

Kontakt  
Tel: +43 660 8885888  
E-Mail: [office@dyn-solar.com](mailto:office@dyn-solar.com)  
<https://www.dyn-solar.com/>



**DYN GmbH**

Hirschstettner Straße 19 / Z0101  
1220 Vienna, Austria  
UID: ATU77164934

Aktualisiert am  
24.06.2022

## DYN GmbH

Die DYN GmbH mit Standort in Wien ist ein erfolgreiches Import-Exportunternehmen in Österreich. Das Unternehmen ist auf Solar/Photovoltaik spezialisiert und hat Niederlassungen in China. Die Produkte sind in Wien lagernd.

DYN GmbH engagiert sich seit vielen Jahren für die Entwicklung und Förderung der wirtschaftlichen, handelspolitischen und kulturellen Zusammenarbeit zwischen China und europäischen Ländern.

## PARTNERS

In den letzten Jahren hat das Geschäft mit Photovoltaikmodulen unseres Unternehmens weiterhin Marktanteile erobert, und wir pflegen eine langfristige und stabile Zusammenarbeit bei der Beschaffung von Modulmaterialien.



## PRODUKTDATEN

### MSMD450M6-72

Type: MSMD450M6-72, monocrystalline, number of cells: 144, dimensions: 2095 x 1039x 35 mm, weight: 24 kg, Silver frame

### MSMD550M10-72








Zellanzahl: 144;  
Abmessungen: 2279x1134x35mm; Silbere Rahmen. 1400mm cable  
Weight: 29kgs



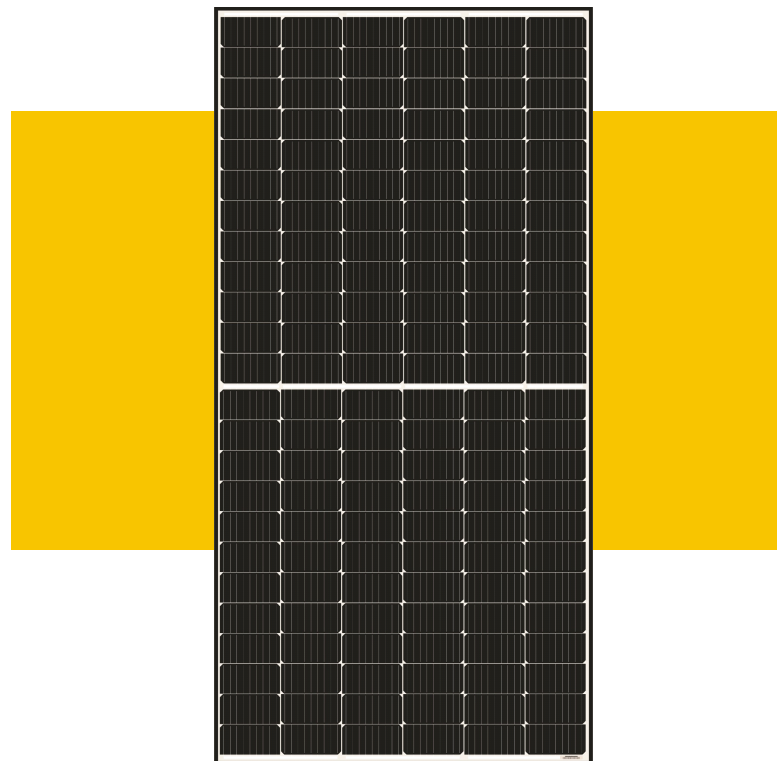
# MSMDxxxM6-72 M6 cells half cut

## 440W-460W

### KEY FEATURES

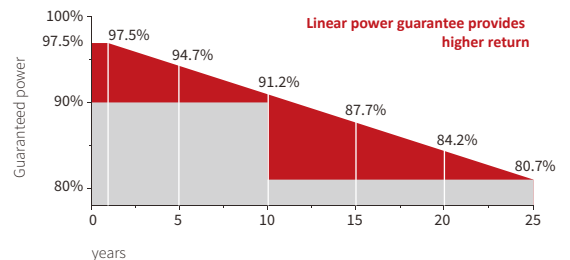
-  **Class A fire resistant (possible on request)**
-  **Outstanding performance in low-light conditions**
-  **Low temperature coefficient (Pmax): -0.35 % / °C**
- +5W** 0~+5W positive tolerance - to assure high output
-  **Lower internal current, lower hot spot temperature**
-  **Cell crack risk limited in small region, enhance the module reliability**
- PID FREE** Excellent anti-PID module design, TÜV SÜD certified
-  **Certified to withstand high wind loads (3600pa) and snow loads (8000pa) possible on request**
-  **Salt mist and ammonia corrosion resistant**

### PRODUCT CERTIFICATES



### WARRANTY

- Our linear power guarantee
- Standard linear power guarantee



**15 years** Enhanced product guarantee on product and workmanship

**25 years** Linear power output warranty

# MSMDxxxM6-72

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

STC	440	445	450	455	460
Maximum Power at STC (Pmax)	440 W	445W	450 W	455 W	460 W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	41.0 V	41.2 V	41.4 V	41.6 V	41.8 V
Optimum Operating Current (Imp)	10.74 A	10.81 A	10.87 A	10.94 A	11.01 A
Open Circuit Voltage (Voc)	48.8 V	49.0 V	49.2 V	49.4 V	49.6 V
Short Circuit Current (Isc)	11.47 A	11.54 A	11.61 A	11.68 A	11.75A
Module Efficiency	20.2 %	20.4 %	20.7 %	20.9 %	21.1 %
Operating Module Temperature	-40 °C to +85 °C				
Maximum System Voltage	1500 V DC (IEC)				
Maximum Series Fuse Rating	20 A				
Power Tolerance	0/+5W				

STC: Irradiance 1000 W/m<sup>2</sup>, module temperature 25 °C, AM=1.5; Tolerances of Pmax, Voc and Isc are all within +/- 5%.

