Deutsches Institut für Bautechnik

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum:	Geschäftszeichen:
10.01.2022	I 85-1.14.4-14/21

Nummer:
Z-14.4-893

Geltungsdauer
vom: **10. Januar 2022**
bis: **10. Januar 2027**

Antragsteller:
ESDEC Solar Group
Londenstraat 16
7418EE DEVENTER
NIEDERLANDE

Gegenstand dieses Bescheides:
Esdec FlatFix Wave - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und drei Anlagen mit insgesamt zehn Seiten.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind folgende Bauprodukte zur Verbindung und zur mechanischen Befestigung des Photovoltaikmodul-Montagesystems FlatFix Wave sowie zu dessen Aufständerung und Lagesicherung mittels Eigengewicht und Lageballast, siehe Tabelle 1 und Anlagen 1 bis 3.3.

Tabelle 1: Zulassungsgegenstand

Bauprodukte		**Anlagen**
FlatFix Wave Dual (Schienen) – Basiseinheit 4P – Einheit 4P – Einheit 2P	FlatFix Wave Basisprofile	2.1 bis 2.3
	FlatFix Wave hohe Basiselemente (Stützen) – Klickverbindung mit FlatFix Wave Dual – Schiebeverbindung mit Photovoltaikmodulen	2.4
	FlatFix Wave Modulverschlüsse – Klickverbindung mit FlatFix Wave Dual – Schiebeverbindung mit Photovoltaikmodulen	2.5
FlatFix Kuppelvorrichtungen (Schienenverbinder) – Klickverbindung mit FlatFix Wave Dual		2.6

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Verbindungen und mechanischen Befestigungen (in diesem Bescheid: FlatFix Wave Dual (Schienen) und FlatFix Kuppelvorrichtungen (Schienenverbinder) des ballastierten Photovoltaikmodul-Montagesystems FlatFix Wave) aus den in Tabelle 1 genannten Bauprodukten für die Montage und Aufständerung sowie Lastweiterleitung von gerahmten Photovoltaikmodulen auf Flachdächern.

Das Photovoltaikmodul-Montagesystem FlatFix Wave ist für eine Aufstellung bzw. Aufständerung und Ausrichtung der Photovoltaikmodule in Ost-West-Richtung vorgesehen. Die Photovoltaikmodule sind dabei um 10° geneigt, siehe Anlagen 1 und 3.3. Die Konstruktion des Photovoltaikmodul-Montagesystems FlatFix Wave durchdringt den Flachdachaufbau nicht.

Bei dem Photovoltaikmodul-Montagesystem FlatFix Wave handelt es sich um vormontierte Schienen FlatFix Wave Dual, die entweder als einfache Einheit 2P oder mit Hilfe der FlatFix Kuppelvorrichtungen als doppelte ausklappbare Basiseinheit 4P (Starteinheit) bzw. Einheit 4P hergestellt werden. Nach dem Ausklappen müssen die FlatFix Kuppelvorrichtungen der FlatFix Wave Dual (Schienen) sicher einrasten, siehe Anlagen 3.1 und 3.2. Die Positionierung und das Festklemmen der Photovoltaikmodule erfolgt zunächst auf den ausgeklappten und eingerasteten FlatFix Wave hohen Basiselementen (Stützen) als Mittelauflager, siehe Anlage 3.3. Anschließend werden die Photovoltaikmodule auf den vorinstallierten FlatFix Wave Modulverschlüssen am Fußpunkt der FlatFix Wave Basisprofile festgeklemmt, siehe Anlage 3.3.

Eine Verbindung bzw. Verlängerung der FlatFix Wave Dual (Schienen) in Längsrichtung ist mittels der FlatFix Kuppelvorrichtungen (Schienenverbinder) möglich. Dabei sind die am Kopf der FlatFix Wave Dual (Schienen) vormontierten FlatFix Kuppelvorrichtungen (Schienenverbinder) mit den Nuten am Schienenabschluss der Vorgänger FlatFix Wave Dual (Schienen) zu koppeln und einzurasten, siehe Anlagen 3.1 und 3.2.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

Weitere Bauprodukte des Photovoltaikmodul-Montagesystems FlatFix Wave wie z. B. FlatFix Wave Stabilisatoren, FlatFix Wave Winddeflektorkits und FlatFix Basisplatten sind nicht Bestandteil dieses Bescheids.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die in den Anlagen angegebenen Artikelnummern beziehen sich auf den Katalog des Antragstellers.

Der Nachweis der geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204[1] zu erbringen.

2.1.2 FlatFix Wave Dual (Schienen)

Die Schienen FlatFix Wave Dual (FlatFix Wave Basisprofile, FlatFix Wave hohe Basiselemente (Stützen) und FlatFix Wave Modulverschlüsse) werden aus Stahlblechformteilen der Sorte 1.0242 (S250GD) mit einer Zink-Magnesium-Legierung der Auflagenkennzahl ZM310 M-A-C nach DIN EN 10346[2] oder aus Stahl mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 10346[2] hergestellt. Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 10143[3].

Die Hauptabmessungen sind den Anlagen 2.1 bis 2.5 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3 FlatFix Kuppelvorrichtungen (Schienenverbinder)

Die Schienenverbinder FlatFix Kuppelvorrichtungen werden aus Stahlblechformteilen der Sorte 1.0242 (S250GD) mit einer Zink-Magnesium-Legierung der Auflagenkennzahl ZM310 M-A-C nach DIN EN 10346[4] oder aus Stahl mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 10346[2] hergestellt. Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 10143[5].

