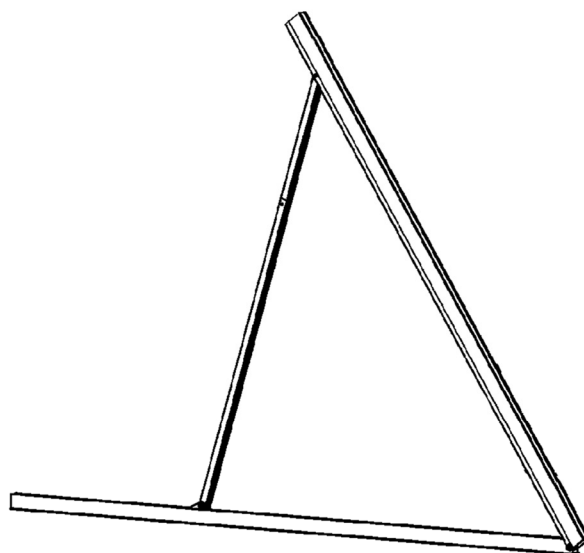


DE	Montage Flachdachständer Fera	2
EN	Flat roof holders Fera Installation Guide	14
IT	Montaggio delle supporti per tetto piano Fera	21
ES	Montaje de soportes para tejado plano Fera	28
PT	Montagem de suportes para telhado plano Fera	35
FR	Montage des montants pour toit plat Fera	42
NL	Montage van collectorsteunen voor platte daken Fera	49



1 Montage Flachdachständer Fera



Sicherheitshinweise beachten

Das dient vor allem dem eigenen Schutz.

- Vor Beginn der Arbeiten mit den Sicherheitshinweisen vertraut machen.
- Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten und einhalten.
- Zusätzlich gelten die Sicherheitshinweise und weitere Hinweise der bereits vorliegenden Anlagendokumentation.



ACHTUNG

Anleitung beachten

Solvis haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Anleitung entstehen.

- Vor Bedienung oder Installation die Anleitung aufmerksam durchlesen.
- Bei Rückfragen steht der Technische Vertrieb von Solvis zur Verfügung.

1.1 Lieferumfang

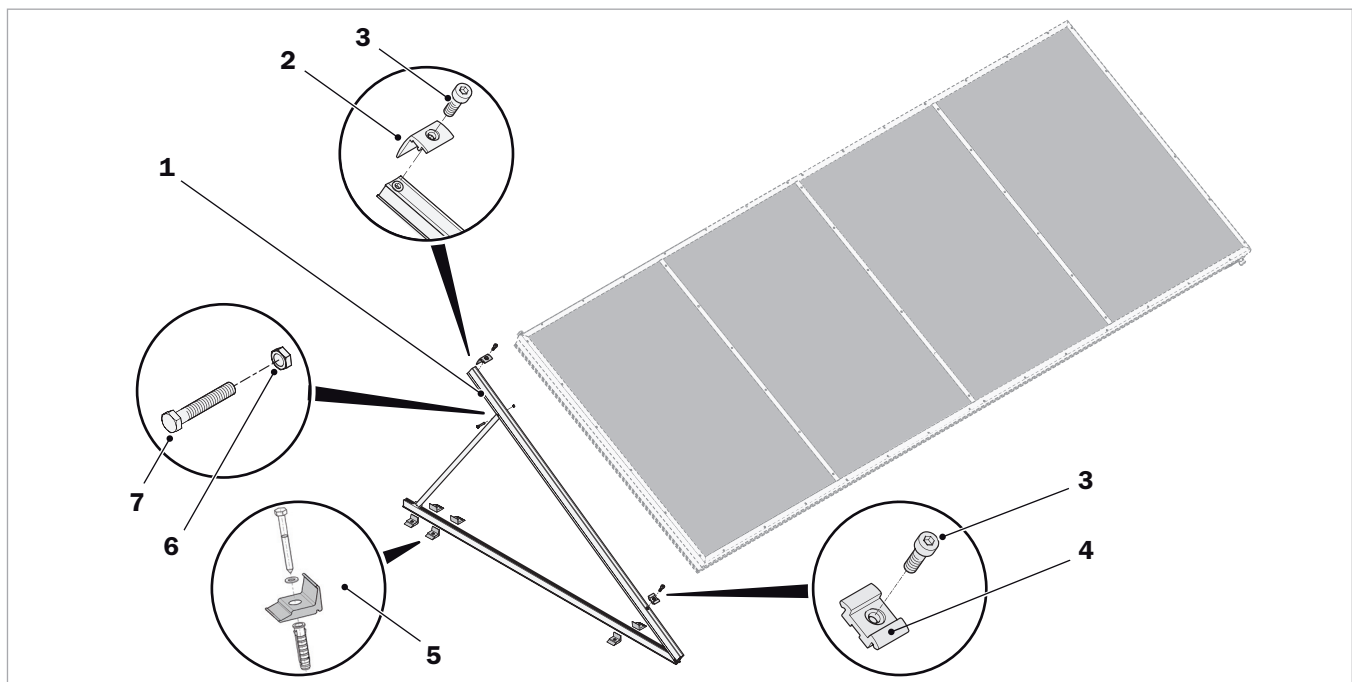


Abb. 1: Flachdachständersatz für SolvisFera (Kollektor im Lieferumfang nicht enthalten)

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Flachdachständer | 5 | Klemmwinkel (inkl. Betonschraube und Dübel) |
| 2 | Kollektorrandklemme (für oben) | 6 | Mutter M8 mit Sperrverzahnung |
| 3 | Innensechskantschraube M8 x 15 A2 | 7 | Schraube M8 x 40 A2 |
| 4 | Kollektormittelklemme (für unten) | | |

1.2 Statische Anforderungen und Abmessungen

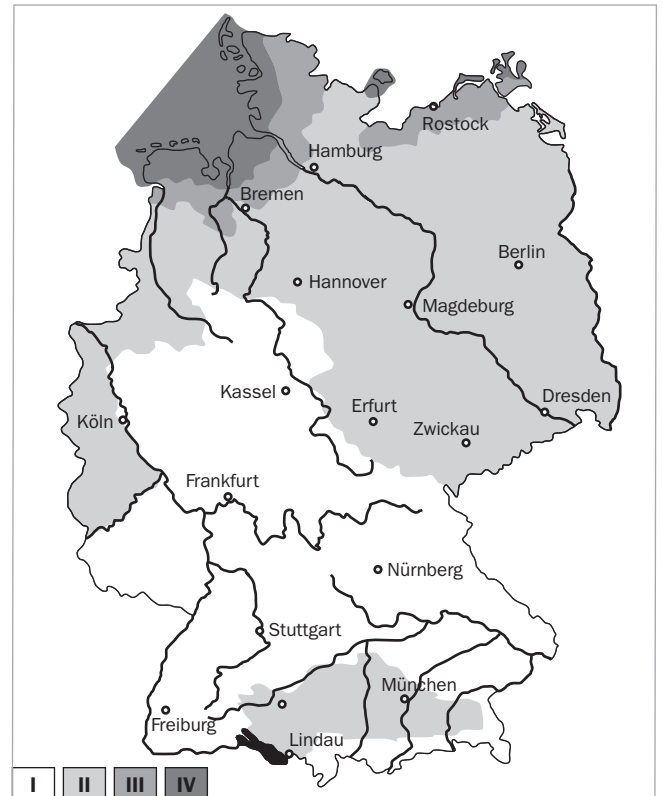
1.2.1 Schnee- und Windlastzonen

i Ist die Regelschneelast laut zuständiger Landesbehörde am Aufstellort höher als in der EN 1991 angegeben, so muss Rücksprache mit Solvis gehalten werden (Beispiele: Reit im Winkel / Höhenlagen des Fichtelgebirge etc.).

Schneelastzonen (Deutschland)



Windlastzonen (Deutschland)



1.2.2 Kollektoreinsatzgrenzen

Kollektoreinsatzgrenzen

- Gilt für Windlastzone **I** und **II** (gilt nur für Deutschland).
- Geländekategorie: **Mischprofil Binnenland**.
- Aufstellhöhe **bis 8 m** über Erdboden am Standort.

Voraussetzung für folgende Auslegungen ist, dass der Schnee frei abrutschen kann.

Schneelastzone	Einsatzgrenzen für Solvis-Kollektoren [m, Höhe über NN]		
	Kollektoreneigung	Norddeutsches Tiefland	Sonstige deutsche Regionen
1	alle	generell unbedenklich	
2	30°	740	870
	40°	1040	1160
	50°	1720	1780
3	30°	570	680
	40°	810	930
	50°	1360	1470

1.2.3 Rand- und Eckbereiche

Im Randbereich des Daches treten erhöhte statische Belastungen auf.

**ACHTUNG****Mindestrandabstand beachten**

- Auf Flachdächern ist ein Mindestabstand aller Aufbauten von 1 m zur Dachkante einzuhalten.

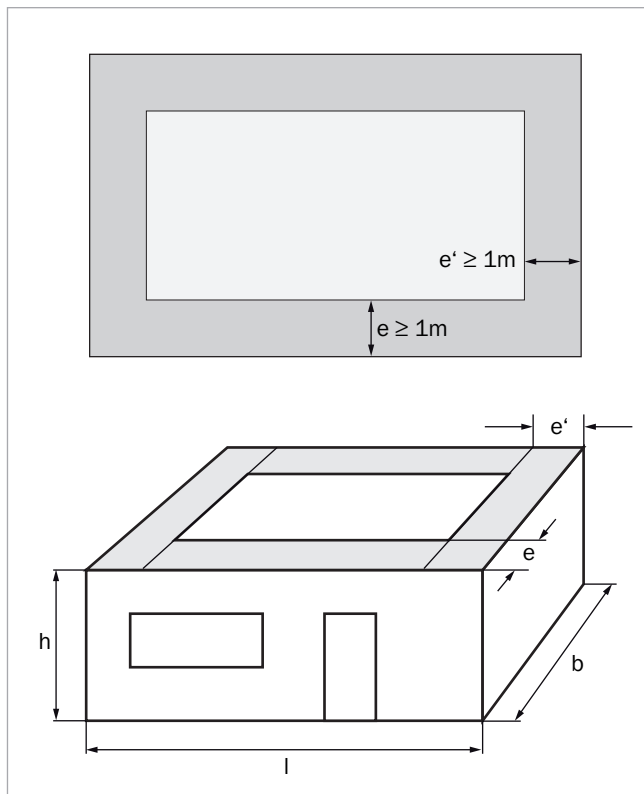


Abb. 2: Mindestabstände zur Gebäudekante

1.2.4 Statische Auslegung

Die folgenden statischen Auslegungen gelten nur unter Einhaltung der gesamten statischen Anforderungen.



Bei Rückfragen steht der Technische Vertrieb von Solvis zur Verfügung.

Belastungsklasse

Zur Ermittlung der Belastungsklasse muss die Schnee- und Windlastzone bestimmt werden, siehe → Kap. „Schnee- und Windlastzonen“, S. 3.

Die unterschiedlichen Kombinationen aus Schneelastzone und Höhe über NN ergeben die Belastungsklassen.

Flachdachmontage SolvisFera 30° / Statische Auslegung

- Gilt **bis einschließlich Windlastzone IV** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 15 m** über Erdboden am Standort.
- Geländekategorie: **Mischprofil Binnenland**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	Bedarf	SolvisFera					
				F-552		F-652		F-802	
1	bis 500 m	A	Benötigte Anzahl Flachdachstän- der (FDS)	3		4		5	
1a	bis 400 m								
2	bis 300 m								
2a	nicht zulässig								
3	nicht zulässig								
Windlastzone	Aufstellhöhe über Erdboden			notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]	
				je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor
I	0 - 8 m			137	411	129	516	124	620
	8 - 15 m			180	540	176	704	172	860
II	0 - 8 m			172	516	162	648	156	780
	8 - 15 m			225	676	212	849	204	1022
III	0 - 8 m			216	648	203	812	195	975
	8 - 15 m			283	849	266	1064	255	1277
IV	0 - 8 m			264	792	249	996	239	1195
	8 - 15 m			344	1032	323	1292	303	1513

Flachdachmontage SolvisFera 30° / Statische Auslegung

- Gilt **bis einschließlich Windlastzone IV** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 15 m** über Erdboden am Standort.
- Geländekategorie: **Mischprofil Binnenland**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	Bedarf	SolvisFera					
				F-552		F-652		F-802	
1	bis 800 m	B	Benötigte Anzahl Flachdachstän- der (FDS)	4		5		6	
1a	bis 600 m								
2	bis 400 m								
2a	bis 300 m								
3	bis 250 m								
Windlastzone	Aufstellhöhe über Erdboden			notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]	
				je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor
I	0 - 8 m			103	412	103	515	103	618
	8 - 15 m			135	542	135	677	135	812
II	0 - 8 m			130	519	130	649	130	779
	8 - 15 m			171	685	171	856	171	1027
III	0 - 8 m			162	649	162	811	162	973
	8 - 15 m			212	849	212	1061	212	1273
IV	0 - 8 m			199	795	199	994	199	1193
	8 - 15 m			258	1034	258	1292	258	1550

Flachdachmontage SolvisFera 30° / Statische Auslegung

- Gilt **bis einschließlich Windlastzone IV** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 15 m** über Erdboden am Standort.
- Geländekategorie: **Mischprofil Binnenland**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	Bedarf	SolvisFera					
				F-552		F-652		F-802	
1	bis 1000 m	C	Benötigte Anzahl Flachdachstän- der (FDS)	5		6		7	
1a	bis 800 m								
2	bis 500 m								
2a	bis 450 m								
3	bis 300 m								
Windlastzone	Aufstellhöhe über Erdboden			notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]	
				je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor
I	0 - 8 m			101	506	105	630	110	767
	8 - 15 m			134	670	139	834	145	1012
II	0 - 8 m			129	644	134	804	139	971
	8 - 15 m			169	843	175	1050	182	1271
III	0 - 8 m			160	800	150	900	139	976
	8 - 15 m			207	1035	194	1164	182	1276
IV	0 - 8 m			159	793	160	960	171	1196
	8 - 15 m			206	1032	218	1308	230	1613

Flachdachmontage SolvisFera 45° / Statische Auslegung

- Gilt für Windlastzone **I, II und III** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 15 m** über Erdboden am Standort.
- Geländekategorie: **Mischprofil Binnenland**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	Bedarf	SolvisFera					
				F-552		F-652		F-802	
1	bis 1200 m	A	Benötigte Anzahl Flachdachstän- der (FDS)	3		4		5	
1a	bis 1050 m								
2	bis 850 m								
2a	bis 750 m								
3	bis 700 m								
Windlastzone	Aufstellhöhe über Erdboden			notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]	
				je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor
I	0 - 8 m			188	563	179	716	169	847
	8 - 15 m			242	725	230	920	218	1089
II	0 - 8 m			230	689	220	880	210	1049
	8 - 15 m			299	896	285	1140	269	1345
III	0 - 8 m			285	854	270	1080	256	1281
	8 - 15 m			364	1091	350	1400	327	1637

Flachdachmontage SolvisFera 45° / Statische Auslegung

- Gilt für Windlastzone **IV** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 15 m** über Erdboden am Standort.
- Geländekategorie: **Küstennah**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	Bedarf	SolvisFera					
				F-552		F-652		F-802	
1	bis 150 m	B	Benötigte Anzahl Flachdachstän- der (FDS)	4		5		6	
1a	bis 150 m								
2	bis 150 m								
2a	bis 150 m								
3	bis 150 m								
Windlastzone	Aufstellhöhe über Erdboden			notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]	
				je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor
IV	0 - 8 m			361	1443	360	1800	360	2161
	8 - 15 m			258	1034	258	1584	258	1550

Flachdachmontage SolvisFera 60° / Statische Auslegung

- Gilt für Windlastzone **I** und **II** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 15 m** über Erdboden am Standort.
- Geländekategorie: **Mischprofil Binnenland**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	Bedarf	SolvisFera					
				F-552		F-652		F-802	
1	bis 1100 m	A	Benötigte Anzahl Flachdachstän- der (FDS)	3		4		5	
1a	bis 1100 m								
2	bis 1100 m								
2a	bis 1100 m								
3	bis 1000 m								
Windlastzone	Aufstellhöhe über Erdboden			notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]	
				je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor
I	0 - 8 m			299	896	284	1136	269	1346
	8 - 15 m			383	1150	365	1460	345	1725
II	0 - 8 m			369	1107	354	1416	333	1663
	8 - 15 m			472	1417	455	1819	437	2185

Flachdachmontage SolvisFera 60° / Statische Auslegung

- Gilt für Windlastzone **III** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 15 m** über Erdboden am Standort.
- Geländekategorie: **Mischprofil Binnenland**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	Bedarf	SolvisFera					
				F-552		F-652		F-802	
1	bis 150 m	B	Benötigte Anzahl Flachdachstän- der (FDS)	4		5		6	
1a	bis 150 m								
2	bis 150 m								
2a	bis 150 m								
3	bis 150 m								
Windlastzone	Aufstellhöhe über Erdboden			notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]	
				je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor
III	0 - 8 m			338	1352	338	1690	338	2025
	8 - 15 m			431	1724	431	2155	431	2583

Flachdachmontage SolvisFera 60° / Statische Auslegung

- Gilt für Windlastzone **IV** (gilt nur für Deutschland).
- Aufstellhöhe **bis 8 m** über Erdboden am Standort.
- Geländekategorie: **Küstennah**.

Schnee- lastzone	Höhe über NN	Belastungs- klasse	Bedarf	SolvisFera					
				F-552		F-652		F-802	
1	bis 150 m	C	Benötigte Anzahl Flachdachstän- der (FDS)	5		6		7	
1a	bis 150 m								
2	bis 150 m								
2a	bis 150 m								
3	bis 150 m								
Windlastzone	Aufstellhöhe über Erdboden			notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]		notwendige Auflast [kg]	
				je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor	je FDS	gesamt je Kollektor
IV	0 - 8 m			454	2270	470	2822	486	3402

1.2.5 Montage mit Gewichten

Auflastverteilung

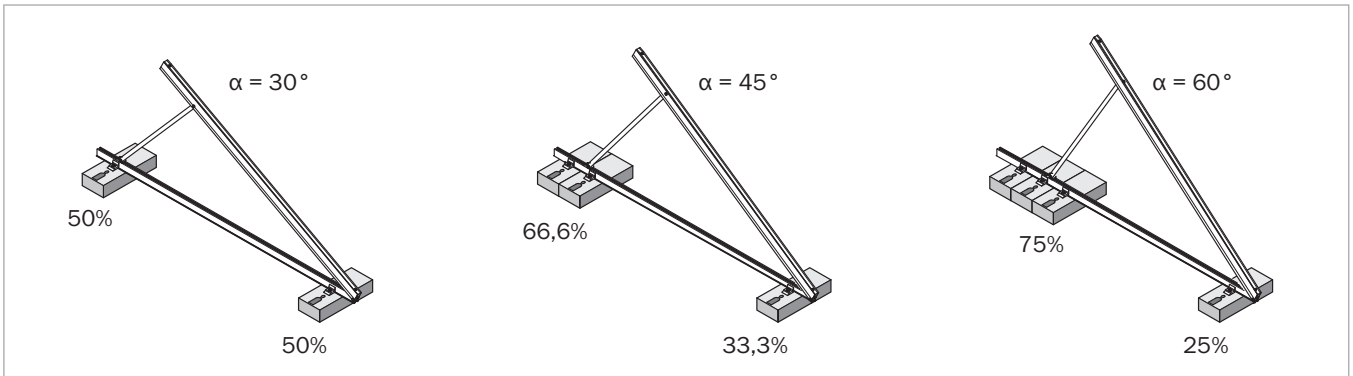


Abb. 3: Auflastverteilung bei Neigungswinkel $\alpha = 30^\circ / 45^\circ / 60^\circ$



ACHTUNG

Gefahr durch Überlastung des Bauwerkes

- Da die Anlage (Solar-Kollektor + Ständer + Gewichte) eine erhebliche Gewichtsbelastung darstellt, muss die Statik des tragenden Bauwerks unbedingt vor dem Aufbau geprüft werden.

Auflasten

Die Auflasten können aus beliebigen Materialien bestehen. Entscheidend ist, dass sie für die Lebenszeit der Kollektoren einen dauerhaften Schutz vor auftretenden Windlasten gewährleisten.