NMOT	440	445	450	455	460
Maximum Power at NMOT (Pmax)	339.0 W	343.1 W	348.1 W	352.24 W	356.8W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	38.7 V	38.9 V	39.2 V	39.4 V	39.6 V
Optimum Operating Current (Imp)	8.76 A	8.82 A	8.88 A	8.94 A	9.01 A
Open Circuit Voltage (Voc)	47.0 V	47.2 V	47.4 V	47.6 V	47.8 V
Short Circuit Current (Isc)	9.24 A	9.3 A	9.36 A	9.42 A	9.48 A

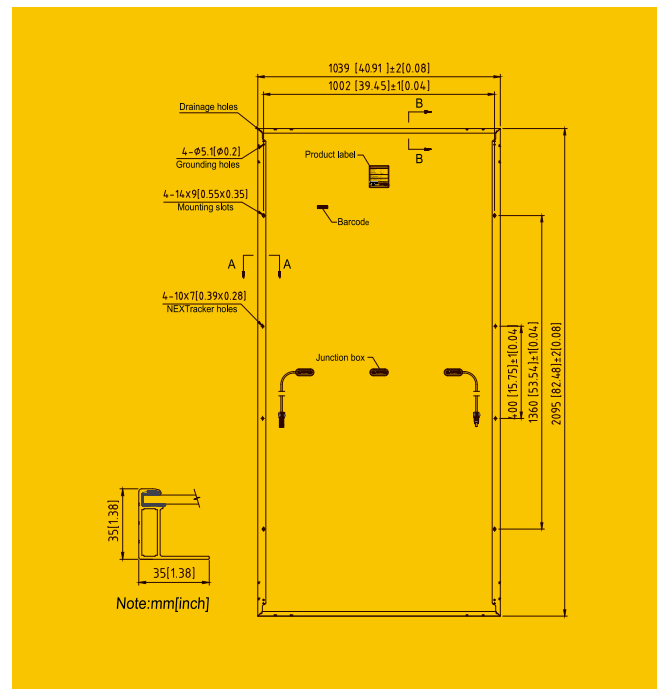
NMOT: Irradiance 800 W/m<sup>2</sup>, ambient temperature 20 °C, AM=1.5, wind speed 1 m/s.

## TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	42±2°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.35 %/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.304 %/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.050 %/°C

## MECHANICAL CHARACTERISTICS

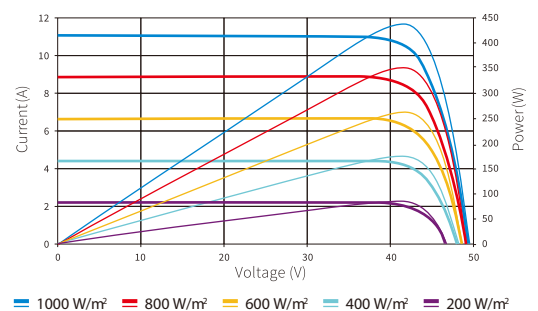
Solar Cell	Monocrystalline silicon 166 mm (9BB)
No. of Cells	144 (6 × 24)
Dimensions	2095 x 1039 x 35 mm
Weight	24 kgs
Front Glass	3.2 mm tempered glass
Frame	Black / Silver Frame Anodized aluminium alloy
Junction Box	IP68 rated (3 bypass diodes)
Output Cables	4.0 mm <sup>2</sup> , symmetrical lengths (-) 1400 mm and (+) 1400 mm



## PACKING CONFIGURATION

Container	20' GP	40' HC
Pieces per pallet	30+24	31+2
Pallets per container	5	22
Pieces per container	275	726

## Current-Voltage & Power-Voltage Curve (445S)










# 182 M10 cells half cut Mono-crystalline Module

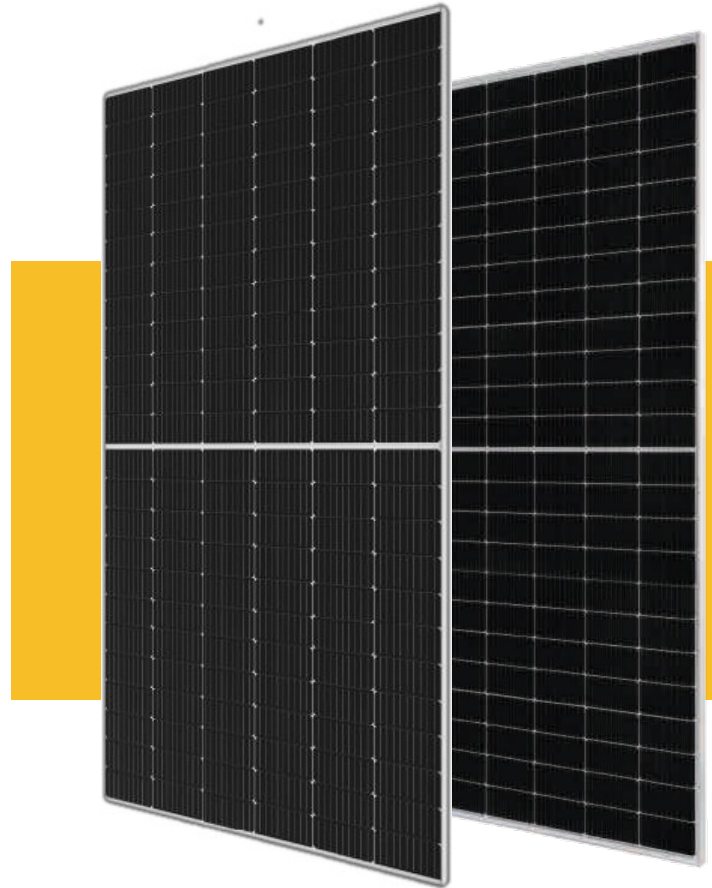
## MSMDxxxM10-72

### 530W-550W

## KEY FEATURES

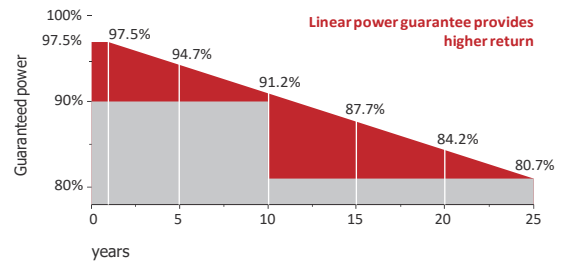
-  **Class A fire resistant (industry standard class C)**
-  **Outstanding performance in low-light conditions**
-  **Low temperature coefficient (Pmax): -0.36 % / °C**
- +5W** 0~+5W positive tolerance - to assure high output
-  **Lower internal current, lower hot spot temperature**
-  **Cell crack risk limited in small region, enhance the module reliability**
- PID FREE** Excellent anti-PID module design, TÜV SÜD certified
-  **Certified to withstand high wind loads (2400pa) and snow loads (5400pa)**
-  **Salt mist and ammonia corrosion resistant**

## PRODUCT CERTIFICATES



## WARRANTY

- Our linear power guarantee
- Standard linear power guarantee



**15 years** Enhanced product guarantee on product and workmanship

**25 years** Linear power output warranty

# MSMDxxxM10-72

## ELECTRICAL PERFORMANCE

### Electrical parameters at Standard Test Conditions (STC)

Module Type

Power output (w)	Pmax	530	535	540	545	550
Power output tolerances (w)	ΔPmax	0~+5W				
Module efficiency (%)	ηm	20.4	20.6	20.8	21.0	21.2
Voltage at Pmax (V)	Vmpp	40.8	41.0	41.2	41.4	41.6
Current at Pmax (A)	Imp	13.00	13.05	13.11	13.17	13.23
Open circuit voltage (V)	Voc	49.0	49.2	49.4	49.6	49.8
Short circuit current (A)	Isc	13.76	13.81	13.87	13.93	13.99

