

## 納入仕様書

御中

品名： 太陽電池モジュール

型式： TSM-PD05

(フレーム付きモジュール寸法と設置穴の標準化対応仕様書)

注：納入仕様書を提出させていただきますので、内容ご確認の上、ご受領印とともに1部を弊社宛にご返却下さいます様、お願い申し上げます。

トリナ・ソーラー・ジャパン株式会社

承認	作成
	

改定履歴

改定番号	日付	改定内容	承認	作成
1	2016/1/18	新規作成	橋本	東
2	2016/8/3	W数更新、端子ボックス更新	高山	出羽
3	2016/10/28	5BB写真変更	高山	出羽
4	2016/11/4	ラベル変更	高山	ヨソナラ
5	2016/11/22	新ロゴラベル更新	高山	出羽
6	2016/12/13	275W追加、265W削除	高山	出羽
7	2017/1/16	フレーム色記載追加、背面図更新	高山	出羽
8	2017/3/15	280W追加、TUV certificate更新	高山	出羽
9	2017/4/5	コネクタ仕様更新	高山	出羽
10	2017/4/21	背面図更新（標準化対応）	高山	出羽

# トリナソーラー結晶系太陽電池モジュール

## 1. 総則

本仕様書は トリナソーラー社製の太陽電池モジュール（以下「本モジュール」という）の納入仕様について規定する

## 2. 適用規格

本モジュールは 以下の国際規格を満たし、第三者認証機関より認証を取得している

IEC 61215:2005	性能認証規格
IEC 61730-1:2004	安全認証規格(構造に対する要求事項)
IEC 61730-2:2004	安全認証規格(試験に対する要求事項)

## 3. 適用等級及び火災等級

適用等級 本モジュールはIEC61730 3.2項に規定される等級Aに適合する

火災等級 本モジュールはIEC61730 10.8項に規定される火災等級Cに適合する

## 4. モジュール最大定格

項目	単位	最大定格値	備考
動作温度	℃	-40～+85	
保管温度	℃	-20～+50	
動作湿度	%RH	85	
静荷重	Pa	5400	
最大システム電圧	VDC	1000	
風圧荷重	Pa	2400	
降雹		直径35mmの雹	落下速度97km/h
耐電圧	V	DC3600	

## 5. モジュールの納入仕様

### 5.1 モジュールに使用する材料

本モジュールに使用する材料は、下記の内容と規定し、特に規定がないものについてはこの仕様書の性能を十分に満たす材料を選定し使用する

#### 部材仕様

セル	多結晶 (156±1)×(156±1)mm (6インチ)
セル枚数	60セル
モジュール寸法	(1650±2)×(992±2)×(35±1)mm
重量	18.6kg
ガラス	高透過・反射防止強化ガラス3.2mm
バックシート	ホワイト
フレーム	シルバー/アルマイト処理アルミ合金
端子ボックス	IP68定格
ケーブル	PVケーブル4.0mm <sup>2</sup> 、1000mm
コネクタ	MC4/UTX

## 5.2 モジュールの出力特性

モジュールの出力特性は、標準試験条件（STC）で測定したものとする  
（モジュール温度25℃、AM1.5、日射強度：1000w/m<sup>2</sup>）

TSM-270PD05

型 式	TSM-270PD05
最大出力 (Pmax)	270W
最大動作電圧 (Vmax)	30.9V
最大動作電流 (Imp)	8.73A
開放電圧 (Voc)	38.4V
短絡電流 (Isc)	9.18A
モジュール変換効率	16.5%

TSM-275PD05

型 式	TSM-275PD05
最大出力 (Pmax)	275W
最大動作電圧 (Vmax)	31.1V
最大動作電流 (Imp)	8.84A
開放電圧 (Voc)	38.5V
短絡電流 (Isc)	9.25A
モジュール変換効率	16.8%

TSM-280PD05

型 式	TSM-280PD05
最大出力 (Pmax)	280W
最大動作電圧 (Vmax)	31.4V
最大動作電流 (Imp)	8.92A
開放電圧 (Voc)	38.7V
短絡電流 (Isc)	9.34A
モジュール変換効率	17.1%