Beispiel zur Auflastverteilung

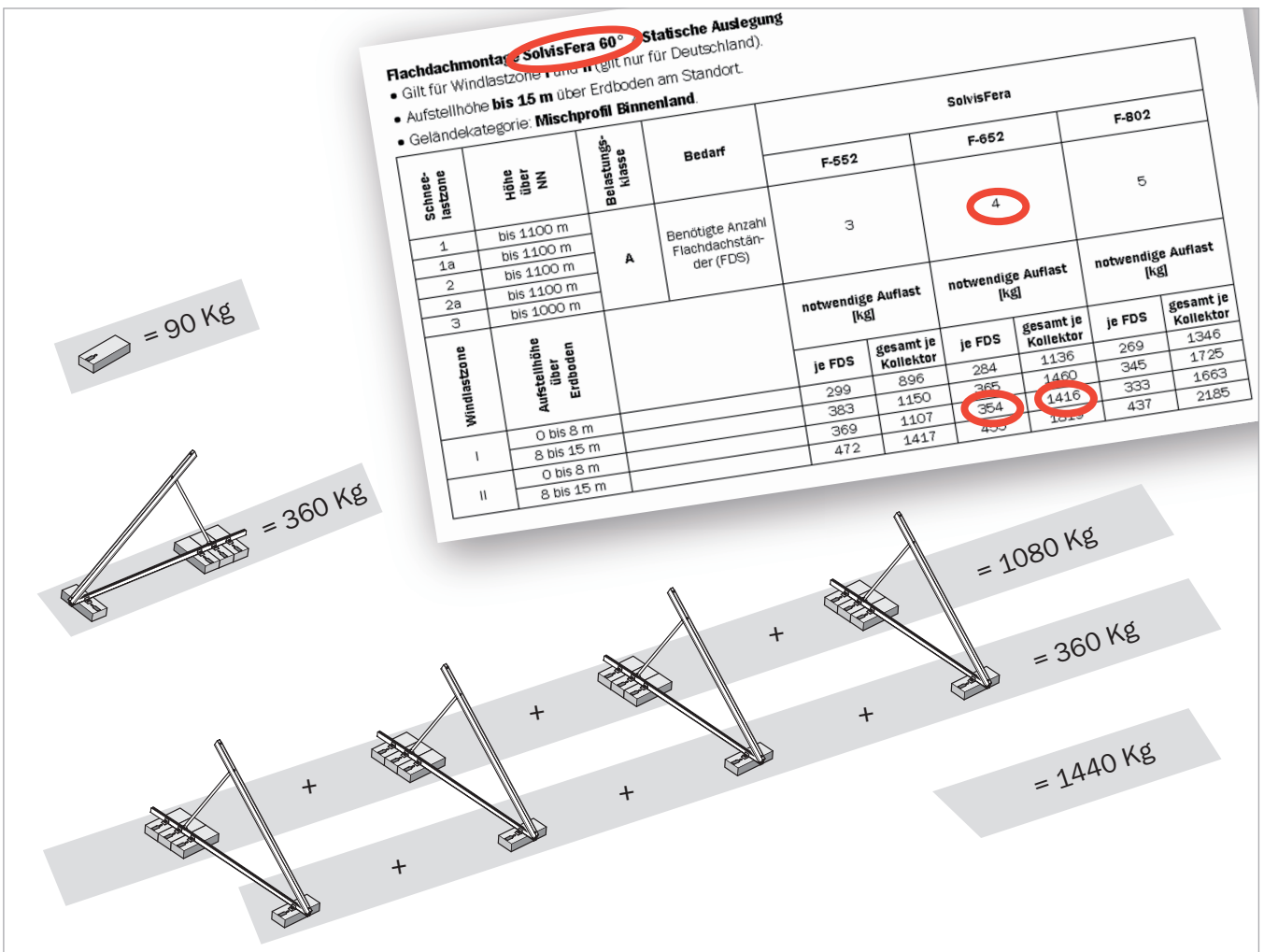


Abb. 4: Beispiel zur Auflastverteilung

1.2.6 Aufstellung

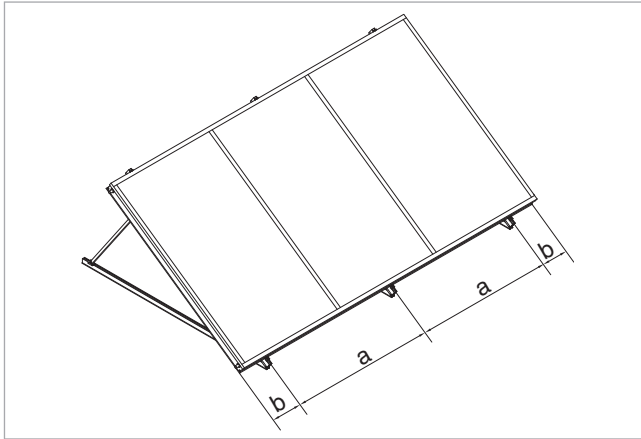


Abb. 5: Abstandsmaße Flachdachständer

- a Ständerabstand
b Kollektorüberstand

(a), (b) siehe → Tab. „Anzahl erforderlicher Flachdachständer und Abstände“, S. 10

Anzahl erforderlicher Flachdachständer und Abstände

Bezeichnung	SolvisFera		
	F-552	F-652	F-802
Anzahl Flachdachständer	3	4	5
Ständerabstand (a) ± 100 [mm]	1240	1170	1120
Kollektorüberstand (b) [mm]	620	580	560
Anzahl Flachdachständer	4	5	6
Ständerabstand (a) ± 80 [mm]	950	950	950
Kollektorüberstand (b) [mm]	475	475	475
Anzahl Flachdachständer	5	6	7
Ständerabstand (a) ± 50 [mm]	740	780	800
Kollektorüberstand (b) [mm]	370	390	400

Festlegen des Aufstellwinkels

Aufstellwinkel (= Neigungswinkel) α [°]	Aufstellwinkel einstellen	
	C [mm]	Ablängmaß für S [mm] ¹⁾
25	105	360
30	278	360
35	525	360
40	89	-
45	274	-
50	486	-
55	734	-
60	1071	-

¹⁾ Bei einem Aufstellwinkel kleiner 40° muss die Stützschiene S um das angegebene Maß gekürzt werden.

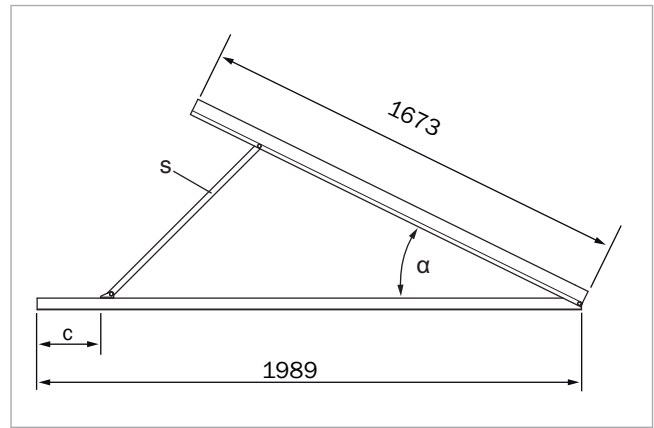


Abb. 6: Flachdachständer, Maße und Aufstellwinkel

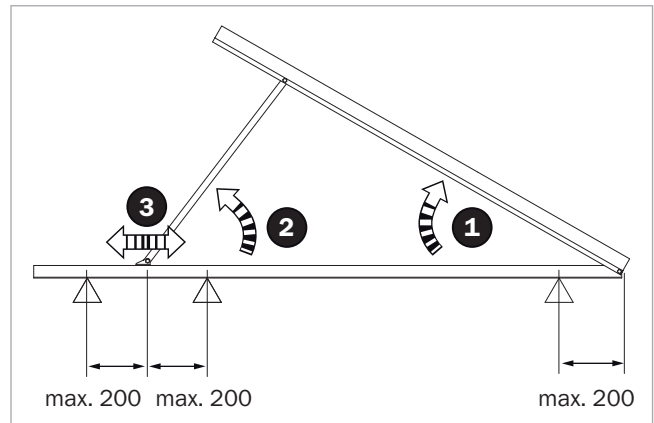


Abb. 7: Aufbau des Flachdachständers 1 2 3

Gering geneigte Flächen

Gering geneigte Flächen stellen einen Spezialfall in der Aufstellung der Flachdachständer dar.

Sollen die Kollektoren auf gering geneigte Flächen (Neigungswinkel des Daches zur Horizontalen = γ) mittels Flachdachständer montiert werden, so ist ein Aufstellwinkel (= β) der Flachdachständer von maximal 20° zulässig. Die gesamte Neigung des Kollektors α zur Horizontalen darf 60° nicht übersteigen.

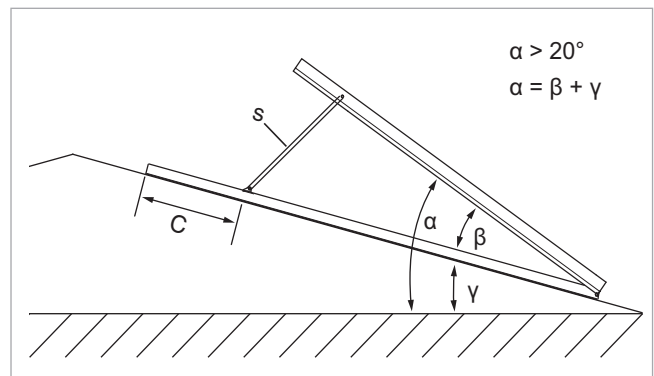


Abb. 8: Winkel an gering geneigten Flächen

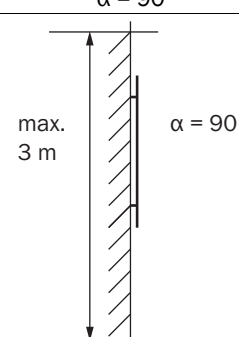
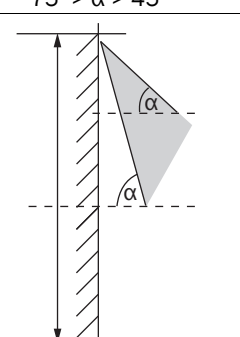
Festlegen des Aufstellwinkels - Spezialfall

Aufstellwinkel β [°]	Aufstellwinkel einstellen	
	C [mm]	Ablängmaß für S [mm] ¹⁾
10	168	690
15	271	690
20	464	690

¹⁾ Bei einem Aufstellwinkel kleiner 20° muss die Stützschiene S um das angegebene Maß gekürzt werden. Nach dem Kürzen 8 mm-Bohrung in die Stützschiene einbringen (Position wie ursprüngliche Bohrung).

1.2.7 Wandmontage

Montagevarianten

Solvis-Kollektoren	
Wandhängend	
bis 3 m Höhe $\alpha = 90^\circ$	alle Höhen $75^\circ > \alpha > 45^\circ$
	

Bei der Wandmontage bis zu einem Neigungswinkel von 74° werden die Flachdachständer an vorbereitete Profile geschraubt oder direkt mit Dübeln befestigt, sofern die Wand ausreichend tragfähig ist. Dazu werden Löcher mittig in die Bodenschiene gebohrt.

Bei wärmegeämmten Außenfassaden ist auf eine ausreichende Druckfestigkeit des Untergrunds zu achten. Geeignete Befestigungsmittel sind bei Anbietern von Wärmedämmsystemen zu erhalten.

Die Befestigungsmittel (Dübel etc.) müssen den statischen Erfordernissen und dem bauseitigen Mauerwerk angepasst sein.

Mindestauszugswerte der Dübel

- 2 kN bei Gebäudehöhen bis 8 m
- 3 kN bei Gebäudehöhen von 8 bis 20 m.



Die bauseitige Unterkonstruktion liegt in der Verantwortung des Erstellers.

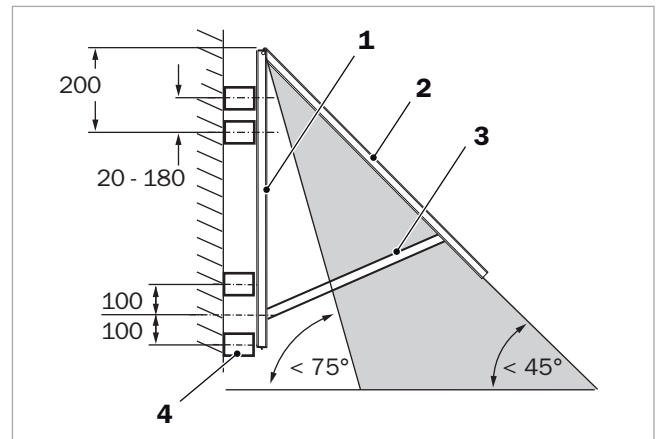


Abb. 9: Zusammenbau der Ständer an der Wand

- α Neigungswinkel
- 1 Bodenschiene
- 2 Auflageschiene
- 3 Stützschiene
- 4 Konstruktiv und statisch bestimmte bauseitige Anbindung

Den Kollektor möglichst nur geneigt zur Wand montieren. Dabei die gemäß der Montageanleitung vorgesehenen Ständer verwenden.

Bei Winkeln größer als 60° (z. B. Montage senkrecht an die Wand) müssen die Kollektoren bauseits oben mit einem Abdeckblech versehen werden. Bei starkem Regen kann sonst Wasser durch die Lüftungsöffnungen eindringen. Die Verblechung muss zudem gegen Wind einflüsse gesichert sein.

Bei ausreichender Abdeckung durch das Dach kann von dem Abdeckblech abgesehen werden.

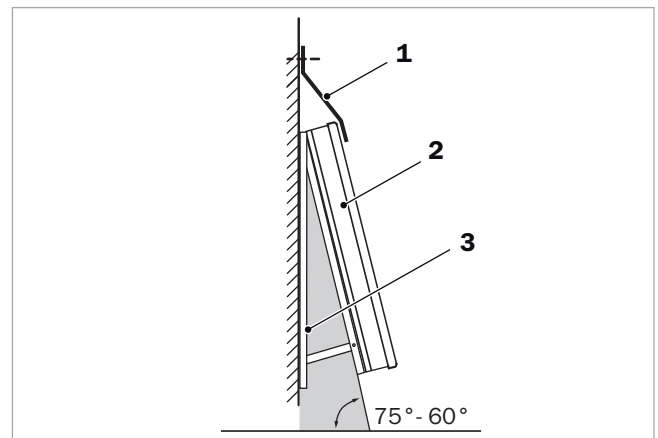


Abb. 10: Kollektor mit Abdeckblech

- 1 Abdeckblech (bauseits)
- 2 Kollektor
- 3 Flachdachständer

1.3 Montage der Flachdachständer

1.3.1 Montage auf Stahlträger

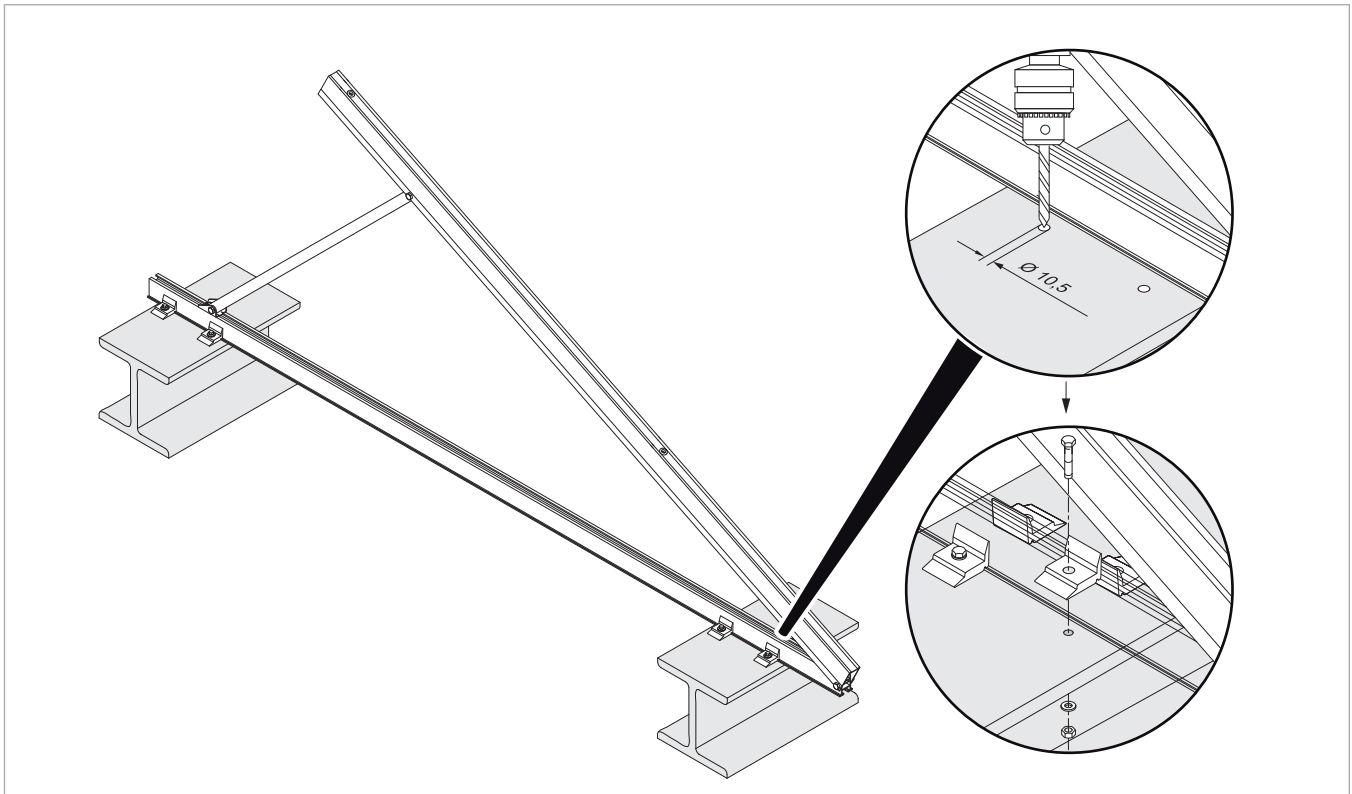


Abb. 11: Montage des Flachdachständers auf Stahlträger

1.3.2 Montage auf Betonstein

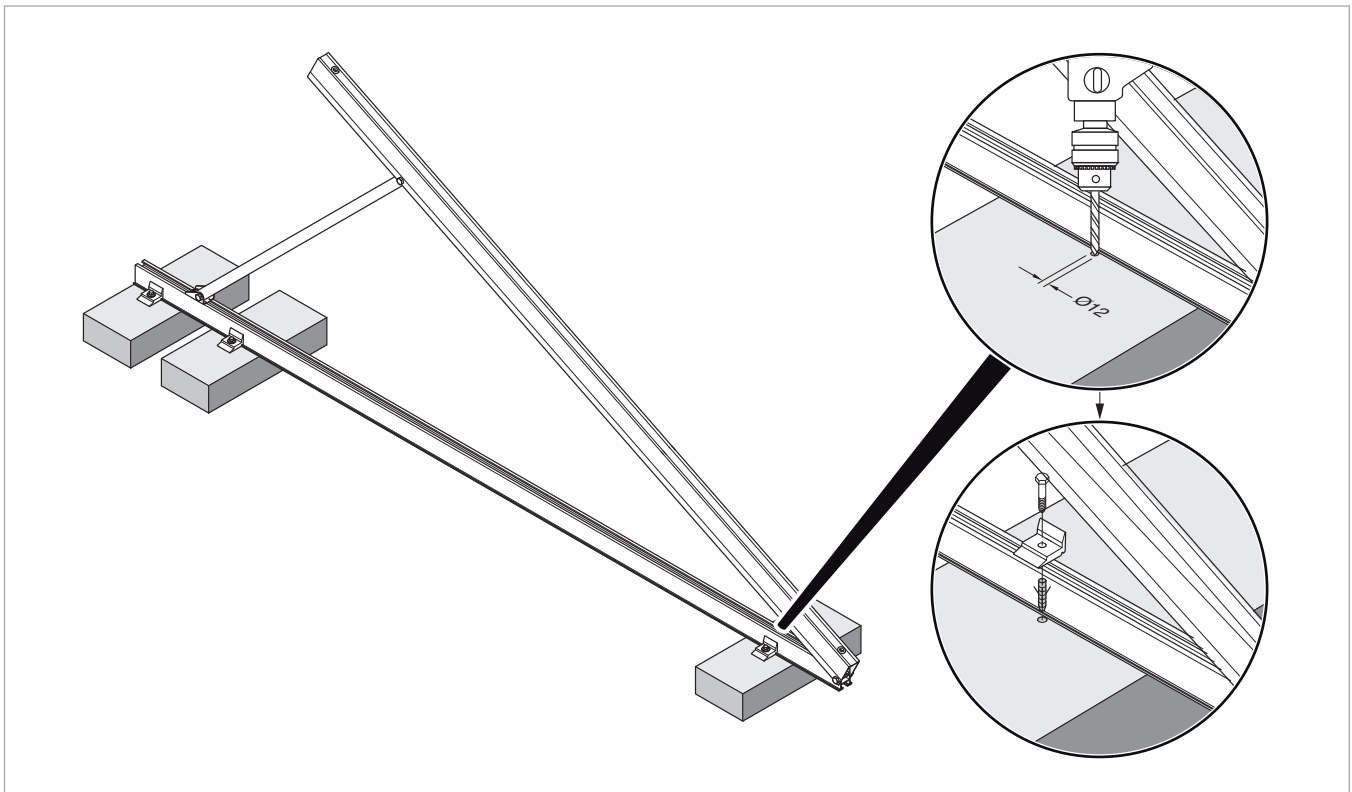


Abb. 12: Montage des Flachdachständers auf Betonstein

1.3.3 Montage auf Trapezblechsatz

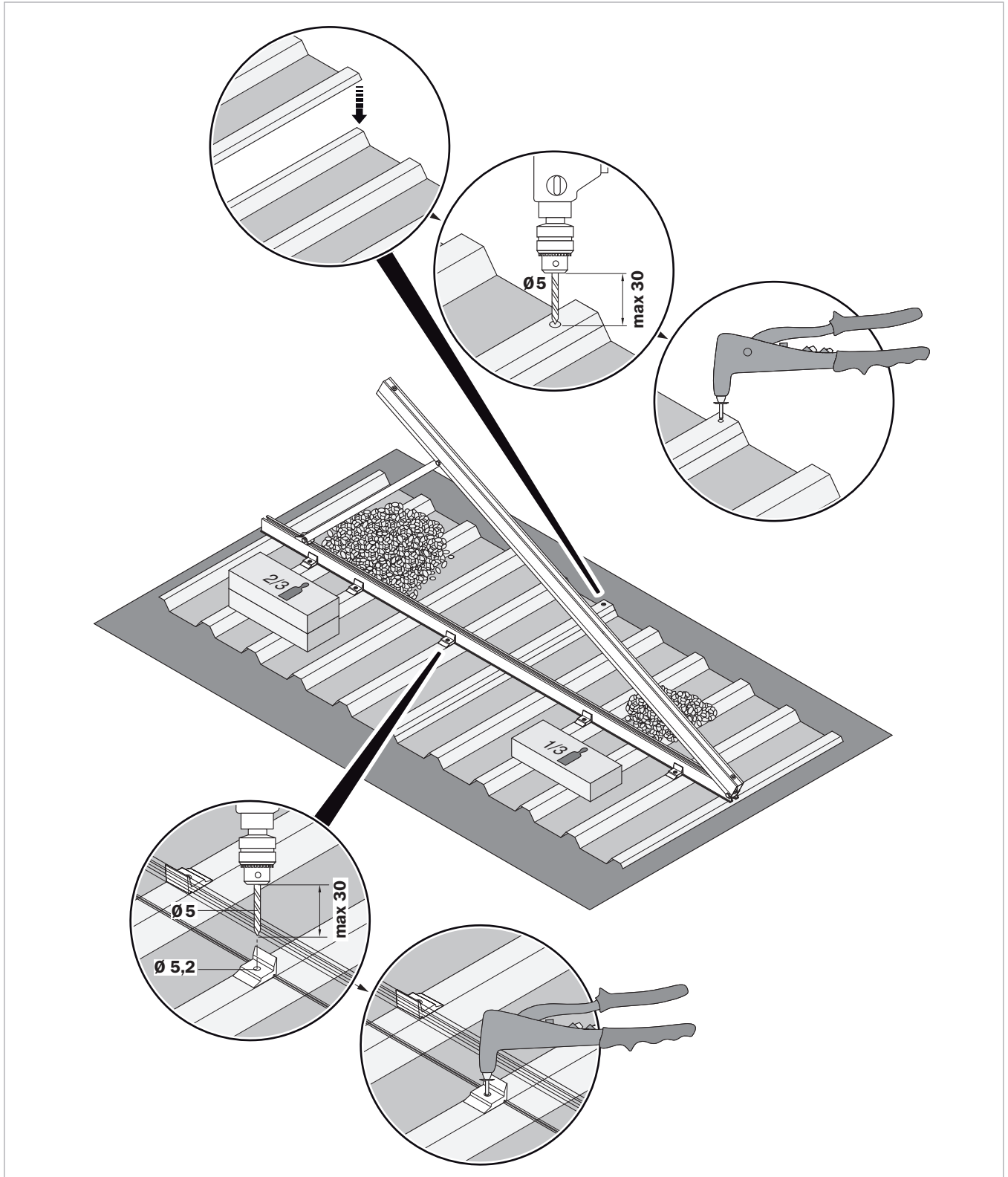


Abb. 13: Montage des Flachdachständers auf Trapezblech, mit Trapezblechsatz

**ACHTUNG****Beim Bohren auf Dachhaut achten**

Feuchtigkeitsschäden im Baukörper möglich.

