

REVISÕES					Suzhou Talesun Solar Technologies Co., Ltd.	
Rev	DATA	DESCRIÇÃO DA MUDANÇA	REVISOR/D ATE	APP'D/DATE	TÍTULO: Manual de instalação	
A0	07-2020	Nova Edição	Caiping.huang 07-2020	Zhenzhou.gao 07-2020		
A1	10-2020	Edição atualizada	Caiping.huang 10-2020	Zhenzhou.gao 10-2020	Código: TS-ET-131	PARTE N°. N/A
A2	04.2021	Adição do TD6I72M/TD6I60M	Caiping.huang 04-2021	Zhenzhou.gao 04-2021		
A3	08.2021	Adição da série 182	Caiping.huang 08-2021	Zhenzhou.gao 08-2021	DESENHADO POR Yu.Song	Versão: A5
A4	03.2022	Adição de TP7F54M/ TD7G54M	Caiping.huang 03-2022	Zhenzhou.gao 03-2022	FOLHA 1 DE 1	
A5	04.2022	Atualização do método de furo de montagem	Caiping.huang 04-2022	Zhenzhou.gao 04-2022		



文件制定、修改、废除申请(审核)会签单

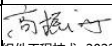
受控文件

申请日期: 2022-03-24
流程编号: 059-202203133

申请人信息			
标题	059 - 文件制定、修改、废除申请(审核)会签单-腾晖光伏-宋宇		
申请人	宋宇	申请人公司	腾晖光伏
工号	221135		
申请人部门	组件工程技术	业务所属公司	腾晖光伏
联系电话	687089	母公司	苏州腾晖光伏技术有限公司

文件信息			
文件名称	Installation Manual for European	制修订日期	2022-03-24
文件编号	TS-ET-131	生效日期	2022-03-24
版本	A5	需上传培训记录	否
文件类型	三阶Specification、技术条件、技术标准、技术要求	修订类型	修订 电子档共享, 不发纸档
修订内容	Update mounting hole method		
文件发放范围	本公司	基地	
	平台质量 测试中心&计量 组件技术研发部 产品管理部	泰国工厂 山东工厂 泗阳工厂 宿迁工厂 沛县工厂	
审核人	黄彩萍		
会签人	Grace.gu 蔡霞		是否会签 是
批准人	高振洲		

表单附件	
变更文件	TS-ET-131 A5 Installation Manual for European.docx
培训记录附件	

核意见			
1.申请人	组件工程技术/宋宇 2022-03-24 13:19:27	2.DCC	平台质量/DCC 2022-03-24 13:30:16
3.审核人	组件工程技术/黄彩萍 2022-03-30 11:26:33	4.会签人	技术支持/Grace.gu 2022-04-12 13:21:02  组件技术研发部 2022-03-31 08:34:24
5.批准人	 组件工程技术 2022-04-12 13:59:22	6.返回申请人	
7.返回DCC			

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Nº de páginas: 20

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	2
1.1	PROPÓSITO DO MANUAL.....	2
1.2	ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE	2
1.3	IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO.....	3
2	DIRETRIZES DE SEGURANÇA.....	3
2.1	DIRETRIZES GERAIS DE SEGURANÇA.....	3
2.2	PRECAUÇÃO DO PRODUTO	4
2.3	DIRETRIZES DE SEGURANÇA DE TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO	4
3	INSTALAÇÃO MECÂNICA	5
3.1	SELECIONANDO O LOCAL.....	5
3.2	SELECIONANDO A ESTRUTURA DE SUPORTE ADEQUADO.....	5
3.3	INSTALAÇÃO GERAL	6
3.4	MÉTODO DE INSTALAÇÃO.....	7
1.	Montagem de furos de quadro.....	7
2.	Instalação de fixação.....	9
4	INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	11
4.1	SELEÇÃO DE MÓDULOS.....	11
4.2	FATOR SAFTY.....	12
4.3	INSTALAÇÃO GERAL	12
4.4	ATERRAMENTO	13
5	COMISSÃO E MANUTENÇÃO.....	16
5.1	BLOQUEIO DE DIODOS E DIODOS DE BYPASS.....	16
5.2	SOLUCIONANDO PROBLEMAS	16
5.3	MANUTENÇÃO	16

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Nº de páginas: 20

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROPÓSITO DO MANUAL

Este guia contém informações sobre as precauções a serem utilizadas durante o manuseio e instalação dos módulos fotovoltaicos da Suzhou Talesun Solar Technologies Co., Ltd., juntamente com instruções técnicas a serem seguidas durante a sua instalação, montagem, conexão e manutenção. A Suzhou Talesun Solar Technologies Co., Ltd. a seguir é referida como "Talesun". Qualquer divergência do conteúdo deste manual durante o manuseio, instalação ou manutenção dos produtos da Talesun anulará a garantia e quaisquer garantias nele contidas.

Informações para instaladores

- ✧ Os instaladores devem ler e entender este manual antes da instalação.
- ✧ Certifique-se de que a instalação, operação e manutenção do seu sistema fotovoltaico seja realizada apenas por pessoas qualificadas e capazes de realizar os procedimentos técnicos descritos neste manual, ou seja, planejadores de sistema, instaladores e pessoal de manutenção, e seja realizado de acordo com todas as precauções de segurança em este manual e todos e quaisquer códigos locais aplicáveis. Se você não possuir essas qualificações, não poderá realizar o trabalho aqui descrito, exceto para limpeza.
- ✧ Este manual e as instruções aqui estabelecidas fazem parte do produto e, portanto, devem ser mantidos durante toda a vida útil da instalação.

Informações para operadores

- ✧ Mantenha estas instruções seguras para toda a vida útil da instalação.
- ✧ Entre em contato com o fornecedor da planta para obter informações sobre os requisitos formais para sistemas solares. Certifique-se de aprender sobre as diretivas e requisitos de permissão das autoridades locais responsáveis e fornecedores de energia antes da instalação da usina solar.
- ✧ Recomendamos que você faça um seguro de seu sistema solar contra riscos naturais (por exemplo, contra raios).

