Pa, záporné 1600 Pa Konstrukční zatížení: kladné 1600Pa, záporné 1067Pa

7. Údržba

- Neprovádějte úpravy na žádné součásti fotovoltaického modulu (dioda, rozvodná skříňka, konektory nebo jiné).
- Moduly je třeba pravidelně udržovat bez sněhu, ptáčího trusu, semen, pylu, listů, větví, nečistot a prachu.
- Moduly s dostatečným sklonem (alespoň 15°) obecně www.dmegcsolar.com

nemusí vyžadovat čištění (déšť má samočisticí účinek). Pokud je modul znečištěný, omyjte jej v chladné části dne vodou a neabrazivním čisticím prostředkem (houbou). Suché nečistoty neškrábejte ani neotírejte, protože by mohlo dojít ke vzniku mikroškrábanců.

- Sníh by se měl odstraňovat měkkým kartáčem.
- Pravidelně kontrolujte systém a ověřujte neporušenost všech kabelů a podpěr.
- Z důvodu ochrany před úrazem elektrickým proudem nebo poraněním smí elektrické nebo mechanické kontroly a údržbu provádět pouze kvalifikovaný personál.

8. Pokyny pro čištění modulů

- Tato příručka obsahuje požadavky na postup čištění fotovoltaických modulů společnosti DMEGC Solar. Účelem těchto pokynů pro čištění je poskytnout obecné informace

o čištění modulů DMEGC Solar. Uživatelé systému a profesionální instalatéři by si měli tyto pokyny pečlivě přečíst a důsledně je dodržovat.

- Nedodržení těchto pokynů může mít za následek smrt, zranění nebo poškození fotovoltaických modulů. Poškození způsobená nevhodnými čisticími postupy vedou ke ztrátě záruky společnosti DMEGC Solar.



Bezpečnostní upozornění

- Při čištění vzniká riziko poškození modulů a součástí sestavy a zvyšuje se i potenciální nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Prasklé nebo zlomené moduly představují nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku unikajících proudů a riziko úrazu elektrickým proudem se zvyšuje, pokud jsou moduly mokré. Před čištěním důkladně zkontrolujte moduly, zda nejsou prasklé, poškozené a uvolněné.
- Napětí a proud přítomné v soustavě během denního světla jsou dostatečné k tomu, aby způsobily smrtelný úraz elektrickým proudem.
- Před zahájením čištění se ujistěte, že je obvod odpojen, protože kontakt s unikajícími elektricky aktivními částmi může vést ke zranění.
- Před zahájením čištění se ujistěte, že sestava byla odpojena od ostatních zařízení.

od ostatních aktivních komponent (např. střídače nebo slučovače).

- Používejte vhodnou ochranu (oblečení, izolované rukavice atd.).
- Modul neponořujte ani částečně, ani zcela do vody nebo jiného čisticího roztoku.
- Čištění zadní strany modulů není nutné. Pokud je požadováno čištění zadní strany modulu, je třeba dbát na to, aby nedošlo k poškození zadní desky, a to pouhým ručním čištěním nečistot nebo pomocí měkké houby.

NOTICE

Poznámka k zacházení

- Používejte vhodný čisticí roztok a vhodné čisticí zařízení.
- Na modul nepoužívejte abrazivní nebo elektrické čisticí prostředky.
- Zvláštní pozornost je třeba věnovat tomu, aby se zadní deska nebo rám modulu nedostaly do kontaktu s ostrými předměty, protože poškrábání může přímo ovlivnit bezpečnost výrobku.
- Na modul nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky, odmašťovací prostředky ani žádné nepovolené chemické látky (např. olej, mazivo, pesticidy atd.).
- Nepoužívejte čisticí korozivní roztoky obsahující kyselinu fluorovodíkovou, zásady, aceton nebo technický líh. Pro čištění modulů je povoleno používat pouze látky výslovně schválené společností DMEGC Solar.
- Metody čištění pomocí rotačního kartáče konzultujte před použitím s technickou podporou společnosti DMEGC Solar.
- Nečistoty se nikdy nesmějí za sucha seškrabávat nebo otírat, protože

to způsobí mikroškrábance na povrchu skla.