- Vorsichtig bohren
- Schutz unterlegen.

1 Flat roof holders Fera Installation Guide



Observe the safety notes

This is for your own safety.

- Make sure that you are familiar with the safety notes before beginning work.
- Observe and adhere to the relevant safety regulations and the valid accident prevention regulations.
- You should also follow the safety notes and any other notes from the available system documentation.



CAUTION

Observe instructions

Solvis is not liable for any damage resulting from non-observance of these instructions.

- Read the instructions carefully before operating or installing the system.
- Contact our Technical Sales department if you have any questions.

1.1 Scope of Delivery

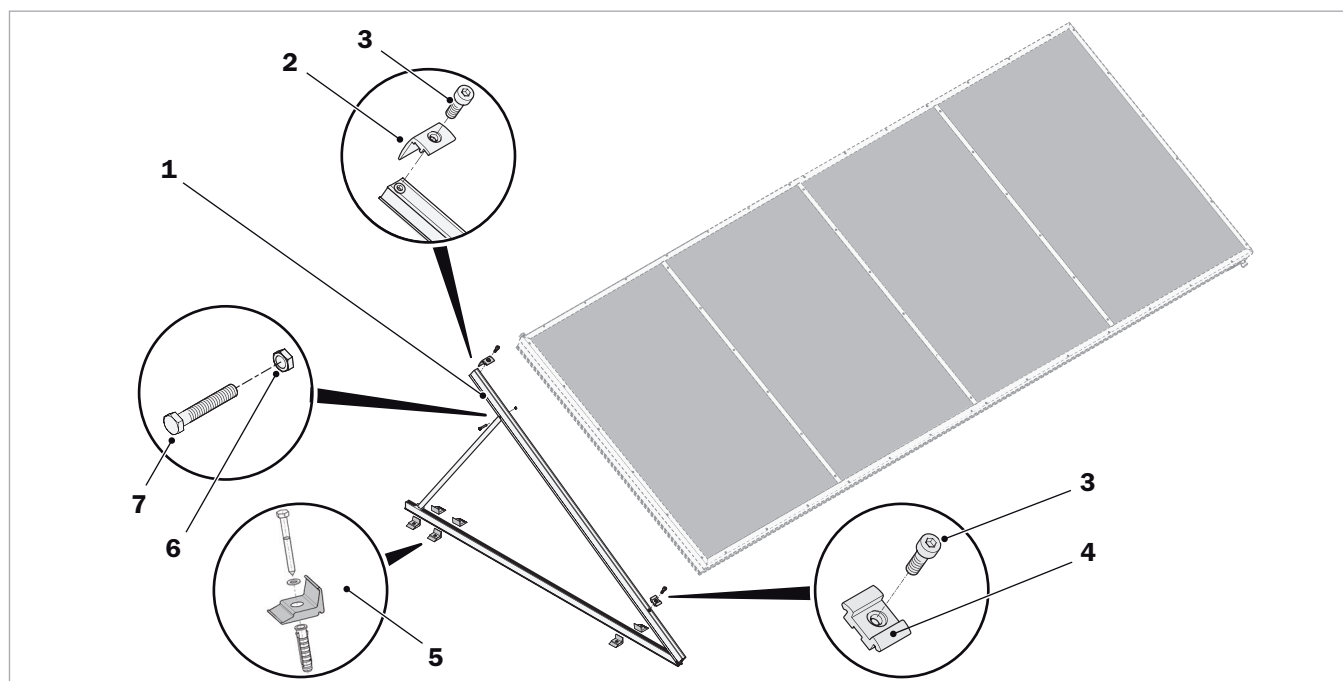


Fig. 14: Flat roof holder set for SolvisFera (collector not included in the scope of delivery)

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Flat roof holder | 5 | Clamping bracket (incl. concrete screws and wall plugs) |
| 2 | Collector edge collector edge clamp (for top) | 6 | M8 nut with locking serration |
| 3 | Allen screw M8 x 15 A2 | 7 | Screw M8 x 40 A2 |
| 4 | Collector central clamp (for below) | | |

1.2 Static Requirements and Dimensions

1.2.1 Edge and Corner Areas

Increased static loads occur at the edge area of the roof.



CAUTION

Observe the minimum edge spacing

- On flat roofs, all superstructures should maintain a minimum spacing of 1 m to the edge of the roof.

1.2.2 Static Design



For additional information on statics, dimensions, etc., see the → *installation instructions for the collector*.

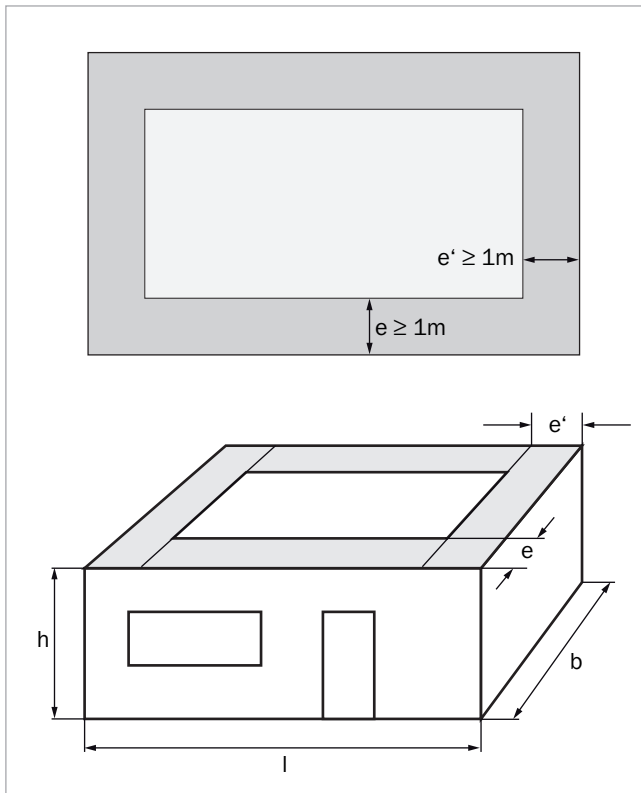


Fig. 15: Minimum spacing to edge of building

1.2.3 Installation with Weights

Load distribution

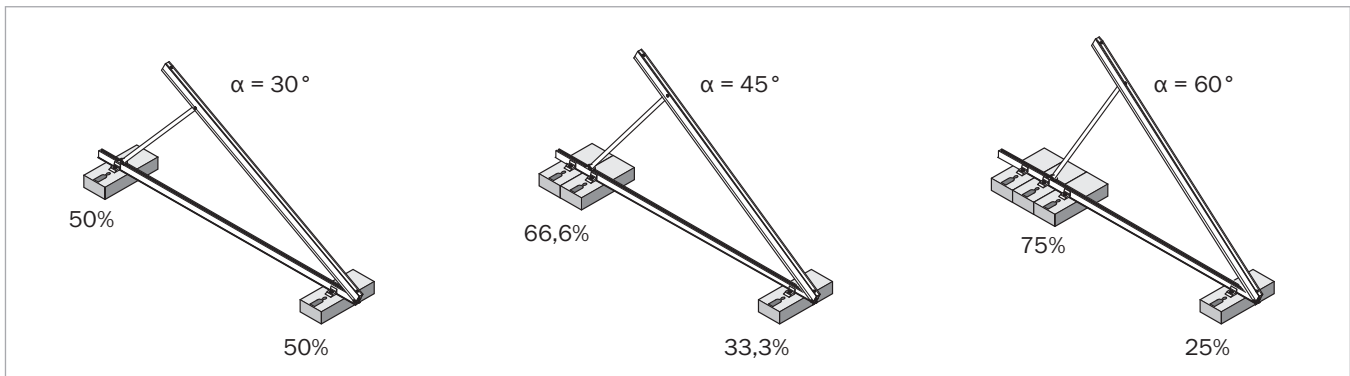


Fig. 16: Load distribution at slope angle $\alpha = 30^\circ / 45^\circ / 60^\circ$



CAUTION

Hazard due to overloading the building

- As the system (solar module + holder + weights) has a significant weight load, always check the structural calculations for the building bearing the load before beginning installation.

Loads

The loads can be made from any material. It is important that they remain resistant to any type of wind load that may occur for the duration of the collectors' lifespan.

Example for load distribution

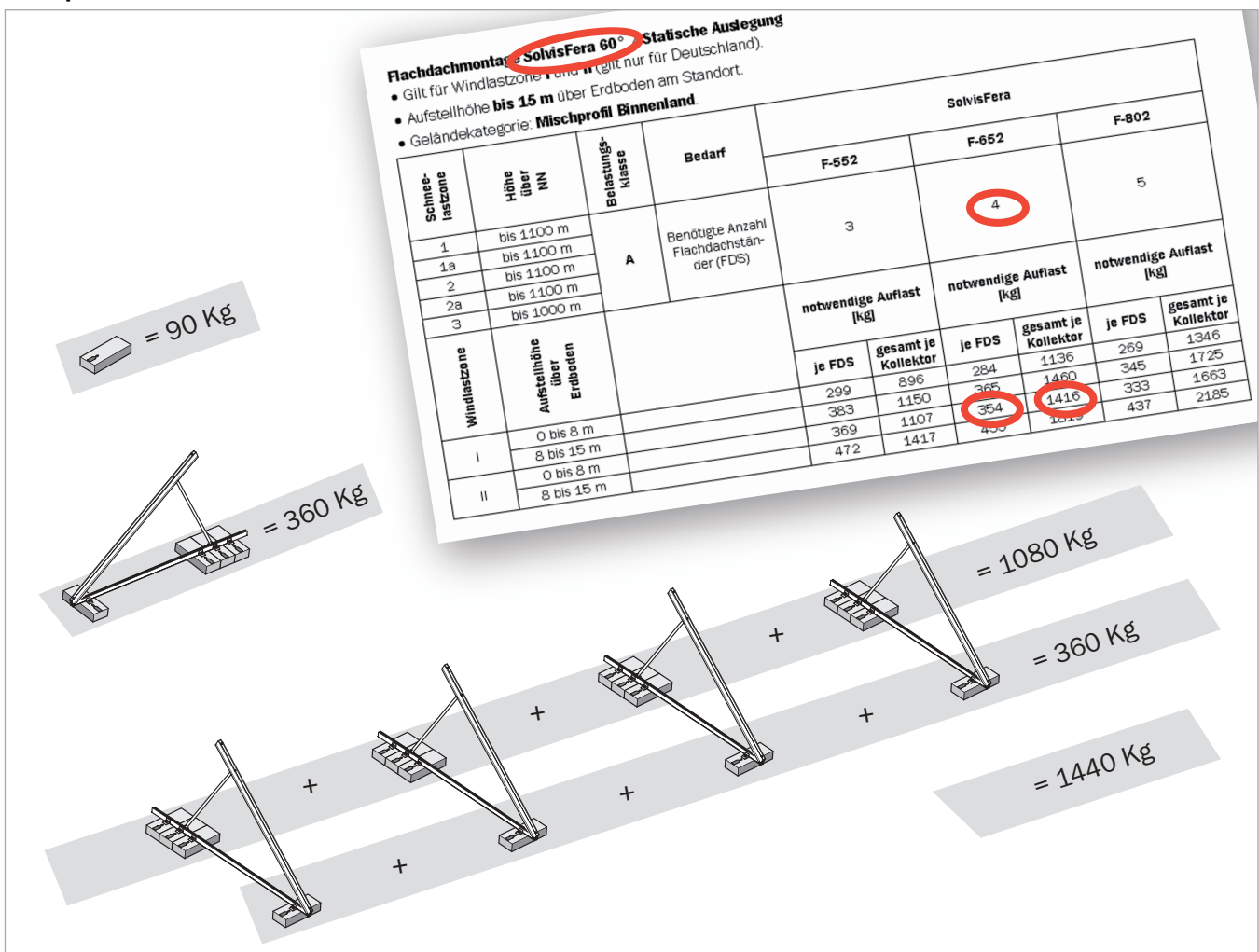


Fig. 17: Example for load distribution

1.2.4 Placement

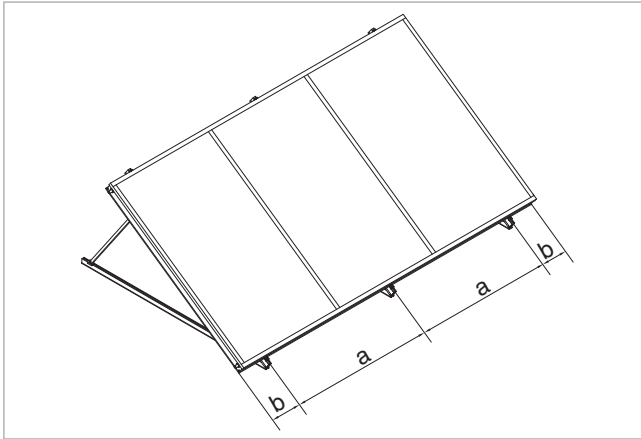


Fig. 18: Flat roof holder clearances

a Distance of holders
b Collector overhang
(a), (b) see → Tab. "Number of required flat roof holders and spacing", p. 17

Number of required flat roof holders and spacing

Designation	SolvisFera		
	F-552	F-652	F-802
Number of flat roof holders	3	4	5
Holder spacing (a) ± 100 [mm]	1240	1170	1120
Collector overhang (b) [mm]	620	580	560
Number of flat roof holders	4	5	6
Holder spacing (a) ± 80 [mm]	950	950	950
Collector overhang (b) [mm]	475	475	475
Number of flat roof holders	5	6	7
Holder spacing (a) ± 50 [mm]	740	780	800
Collector overhang (b) [mm]	370	390	400

Determining the installation angle

Installation angle (= slope angle) α [°]	Installation angle setting	
	C [mm]	Shortening size for S [mm] ¹⁾
25	105	360
30	278	360
35	525	360
40	89	-
45	274	-
50	486	-
55	734	-
60	1071	-

¹⁾ At an installation angle smaller than 40°, it is necessary to shorten the support rail S by the measurement specified.

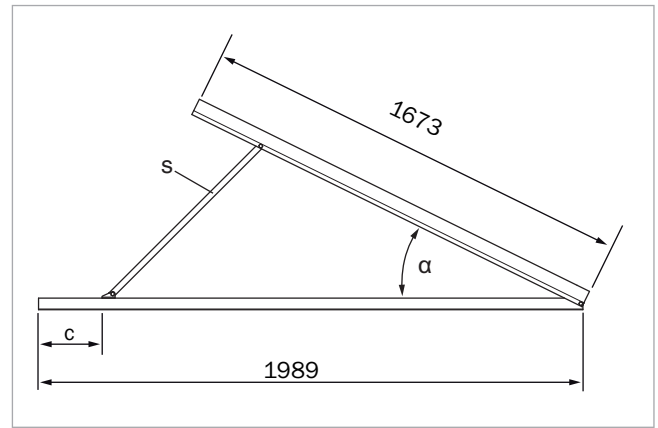


Fig. 19: Flat roof holder, dimensions and installation angle

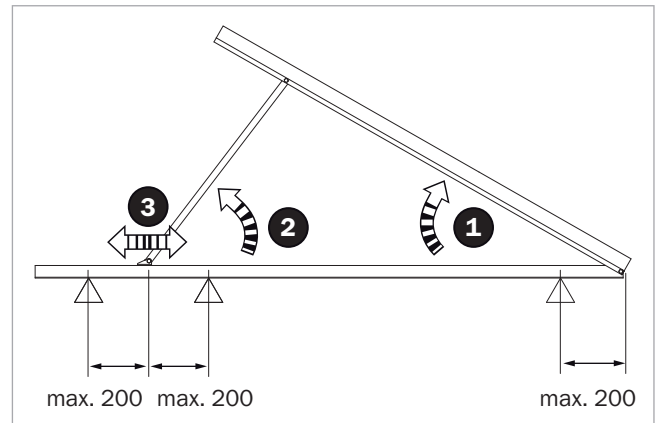


Fig. 20: Setting up the flat roof holder 1 2 3

Low Slope Surfaces

Low slope surfaces present special cases in terms of setting up flat roof holders.

If the collectors are to be installed on low slope surfaces (roof slope angle in relation to horizontal = γ) using flat roof holders, a flat roof holder installation angle (= β) of a maximum of 20° is permitted. The overall slope of the collector α in relation to horizontal may not exceed 60°.

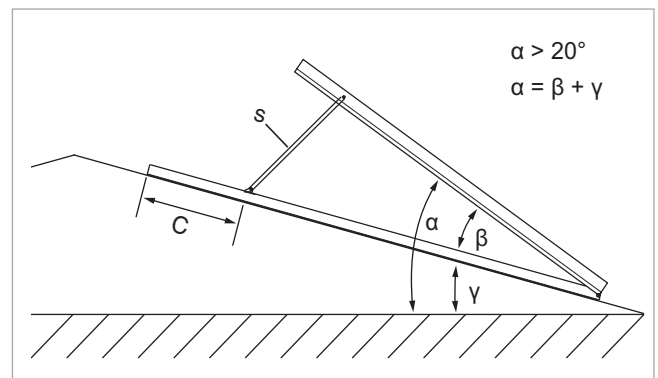


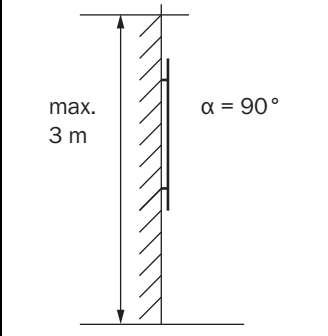
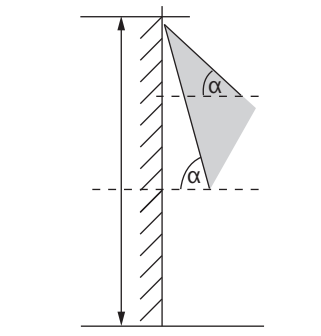
Fig. 21: Angle on low slope surfaces

Determining the installation angle - special case

Installation angle β [°]	Installation angle setting	
	C [mm]	Shortening size for S [mm] ¹⁾
10	168	690
15	271	690
20	464	690

¹⁾ At an installation angle smaller than 20°, it is necessary to shorten the support rail S by the measurement specified. After shortening the support rail, drill a 8 mm hole in the support rail (in the same position as the original hole).

1.2.5 Wall-Mounted Installation
Installation variants

Solvis collectors	
Wall-mounted	
for heights up to 3 m $\alpha = 90^\circ$	All heights $75^\circ > \alpha > 45^\circ$
	

For wall-mounted installation up to a slope angle of 74°, flat roof holders are screwed on to pre-assembled profiles, or are fastened directly to the wall with wall plugs (if the wall has sufficient load-bearing capacity). For this, holes are drilled in the centre of the bottom rail.

For thermally insulated facades, make sure that the foundation has sufficient compressive strength. Appropriate fixing materials can be purchased from producers of thermal insulation systems.

The fixing material you choose (wall plugs, etc.) must meet static requirements and be suitable for the on-site brickwork.

Minimum pull-out loads of the wall plugs

- 2 kN for buildings up to 8 m tall
- 3 kN for buildings between 8 and 20 m tall



The construction party is responsible for providing on-site support structures.

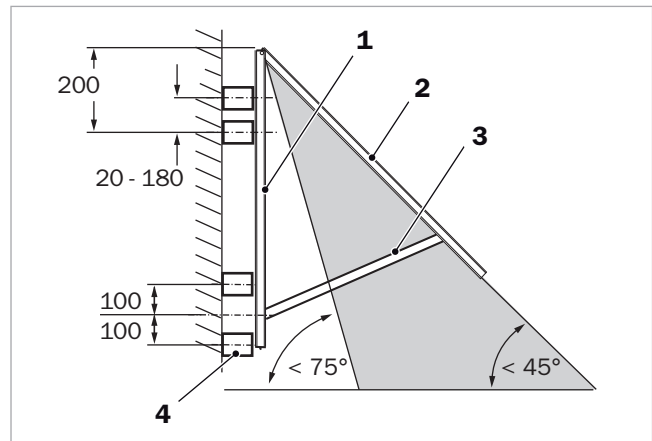


Fig. 22: Assembly of the holders on the wall

- α Slope angle
- 1 Bottom rail
- 2 Bearing rail
- 3 Support rail
- 4 On-site connection according to construction and static specifications

Where possible, install the collector at an angle to the wall. Use the holders described in the installation instructions for this.