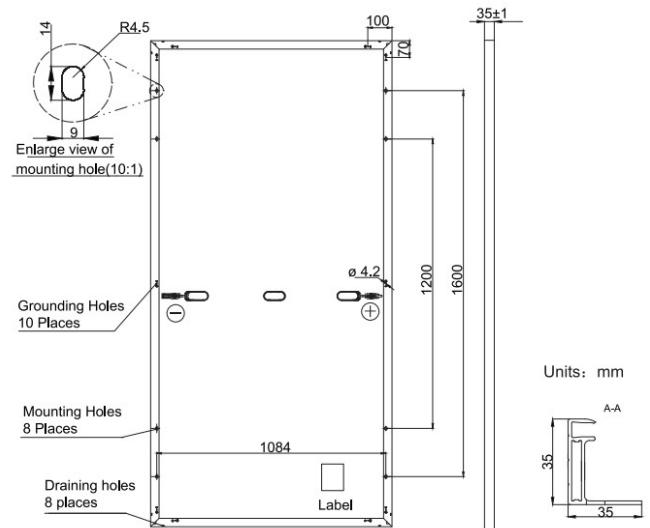
STC: 1000W/m<sup>2</sup> irradiance, 25°C cell temperature, AM1.5g spectrum according to EN 60904-3. Average relative efficiency reduction of 5% at 200W/m<sup>2</sup> according to EN 60904-1.

## THERMAL CHARACTERISTICS

Nominal operating cell temperature	NOCT	°C	45 +/-2
Temperature coefficient of Pmax	Y	% / °C	-0.36
Temperature coefficient of Voc	βVoc	% / °C	-0.26
Temperature coefficient of Isc	Isc	% / °C	+0.043

## OPERATING CONDITIONS

Max. System Voltage	1000V/1500V/DC (IEC)
Max. series fuse rating	25 A
Limiting reverse current	20 A
Operating temperature range	-40°C to 85°C
Max. static load, front (e.g., snow)	5400 Pa
Max. static load, back (e.g., wind)	2400 Pa
Max. hailstone impact (diameter/velocity)	25 mm / 23 m / s



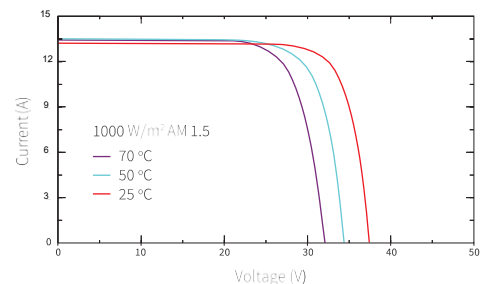
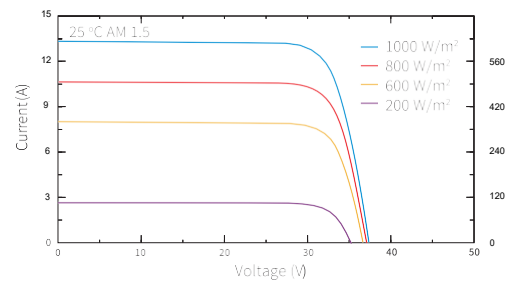
## MECHANICAL CHARACTERISTICS

Front Cover (material / thickness)	AR Coating tempered glass / 3.2 mm
Cell (quantity)	144pcs (6x12x2)
Encapsulant (material)	EVA
Frame material	anodized aluminum alloy
Junction box(Protection degree)	IP68 with bypass-diode
Cable (length / cross sectional area)	4mm <sup>2</sup> (portrait:300mm/landscape:1400mm)
Plug connector (type / protection degree)	MC4 / IP68
Fire Safety Classification (IEC 61730)	Class C

Specifications are subject to change without notice.

## GENERAL CHARACTERISTICS

Dimensions	2279mm/1134mm/35 mm
Weight	29 kg
Packing Information	31 pcs/Carton, 620 pcs/40HQ



Kontakt  
 Tel: +43 660 8885888  
 E-Mail: [office@dyn-solar.com](mailto:office@dyn-solar.com)  
<https://www.dyn-solar.com/>



**DYN GmbH**

Hirschstettner Straße 19 / Z0101

1220 Vienna, Austria

UID: ATU77164934



Zertifiziert durch TÜV SÜD Product Service GmbH, TÜV SÜD Certification Bodies, Zertifikat ausgestellt von QuoVadis EU Issuing Certification Authority G4.

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT




## CERTIFICATE

No. Z2 084752 0034 Rev. 01

**Holder of Certificate:** München Energieprodukte GmbH  
 Steinhilfstr. 52-54  
 84034 Landshut  
 GERMANY

**Certification Mark:** 

**Product:** Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules  
 Mono-crystalline Silicon Photovoltaic Module

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the testing and certification regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: [www.tuvsud.com/jp-cert](http://www.tuvsud.com/jp-cert)

**Test report no.:** 701262104101-01  
**Valid until:** 2026-12-20


**Date:** 2023-02-14

  
 ( Zhuoh Zhang )

Page 1 of 2  
 TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Rosenstraße 65 • 80339 Munich • Germany



ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



## CERTIFICATE

No. Z2 084752 0034 Rev. 01

**Model(s):**

MSMDxxxM6-72,xxx=415 to 450 in step of 5  
 MSMDxxxM6-60,xxx=345 to 380 in step of 5  
 MSMDxxxM3-72,xxx=395 to 420 in step of 5  
 MSMDxxxM3-60,xxx=330 to 350 in step of 5  
 MSMDxxxM6-78,xxx=480 to 495 in step of 5  
 MSMDxxxM6-46,xxx=360 to 420 in step of 5  
 MSMDxxxM6-HET2NBD,xxx=480 to 485 in step of 5  
 MSMDxxxM6-HD66NBD,xxx=485 to 425 in step of 5  
 MSMDxxxM6-HD66NBD,xxx=370 to 385 in step of 5  
 MSMDxxxM6-HD66NBD,xxx=330 to 345 in step of 5  
 MSMDxxxM10-HD72NBD,xxx=505 to 545 in step of 5  
 MSMDxxxM10-HD66NBD,xxx=465 to 500 in step of 5  
 MSMDxxxM10-HD66NBD,xxx=420 to 455 in step of 5  
 MSMDxxxM10-HD54NBD,xxx=390 to 405 in step of 5  
 MSMDxxxM12-46,xxx=450 to 570 in step of 5  
 MSMDxxxM12-72,xxx=580 to 665 in step of 5  
 MSMDxxxM10-54,xxx=390 to 410 in step of 5  
 MSMDxxxM6-54,xxx=315 to 340 in step of 5  
 MSMDxxxM6-78,xxx=580 to 595 in step of 5  
 MSMDxxxM10-72,xxx=530 to 590 in step of 5  
 MSMDxxxM10-46,xxx=460 to 500 in step of 5  
 MSMDxxxM10-60,xxx=435 to 465 in step of 5  
 MSMDxxxM12-54,xxx=545 to 585 in step of 5  
 MSMDxxxM12-46,xxx=480 to 565 in step of 5  
 MSMDxxxM12-50,xxx=495 to 595 in step of 5  
 xxx is standing for rated output power at STC.


