



Montage- und Funktionshandbuch
flache SOLARKOLLEKTOREN UNIKO 21 und KSF 26
Ver. 1.0 - 14/04/2017

PLEION
Il n. 1 del Solare Termico in Italia!



MONTAGE UND FUNKTIONSHANDBUCH

FLACHE SOLARKOLLEKTOREN UNIKO 21 - KSF 26

www.pleion.it



SICHERHEITSHINWEISE	4
MONTAGEANLEITUNG	5
FUNKTIONSWEISE	7
TRANSPORHINWEISE	8
INFORMATIONEN ZUM KOLLEKTOR	9
TECHNISCHES DESIGN	10
HYDRAULISCHER ANSCHLUSS	11
ARTEN DER BEFESTIGUNGS- UND VERBINDUNGSELEMENTE	16



Für die Installation auf dem Dach führen Sie vor dem Beginn der Arbeiten alle standardmäßig vorgeschriebenen Fallschutzbestimmungen und Rettungsvorrichtungen aus nach den Vorschriften DIN 18338 (Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten) und DIN 18451 (Gerüstarbeiten mit Sicherheitsnetz). Beachten Sie immer die Sicherheitsvorschriften des jeweiligen Landes!



Der Sicherheitsauffanggurt wird ausschließlich nur an festen Bauelementen angebracht, welche sich möglichst über dem Benutzer befinden sollen!



Wenn aus technischen Gründen keine Fallschutz- oder allgemeine Rettungsvorrichtungen vorhanden sind, müssen immer die Sicherheitsauffanggurte verwendet werden!



Verwenden Sie niemals Leitern oder andere nicht vollkommen leistungsfähige Sicherheitsvorrichtungen!



Verwenden Sie nur Sicherheitsvorrichtungen, welche durch autorisierte Prüfstellen kontrolliert wurden und deren Markenzeichen tragen!



Positionieren Sie die Anlegeleitern sicher, achten Sie auf den richtigen Neigungswinkel und vergewissern Sie sich, dass sie nicht verrutschen können!



Der unterlassene Gebrauch von Sicherheits- und Absturzsicherungen kann die Ursache für Unfälle mit schweren oder tödlichen Folgen sein!



Stellen Sie die Leitern ausschließlich auf sicheren Stützpunkten auf und schützen Sie sie in Verkehrsbereichen durch Absperrungen!



Beim Gebrauch von Anlegeleitern können gefährliche Stürze auftreten, sollten diese Leitern benutzt werden ohne richtig positioniert zu sein!



Versehentlicher Kontakt mit stromführenden Elektroleitungen kann tödliche Folgen haben!



Wenn Installationsarbeiten in der Nähe von elektrischen Leitungen durchgeführt werden, ist es unerlässlich die Mindestsicherheitsabstände zu beachten!



Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Informationen welche in diesem Handbuch aufgeführt werden, können auch schwere Unfälle und / oder Schäden am Produkt verursachen! In jedem Fall lehnt der Hersteller jegliche Haftung ab!



Verwenden Sie beim Bohren und bei der Handhabung der Kollektoren Schutzbrillen!



Verwenden Sie beim Installieren der Kollektoren Sicherheitsschuhe!



Bei der Handhabung und Installation der Kollektoren Schutzhandschuhe verwenden! Vorsicht - es gibt viele scharfe Kanten am Kollektor!



Tragen Sie einen Schutzhelm!

PRODUKTDATENBLATT

(gemäß den EU-Vorschriften Nr. 811 / 2013 und Nr. 812 / 2013)

Name oder Marke des Lieferanten	Pleion srl		
Modellkennung des Lieferanten	KSF 26		
Kollektoröffnungsbereich	A_{sol}	m^2	2,36
Kollektoreffizienz bei einem Temperaturunterschied von 40K zwischen dem Sonnenkollektor und der umgebenden Luft bei einer globalen Sonneneinstrahlung von 1000 W/m ² .	η_{col}	%	64,2
Effizienz ohne Verlust	η_0	-	80,8
Koeffizient erster Ordnung	a_1	W/(m ² K)	3,334
Koeffizient zweiter Ordnung	a_2	W/(m ² K ²)	0,020

Name oder Marke des Lieferanten	Pleion srl		
Modellkennung des Lieferanten	UNIKO 21		
Kollektoröffnungsbereich	A_{sol}	m^2	1,82
Kollektoreffizienz bei einem Temperaturunterschied von 40K zwischen dem Sonnenkollektor und der umgebenden Luft bei einer globalen Sonneneinstrahlung von 1000 W/m ² .	η_{col}	%	64,2
Effizienz ohne Verlust	η_0	-	80,8
Koeffizient erster Ordnung	a_1	W/(m ² K)	3,334
Koeffizient zweiter Ordnung	a_2	W/(m ² K ²)	0,020

Allgemeine Informationen

Die Installation darf nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und der Bestimmungen der hier vorliegenden Unterlagen durchgeführt werden. Es wird empfohlen nur Originalteile zu verwenden, die speziell für den Sonnenkollektor entwickelt wurden. Informieren Sie sich vor der Installation und Inbetriebnahme des Systems über die Regeln, Gesetze und Vorschriften des Standortes, auf dem die Anlage sich befinden wird. Für den Transport des Kollektors empfehlen wir die Verwendung geeigneter Gurte. Den Kollektor nicht bei den mit Gewinde versehenen Hydraulikanschlüssen anheben. Es ist zu vermeiden, dass der Kollektor Stößen oder mechanische Einwirkungen unterzogen wird, besonders müssen die Glasröhren geschützt werden, die aufgrund ihrer Beschaffenheit in Scherben gehen können.

Statik

Die Montage von Sonnenkollektoren darf nur auf ausreichend robusten Oberflächen erfolgen. Die statische Kapazität des Daches oder der Installationsfläche muss vor Beginn der Installationsarbeiten überprüft werden, ggf. mit einem Statiker in Verbindung setzen. Bewerten Sie auch die Eignung der Struktur für Befestigungssysteme. Wenn diese in Gebieten mit starkem Schneefall und / oder Wind installiert werden, wenden Sie sich an den Hersteller.

Blitzschutz / Gebäudepotenzialausgleich

Nach der aktuellen Blitzschutznorm EN 62305 ist es verboten, das Kollektorfeld mit dem Blitzschutz des Gebäudes zu verbinden. Jegliches eventuell in der Nähe befindliche, leitende Objekt muss mit einem Sicherheitsabstand von mindestens 1 m entfernt aufgestellt werden. Um den Potenzialausgleich des Gebäudes umzusetzen, ist es notwendig, die Metallleitungen des Solarkreislaufes, sowie alle Gehäuse der Kollektoren und der Befestigungssysteme nach der Norm EN 8001-1 oder den spezifischen Regeln der jeweiligen Installationsstandorte mit der Hauptkompensationsleiste zu verbinden. Dieser Vorgang muss von einem autorisierten Elektriker durchgeführt werden.

Verbindungen

Schließen Sie die Kollektoren untereinander an, indem Sie ausschließlich die mitgelieferten hydraulischen Ausgleichsvorrichtungen verwenden, welche speziell dafür entwickelt wurden, die durch die Temperaturschwankungen der Leitungen im Kollektor hervorgerufenen, linearen Ausweitungen aufzunehmen. Die Nichtbeachtung des Einsatzes dieser Komponenten kann zu irreparablen Schäden an den Kollektoren selbst führen.

Beziehen Sie sich auf:

- **BASIS-SET IDRA UNIKO 21 und KSF 26 (Art.-Nr. 1030907481).**

Ein Stück für jede einzelne Kollektoren-Reihe, kann VERTIKAL oder HORIZONTAL installiert werden, von 1 bis 8 Kollektoren je nach System;

- **SET PLUS IDRA UNIKO 21 und KSF 26 (Art.-Nr. 1030907491) für die VERTIKALE Installation.**

Ein Stück wird benötigt, um das nächste Panel in Serie anzuschließen.

- **SET PLUS IDRA H UNIKO 21 und KSF 26 (Art.-Nr. 1030907641) für die HORIZONTALE Installation.**

Ein Stück wird benötigt, um das nächste Panel in Serie anzuschließen.



BASIS-SET IDRA

SET PLUS IDRA

SET PLUS IDRA H

Kollektorneigung / Allgemeine Informationen

Der Sonnenkollektor und die jeweiligen Befestigungssysteme sind für Neigungen zwischen 15 ° und 70 ° ausgelegt. Für abweichende Installationsbedingungen beantragen Sie eine Genehmigung vom Hersteller.

Abdeckung der Kollektoren:

Am Ende der Installationsarbeiten das gesamte Solarfeld sofort und dauerhaft vor Sonneneinstrahlung abdecken, damit es nicht in Betrieb geht. Die Kollektoren müssen auch während der anschließenden Lade- und Startphasen abgedeckt bleiben und können erst dann durch den Installateur freigelegt werden, wenn diese aufgezählten Schritte abgeschlossen sind. Sonnenkollektoren, welche entleert gelassen werden und Sonneneinstrahlung erfahren, können zu jeder Jahreszeit und in jedem Zustand irreparable Schäden erleiden, die nicht dem Produkt selbst zugeschrieben werden können, sondern der Sonnenexposition selbst.

Standardgarantie:

Kollektoren genießen eine konventionelle Garantie von 5 Jahren (fünf). Diese Garantie ist nur dann gültig, wenn die Installation fachgerecht von einem qualifizierten Techniker und unter strikter Beachtung der Herstelleranweisungen durchgeführt wird. Die Garantie- und Gültigkeitsbedingungen sind im konventionellen Garantieschein aufgeführt, welcher vom Hersteller zusammen mit dem Produkt übergeben wird.

Spülen und Füllen

Spülen und Befüllen sollte nur bei kaltem Solarfeld durchgeführt werden (siehe oben angeführten Abschnitt „Abdeckung der Kollektoren“). Verwenden Sie zum Laden der Anlage nur das vom Hersteller empfohlene Wasser / Frostschutzgemisch.

Vom Hersteller empfohlenes Frostschutzmittel

FAST G28 (Solarflüssigkeit, gebrauchsfertige Vormischung), erhältlich in Kanistern von 10 - 20 l (Art.-Nr. 1030812510 Kanister 10 l - Art.-Nr. 1030812520 Kanister 20 l).

Nach dem ersten Laden können die Kollektoren nicht vollständig entleert werden, sollte daher Frostgefahr herrschen, verwenden Sie die Mischung Wasser / Frostschutzmittel auch für die Funktions- und Leckagen-Prüfungen! Eventuell darauf zurückzuführende Schäden fallen nicht unter die Garantie.

Temperatursensor montieren

Der Temperaturfühler muss im dafür vorgesehenen seitlichen Gehäuse, vorhanden im BASIS-SET IDRA UNIKO 21 und KSF26 (Art.-Nr. 1030907481) platziert werden, wie in Abbildung 1, auf der Druckseite des Kollektorfeldes (Panelausgang heiße Seite). Um einen optimalen Kontakt und damit eine genaue Ablesung zu gewährleisten, wird empfohlen, die Sondenträger-Ummantelung mit leitfähiger Paste zu füllen. Die verwendeten PT1000 Temperatursensoren müssen aus Materialien mit hoher thermischer Stabilität (250 ° C) bestehen.

Abbildung 1 Detail SET BASIS-SET IDRA UNIKO 21 und KSF26 (Art. Nr. 1030907481)



Betriebsdruck

Der normale Betriebsdruck beträgt 2-3 bar. Der maximale Prüfdruck beträgt 10 bar.

Luftentfernung

Die Entlüftung kann nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Die unkontrollierte Entlüftung der Luftblasen kann mit dem Druckabfall zu Pannen des Solarsystems mit Stillstand der Anlage hervorrufen, wenn notwendig neuerliches Nachfüllen der Solaranlage mit der gleichen Frostschutzflüssigkeit durchführen, um die Anlage wieder unter Druck zu setzen.

Warnung, Verbrennungsgefahr!

Während der Entlüftung können die entweichende Luft und die innere Solarflüssigkeit Temperaturen von 100 ° C und drüber erreichen, es besteht erhöhte Verbrennungsgefahr.

Die Entlüftung der Anlage muss durchgeführt werden:

- bei Inbetriebnahme;
- 4 Wochen nach der Inbetriebnahme;
- wann erforderlich, z. B. bei Pannen und / oder Wartungsarbeiten.

Diese Operation kann durchgeführt werden:

- direkt im Dach (Solarfeld) durch das manuelle Entlüftungsventil, vorhanden im BASIS-SET IDRA UNIKO 21 und KSF26 (Art.-Nr. 1030907481);
- durch Entlüftungsventile auf der Kessel-Serie PLEION ECO COMPACT 200-300-500 (Sanitär-Linie), ECO DUO COMPACT (600-800-1000 Integrations- und Sanitär-Linie) und ECO FRESH 350 (Integrations- und Sanitär-Linie), alle sind mit vorinstallierte Solarstationen ausgestattet;
- durch den großformatigen Entgasungseinrichtung im Wärmerückleitungsabschnitt der Solarstationen Pleion B13-7 und B35-9, welche die Aufgabe hat, die innerhalb des Solarkreislauf vorhandene Luft einzufangen.

Überprüfung der Wärmeträgerflüssigkeit

Überprüfen Sie regelmäßig die Frostschutzeigenschaften und den pH-Wert der Wärmeübertragungsflüssigkeit (spätestens alle 2 Jahre).

- Prüfen Sie den Wirkungsgrad des Frostschutzmittels und ersetzen Sie es gegebenenfalls. Nennwert -20 °C
- Überprüfen Sie den pH-Wert mit einem Messgerät. Nenn-pH-Wert von 7,5
- Austausch der Wärmeträgerflüssigkeit, wenn der Wert unter 7 pH fällt

Kollektorwartung

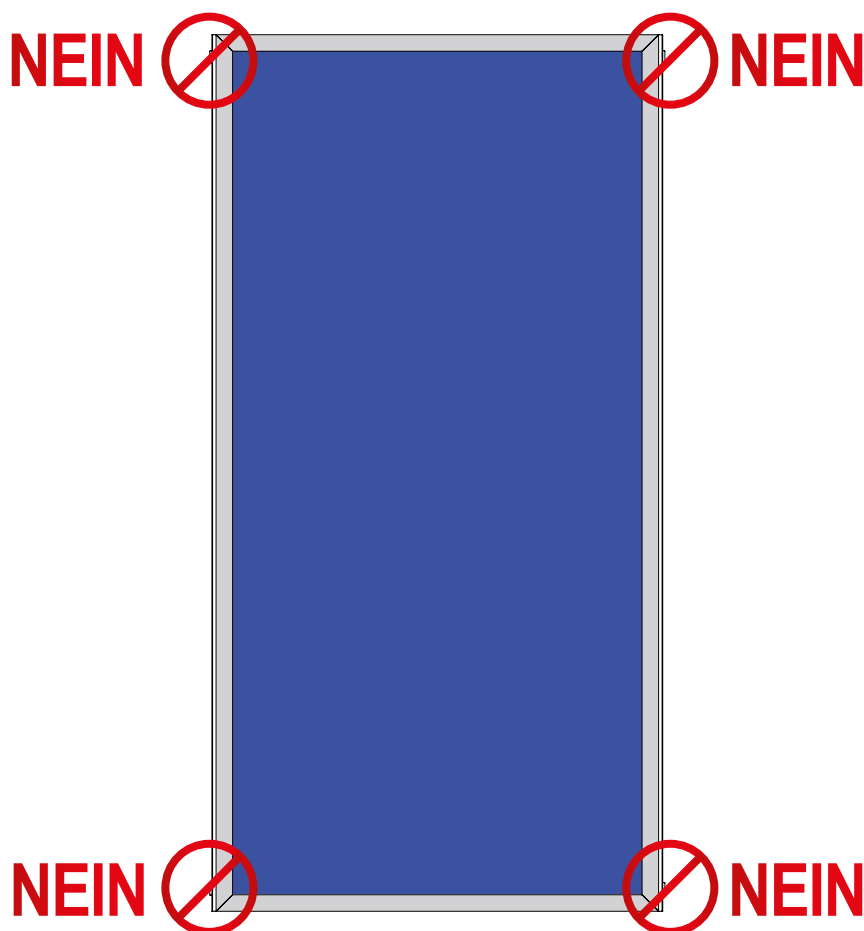
Überprüfen Sie die Kollektorfläche regelmäßig durch Sichtkontrolle, schauen Sie ob Schäden oder Leckagen sichtbar aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit unter dem Glas oder übermäßige Verschmutzung auftreten.

TRANSPORTHINWEISE

Solarkollektoren mit der Originalverpackung tragen und handhaben, die nur kurz davor entfernt wird, wenn der Kollektor auf dem Dach oder anderen Befestigungselementen angebracht wird.

Bei manueller Handhabung ist es ratsam, mindestens 2 Personen zu Verfügung zu haben (Kollektorgewicht ca. 35 kg für UNIKO21 und 43,4 kg für KSF-Version 26). Tragen Sie immer Schutzhandschuhe. Für den Transport des Kollektors empfehlen wir die Verwendung geeigneter Gurte. Den Kollektor nicht bei den mit Gewinde versehenen Hydraulikanschlüssen anheben, den Kollektor anheben ohne auf die Glasrohre zu drücken oder einzuwirken. Es ist zu vermeiden, dass der Kollektor Stößen oder mechanische Einwirkungen unterzogen wird, besonders müssen die Glasröhren geschützt werden, die aufgrund ihrer Beschaffenheit besonders zerbrechlich sind. Eventuelle Hebegurte sorgfältig sichern:

Warnung vor (auch schweren) Unfällen!



Den Kollektor nicht bei den mit Gewinde versehenen Hydraulikanschlüssen anheben, den Kollektor anheben ohne auf die Glasrohre zu drücken oder einzuwirken.

Vermeiden Sie, dass die Kollektoren Stöße oder mechanische Aktionen erfahren, besonders die Glasscheibe schützen, die von Natur aus besonders zerbrechlich ist.

Die Hebeseile sorgfältig sichern: Warnung vor (auch) schweren Unfällen!

Beschreibung

Die UNIKO Hochleistungsflachkollektoren 21 und KFS 26 können vertikal und horizontal installiert werden, u. z. durch das hydraulischen Anschlusszubehör und dem Befestigungssatz sind sie für Flach- und Schrägdach geeignet.

Die Kollektoren sind aus hochwertigen Materialien angefangen vom stabilen Aluminiumrahmen, Absorber aus Aluminiumeinzelfolie mit hoher Leistung durch die Beschichtung mit hochselektivem PVD-Energiegewinnungselement, mit Ultraschall an den internen, einzelnen Kupfer-Harfen-Kreislauf verschweißt (10 bzw. 13 Kanäle für die UNIKO Version 21 und KSF 26), da intern durch niedrige Druckverlustwerte gekennzeichnet ist die Verwirklichung von Kollektorketten bis zu 8 Elementen bei der vertikalen Installation möglich und bis zu 5 Kollektoren bei der horizontalen in Reihenschaltung mit dem BASIS-SETVo BASE IDRA H installiert, das sich bei der Parallelschaltung auf 8 Kollektoren erhöht.

