



IEC2016対応

日付	
仕様書番号	TJP220315DE09
管理番号	

納入仕様書

御中

品名: 太陽電池モジュール

型式: TSM-DE09

トリナ・ソーラー・ジャパン株式会社

注記: 製品使用前に、ユーザーマニュアル及び限定保証書をお読みください
本仕様書記載事項は予告なく変更されることがあります

改定履歴

改定番号	日付	改定内容
1	2020/9/23	新規作成
2	2020/10/27	公称重量変更、封止材料追加
"	"	正圧試験荷重変更、負圧試験荷重変更
4	2021/1/13	「ドラフト」削除
5	2021/1/21	各部寸法誤記の厚さ35mmを修正
6	2021/6/16	ラベルテンプレート更新・認証書追加・フレーム断面図更新
7	2022/2/3	出力公差上限値3%表記に更新
8	2022/2/15	410W追加、認証書更新
9	2022/3/15	機械強度認証書更新

トリナソーラー結晶系太陽電池モジュール

1. 適用範囲

本仕様書は、トリナソーラー社製太陽電池モジュール(以下「本モジュール」)に適用する

2. 適用規格

本モジュールは以下国際規格に準じ、第三者機関による製品認証を取得

IEC 61215-1:2016	性能認証規格(試験要求)
IEC 61215-1-1:2016	性能認証規格(結晶系シリコン太陽光モジュール試験の特別要求)
IEC 61215-2:2016	性能認証規格(試験手順)
IEC 61730-1:2016	安全認証規格(構造に対する要求事項)
IEC 61730-2:2016	安全認証規格(試験に対する要求事項)

3. 感電保護クラス及び火災等級

感電保護クラス 本モジュールはIEC61730に規定される等級Ⅱに適合する

火災等級 本モジュールはUL790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	°C	-40～+85	
保管温度	°C	-40～+50	※1
動作湿度	%RH	85	※2
正圧試験荷重	Pa	6000	※3、※4、※5
負圧試験荷重	Pa	4000	※3、※4、※5
最大システム電圧	VDC	1500	
最大過電流保護定格	A	20	

※1: ユーザーマニュアルにて定めた保管方法の場合に限る。

※2: 雨天時等の一時的な逸脱は、許容する。

※3: ユーザーマニュアルにて定めた取付方法の場合に限る。

※4: IEC61215:2016の機械的荷重試験に準じた方法で、該当する荷重条件にて外観及び電気的性能に異常が無いこととする。

※5: 設計荷重の安全係数は、1.5とする。設計荷重は試験荷重の1/1.5。

5. 仕様

5.1 製品仕様

本モジュールに使用される基幹部材は、下記内容と規定し、特に規定がないものについては本仕様書の性能を十分に満たす材料を選定し使用する

セル	単結晶シリコン
セル枚数	120セル(5×24)
モジュール寸法	1754±2 × 1096±2 × 30±1 mm
公称重量	21.0 kg
フロントガラス	高透過・反射防止倍強度ガラス 3.2 mm
封止材料	POE, EVA
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 30 mm
端子ボックス	IP68
ケーブル	PVケーブル4.0mm ² 縦置き: N 280±10 mm, P 280±10 mm 横置き: N 1100±10 mm, P 1100±10 mm
コネクタ	MC4 EVO2 /TS4*(1500V)

*: トリナコネクタ(ケーブル外径6.0-7.2mm用、

5.2 電気特性

電気特性は、標準試験条件(STC)に準じ測定したものとする
(モジュール温度25°C、AM1.5、日射強度:1000w/m²)

TSM-390DE09

型式	TSM-390DE09
公称最大出力(Pmax)	390W
公称最大動作電圧(Vmax)	33.8V
公称最大動作電流(Impp)	11.54A
公称開放電圧(Voc)	40.8V
公称短絡電流(Isc)	12.14A
モジュール変換効率	20.3%

TSM-395DE09

型式	TSM-395DE09
公称最大出力(Pmax)	395W
公称最大動作電圧(Vmax)	34.0V
公称最大動作電流(Impp)	11.62A
公称開放電圧(Voc)	41.0V
公称短絡電流(Isc)	12.21A
モジュール変換効率	20.5%