1.2 ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

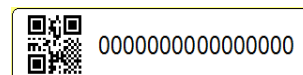
- ✧ Estas instruções são válidas apenas para produtos de Talesun.
- ✧ As informações contidas neste manual são baseadas no conhecimento e experiência da Talesun e acredita-se serem confiáveis; mas tais informações, incluindo especificações do produto (sem limitações) e sugestões, não constituem uma garantia, expressa ou implícita. A Talesun reserva-se o direito de alterar o manual, os produtos fotovoltaicos, as especificações ou as fichas de informação do produto sem aviso prévio.
- ✧ Devido ao uso deste manual e as condições ou métodos de instalação, operação, uso e manutenção de produtos fotovoltaicos estarem além do controle da Talesun, a Talesun não assume nenhuma responsabilidade por danos, perdas ou despesas decorrentes ou de qualquer forma relacionadas a tais instalação, operação, uso ou manutenção. A Talesun não assume nenhuma responsabilidade que vá além da capacidade funcional e segurança dos módulos. Este manual é apenas para referência.
- ✧ Nenhuma licença é concedida por implicação ou de outra forma sob qualquer patente ou direitos de patente.
- ✧ Instalação de módulos especiais seguem as especificações do módulo ou termos do contrato.
- ✧ Se suas dúvidas não forem abordadas adequadamente neste manual, entre em contato primeiro com o fornecedor do sistema. Você pode encontrar mais informações em nosso site www.talesun.com.

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Nº de páginas: 20

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO

Cada módulo possui três rótulos que fornecem as seguintes informações:

- ✧ Placa de identificação: descreve o tipo de produto; potência nominal, corrente nominal, tensão nominal, tensão de circuito aberto, corrente de curto-circuito, todos medidos em condições de teste padrão; peso, dimensão etc.; a tensão máxima do sistema é de 1000 volts CC e é mostrada na placa de identificação. A classificação máxima do fusível também é mostrada.
- ✧ Selo "QA Pass": o módulo será estritamente inspecionado de acordo com o padrão e obterá um selo QA Pass na planilha.
- ✧ Código de barras unidimensional ou QR Code: O número de série possui 16 dígitos. Existem dois códigos de barras em cada módulo. Um está permanentemente preso ao interior do módulo e é visível ao visualizar a frente do módulo, e outro está preso na parte traseira do módulo.
- ✧ A remoção dos rótulos fará com que a garantia Talesun seja anulada.



2 DIRETRIZES DE SEGURANÇA

2.1 DIRETRIZES GERAIS DE SEGURANÇA

Atenção! Perigo devido ao choque elétrico!

- ✧ Todas as instalações devem ser realizadas em conformidade com todos os códigos regionais e locais aplicáveis, ou outras normas elétricas nacionais ou internacionais, conforme aplicável.
- ✧ Um módulo solar pode gerar corrente e tensão mesmo em baixa intensidade de luz. Portanto, o contato físico com módulos sem a proteção de luvas deve ser evitado e o isolamento dos circuitos deve ser tomado antes de qualquer operação de conexão ou desconexão.
- ✧ A desconexão física dos conectores em um circuito elétrico ativo pode causar arqueamento, resultando em ferimentos graves ou mortais. A gravidade aumenta quando vários módulos são conectados em série.
- ✧ Cubra os módulos solares com material opaco durante toda a duração da montagem. Apenas desta forma o módulo deixa de estar energizado.
- ✧ Nunca desconecte os conectores quando estiverem sob carga. Tenha em mente que mesmo sem a presença de luz do dia, a carga residual ainda pode estar presente na planta. Certifique-se de que os módulos sejam desconectados primeiro do inversor antes de abrir quaisquer contatos na instalação solar.
- ✧ A luz solar artificialmente concentrada não deve ser direcionada ao módulo. Os módulos solares produzem energia elétrica quando a luz brilha em sua superfície frontal e traseira. A tensão CC pode exceder 30V. O contato com uma tensão CC de 30 V ou mais é potencialmente perigoso.
- ✧ No caso de tensões de módulo ou fase superiores a 120 V, a faixa de tensão extrabaixa permanece. Tomar as medidas de proteção e precaução necessárias.
- ✧ Não insira peças eletricamente condutoras nos conectores e na caixa de junção. Não toque nos contatos ou terminais expostos.
- ✧ Mantenha crianças e pessoas não autorizadas afastadas dos módulos.
- ✧ Em caso de danos nos módulos ou operação incorreta do gerador fotovoltaico, entre em contato com o atendimento técnico da Talesun.

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd

Endereço: Nº. 1 Talesun Caminho Changkun Industrial Parque Shajiang Cidade Changshu, Suzhou, Jiangsu Província 215542, P.R.China

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Nº de páginas: 20

- ✧ Não use ornamentos metálicos ou dispositivos metálicos ao instalar ou solucionar problemas de sistemas fotovoltaicos. Por favor, use equipamento de proteção individual adequado.
 - ✧ Em caso de incêndio, por favor, não use água para apagar o fogo na fonte de energia
 - ✧ Em caso de clima úmido ou ventoso, não instale os módulos.
- AVISO! Perigo de ferimentos devido a vidro partido! Perigo de ferimentos devido à queda de módulos!**
- ✧ Os módulos são feitos principalmente de vidro e, portanto, devem ser manuseados com o devido cuidado.
 - ✧ Para garantir uma montagem segura, familiarize-se com todos os regulamentos nacionais aplicáveis para segurança no trabalho e prevenção de acidentes.
 - ✧ Para evitar lesões, use roupas de proteção adequadas (por exemplo, sapatos de segurança, luvas de proteção).
Nota: para a descrição do modelo do módulo de vidro único Talesun, a tensão do sistema incluindo "(H)" é 1500V, a tensão do sistema excluindo "(H)" é 1000V, e a tensão do sistema do módulo de vidro duplo é 1500V. Portanto, a tensão de trabalho que a roupa de proteção fornecida aos trabalhadores pode suportar não deve ser inferior a 1500V.
 - ✧ Sob condições normais, os módulos fotovoltaicos podem apresentar mais corrente e/ou geração de tensão sob condições mais rígidas do que sob condições de teste padrão. Portanto, ao determinar a tensão nominal dos módulos, a corrente nominal do condutor, o tamanho do fusível e o tamanho do dispositivo de controle conectado à saída PV, os valores ISC e VOC marcados nos módulos devem ser multiplicados por 1,25 vezes.
 - ✧ Módulos classificados para este grau de aplicação podem ser usados para operar em sistemas com tensões dc maiores que 50V ou 240W, onde são esperados pontos de acesso gerais. Os módulos qualificados para segurança são aprovados nesta parte IEC61730 IEC61730-2 e são considerados como atendendo aos requisitos da classe de segurança II nesta classe de aplicação.