PŘÍPRAVA PŘED SPUŠTĚNÍM

- Výrazné nečistoty je třeba setřít jemným čisticím prostředkem (měkký hadřík, houba nebo kartáč s měkkými štětinami).
- Ujistěte se, že kartáče nebo míchací nástroje nejsou abrazivní ke sklu, EPDM, silikonu, hliníku nebo oceli.
- Čištění provádějte tak, abyste se vyhnuli nejteplejším hodinám dne, aby nedocházelo k tepelnému namáhání modulu.

ZPŮSOBY ČIŠTĚNÍ

Způsob A: Stlačený vzduch

Společnost DMEGC Solar doporučuje čistit měkké nečistoty (např. prach) na modulech pouze tlakem vzduchu. Tuto techniku lze použít, pokud je metoda dostatečně účinná s ohledem na stávající podmínky.

Způsob B: Mokré čištění

- Pokud je povrch modulu nadměrně znečištěný, lze opatrně použít nevodivý kartáč, houbu nebo jinou mírnou metodu stěru.
- Ujistěte se, že všechny kartáče nebo čisticí nástroje jsou vyrobeny z nevodivých materiálů, aby se minimalizovalo riziko úrazu elektrickým proudem, a že nedochází k odírání skla nebo hliníkového rámu.
- V případě výskytu mastnoty lze opatrně použít čisticí prostředek šetrný k životnímu prostředí.
- Společnost DMEGC Solar doporučuje používat:
 1. Vodu s nízkým obsahem minerálů
 2. Vodu s téměř neutrálním pH
 3. Maximální doporučený tlak vody je 4 MPa (40 barů).

Příloha

Moduly ze skla/folie	Moduly s dvojitým sklem
DMXXM10-54HSW/HBW/HBB	DMXXM10-G/B54HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXM10-60HSW/HBW/HBB	DMXXM10-G/B66HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXM10-66HSW/HBW/HBB	DMXXM10-G/B72HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXM10-72HSW/HBW/HBB	DMXXM10-G/B78HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXM10-78HSW/HBW	DMXXM6-G/B60HSW//HBW/HBB/HBT/HST
DMXXM6-60HSW/HBW/HBB	DMXXM6-G/B72HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXM6-72HSW/HBW/HBB	DMXXG1-G/B60HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXG1-60HSW/HBW/HBB	DMXXG1-G/B72HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXG1-72HSW/HBW/HBB	DMXXG1-G/B60SW/BW/BB/BT/ST

DMXXXG1-60SW/BW/BB	DMXXXG1-G/B72SW/BW/BB/BT/ST
DMXXXG1-72SW/BW/BB	DMXXXM2-G/B60HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXM2-60HSW/HBW/HBB	DMXXXM2-G/B72HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXM2-72HSW/HBW/HBB	DMXXXM2-G/B60SW/BW/BB/BT
DMXXXM2-60SW/BW/BB	DMXXXM2-G/B72SW/BW/BB/BT
DMXXXM2-72SW/BW/BB	
DMXXXP1-60HSW/BW	
DMXXXP1-72HSW/BW	
DMXXXP1-60SW/BW	
DMXXXP1-72SW/BW	



Anlage 2 zum Zertifikat Nr.: / Annex 2 to Certificate No.: 44 780 20 406749 - 229R5M5

Seite / Page 4 von / of 5

Aktenzeichen: / File reference: PVP05069/21P-01

2022-02-23

44 cells: DMxxxM6-B22HBT (xxx=130-135, in step of 5)
 44 cells: DMxxxM6-B22HST (xxx=130-135, in step of 5)
 144 cells: GHxxxM6-B72HSW (xxx=420-450, in step of 5)
 144 cells: GHxxxM6-B72HST (xxx=420-450, in step of 5)
 120 cells: GHxxxM6-B60HSW (xxx=350-375, in step of 5)
 120 cells: GHxxxM6-B60HST (xxx=350-375, in step of 5)
 Remark: The power parameter included in the module types only indicates maximum power output of front side.