TSM-400DE09

型式	TSM-400DE09
公称最大出力(Pmax)	400W
公称最大動作電圧(Vmax)	34.2V
公称最大動作電流(Impp)	11.7A
公称開放電圧(Voc)	41.2V
公称短絡電流(Isc)	12.28A
モジュール変換効率	20.8%

TSM-405DE09

型式	TSM-405DE09
公称最大出力(Pmax)	405W
公称最大動作電圧(Vmax)	34.4V
公称最大動作電流(Impp)	11.77A
公称開放電圧(Voc)	41.4V
公称短絡電流(Isc)	12.34A
モジュール変換効率	21.1%

TSM-410DE09

型 式	TSM-410DE09
公称最大出力(Pmax)	410W
公称最大動作電圧(Vmax)	34.6V
公称最大動作電流(Impp)	11.85A
公称開放電圧(Voc)	41.6V
公称短絡電流(Isc)	12.40A
モジュール変換効率	21.3%

公称温度係数 (%/°C)	最大出力(Pmax)	-0.34
	開放電圧(Voc)	-0.25
	短絡電流(Isc)	0.04

公称出力許容公差	上限値	下限値	単位
	3	公称値	%

5.3 出荷検査

出荷検査は、電気特性検査、絶縁耐圧試験、及び外観検査を全数行い、良品のみを出荷する

5.3.1 電気特性検査

IEC61215-2で規定するSTC条件でソーラーシミュレーターにて電気特性測定を行う
STC条件: AM1.5、1000 W/m²、25°C±2°C

5.3.2 絶縁耐圧試験

(システム電圧×2+1000V)の直流電圧を1分間印加後、絶縁破壊などの異常なきこと*1

*1 JIS C 61215-2 にて出荷検査における耐電圧試験条件の印加電圧を

(システム電圧×2+1000V)×1.2 にすることにより、保持時間を1 秒以上に短縮することが認められている。

5.3.3 外観検査

社内規定に準じて、全数検査を行う

5.3.4 フラッシュレポート

シリアルナンバーと電気特性の対比ができるレポートを提出する

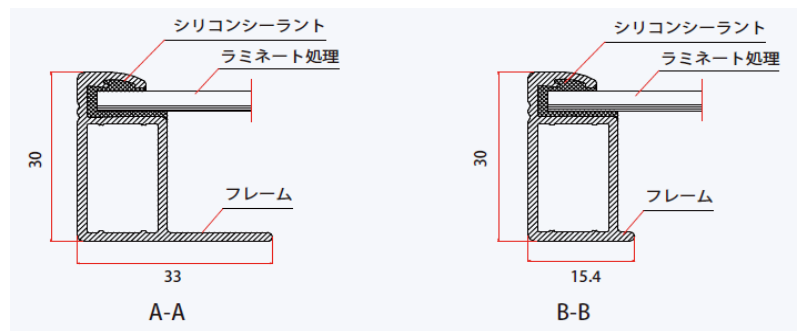
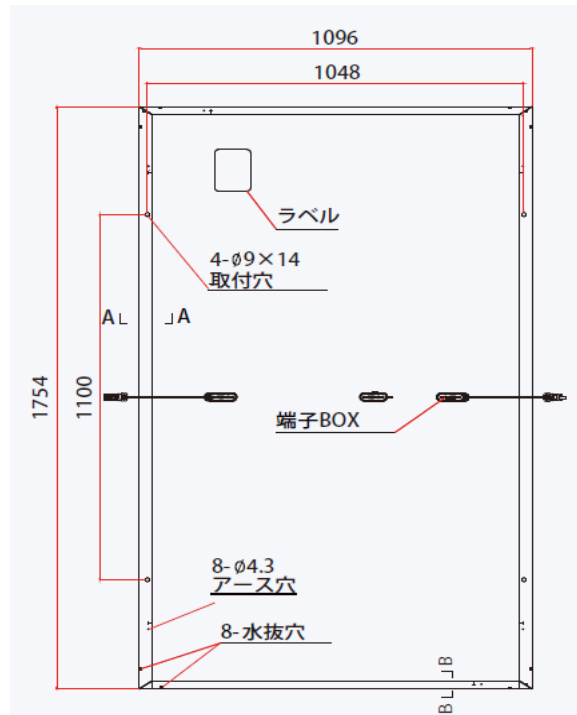
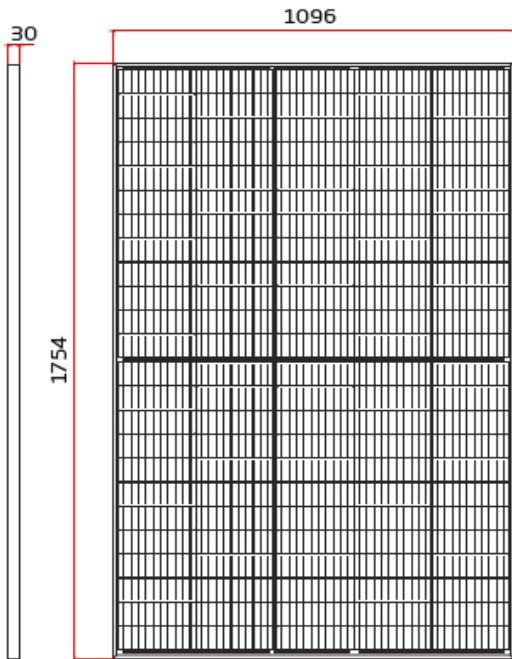
5.4 梱包構成