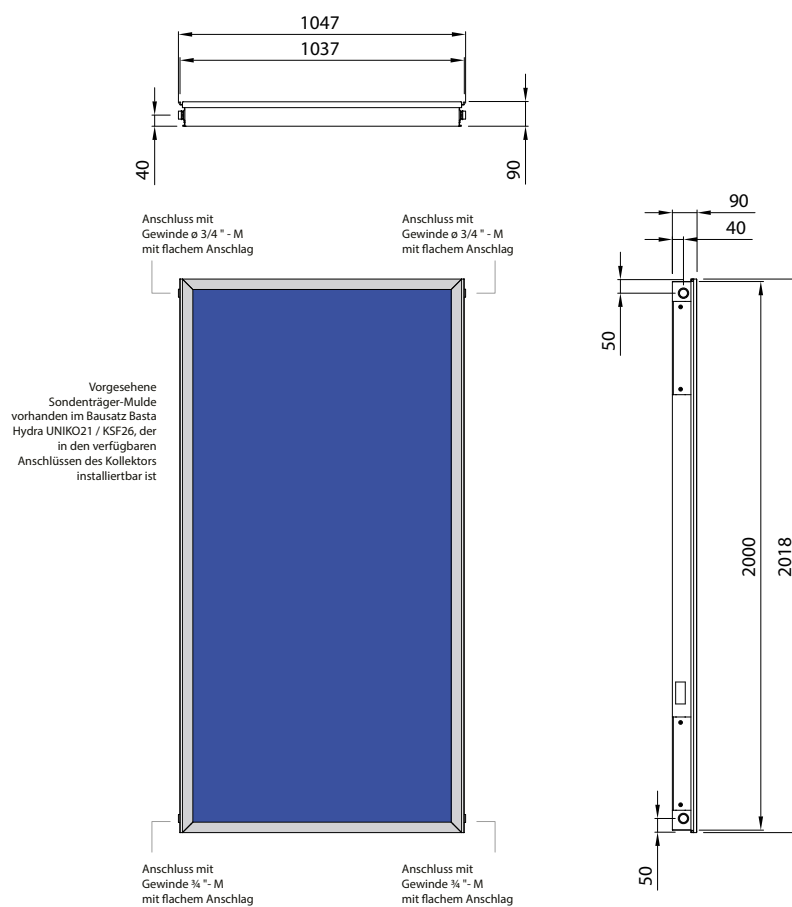
Die interne, einzelne Harfen-Kreislauf kann nach außen hin durch die 4 Anschlüsse fa $\frac{3}{4}$ " M ausgestattet mit O-Ring-Dichtung angeschlossen werden.

Die Kollektoren sind mit vorgespanntem Glas mit hoher Lichtdurchlässigkeit ausgestattet, um die höchstmögliche Energie zu erfassen. Außerdem wurden sie intern so behandelt, dass sie die vom Absorber erzeugten Infrarotstrahlen reflektieren, wodurch die Wärme zurückgehalten wird, welche sonst durch das erwärmte Glas nach außen abgegeben würde.

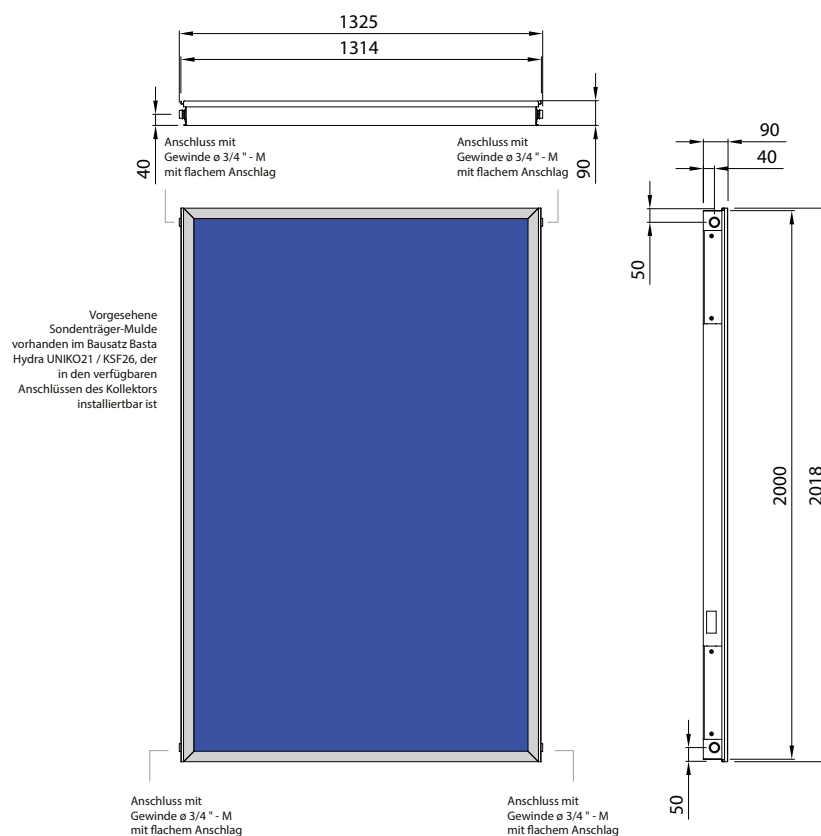
Die Kollektoren sind mit Steinwolle, das in der Lage ist seine eigenen Dämmeigenschaften aufrechtzuerhalten, seitlich und unterhalb jeweils mit der Dicke von 20 und 40 mm isoliert.

Technische Daten	Maßeinheit	UNIKO 21	KSF 26
Größe	[mm]	[2018x1037x90]	[2018x1314x90]
Bruttooberfläche	[m ²]	2,09	2,65
Öffnungsfläche	[m ²]	1,82	2,36
Leergewicht	[kg]	35,1	42,5
Flüssigkeitsgehalt	[l]	1	1,25
Maximaler Betriebsdruck	[bar]	10	10
Mineralwollisolierung	[mm]	40 unten - 20 seitlich	40 unten - 20 seitlich
Linearer Koeffizient a1	[W/m ² K]	3,334	3,334
Quadratischer Übertragungskoeffizient a2	[W/m ² K ²]	0,02	0,02
Optischer Wirkungsgrad η_0	[-]	80,8	80,8
Absorptionskoeffizient - Art der Harfe	[%]	95	95
Emissionskoeffizient	[%]	<5	<5
Übertragungskoeffizient	[%]	91,6	91,6
Verteilerrohr	[mm]	22	22
Dicke Glasabdeckung	[mm]	3,2	3,2
Maximale Stagnationstemperatur	[°C]	204,9	204,9
Minimale Neigung	[°]	15	15
Maximale Neigung	[°]	75	75
Kollektor-Spitzenleistung	[W]	1470	1907
Einfallswinkel-Korrekturfaktor	[K50°]	0,95	0,95

UNIKO 21



KSF 26

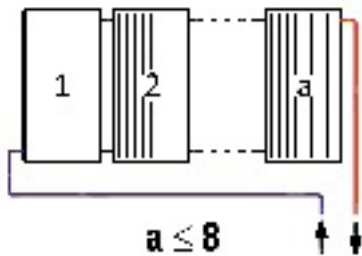


Hydraulische Anschlüsse

In den vertikalen UNIKO Kollektoren 21 und KSF26 können hydraulisch bis maximal 8 Kollektoren in einer einzigen vertikalen Reihe verbunden werden, während horizontal, wenn in Reihe geschaltet sind, man auf ein Maximum von 5 kommt und anders herum, wenn sie eine Parallelschaltung haben können bis zu acht 8 Kollektoren pro Reihe erreicht werden.

VERTIKALE INSTALLATION

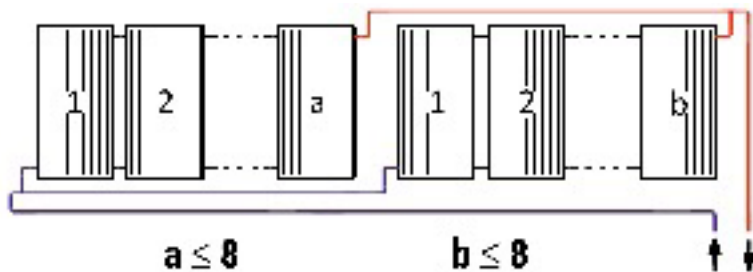
Beispiel für die Verbindung einer einzelnen Reihenfolge. 1 bis 8 Kollektoren pro String.



Beispiel für den Anschluss von zwei oder mehr Strings, jede bestehend aus 1 bis 8 Kollektoren.

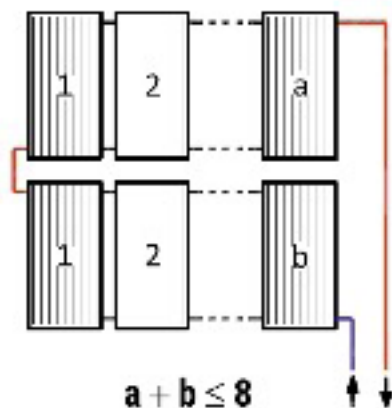
In diesem Fall muss eine externe Rückwärtsverbindung hergestellt werden, um das System auszugleichen und den gleichen Strombelastbarkeit in jedem einzelnen String zu erhalten.

ACHTUNG: In diesen Fällen muss jeder String die gleiche Kollektoranzahl haben, da sonst die externe Verbindung auf jedem String einen Strömungsmengenregler braucht, um den elektrischen Energiefluss auszugleichen.



Beispiel für die Verbindung von zwei in Reihe geschalteten Strings.

Auch hier beträgt die Höchstanzahl der Kollektoren immer 8.

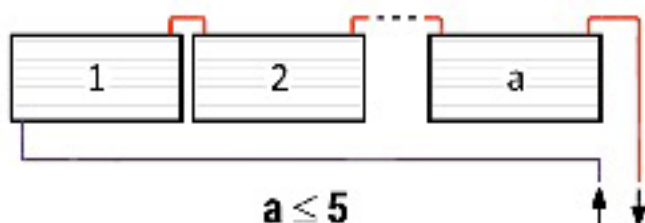


HORIZONTALE INSTALLATION

Beispiel für die Verbindung einer einzelnen Reihenfolge.

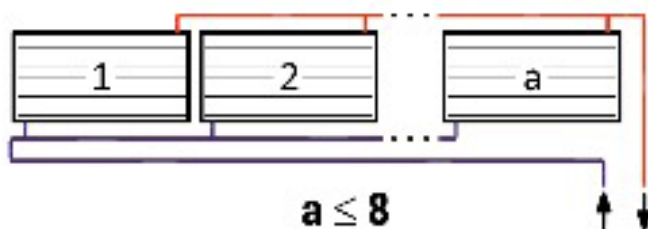
Reihenschaltung zwischen jedem einzelnen Panel mit SET PLUS IDRA H.

1 bis 5 Panele pro String.



Verbindungsbeispiel einer einzelnen Reihenfolge.

Parallelschaltung. 1 bis 8 Kollektoren pro String.



BEMESSUNG

Es wird ein grober Hinweis für die Dimensionierung der hydraulischen Verbindungsleitungen der Kollektoren gegeben. Es ist jedoch immer notwendig, sich für eine korrekte Bemessung jeder einzelnen Anlage an einen Projektentwickler zu wenden. Verwenden Sie geeignete Metallrohre und Isolierungen, welche für den Kontakt mit einer Glykol-Lösung und hohen Temperaturen geeignet sind. Das Gleiche gilt auch für hydraulische Dichtungen, welche sich genauso für den Kontakt mit einer Glykol-Lösung und hohen Temperaturen eignen müssen.

KOLLEKTOREN	DURCHFLUSS PRO KOLLEKTOR	PANEL-ANZAHL	STRUKTUR AUF STRINGS	GESAMTDURCHFLUSS DES SOLARSYSTEMS	EMPFOHLENER DURCHMESSER DES KUPFERROHRES
(-)	l/min Kollektor	(-)	(-)	l/min	Ø mm
KSF 25	1,5	1	1 X 1	1,5	16/14
		2	1 X 2	3	16/14
		3	1 X 3	4,5	18/16
		4	1 X 4	6	18/16
		5	1 X 5	7,5	22/20
		6	2 X 3	9	22/20
		8	2 X 4	10,5	28/25
		9	3 X 3	12	28/25
		10	2 X 5	13,5	28/25
		12	3 X 4	15	28/25
		15	3 X 5	16,5	35/32
UNIKO 21	1	1	1 X 1	1,0	16/14
		2	1 X 2	2,0	16/14
		3	1 X 3	3,0	18/16
		4	1 X 4	4,0	18/16
		5	1 X 5	5,0	22/20
		6	2 X 3	6,0	22/20
		8	2 X 4	8,0	22/20
		9	3 X 3	9,0	28/25
		10	2 X 5	10,0	28/25
		12	3 X 4	12,0	28/25
		15	3 X 5	15,0	35/32

Eine Tabelle ist nur eine Empfehlung

ES IST ZWECKMÄSSIG DEN KORREKTEN DRUCKVERLUST DES SOLARFELDES HIN UND WIEDER ZU PRÜFEN
DIE OBIGE AUSFÜHRUNG BESITZT KEINE EXEKUTIVE GÜLTIGKEIT UND KANN NICHT FÜR DIE ENTWURFSBEMESSUNG DER ANLAGE VERWENDET WERDEN.

Technische Informationen erhalten Sie beim technischen Büro von PLEION.

ARTEN DER BEFESTIGUNGS- UND VERBINDUNGSELEMENTE

Um den unterschiedlichen Installationsbedingungen gerecht zu werden, stehen beim Kollektor UNIKO 21 und KSF 26 verschiedene Befestigungsarten zur Verfügung.

Unabhängig von der Art der Halterung folgen Sie den Anweisungen für die gewählte Verankerung in der Gebrauchsanweisung, welche im Inneren der Verpackung zu finden ist.

Für den Abstand der Verankerungspunkte verweisen wir Sie auf das relative Funktionshandbuch für die Halterungsart und ob es ein geneigtes oder flaches Dach ist.

• **Schrägdach:**

- Hakensystem für Dachziegelabdeckung;
- Schraubensystem;

• **Flachdach:**

- Dreiecksstruktur-System;

• **Universaler Einbau**

• **Auf Anfrage:**

- Schrägdach oder Scharniersystem für geneigte Dächer mit geringen Neigungen;
- dreieckige Struktur für vertikale Wandmontage.

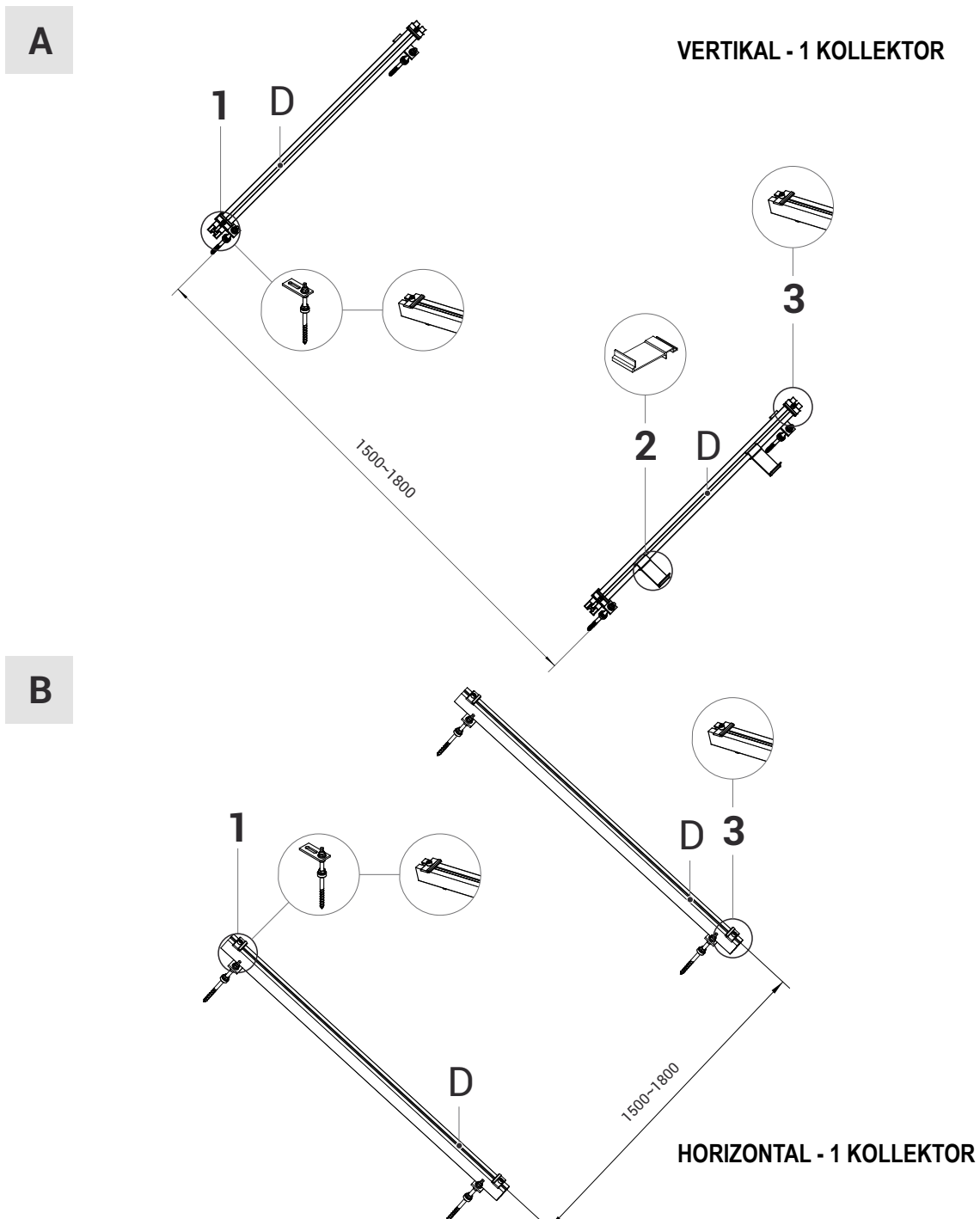
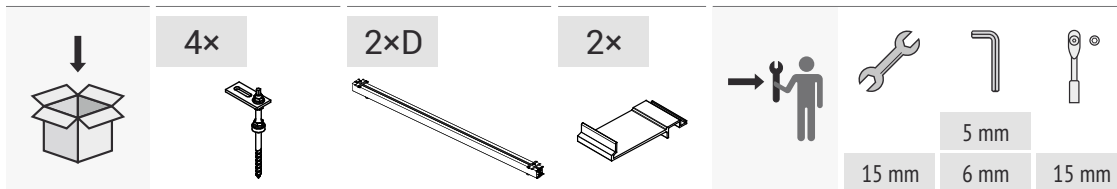
ACHTUNG

Die Verpackungen enthalten keine Schrauben und Dübel, die zum Befestigen der Struktur an der darunterliegenden Oberfläche erforderlich sind.

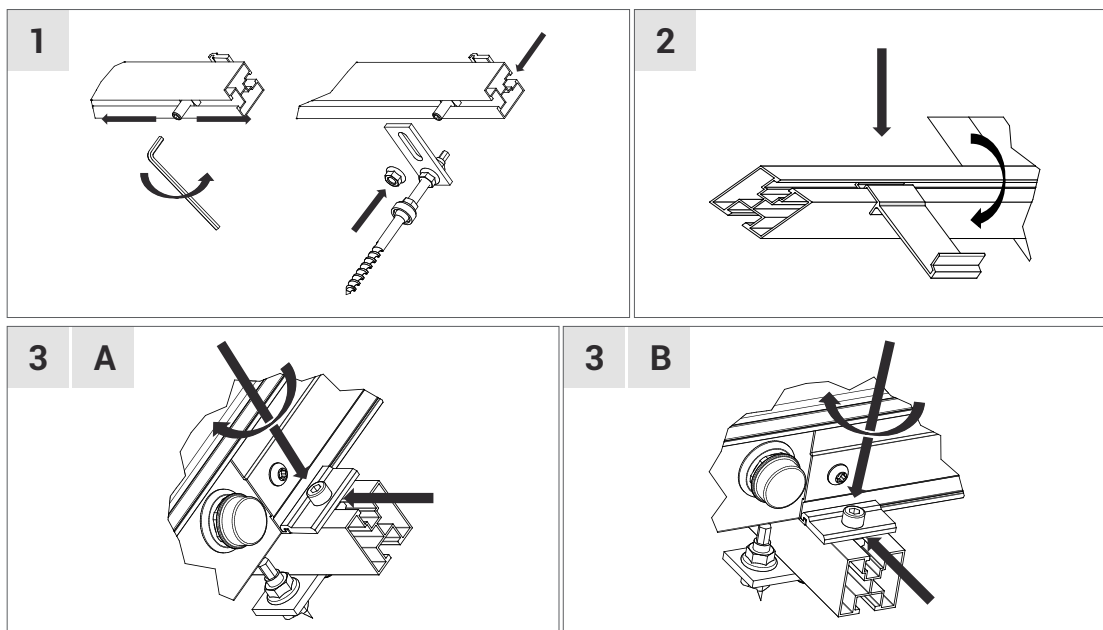
Der Installateur muss die entsprechenden Schrauben / Dübel je nach Art der Struktur, der Anwendung und dem verwendeten Material das zum Konstruieren verwendet wird, benutzen.