Maximum system voltage: 1500V
 Fuse rating: 20A or 25A
 Electrical protection class: Class II
 Pollution degree: 1
 Material group: I
 Design load (positive / negative): a) 3600Pa / 1600Pa
 b) 3600Pa / 2400Pa
 Safety factors: 1.5
 Fire safety class: Class A or C according to ANSI/UL 1703-2018 (as per ANSI/UL 790-2018)

Module types: **Double Glass PV Modules with 182mm Mono-crystalline Silicon Half-Cut Bifacial Solar Cells:**

144 cells: DMxxxM10-B72HSW (xxx=525-550, in step of 5)
 144 cells: DMxxxM10-B72HBW (xxx=525-550, in step of 5)
 144 cells: DMxxxM10-B72HBT (xxx=525-550, in step of 5)
 144 cells: DMxxxM10-B72HST (xxx=525-550, in step of 5)
 144 cells: DMxxxM10-B72HBB (xxx=525-550, in step of 5)
 120 cells: DMxxxM10-B60HSW (xxx=440-455, in step of 5)
 120 cells: DMxxxM10-B60HBW (xxx=440-455, in step of 5)
 120 cells: DMxxxM10-B60HBT (xxx=440-455, in step of 5)
 120 cells: DMxxxM10-B60HST (xxx=440-455, in step of 5)
 120 cells: DMxxxM10-B60HBB (xxx=440-455, in step of 5)
 108 cells: DMxxxM10-B54HSW (xxx=395-410, in step of 5)
 108 cells: DMxxxM10-B54HBW (xxx=395-410, in step of 5)
 108 cells: DMxxxM10-B54HBT (xxx=395-410, in step of 5)
 108 cells: DMxxxM10-B54HST (xxx=395-410, in step of 5)
 108 cells: DMxxxM10-B54HBB (xxx=395-410, in step of 5)
 Remark: The power parameter included in the module types only indicates maximum power output of front side.

Maximum system voltage: 1500V

TÜV NORD CERT GmbH
 Certification Body
 Consumer Products



Anlage 2 zum Zertifikat Nr.: / Annex 2 to Certificate No.: 44 780 20 406749 - 229R5M5

Seite / Page 3 von / of 5

Aktenzeichen: / File reference: PVP05069/21P-01

2022-02-23

Fuse rating:	20A
Electrical protection class:	Class II
Pollution degree:	1
Material group:	I
Design load (positive / negative):	3600Pa / 1600Pa
Safety factors:	1.5
Fire safety class:	Class A or C according to ANSI/UL 1703-2018 (as per ANSI/UL 790-2018)

Module types: **Double Glass PV Modules with Mono-crystalline Silicon Half-Cut Bifacial Solar Cells (156.75mm to 166mm):**

- 144 cells: DMGxxxB6-144HST (xxx=360-370, in step of 5)
- 144 cells: DMGxxxB6-144HBT (xxx=360-370, in step of 5)
- 120 cells: DMGxxxB6-120HST (xxx=300-305, in step of 5)
- 120 cells: DMGxxxB6-120HBT (xxx=300-305, in step of 5)
- 144 cells: DMGxxxB6A-144HST (xxx=390-410, in steps of 5)
- 144 cells: DMxxxG1-B72HST (xxx=390-410, in steps of 5)
- 144 cells: DMxxxG1-B72HSW (xxx=390-410, in steps of 5)
- 144 cells: DMGxxxB6A-144HBT (xxx=390-410, in steps of 5)
- 144 cells: DMxxxG1-B72HBT (xxx=390-410, in steps of 5)
- 144 cells: DMxxxG1-B72HBB (xxx=390-410, in steps of 5)
- 120 cells: DMGxxxB6A-120HST (xxx=325-340, in steps of 5)
- 120 cells: DMxxxG1-B60HST (xxx=325-340, in steps of 5)
- 120 cells: DMxxxG1-B60HSW (xxx=325-340, in steps of 5)
- 120 cells: DMGxxxB6A-120HBT (xxx=325-340, in steps of 5)
- 120 cells: DMxxxG1-B60HBT (xxx=325-340, in steps of 5)
- 120 cells: DMxxxG1-B60HBB (xxx=325-340, in steps of 5)
- 144 cells: DMxxxM6-B72HSW (xxx=420-450, in step of 5)
- 144 cells: DMxxxM6-B72HBW (xxx=420-450, in step of 5)
- 144 cells: DMxxxM6-B72HBT (xxx=420-450, in step of 5)
- 144 cells: DMxxxM6-B72HST (xxx=420-450, in step of 5)
- 144 cells: DMxxxM6-B72HBB (xxx=420-450, in step of 5)
- 120 cells: DMxxxM6-B60HSW (xxx=350-375, in step of 5)
- 120 cells: DMxxxM6-B60HBW (xxx=350-375, in step of 5)
- 120 cells: DMxxxM6-B60HBT (xxx=350-375, in step of 5)
- 120 cells: DMxxxM6-B60HST (xxx=350-375, in step of 5)
- 120 cells: DMxxxM6-B60HBB (xxx=350-375, in step of 5)
- 44 cells: DMxxxM6-B22HSW (xxx=130-135, in step of 5)
- 44 cells: DMxxxM6-B22HBW (xxx=130-135, in step of 5)