**Parameters:**

Safety Class:	Class II
Max. System Voltage:	1500V DC
Test Laboratory:	Yangzhou Opto-Electrical Products Testing Institute No. 10 West Kaife Road, Yangzhou
Construction:	225009 Jiangsu, P. R. China Framed, with Junction box, cable and connector.
Fire Safety Class:	Class C according to UL790

**Tested according to:**

IEC 61215-1:2016  
 EN 61215-1:2016  
 IEC 61215-1-1:2016  
 EN 61215-1-1:2016  
 IEC 61215-2:2016  
 EN 61215-2:2016  
 IEC 61730-1:2016  
 EN IEC 61730-1:2016 IAC:2018-06  
 IEC 61730-2:2016  
 EN IEC 61730-2:2016  
 EN IEC 61730-2:2016 IAC:2018-06

Page 2 of 2  
 TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Rosenstraße 65 • 80339 Munich • Germany





Kontakt  
 Tel: +43 660 8885888  
 E-Mail: [office@dyn-solar.com](mailto:office@dyn-solar.com)  
<https://www.dyn-solar.com/>



**DYN GmbH**

Hirschstettner Straße 19 / Z0101

1220 Vienna, Austria

UID: ATU77164934



Zertifiziert durch TÜV SÜD Product Service GmbH, TÜV SÜD Certification Bodies, Zertifikat ausgestellt von QuoVadis EU Issuing Certification Authority G4.

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

**Attestation of Conformity**  
No. N8A 084752 0035 Rev. 01

**Holder of Certificate:** München Energieprodukte GmbH  
Stahlnrainstr. 52-54  
84034 Landshut  
GERMANY

**Product:** Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules  
Mono-crystalline Silicon Photovoltaic Module

This Attestation of Conformity is issued on a voluntary basis according to the Low Voltage Directive 2014/35/EU relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits. It confirms that the listed equipment complies with the principal protection requirements of the directive and is based on the technical specifications applicable at the time of issuance. It refers only to the particular sample submitted for testing and certification. For details see: [www.tuvsud.com/ps-cert](http://www.tuvsud.com/ps-cert)

**Test report no.:** 704062117101-01

**Date:** 2022-02-14

( ZhuLin Zhang )

Page 1 of 2  
After preparation of the necessary technical documentation as well as the EU declaration of conformity the required CE marking can be affixed on the product. The declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Other relevant EU-directives have to be observed.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

**Attestation of Conformity**  
No. N8A 084752 0035 Rev. 01

**Model(s):**

MSMDxxxxM6-72,xxx=415 to 480 in step of 5  
 MSMDxxxxM6-80,xxx=345 to 390 in step of 5  
 MSMDxxxxM5-72,xxx=365 to 420 in step of 5  
 MSMDxxxxM3-60,xxx=330 to 390 in step of 5  
 MSMDxxxxM6-78,xxx=480 to 495 in step of 5  
 MSMDxxxxM6-86,xxx=360 to 420 in step of 5  
 MSMDxxxxM6-HD72NDQ,xxx=440 to 455 in step of 5  
 MSMDxxxxM6-HDMNDQ,xxx=460 to 425 in step of 5  
 MSMDxxxxM6-HD66NDQ,xxx=370 to 385 in step of 5  
 MSMDxxxxM6-HD64NDQ,xxx=330 to 345 in step of 5  
 MSMDxxxxM6-HD72NDQ,xxx=405 to 445 in step of 5  
 MSMDxxxxM10-HD66NDQ,xxx=465 to 500 in step of 5  
 MSMDxxxxM10-HD64NDQ,xxx=420 to 455 in step of 5  
 MSMDxxxxM10-HD56NDQ,xxx=380 to 465 in step of 5  
 MSMDxxxxM12-46,xxx=450 to 470 in step of 5  
 MSMDxxxxM12-72,xxx=390 to 495 in step of 5  
 MSMDxxxxM10-54,xxx=390 to 410 in step of 5  
 MSMDxxxxM6-54,xxx=315 to 340 in step of 5  
 MSMDxxxxM10-74,xxx=500 to 390 in step of 5  
 MSMDxxxxM10-72,xxx=430 to 500 in step of 5  
 MSMDxxxxM10-66,xxx=480 to 500 in step of 5  
 MSMDxxxxM10-66,xxx=435 to 455 in step of 5  
 MSMDxxxxM12-66,xxx=445 to 505 in step of 5  
 MSMDxxxxM12-60,xxx=485 to 505 in step of 5  
 MSMDxxxxM12-80,xxx=485 to 505 in step of 5  
 xxx is standing for rated output power at STC.

**Parameters:**

Safety Class:	Class II
Max. System Voltage:	1500V DC
Test Laboratory:	Yangzhou Opto-Electrical Products Testing Institute No. 10 West Kaifu Road, Yangzhou 225009 Jiangsu, P. R. China Framed, with Junction box, cable and connector.
Construction:	
Fire Safety Class:	Class C according to UL790

**Tested according to:**

EN IEC 61730-1:2018  
 EN IEC 61730-1:2018/AC:2018-06  
 EN IEC 61730-2:2018  
 EN IEC 61730-2:2018/AC:2018-06

Page 2 of 2  
After preparation of the necessary technical documentation as well as the EU declaration of conformity the required CE marking can be affixed on the product. The declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Other relevant EU-directives have to be observed.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany



Kontakt  
 Tel: +43 660 8885888  
 E-Mail: [office@dyn-solar.com](mailto:office@dyn-solar.com)  
<https://www.dyn-solar.com/>



**DYN GmbH**

Hirschstettner Straße 19 / Z0101

1220 Vienna, Austria

UID: ATU77164934

**Certificate of conformity with the following European Directives**

Registered No.:  
**44 799 21 406749 - 152**

**Low-Voltage Directive 2014/35/EU**

Date of application	File reference	Test report No.	Date of issue	Place of issue
2021-11-23	PVP11628/21P	402011680/001	2021-12-10	Essen

This is to certify that the following products comply to the essential requirements of the above mentioned European Directive and the following standards, taking into account the German national deviations:

**Product:** Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules

**Type designation:** See Annex 1

**Applicant:** München Energieprodukte GmbH  
 Steinhilmsstr. 32-34  
 84034 Landshut, Deutschland

**Standard(s):** EN IEC 61730-1:2016; EN IEC 61730-1:2016/AC:2016-05  
 EN IEC 61730-2:2016; EN IEC 61730-2:2016/AC:2016-05

This Certificate of conformity is based on the evaluation of samples of the product. It does not imply an assessment of the production and it does not permit the use of a mark of conformity or of a safety mark of the TÜV NORD CERT GmbH. The holder of this certificate may use this Certificate together with his EC-Declaration of Conformity.