Die Hauptabmessungen sind der Anlage 2.6 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Es gelten die Bestimmungen in den Technischen Baubestimmungen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte müssen korrosionsschutz- und werkstoffgerecht verpackt, transportiert und gelagert werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung oder die Anlagen zum Lieferschein der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

1	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
2	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
3	DIN EN 10143:2006-09	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl - Grenzabmaße und Formtoleranzen
4	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
5	DIN EN 10143:2006-09	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl - Grenzabmaße und Formtoleranzen

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen.
- Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist für jedes Fertigungslos zu überprüfen.
- Für die im Werk vormontierten FlatFix Wave Dual (Schienen) ist nach Montage der Bauprodukte gemäß Tabelle 1 im Werk eine sorgfältige Qualitätskontrolle der Verbindungen (z. B. Einrasten der FlatFix Kuppelvorrichtung, Einrasten der FlatFix Wave hohe Basiselemente (Stützen), Funktion der FlatFix Wave Modulverschlüssen) durch einen Fachmann durchzuführen, zu dokumentieren und zu unterschreiben.
- Die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau[6] gelten sinngemäß.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

[6] Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau: Fassung August 1999; DIBt Mitteilungen 6/1999

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

3.1.1 Allgemeines

Es gelten die Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen in den nachfolgend zitierten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Verbindungen und mechanischen Befestigungen bestehen aus den in Tabelle 1 dieses Bescheids genannten Bauprodukten.

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes gelten die Technischen Baubestimmungen.

Brandschutznachweise und bauphysikalische Nachweise sind ggf. separat zu erbringen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN EN 1990[7] angegebene Nachweiskonzept.

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Dieser Bescheid regelt ausschließlich die Anwendung der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen sowie den Tragsicherheitsnachweis der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen für Beanspruchungen durch Zug-/Druckkräfte (z. B. infolge Windsog/-druck) sowie durch in der Ebene der Photovoltaikmodule längs oder quer wirkende Schubkräfte (z. B. infolge Eigenlast der Konstruktion).

Die Tragsicherheitsnachweise der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen sind gemäß den Angaben in den Abschnitten 3.2.2 und 3.2.3 zu führen. Dabei sind die in den Abschnitten 3.2.2 und 3.2.3 angegebenen charakteristischen Werte mit den zugehörigen Teilsicherheitsbeiwerten der Tragfähigkeiten zu verwenden. Die Einwirkungen (Zugkraft und Druckkraft sowie Momente und Querkräfte einschl. deren Definition "positiv" und "negativ") sind in Abbildung 1 dargestellt.

[7] DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

Es ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert einer Auswirkung E_d nicht größer als der Bemessungswert des zugehörigen Widerstandes R_d ist.

Folgende Nachweise sind gesondert zu führen:

- Gebrauchstauglichkeit
- Tragsicherheit der Photovoltaikmodule
- Tragsicherheit des Anschlusses der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen an die Unterkonstruktion
- Tragsicherheit der Unterkonstruktion
- Lagesicherheit
- Ein- und Weiterleitung der in den Abschnitten 3.2.2 und 3.2.3 nachgewiesenen Kräfte in das Haupttragsystem

3.2.2 Nachweise für die FlatFix Wave Dual (Schienen)

Die Einwirkungen (Zugkraft und Druckkraft) auf die Verbindungen und die mechanischen Befestigungen sind in Abbildung 1 dargestellt. Unter Berücksichtigung der Tragfähigkeiten sind folgende Nachweise zu führen.

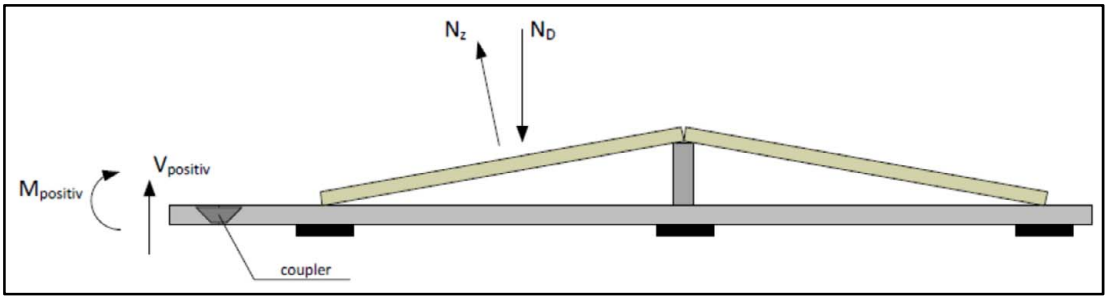


Abbildung 1: Einwirkungen (Zugkraft und Druckkraft sowie Momente und Querkräfte einschl. deren Definition "positiv" und "negativ").

Die nachfolgenden Werte gelten je Photovoltaikmodul, d. h. für das System mit zwei FlatFix Wave Modulverschlüssen zur Befestigung der Photovoltaikmodule am Fußpunkt und zwei FlatFix Wave hohen Basiselementen (Stützen) als Mittelauflager der Photovoltaikmodule.

3.2.2.1 Zugkraft-Tragfähigkeit

$$\frac{N_{Z,Ed} \cdot \gamma_M}{N_{Z,Rk}} \leq 1{,}0$$

mit

$N_{Z,Ed}$ [kN] Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft je Photovoltaikmodul

$N_{Z,Rk}$ [kN] Charakteristischer Wert der Zugkraft-Tragfähigkeit je Verbindung

$N_{Z,Rk}$ = 4,19 kN

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

Dabei sind folgende Mindestanforderungen an die Photovoltaikmodul-Rahmen aus Aluminium einzuhalten:

- Zugfestigkeit: 215 N/mm²
- Blechdicke: 1,10 mm

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

3.2.2.2 Druckkraft-Tragfähigkeit

$$\frac{N_{D,Ed} \cdot \gamma_M}{N_{D,Rk}} \leq 1,0$$

mit

$N_{D,Ed}$ [kN]	Bemessungswert der einwirkenden Druckkraft je Verbindung
$N_{D,Rk}$ [kN]	Charakteristischer Wert der Druckkraft-Tragfähigkeit je Verbindung
$N_{D,Rk}$ = 3,06 kN	
γ_M = 1,33	Teilsicherheitsbeiwert

3.2.3 Nachweise für die FlatFix Kuppelvorrichtungen (Schienenverbinder)

Die Einwirkungen (Momente und Querkräfte einschl. deren Definition "positiv" und "negativ") auf die Verbindungen und die mechanischen Befestigungen sind in Abbildung 1 dargestellt. Unter Berücksichtigung der Tragfähigkeiten sind folgende Nachweise zu führen.