2.2 PRECAUÇÃO DO PRODUTO

- ✧ Não tente desmontar os módulos.
- ✧ Não remova nenhuma placa de identificação anexado aos módulos.
- ✧ Não abra a caixa de junção sob nenhuma circunstância.
- ✧ Não usa conectores com conexões bloqueadas ou contaminadas
- ✧ Só efetue modificações nos módulos que tenham sido previamente confirmadas pela Talesun por escrito.
- ✧ Não realize nenhuma perfuração extra (por exemplo, para fixadores) nos módulos.
- ✧ Use apenas ferramentas isoladas aprovadas para trabalhos em instalações elétricas.
- ✧ Não use concentradores de luz (por exemplo, espelhos ou lentes) para tentar aumentar a capacidade do módulo. O módulo pode estar danificado. Isso também anula a garantia.
- ✧ Não golpee ou bata com objetos pontiagudos, colisões, arranhar módulos fotovoltaicos de vidro temperado.



2.3 DIRETRIZES DE SEGURANÇA DE TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

O transporte e a instalação inadequados podem quebrar o módulo. Para evitar danos nos módulos:

- ✧ Transporte os módulos em sua embalagem original até a instalação.

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd

Endereço: Nº. 1 Talesun Caminho Changkun Industrial Parque Shajiangbang Cidade Changshu, Suzhou, Jiangsu Província 215542, P.R.China

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Nº de páginas: 20

- ✧ Armazene os módulos com segurança em salas frias e secas. A embalagem não é resistente ao clima!
- ✧ Proteja os módulos contra arranhões e outros danos, especialmente contra impacto nas bordas.
- ✧ Certifique-se de que os módulos não se curvem sob seu próprio peso.
- ✧ Não apoie um módulo com suas desprotegidas. Isso pode danificar o módulo e o quadro.
- ✧ Não levante ou mova os módulos usando os cabos ou a caixa de junção sob nenhuma circunstância!
- ✧ Não coloque os módulos em qualquer superfície.
- ✧ Não sujeite as superfícies do módulo a esforços mecânicos.
- ✧ Não suba em cima nos módulos.
- ✧ Não deixe cair ou coloque objetos nos módulos.



3 INSTALAÇÃO MECÂNICA

3.1 SELECIONANDO O LOCAL

- ✧ Os módulos são certificados de acordo com a norma IEC 61215 e outras, e são adequados para operação segura em climas moderados. O operador precisa considerar o efeito da altitude elevada na operação do módulo, quando os módulos são instalados em altitude elevada.
- ✧ Não exponha os módulos a produtos químicos.
- ✧ Não coloque os módulos em água parada. O grau de projeção da caixa de junção é IP68.
- ✧ Não instale os módulos perto de gases e vapores inflamáveis (por exemplo, recipientes de gás) ou perto de chamas abertas e materiais inflamáveis. Módulos solares não são equipamentos operacionais à prova de explosão.
- ✧ A exposição a longo prazo à névoa salgada (ou seja, ambientes marinhos) e condições de contenção de enxofre causarão um risco de corrosão do módulo.
- ✧ Não instale módulos a menos de 100m do ambiente marinho; e recomenda-se a instalação dos módulos com função resistente à névoa salina, quando a distância estiver entre 100m e 1km.
- ✧ Um módulo é considerado livre de sombra quando é totalmente descascado ao longo do ano (por exemplo, por edifícios, chaminés, árvores). Mesmo o sombreamento parcial dos módulos (por exemplo, por linhas aéreas, sujeira, neve) deve ser evitado.

3.2 SELECIONANDO A ESTRUTURA DE SUPORTE ADEQUADO

Observe sempre as instruções e precauções de segurança incluídas com os quadros de suporte a serem utilizados com os módulos. Instale cada módulo em uma estrutura de montagem:

- ✧ Feito de material durável, resistente à corrosão e aos raios UV.
- ✧ Isso pode transferir forças no módulo para a subestrutura de montagem.
- ✧ Isso garante que nenhum estresse mecânico (por exemplo, causado por vibrações, torção ou expansão) seja gerado no módulo.
- ✧ Isso garante ventilação traseira suficiente do módulo.
- ✧ Isso garante estabilidade a longo prazo.

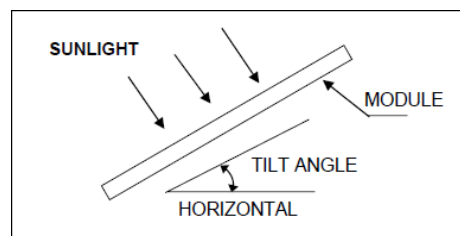
Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Nº de páginas: 20

- ✧ Isso não dará origem a corrosão galvânica em caso de contato direto de metal (ou seja, fio de aterramento, parafusos, arruelas etc.).
- ✧ Isso permite expansão e contração sem tensão devido às variações naturais da temperatura ambiente.

3.3 INSTALAÇÃO GERAL

Os módulos conectados em série devem ser instalados na mesma orientação e ângulo. Diferentes orientações ou ângulos podem causar perda de potência devido à mudança na exposição à luz solar.