Das Gewicht der Platten und eventuell zusätzliches Gewicht wird durch die Befestigungsvorrichtungen selbst getragen, welche selbst auf der Abdeckung aufliegen, deshalb muss die Tragfähigkeit der Abdeckung sehr genau bewertet werden.

BEFESTIGUNGSSET UNIKO 21 / KSF 26 - VI (SCHRAUBEN)



VI (SCHRAUBEN)

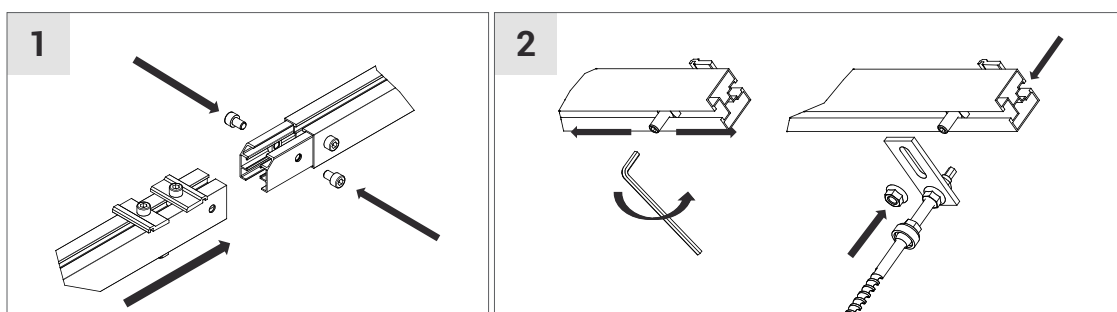
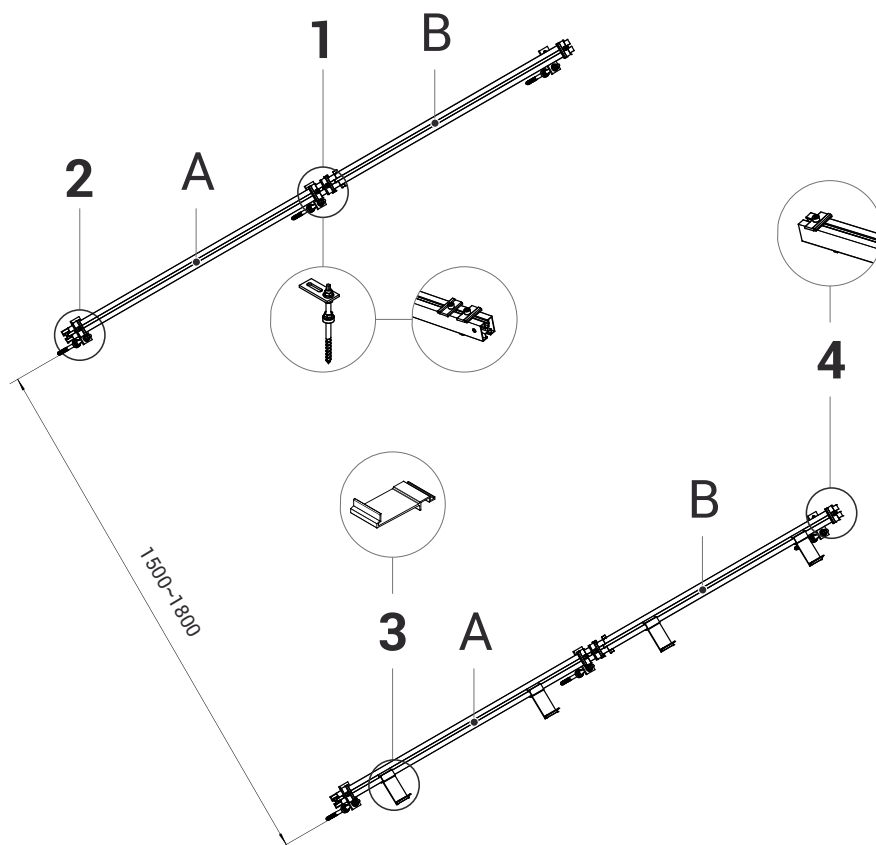


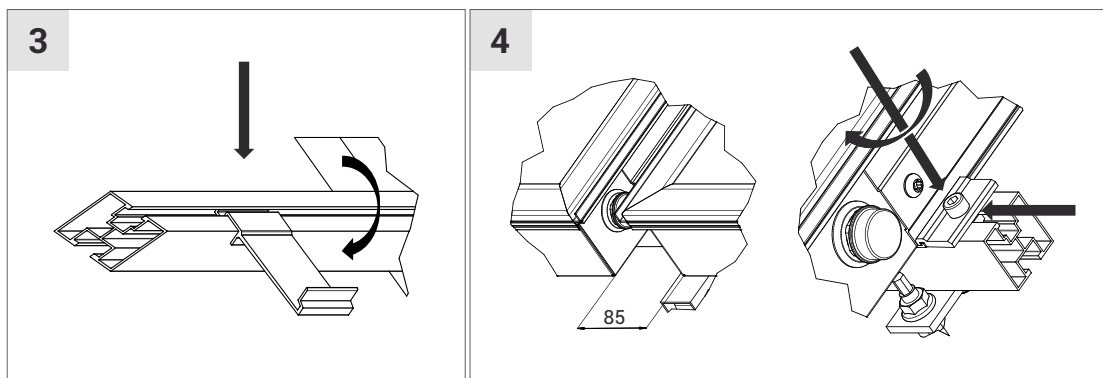
Achtung

- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

VERTIKAL - 2 KOLLEKTOREN

	6×		2×A	2×B	4×	
		15 mm	5 mm	6 mm		15 mm





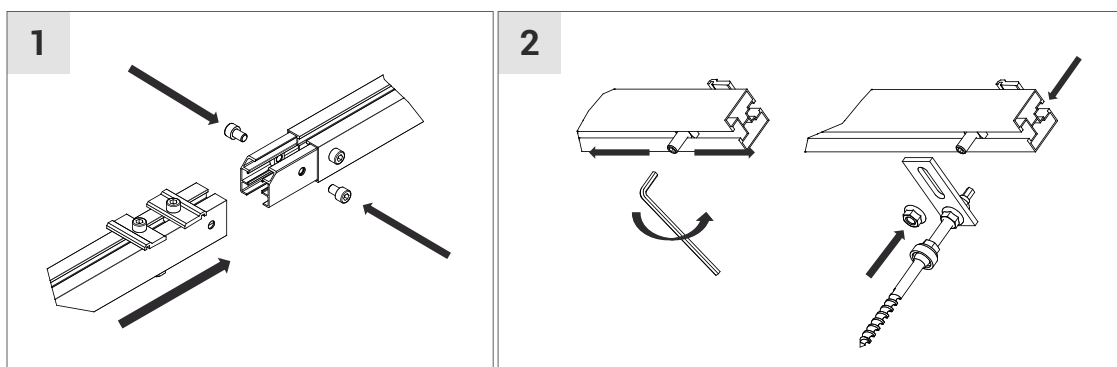
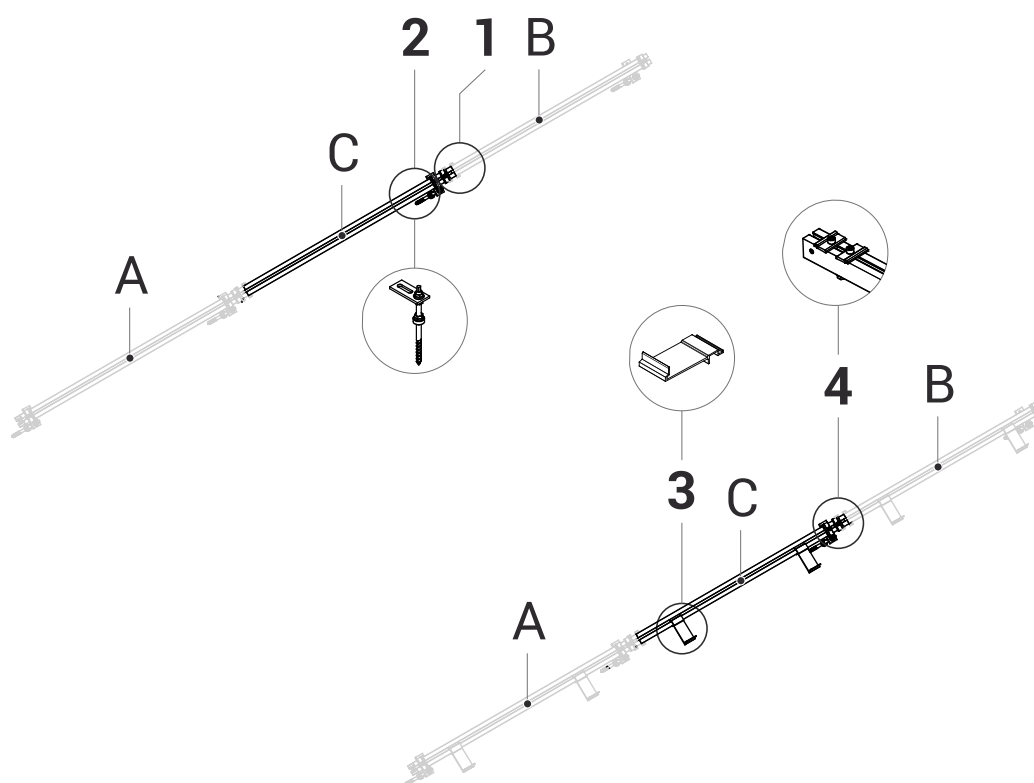
Achtung

- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

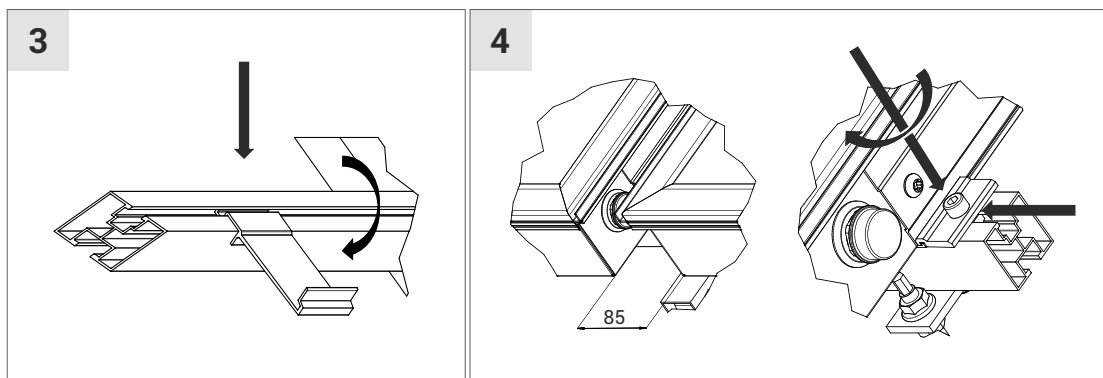
ERWEITERUNGSKIT - VI (SCHRAUBEN)

VERTIKAL - 1 KOLLEKTOR

	2×		2×C		2×	
		15 mm	5 mm	6 mm		15 mm



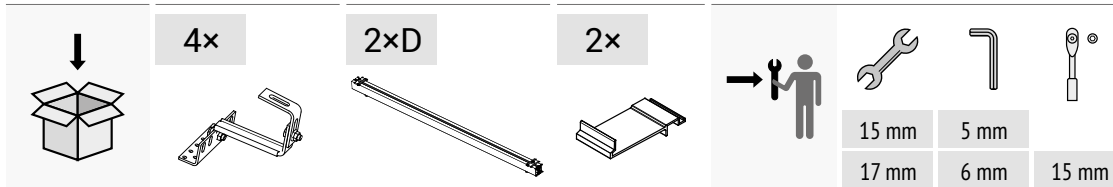
VIR (RUNDKOPFSCHRAUBE)



Achtung

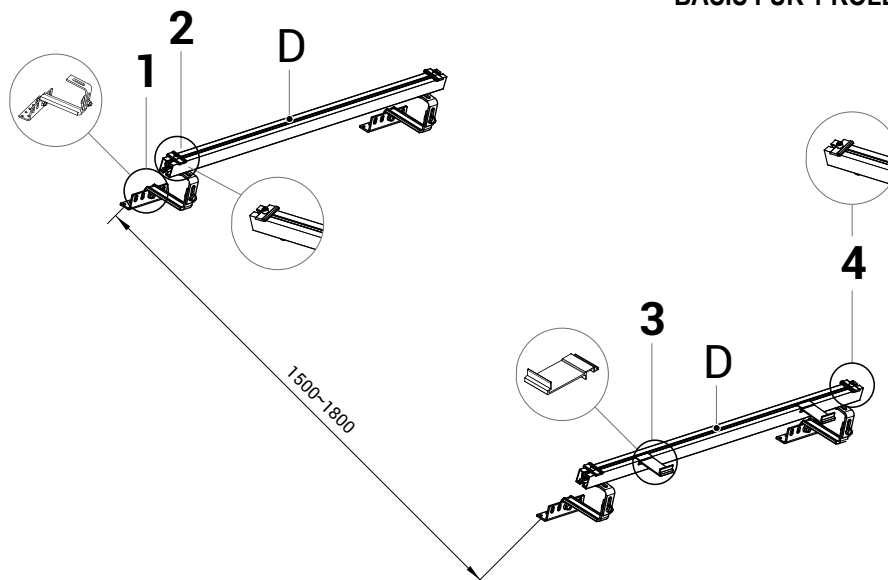
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

BEFESTIGUNGSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 - GI (KLAMMER)

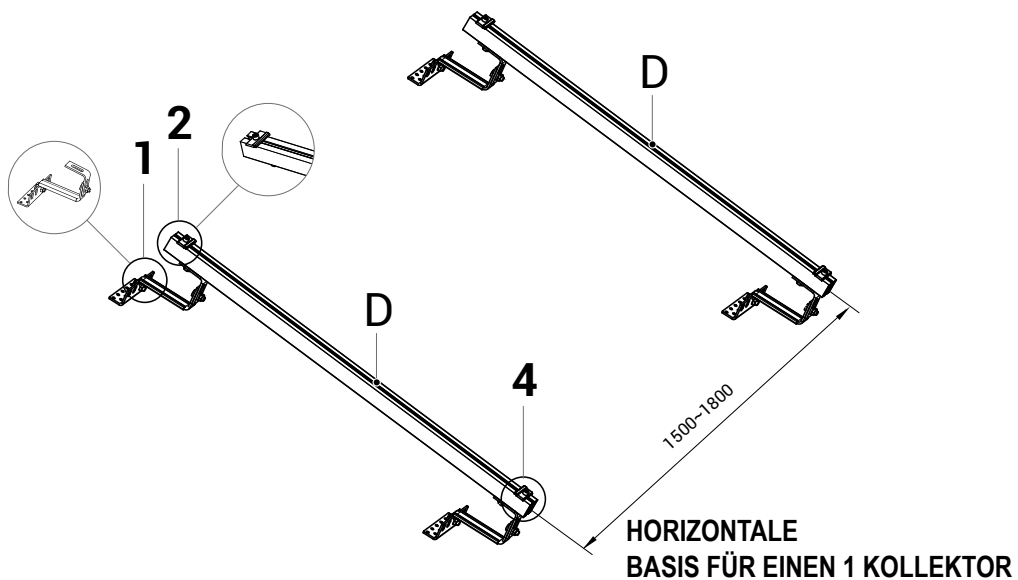


A

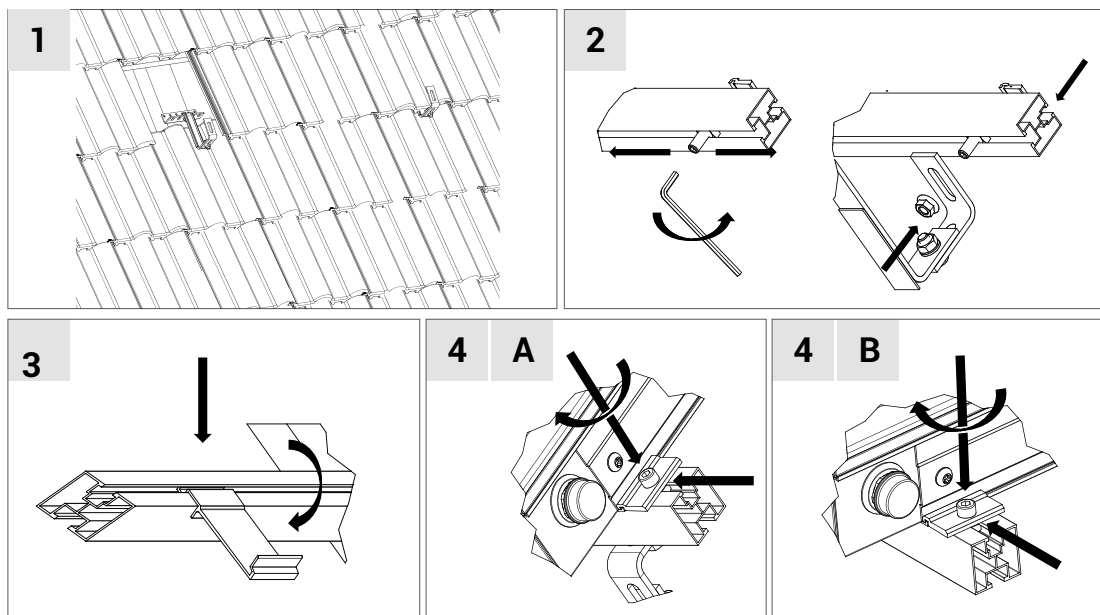
VERTIKALE
BASIS FÜR 1 KOLLEKTOR



B



GI (KLAMMER)

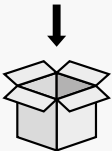
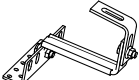