Die nachfolgenden Werte gelten je Photovoltaikmodul, d. h. für das System mit zwei FlatFix Wave Modulverschlüssen zur Befestigung der Photovoltaikmodule am Fußpunkt und zwei FlatFix Wave hohen Basiselementen (Stützen) als Mittelauflager der Photovoltaikmodule.

3.2.3.1 Momenten-Tragfähigkeit (positiv)

$$\frac{M_{pos,Ed} \cdot \gamma_M}{M_{pos,Rk}} \leq 1,0$$

mit

$M_{pos,Ed}$ [kNm]	Bemessungswert des positiven einwirkenden Moments je Verbindung
$M_{pos,Rk}$ [kNm]	Charakteristischer Wert der positiven Momenten-Tragfähigkeit je Verbindung
$M_{pos,Rk}$ = 0,103 kNm	
γ_M = 1,33	Teilsicherheitsbeiwert

3.2.3.2 Momenten-Tragfähigkeit (negativ)

$$\frac{M_{neg,Ed} \cdot \gamma_M}{M_{neg,Rk}} \leq 1,0$$

mit

$M_{neg,Ed}$ [kNm]	Bemessungswert des negativen einwirkenden Moments je Verbindung
$M_{neg,Rk}$ [kNm]	Charakteristischer Wert der negativen Momenten-Tragfähigkeit je Verbindung
$M_{neg,Rk}$ = 0,197 kNm	
γ_M = 1,33	Teilsicherheitsbeiwert

3.2.3.3 Querkraft-Tragfähigkeit (positiv)

$$\frac{V_{pos,Ed} \cdot \gamma_M}{V_{pos,Rk}} \leq 1,0$$

mit

$V_{pos,Ed}$ [kN]	Bemessungswert der positiven einwirkenden Querkraft je Verbindung
$V_{pos,Rk}$ [kN]	Charakteristischer Wert der positiven Querkraft-Tragfähigkeit je Verbindung
$V_{pos,Rk}$ = 0,38 kN	
γ_M = 1,33	Teilsicherheitsbeiwert

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

3.2.3.4 Querkraft-Tragfähigkeit (negativ)

$$\frac{V_{neg,Ed} \cdot \gamma_M}{V_{neg,Rk}} \leq 1{,}0$$

mit

$V_{neg,Ed}$ [kN]	Bemessungswert der negativen einwirkenden Querkraft je Verbindung
$V_{neg,Rk}$ [kN]	Charakteristischer Wert der negativen Querkraft-Tragfähigkeit je Verbindung
$V_{neg,Rk}$ = 0,51 kN	
γ_M = 1,33	Teilsicherheitsbeiwert

3.3 Ausführung

Die konstruktive Ausführung der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen sind den Anlagen zu entnehmen.

Bei den Klickverbindungen der Bauprodukte nach Tabelle 1 mit den FlatFix Wave Dual (Schienen)) müssen die einzuklickenden Bauprodukte sicher einrasten, ohne einen Abstand zu den FlatFix Wave Basisprofile.

Bei den Schiebeverbindungen der Bauprodukte nach Tabelle 1 mit den Photovoltaikmodulen sind die Bauprodukte bis zum Anschlag vollständig einzuschieben.

Für die im Werk vormontierten FlatFix Wave Dual (Schienen) ist nach Montage der Bauprodukte gemäß Tabelle 1 auf der Baustelle eine sorgfältige Qualitätskontrolle der Verbindungen (z. B. Einrasten der FlatFix Kuppelvorrichtung, Einrasten der FlatFix Wave hohe Basiselemente (Stützen), Funktion der FlatFix Wave Modulverschlüssen) durch einen Fachmann durchzuführen, zu dokumentieren und zu unterschreiben.

Durch die Montage und das Ausführen der Klickverbindungen verursachte Schäden am Korrosionsschutzüberzug sind in geeigneter Weise auszubessern.

Der in den FlatFix Wave Dual (Schienen) platzierte Lageballast muss gleichmäßig über die gesamte Schienenlänge verteilt werden, um ein Biegeversagen der FlatFix Wave Dual (Schienen) zu vermeiden.

Die Bauprodukte der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen einschließlich der der zu befestigenden Photovoltaikmodule sind sauber, trocken und fettfrei zu lagern und zu montieren.

Vom Hersteller ist eine Anweisung für die Montage der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zum Schraubgerät, zur Einstellung des Schraubgerätes und zum Anziehmoment enthalten. Die Verwendung von Schlagschraubern ist unzulässig.

Die Verbindungen und mechanischen Befestigungen dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es erfolgt eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16 a Abs. 5 MBO i. V. m. § 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

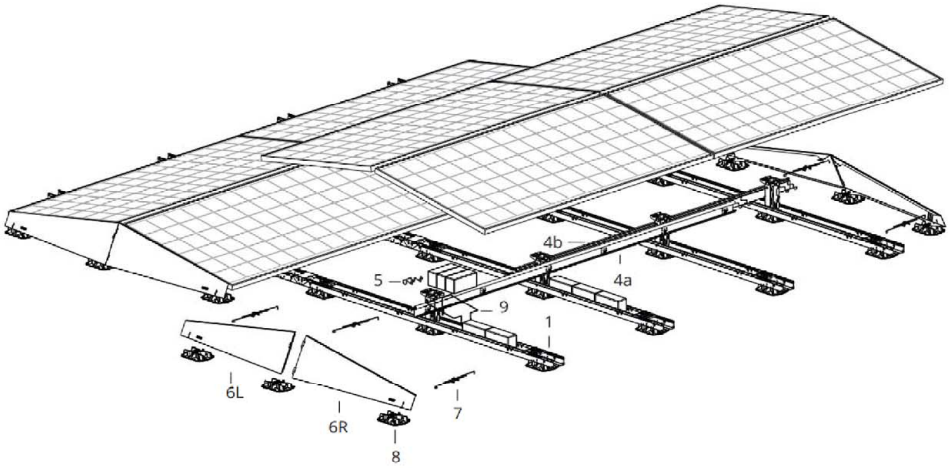
Das Montagesystem ist in regelmäßigen Abständen hinsichtlich Korrosion zu überprüfen. Instandsetzungen sind so rechtzeitig durchzuführen, dass die Korrosionsschutzwirkung durchgängig erhalten bleibt.