- ✧ Ao desenvolver o layout final do sistema fotovoltaico, considere manter o acesso adequado para permitir as obras de manutenção e inspeção. Para minimizar o risco no caso de um raio indireto, evite formar loops ao projetar o sistema.
- ✧ O espaçamento mínimo entre dois módulos é de 10mm.
- ✧ Selecione um modo de instalação, que não deve bloquear os orifícios de drenagem. Certifique-se de que os orifícios de drenagem sejam desbloqueados durante a instalação e uso.
- ✧ O ângulo de inclinação ideal do módulo depende da latitude do local de instalação. Recomendamos uma ferramenta de simulação fotovoltaica para garantir a orientação ideal.



Montagem em solo

- ✧ Selecione a altura do sistema de montagem para evitar que a borda mais baixa do módulo seja coberta por neve por um longo tempo no inverno em áreas que experimentam fortes quedas de neve.
- ✧ Além disso, assegure-se de que a porção mais baixa do módulo seja colocada alta o suficiente para que não seja sombreada por plantas ou árvores ou danificada por areia e pedras impulsionadas pelo vento.

Montagem em telhado

- ✧ Ao instalar um módulo em um telhado ou edifício, certifique-se de que ele está bem preso e não pode cair como resultado de cargas de vento ou neve.
- ✧ Certifique-se de que há espaço de ventilação adequado sob os módulos. É necessário pelo menos 10 mm de distância entre os módulos para permitir a expansão térmica do suporte. Outros métodos de instalação podem afetar a certificação UL ou a classificação de incêndio.
- ✧ Para aplicações de montagem em telhado, o conjunto deve ser montado sobre uma cobertura de telhado resistente ao fogo classificada para a aplicação. Os módulos Talesun foram listados como Classe C de acordo com o padrão UL790.
- ✧ Qualquer penetração no telhado necessária para montar o módulo deve ser devidamente vedada para evitar vazamentos.
- ✧ Em alguns casos, uma estrutura de suporte especial pode ser necessária.
- ✧ A instalação de módulos solares no telhado pode afetar a resistência ao fogo da construção do edifício.
- ✧ Não instale módulos em um telhado ou edifício durante ventos fortes para evitar acidentes.
- ✧ Todas as estruturas de suporte de módulo usadas para suportar módulos fotovoltaicos em ângulos de inclinação



Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Nº de páginas: 20

corretos devem ser classificadas como carga de vento e neve de acordo com os códigos civis e locais apropriados antes da instalação.

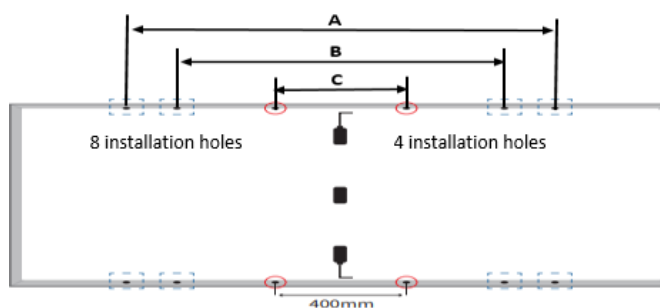
Montagem em suporte de poste

- ✧ Ao instalar um módulo em um poste, escolha um poste e uma estrutura de montagem do módulo que resista aos ventos previstos para a área.

3.4 MÉTODO DE INSTALAÇÃO

- ✧ O módulo monofacial é instalado com furos de montagem, e a estrutura de montagem é perpendicular à parte inferior da estrutura lateral longa.
- ✧ O módulo bifacial é instalado com furos de montagem e instalação de fixação. Para evitar blindagem e cumprir os requisitos de carga, a estrutura de instalação deve ser montada paralelamente sob a estrutura lateral longa, os módulos devem ser fixados com segurança à estrutura de montagem usando seis orifícios de montagem pré-perfurados na moldura.

1. Montagem de furos de quadro



A posição dos furos do quadro

Tipo de módulo	Buracos de montagem	mm
Série TP6F60M	A	1290±1
Série TD6G60M	B	990±1
Série TP6G60M		
Série TP6F72M	A	1620±1
Série TP6G72M	B	1300±1
Série TD6G72M		
Série TP6L60M	A	1290±1
Série TD6I60M	B	990±1
	C	400±1
Série TP6L72M	A	1620±1
Série TD6I72M	B	1300±1
	C	400±1
Série TP7F54M	A	1400±1
Série TD7G54M		
Série TP7F60M		
Série TD7G60M	B	990±1
Série TP7F66M		
Série TD7G66M		

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.		Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO		ESPEC.Nº.	TS-ET-131
		REVISÃO	A5
		PUBLICAÇÃO	04-2022
			Nº de páginas: 20

Série TP7F72M Série TD7G72M Série TP7F78M Série TD7G78M	C	400±1
--	---	-------

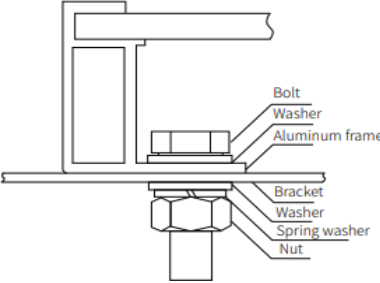
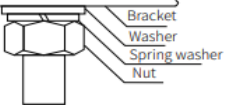
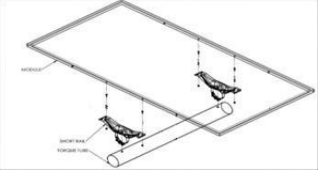
- I. Use os orifícios de montagem de A ou B

Os módulos foram projetados com carga de projeto positiva de 3600 Pa e carga de projeto negativa de 1600 Pa com fator de segurança=1,5, e este valor pode diminuir se os módulos não forem montados seguindo as instruções acima.