Certification Body  
 Specialist Manager Consumer Products

TÜV NORD CERT GmbH  
 Langemannstrasse 20  
 D-45141 Essen  
 P.O. Box 10 32 51  
 D-45032 Essen  
 Fax: +49 (0)201 825-0135  
 Fax: +49 (0)201 825-3039  
 Email: [prodcert@tuv-nord.de](mailto:prodcert@tuv-nord.de)

The CE marking may be affixed on the product if all relevant and effective Directives are complied with.

Seite 1 von 1 of 1  
2021-12-16

Anlage 1 zum Zertifikat Nr.: / Annex 1 to Certificate No.: 44 799 21 406749 - 152  
 Anlagenzeichen: / File reference: PVP11628/21P

**Description of product(s):**

Module types: **PV Modules with 6" Mono-crystalline MWT Solar Cells:**  
 72 cells: MSMDXXXM2-36)XXX=345-395W in increments of 5)  
 72 cells: MSMDXXXM3-36)XXX=375-405W in increments of 5)  
 60 cells: MSMDXXXM2-30)XXX=285-330W in increments of 5)  
 60 cells: MSMDXXXM3-30)XXX=310-350W in increments of 5)  
 54 cells: MSMDXXXM2-27)XXX=255-295W in increments of 5)  
 54 cells: MSMDXXXM3-27)XXX=275-315W in increments of 5)  
 36 cells: MSMDXXXM2-18)XXX=170-195W in increments of 5)  
 36 cells: MSMDXXXM3-18)XXX=185-210W in increments of 5)  
 210 cells: MSMDXXXM6-150)XXX=415-545W in increments of 5)  
 180 cells: MSMDXXXM6-90)XXX=355-595W in increments of 5)  
 150 cells: MSMDXXXM6-75)XXX=450-470W in increments of 5)  
 144 cells: MSMDXXXM6-72)XXX=430-450W in increments of 5)  
 138 cells: MSMDXXXM6-66)XXX=410-430W in increments of 5)  
 132 cells: MSMDXXXM6-60)XXX=395-410W in increments of 5)  
 126 cells: MSMDXXXM6-54)XXX=375-395W in increments of 5)  
 178 cells: MSMDXXXM6-88)XXX=325-345W in increments of 5)  
 156 cells: MSMDXXXM6-78)XXX=335-360W in increments of 5)  
 144 cells: MSMDXXXM6-72)XXX=375-405W in increments of 5)  
 144 cells: MSMDXXXM6-72)XXX=385-440W in increments of 5)  
 132 cells: MSMDXXXM6-66)XXX=355-390W in increments of 5)  
 126 cells: MSMDXXXM6-63)XXX=340-395W in increments of 5)  
 120 cells: MSMDXXXM6-60)XXX=315-335W in increments of 5)  
 120 cells: MSMDXXXM6-60)XXX=320-365W in increments of 5)

TÜV NORD CERT GmbH  
 Certification Body  
 Consumer Products

Langemannstr. 20 • 45141 Essen • Fax +49 (0)201 825 0135 • Fax +49 (0)201 825 3039 • Email: [prodcert@tuv-nord.de](mailto:prodcert@tuv-nord.de)





Kontakt  
 Tel: +43 660 8885888  
 E-Mail: [office@dyn-solar.com](mailto:office@dyn-solar.com)  
<https://www.dyn-solar.com/>



**DYN GmbH**

Hirschstettner Straße 19 / Z0101

1220 Vienna, Austria

UID: ATU77164934

## CERTIFICATE

TÜV NORD CERT GmbH  
 herewith declares that

**München Energieprodukte GmbH**  
 Stöthaimerstr. 32-34  
 84034 Landshut,  
 Deutschland

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: 2021-12-14  
 Valid until: 2024-04-29

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 61730-1:2016 + AC:2018;  
 IEC 61730-2:2016 / EN IEC 61730-2:2016 + AC:2018.

Registered No.: 44 780 21 406749 - 258  
 Manufacturer: see Annex 1  
 Test Report No.: 492011880.001  
 File No.: PVP1102921P

TÜV NORD CERT GmbH  
 Certification Body  
 Consumer Products

Essen, 2021-12-14

Please also pay attention to the information stated overleaf.

TÜV NORD CERT GmbH  
Lengenerstr. 20  
Fon +49 (0)201 825 6139

49141 Essen  
Fon +49 (0)201 825 3200

www.tuv-nord-cert.de  
product@tuv-nord.de

Anlage 1 zum Zertifikat Nr.: / Annex 1 to Certificate No.: 44 780 21 406749 - 258  
 Aktenzeichen: / File reference: PVP1102921P  
 Seite / Page 1 von / of 1  
 2021-12-14

**Manufacturer:**

Manufacturer 1: Coded by debtor no. 55479683  
 Factory inspection report no.: 862010367.005

Manufacturer 2: Coded by debtor no. 55479682  
 Factory inspection report no.: 862010574.001

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

TÜV NORD CERT GmbH  
 Certification Body  
 Consumer Products

Lengenerstr. 20 + 49141 Essen + Fon +49 (0)201 825 5120 + Fax +49 (0)201 825 3200 + Email: [product@tuv-nord.de](mailto:product@tuv-nord.de)

Anlage 2 zum Zertifikat Nr.: / Annex 2 to Certificate no.: 44 780 21 406749 - 258  
 Aktenzeichen: / File reference: PVP1102921P  
 Seite / Page 1 von / of 1  
 2021-12-14

Description of product(s):

Module types: **PV Modules with 6" Mono-crystalline MWT Solar Cells:**  
 72 cells: MSMDXXXM2-360000=345-359W in increments of 5)  
 72 cells: MSMDXXXM3-360000=375-409W in increments of 5)  
 60 cells: MSMDXXXM2-300000=285-339W in increments of 5)  
 60 cells: MSMDXXXM3-300000=310-359W in increments of 5)  
 54 cells: MSMDXXXM2-270000=255-299W in increments of 5)  
 54 cells: MSMDXXXM3-270000=275-319W in increments of 5)  
 36 cells: MSMDXXXM2-180000=170-199W in increments of 5)  
 36 cells: MSMDXXXM3-180000=185-219W in increments of 5)  
 210 cells: MSMDXXXM5-105000=615-645W in increments of 5)  
 180 cells: MSMDXXXM5-94000=555-590W in increments of 5)  
 150 cells: MSMDXXXM5-75000=450-470W in increments of 5)  
 144 cells: MSMDXXXM5-72000=430-450W in increments of 5)  
 138 cells: MSMDXXXM5-69000=410-430W in increments of 5)  
 132 cells: MSMDXXXM5-63000=375-399W in increments of 5)  
 126 cells: MSMDXXXM5-60000=325-349W in increments of 5)  
 116 cells: MSMDXXXM3-78000=435-460W in increments of 5)  
 144 cells: MSMDXXXM3-72000=375-405W in increments of 5)  
 144 cells: MSMDXXXM5-72000=385-440W in increments of 5)  
 132 cells: MSMDXXXM5-69000=355-390W in increments of 5)  
 126 cells: MSMDXXXM5-63000=340-365W in increments of 5)  
 120 cells: MSMDXXXM3-60000=315-335W in increments of 5)  
 120 cells: MSMDXXXM3-60000=320-365W in increments of 5)

Maximum system voltage: 1500V  
 Fuse rating: 15A or 20A or 25A  
 Electrical protection class: Class II  
 Pollution degree: 1  
 Material group: I  
 Design load (positive / negative): 3800Pa / 2400Pa or 3800Pa / 1600Pa  
 Safety factors: 1.5  
 Fire safety class: Class C according to ANSI/UL 1703-2018 (as per ANSI/UL 790-2018)

Remark:  
 For detailed product information, please refer to COF (Constructional Data Form) in Annex 1 of test report.