集合梱包
36枚/パレット
936枚/40FTコンテナ

6. 設置上の注意

別途、ユーザーマニュアル参照






7. 各部寸法(モジュール寸法:1754±2 × 1096±2 × 30±1 mm)








注) 形状は、写真と異なる場合があります

8. 製品ラベル






TSM-390DE09

Trinasolar		XX	
TSM-390DE09			
Maximum Power	(P _{max})	390W *	
Maximum Power Voltage	(V _{mp})	33.8V	
Maximum Power Current	(I _{mp})	11.54A	
Open Circuit Voltage	(V _{oc})	40.8V *	
Short Circuit Current	(I _{sc})	12.14A *	
Maximum Series Fuse Power Selection		0~+5W	
Maximum System Voltage		IEC 1500V	
*Considering LID, the power range of the certification authority, tolerance (P _{max} ±3%, (V _{oc}) ±3%, (I _{sc}) ±4%)			
Electrical Rating At STC AM=1.5 IRRADIANCE=1000W/m ² Temp.=25°C			
For field connections, use minimum 4mm ² (No. 12AWG)copper wires insulated for a minimum 90°C			
WARNING-ELECTRICAL HAZARD			
This module produces electricity when exposed to light. Follow all applicable electrical safety precautions.			
			
Trina Solar Co., Ltd. No.2 TianHe Road, Trina PV Industrial Park, New District, Changzhou City, Jiangsu Province 213031, P. R. China www.trinasolar.com			
Made in China			






TSM-395DE09

Trinasolar		XX	
TSM-395DE09			
Maximum Power	(P _{max})	395W *	
Maximum Power Voltage	(V _{mp})	34.0V	
Maximum Power Current	(I _{mp})	11.62A	
Open Circuit Voltage	(V _{oc})	41.0V *	
Short Circuit Current	(I _{sc})	12.21A *	
Maximum Series Fuse Power Selection		0~+5W	
Maximum System Voltage		IEC 1500V	
*Considering LID, the power range of the certification authority, tolerance (P _{max} ±3%, (V _{oc}) ±3%, (I _{sc}) ±4%)			
Electrical Rating At STC AM=1.5 IRRADIANCE=1000W/m ² Temp.=25°C			
For field connections, use minimum 4mm ² (No. 12AWG)copper wires insulated for a minimum 90°C			
WARNING-ELECTRICAL HAZARD			
This module produces electricity when exposed to light. Follow all applicable electrical safety precautions.			
			
Trina Solar Co., Ltd. No.2 TianHe Road, Trina PV Industrial Park, New District, Changzhou City, Jiangsu Province 213031, P. R. China www.trinasolar.com			
Made in China			






TSM-400DE09

Trinasolar		XX	
TSM-400DE09			
Maximum Power	(P _{max})	400W *	
Maximum Power Voltage	(V _{mp})	34.2V	
Maximum Power Current	(I _{mp})	11.70A	
Open Circuit Voltage	(V _{oc})	41.2V *	
Short Circuit Current	(I _{sc})	12.28A *	
Maximum Series Fuse Power Selection		0~+5W	
Maximum System Voltage		IEC 1500V	
*Considering LID, the power range of the certification authority, tolerance (P _{max} ±3%, (V _{oc}) ±3%, (I _{sc}) ±4%)			
Electrical Rating At STC AM=1.5 IRRADIANCE=1000W/m ² Temp.=25°C			
For field connections, use minimum 4mm ² (No. 12AWG)copper wires insulated for a minimum 90°C			
WARNING-ELECTRICAL HAZARD			
This module produces electricity when exposed to light. Follow all applicable electrical safety precautions.			
			