TÜV NORD CERT GmbH
Certification Body
Consumer Products



Anlage 2 zum Zertifikat Nr.: / Annex 2 to Certificate No.: 44 780 20 406749 - 229R5M5

Seite / Page 2 von / of 5

Aktenzeichen: / File reference: PVP05069/21P-01

2022-02-23

	120 cells: DMxxxG1-G60HBB (xxx=320-325, in steps of 5)
Maximum system voltage:	1500V
Fuse rating:	20A
Electrical protection class:	Class II
Pollution degree:	1
Material group:	I
Design load (positive / negative):	3600Pa / 1600Pa
Safety factors:	1.5
Fire safety class:	Class A or C according to ANSI/UL 1703-2018 (as per ANSI/UL 790-2018)

Module types:

Double Glass PV Modules with Mono-crystalline Silicon Bifacial Solar Cells (156.75mm to 166mm):

- 72 cells: DMGxxxB6-72ST (xxx=355-375, in step of 5)
 - 72 cells: DMGxxxB6-72BT (xxx=355-375, in step of 5)
 - 72 cells: DMGxxxB6-72SW (xxx=355-375, in step of 5)
 - 60 cells: DMGxxxB6-60ST (xxx=295-310, in step of 5)
 - 60 cells: DMGxxxB6-60BT (xxx=295-310, in step of 5)
 - 60 cells: DMGxxxB6-60SW (xxx=295-310, in step of 5)
 - 72 cells: DMGxxxB6-72XW (xxx=355-375, in step of 5)
 - 60 cells: DMGxxxB6-60XW (xxx=295-310, in step of 5)
 - 72 cells: DMGxxxB6A-72ST (xxx=390-395, in steps of 5)
 - 72 cells: DMGxxxB6A-72SW (xxx=390-395, in steps of 5)
 - 72 cells: DMxxxG1-B72ST (xxx=390-395, in steps of 5)
 - 72 cells: DMxxxG1-B72SW (xxx=390-395, in steps of 5)
 - 72 cells: DMGxxxB6A-72BT (xxx=390-395, in steps of 5)
 - 72 cells: DMxxxG1-B72BT (xxx=390-395, in steps of 5)
 - 72 cells: DMxxxG1-B72BB (xxx=390-395, in steps of 5)
 - 60 cells: DMGxxxB6A-60ST (xxx=325-330, in steps of 5)
 - 60 cells: DMGxxxB6A-60SW (xxx=325-330, in steps of 5)
 - 60 cells: DMxxxG1-B60ST (xxx=325-330, in steps of 5)
 - 60 cells: DMxxxG1-B60SW (xxx=325-330, in steps of 5)
 - 60 cells: DMGxxxB6A-60BT (xxx=325-330, in steps of 5)
 - 60 cells: DMxxxG1-B60BT (xxx=325-330, in steps of 5)
 - 60 cells: DMxxxG1-B60BB (xxx=325-330, in steps of 5)
- Remark: The power parameter included in the module types only indicates maximum power output of front side.