TÜV NORD CERT GmbH  
 Certification Body  
 Consumer Products

Lengenerstr. 20 + 49141 Essen + Fon +49 (0)201 825 5120 + Fax +49 (0)201 825 3200 + Email: [product@tuv-nord.de](mailto:product@tuv-nord.de)



Kontakt  
 Tel: +43 660 8885888  
 E-Mail: [office@dyn-solar.com](mailto:office@dyn-solar.com)



**DYN GmbH**  
 Hirschstettner Straße 19 / Z0101  
 1220 Vienna, Austria



**Environmental Management System Certificate**

**München Energieprodukte GmbH**  
 Production/Business/Office Address: Steinhilfstr. 33-34 84034 Landshut, Deutschland

Environmental Management System complies with  
 GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015 Requirements  
 The certificate is valid for the following scope:

Vention Of Photovoltaic Module And Related Environment Management

Certificate No.: 05321E30202R0S  
 Certificate Date: 03-03-2021  
 Certificate Valid Date: 03-03-2021-02-03-2024  
 Date of Initial Certification: 03-03-2021

Unified Social Credit Code of the Certified Organization: 91320612MA1WPH8B1M

This certificate is valid only if it is used within the scope of approval administrative permission and competence certificate. This certificate information can be found on the official website of the Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China ([www.cnca.gov.cn](http://www.cnca.gov.cn)).

After the expiration of the date of supervision, no laser anti-counterfeit mark affixed, this certificate is invalid.

The first surveillance	Mark stick here	The second surveillance	Mark stick here
------------------------	-----------------	-------------------------	-----------------






中国认可  
 国际互认  
 管理体系  
 MANAGEMENT SYSTEM  
 CNAS C053-M

General Manager: *Zhealors*

Registered Address: 3-77, 10th Floor, Building 2, No. 8 North Changyang Street, Shengyang District, Beijing  
 Mailing Address: Room 104, Building 7, Phase Building No. 8 North Changyang Street, Shengyang District, Beijing  
 Tel: 010-50882380 P. O. BOX 8108 Website: <http://www.ngv.org.cn>



**Occupational Health and Safety Management System Certificate**

**München Energieprodukte GmbH**  
 Production/Business/Office Address: Steinhilfstr. 33-34 84034 Landshut, Deutschland

Occupational Health and Safety Management System complies with  
 GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018 Requirements  
 The certificate is valid for the following scope:

Vention Of Photovoltaic Module And Related Occupational Health And Safety Management




Certificate No.: 05321S30192R0S  
 Certificate Date: 03-03-2021  
 Certificate Valid Date: 03-03-2021-02-03-2024  
 Date of Initial Certification: 03-03-2021

Unified Social Credit Code of the Certified Organization: 91320612MA1WPH8B1M

This certificate is valid only if it is used within the scope of approval administrative permission and competence certificate. This certificate information can be found on the official website of the Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China ([www.cnca.gov.cn](http://www.cnca.gov.cn)).

After the expiration of the date of supervision, no laser anti-counterfeit mark affixed, this certificate is invalid.

The first surveillance	Mark stick here	The second surveillance	Mark stick here
------------------------	-----------------	-------------------------	-----------------

中国认可  
 国际互认  
 管理体系  
 MANAGEMENT SYSTEM  
 CNAS C053-M

General Manager: *Zhealors*

Registered Address: 3-77, 10th Floor, Building 2, No. 8 North Changyang Street, Shengyang District, Beijing  
 Mailing Address: Room 104, Building 7, Phase Building No. 8 North Changyang Street, Shengyang District, Beijing  
 Tel: 010-50882380 P. O. BOX 8108 Website: <http://www.ngv.org.cn>



**Quality Management System Certificate**

**München Energieprodukte GmbH**  
 Production/Business/Office Address: Steinhilfstr. 33-34 84034 Landshut, Deutschland

Quality Management System complies with  
 GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 Requirements  
 The certificate is valid for the following scope:

Vention Of Photovoltaic Module And Related Quality Management

Certificate No.: 05321Q30347R0S  
 Certificate Date: 03-03-2021  
 Certificate Valid Date: 03-03-2021-02-03-2024  
 Date of Initial Certification: 03-03-2021

Unified Social Credit Code of the Certified Organization: 91320612MA1WPH8B1M

This certificate is valid only if it is used within the scope of approval administrative permission and competence certificate. This certificate information can be found on the official website of the Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China ([www.cnca.gov.cn](http://www.cnca.gov.cn)).

After the expiration of the date of supervision, no laser anti-counterfeit mark affixed, this certificate is invalid.

The first surveillance	Mark stick here	The second surveillance	Mark stick here
------------------------	-----------------	-------------------------	-----------------





中国认可  
 国际互认  
 管理体系  
 MANAGEMENT SYSTEM  
 CNAS C053-M

General Manager: *Zhealors*

Registered Address: 3-77, 10th Floor, Building 2, No. 8 North Changyang Street, Shengyang District, Beijing  
 Mailing Address: Room 104, Building 7, Phase Building No. 8 North Changyang Street, Shengyang District, Beijing  
 Tel: 010-50882380 P. O. BOX 8108 Website: <http://www.ngv.org.cn>



# **SUD - EST** ——— ——— **PREVENTION**

**ADIWATT SAS**  
**La Jubarderie**  
**41270 FONTAINE RAOUL**

**A l'attention de M. NIVOCHÉ**

Entraigues, le 07 juillet 2021

**Affaire :** A17CC0096

**Projet :** Système ADIWATT PROFIL EVOLUTION

**Objet :** Enquête de Technique Nouvelle

Monsieur,

Suite à votre demande, nous avons donc le plaisir de vous transmettre l'Enquête de Technique Nouvelle relative à votre procédé ADIWATT PROFIL EVOLUTION incluant des panneaux des sociétés MUNCHEN, PEIMAR et SUNPOWER.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos sincères salutations.