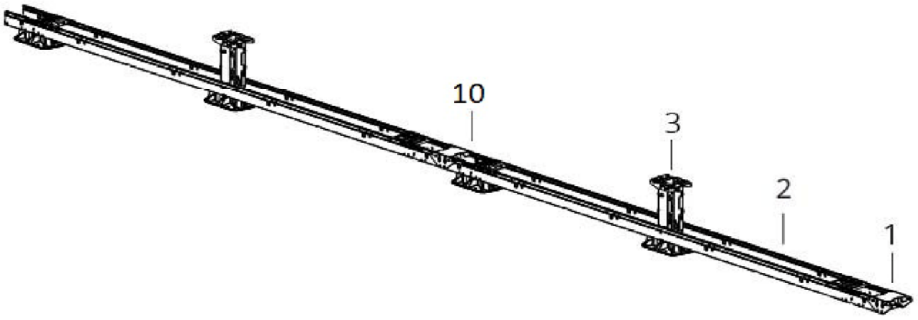
Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Schwab

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

Esdec FlatFix Wave Systemübersicht

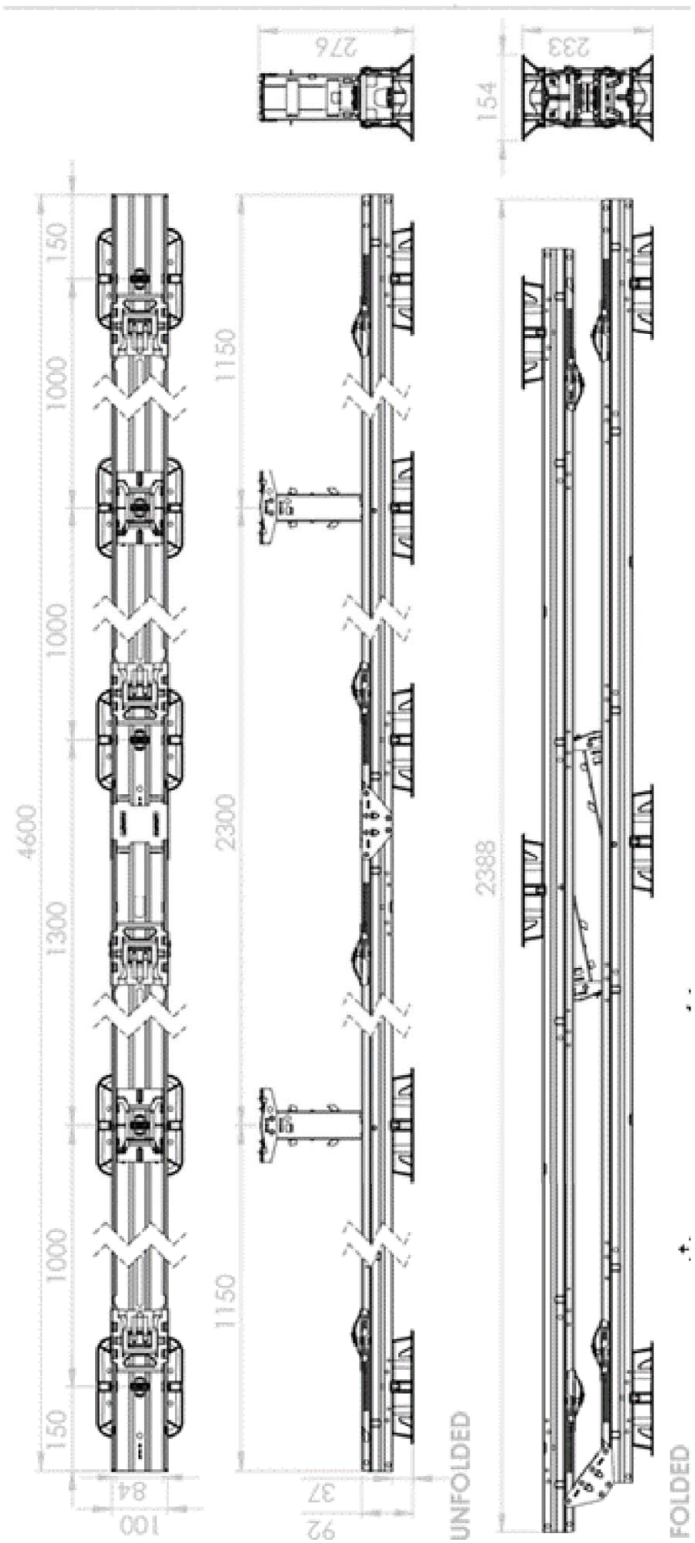


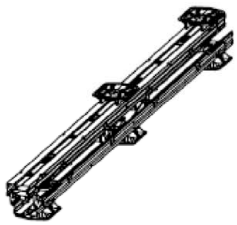


1 = Kuppelvorrichtung Basisprofile
2 = Basisprofil
3 = Hohes Basiselement
4a/4b = Stabilisator (kein Bestandteil dieses Bescheids)
5 = Ballast)(kein Bestandteil dieses Bescheids)
6 = Winddeflektoeren (kein Bestandteil dieses Bescheids)
7 = Befestigungsteile Winddeflektoren (kein Bestandteil dieses Bescheids)
8 = Basisplatte (kein Bestandteil dieses Bescheids)
9 = Ballasthalter (kein Bestandteil dieses Bescheids)
10 = Modulverschluss

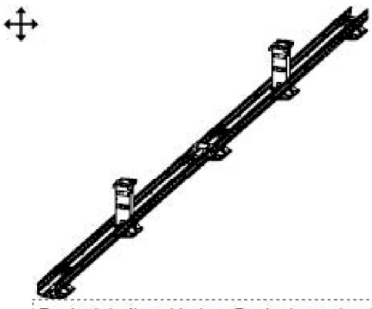
Esdec FlatFix Wave - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern	Anlage 1
Systemübersicht	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893