Maximum system voltage: 1500V

TÜV NORD CERT GmbH
Certification Body
Consumer Products



Anlage 2 zum Zertifikat Nr.: / Annex 2 to Certificate No.: 44 780 20 406749 - 229R5M5

Seite / Page 1 von / of 5

Aktenzeichen: / File reference: PVP05069/21P-01

2022-02-23

Description of product(s):

Module types:	<p>Double Glass PV Modules with Mono-crystalline Silicon Solar Cells (156.75mm to 166mm):</p> <p>72 cells: DMGxxxM6A-72ST (xxx=380-390, in steps of 5)</p> <p>72 cells: DMxxxG1-G72ST (xxx=380-390, in steps of 5)</p> <p>72 cells: DMxxxG1-G72SW (xxx=380-390, in steps of 5)</p> <p>72 cells: DMGxxxM6A-72BT (xxx=380-390, in steps of 5)</p> <p>72 cells: DMxxxG1-G72BT (xxx=380-390, in steps of 5)</p> <p>72 cells: DMxxxG1-G72BB (xxx=380-390, in steps of 5)</p> <p>60 cells: DMGxxxM6A-60ST (xxx=315-325, in steps of 5)</p> <p>60 cells: DMxxxG1-G60ST (xxx=315-325, in steps of 5)</p> <p>60 cells: DMxxxG1-G60SW (xxx=315-325, in steps of 5)</p> <p>60 cells: DMGxxxM6A-60BT (xxx=315-325, in steps of 5)</p> <p>60 cells: DMxxxG1-G60BT (xxx=315-325, in steps of 5)</p> <p>60 cells: DMxxxG1-G60BB (xxx=315-325, in steps of 5)</p>
Maximum system voltage:	1500V
Fuse rating:	20A
Electrical protection class:	Class II
Pollution degree:	1
Material group:	I
Design load (positive / negative):	3600Pa / 1600Pa
Safety factors:	1.5
Fire safety class:	Class A or C according to ANSI/UL 1703-2018 (as per ANSI/UL 790-2018)

Module types:	<p>Double Glass PV Modules with Mono-crystalline Silicon Half-cut Solar Cells (156.75mm to 166mm):</p> <p>144 cells: DMGxxxM6A-144HST (xxx=385-390, in steps of 5)</p> <p>144 cells: DMxxxG1-G72HST (xxx=385-390, in steps of 5)</p> <p>144 cells: DMxxxG1-G72HSW (xxx=385-390, in steps of 5)</p> <p>144 cells: DMGxxxM6A-144HBT (xxx=385-390, in steps of 5)</p> <p>144 cells: DMxxxG1-G72HBT (xxx=385-390, in steps of 5)</p> <p>144 cells: DMxxxG1-G72HBB (xxx=385-390, in steps of 5)</p> <p>120 cells: DMGxxxM6A-120HST (xxx=320-325, in steps of 5)</p> <p>120 cells: DMxxxG1-G60HST (xxx=320-325, in steps of 5)</p> <p>120 cells: DMxxxG1-G60HSW (xxx=320-325, in steps of 5)</p> <p>120 cells: DMGxxxM6A-120HBT (xxx=320-325, in steps of 5)</p> <p>120 cells: DMxxxG1-G60HBT (xxx=320-325, in steps of 5)</p>
---------------	---

TÜV NORD CERT GmbH
Certification Body
Consumer Products



Anlage 1 zum Zertifikat Nr.: / *Annex 1 to Certificate No.:* **44 780 20 406749 - 229R5M5**

Seite / Page 1 von / of 1

Aktenzeichen: / *File reference:* **PVP05069/21P-01**

2022-02-23

Manufacturer:

Manufacturer: **HENGDIAN GROUP DMEGC MAGNETICS CO., LTD.**
Hengdian Industrial Zone
Dongyang City, Zhejiang Province, 322118, P.R. China

Factory inspection report no.: 862010401.002

Remark:

Factory inspection is mandatory to be performed annually. Please refer to factory inspection report for detailed information.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Rogner".