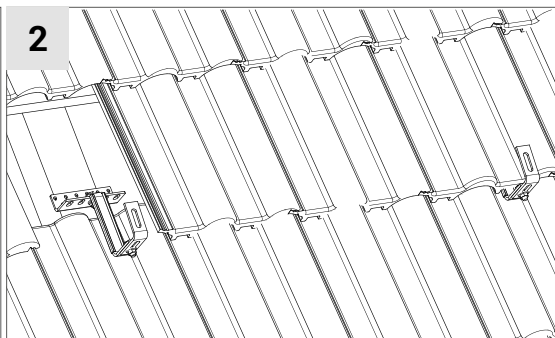
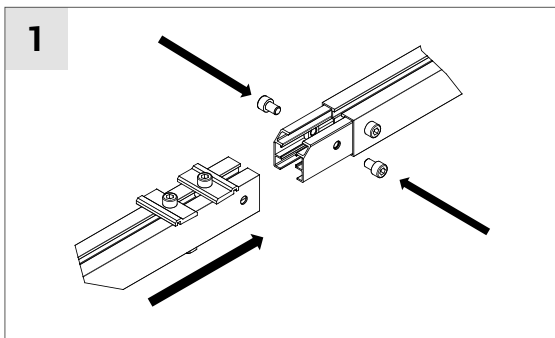
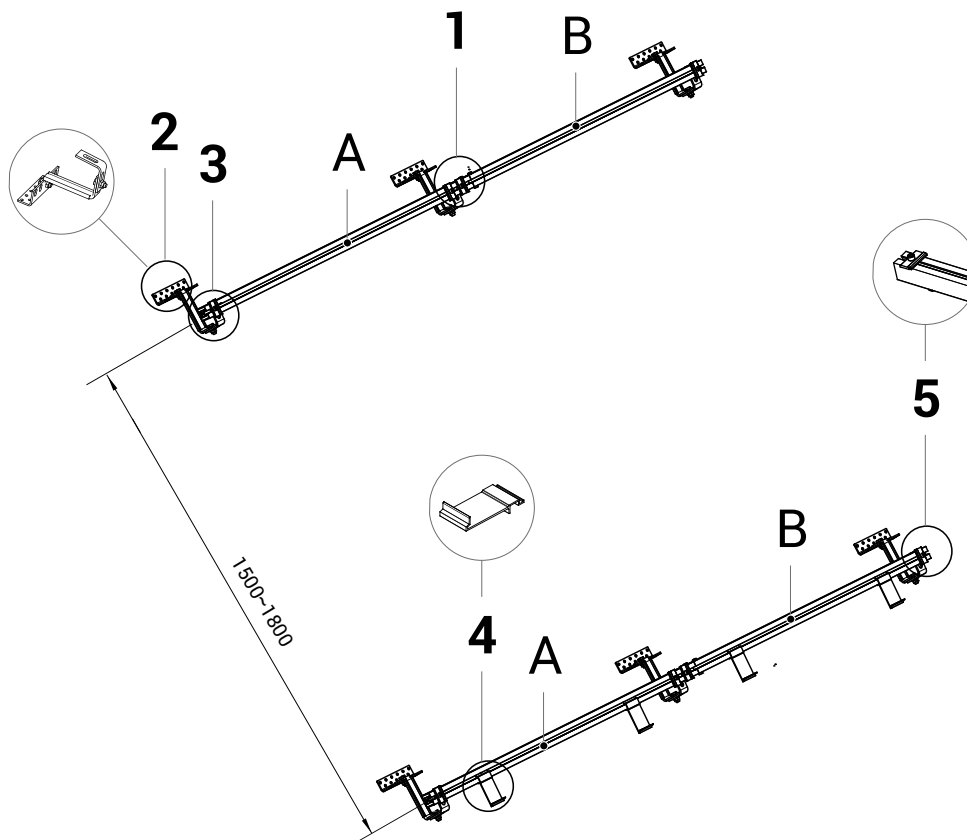
Achtung

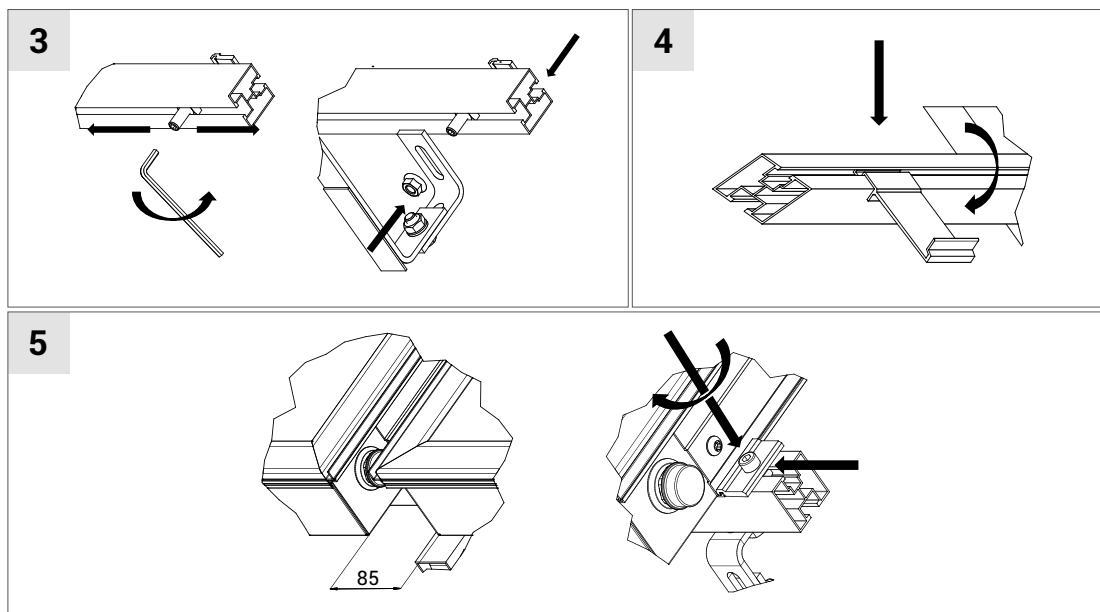
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

BEFESTIGUNGSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 - GI (KLAMMER)

VERTIKALE BASIS FÜR 2 KOLLEKTOREN

	6×	2×A	2×B	4×	
					
					
	15 mm	17 mm	5 mm	6 mm	15 mm





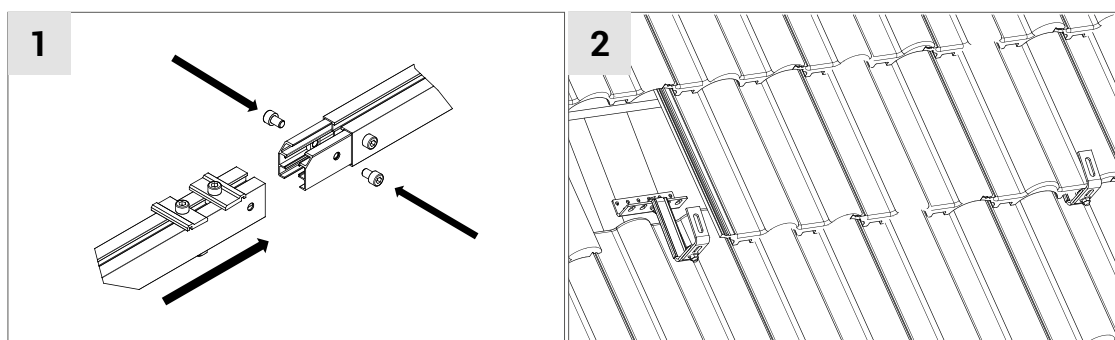
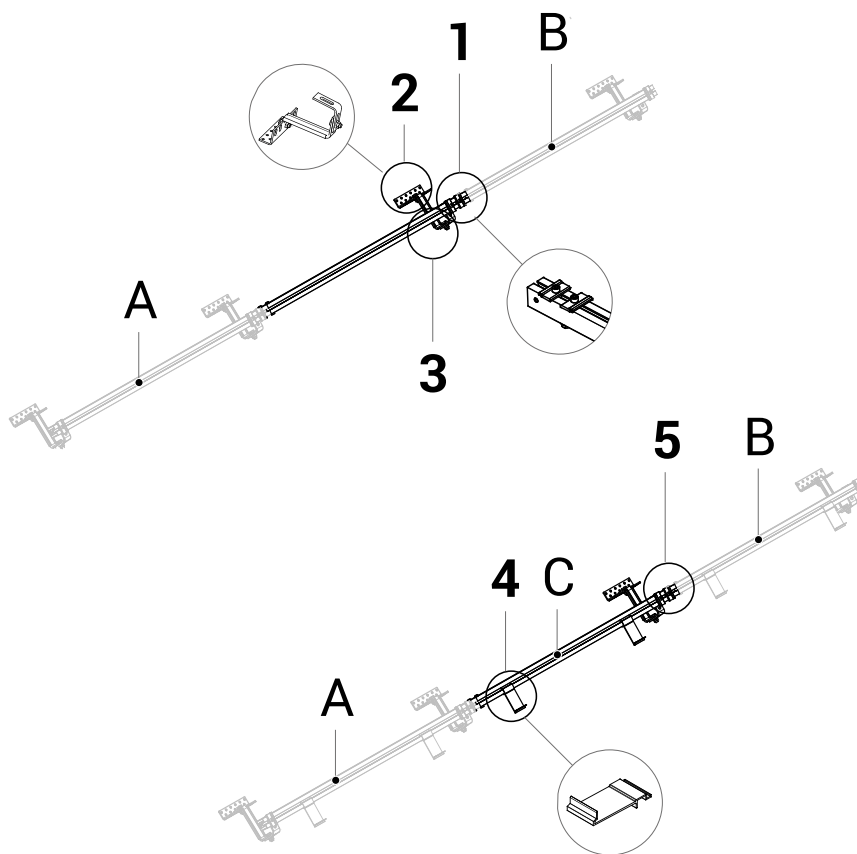
Achtung

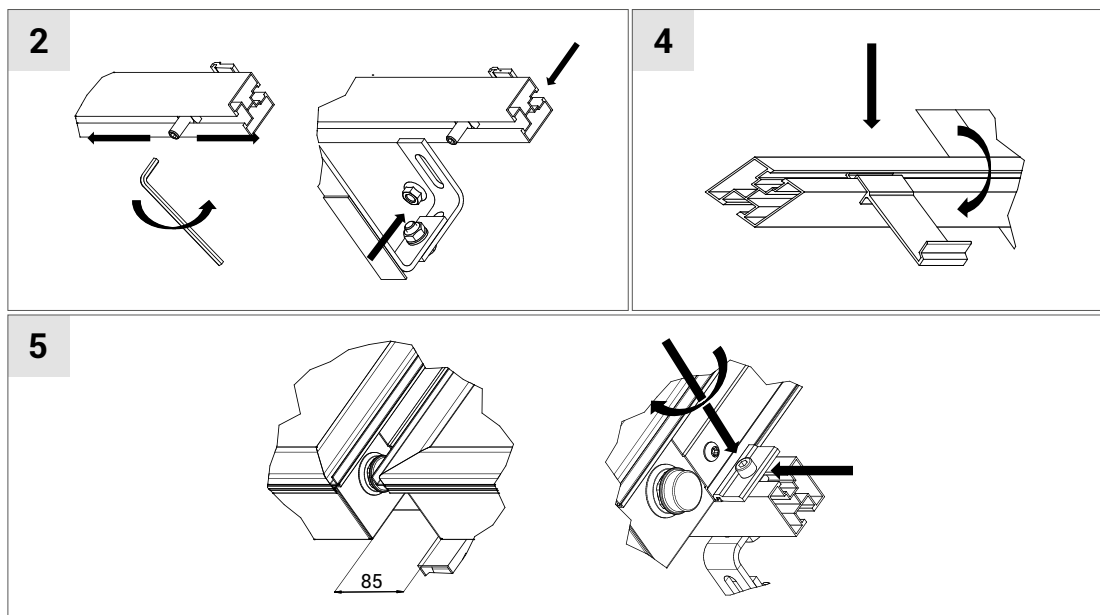
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

ERWEITERUNGSKIT UNIKO 21 / KSF 26 - Gi (KLAMMER)

VERTIKAL - ERWEITERUNG FÜR 1 KOLLEKTOR

	2×		2×C		2×			
	15 mm	17 mm	5 mm	6 mm	15 mm			



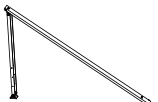
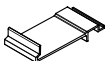
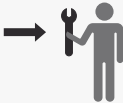


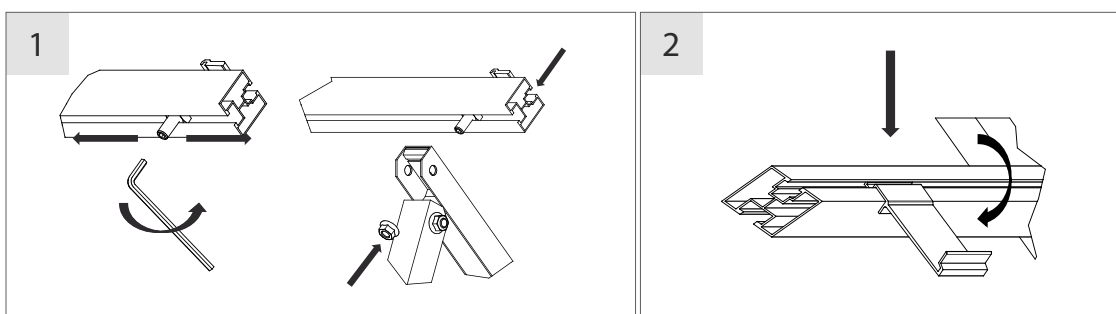
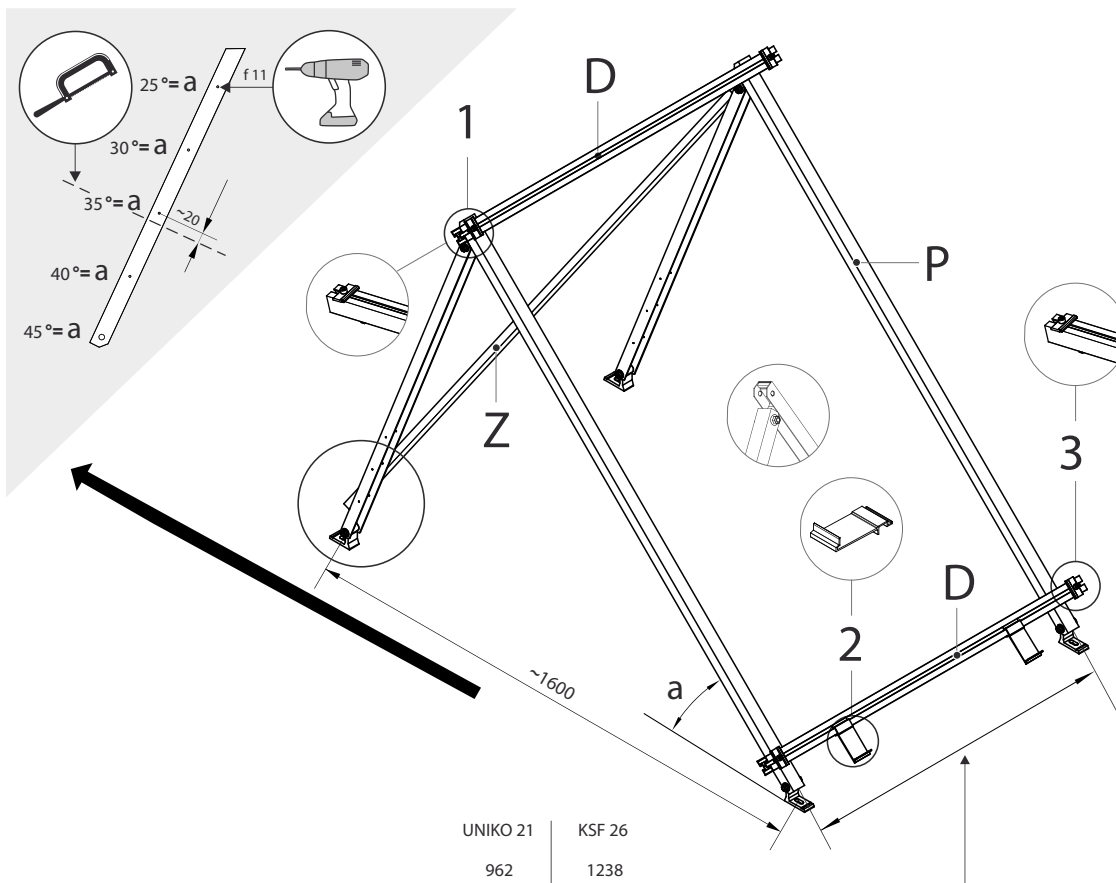
Achtung

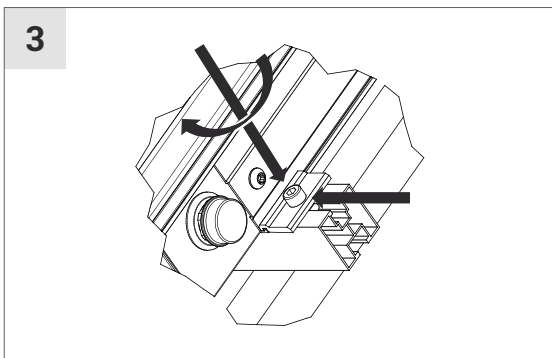
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

BEFESTIGUNGSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 - TP (FLACHDACH)

VERTIKAL - 1 KOLLEKTOR

	2xP	2xD	2x	1xZ		
						
						
	13 mm	15 mm	17 mm	5 mm	6 mm	15 mm





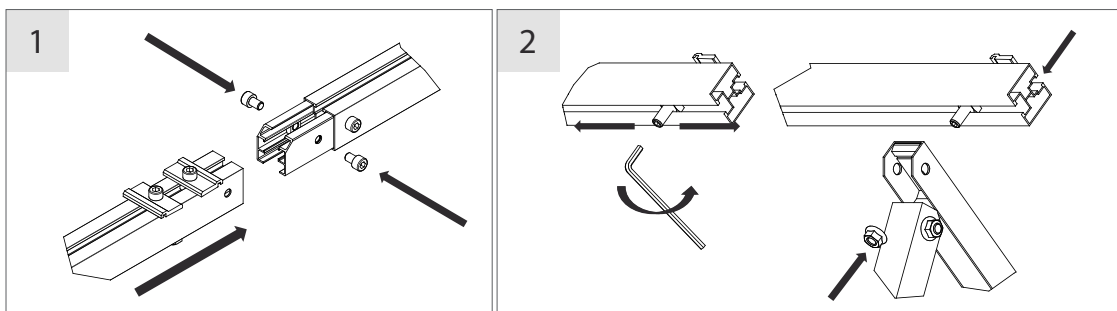
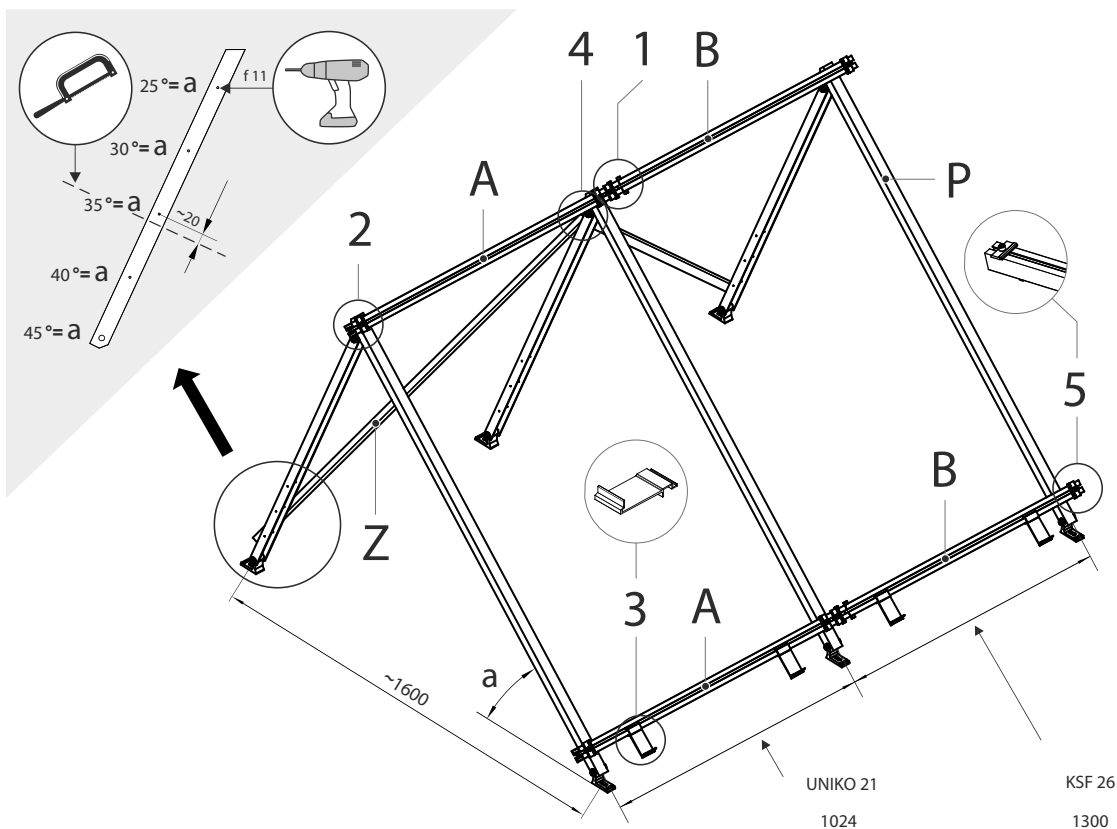
Achtung