温度係数 (%/℃)	最大出力 (Pmax)	-0.41
	開放電圧 (Voc)	-0.32
	短絡電流 (Isc)	0.05

出力許容公差	上限値	下限値	単位
	5	公称値	

## 5.3 耐電圧

モジュールの端子間を短絡し、同端子間と枠、または接地端子間に3600Vの直流電圧を印加し、絶縁破壊不具合が発生しないこと（試験時間1秒）

## 5.4 絶縁抵抗

モジュールにDC1000Vを印加し、絶縁抵抗は100MΩ以上にあること

## 5.5 出荷検査

出荷検査は非破壊検査とし、検査に提出された資料は出荷品に含むものとする

### 5.5.1 フラッシュテスト

全てのモジュールをフラッシュテストの対象とし、電気特性に合格したものを出荷する。またはフラッシュテスト成績書を別紙で提出するものとする

### 5.5.2 ELカメラ検査

全品の検査を実施する。

## 5.6 梱包構成

集合梱包

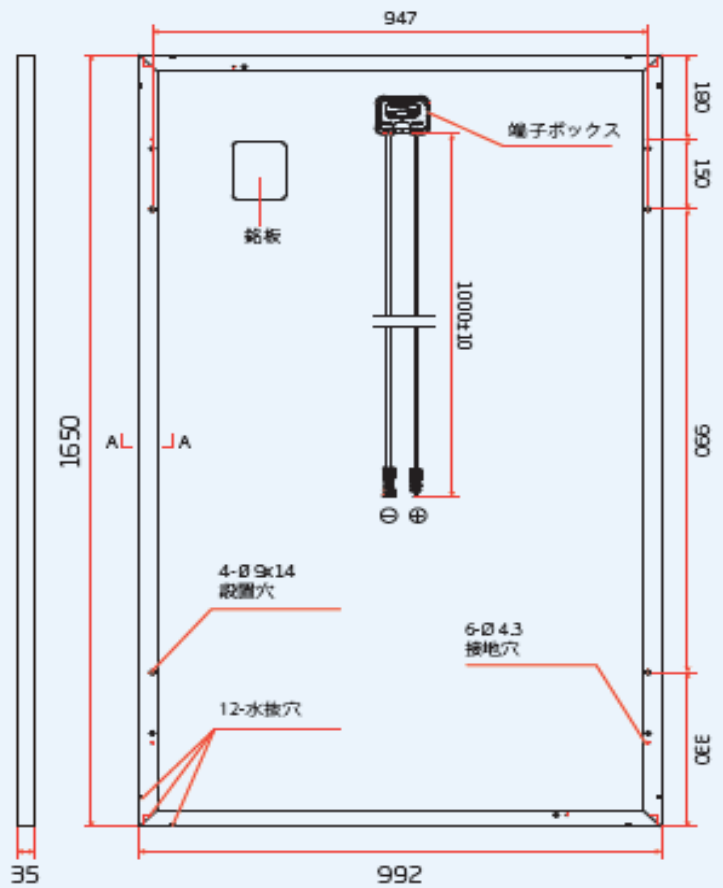
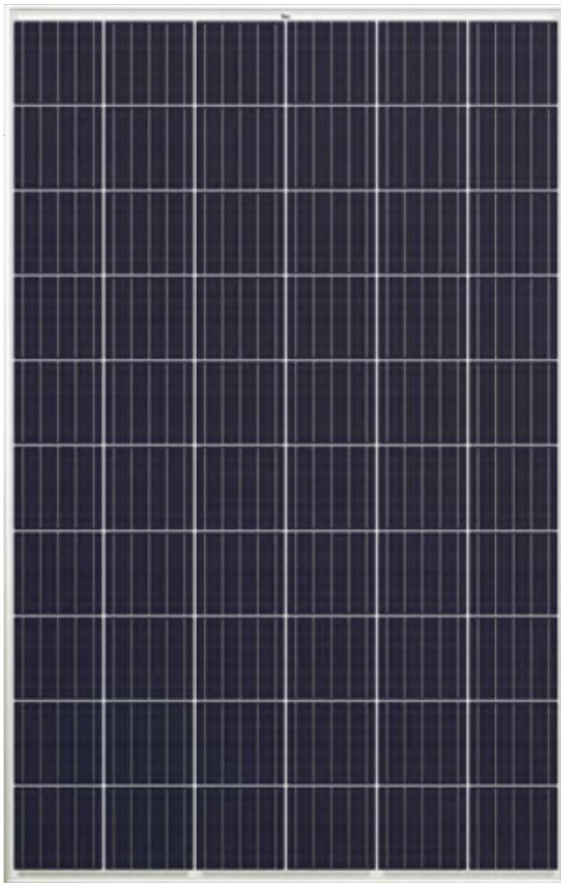
30枚/パレット