TÜV NORD CERT GmbH
Certification Body
Consumer Products



CERTIFICATE

TÜV NORD CERT GmbH
herewith declares that

HENGDIAN GROUP DMEGC MAGNETICS CO., LTD.
Hengdian Industrial Zone
Dongyang City, Zhejiang Province, 322118
P.R. China

is authorized to provide the product mentioned below with the mark as illustrated:

Description of product (details see Annex 2):

Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules



Valid from: 2022-02-23

Valid until: 2025-11-22

Certification program:	P12-VA-01 Rev. 17 09.20
Certification fundamental(s):	IEC / EN 61215-1:2016; IEC / EN 61215-1-1:2016; IEC 61215-2:2016 / EN 61215-2:2017 + AC:2017 + AC:2018; IEC 61730-1:2016 / EN IEC 61730-1:2018 + AC:2018; IEC 61730-2:2016 / EN IEC 61730-2:2018 + AC:2018.
Registered No.:	44 780 20 406749 - 229R5M5
Manufacturer:	see Annex 1
Test Report No.:	492011567.007
File No.:	PVP05069/21P-01

TÜV NORD CERT GmbH
Certification Body
Consumer Products



Essen, 2022-02-23

Please also pay attention to the information stated overleaf.

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1
Fon +49 (0)201 825 5120

D-45307 Essen
Fax +49 (0)201 825 3209

www.tuev-nord-cert.de
prodcert@tuev-nord.de



TÜV NORD reserved the right of final explanation about the cancellation of certificate(s). TÜV NORD will not take any responsibility for the circumstance of misusing the invalid certificate(s) by the license holder or the manufacturer.

TÜV NORD 保留对证书取消的最终解释权。TÜV NORD 对证书持有者或制造商滥用无效证书的情况不承担任何责任。

Renewable Energy / 可再生能源

TÜV NORD (Hangzhou) Co., Ltd. / 杭州汉德质量认证服务有限公司

Miley Li / 李文颖

Technical Support / 技术支持



To / 致:

Company / 公司: HENGDIAN GROUP DMEGC
MAGNETICS CO., LTD.

Contact / 联系人: Mr. Zheng Ge

Email / 邮箱: dmegcgezhang@dmegc.com.cn

From / 自:

Company / 公司: TÜV NORD (HANGZHOU)
CO., LTD. / 杭州汉德质量认证
服务有限公司

Contact / 联系人: Ms. Miley Li / 李文颖 小姐

Email / 邮箱: wli@tuv-nord.com

Subject: Announcement of cancellation

主题: 证书取消通知

File No.: PVP03075/21P-01

项目号:

License holder: HENGDIAN GROUP DMEGC MAGNETICS CO., LTD.

持证人: Hengdian Industrial Zone
Dongyang City, Zhejiang Province, 322118, P.R. China

Certificate No.: 44780 20 406749 - 229R5M4

证书号:

Product: Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules

产品: 晶硅光伏组件

Herewith it is declared, that the above noted certificate(s) has (have) been invalidated since 2022-02-23.
特此声明, 上述证书自 2022 年 2 月 23 日起失效。

The cancellation is due to:

取消原因:

License holder applied for cancellation.

持证人申请取消。

New certificate(s) (no: 44780 20 406749 - 229R5M5) has (have) been issued to replace the cancelled one(s).

新证书 (证书号: 44780 20 406749 - 229R5M5) 签发, 取代旧证书。

After the expiry date of the certificate(s), the certificate(s) has (have) not been renewed within 6 months.

证书到期 6 个月内未续证。

After the expiry date of last factory inspection conclusion, no factory inspection has been conducted or no payment of annual fees has been received within 6 months.

上一厂检结论有效期到期后, 6 个月内未配合厂检或未支付年度费用。

No payment of annual fees has been received within 6 month after last period of payment of annual fees.

上一证书年费支付期后, 超过 6 个月未支付证书年费。

Others: _____

其他情况: _____

Please pay attention to stop using the invalid certificate(s) from 2022-02-23. Meanwhile, please send back the original copies of above mentioned certificate(s) to us.