For angles larger than 60° (e.g. vertical installation on the wall), fit the top of the collectors on-site with a cover plate. During heavy rainfall, water could otherwise get into the collector via the ventilation holes. Metal flashing should also be secured against effects of the wind.

An additional cover plate is not necessary if the roof offers sufficient protection.

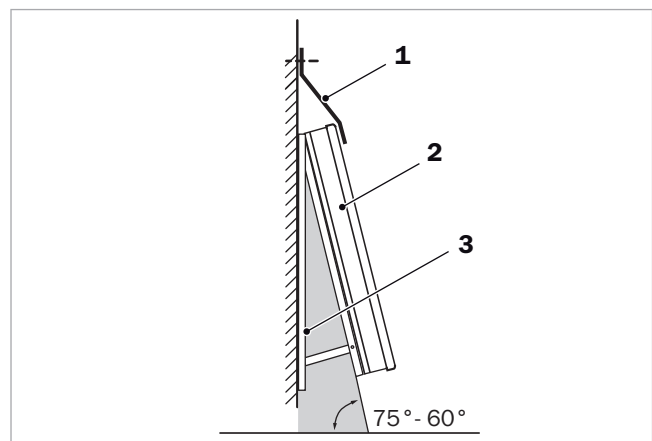


Fig. 23: Collector with cover plate

- 1 Cover plate (on-site)
- 2 Collector
- 3 Flat roof holder

1.3 Flat Roof Holder Installation

1.3.1 Installation on Steel Girders

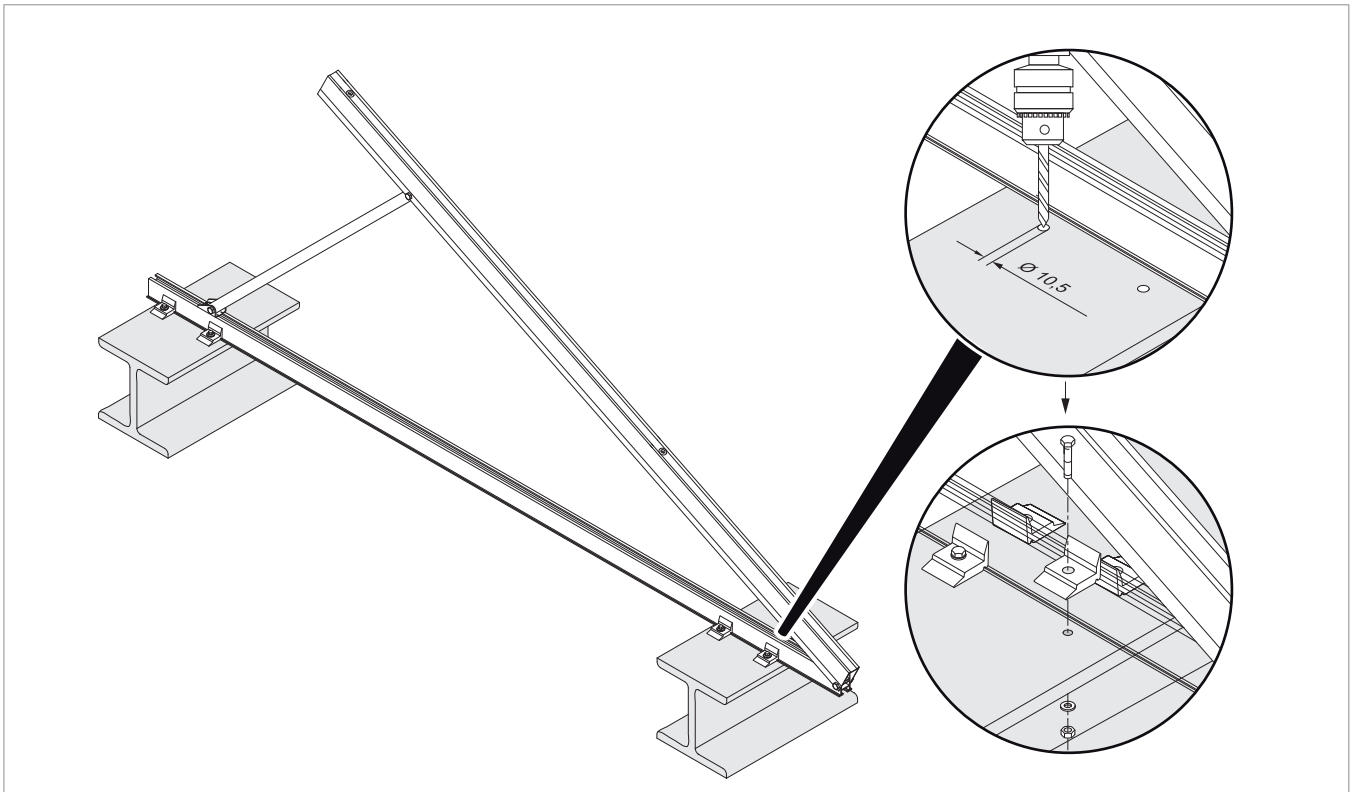


Fig. 24: Flat roof holder installation on steel girders

1.3.2 Installation on Concrete Blocks

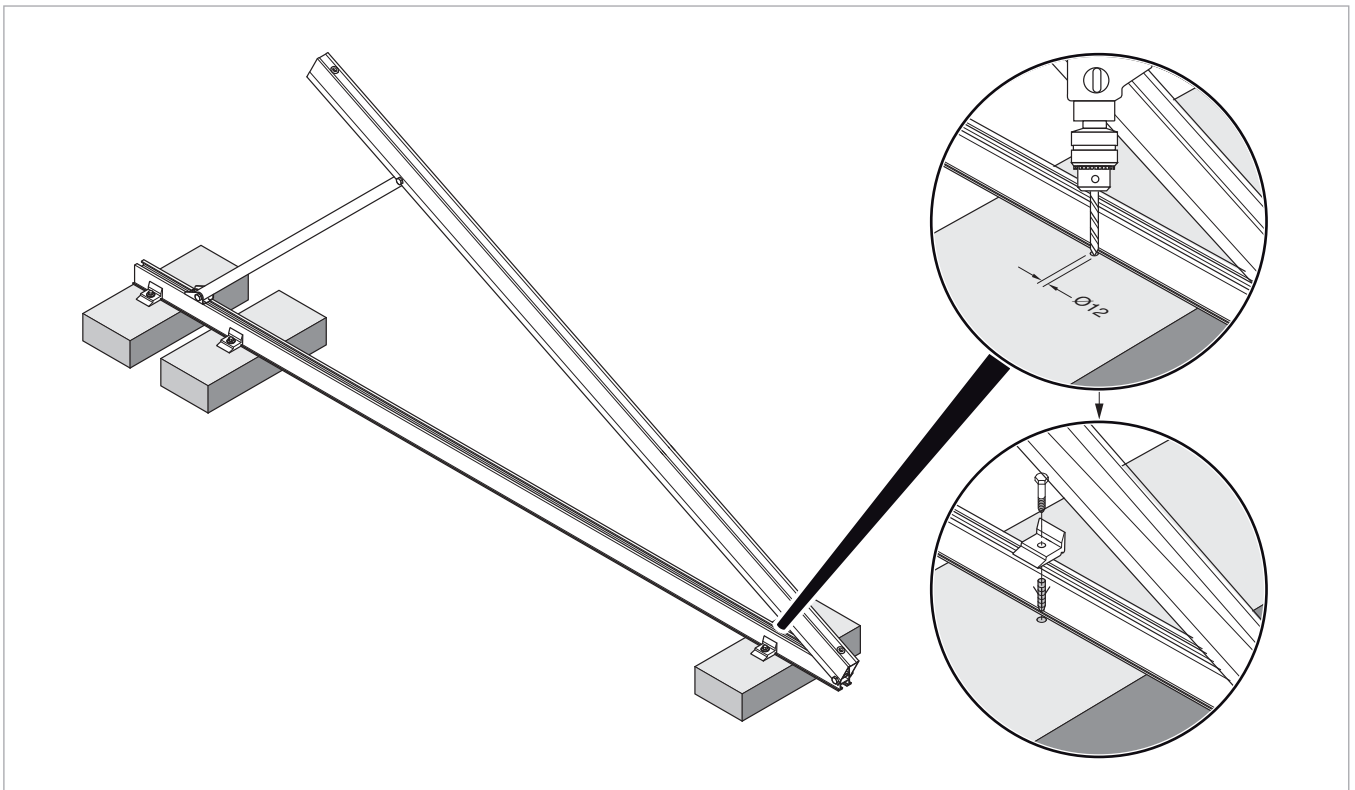


Fig. 25: Flat roof holder installation on concrete blocks

1.3.3 Installation on Trapezoidal Sheet Metal

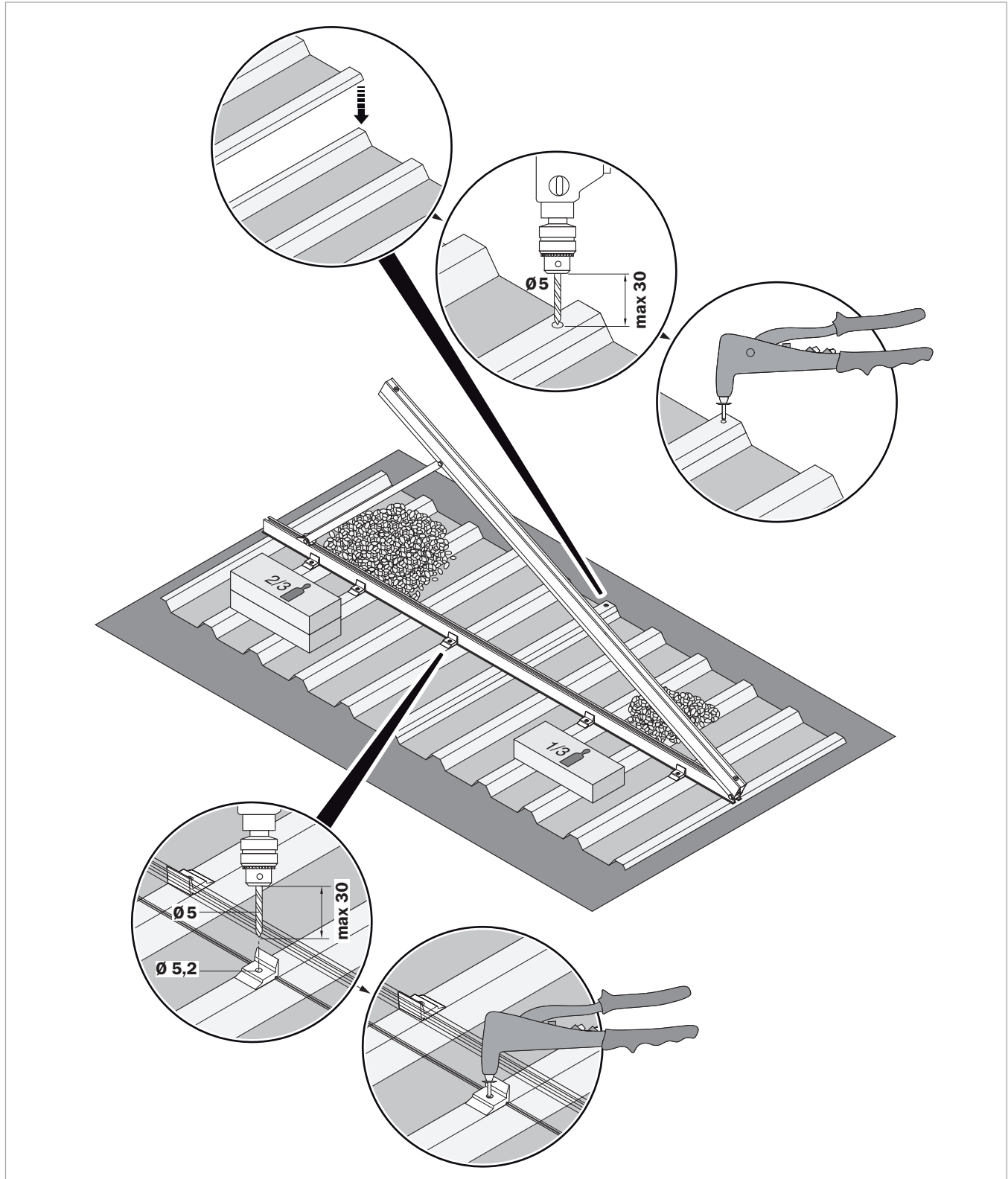


Fig. 26: Flat roof holder installation on trapezoidal sheet metal, with trapezoidal sheet metal kit



CAUTION

Be careful when drilling the roofing

Possible building damage due to moisture.

- Drill carefully
- Place a protective layer underneath when drilling.

1 Montaggio delle supporti per tetto piano Fera



Osservare le Indicazioni per la sicurezza

Questo serve soprattutto per proteggere la propria persona.

- Prima dell'inizio dei lavori è necessario prendere conoscenza delle indicazioni per la sicurezza.
- Osservare e attenersi alle relative prescrizioni per la sicurezza e alle norme antinfortunistiche in vigore.
- Sono inoltre valide le indicazioni per la sicurezza e le altre indicazioni contenute nella presente documentazione dell'impianto.



ATTENZIONE

Osservare le Istruzioni

Solvis declina ogni responsabilità per danni derivanti dall'inosservanza di queste Istruzioni.

- Prima dell'impiego o dell'installazione, leggere attentamente le Istruzioni.
- Per eventuali domande è disponibile il Servizio per la Distribuzione tecnica della Solvis.

1.1 Volume di fornitura

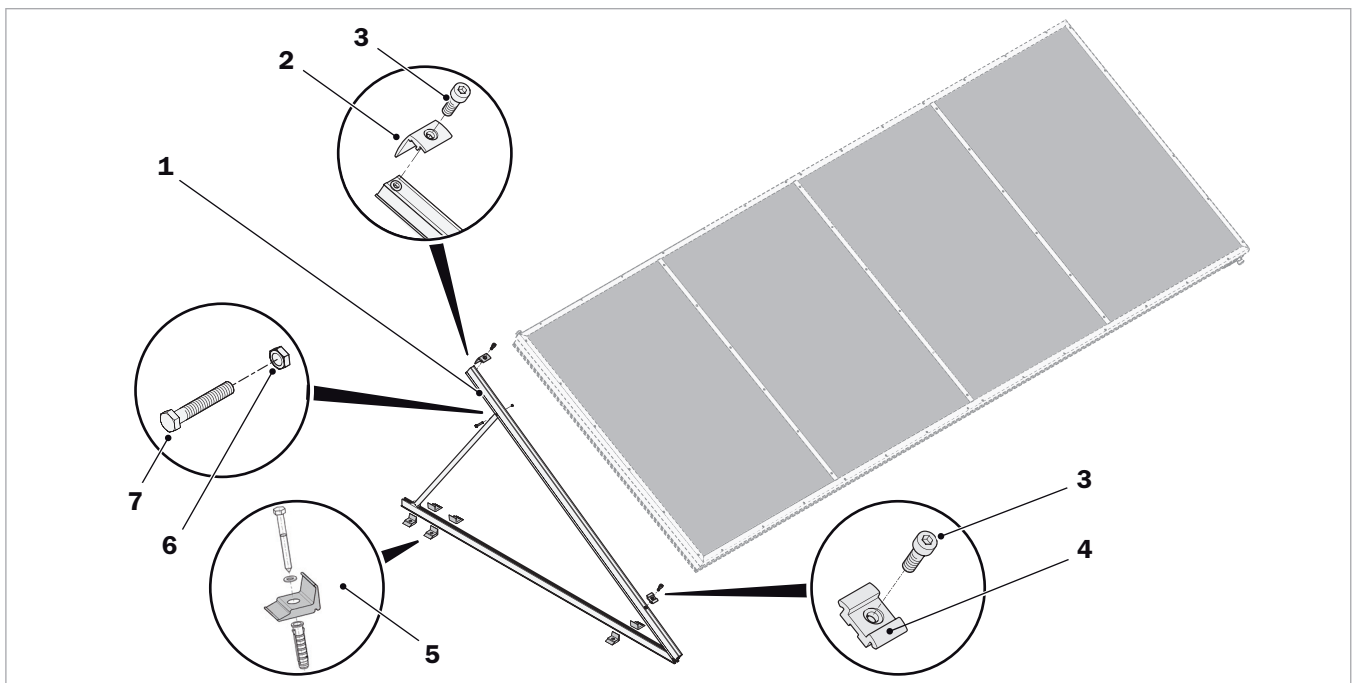


Fig. 27: Kit supporti per tetto piano per SolvisFera (collettore non compreso nella fornitura).

1	Supporto per tetto piano	5	Angolare di bloccaggio (incl. vite per calcestruzzo e tassello)
2	Dispositivo di bloccaggio dei bordi del collettore (superiori)	6	Dado M8 con dentatura a scatto
3	Vite a esagono cavo M8 x 15 A2	7	Vite M8 x 40 A2
4	Dispositivo di bloccaggio dei bordi del collettore (inferiori)		

1.2 Requisiti statici e dimensioni

1.2.1 Aree perimetrali e angolari

Nell'area perimetrale del tetto insorgono sollecitazioni statiche elevate.



ATTENZIONE

Osservare la distanza minima del bordo

- Sui tetti piani occorre rispettare una distanza minima di 1 m da tutte le costruzioni rispetto allo spigolo del tetto.

1.2.2 Dimensionamento statico



I dati supplementari relativi alla statica, le dimensioni e altro, vedere → *Istruzioni per il montaggio dei collettori*.

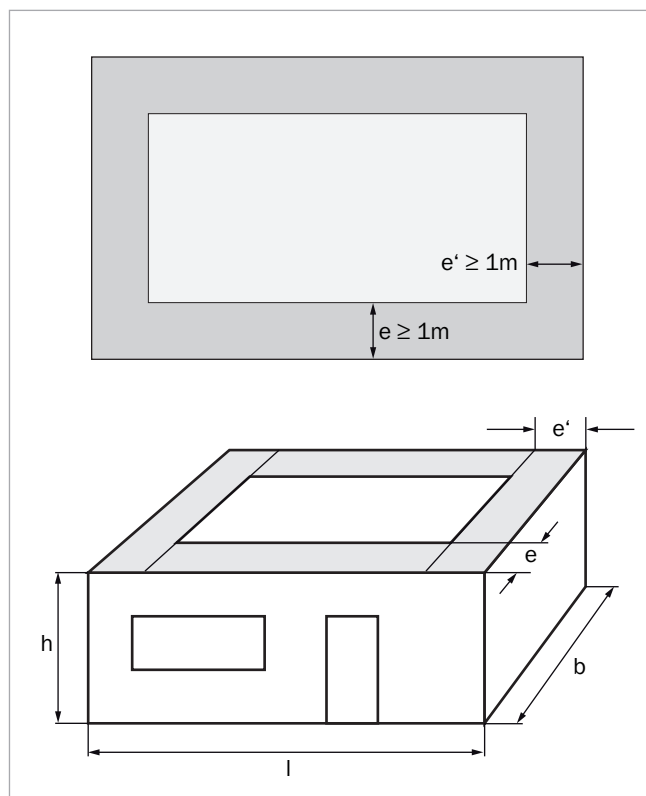


Fig. 28: Distanze minime dallo spigolo dell'edificio

1.2.3 Montaggio con pesi

Distribuzione del carico aggiuntivo

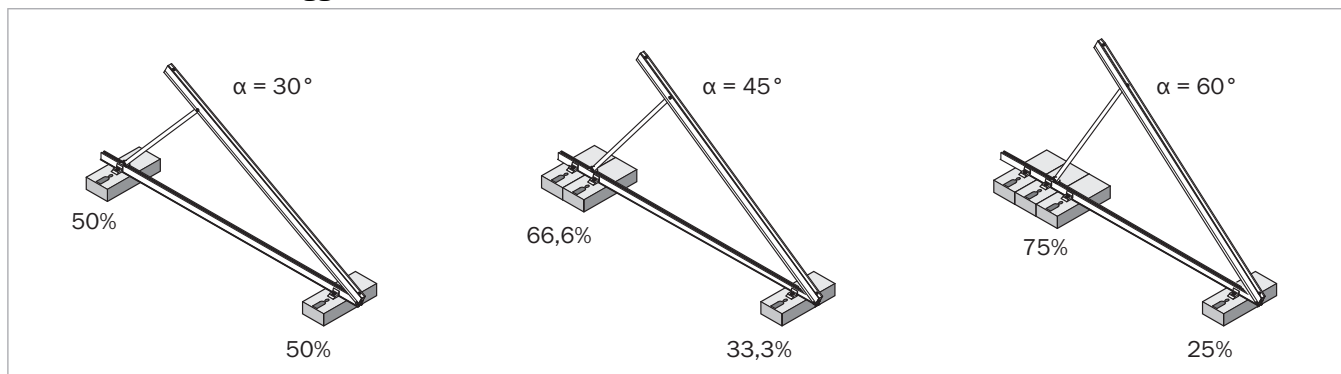


Fig. 29: Distribuzione del carico aggiuntivo con angolo di inclinazione $\alpha = 30^\circ / 45^\circ / 60^\circ$



ATTENZIONE

Pericolo a causa del sovraccarico del fabbricato

- Considerando che l'impianto (modulo solare + supporti + pesi) rappresenta un carico di peso notevole, prima del montaggio è assolutamente necessario un controllo statico della struttura (fabbricato) portante.

Carichi

I carichi aggiuntivi possono essere costituiti da qualsiasi materiale. Quello che è decisivo, è che questi garantiscano una sicurezza costante, con tutti i carichi di vento, per la durata di vita dei collettori.