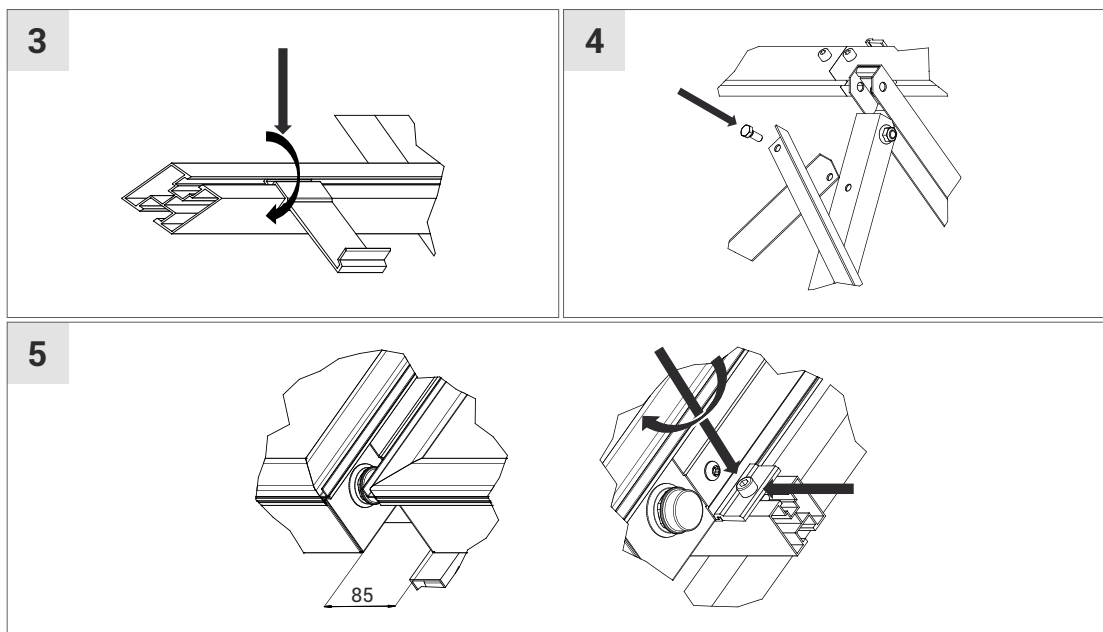
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

BEFESTIGUNGSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 - TP (FLACHDACH)

VERTIKAL - 2 KOLLEKTOREN

	3×P	2×A	2×B	4×	2×Z
	13 mm	15 mm	17 mm	5 mm 6 mm	15 mm



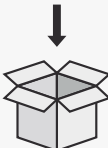
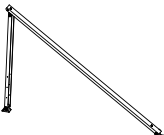
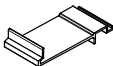


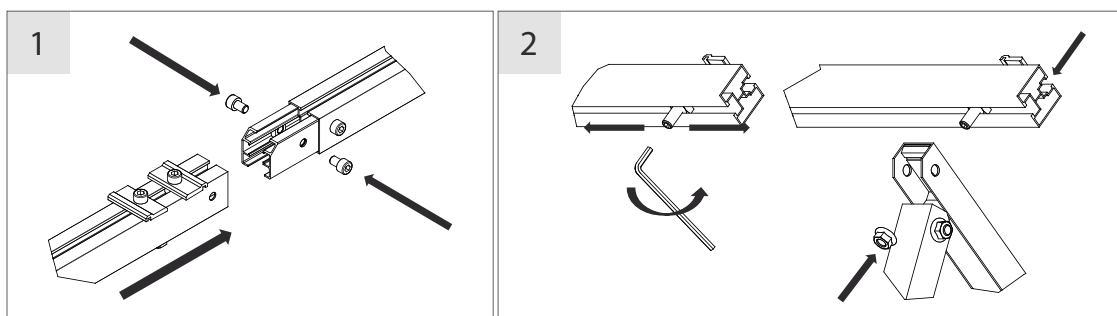
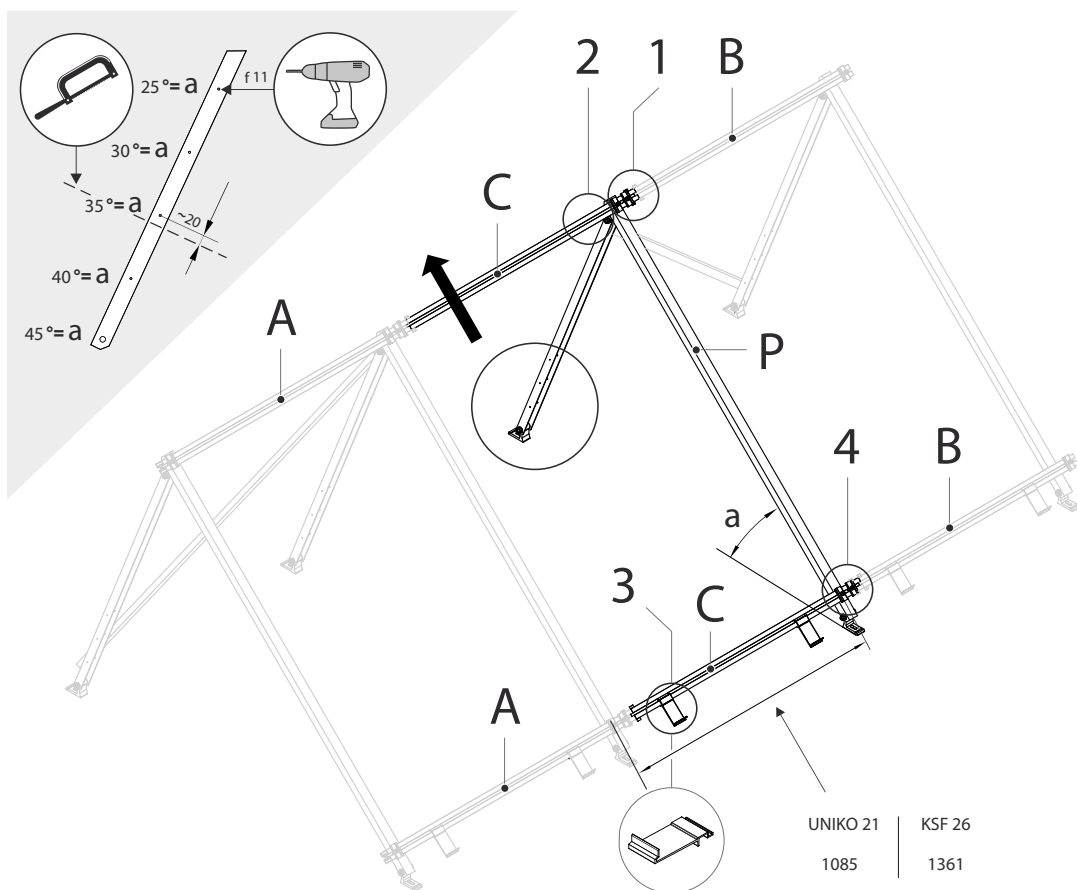
Achtung

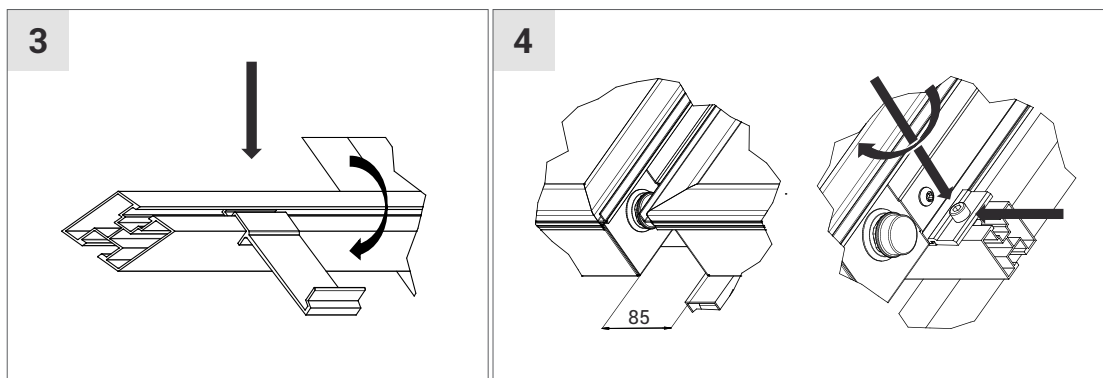
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

ERWEITERUNGSKIT UNIKO 21 / KSF 26 - TP (FLACHDACH)

VERTIKAL - ERWEITERUNG 1 KOLLEKTOR

	1×P 	2×C 	2× 			
	 13 mm	 15 mm	 17 mm	 5 mm	 6 mm	 15 mm





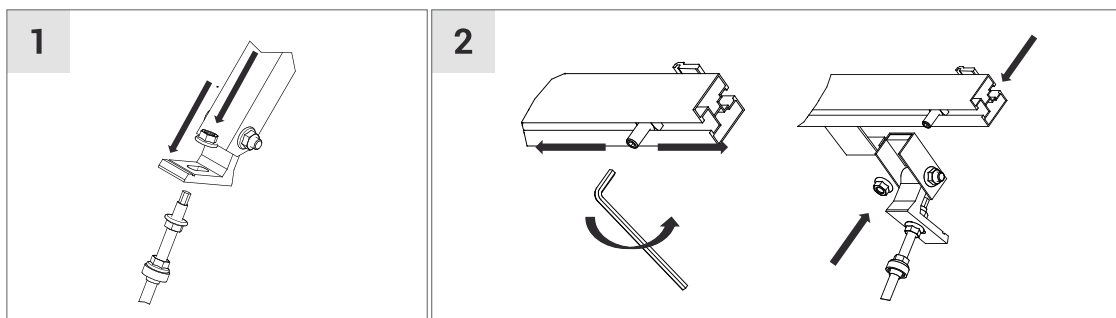
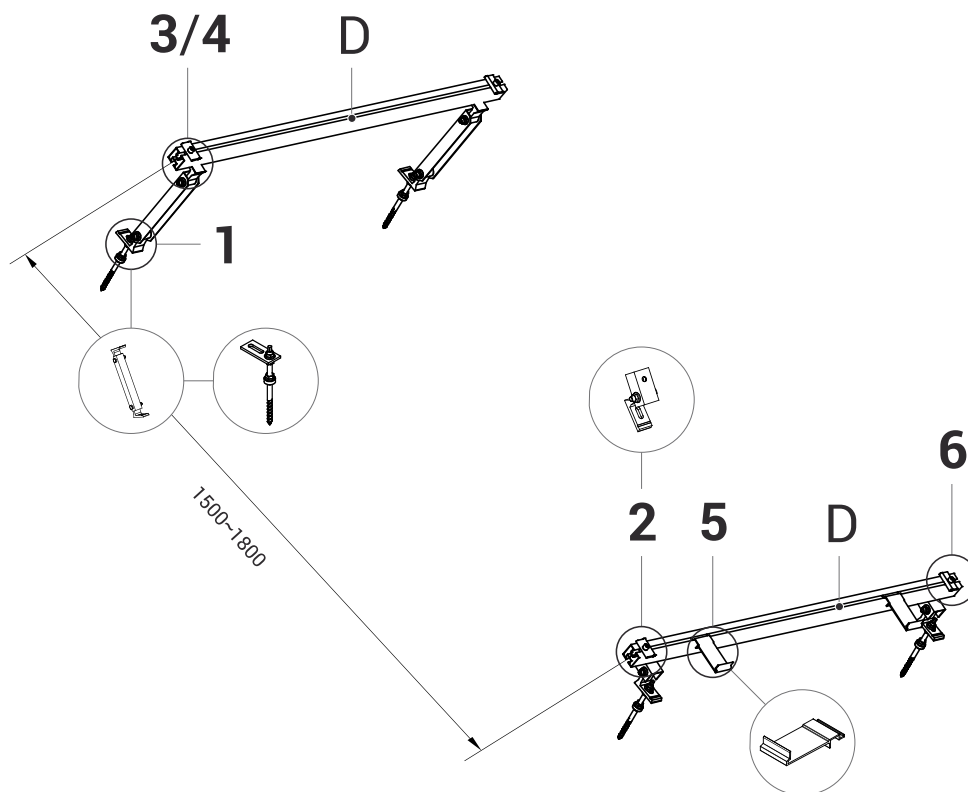
Achtung

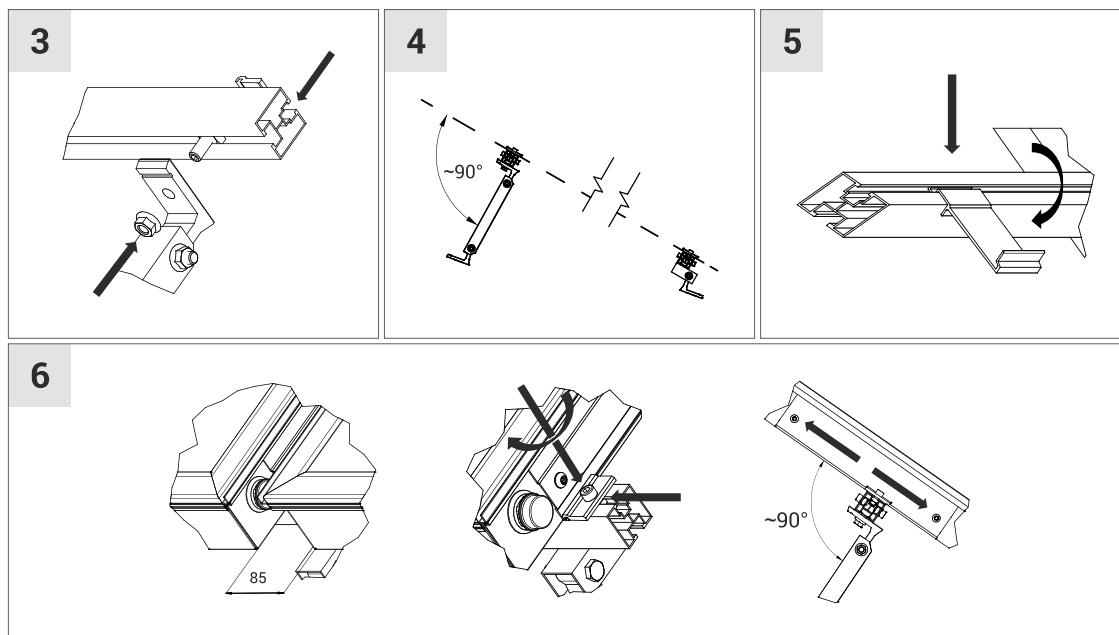
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

BEFESTIGUNSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 - Vlr (RUNDKOPFSCHRAUBE)

VERTIKAL - 1 KOLLEKTOR

	4x	2x	2x	2x	2xD
	15 mm	17 mm	5 mm	6 mm	15 mm





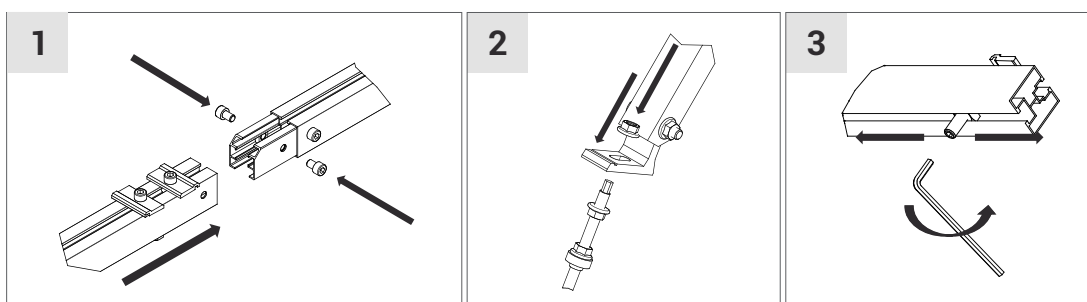
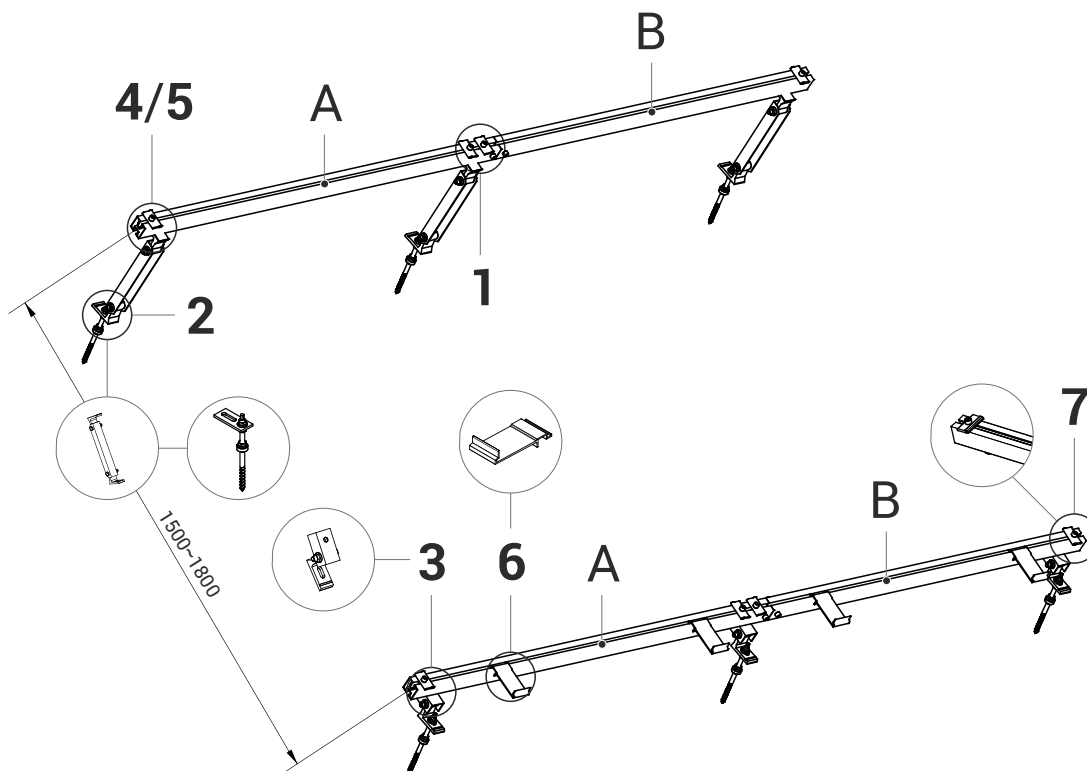
Achtung

- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

BEFESTIGUNSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 - Vlr (RUNDKOPFSCHRAUBE)