请注意从 2022 年 2 月 23 日开始停止使用无效证书。同时, 请将上述证书原件寄回给我们。

TÜV NORD (Hangzhou) Co., Ltd.
杭州汉德质量认证服务有限公司
Member of TÜV NORD Group
TÜV NORD 集团成员之一

Room 217, Building 17, No.57 Kejiyuan Road,
Baiyang Street, HEDA
Hangzhou, Zhejiang Province, 310018, China
浙江省杭州经济技术开发区白杨街道
科技园路 57 号 17 幢 217 室, 310018

Tel / 电话:
+86 (0)571 85386989
Fax / 传真:
+86 (0)571 85386986

Website / 网站:
www.tuv-nord.com
www.tuv-nord.com/cn
www.tuev-nord-cert.de



Anlage 2 zum Zertifikat Nr.: / Annex 2 to Certificate No.: 44 780 20 406749 - 229R5M5

Seite / Page 5 von / of 5

Aktenzeichen: / File reference: PVP05069/21P-01

2022-02-23

Fuse rating:	25A
Electrical protection class:	Class II
Pollution degree:	1
Material group:	I
Design load (positive / negative):	3600Pa / 1600Pa
Safety factors:	1.5
Fire safety class:	Class A or C according to ANSI/UL 1703-2018 (as per ANSI/UL 790-2018)

Module types: **Double Glass PV Modules with 210mm Mono-crystalline Silicon Half-Cut Bifacial Solar Cells:**

132 cells: DMxxxG12-B66HSW (xxx=630-655, in step of 5)

132 cells: DMxxxG12-B66HBW (xxx=630-655, in step of 5)

132 cells: DMxxxG12-B66HBT (xxx=630-655, in step of 5)

132 cells: DMxxxG12-B66HST (xxx=630-655, in step of 5)

132 cells: DMxxxG12-B66HBB (xxx=630-655, in step of 5)

120 cells: DMxxxG12-B60HSW (xxx=575-595, in step of 5)

120 cells: DMxxxG12-B60HBW (xxx=575-595, in step of 5)

120 cells: DMxxxG12-B60HBT (xxx=575-595, in step of 5)

120 cells: DMxxxG12-B60HST (xxx=575-595, in step of 5)

120 cells: DMxxxG12-B60HBB (xxx=575-595, in step of 5)

Remark: The power parameter included in the module types only indicates maximum power output of front side.

Maximum system voltage:	1500V
Fuse rating:	25A
Electrical protection class:	Class II
Pollution degree:	1
Material group:	I
Design load (positive / negative):	3600Pa / 1600Pa
Safety factors:	1.5
Fire safety class:	Class A or C according to ANSI/UL 1703-2018 (as per ANSI/UL 790-2018)

Remark: For detailed information on classification of Fire Safety and Design load (positive / negative) for different combination of raw materials, please refer to CDF (Constructional Data Form) in Annex 1 of test report.

TÜV NORD CERT GmbH
Certification Body
Consumer Products

Prohlášení o shodě:

EU DECLARATION OF CONFORMITY



COMPANY : Solmax New Energy B.V.

ADDRESS : Zonnebaan 23 (3542 EB) Utrecht, The Netherlands

Declares that the following products:

PRODUCT TYPE : SOLAR MODULE

BRAND : Solarfam

MODELS :

335W MONO SOLAR PANEL	DM335G1-60HSW
-----------------------	---------------

Are in conformity with the requirements of the following Directives of the European Union:

Certification fundamental(s): IEC / EN 61215-1:2016;
IEC / EN 61215-1-1:2016;
IEC 61215-2:2016 / EN 61215-2:2017 + AC:2017 + AC:2018;
IEC 61730-1:2016 / EN IEC 61730-1:2018 + AC:2018;
IEC 61730-2:2016 / EN IEC 61730-2:2018 + AC:2018.

CE MARK DATE: 23.02.2022

Signed : You Lin

Authority : Managing Director

Date : 25TH August 2022

SOLMAX NEW ENERGY B.V.
Zonnebaan 23, 3542EB Utrecht, The Netherlands
www.solarfam.nl
BTW: NL856663311B01

You Lin