- II. Montagem com furos C ou C & B

Recomendo os módulos com aro B lado de 35mm. Os módulos foram projetados com carga de projeto positiva de 1600 Pa e carga de projeto negativa de 1600 Pa com fator de segurança=1,5, e este valor pode diminuir se os módulos não forem montados seguindo as instruções acima

✧ Legenda de instalação

Tipo de instalação		Tipo de módulo	Legenda do módulo	Legenda da instalação
Instalação por parafuso	Instale com furos A ou B Trilho guia perpendicular ao lado longo do módulo	Todos os módulos monofaciais		
	Instale com furos A ou B Trilho guia paralelo ao lado longo do módulo	Todos os módulos bifaciais		
	Instale com o orifício de montagem C e trilho curto, o eixo está verticalmente no lado comprido do módulo	TP6L60M/ TP6L72M TD6I60M/ TD6I72M		
	Instale com os orifícios de montagem C&B e trilho suplementar, o eixo está verticalmente no lado comprido do módulo	TD7G72M TP7F72M		

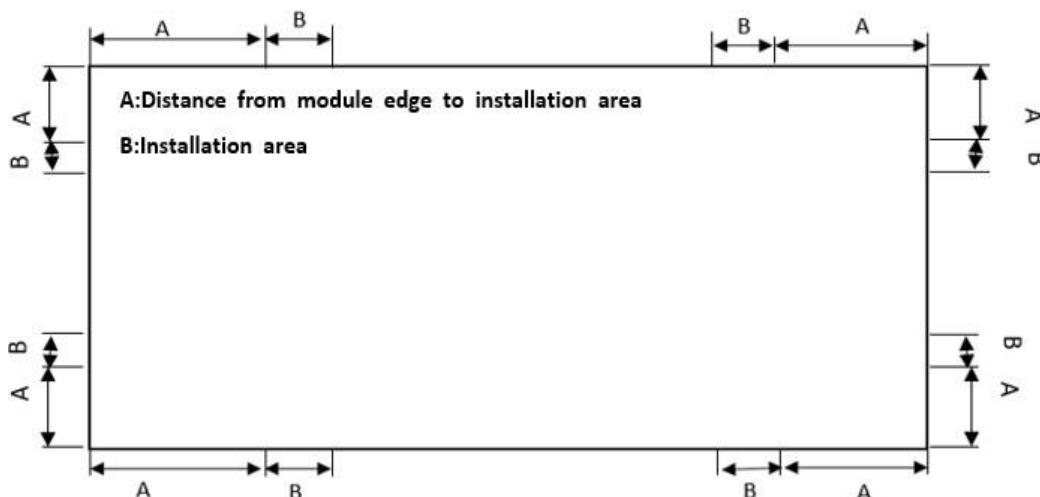
Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Nº de páginas: 20

- ✧ Os módulos devem ser aparafusados para suportar estruturas através de orifícios de montagem localizados apenas nos flanges traseiros do quadro. Não faça furos adicionais. Isso anulará a garantia.
- ✧ Parafusos de rosca grossa M8 devem ser usados para os furos de montagem de A ou B; O orifício de montagem de C usa parafusos de rosca grossa M6.
- ✧ Cada módulo deve ser fixado com segurança em no mínimo 4 pontos. Se forem previstas cargas adicionais de vento ou neve para esta instalação, devem ser utilizados pontos adicionais de montagem. O projetista e o instalador do sistema são os responsáveis pelos cálculos de carga para o design adequado da estrutura de suporte.
- ✧ Use fixadores resistentes à corrosão, incluindo parafusos, arruelas de mola, arruelas planas. O torque de aperto do parafuso de rosca grossa M8 deve ser de 16 ~ 20 nm; O torque de aperto do parafuso de rosca grossa M6 deve ser de 10 ~ 16 nm, dependendo da qualidade do parafuso. As partes em contato com a estrutura devem utilizar arruelas planas com diâmetro igual ou superior a 16mm e espessura $\geq 1,8\text{mm}$.
- ✧ Siga as diretrizes de montagem recomendadas pelo fornecedor de montagem FV. O projeto de montagem deve ser certificado por um engenheiro profissional registrado.
- ✧ O projeto e os procedimentos de montagem devem estar em conformidade com os códigos locais e todas as autoridades que tenham jurisdição.
- ✧ Certifique-se de que as aberturas de drenagem da estrutura sejam deixadas abertas após a instalação para permitir o escoamento da água. Isso evita danos causados pela geada.
- ✧ Instale o módulo de tal forma que a água da chuva e a neve derretida possam correr livremente para evitar água parada ou pudim.

2. Instalação de fixação

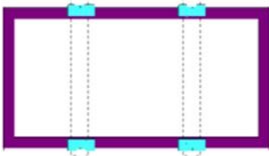
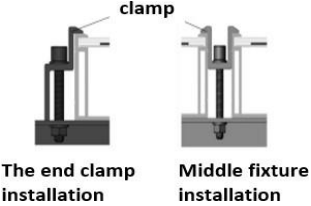
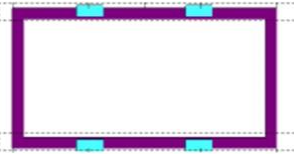
- ✧ Os módulos podem ser fixados. Os módulos devem ser fixados com segurança à estrutura de montagem com pelo menos quatro cliques na estrutura.
- ✧ Os módulos devem ser devidamente fixados em seu suporte para que possam suportar condições de carga viva, incluindo levantamento de vento, para a pressão para a qual foram certificados. É responsabilidade do instalador garantir que os grampos usados para prender os módulos sejam fortes o suficiente.
- ✧ Os módulos não estão sujeitos a cargas de vento ou neve que excedam as cargas máximas permitidas.
- ✧ Os grampos do módulo utilizados não devem entrar em contato com o vidro frontal e não devem deformar a moldura. Evite efeitos de sombreamento dos grampos do módulo. Os orifícios de drenagem na estrutura do módulo não devem ser fechados ou obscurecidos pelos grampos.
- ✧ Os diferentes valores de "A" e "B" são mostrados na tabela a seguir (instalação vertical lateral única lateral e instalação lateral longa paralela lateral dupla).