Trina Solar Co., Ltd. No.2 TianHe Road, Trina PV Industrial Park, New District, Changzhou City, Jiangsu Province 213031, P. R. China www.trinasolar.com			
Made in China			

TSM-405DE09

Trinasolar		XX	
TSM-405DE09			
Maximum Power	(P _{max})	405W *	
Maximum Power Voltage	(V _{mp})	34.2V	
Maximum Power Current	(I _{mp})	11.77A	
Open Circuit Voltage	(V _{oc})	41.4V *	
Short Circuit Current	(I _{sc})	12.34A *	
Maximum Series Fuse Power Selection		0~+5W	
Maximum System Voltage		IEC 1500V	
*Considering LID, the power range of the certification authority, tolerance (P _{max} ±3%, (V _{oc}) ±3%, (I _{sc}) ±4%)			
Electrical Rating At STC AM=1.5 IRRADIANCE=1000W/m ² Temp.=25°C			
For field connections, use minimum 4mm ² (No. 12AWG)copper wires insulated for a minimum 90°C			
WARNING-ELECTRICAL HAZARD			
This module produces electricity when exposed to light. Follow all applicable electrical safety precautions.			
			
Trina Solar Co., Ltd. No.2 TianHe Road, Trina PV Industrial Park, New District, Changzhou City, Jiangsu Province 213031, P. R. China www.trinasolar.com			
Made in China			

TSM-410DE09

Trina solar		XX	
TSM-410DE09			
Maximum Power	(Pmax)	410W *	
Maximum Power Voltage	(Vmp)	34.6V	
Maximum Power Current	(Imp)	11.85A	
Open Circuit Voltage	(Voc)	41.6V *	
Short Circuit Current	(Isc)	12.40A *	
Maximum Series Fuse		20A	
Power Selection		0~+5W	
Maximum System Voltage		IEC 1500V	
*(Considering LID, the power range of the certification authority, tolerance (Pmax) ±3%, (Voc) ±3%, (Isc) ±4%)			
Electrical Rating At STC AM=1.5 IRRADIANCE=1000W/m² Temp=25°C			
For field connections, use minimum 4mm² (No. 12AWG) copper wires insulated for a minimum 90°C			
	WARNING-ELECTRICAL HAZARD		
	This module produces electricity when exposed to light. Follow all applicable electrical safety precautions.		
			
		<small>EU-20 WEEE COMPLIANT</small>	
Trina Solar Co., Ltd. No.2 TianHe Road, Trina PV Industrial Park, New District, Changzhou City, Jiangsu Province 213031, P. R. China www.trinasolar.com			
		Made in China	

9. 製品認証書

Zertifikat

Certificate



Zertifikat Nr. *Certificate No.*
PV 50397214

Blatt *Sheet*
0064

Ihr Zeichen <i>Client Reference</i>	Unser Zeichen <i>Our Reference</i>	Ausstellungsdatum <i>Date of Issue</i>
Z.Z.	01-MJM-50087483 035	30.12.2020 (day/mo/yr)

Genehmigungsinhaber *License Holder*

Trina Solar Co., Ltd.
No. 2 TianHe Road, Trina PV
Industrial Park, New District
Changzhou City,
213031 Jiangsu
P.R. China

Fertigungsstätte *Manufacturing Plant*

Trina Solar Co., Ltd.
No. 2 TianHe Road, Trina PV
Industrial Park, New District
Changzhou City,
213031 Jiangsu
P.R. China

Prüfzeichen *Test Mark*



Geprüft nach *Tested acc. to*

IEC 61215-1:2016
IEC 61215-1-1:2016
IEC 61215-2:2016
IEC 61730-1:2016
IEC 61730-2:2016
EN 61215-1:2016
EN 61215-1-1:2016
EN 61215-2:2017
EN IEC 61730-1:2018
EN IEC 61730-2:2018

Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation) *Certified Product (Product Identification)*