840枚/40FTコンテナ

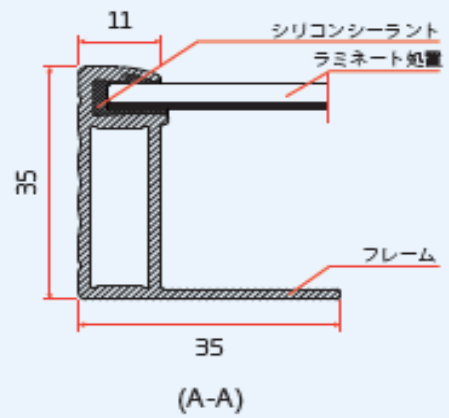
## 6. 設置上の注意

別途、設置マニュアルを参照のこと

## 7. 各部寸法



背面図



## 8. 変換効率 TSM-PD05

### 【単セル面積】

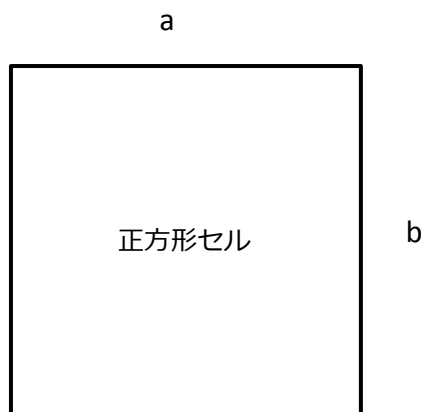
辺1 a 156mm  
 辺2 b 156mm  
 $156\text{mm} \times 156\text{mm} = 24336\text{mm}^2$  ( 0.024336 $\text{m}^2$  )

### 【全セル面積/モジュール】

$60 \times 0.024336\text{m}^2 = 1.46016\text{m}^2$

### 【モジュール面積】

$1650\text{mm} \times 992\text{mm} = 1.636800\text{m}^2$



### 1. セル実効変換効率

セル全面積 1.46016 $\text{m}^2$   
 計算式 ( 変換効率 ) 270/1460.16 (18.49%) 280/1460.16 (19.17%)  
 275/1460.16 (18.83%)






### 2. モジュール変換効率

モジュール面積 1.636800 $\text{m}^2$   
 計算式 ( 変換効率 ) 270/1636.800 (16.50%) 280/1636.800 (17.10%)  
 275/1636.800 (16.80%)






変換効率種類	出力	少数第二位切捨て	四捨五入
セル実効変換効率	270W	18.4%	18.5%
	275W	18.8%	18.8%
	280W	19.1%	19.2%
モジュール変換効率	270W	16.5%	16.5%
	275W	16.8%	16.8%
	280W	17.1%	17.1%

## 9. TSM-PD05製品ラベル






### TSM-270PD05

<b>Trinasolar</b>		
<b>TSM-270PD05</b>		
Maximum Power	(Pmax)	270W
Maximum Power Voltage	(Vmp)	30.9V
Maximum Power Current	(Imp)	8.73A
Open Circuit Voltage	(Voc)	38.4V
Short Circuit Current	(Isc)	9.18A
Maximum Series Fuse		15A
Power Selection		0~5W
Module Application		Class A
Maximum System Voltage		IEC1000V
Electrical Rating At STC AM=1.5 IRRADIANCE=1000W/m <sup>2</sup> Temp.=25°C		
 <b>WARNING-ELECTRICAL HAZARD</b> This module produces electricity when exposed to light. Follow all applicable electrical safety precautions.		
		