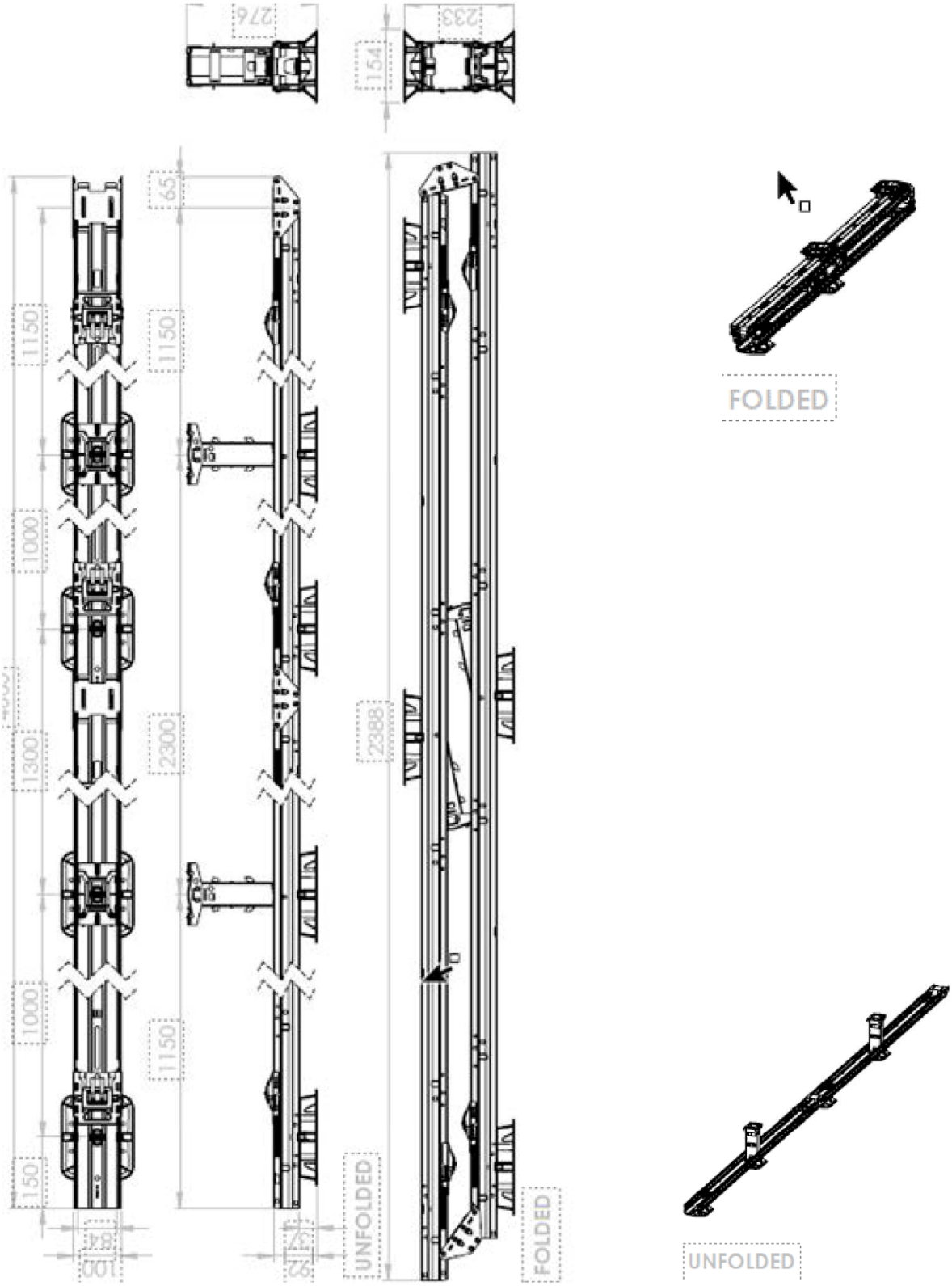
Basiseinheit 4P gefaltet



Basiseinheit und hohes Basiselement aufgeklappt

Esdec FlatFix Wave - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern	Anlage 2.1
FlatFix Wave Dual (Schienen) Basiseinheit 4P mit FlatFix Wave Basisprofilen	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