PV Module

Same as Page 1-5 & 7-8 & 11-13 & 16-20 & 22 & 24 & 26
& 28-41 & 49-63

Lizenzentgelte - Einheit *License Fee - Unit*

4

In addition:

Type Designation:

With 1/3 cut mono c-Si cells:

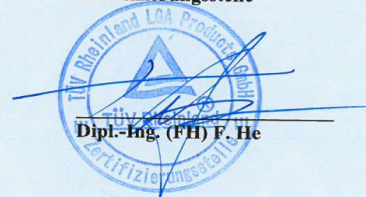
TSM-xxxDE09, TSM-xxxDE09.08, TSM-xxxDE09.09,
TSM-xxxDE09.T0, TSM-xxxDE09.T8,
TSM-xxxDE09.T9, TSM-xxxDE09.05
(xxx=380-405, in steps of 5, 120 cells)
TSM-xxxDE15V (II), TSM-xxxDE15V.08 (II),
TSM-xxxDE15V.09 (II), TSM-xxxDE15V.T0 (II),
TSM-xxxDE15V.T8 (II), TSM-xxxDE15V.T9 (II),
TSM-xxxDE15V.05 (II)
(xxx=465-490, in steps of 5, 252 cells)

4

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde.
Das Produkt entspricht den o.g. Anforderungen, die Herstellung wird überwacht.
This certificate is based on our Testing and Certification Regulation. The product
fulfills above mentioned requirements, the production is subject to surveillance.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg
Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com
Fax: +49 221 806-3935 http://www.tuv.com/safety

Zertifizierungsstelle



Zertifikat

Certificate



Zertifikat Nr. *Certificate No.*
PV 50397214

Blatt *Sheet*
0074

Ihr Zeichen <i>Client Reference</i>	Unser Zeichen <i>Our Reference</i>	Ausstellungsdatum <i>Date of Issue</i>
Z. Z.	01-MJM-50087483 049	08.07.2021 <i>(day/mo/yr)</i>

Genehmigungsinhaber *License Holder*
Trina Solar Co., Ltd.
No. 2 TianHe Road, Trina PV
Industrial Park, New District
Changzhou City,
213031 Jiangsu
P.R. China

Fertigungsstätte *Manufacturing Plant*
Trina Solar Co., Ltd.
No. 2 TianHe Road, Trina PV
Industrial Park, New District
Changzhou City,
213031 Jiangsu
P.R. China

Prüfzeichen *Test Mark*



IEC 61215
IEC 61730
Regular Production
Surveillance
www.tuv.com
ID 1419054267

Geprüft nach *Tested acc. to*

IEC 61215-1:2016
IEC 61215-1-1:2016
IEC 61215-2:2016
IEC 61730-1:2016
IEC 61730-2:2016
EN 61215-1:2016
EN 61215-1-1:2016
EN 61215-2:2017
EN IEC 61730-1:2018
EN IEC 61730-2:2018

**Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation)
*Certified Product (Product Identification)***

**Lizenzentgelte - Einheit
*License Fee - Unit***

PV Module

Same as Page 1-5 & 8 & 11-13 & 16-20 & 22 & 24 & 28
& 30-41 & 49 & 51-73

In addition:

Type Designation:

With half cut mono c-Si cells:

TSM-xxxDE06X (II), TSM-xxxDE06X.08 (II),
TSM-xxxDE06X.09 (II), TSM-xxxDE06X.T0 (II),
TSM-xxxDE06X.T8 (II), TSM-xxxDE06X.T9 (II),
TSM-xxxDE06X.05 (II)

(xxx=370-375, in steps of 5, 132 cells)

With 1/3 cut mono c-Si cells:

TSM-xxxDE18M (II), TSM-xxxDE18M.08 (II),
TSM-xxxDE18M.09 (II), TSM-xxxDE18M.T0 (II),
TSM-xxxDE18M.T8 (II), TSM-xxxDE18M.T9 (II),
TSM-xxxDE18M.05 (II)

(xxx=520, in steps of 5, 150 cells)

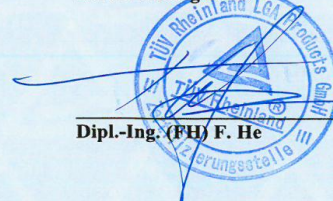
TSM-xxxDE09, TSM-xxxDE09.08, TSM-xxxDE09.09,
TSM-xxxDE09.T0, TSM-xxxDE09.T8, TSM-xxxDE09.T9,
TSM-xxxDE09.05