  
**Patrice RONNEL**  
Ingénieur Chargé d'Affaire

**SUD EST PREVENTION**

1834.Route d'Avignon  
64320 ENTRAIGUES  
Tél. 04 90 39 45 63 Fax. 04 90 39 61 47  
SIRET 432 753 911 00044

**SUD - EST** —————  
————— **PREVENTION**

**RAPPORT D'ENQUETE  
DE TECHNIQUE NOUVELLE**

**ADIWATT PROFIL EVOLUTION**

REFERENCE : **A17CC0096**

NOM DU PROCEDE : **Système d'intégration Adiwatt Profil Evolution  
Associé aux panneaux définis au § 4.1, des  
sociétés suivantes :**

- **MUNCHEN**
- **PEIMAR**
- **SUNPOWER**

TYPE DE PROCEDE : **Système photovoltaïque intégré sur couvertures.**

DESTINATION : **Travaux neufs – Réhabilitation**

DEMANDEUR : **ADIWATT SAS  
La Jubarderie  
41270 FONTAINE RAOUL**

PERIODE DE VALIDITE : **Du 07 juillet 2021 au 26 novembre 2022**

Le présent rapport comporte 10 pages.  
Il porte la référence A17CC0096 rappelée sur chacune d'entre elles.  
Il ne doit être communiqué que dans son intégralité.

## **1 PREAMBULE**

L'Enquête de Technique Nouvelle est une évaluation technique privée, réalisée afin de prendre en compte les différents stades de développement de l'innovation.

La présente Enquête de Technique Nouvelle, établie par SUD EST PREVENTION ne pourra faire l'objet de quelque modification que ce soit (complément, ajout ou modification) sans un accord formalisé de SUD EST PREVENTION.

Tout document faisant référence à la présente E.T.N. en y apportant une quelconque modification rappelée ci avant ne saurait être assimilé à celle-ci. La responsabilité de SUD EST PREVENTION ne saurait être engagée sur de tels documents.

La présente E.T.N. porte donc exclusivement sur le procédé ADIWATT PROFIL EVOLUTION associé aux panneaux rappelés ci-dessus, réalisé en intégralité. Toute installation mettant en œuvre partiellement le présent procédé ne saurait donc être couverte dans le cadre de cette E.T.N.

Cette appréciation porte uniquement sur les éléments constitutifs assurant la fonction « clos et couvert » au sens de l'article 1792 et suivants du code civil et dans l'optique de permettre une prévention des aléas techniques relatifs à la solidité dans les constructions achevées (mission L selon la norme NF P 03-100), à l'exclusion de toute autre fonction et/ou aléas au sens de la norme NF P 03-100.

## **2 OBJET DU PRESENT RAPPORT**

La société ADIWATT a demandé à SUD EST PREVENTION d'établir une Enquête de Technique Nouvelle relative à son procédé ADIWATT PROFIL EVOLUTION incluant des panneaux des sociétés MUNCHEN, PEIMAR et SUNPOWER.

La mission confiée à SUD EST PREVENTION concerne uniquement les éléments constitutifs assurant la fonction « clos et couvert » au sens des articles 1792 et suivants du Code Civil et dans l'optique de permettre une prévention des aléas techniques relatifs à la solidité dans les constructions achevées (mission L selon la norme NFP 03-100) à l'exclusion de toute autre fonction.

La présente Enquête de Technique Nouvelle ne vise pas :

- la partie électrique de l'installation, ni les onduleurs associés aux panneaux
- La solidité des structures porteuses, supports du présent complexe de couverture photovoltaïque qui est réputée acquise.

Dans le cas de structures existantes, non réalisées spécifiquement pour le présent complexe de couverture, un diagnostic de solidité desdites structures devra être établi par un Bureau d'études spécialisé.

### **3 QUALIFICATION DES INSTALLATEURS**

La pose de la couverture doit être effectuée par un installateur ayant une qualification QUALIPV BAT et ELEC

Les intervenants disposent d'une habilitation électrique dans le domaine de la basse tension (<1500V CC).

Tout installateur devra avoir suivi une formation spécifique de la part du demandeur et posséder sur chantier :

- Le dossier Technique dans son intégralité (carnet de 49 feuillets format A4 REV B daté du 10 octobre 2019)
- Le manuel d'installation (carnet de 15 feuillets format A4 daté du 17 novembre 2019)
- Le présent rapport d'Enquête de Technique Nouvelle

#### **4 DESCRIPTION DU PROCEDE**

##### **4-1) Modules photovoltaïques associés :**

- a) Modules Monocristallins MSMDxxxM6-60 de la société MUNCHEN  
Puissance nominale : 360 à 380 Wc par pas de 5Wc  
Dimensions : 1765 x 1048 x 35 mm  
Poids : 20 kg  
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730
  
- b) Modules Monocristallins MSMDxxxM6-72 de la société MUNCHEN  
Puissance nominale : 440 à 460 Wc par pas de 5Wc  
Dimensions : 2108 x 1048 x 35 mm  
Poids : 23,5 kg  
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730
  
- c) Modules Monocristallins MSMDxxxM10-72 de la société MUNCHEN  
Puissance nominale : 530 à 545 Wc par pas de 5Wc  
Dimensions : 2279 x 1134 x 35 mm  
Poids : 29 kg  
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730
  
- d) Modules Monocristallins SF345M (FB) et SF350M (BF) de la société PEIMAR  
Puissance nominale : 345 et 350 Wc  
Dimensions : 1730 x 1048 x 40 mm  
Poids : 20 kg  
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730
  
- e) Modules Monocristallins SPR-P5-xxx-UPP de la société SUNPOWER  
Puissance nominale : 520 à 545 Wc par pas de 5Wc  
Dimensions : 2384 x 1092 x 35 mm  
Poids : 31,5 kg  
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730

#### **4-2) Chevrons – Longérons :**

##### Longeron Evo

Dimensions : 100 x 77 mm

Acier S280 revêtement Z600, magnélics ZM310 ou équivalent de base. Ep : 1,3 mm

Tel que défini à l'article 8.2.1 du dossier technique du demandeur et en annexe

Pour des rampants < 13,5 m les chevrons sont fabriqués en une seule longueur.

Au dessus de 13,5 m, les chevrons sont réalisés en longueur adaptées et sont aboutés à l'aide d'une éclisse de 250 mm de façon à atteindre des rampants pouvant atteindre 30 m maximum.

Posé sur 3 appuis minimum

L'entraxe maximum des pannes étant limité à 3 m.

Entraxe maximum des chevrons défini dans les tableaux 16 à 19 du Dossier Technique du demandeur

Porte à faux limité au tiers de la portée, soit 1 m.