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Nº de páginas: 20



Módulo Tipo	Modo de instalação	A(mm)	B(mm)	Carga Valor de design	Tipo de Módulo	Modo de instalação	A(mm)	B(mm)	Carga Valor de design
Monofacial					Bifacial				
TP6F60M	Instalação perpendicular a lateral longa	250	100	+3600Pa -1600Pa	TP6G60M	Instalação lateral paralela	270	100	+3600Pa- 1600Pa
TP6F72M		400	100		TP6G72M		430	100	
TP6L72M		440	100		TD6G72M		430	100	
TP6L60M		290	100		TD6G60M		270	100	
TP7F60M		380	100		TD6I72M		455	100	
TP7F66M		420	100		TD6I60M		290	100	
TP7F72M		520	100		TD7G78M		500	100	
TP7F78M		560	100		TD7G72M		460	100	
TP7F54M		270	100		TD7G66M		420	100	
TP7F54M		100	140	+1600Pa -1067Pa	TD7G60M		380	100	

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.		Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO		ESPEC.Nº.	TS-ET-131
		REVISÃO	A5
		PUBLICAÇÃO	04-2022
			Página 1 de 17

Tipo de instalação	Instalação	Tipo de módulo	Legenda do módulo	Lenda da instalação
Instalação de fixação	Instalação de fixação do lado longo, o trilho de montagem é perpendicular ao lado longo do módulo	Todos os módulos monofaciais		 The end clamp installation Middle fixture installation
	Instalação de fixação do lado longo, o trilho guia de instalação é paralelo ao lado longo do módulo;	Todos os módulos bifaciais		
	Instalação de fixação lateral curta, o trilho de instalação é vertical ao lado longo do módulo;	Somente para TP7F54M		

- ✧ I: instalação de fixação do lado longo
Os módulos foram projetados com carga de projeto positiva de 3600 Pa e carga de projeto negativa de 1600 Pa com fator de segurança $\gamma_m=1,5$.
- II: instalação de fixação do lado curto
Os módulos foram projetados para uma carga de projeto positiva de 1600 Pa e carga de projeto negativa de 1067 Pa com fator de segurança $\gamma_m=1,5$, é adequado apenas para módulos TP7F54M.
- ✧ A estrutura de instalação dos módulos deve ser feita de materiais resistentes à corrosão e resistentes a UV. Recomenda-se usar um bloco de pressão que possa pelo menos consertar parafusos M8. Por exemplo, o torque de aperto dos parafusos M8 deve estar dentro da faixa de 16 ~ 20nm. Certifique-se de que o bloco de pressão não falhará devido à deformação ou corrosão durante o carregamento total do módulo.
- ✧ O comprimento mínimo recomendado para cada grampo é de 50 mm.
- ✧ Se os módulos não forem instalados de acordo com as instruções acima, o valor real do rolamento da carga poderá ser reduzido.
- ✧ Este manual é só para referência. O cliente pode selecionar o manual de instalação correspondente com base no módulo adquirido.

4 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

4.1 SELEÇÃO DE MÓDULOS

- ✧ Apenas conecte módulos do mesmo tipo, mesmas configurações e mesma classe de energia no mesmo sistema. Esta é a única maneira de alcançar rendimentos ideais.

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Página 1 de 17

4.2 FATOR SAFTY

- ✧ Em condições normais, um módulo fotovoltaico pode experimentar condições que produzem mais corrente e/ou tensão do que o relatado nas Condições padrão de teste. Assim, os valores de I_{sc} e V_{oc} marcados nos módulos devem ser multiplicados por um fator de 1,25 ao determinar as classificações de tensão dos módulos, as capacidades do condutor, os tamanhos dos fusíveis e o tamanho dos controles ligados à saída do módulo.

Alternativamente, todas as regulamentações nacionais válidas para a instalação de sistemas elétricos são aplicadas. O instalador precisa prestar mais atenção para evitar o fenômeno PID, ao instalar o sistema elétrico.

4.3 INSTALAÇÃO GERAL

- ✧ Antes de instalar módulos, entre em contato com as autoridades competentes para determinar as permissões, os requisitos de instalação e inspeção para seguir que se aplicam ao seu site e instalação.
- ✧ Verifique os códigos de construção aplicáveis para garantir que a construção ou estrutura (telhado, fachada, suporte, etc.) onde os módulos estão sendo instalados é forte o suficiente para suportar a força dos módulos e todos os outros módulos do sistema.
- ✧ Quando a alta corrente é necessária, vários módulos fotovoltaicos podem ser conectados em paralelo; A corrente total é igual à soma das respectivas correntes, e cada módulo (ou uma série de módulos em série) deve ser equipado com o fusível máximo de corrente especificado. O número recomendado de módulos paralelos é um.
- ✧ Quando uma alta tensão precisa ser obtida, vários módulos FOTOvoltaicos podem ser conectados em série com a tensão total igual à soma de suas tensões. No entanto, a tensão máxima do sistema deve ser inferior à tensão mais alta certificada e a tensão máxima de entrada para inversores e outros equipamentos elétricos no sistema instalado. O número máximo de módulos em série é $(N) = \text{Sistema } V_{max} / \{V_{oc} (\text{em STC}) \times [1 + (t - 25) * K_v]\}$, onde:
 V_{oc} (no STC): Tensão de circuito aberto de cada módulo (consulte etiqueta do produto ou ficha técnica)
 t : A menor temperatura ambiente esperada
 K_v : Coeficiente térmico de tensão de circuito aberto para o módulo (consulte a ficha técnica)
- ✧ Conecte um número apropriado de módulos de acordo com a especificação de tensão do inversor utilizado pelo sistema. Mesmo sob as piores condições de temperatura local, a tensão gerada pelos módulos conectados não deve ser maior do que a tensão permitida pelo sistema.
- ✧ Recomenda-se conectar módulos com propriedades elétricas semelhantes na mesma corda para reduzir os efeitos de incompatibilidade de matriz.
- ✧ Use cabos fotovoltaicos especificados em códigos locais de incêndio, construção e eletricidade e plugues correspondentes (a fiação deve ser colocada em conduítes resistentes à luz ou materiais resistentes à luz se expostos ao ar). Certifique-se de que eles sejam colocados sob o melhor elétrico e condições mecânicas.
- ✧ Apenas cabos fotovoltaicos podem ser usados como cabos de conexão. Recomenda-se usar o mesmo tipo de conector do mesmo fabricante em um sistema fotovoltaico e conectar conectores compatíveis com inversores. Durante a instalação, desmontagem, manutenção e qualquer outro processo relacionado, o force entre o cabo e o conector não deve ser superior a 90N para evitar conexão inadequada ou danos do conector e do cabo causados por fatores humanos, o que pode afetar a segurança elétrica ou a vida útil do produto.
- ✧ Certifique-se de que todos os módulos eletrônicos estejam em condições adequadas, secas e seguras. Desta forma,