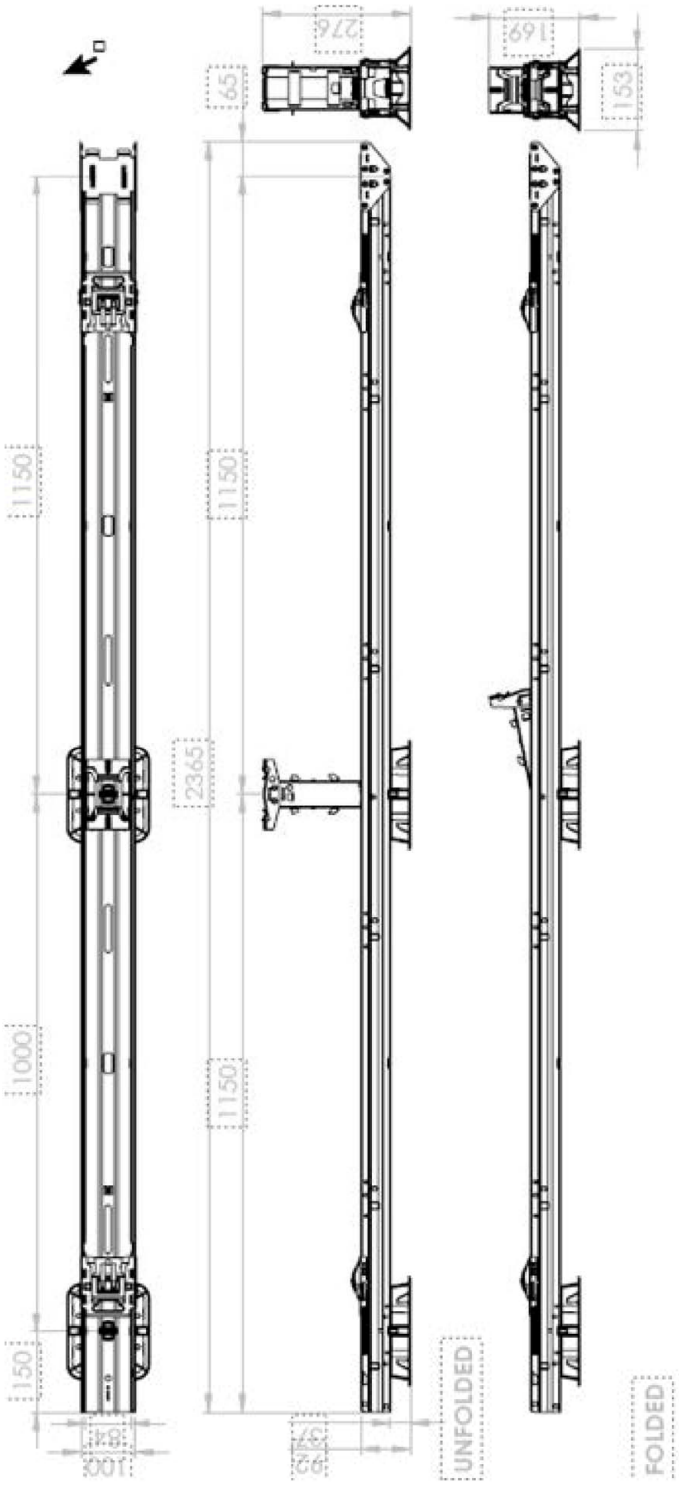


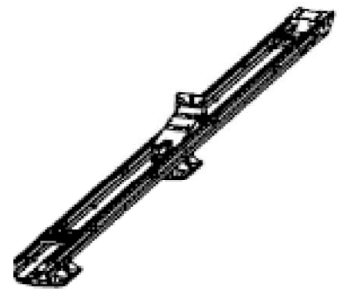
Esdec FlatFix Wave - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

FlatFix Wave Dual (Schienen)
Einheit 4P mit FlatFix Wave Basisprofilen

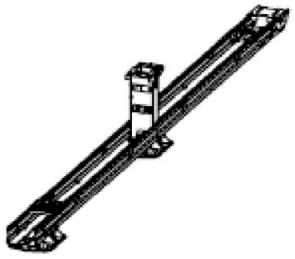
Anlage 2.2

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893





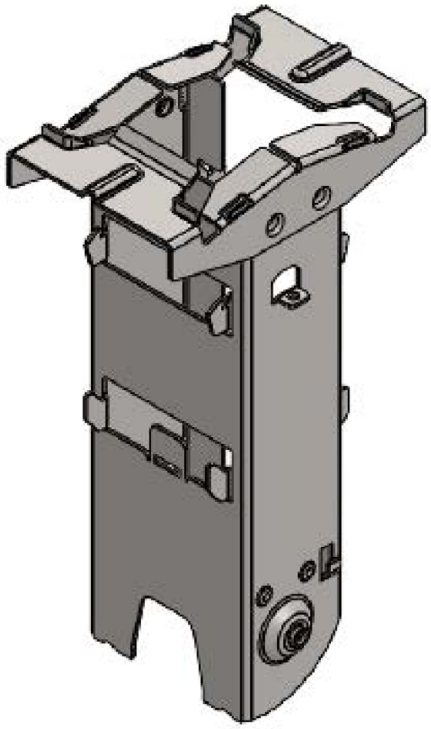
FOLDED

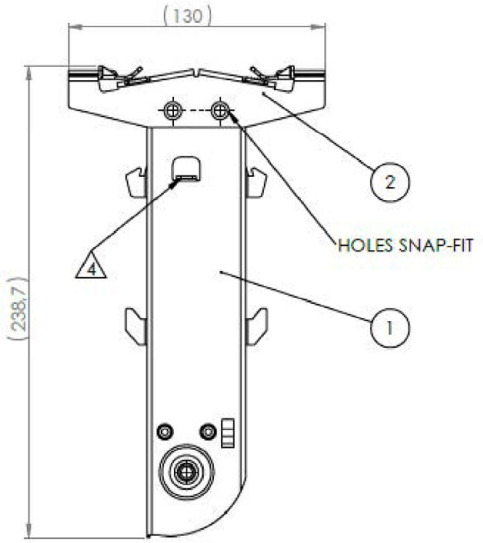


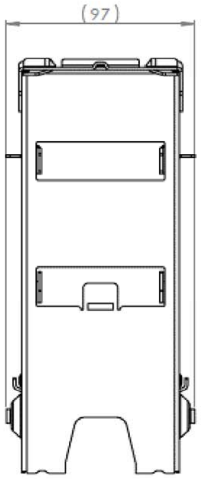
HOHE BASIS UNFOLDED

Esdec FlatFix Wave - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern	Anlage 2.3
FlatFix Wave Dual (Schienen) Einheit 2P mit FlatFix Wave Basisprofilen	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