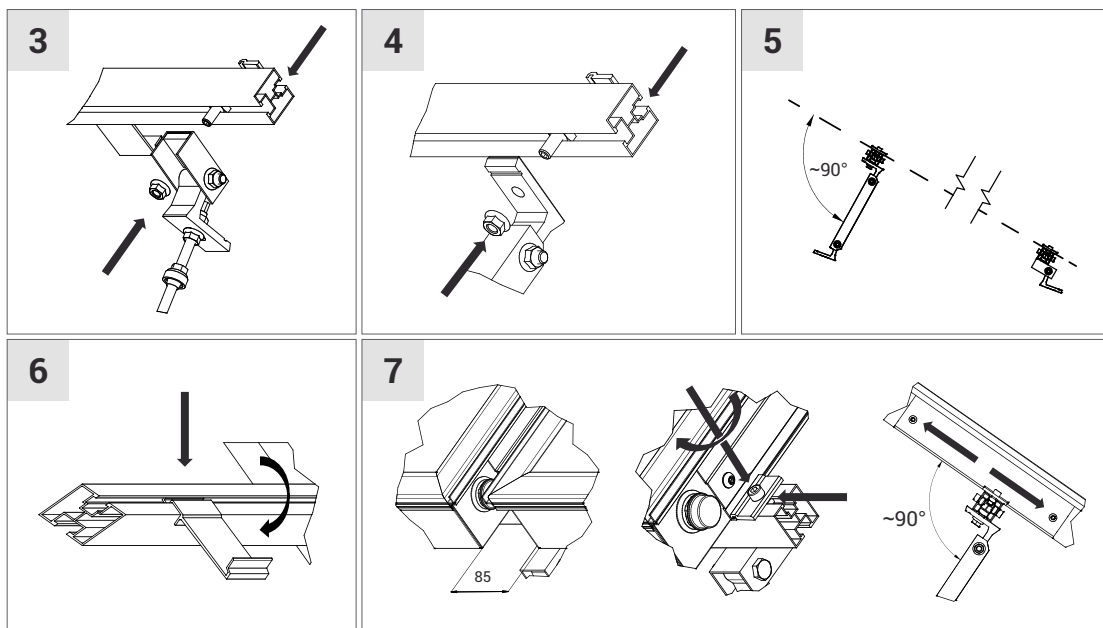
VERTIKAL - 2 KOLLEKTOREN

	6× 	4× 	3× 	3× 	2×A 2×B
	15 mm	17 mm	5 mm	6 mm	15 mm



65 03

VIR (RUNDKOPFSCHRAUBE)



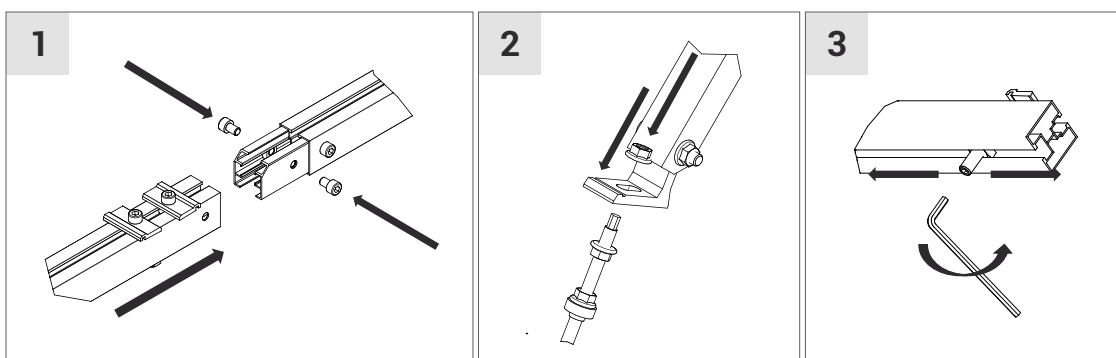
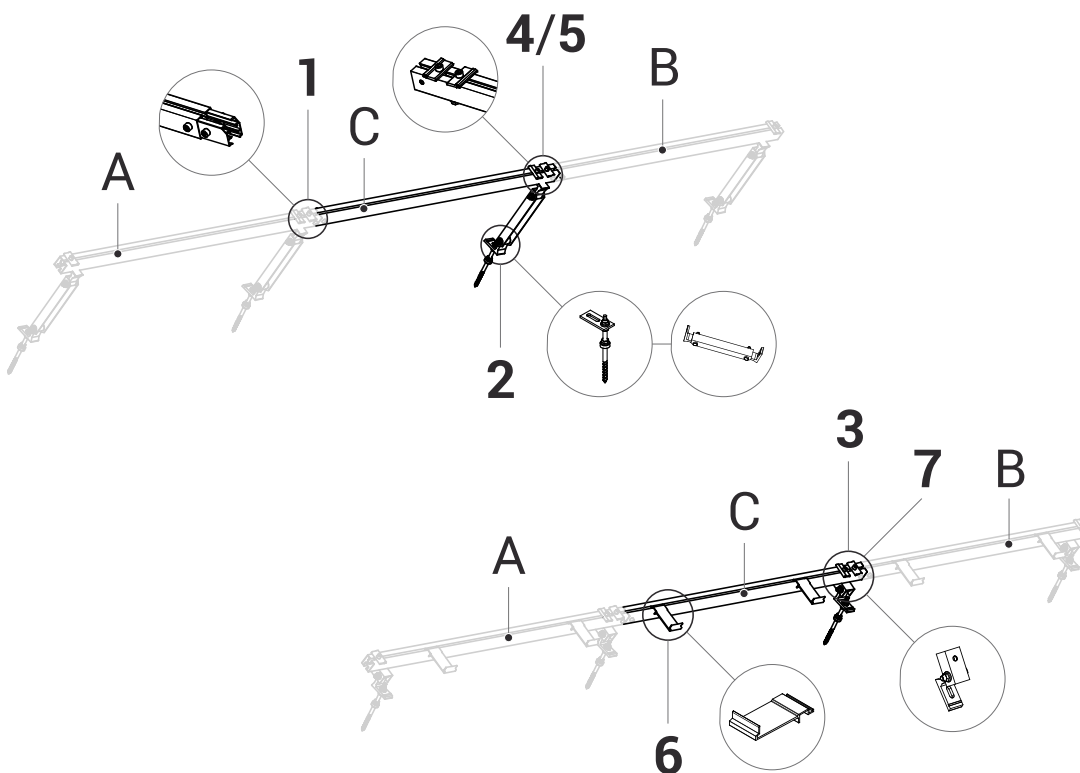
Achtung

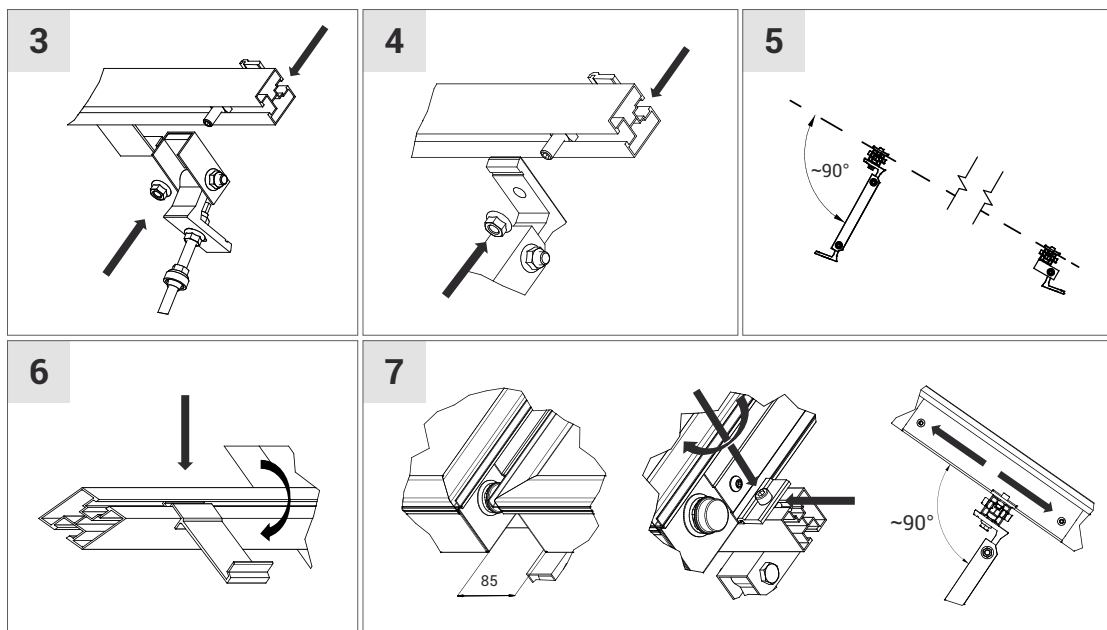
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

ERWEITERUNGSKIT UNIKO 21 / KSF 26 - VIr (RUNDKOPFSCHRAUBE)

VERTIKAL – ERWEITERUNG 1 KOLLEKTOR

	2× 	2×C 	2× 	1× 	1×
	15 mm	17 mm	5 mm	6 mm	15 mm



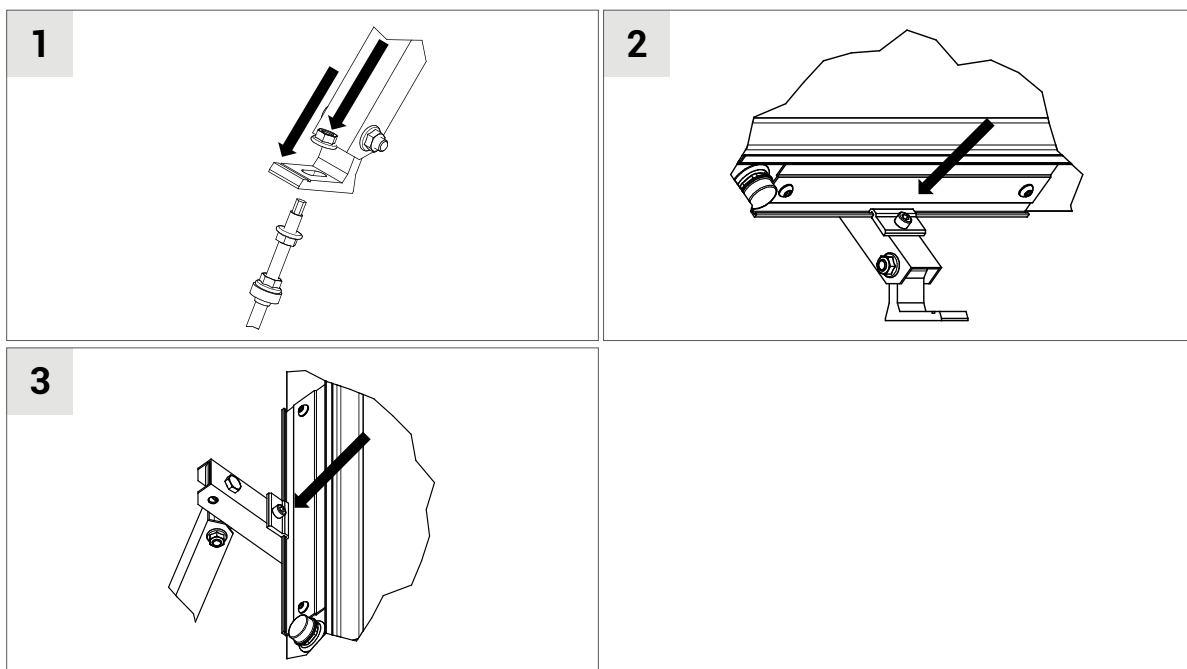
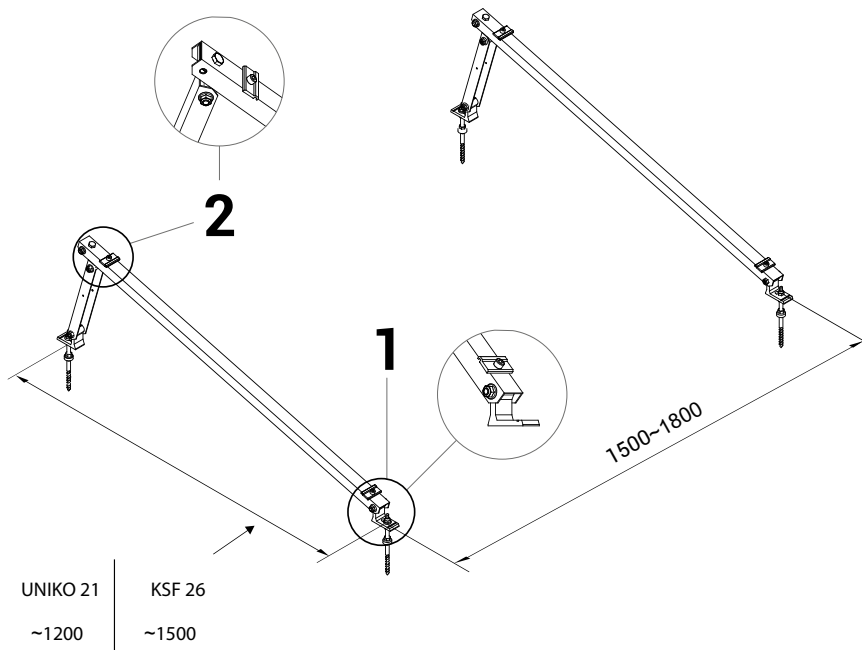
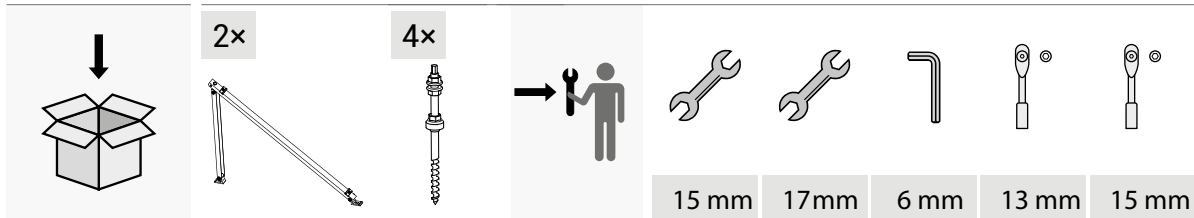


Achtung

- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

BEFESTIGUNGSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 – VI IR R (RUNDKOPFSCHRAUBE)

HORIZONTAL - 1 KOLLEKTOR



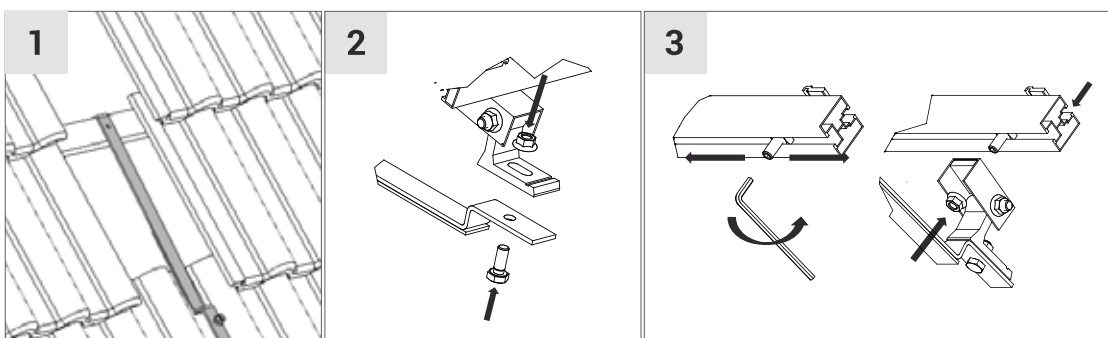
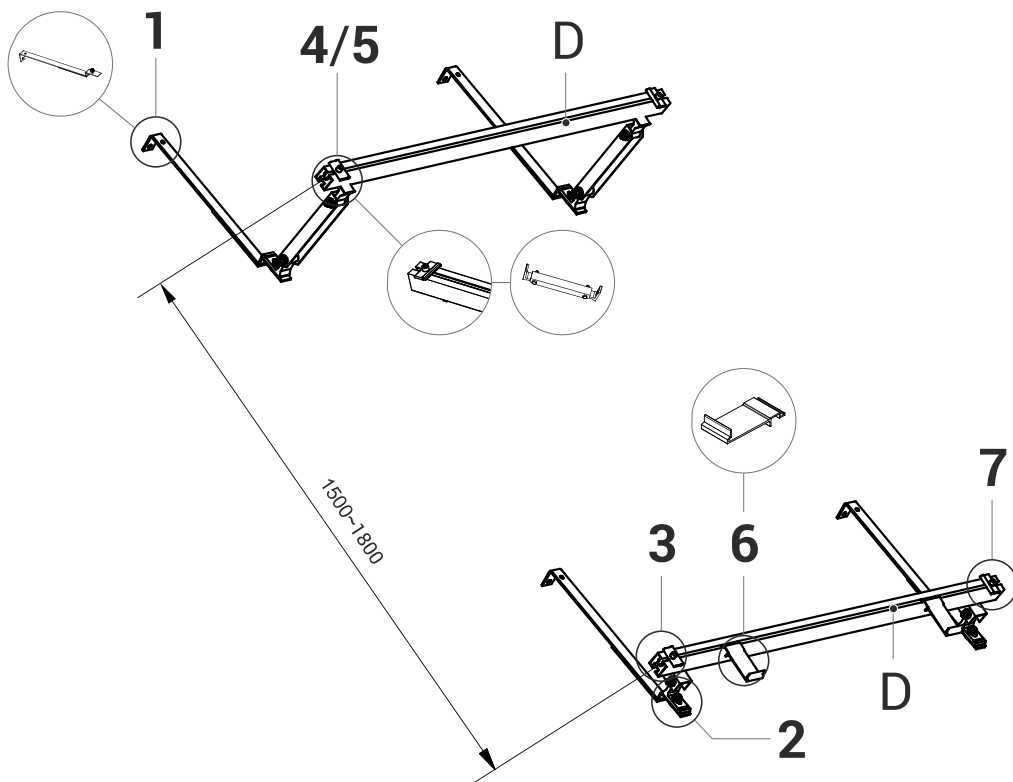
Achtung

- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

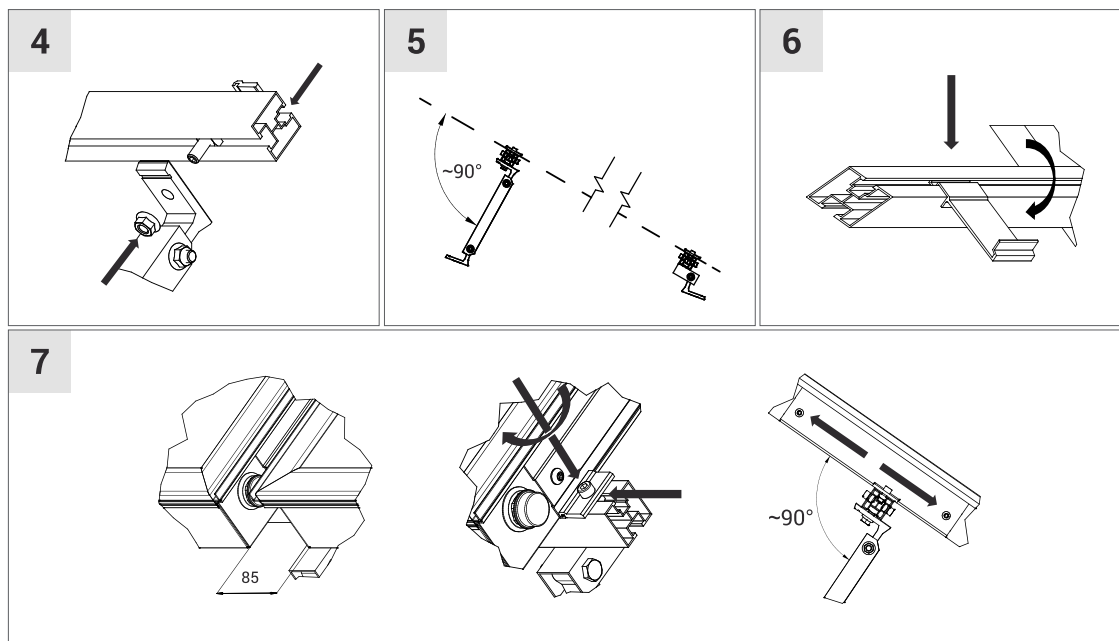
BEFESTIGUNGSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 - GIrR (ERHÖHTE KLAMMER)