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Página 1 de 17

evite curtos-circuitos elétricos ou tensões de contato perigosas devido a cabos defeituosos ou danificados.

- ✧ Evite sempre o estresse mecânico dos cabos de conexão.
- ✧ Certifique-se da conexão apertada e da conexão correta entre conectores individuais (especialmente para inversores).



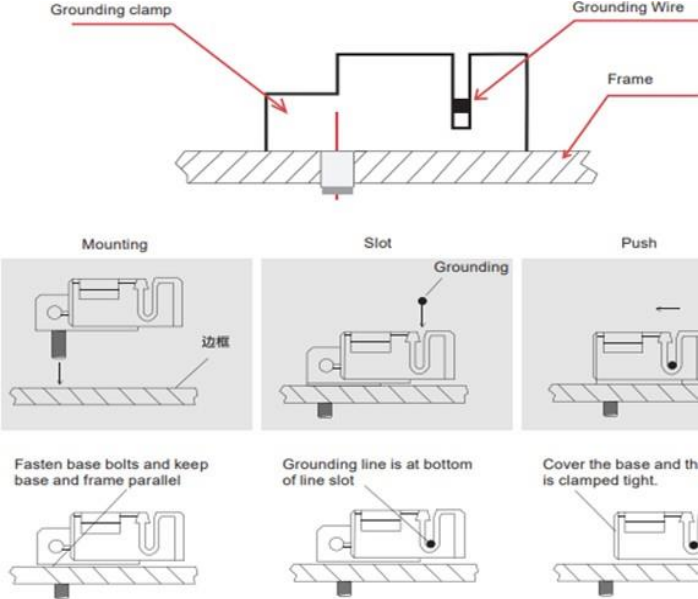
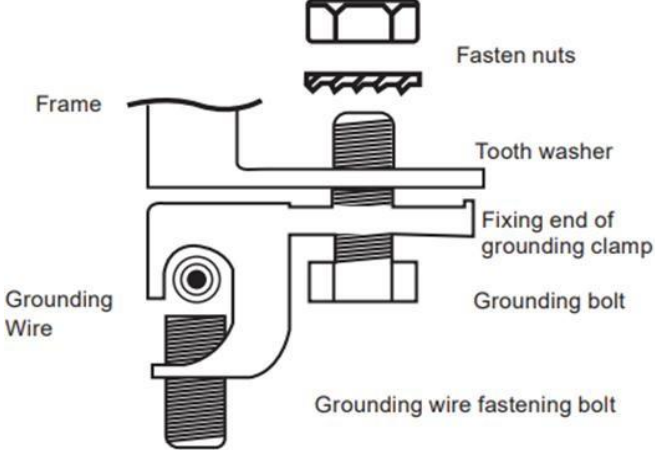
- ✧ o raio mínimo de dobra do cabo é de 43mm.

4.4 ATERRAMENTO

- ✧ As bordas do módulo devem estar devidamente aterradas. O fio aterrado deve ser fixado adequadamente na estrutura dos módulos para garantir um bom contato elétrico. Use o tipo recomendado ou cabo de conexão equivalente.
- ✧ Além disso, do lado do sistema, o aterramento negativo do inversor pode reduzir efetivamente o efeito PID dos módulos. No entanto, os profissionais são obrigados a operar o aterramento negativo correspondente do inverso.
- ✧ Se a estrutura de suporte for feita de metal, a superfície da estrutura deve ser eletrolada e ter excelente condutividade.
- ✧ A seguir, três métodos de aterramento para referência:

Tipo de aterramento	Requisito	Legenda

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
	Página 1 de 17	

Usando grampo de aterramento	1. Grampo de aterramento: Tyco 1954381-1 (recomendado). 2. Há um orifício de aterramento com um diâmetro de 4,2 mm na borda média da moldura na parte de trás do módulo. A linha mediana da marca de aterramento coincide com a linha mediana do orifício e é consistente com a direção de comprimento do quadro. 3. O aterramento entre os módulos deve ser confirmado por um eletricista qualificado, e o dispositivo de aterramento deve ser fabricado por um fabricante elétrico qualificado. O valor de torque recomendado é de 2,3 N.M. O grampo de aterramento usa 12 fios do núcleo de cobre AWG. O fio de cobre não deve ser danificado pela pressão durante a instalação.	
Instale com orifícios de montagem	1. Os orifícios de montagem existentes, mas não utilizados no conjunto, podem ser usados para instalar o dispositivo de aterramento. Alinhe o clipe de aterramento com o orifício de montagem da moldura. Use o parafuso de aterramento para passar pelo grampo e armação. Coloque a junta dentada do outro lado e aperte a porca de bloqueio. Passe o fio de aterramento através do grampo de aterramento. O material e o tamanho do fio de aterramento devem atender aos requisitos das normas, leis e normas locais, regionais ou internacionais relevantes. 2. Aperte o parafuso de fixação do fio do solo e, em seguida, a instalação for concluída.	