#### **4-3) Crapaud Evo :**

##### Eléments acier

Acier S350. Protection Sendzimir Z600, magnélics ZM310 ou équivalent. Ep : 2 mm

Dimensions développé : 30 x 50 mm

Tel que défini à l'article 8.2.2 du dossier technique du demandeur

Pré-perçées en usine (1 trou diamètre 9 mm axé)

Fixés aux chevrons par 1 vis auto foreuse munie d'une rondelle EPDM

(Voir tableau du paragraphe 8.2.7 du Dossier Technique)

Dans le cas de projets situés en Zones de vent 4 et 5, la fixation est assurée par boulons M8

#### **4-4) Clamp Evo :**

Eléments en Acier S350, magnélics ou équivalent. Ep : 1,5 mm

Dimensions : Longueur : 45 mm, Largeur : 28 mm, hauteur : 41 mm

Tel que défini à l'article 8.2.3 du dossier technique du demandeur, il assure la fixation des panneaux aux chevrons via 4 clamps minimum par panneau.

Fixés aux chevrons par 1 vis auto foreuse munie d'une rondelle EPDM

(Voir tableau du paragraphe 8.2.7 du Dossier Technique)

Dans le cas de projets situés en Zones de vent 4 et 5, la fixation est assurée par boulons M8



**4-5) Butée Evo 1 :**

Eléments Acier S235. Protection magnélis, Z600 ou équivalent. Ep : 2 mm  
Dimensions : L de 20 mm de coté intérieur  
Fixée à l'aide de 2 vis auto foreuses tel que prévu au paragraphe 8.2.7  
Tel que défini à l'article 8.2.4 du dossier technique du demandeur

**4-6) Butée basse Evo 2 :**

Eléments Acier S235. Protection magnélis, Z600 ou équivalent. Ep : 2 mm  
Dimensions : 50 mm avec retours latéraux de 11,5 mm  
Fixée à l'aide de 2 vis auto foreuses tel que prévu au paragraphe 8.2.7  
Tel que défini à l'article 8.2.5 du dossier technique du demandeur

**4-7) Gouttière Evo :**

Eléments en PVC  
Longueur suivant l'espacement des chevrons  
Tel que défini à l'article 8.2.6 du dossier technique du demandeur

**4-8) Mode de pose des panneaux :**

- Mode Portrait uniquement dans toutes les zones.

**4.9) Visseries :**

Elles sont définies dans le paragraphe 8.2.7 du dossier technique.

## **5 DOMAINE D'EMPLOI**

Le domaine d'emploi du procédé est défini ci après :

Utilisation en France européenne et en DOM – TOM :

- Sauf en climat de montagne caractérisé par une altitude > 900 m
- Sur des bâtiments de types hangars agricoles, entrepôts, ombrières (à l'exception de réglementation spécifiques contradictoires)
- Uniquement au dessus de locaux de faible ou moyenne hygrométrie
- En atmosphère extérieure rurale non polluée, urbaine, industrielle normale (Z275).  
Dans le cas particulier d'une mise en œuvre du système en atmosphère saline à moins de 3 km du littoral ou polluée, l'ensemble du système sera fourni avec un traitement adapté (Magnélis, Z600 ou équivalent).  
Les systèmes de protection conduisant à ces indices pouvant être remplacés par des procédés permettant d'obtenir un indice de protection équivalent.

Mise en œuvre en toitures neuves ou existantes, sur charpentes métalliques, bois, béton (ou maçonnerie) munies d'inserts conformes au D.T.U. 40.35.

La toiture d'implantation doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Pentes de versants de bâtiments comprises entre 10% et 100%.
- Pentes de toitures isolées comprise entre 5% et 120%
- Pour des pentes < à 5% ne nécessitant pas de critère d'étanchéité, la société ADIWATT s'assurera du bon fonctionnement de l'installation.
- Longueur de rampants de 30 m maximum dans la limite des charges descendantes définies dans le Tableau 21 du Dossier Technique du demandeur.
- Sur pannes métalliques d'épaisseur minimale de 1,5 mm (2,5 mm dans le cas de charpentes béton ou maçonnerie avec inserts) de largeur d'appui de 60 mm minimum.
- Sur pannes bois de hauteur de 80 mm et de 60 mm de largeur
- Ecartements entre pannes conformes aux indications du tableau 16 du Dossier Technique, limité à 3 m.
- En mode portait uniquement (voir paragraphe 4.8 ci avant)

## **6 TENUE AUX SURCHARGES CLIMATIQUES – HYPOTHESES DE CALCULS**

Elles sont définies dans le paragraphe 11.2 du Dossier Technique du demandeur

## **7 FABRICATION ET CONTROLE :**

Les points de contrôle qualité sont défini dans le paragraphe 3 du Dossier Technique et devront être respectés.

## **8 SECURITE ELECTRIQUE DU CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE**

Les éléments communiqués pour les modules permettent de confirmer que ces derniers sont conformes aux normes EN61-215 et EN 61-730 (garantie des performances électriques et thermiques : classe A selon NF EN 61-730 jusqu'à 1000 V DC.)

Il sera de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que les panneaux sont toujours de classe A

Les modules photovoltaïques sont équipés de connecteurs, classés IP65 et de classe II.

## **9 AVIS TECHNIQUE DE SUD EST PREVENTION**

Compte tenu de l'ensemble des éléments présentés ci avant, **SUD EST PREVENTION émet un AVIS FAVORABLE sur le procédé ADIWATT PROFILE EVOLUTION proposé par la société ADIWATT associé aux panneaux photovoltaïques rappelés au paragraphe 4.1 et faisant l'objet de la présente Enquête de Technique Nouvelle, moyennant le respect des prescriptions du Dossier Technique du demandeur.**

Le présent rapport d'Enquête de Technique Nouvelle constitue un ensemble indissociable du Dossier Technique précité.

Notre avis est accordé pour une période limitée au 26 novembre 2022.

### **Cet avis deviendrait caduque si :**

- a) un Avis Technique du CSTB était obtenu dans cet intervalle de temps
- b) une modification non validée par nos soins était apportée au procédé
- c) des évolutions réglementaires ayant une conséquence sur le procédé intervenaient
- d) des désordres suffisamment graves étaient portés à la connaissance de SUD EST PREVENTION.

### **La société ADIWATT devra obligatoirement signaler à SUD EST PREVENTION :**

- a) toute modification apportée dans le Dossier Technique examiné,
- b) tout problème technique rencontré
- c) toute mise en cause relative à ce procédé dont elle ferait l'objet.

Fait à Entraigues, le 07 juillet 2021

L'Ingénieur, Chargé d'affaire

  
Patrice RONNEL

**SUD EST PREVENTION**

1834.Route d'Avignon  
84320 ENTRAIGUES  
Tél. 04 90 39 45 63 Fax. 04 90 39 61 47  
SIRET 432 753 911 00044

## **DOCUMENTS et JUSTIFICATIONS FOURNIS**

- Dossier Technique de demande d'Enquête de Technique Nouvelle daté du 10 octobre 2019 établi par le demandeur et comprenant 49 feuillets A4
- Manuel d'installation Version V1.0 daté du 17 juillet 2019 établi par le demandeur
- Fiches techniques et certificats IEC des panneaux photovoltaïques rappelés dans le corps du présent rapport

\*\*\*\*\*