VERTIKAL - 1 KOLLEKTOR

	4×	2×D	2×	2×	2×
	15 mm	17 mm	5 mm	6 mm	15 mm



GIRR (ERHÖHTE KLAMMER)



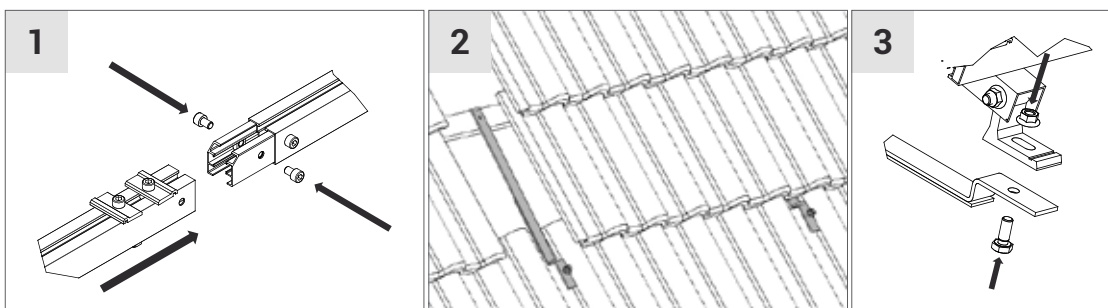
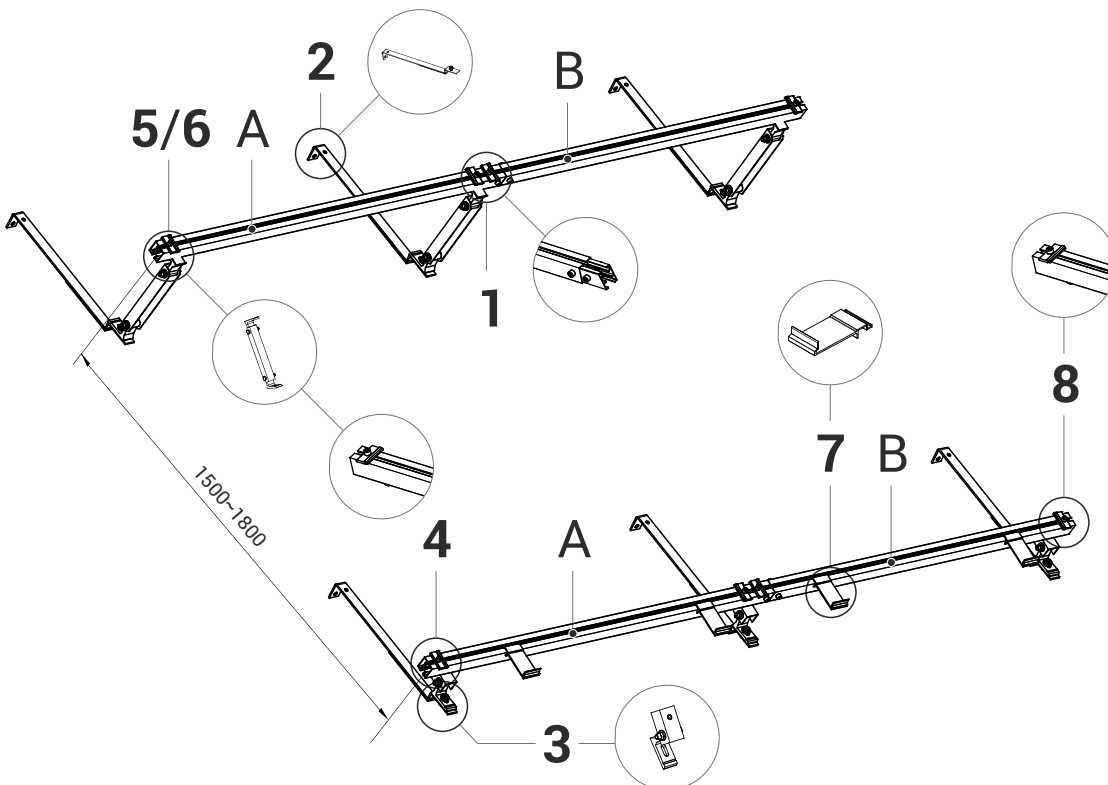
Achtung

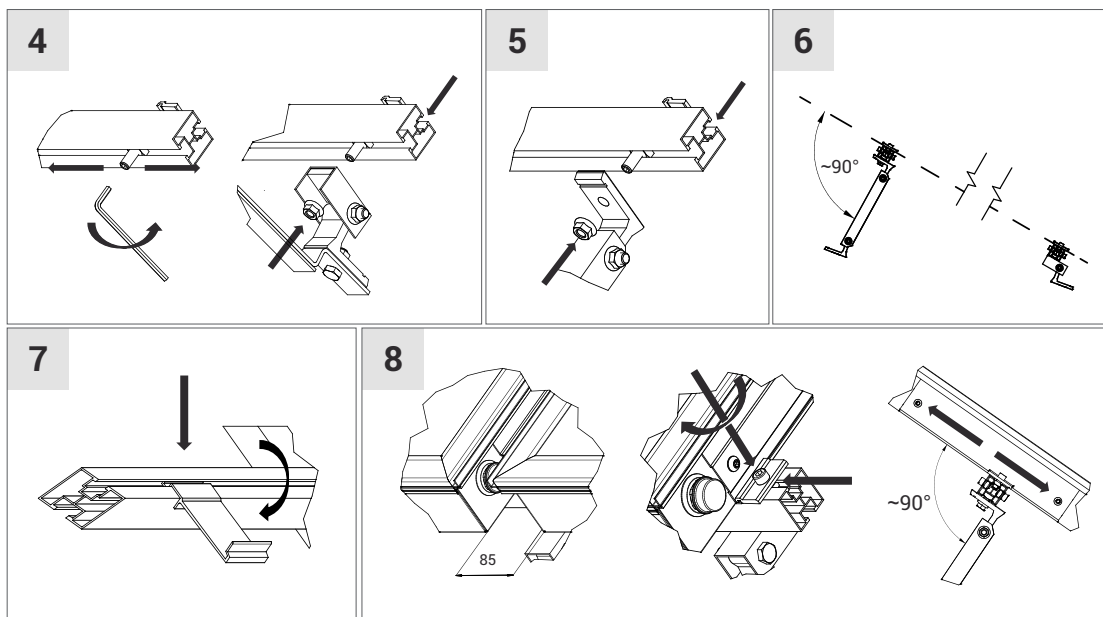
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

BEFESTIGUNGSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 - GIrR (ERHÖHTE KLAMMER)

VERTIKAL - 2 KOLLEKTOREN

	6×	4×	3×	3×	2×A 2×B
	15 mm	17 mm	5 mm	6 mm	15 mm





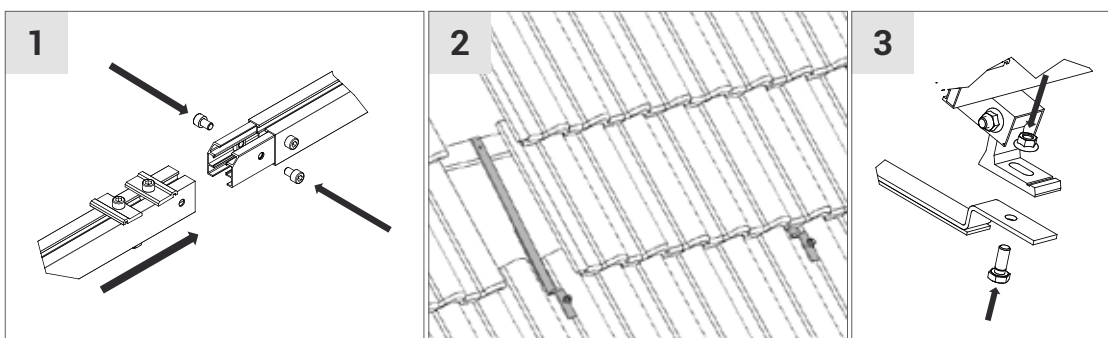
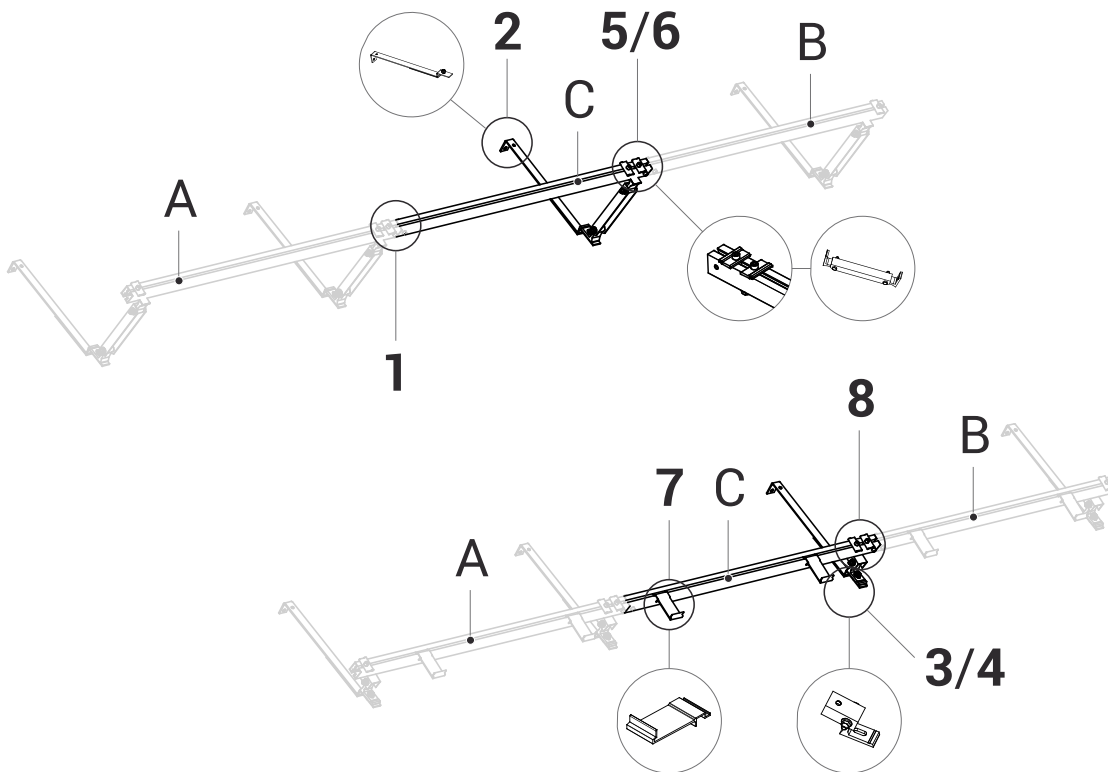
Achtung

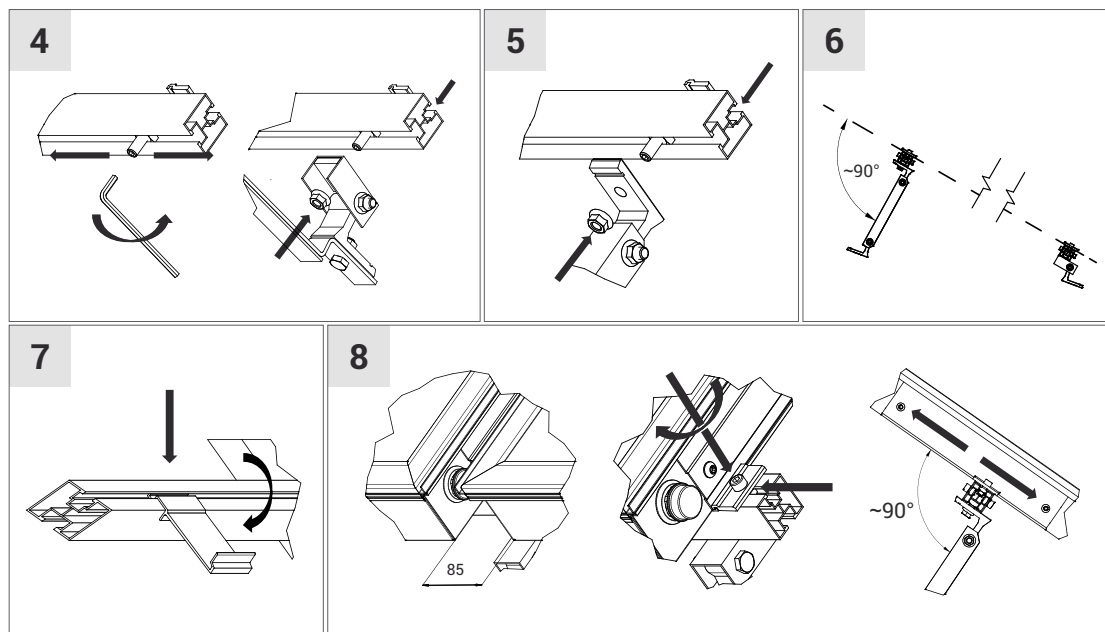
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

ERWEITERUNGSKIT UNIKO 21 / KSF 26 - GIrR (ERHÖHTE KLAMMER)

VERTIKAL – ERWEITERUNG 1 KOLLEKTOR

	2×	2×C	2×	1×	1×
	15 mm	17 mm	5 mm	6 mm	15 mm



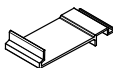


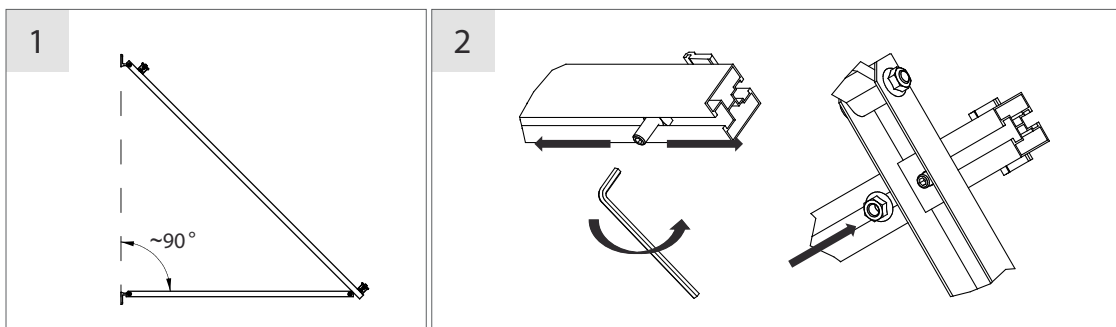
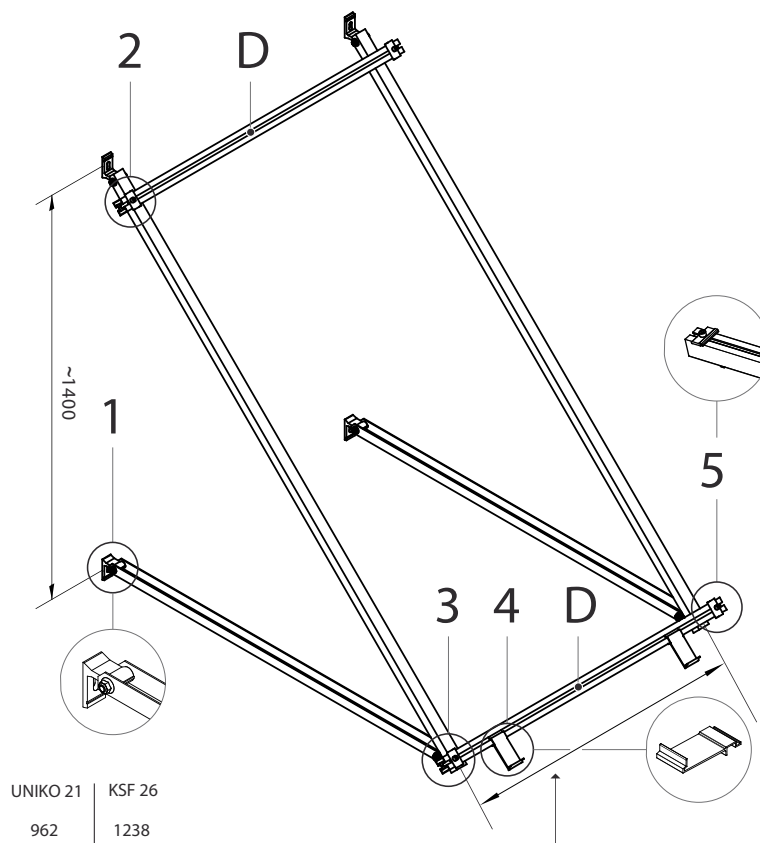
Achtung

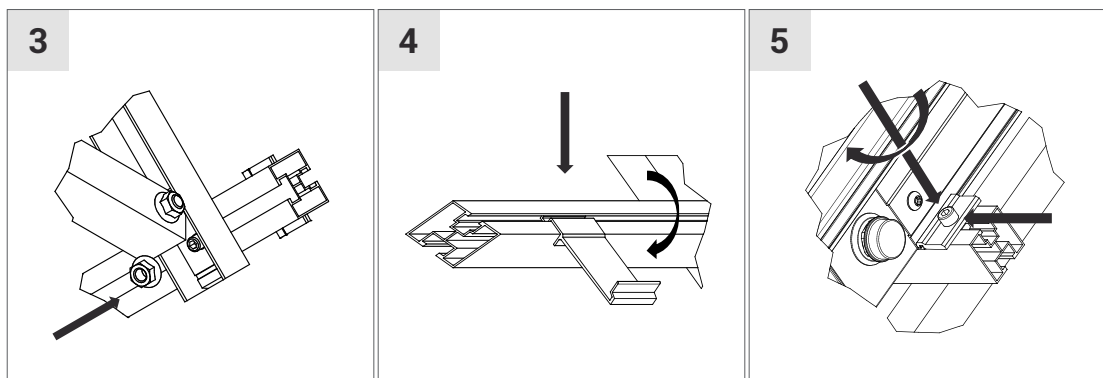
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

BEFESTIGUNGSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 - PV (VERTIKALE WAND)