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Página 1 de 17

Instalação com orifícios de aterramento	1. O hardware de aterramento inclui: parafuso de aterramento, lavadora plana, arruela estelar e fio de aterramento. Outros hardwares relacionados devem ser de aço inoxidável. Por favor, não faça furos ou modifique o quadro dos módulos. A garantia limitada Talesun será inválida. 2. Talesun recomenda que a resistência ao aterramento $< 1 \Omega$. O ponto de contato elétrico é formado penetrando o revestimento anodizado da estrutura de alumínio e apertando o parafuso de montagem (juntamente com a arruela estelar) a um apropriado 3. torque de 3-7 N.M	<table> <tr> <th>spare parts</th><th>Diagram</th><th>Connection mode</th></tr> <tr> <td>  </td><td>  </td><td> Place the star washer.flat washer and grounding wire in turn. screw through the grounding hole and tighten it to secure the adjacent modules. </td></tr> </table>	spare parts	Diagram	Connection mode			Place the star washer.flat washer and grounding wire in turn. screw through the grounding hole and tighten it to secure the adjacent modules.
spare parts	Diagram	Connection mode						
		Place the star washer.flat washer and grounding wire in turn. screw through the grounding hole and tighten it to secure the adjacent modules.						

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Página 1 de 17

5 COMISSÃO E MANUTENÇÃO

5.1 BLOQUEIO DE DIODOS E DIODOS DE BYPASS

- ✧ Diodos bloqueadores impedem que a corrente flua da bateria para o módulo quando não há eletricidade sendo gerada. Recomenda-se o uso de diodos de bloqueio quando um regulador de carregamento não é usado. Seu revendedor especializado pode aconselhá-lo sobre os tipos adequados.
- ✧ Em sistemas com mais de dois módulos em série, a alta corrente reversa pode fluir através de células que são sombreadas parcialmente ou totalmente quando parte de um módulo é sombreada e o resto é exposto ao sol. Essas correntes podem fazer com que as células afetadas fiquem muito quentes e podem até danificar o módulo. Para proteger o módulo de correntes reversas tão altas, os diodos de by-pass são usados em módulos. Todos os módulos avaliados superiores a 55 Watts possuem diodos de desvio já integrados na caixa de junção. No caso improvável de falha do diodo, ele pode ser facilmente substituído; no entanto, fazê-lo anulará a garantia, a menos que essa troca seja feita por uma pessoa autorizada.
- ✧ Proteja-se de choques elétricos enquanto depura ou mantém o sistema de energia solar.

5.2 SOLUCIONANDO PROBLEMAS

PERIGO! Perigo de vida devido ao choque elétrico!

- ✧ Por favor, não tente corrigir problemas por conta própria!
- ✧ Em caso de problemas ou módulos danificados (por exemplo, quebra de vidro, cabos danificados) entre em contato com o instalador ou com o Serviço Técnico de Atendimento ao Cliente Talesun.



5.3 MANUTENÇÃO

- ✧ Os módulos Talesun devem ser inspecionados e mantidos regularmente após a instalação. A sujeira é tipicamente lavada pela chuva. No entanto, a chuva pode não limpar adequadamente a sujeira mais teimosa (ou seja, pólen, vegetação, fezes de aves etc.). Tal sujeira que sombreia a área ativa do módulo pode levar a uma redução no desempenho do sistema. Talesun recomenda a seguinte manutenção para garantir o melhor desempenho do módulo:
- ✧ Limpe a superfície do vidro, se necessário. Certifique-se de usar água limpa e esponja macia ou pano, e use um agente de limpeza leve e não abrasivo para remover manchas teimosas; A garantia limitada talesun será inválida devido a danos causados por métodos de limpeza inadequados.
- ✧ Verifique as conexões elétricas e mecânicas a cada seis meses para verificar se estão limpas, seguras e sem danos.
- ✧ Se houver algum problema, mande-os investigados por um especialista em módulos. Atenção: observe as instruções de manutenção de todos os módulos utilizados no sistema, como quadros de suporte, reguladores de carregamento, inversores, baterias etc.
- ✧ O direito de interpretação final pertence a Suzhou Talesun Photovoltaic Technology Co., Ltd.

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Página 1 de 17

CHINA

1# Talesun Road, Shajiabang, Changshu, Província de Jiangsu, P.R. 215542

E-mail da China: sales@talesun.com/marketing@talesun.com

Web: www.talessun.com

Linha direta de vendas: +86 400 885 1098

TELEFONE: +86 512 8235 5888

FAX: +86 512 8235 5588

JAPÃO

6F, 3-22-1, Toranomom, Minato-ku, Tóquio, Japão (105-0001) E-mail:

japan@talesun.com

Web: www.talessun.com/?jp

T: +03 5733 3498

F: +03 34341515

EUA

25 METRO DRIVE, Suite 228, San Jose, CA, 95 110 USA.

E-mail: sales@talesun.com

Telefone: (408) 638-7627

Fax:(408) 642-1279

REINO UNIDO

Talesun Energy UK Ltd. 42, Upper Berkeley Street, Londres, W1H5PW

United Kingdom Email: projects@talesunenergy.com

Web: www.talessun-eu.com

Tel: +44 (0)20 3752 6516

ALEMANHA

Central Tower Munique, Landsberger Strasse 110, 80339 Munique,

Alemanha Email: info@talesunenergy.com

Web: www.talessun-eu.com T: +49(0)89- 189 177-0

F: +49(0)89-189-177-499

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd

Endereço: Não. 1 Talesun Caminho Changkun Industrial Parque Shajiabang Cidade Changshu, Suzhou, Jiangsu Província 215542, P.R.China

Suzhou Talesun Solar Tecnologias Co. Ltd.	Especificações Técnicas	
MANUAL DE INSTALAÇÃO	ESPEC.Nº.	TS-ET-131
	REVISÃO	A5
	PUBLICAÇÃO	04-2022
		Página 1 de 17

TAILÂNDIA

Parque Industrial Tailandês-China em Rayong,

E-mail: Marketing.hq@talesun.com

TEL: +86 512 8235 5258

FRANÇA

2405, Route des Dolines-06560 Sophia Antipolis - France

Email: Sales@talesun.com

TELEPHONE: +33 489 82 92 78