Esempio per la distribuzione del carico aggiuntivo

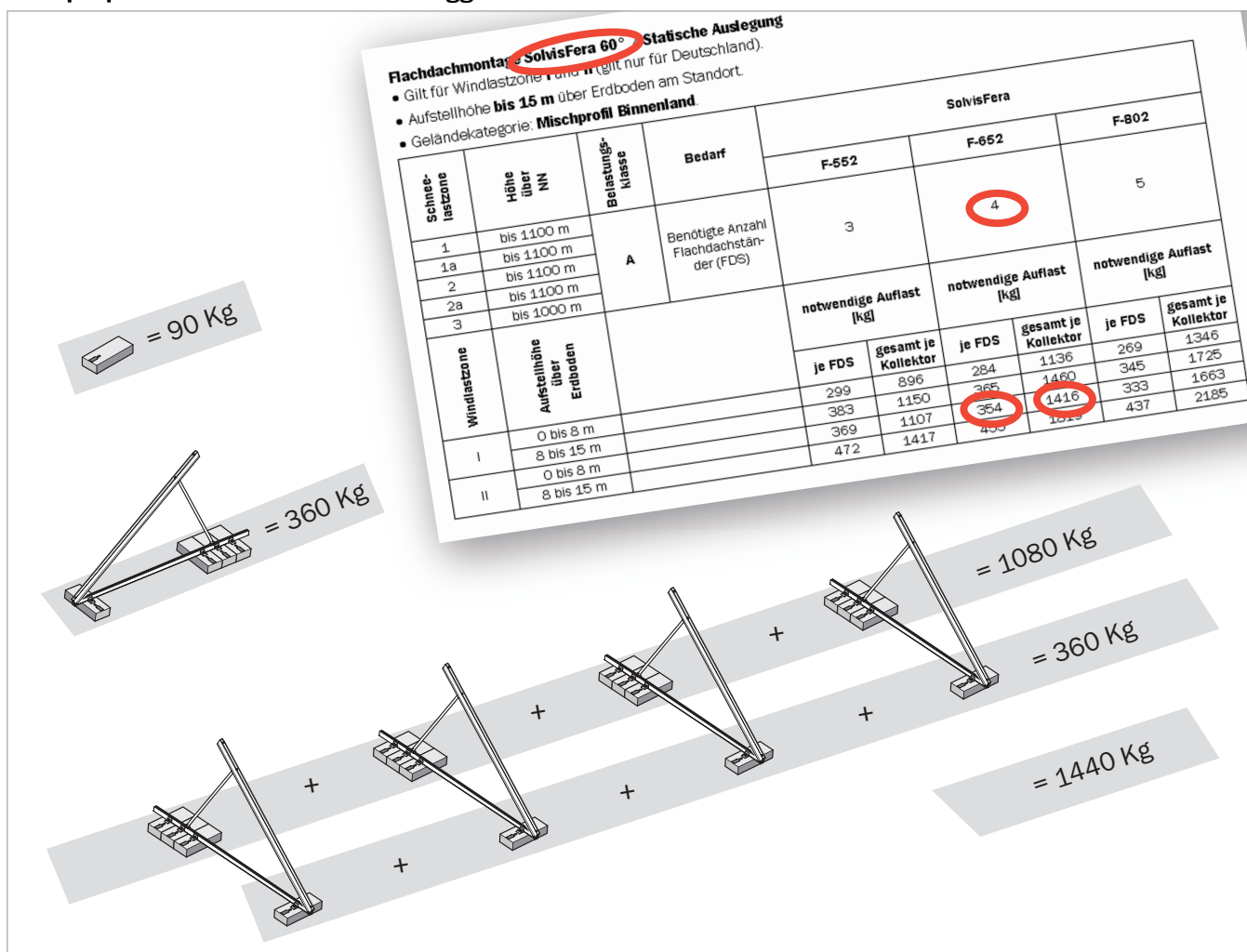


Fig. 30: Esempio per la distribuzione del carico aggiuntivo

1.2.4 Installazione

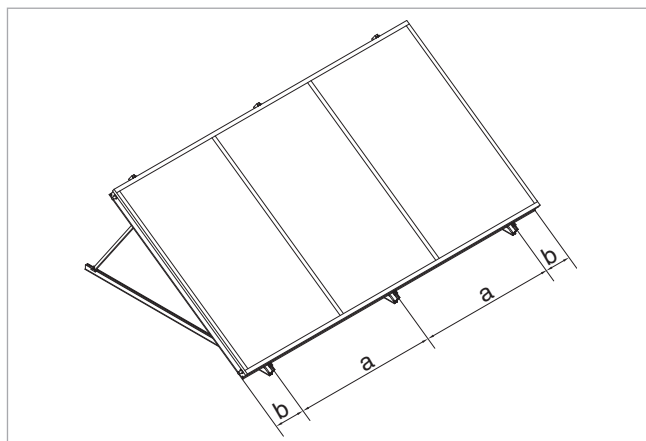


Fig. 31: Dimensioni delle distanze supporti per tetto piano

a Distanza supporti

b Sporgenza collettore

(a), (b) consultare → Tab. "Numero di supporti per tetto piano e distanze", pag. 24

Numero di supporti per tetto piano e distanze

Denominazione	SolvisFera		
	F-552	F-652	F-802
N. di supporti per tetto piano	3	4	5
Distanza supporti (a) ± 100 [mm]	1240	1170	1120
Sporgenza collettore (b) [mm]	620	580	560
N. di supporti per tetto piano	4	5	6
Distanza supporti (a) ± 80 [mm]	950	950	950
Sporgenza collettore (b) [mm]	475	475	475
N. di supporti per tetto piano	5	6	7
Distanza supporti (a) ± 50 [mm]	740	780	800
Sporgenza collettore (b) [mm]	370	390	400

Determinazione dell'angolo di installazione

Angolo di installazione (= angolo di inclinazione) α [°]	Impostazione dell'angolo di installazione	
	C [mm]	Dimensione di taglio per S [mm] ¹⁾
25	105	360
30	278	360
35	525	360
40	89	-
45	274	-
50	486	-
55	734	-
60	1071	-

¹⁾ In caso di un angolo di installazione inferiore a 40°, occorre accorciare la guida di appoggio S della misura indicata.

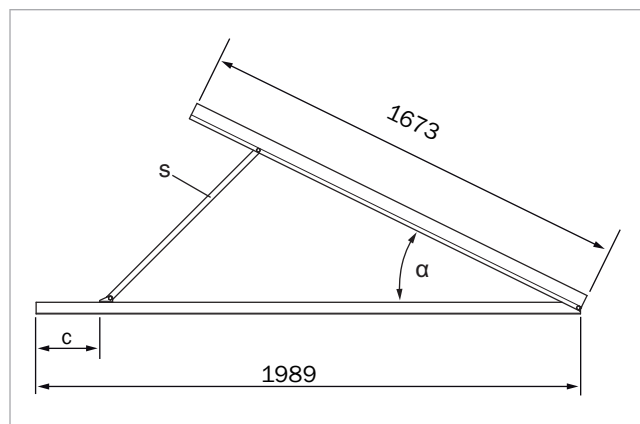


Fig. 32: supporti per tetto piano, dimensioni e angolo di inclinazione

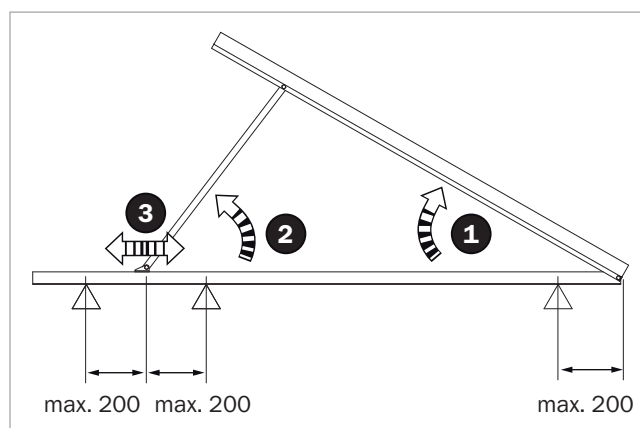


Fig. 33: Schema del supporto per tetto piano 1 2 3

Superfici leggermente inclinate

Le superfici leggermente inclinate costituiscono un caso particolare nell'installazione dei supporti per tetto piano.

Se i collettori devono essere montati su superfici leggermente inclinate (angolo di inclinazione del tetto rispetto all'orizzontale = γ) con supporti per tetto piano, è consentito un angolo di installazione (= β) di massimo 20° dei supporti per tetto piano. L'inclinazione totale del collettore α rispetto all'orizzontale non deve superare i 60°.

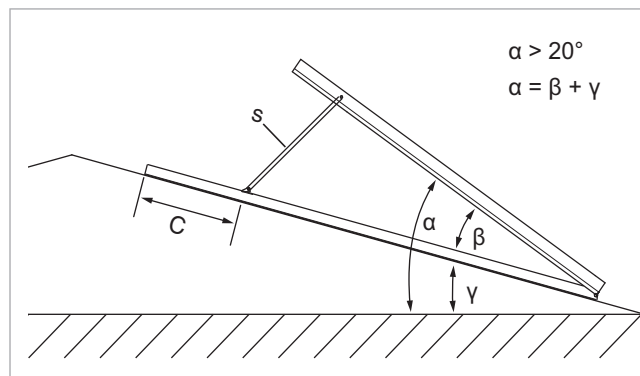


Fig. 34: Angolo sulle superfici leggermente inclinate

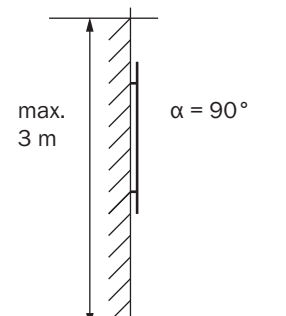
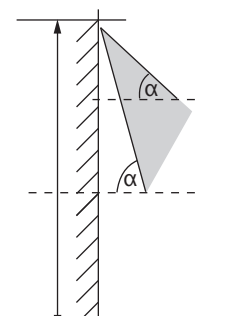
Determinazione dell'angolo di installazione - caso speciale

Angolo di installazione β [°]	Impostazione dell'angolo di installazione	
	C [mm]	Dimensione di taglio per S [mm] ¹⁾
10	168	690
15	271	690
20	464	690

¹⁾ In caso di un angolo di installazione inferiore a 20°, occorre accorciare la guida di appoggio S della misura indicata. Dopo l'accorciamento, praticare un foro da 8 mm nella guida di appoggio (posizione uguale al foro originale).

1.2.5 Montaggio a parete

Varianti di montaggio

Collettori Solvis	
Su facciata	
fino a 3 m di altezza $\alpha = 90^\circ$	tutte le altezze $75^\circ > \alpha > 45^\circ$
	

In caso di montaggio a parete fino a un angolo di inclinazione di 74°, i supporti per tetto piano vengono avvitati ai profilati predisposti o fissati direttamente con tasselli, se la parete ha una portata idonea. A questo proposito vengono praticati fori al centro della guida del suolo.

Con le facciate esterne isolate termicamente, è necessario verificare la sufficiente resistenza alla pressione del fondo. I mezzi di fissaggio idonei sono disponibili presso i fornitori di sistemi termoisolanti.

La scelta del mezzo di fissaggio (tasselli, ecc.) deve essere adeguata ai requisiti statici e alla muratura.

Valori di tenuta minimi dei tasselli

- 2 kN con altezze dell'edificio fino a 8 m
- 3 kN con altezze dell'edificio da 8 a 20 m

 La realizzazione della sottostruttura predisposta sul luogo rientra nella responsabilità del costruttore.

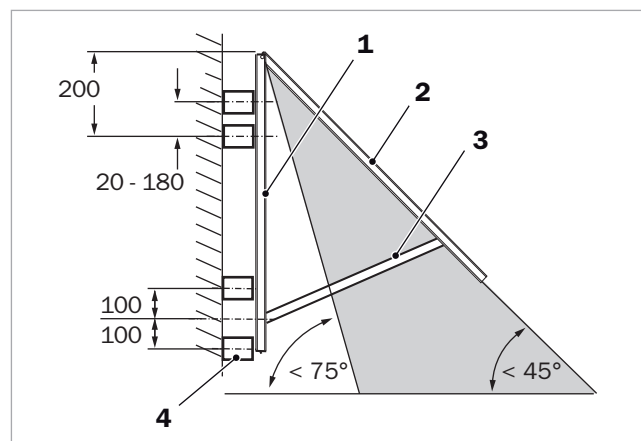


Fig. 35: Montaggio dei supporti sulla parete

- α Angolo di inclinazione
- 1 Guida del suolo
- 2 Barra di appoggio
- 3 Guida di appoggio
- 4 Collegamento costruttivo e statico determinato sul luogo

Montare il collettore, possibilmente, solo obliquo rispetto alla parete. Utilizzare i supporti previsti in conformità alle istruzioni di montaggio.

Con gli angoli maggiori di 60° (ad es. montaggio verticale nella parete) i collettori devono essere previsti sul lato superiore con una lamiera di copertura in loco. Diversamente in caso di forti piogge, l'acqua può penetrare dalle aperture di ventilazione. La lamiera deve inoltre essere assicurata contro gli influssi del vento.

La copertura idonea del tetto consente di fare a meno della lamiera di copertura.

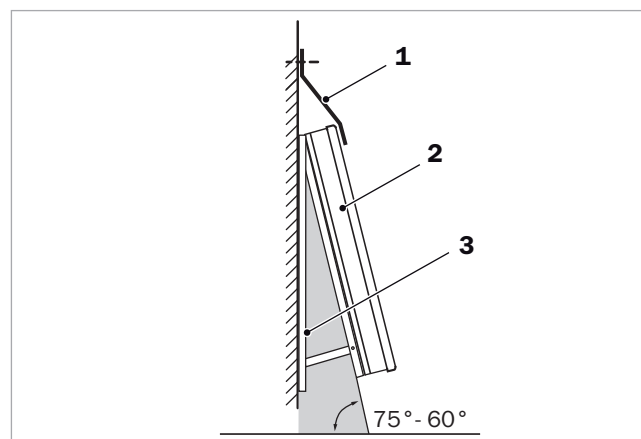


Fig. 36: Collettore con lamiera di copertura

- 1 Lamiera di copertura (in loco)
- 2 Collettore
- 3 Supporto per tetto piano

1.3 Montaggio dei supporti per tetto piano

1.3.1 Montaggio su supporto in acciaio

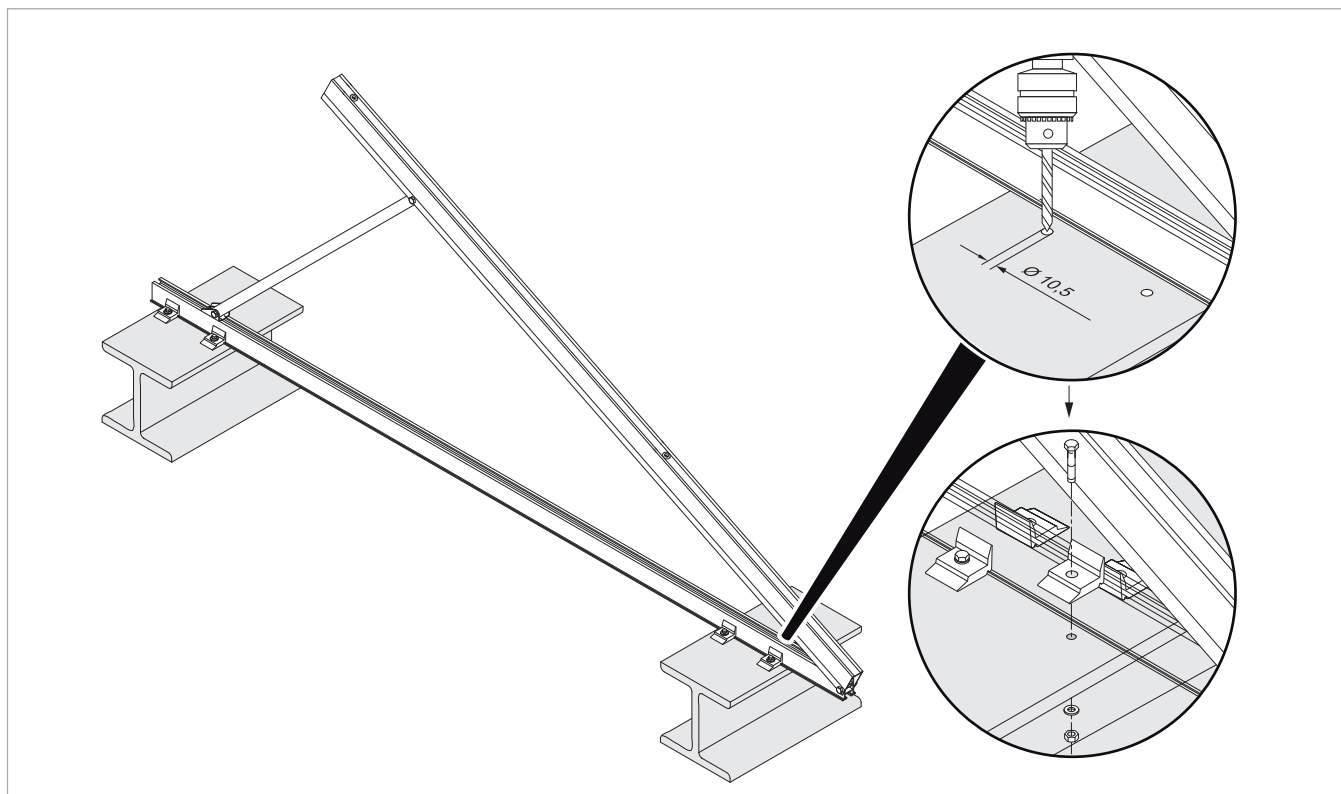


Fig. 37: Montaggio del supporto per tetto piano su supporto in acciaio

1.3.2 Montaggio su blocco di calcestruzzo

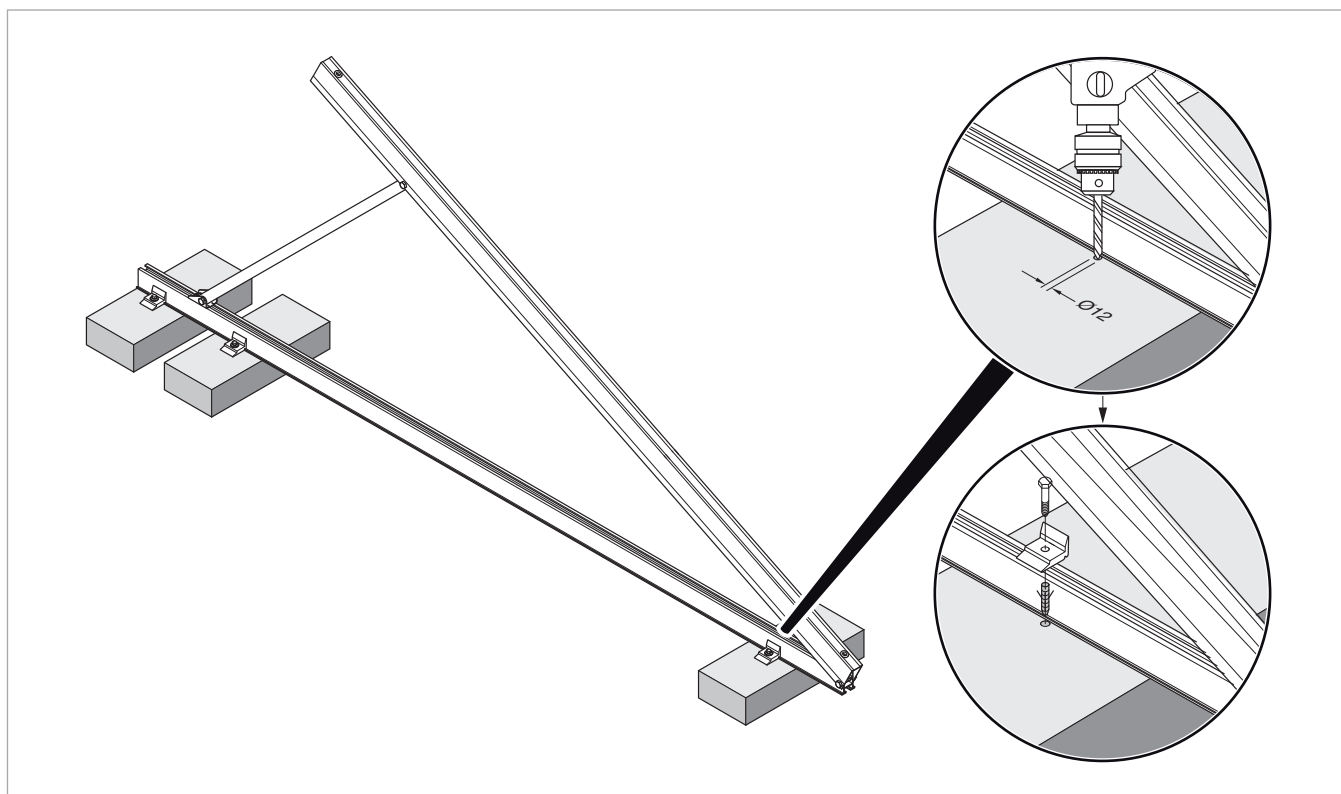


Fig. 38: Montaggio del supporto per tetto piano su blocco di calcestruzzo

1.3.3 Montaggio su kit lamiera trapezoidale

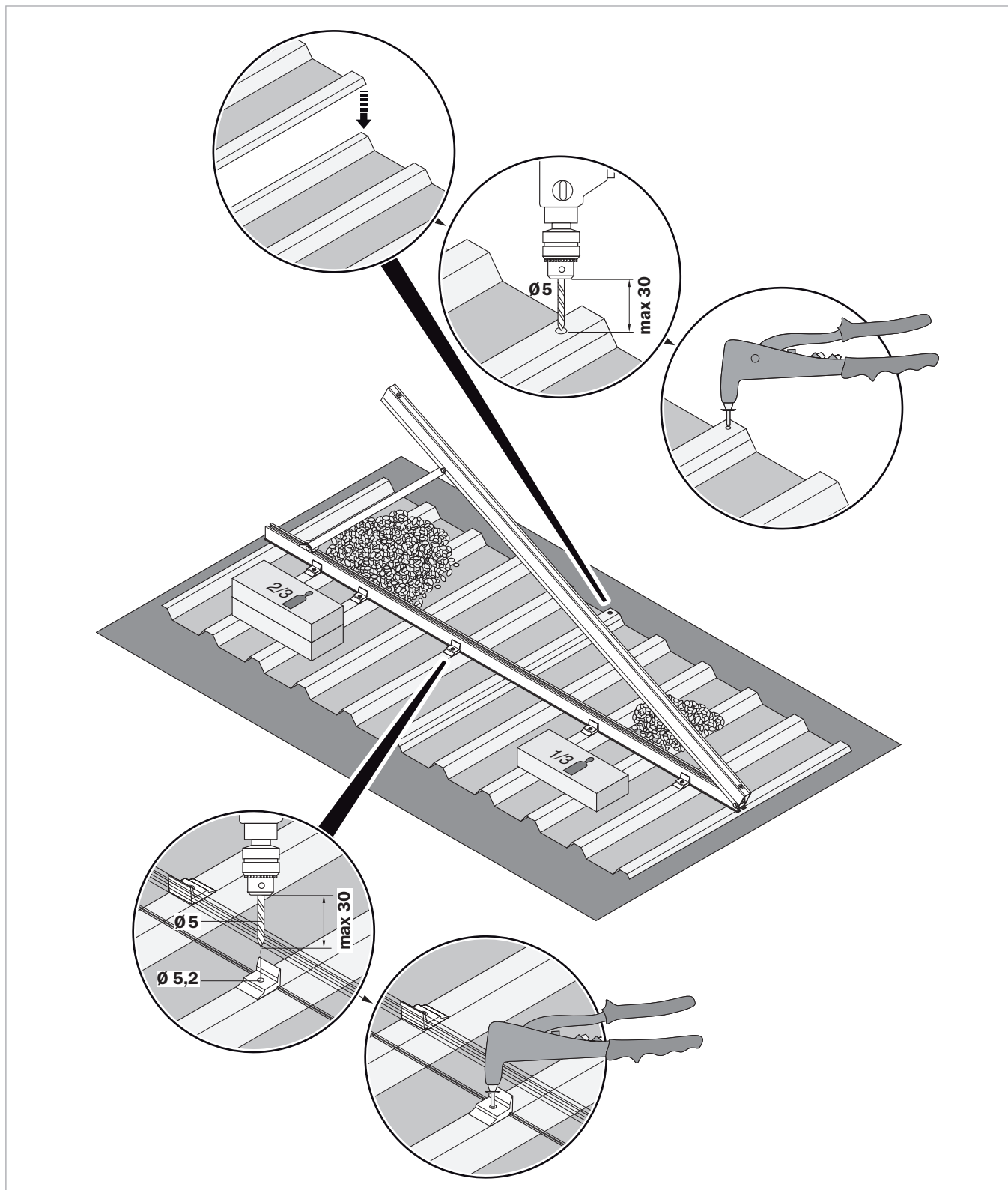


Fig. 39: Montaggio del supporto per tetto piano su lamiera trapezoidale con apposito kit



ATTENZIONE

Durante la perforatura osservare la copertura del tetto

Possibilità di danni alla struttura dovuti a umidità.