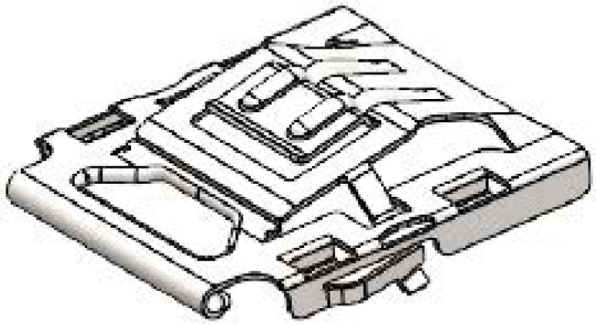


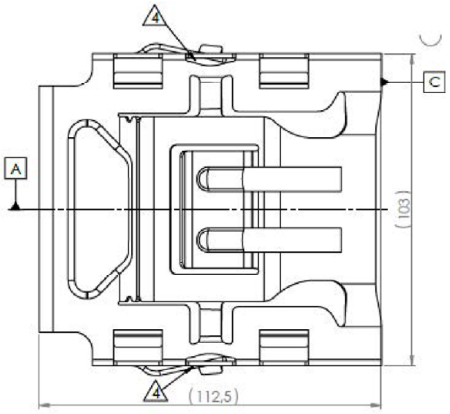


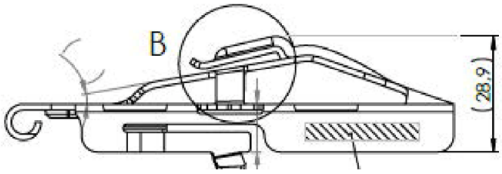


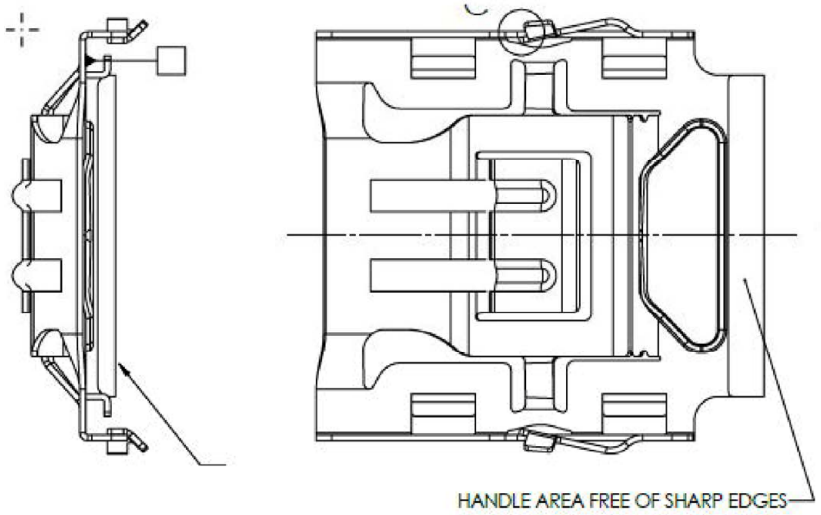
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

Esdec FlatFix Wave - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern	Anlage 2.4
FlatFix Wave hohes Basiselement (Stütze)	



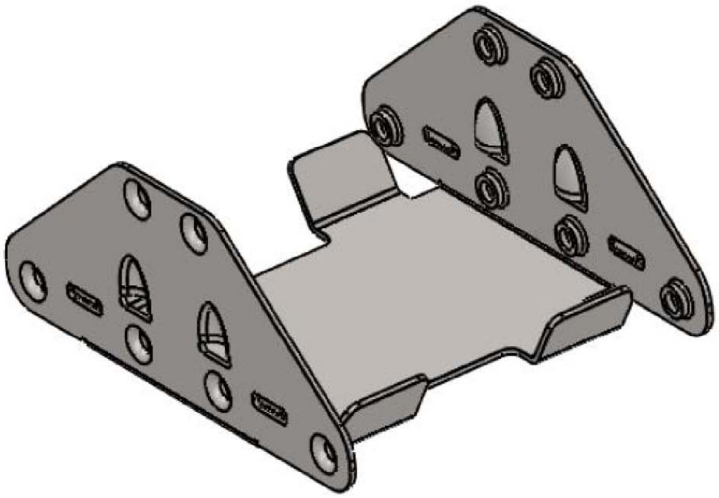


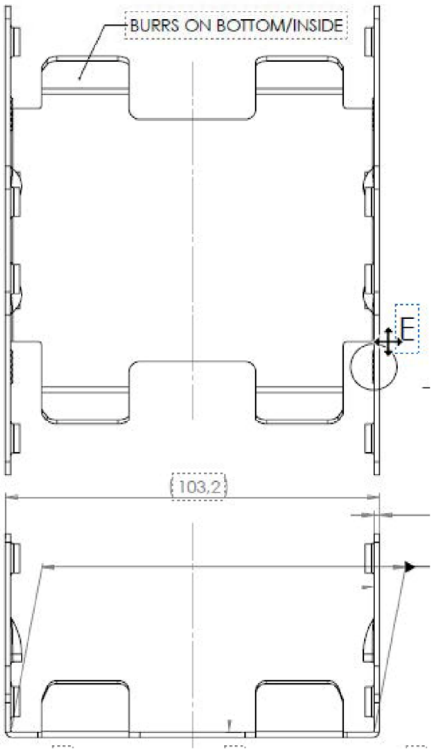


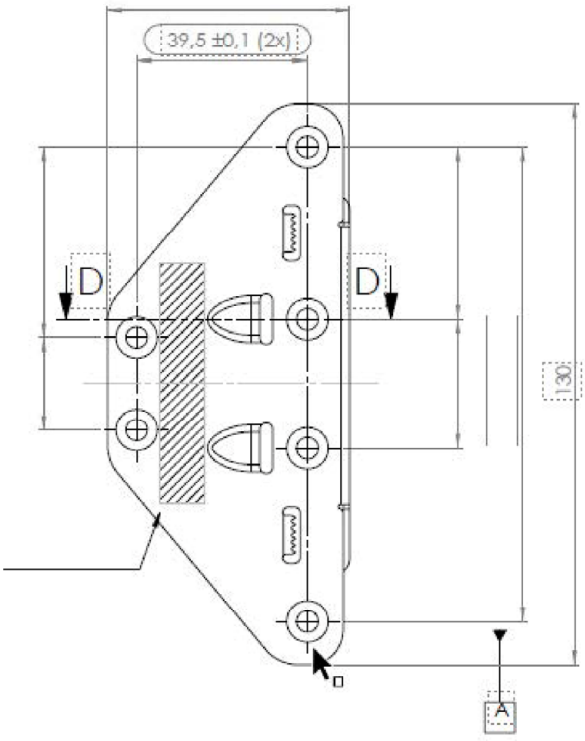


Esdec FlatFix Wave - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern	Anlage 2.5
FlatFix Wave Modulverschluss	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893