www.trinasolar.com		Made in China

### TSM-275PD05

<b>Trinasolar</b>		
<b>TSM-275PD05</b>		
Maximum Power	(Pmax)	275W
Maximum Power Voltage	(Vmp)	31.1V
Maximum Power Current	(Imp)	8.84A
Open Circuit Voltage	(Voc)	38.5V
Short Circuit Current	(Isc)	9.25A
Maximum Series Fuse		15A
Power Selection		0~5W
Module Application		Class A
Maximum System Voltage		IEC1000V
Electrical Rating At STC AM=1.5 IRRADIANCE=1000W/m <sup>2</sup> Temp.=25°C		
 <b>WARNING-ELECTRICAL HAZARD</b> This module produces electricity when exposed to light. Follow all applicable electrical safety precautions.		
		
www.trinasolar.com		Made in China

### TSM-280PD05

<b>Trinasolar</b>		
<b>TSM-280PD05</b>		
Maximum Power	(Pmax)	280W
Maximum Power Voltage	(Vmp)	31.4V
Maximum Power Current	(Imp)	8.92A
Open Circuit Voltage	(Voc)	38.7V
Short Circuit Current	(Isc)	9.34A
Maximum Series Fuse		15A
Power Selection		0~5W
Module Application		Class A
Maximum System Voltage		IEC1000V
Electrical Rating At STC AM=1.5 IRRADIANCE=1000W/m <sup>2</sup> Temp.=25°C		
 <b>WARNING-ELECTRICAL HAZARD</b> This module produces electricity when exposed to light. Follow all applicable electrical safety precautions.		
		
www.trinasolar.com		Made in China

注)製品ラベルの貼付位置は、パネル裏面になります。



# Certificate



Registration No.: PV 50270713

Page 26

Report No.: 15042197.117

**License Holder:**

Changzhou Trina Solar Energy Co., Ltd.  
No. 2 Tian He Road  
Electronics Park, New District  
Changzhou, Jiangsu 213031  
P. R. China

**Product:**

PV Modules  
Type:  
Same as Page 1 - 7 and Page 9 -14 & Page 17 - 25  
In addition:  
With 6" poly c-Si cells:  
TSM-xxxPC05, TSM-xxxPC05.08, TSM-xxxPC05.10  
TSM-xxxPC05.18 (xxx=280-290, in steps of 5, 60 cells)  
TSM-xxxPC05A, TSM-xxxPC05A.05, TSM-xxxPC05A.08  
TSM-xxxPC05A.10, TSM-xxxPC05A.15, TSM-xxxPC05A.18  
TSM-xxxPC05A.50 (xxx=280-290, in steps of 5, 60 cells)  
TSM-xxxPC05B (xxx=280-290, in steps of 5, 60 cells)  
TSM-xxxPD05, TSM-xxxPD05.05, TSM-xxxPD05.08  
TSM-xxxPD05.10, TSM-xxxPD05.15, TSM-xxxPD05.18  
TSM-xxxPD05.50 (xxx=265-290, in steps of 5, 60 cells)  
TSM-xxxPC14, TSM-xxxPC14.50  
(xxx=325-345, in steps of 5, 72 cells)  
TSM-xxxPD14, TSM-xxxPD14.10  
TSM-xxxPD14.15, TSM-xxxPD14.18, TSM-xxxPD14.50  
(xxx=325-345, in steps of 5, 72 cells)  
With 6" mono c-Si cells:  
TSM-xxxDC03A(II), TSM-xxxDC03A.05(II)  
TSM-xxxDC03A.08(II) (xxx=210, 215, 48 cells)  
TSM-xxxDC05A(II), TSM-xxxDC05A.05(II), TSM-xxxDC05A.08(II)  
TSM-xxxDD05A(II), TSM-xxxDD05A.05(II), TSM-xxxDD05A.08(II)  
(xxx=260, 265, 60 cells)

**Manufacturing Plant:**

Changzhou Trina Solar Energy Co., Ltd.  
No. 2 Tian He Road  
Electronics Park, New District  
Changzhou, Jiangsu 213031  
P. R. China

**Basis:**

- IEC 61215:2005  
EN 61215:2005  
"Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval"
- Factory Inspection**  
To document the consistent quality of the product factory inspections are performed periodically.



www.tuv.com  
ID 0000024632

**Remarks:**

- Valid in conjunction with TÜV Rheinland certificate PV 50270736 Page 1 - 7 & Page 9 -14 & Page 17 - 26
- New model names were introduced as above.
- This certificate includes further manufacturing plants as listed on Attachment List of Factories.