- Forare attentamente
- Inserire spessori di protezione

1 Montaje de soportes para tejado plano Fera



Observe las instrucciones de seguridad

Están pensadas principalmente para su propia seguridad.

- Antes de empezar con los trabajos, familiarícese con las instrucciones de seguridad.
- Observe y cumpla las disposiciones legales en materia de seguridad y las prescripciones vigentes para la prevención de accidentes.
- Tienen también validez las instrucciones de seguridad y las demás indicaciones de la presente documentación de la instalación.



ATENCIÓN

Observar las instrucciones

Solvis no se responsabilizará por los daños que surjan de la no observación de estas instrucciones.

- Antes de empezar el manejo o la instalación, lea atentamente las instrucciones.
- El Servicio técnico de Solvis está a su disposición para cualquier consulta.

1.1 Volumen de suministro

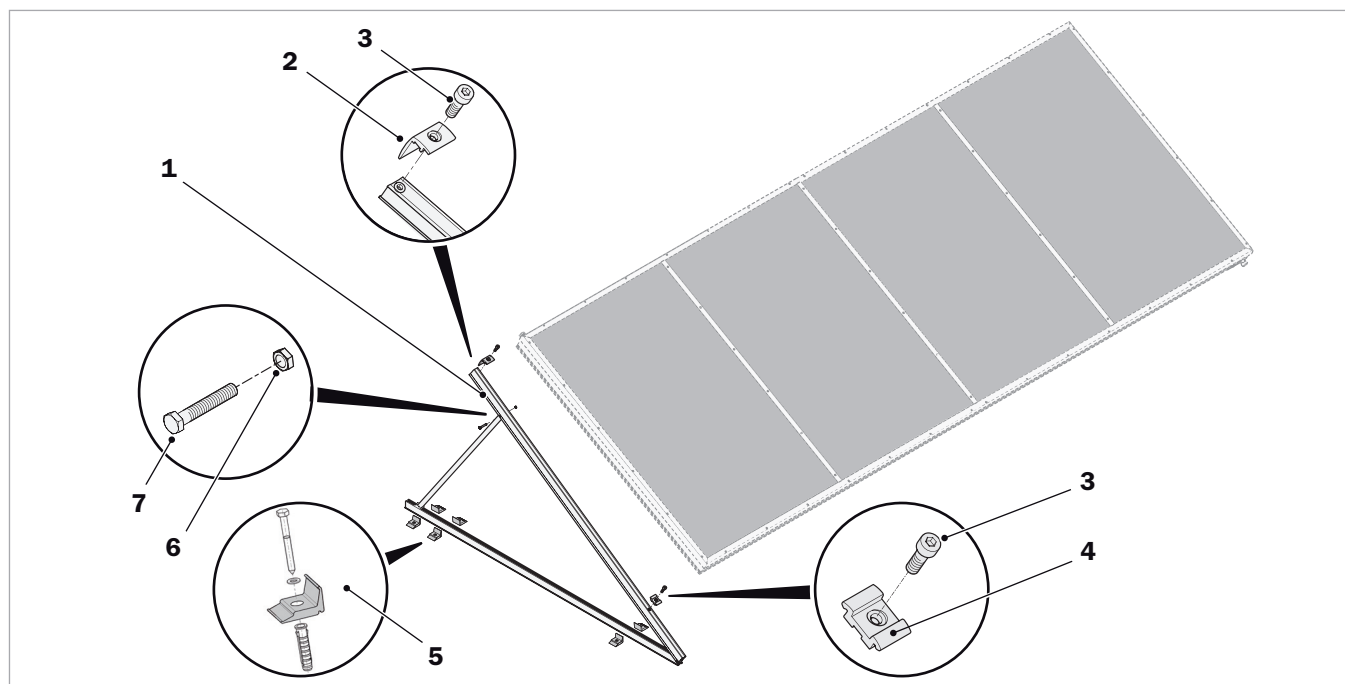


Fig. 40: Juego de rieles para tejado plano para SolvisFera (el colector no se incluye en el volumen de suministro)

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Soporte para tejado plano | 5 | Codo de apriete (incl. tornillo para hormigón y taco) |
| 2 | Pinza de borde de colector (para el lado superior) | 6 | Tuerca M8 con engranaje de bloqueo |
| 3 | Tornillo Allen M8 x 15 A2 | 7 | Tornillo M8 x 40 A2 |
| 4 | Pinza central del colector (para el lado inferior) | | |

1.2 Requisitos de estática y dimensiones

1.2.1 Bordos y esquinas

En las zonas de los bordes del tejado pueden aparecer cargas estáticas elevadas.



ATENCIÓN

Observar la distancia mínima al borde

- En los tejados planos se debe guardar una distancia mínima de 1 m de todos los componentes al borde del tejado.

1.2.2 Dimensionamiento estático



Se indican datos complementarios sobre estática, dimensiones, etc., véase → *Instrucciones de montaje del colector*.

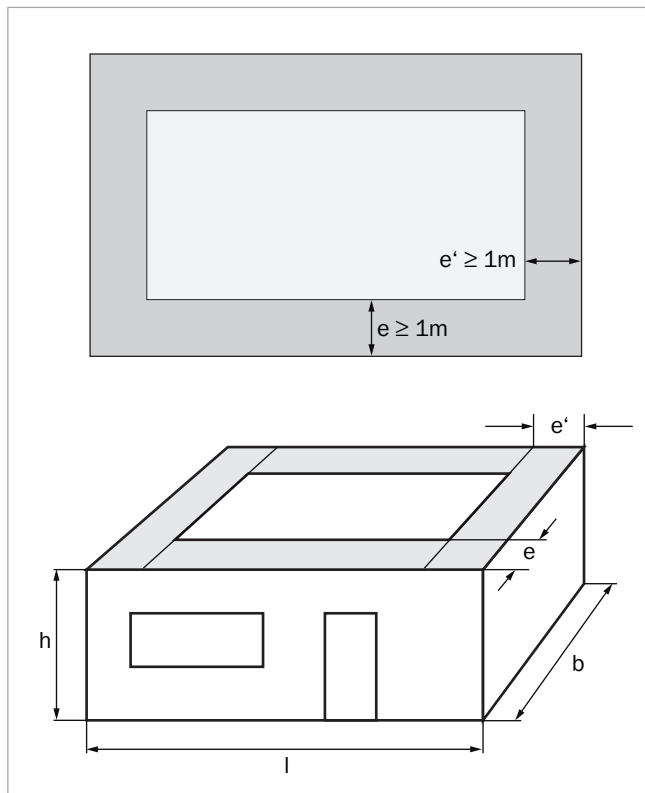


Fig. 41: Distancias mínimas al borde del edificio

1.2.3 Montaje con lastres

Distribución de lastres

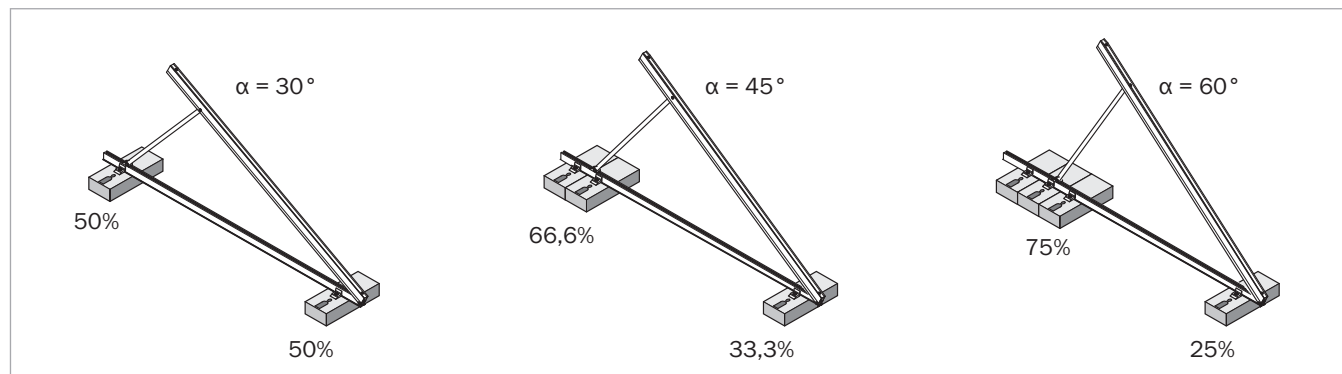


Fig. 42: Distribución de lastres con ángulo de inclinación $\alpha = 30^\circ / 45^\circ / 60^\circ$



ATENCIÓN

Peligro por sobrecarga de la construcción

- Como la instalación (módulo solar + soportes + lastres) supone una considerable carga de peso, antes del montaje es imprescindible comprobar la estática de la construcción portadora.

Lastres

Los lastres pueden ser de cualquier material. Lo decisivo al respecto es que deben garantizar la protección permanente del colector de las tormentas y la carga producida por el viento.

Ejemplo de distribución de lastres

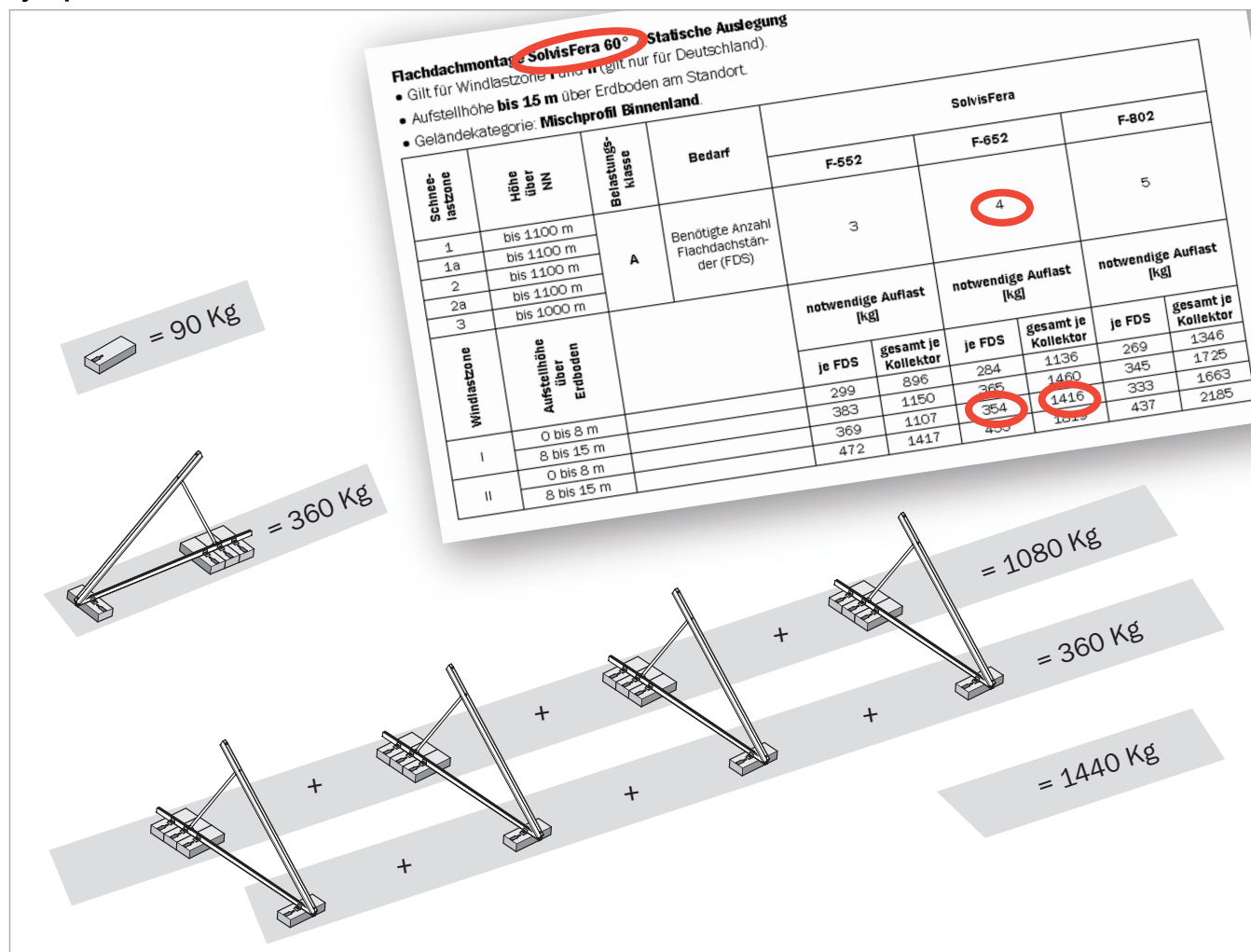


Fig. 43: Ejemplo de distribución de lastres

1.2.4 Colocación

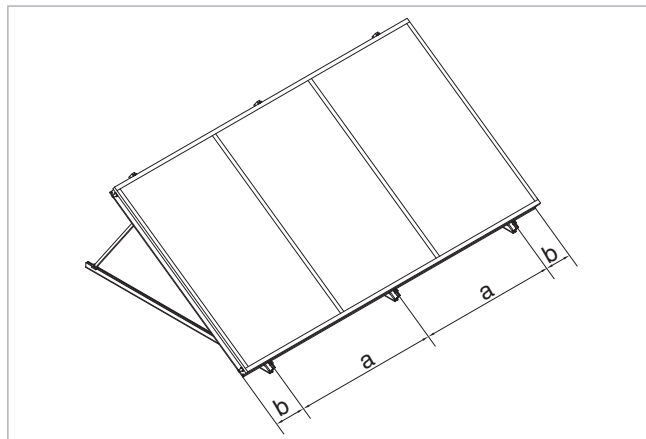


Fig. 44: Cotas de distancia de soporte para tejado plano

a Distancia entre soportes

b Saliente del colector

(a), (b) véase → tab. "Número de soportes para tejado plano necesarios y distancias", p. 31

Número de soportes para tejado plano necesarios y distancias

Nombre	SolvisFera		
	F-552	F-652	F-802
Número de soportes para tejado plano	3	4	5
Distancia entre soportes (a) ± 100 [mm]	1240	1170	1120
Saliente del colector (b) [mm]	620	580	560
Número de soportes para tejado plano	4	5	6
Distancia entre soportes (a) ± 80 [mm]	950	950	950
Saliente del colector (b) [mm]	475	475	475
Número de soportes para tejado plano	5	6	7
Distancia entre soportes (a) ± 50 [mm]	740	780	800
Saliente del colector (b) [mm]	370	390	400

Determinación del ángulo de colocación

Ángulo de colocación (= ángulo de inclinación) α [°]	Ajustar el ángulo de colocación	
	C [mm]	Recorte para S [mm] ¹⁾
25	105	360
30	278	360
35	525	360
40	89	-
45	274	-
50	486	-
55	734	-
60	1071	-

¹⁾ Si el ángulo de colocación es menor de 40°, el riel de apoyo S se debe recortar en la medida indicada.

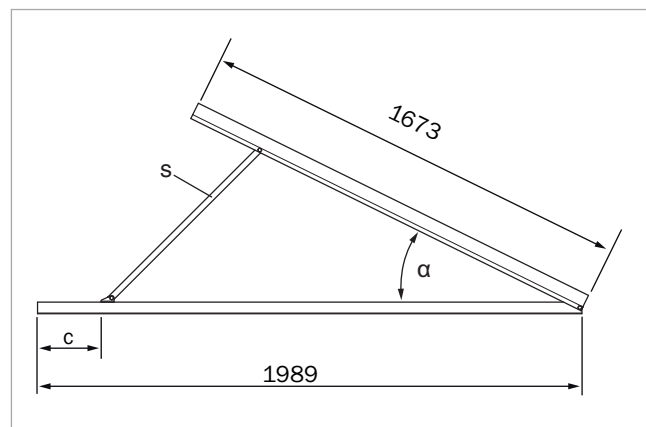


Fig. 45: Soporte para tejado plano, dimensiones y ángulo de colocación

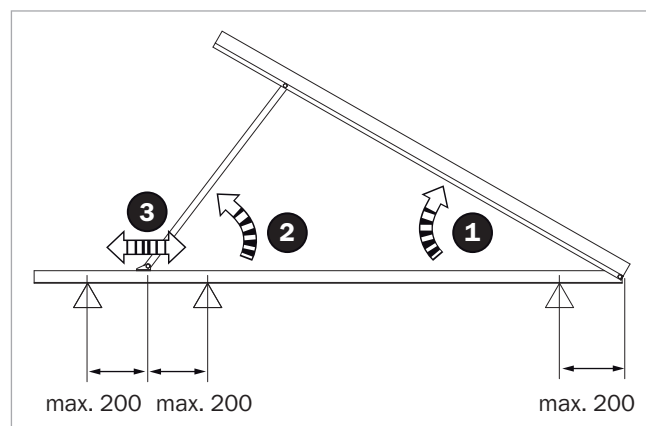


Fig. 46: Estructura del soporte para tejado plano 1 2 3

Superficies poco inclinadas

Las superficies poco inclinadas constituyen un caso especial para la colocación de los soportes para tejado plano.

Si los colectores se van a montar en superficies poco inclinadas (ángulo de inclinación del tejado respecto a la horizontal = γ) con soportes para tejado plano, el ángulo de colocación (= β) máximo admisible de los soportes para tejado plano es de 20°. La inclinación total del colector α con respecto a la horizontal no debe ser mayor de 60°.

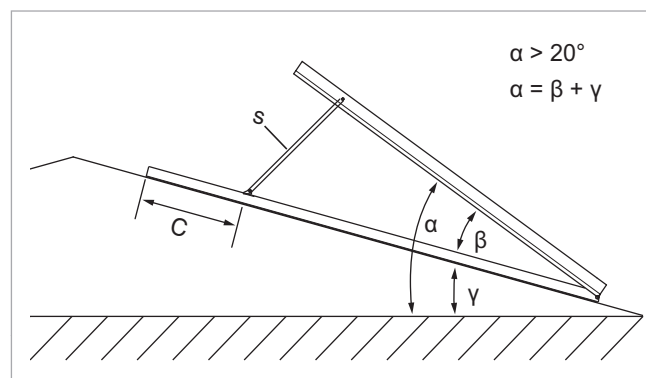


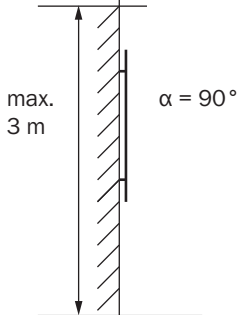
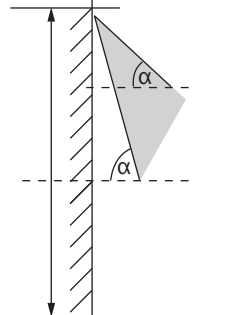
Fig. 47: Ángulo en superficies poco inclinadas

Determinación del ángulo de inclinación - Caso especial

Ángulo de colocación β [°]	Ajustar el ángulo de colocación	
	C [mm]	Recorte para S [mm] ¹⁾
10	168	690
15	271	690
20	464	690

¹⁾ Si el ángulo de colocación es menor de 20°, el riel de apoyo S se debe recortar en la medida indicada. Después de recortar, taladre un agujero de 8 mm en el riel de apoyo (en la misma posición que el agujero original).

1.2.5 Montaje sobre pared
Variantes de montaje

Colectores Solvis	
Instalación en pared	
hasta 3 m de altura $\alpha = 90^\circ$	Todas las alturas $75^\circ > \alpha > 45^\circ$
	

En el montaje sobre pared con un ángulo de inclinación de hasta 74°, los soportes para tejado plano se atornillan a perfiles ya preparados o se fijan directamente con tacos, siempre que la pared tenga suficiente capacidad de carga. Para ello, los agujeros se taladran centrados en el riel inferior.