(xxx=410-415, in steps of 5, 120 cells)

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde.
Das Produkt entspricht den o.g. Anforderungen, die Herstellung wird überwacht.
This certificate is based on our Testing and Certification Regulation. The product
fulfills above mentioned requirements, the production is subject to surveillance.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg
Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com
Fax: +49 221 806-3935 http://www.tuv.com/safety

Zertifizierungsstelle



Dipl.-Ing. (FH) F. He

Zertifikat**Certificate**
Zertifikat Nr. Certificate No.
 PV 50397214

Blatt Sheet
 0071

Ihr Zeichen Client Reference	Unser Zeichen Our Reference	Ausstellungsdatum Date of Issue
Z. Z.	01-MJM-50087483 042	14.04.2021 (day/mo/yr)

Genehmigungsinhaber License Holder
 Trina Solar Co., Ltd.
 No. 2 TianHe Road, Trina PV
 Industrial Park, New District
 Changzhou City,
 213031 Jiangsu
 P.R. China

Fertigungsstätte Manufacturing Plant
 Trina Solar Co., Ltd.
 No. 2 TianHe Road, Trina PV
 Industrial Park, New District
 Changzhou City,
 213031 Jiangsu
 P.R. China
Prüfzeichen Test Mark
Geprüft nach Tested acc. to
 IEC 61215-1:2016
 IEC 61215-1-1:2016
 IEC 61215-2:2016
 IEC 61730-1:2016
 IEC 61730-2:2016
 EN 61215-1:2016
 EN 61215-1-1:2016
 EN 61215-2:2017
 EN IEC 61730-1:2018
 EN IEC 61730-2:2018

Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation)
Certified Product (Product Identification)
Lizenzentgelte - Einheit
License Fee - Unit
PV Module
 Same as Page 1-5 & 7-8 & 11-13 & 16-20 & 22 & 24 & 28
 & 30-41 & 49 & 51-70

Addition:
Remarks:

 Design Load / Safety Factors: 4000 Pa / 1.5 (downward)
 2667 Pa / 1.5 (upward)
 only for the types TSM-xxxDE09 series
 (Refer to test report for details of
 corresponding material and installation method.)

*Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde.
 Das Produkt entspricht den o.g. Anforderungen, die Herstellung wird überwacht.
 This certificate is based on our Testing and Certification Regulation. The product
 fulfills above mentioned requirements, the production is subject to surveillance.*

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg
 Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com
 Fax: +49 221 806-3935 http://www.tuv.com/safety
Zertifizierungsstelle

Solar Fuelcell Technology



TÜV Rheinland (Shanghai) Co., Ltd.

Trina Solar Co., Ltd.
No.2 TianHe Road, Trina PV Industrial Park,
New District, Changzhou City, Jiangsu Province 213031,
P. R. China.

Lei Chen
Phone: +86-21-61081779
Fax: +86-21-61081099
Email: Lei.Chen@tuv.com
Web: www.tuv.com
001110206

Statement

To Trina Solar Co., Ltd..

We herein state that as the internal decision of TÜV Rheinland, all the fire tests (MST 23) are according to UL 790. This rule may applied to your certificates as below:

PV 50422210 (IEC 61215:2005, IEC 61730-1:2004+A1+A2, IEC 61730-2:2004+A1.)

PV 50423761 (IEC 61215:2005, IEC 61730-1:2004+A1+A2, IEC 61730-2:2004+A1.)

PV 50397214 (IEC 61215-1-1:2016, IEC 61215-2:2016, IEC 61730-1:2016, IEC 61730-2:2016)

PV 50357713 (IEC 61215-1-1:2016, IEC 61215-2:2016, IEC 61730-1:2016, IEC 61730-2:2016)

If you need more detail information about the certificate in below table, please do not hesitate to contact us.

Lei C. L. Chen

Project Engineer

德國特約上海德商有限公司
TÜV Rheinland (Shanghai)
Co., Ltd.
上海南京中區路 127 弄 127 號
匯豐大廈 81-13 層
郵政編碼: 200070
81-13/F, No. 127, Lane 127,
West Guangming Road,
Zhabei District,
Shanghai 200070, P. R. China
Tel: +86 21 61081188
Fax: +86 21 61081199
Info@tuv.com
www.tuv.com