**Conditions:**

The product test is voluntarily according to technical regulations. Any change of the design, materials, components or processing may require the repetition of some of the qualification tests in order to retain type approval.

**The certificate is valid until 01 December 2018.**



Certification body

Dipl.-Ing. (TU) Gerd Reimann

02 February 2016

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystrasse 2, 90431 Nürnberg, Germany / Contact: + 49 221 806 2477 email: enerstest@de.tuv.com

# Certificate

Registration No.: PV 50270736

Page 26

Report No.: 15042199.120

**License Holder:**

Changzhou Trina Solar Energy Co., Ltd.  
No. 2 Tian He Road  
Electronics Park, New District  
Changzhou, Jiangsu 213031  
P. R. China

**Manufacturing Plant:**

Changzhou Trina Solar Energy Co., Ltd.  
No. 2 Tian He Road  
Electronics Park, New District  
Changzhou, Jiangsu 213031  
P. R. China

**Product:**

PV Modules

**Type:**

Same as Page 1 - 7 and Page 9 -14 & Page 17 - 25

In addition:

With 6" poly c-Si cells:

TSM-xxxPC05, TSM-xxxPC05.08, TSM-xxxPC05.10  
TSM-xxxPC05.18 (xxx=280-290, in steps of 5, 60 cells)  
TSM-xxxPC05A, TSM-xxxPC05A.05, TSM-xxxPC05A.08  
TSM-xxxPC05A.10, TSM-xxxPC05A.15, TSM-xxxPC05A.18  
TSM-xxxPC05A.50 (xxx=280-290, in steps of 5, 60 cells)  
TSM-xxxPC05B (xxx=280-290, in steps of 5, 60 cells)  
TSM-xxxPD05, TSM-xxxPD05.05, TSM-xxxPD05.08  
TSM-xxxPD05.10, TSM-xxxPD05.15, TSM-xxxPD05.18  
TSM-xxxPD05.50 (xxx=285-290, in steps of 5, 60 cells)  
TSM-xxxPC14, TSM-xxxPC14.50  
(xxx=325-345, in steps of 5, 72 cells)

TSM-xxxPD14, TSM-xxxPD14.10

TSM-xxxPD14.15, TSM-xxxPD14.18, TSM-xxxPD14.50

(xxx=325-345, in steps of 5, 72 cells)

With 6" mono c-Si cells:

TSM-xxxDC03A(II), TSM-xxxDC03A.05(II)

TSM-xxxDC03A.08(II) (xxx=210, 215, 48 cells)

TSM-xxxDC05A(II), TSM-xxxDC05A.05(II), TSM-xxxDC05A.08(II)

TSM-xxxDD05A(II), TSM-xxxDD05A.05(II), TSM-xxxDD05A.08(II)

(xxx=260, 265, 60 cells)

**Basis:**

- IEC 61730-1:2004+A1+A2  
IEC 61730-2:2004+A1  
EN 61730-1:2007+A1+A2  
EN 61730-2:2007+A1  
"Photovoltaic (PV) module safety qualification"

- Factory Inspection**  
To document the consistent quality of the product, factory inspections are performed periodically.



www.tuv.com  
ID 0000024632

**Remarks:**

- Valid in conjunction with TÜV Rheinland certificate PV 50270713 Page 1 - 7 & Page 9 -14 & Page 17 - 26.
- The above listed PV modules fulfil the requirements of Application Class A (Class II acc. to IEC 61140). They may be used in PV plants at a maximum system voltage (Voc at STC) of up to 1000 VDC.
- The above listed PV modules fulfil the requirements of fire rating class C.
- New model names were introduced as above.
- This certificate includes further manufacturing plants as listed on Attachment List of Factories.

**Conditions:**

The product test is voluntarily according to technical regulations. Any change of the design, materials, components or processing may require the repetition of some of the qualification tests in order to retain type approval.

The certificate is valid until 01 December 2018.



Certification body

Dipl.-Ing. (TU) Gerd Reimann

02 February 2016

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystrasse 2, 90431 Nurnberg, Germany / Contact: + 49 221 806 2477 email: [enerfest@de.tuv.com](mailto:enerfest@de.tuv.com)