En las fachadas exteriores con aislamiento térmico, se debe tener en cuenta que la base debe disponer de suficiente resistencia a la presión. Los medios de fijación adecuados se pueden adquirir a los proveedores de sistemas de aislamiento térmico.

Los medios de sujeción (tacos, etc.) deben estar ajustados a los requisitos de estática y a los muros del cliente.

Resistencias mínimas a la extracción de los tacos

- 2 kN para edificios de hasta 8 m de altura
- 3 kN para edificios de 8 a 20 m de altura.

i El soporte por parte del cliente es responsabilidad del instalador.

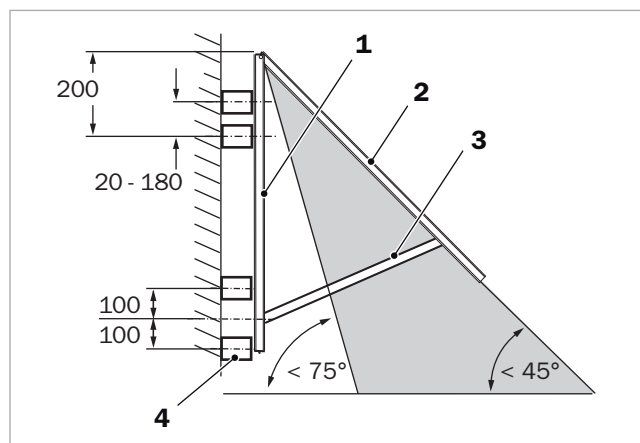


Fig. 48: Ensamblaje de los soportes en la pared

- α Ángulo de inclinación
- 1 Riel inferior
- 2 Riel de soporte
- 3 Riel de apoyo
- 4 Unión según construcción y estática (cliente)

A ser posible, el colector se debe montar sólo inclinado con respecto a la pared. Para ello se deben utilizar los soportes previstos en las instrucciones de montaje.

Si los ángulos son mayores de 60° (p. ej., montaje vertical junto a la pared), los colectores se deben equipar con una tapa junta (cliente). De lo contrario, podría penetrar agua en las aberturas de ventilación cuando llueve mucho. La tapa junta debe estar además asegurada contra el viento.

Si el tejado cubre lo bastante, se puede prescindir de la tapa junta.

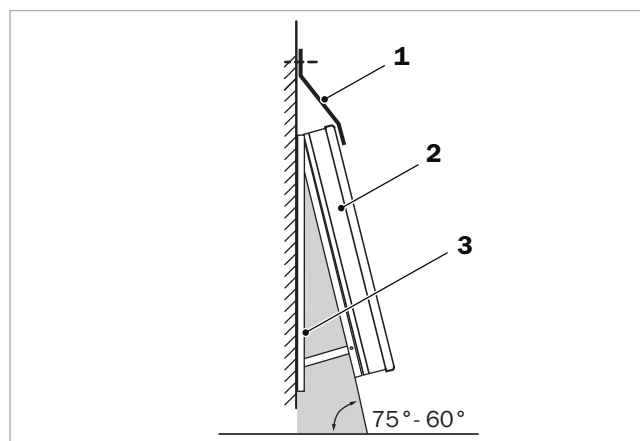


Fig. 49: Colector con tapa junta

- 1 Tapa junta (cliente)
- 2 Colector
- 3 Soporte para tejado plano

1.3 Montaje de los soportes para tejado plano

1.3.1 Montaje en viga de acero

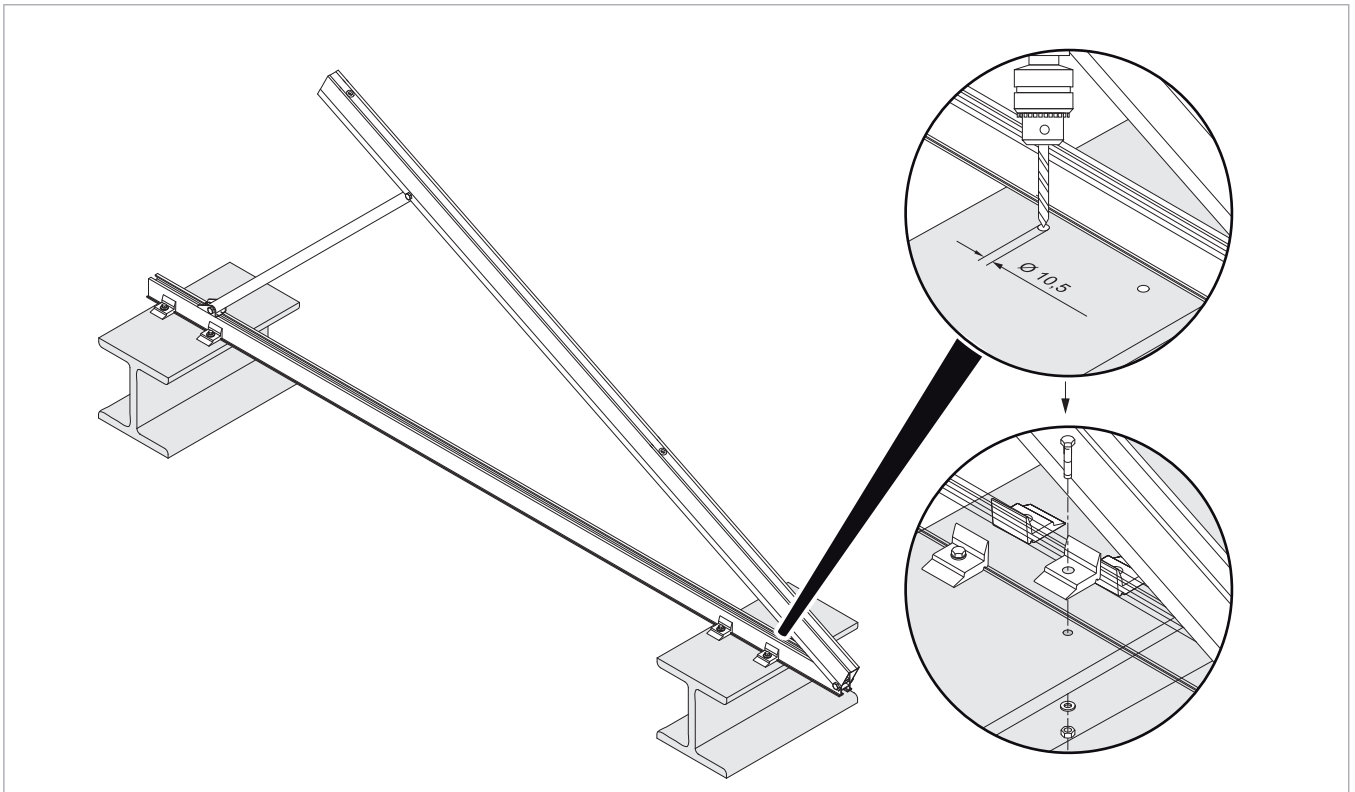


Fig. 50: Montaje del soporte para tejado plano en viga de acero

1.3.2 Montaje en piedra de hormigón

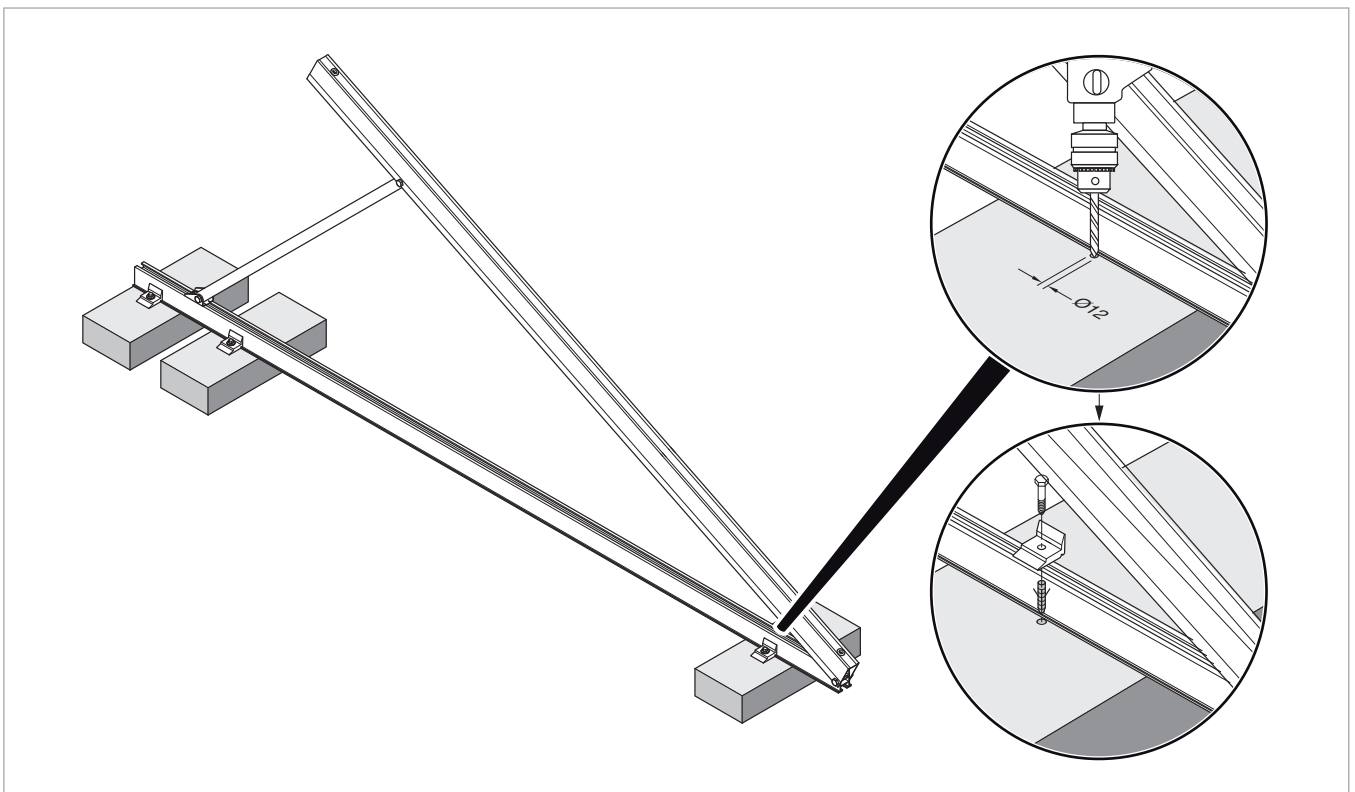


Fig. 51: Montaje del soporte para tejado plano en piedra de hormigón

1.3.3 Montaje en juego para chapa trapezoidal

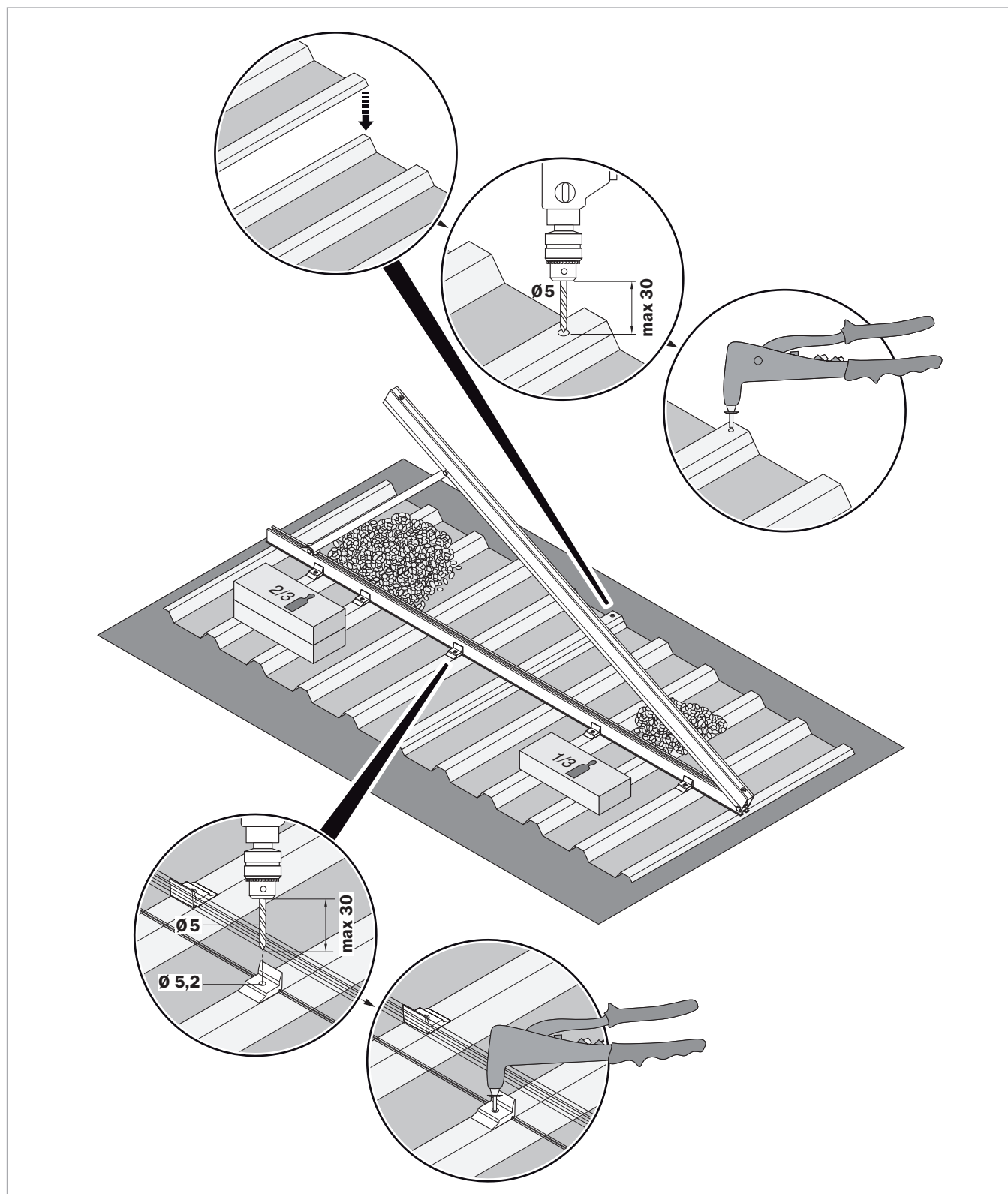


Fig. 52: Montaje del soporte para tejado plano en chapa trapezoidal, con juego para chapa trapezoidal



ATENCIÓN

Al taladrar, tenga en cuenta la cubierta tejado

Posibilidad de daños por humedad en el cuerpo constructivo.

- Taladre con cuidado
- Coloque una protección debajo.

1 Montagem de suportes para telhado plano Fera



Observar as instruções de segurança

Estas informações ajudarão a evitar situações que possam por em risco a sua própria segurança.

- Antes de iniciar os trabalhos, familiarize-se com as instruções de segurança.
- Observar e respeitar os regulamentos de segurança e de prevenção de acidentes válidos.
- Além destes regulamentos, aplicam-se também as instruções de segurança e as restantes notas da documentação da do sistema.



ATENÇÃO

Observar as instruções

A Solvis não se responsabiliza por danos causados em consequência da não observação das informações apresentadas nestas instruções.

- Leia o manual de instruções antes da instalação e utilização do aparelho.
- Em caso de dúvidas ou problemas, contacte o departamento técnico de vendas da Solvis.

1.1 Fornecimento

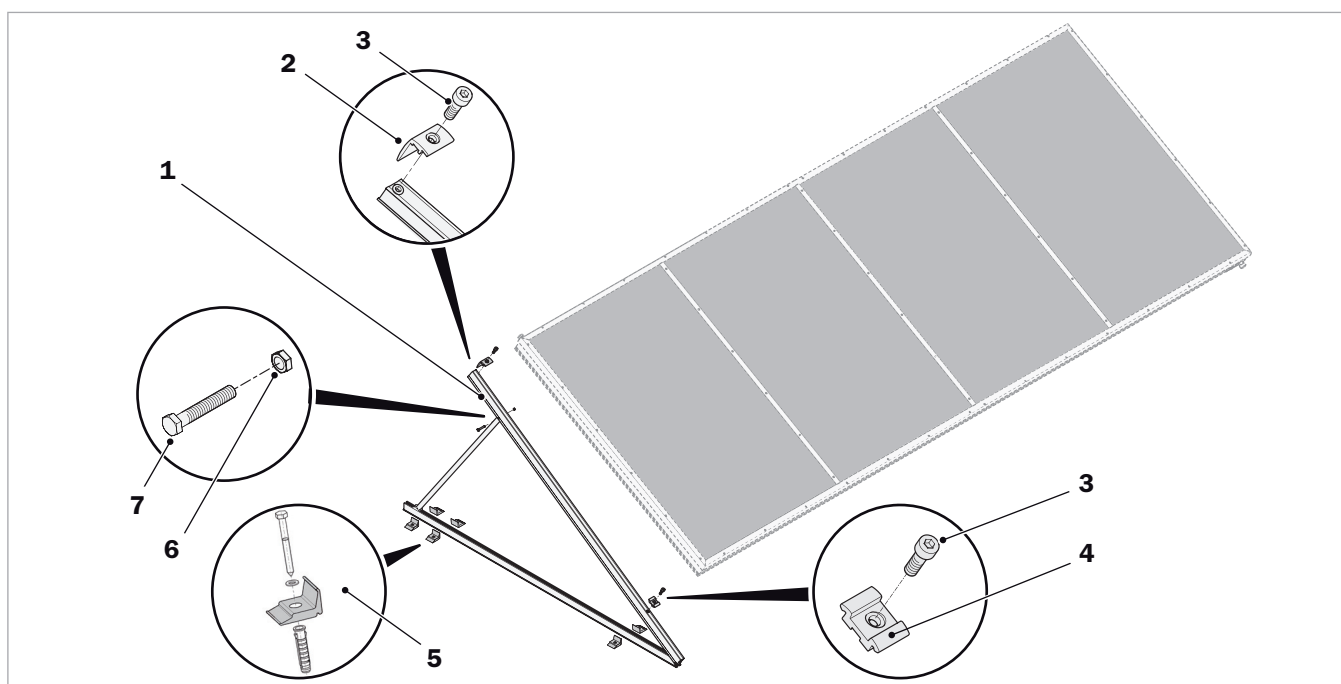


Fig. 53: conjunto de suporte para telhado plano para SolvisFera (coletor não incluído no material fornecido)

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Suporte para telhado plano | 5 | Ângulo de fixação (incl. parafuso para betão e bucha) |
| 2 | Grampo para a extremidade do coletor (para cima) | 6 | Porca M8 com serrilhado de bloqueio |
| 3 | Parafuso de sextavado interior M8 x 15 A2 | 7 | Parafuso M8 x 40 A2 |
| 4 | Grampo intermédio do coletor (para baixo) | | |

1.2 Requisitos estáticos e dimensões

1.2.1 Zonas da extremidade e do canto

Na zona da extremidade do telhado surgem aumentos de carga estática.



ATENÇÃO

Tenha em atenção a distância mínima da extremidade

- Em telhados planos há que respeitar uma distância mínima de todos os componentes de 1 m em relação à extremidade do telhado.

1.2.2 Conceção estática



Para as informações complementares sobre estática, dimensões, etc., ver → *instruções de montagem do colector*

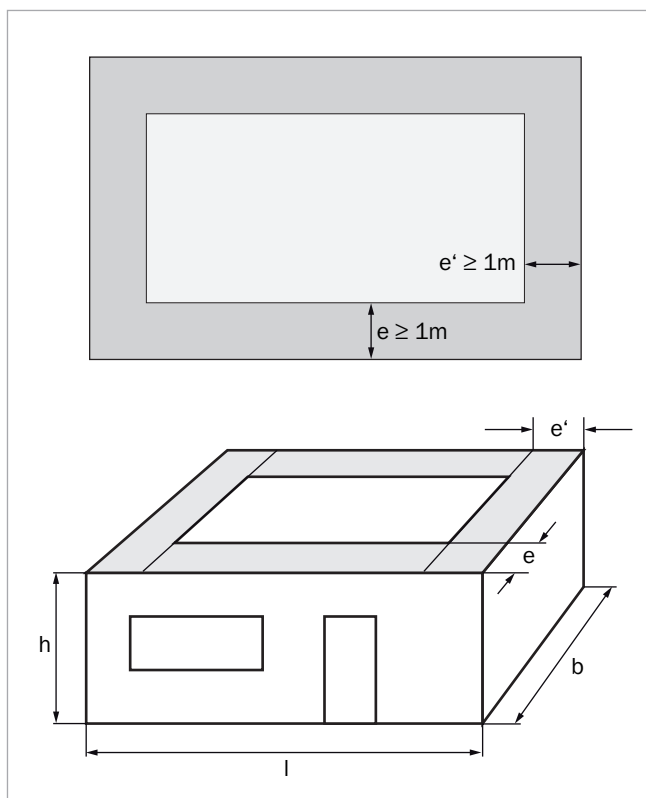


Fig. 54: distâncias mínimas em relação à extremidade do edifício

1.2.3 Montagem com pesos

Distribuição da sobrecarga

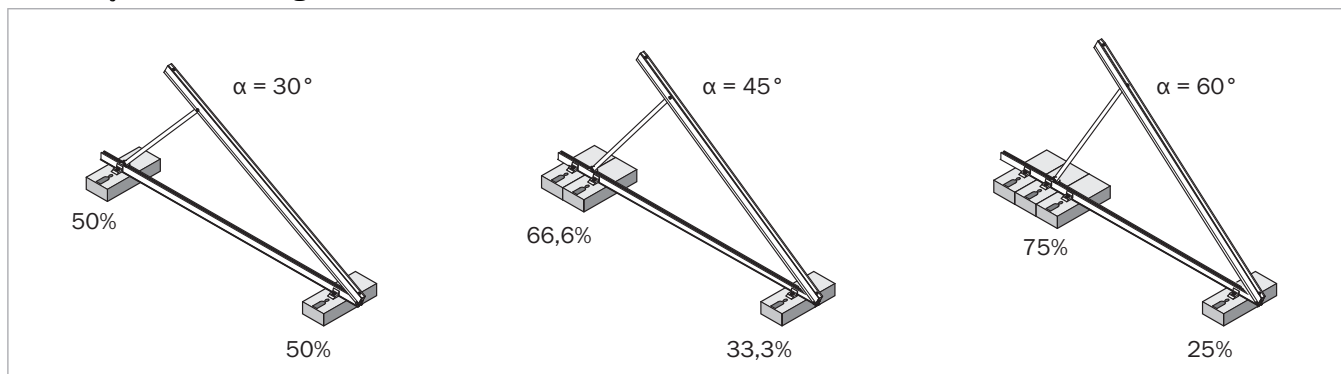


Fig. 55: distribuição da sobrecarga com ângulo de inclinação $\alpha = 30^\circ / 45^\circ / 60^\circ$



ATENÇÃO

Perigo resultante da sobrecarga da construção

- Uma vez que o sistema (coletor solar + suportes + pesos) representa um peso significativo, a estática da estrutura de suporte tem de ser minuciosamente verificada antes da montagem.