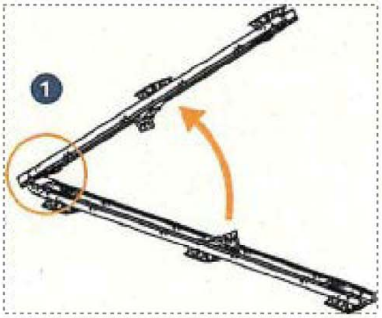


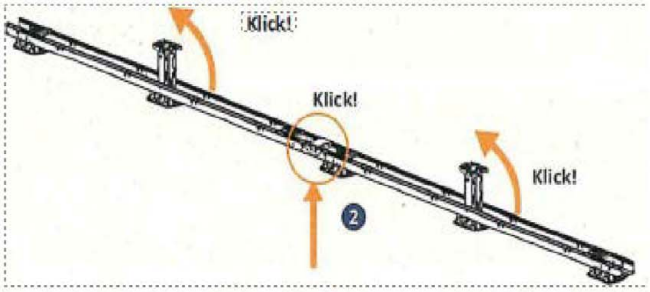
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

Esdec FlatFix Wave - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern	Anlage 2.6
FlatFix Kuppelvorrichtung (Schienenverbinder)	

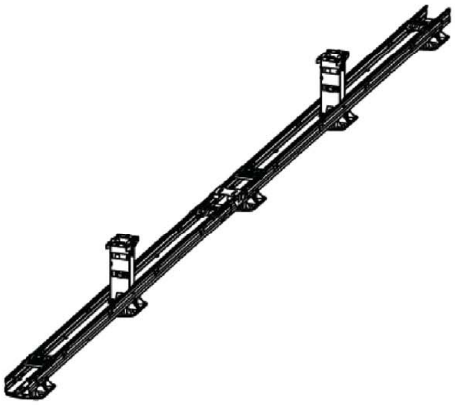
Basiseinheit / Einheit
gefaltet

Ausfalten und Festklicken





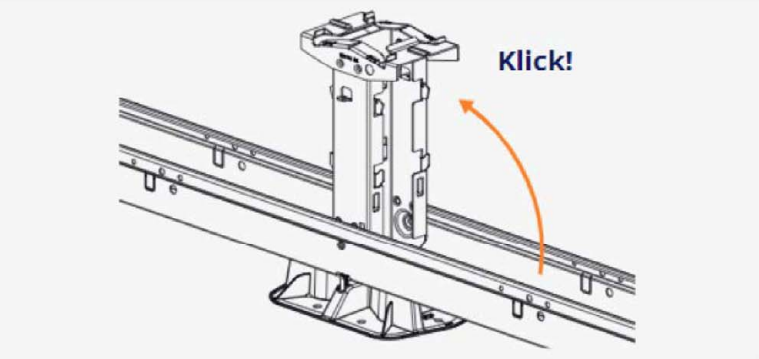
Basiseinheit / Einheit und hohes
Basiselement aufgeklappt



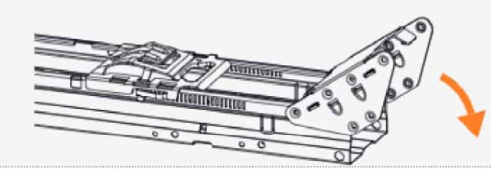
Esdec FlatFix Wave - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern	Anlage 3.1
FlatFix Wave Dual (Schienen) Aufklappen der (Basis-)Einheit 4P	

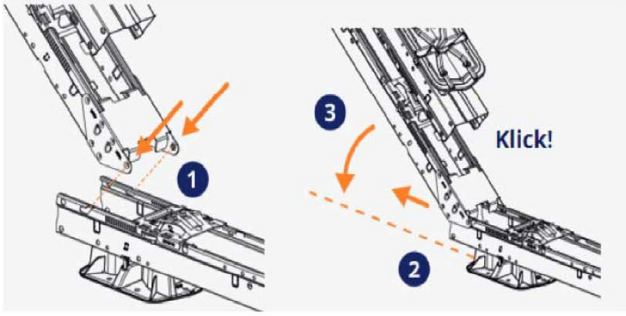
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

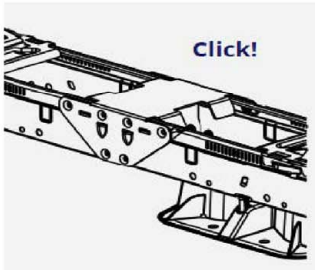
Aufklappen der hohen Basiselemente



Kuppelvorrichtung einstecken, verrasten und festklicken



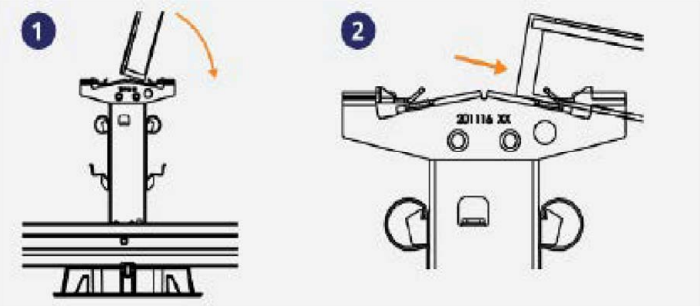




Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

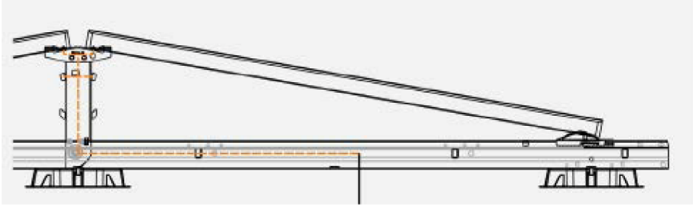
Esdec FlatFix Wave - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern	Anlage 3.2
FlatFix Wave Dual (Schienen) Aufklappen der FlatFix Wave hohen Basiselemente (Stützen) und Montage der FlatFix Kuppelvorrichtungen (Schienenverbinder)	

Photovoltaikmodule auflegen auf hohes Basiselement, positionieren kippen und Modulrahmen klemmen



Gekipptes Photovoltaikmodul auf Modulverschluss auflegen,
die Klammern des Modulverschlusses sind über den Modulrahmen zu ziehen, bis das Photovoltaikmodul eingerastet ist

Übersicht nach Montage der Photovoltaikmodule



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-893

Esdec FlatFix Wave - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern	Anlage 3.3
FlatFix Wave Dual (Schienen) Montage der Photovoltaikmodule auf den FlatFix Wave hohen Basiselementen (Stützen) und den FlatFix Wave Modulverschlüssen	