VERTIKAL - 1 KOLLEKTOR

	2x 	2xD 	2x 		
					
	15 mm	17 mm	5 mm	6 mm	15 mm





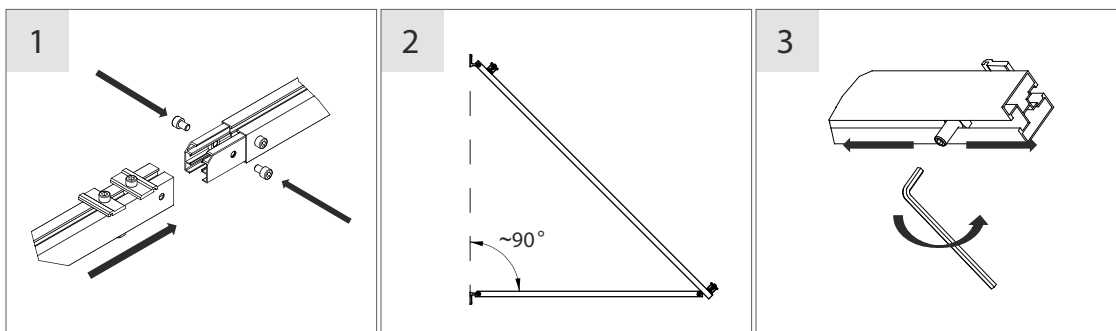
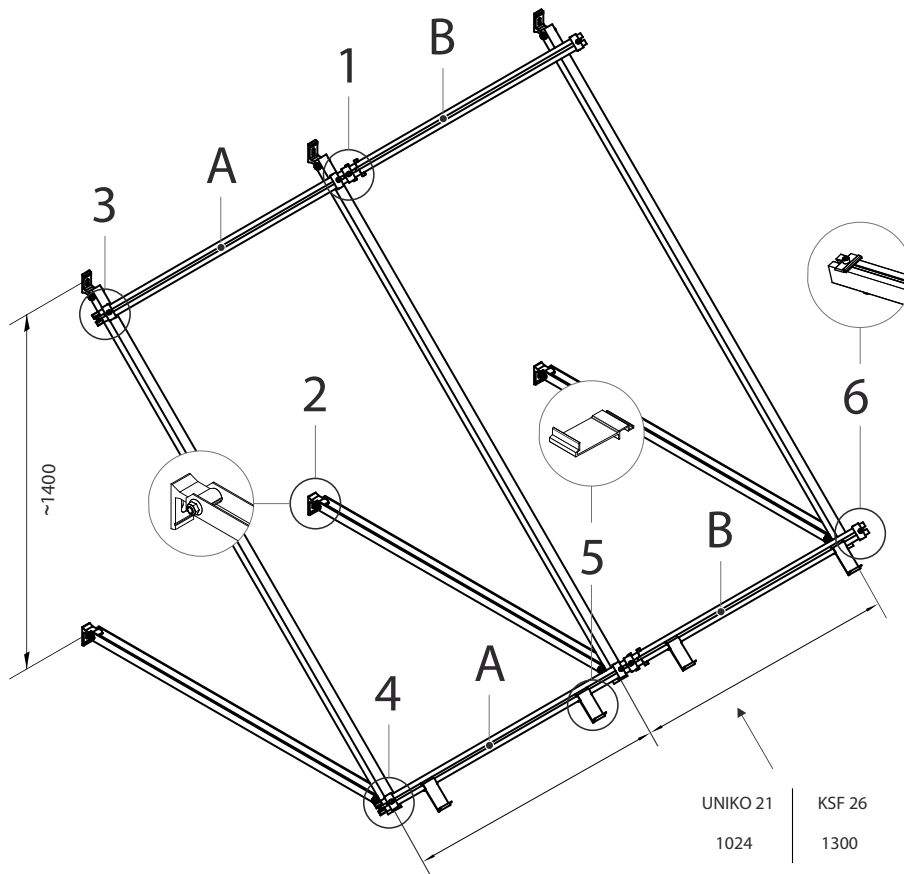
Achtung

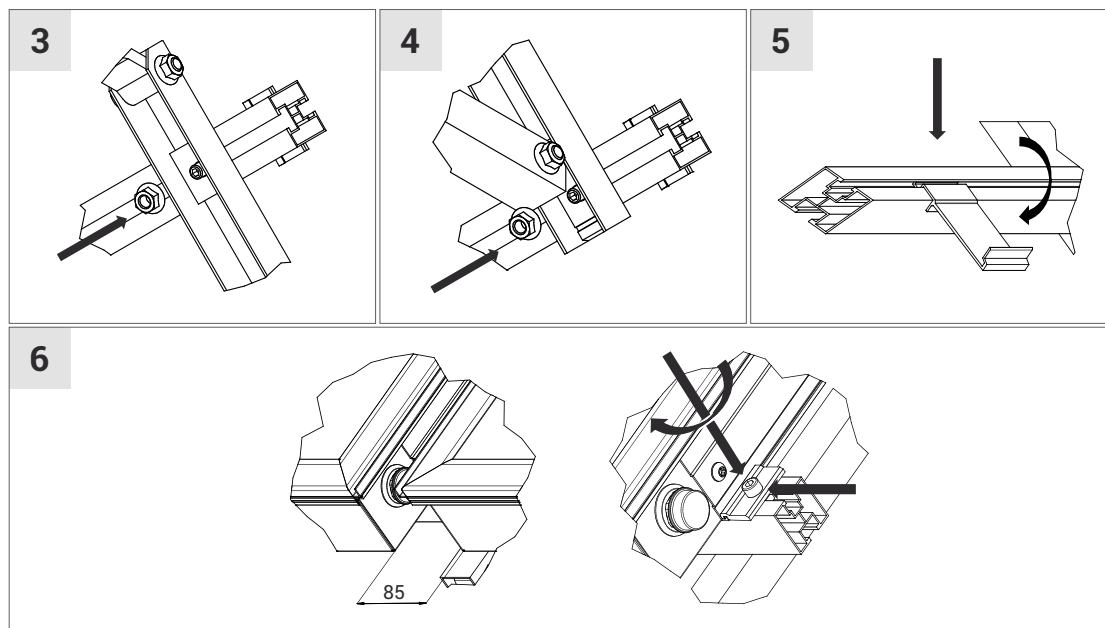
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

BEFESTIGUNGSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 - PV (VERTIKALE WAND)

VERTIKAL - 2 KOLLEKTOREN

	3×	2×A	2×B	4×
	15 mm	17 mm	5 mm	6 mm





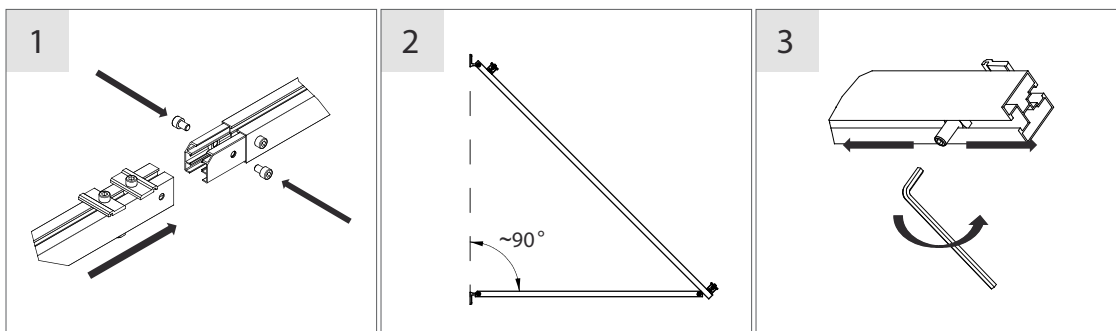
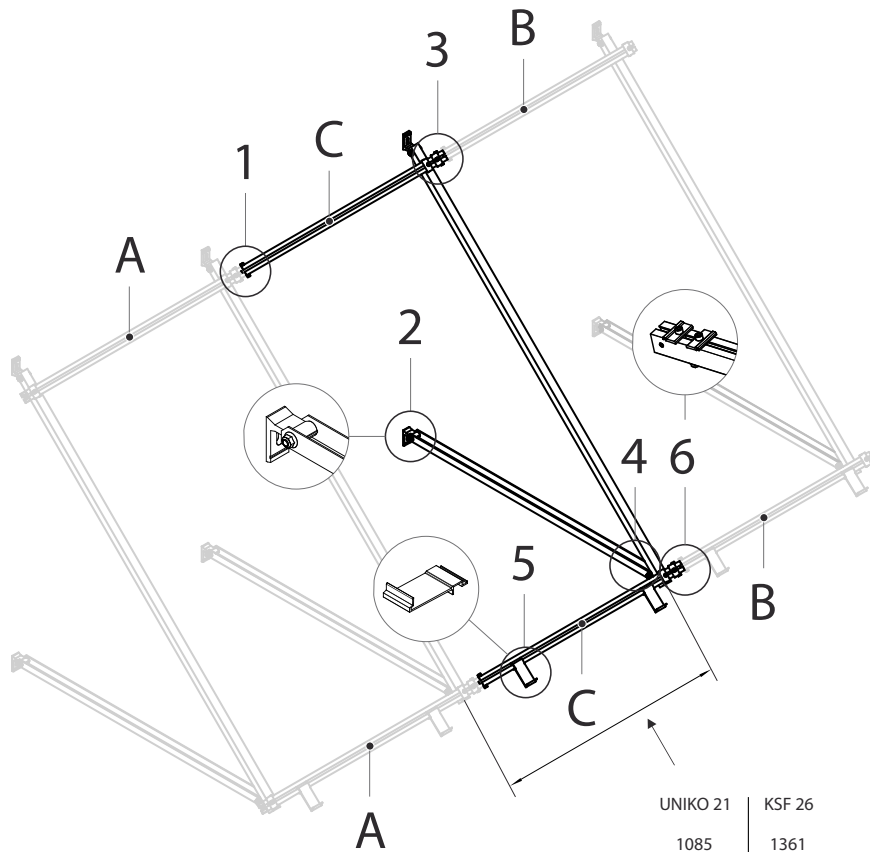
Achtung

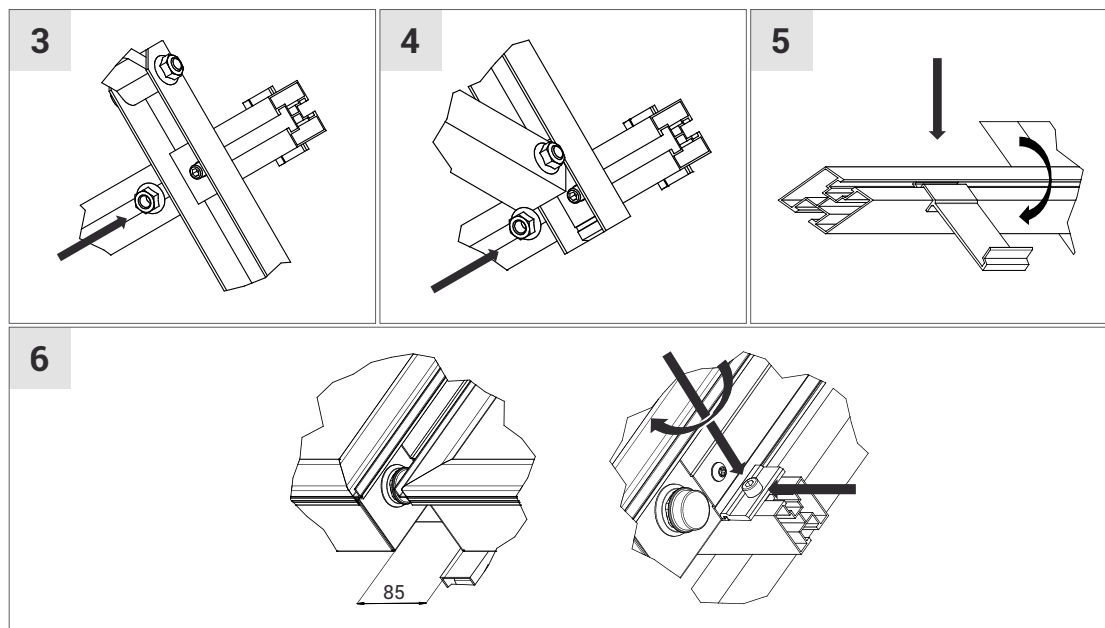
- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

ERWEITERUNGSKIT UNIKO 21 / KSF 26 - PV (VERTIKALE WAND)

VERTIKAL – ERWEITERUNG FÜR 1 KOLLEKTOR

	1×	2×C	2×		
	 15 mm	 17 mm	 5 mm	 6 mm	 15 mm

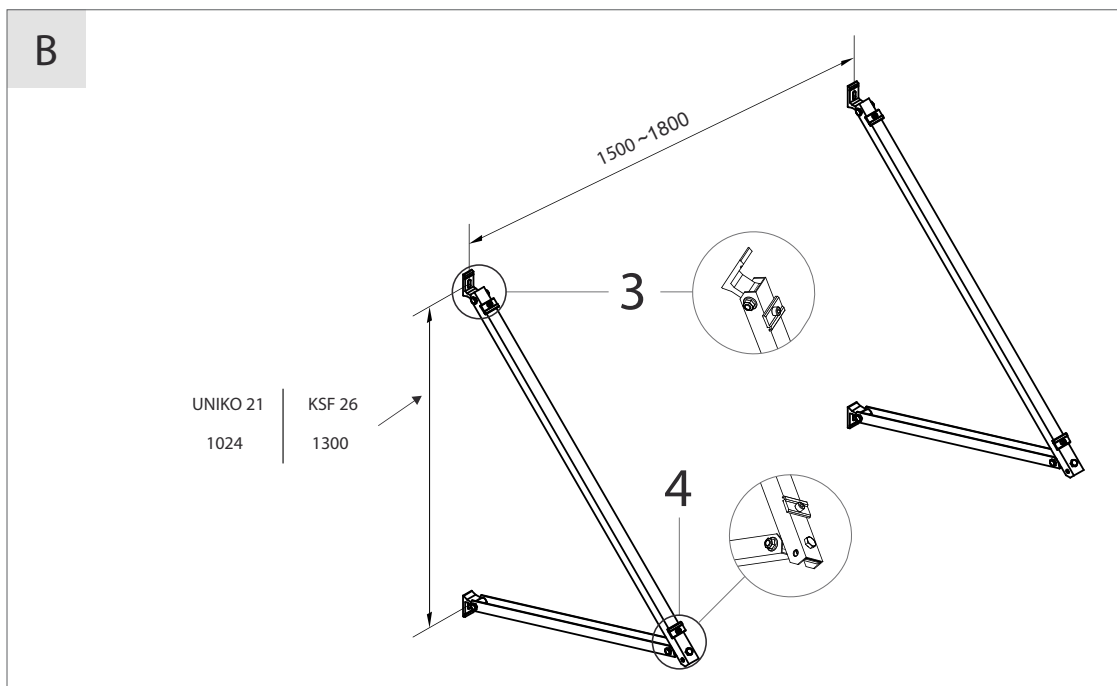
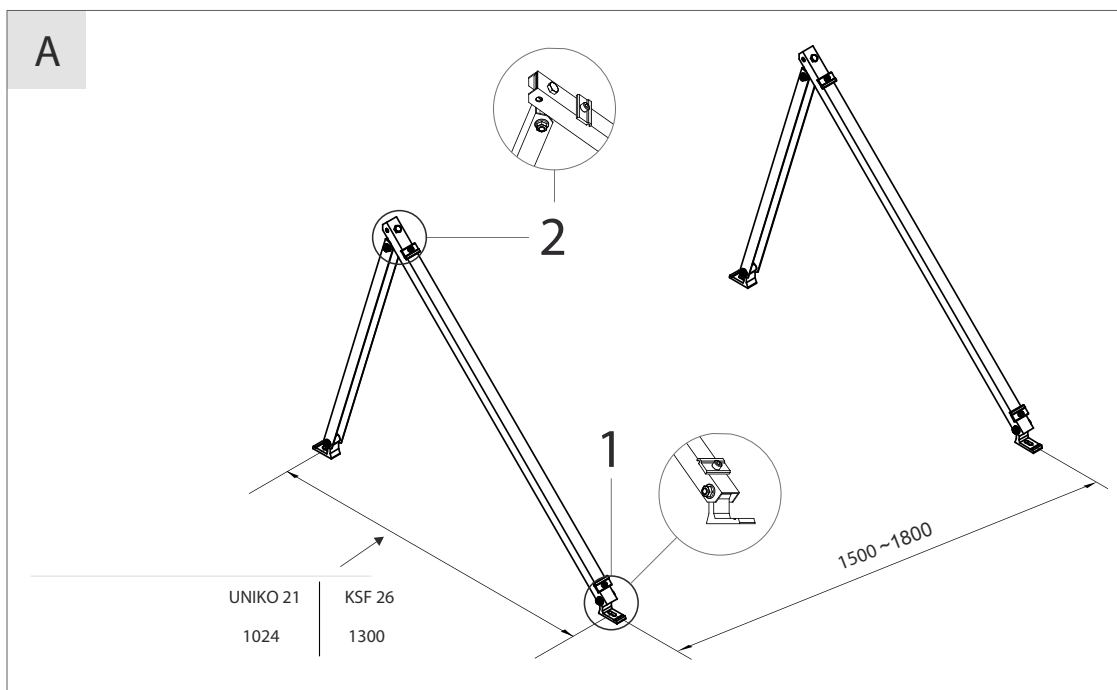
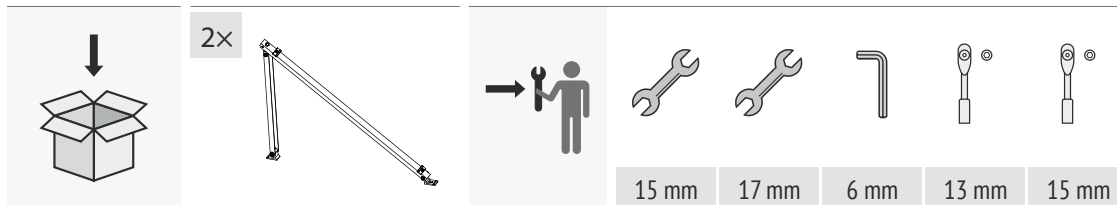


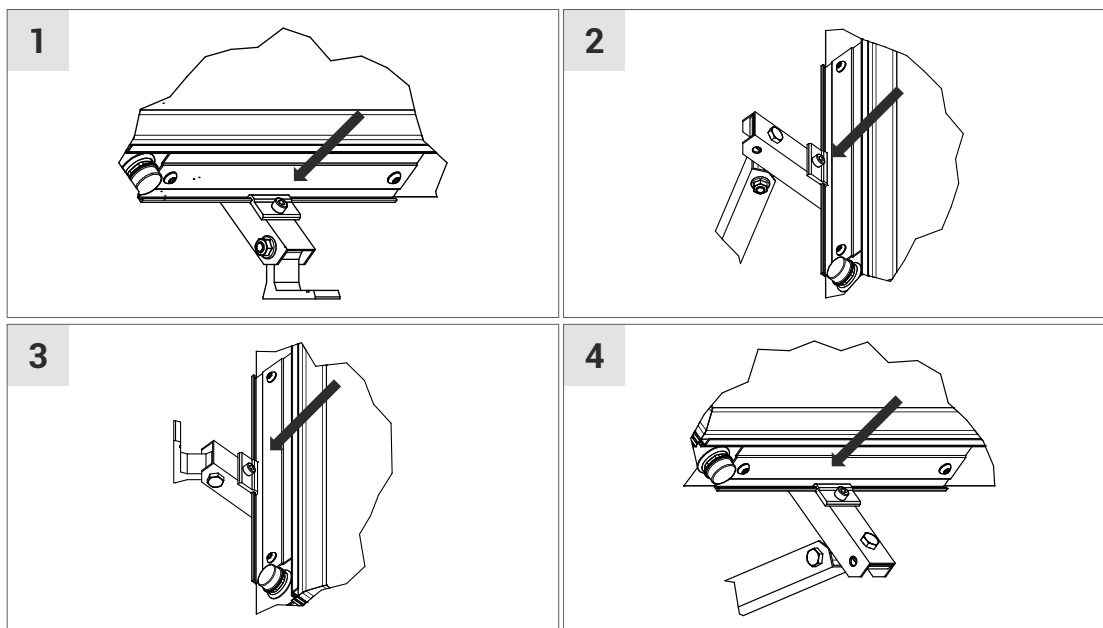


Achtung

- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.

BEFESTIGUNGSSATZ UNIKO 21 / KSF 26 TP-H und PV-H (FLACHDACH VERTIKALE WAND HORIZONTAL)





Achtung

- Die Montagearbeiten müssen gemäß den geltenden Vorschriften unter Beachtung der technischen Regeln und gemäß den Sicherheitsnormen sorgfältig und mit Vorsicht ausgeführt werden
- Die Montage muss gemäß den angegebenen Zeichnungen erfolgen
- Der Installateur ist für die Montage verantwortlich, er muss den Zustand der Dachbodenstruktur und die korrekte Verankerung der Befestigungssysteme beurteilen.
- Überprüfen und schrauben Sie alle Anschlüsse an.
- Es wird empfohlen die Befestigung regelmäßig zu überprüfen.



PLEION Srl
Via Venezia, 11 - Cerea Verona
infoline +39 0442 320295
info@pleion.it

PLEION PARTNER



Pleion Srl behält sich jederzeit das Recht vor ohne vorherige
Ankündigung technische, ästhetische und kommerzielle Änderungen vorzunehmen.

www.pleion.it