Sobrecargas

As sobrecargas podem ser compostas por materiais à escolha. Muito importante é que estas garantam uma proteção permanente contra as cargas de vento emergentes durante toda a vida útil dos coletores.

Exemplo para a distribuição da sobrecarga

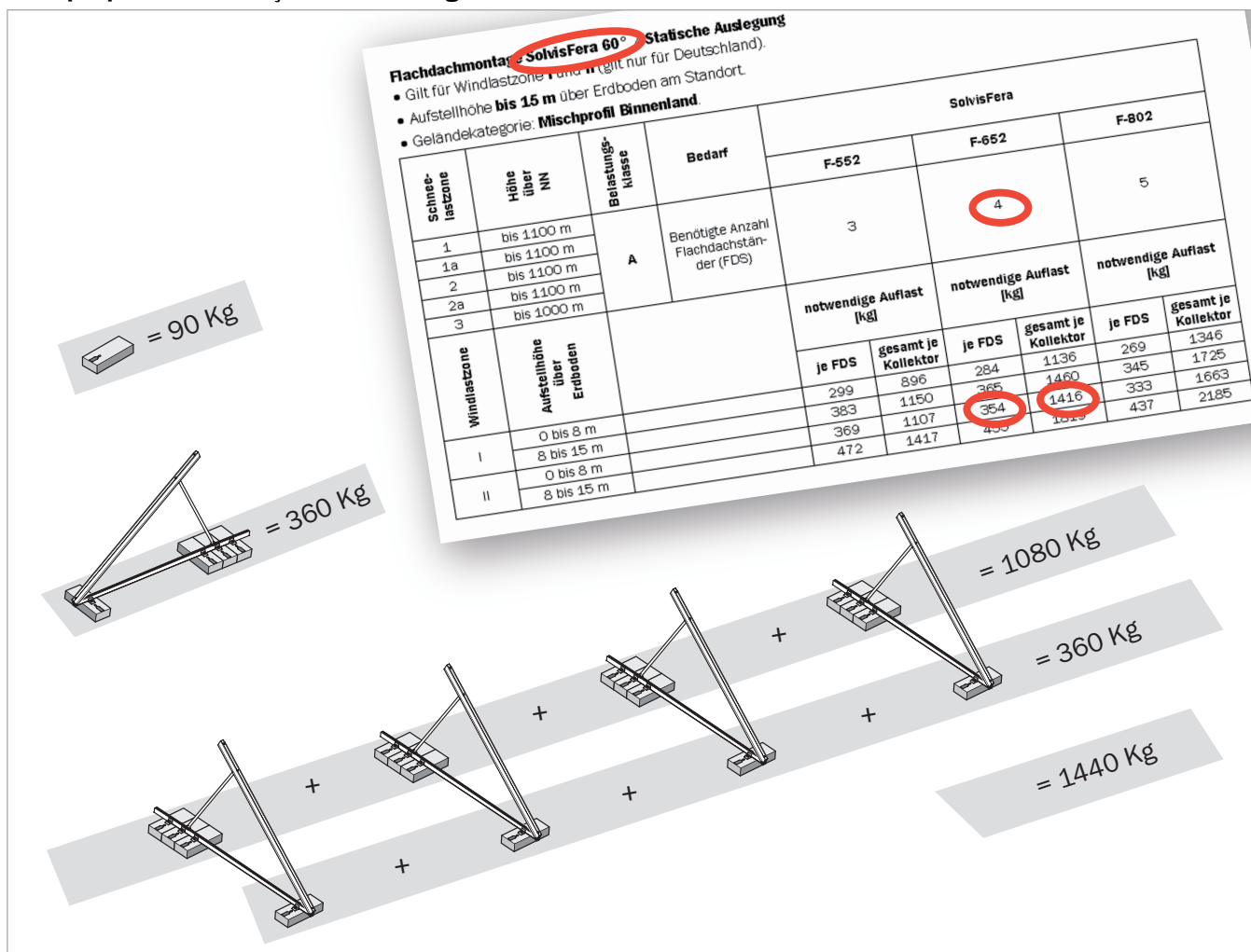


Fig. 56: Exemplo para a distribuição da sobrecarga

1.2.4 Instalação

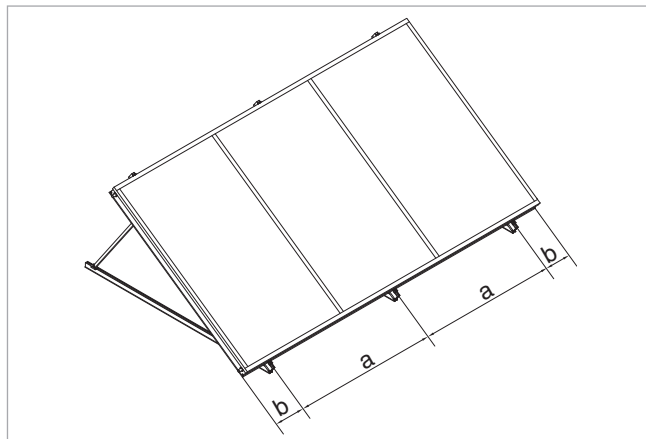


Fig. 57: medida de distância dos suportes para telhado plano

a Distância dos suportes

b Sobreposição do coletor

(a), (b) ver → Tab. "Quantidade necessária de suportes para telhado plano e distâncias", pág. 38

Quantidade necessária de suportes para telhado plano e distâncias

Designação	SolvisFera		
	F-552	F-652	F-802
Quantidade de suportes para telhado plano	3	4	5
Distância do suporte (a) ± 100 [mm]	1240	1170	1120
Sobreposição do coletor (b) [mm]	620	580	560
Quantidade de suportes para telhado plano	4	5	6
Distância do suporte (a) ± 80 [mm]	950	950	950
Sobreposição do coletor (b) [mm]	475	475	475
Quantidade de suportes para telhado plano	5	6	7
Distância do suporte (a) ± 50 [mm]	740	780	800
Sobreposição do coletor (b) [mm]	370	390	400

Determinação do ângulo de montagem

Ângulo de montagem (= ângulo de inclinação) α [°]	Ajustar ângulo de montagem	
	C [mm]	Dimensão de corte para S [mm] ¹⁾
25	105	360
30	278	360
35	525	360
40	89	-
45	274	-
50	486	-
55	734	-
60	1071	-

¹⁾ Com um ângulo de montagem inferior a 40°, a calha de suporte S tem de ser encurtada na medida indicada.

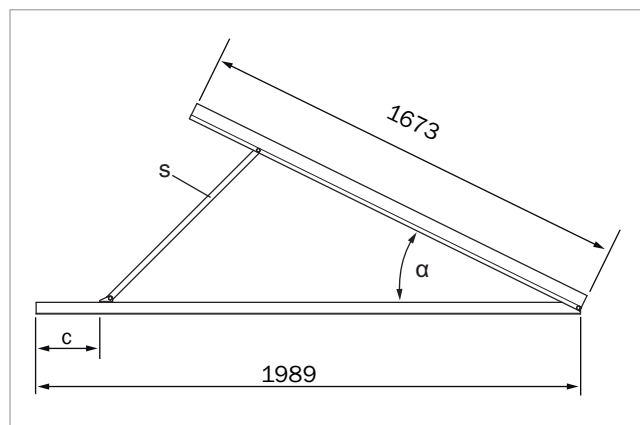


Fig. 58: suporte para telhado plano, dimensões e ângulo de montagem

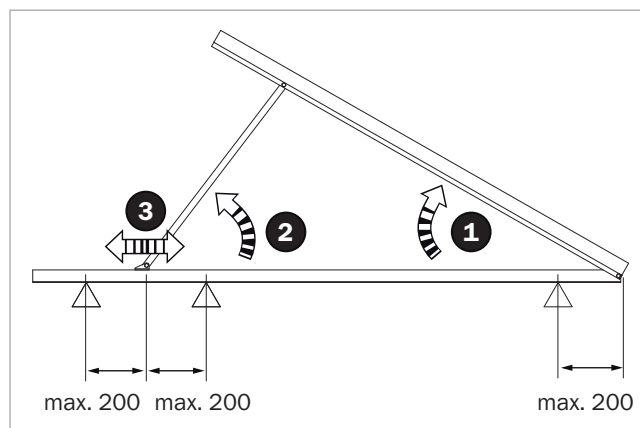


Fig. 59: montagem do suporte para telhado plano 1 2 3

Superfícies ligeiramente inclinadas

Superfícies ligeiramente inclinadas representam um caso especial na montagem dos suportes para telhado plano.

Se pretender montar os coletores em superfícies ligeiramente inclinadas (ângulo de inclinação do telhado em relação à horizontal = γ) mediante suportes para telhado plano, então é admissível um ângulo de montagem (= β) dos suportes para telhado plano de no máximo 20°. A inclinação total do coletor α em relação à horizontal não pode exceder os 60°.

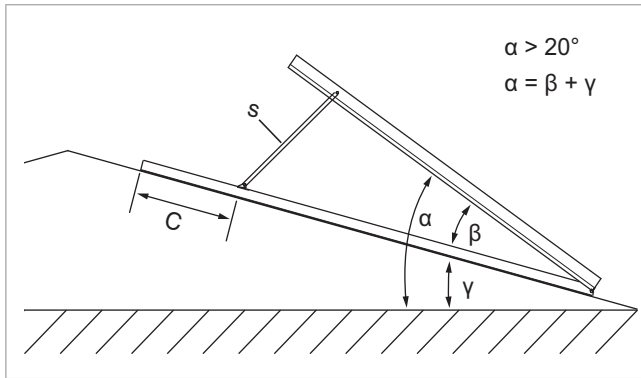


Fig. 60: ângulo em superfícies ligeiramente inclinadas

Determinação do ângulo de montagem - caso especial

Ângulo de montagem β [°]	Ajustar ângulo de montagem	
	C [mm]	Dimensão de corte para S [mm] ¹⁾
10	168	690
15	271	690
20	464	690

¹⁾ Com um ângulo de montagem inferior a 20°, a calha de suporte S tem de ser encurtada na medida indicada. Após o encurtamento, fazer um orifício de 8 mm na calha de suporte (posição como o orifício original).

1.2.5 Montagem na parede

Variantes de montagem

Coletores Solvis	
Suspensão na parede	
até 3 m de altura $\alpha = 90^\circ$	todas as alturas $75^\circ > \alpha > 45^\circ$

Na montagem na parede até um ângulo de inclinação de 74°, os suportes para telhado plano são aparafusados em perfis preparados ou fixados diretamente com buchas, desde que a parede tenha uma capacidade de carga suficiente. Para tal, são feitos orifícios no centro da calha do solo.

Em fachadas exteriores com isolamento térmico, há que ter em atenção uma resistência à pressão suficiente do subsolo. Os meios de fixação adequados podem ser adquiridos nos fornecedores de sistemas de isolamento térmico.

Os meios de fixação (buchas, etc.) têm de estar adaptados aos requisitos estáticos e à alvenaria por parte do cliente.

Valores de extração mínimos das buchas

- 2 kN em edifícios com alturas até 8 m
- 3 kN em edifícios com alturas entre 8 e 20 m



A infra-estrutura por parte do cliente é da responsabilidade do projetista.

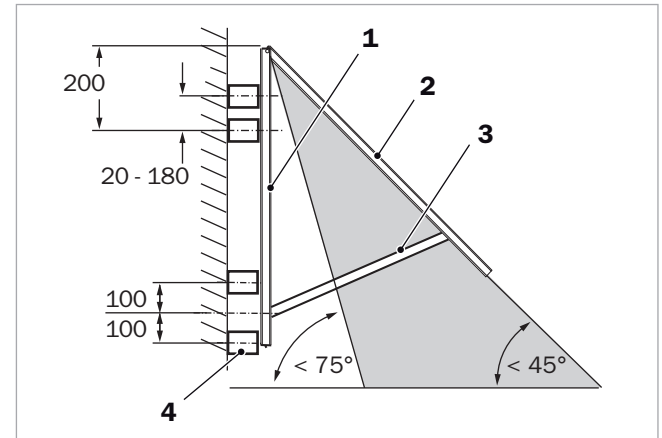


Fig. 61: montagem dos suportes na parede

α Ângulo de inclinação

1 Calha do solo

2 Calha de apoio

3 Calha de suporte

4 Ligação por parte do cliente determinada construtiva e estaticamente

Montar o coletor apenas inclinado para a parede tanto quanto possível. Utilizar para isso os suportes previstos de acordo com o manual de montagem.

Em ângulos superiores a 60° (por ex. montagem vertical na parede), os coletores têm de ser equipados pelo cliente com uma chapa de cobertura em cima. De outra forma, poderá entrar água nos orifícios de ventilação em caso de chuva forte. O revestimento em chapa tem de estar protegido contra influências do vento.

Com uma cobertura suficiente pelo telhado pode prescindir-se da chapa de cobertura.

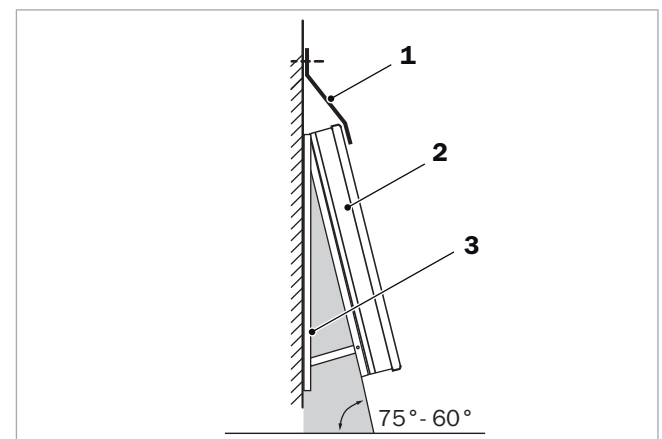


Fig. 62: coletor com chapa de cobertura

1 Chapa de cobertura (do lado do cliente)

2 Coletor

3 Suporte para telhado plano

1.3 Montagem dos suportes para telhado plano

1.3.1 Montagem sobre suporte de aço

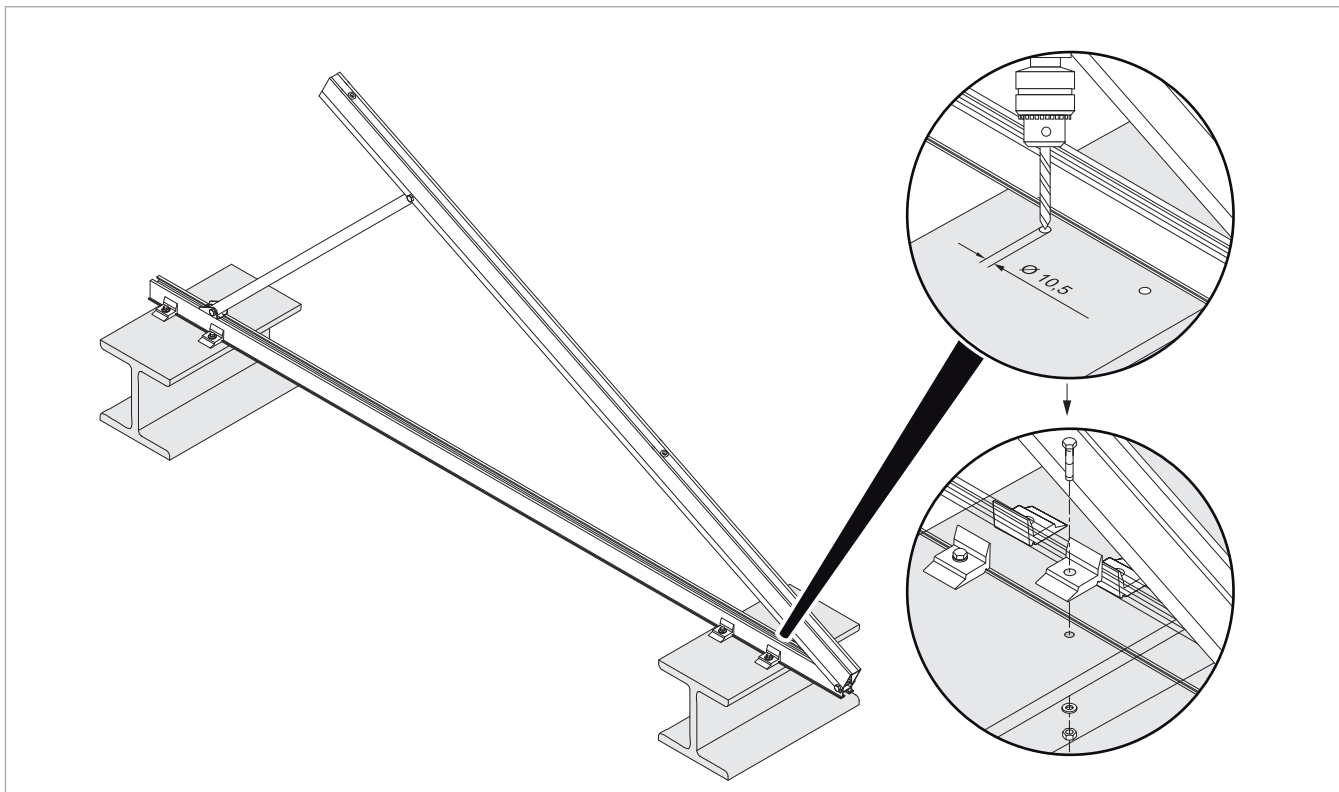


Fig. 63: montagem do suporte para telhado plano sobre suporte de aço

1.3.2 Montagem sobre pedra de betão

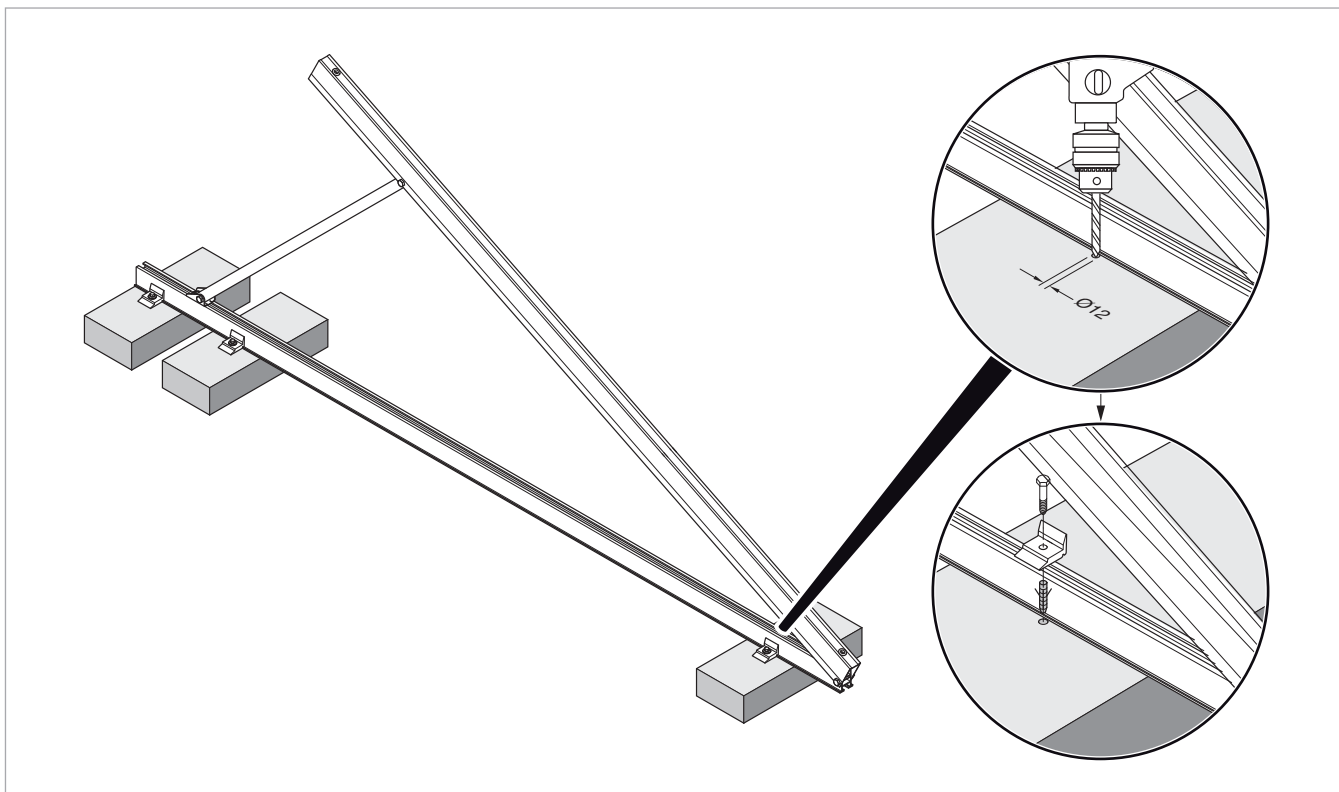


Fig. 64: montagem do suporte para telhado plano sobre pedra de betão

1.3.3 Montagem sobre conjunto de chapa trapezoidal

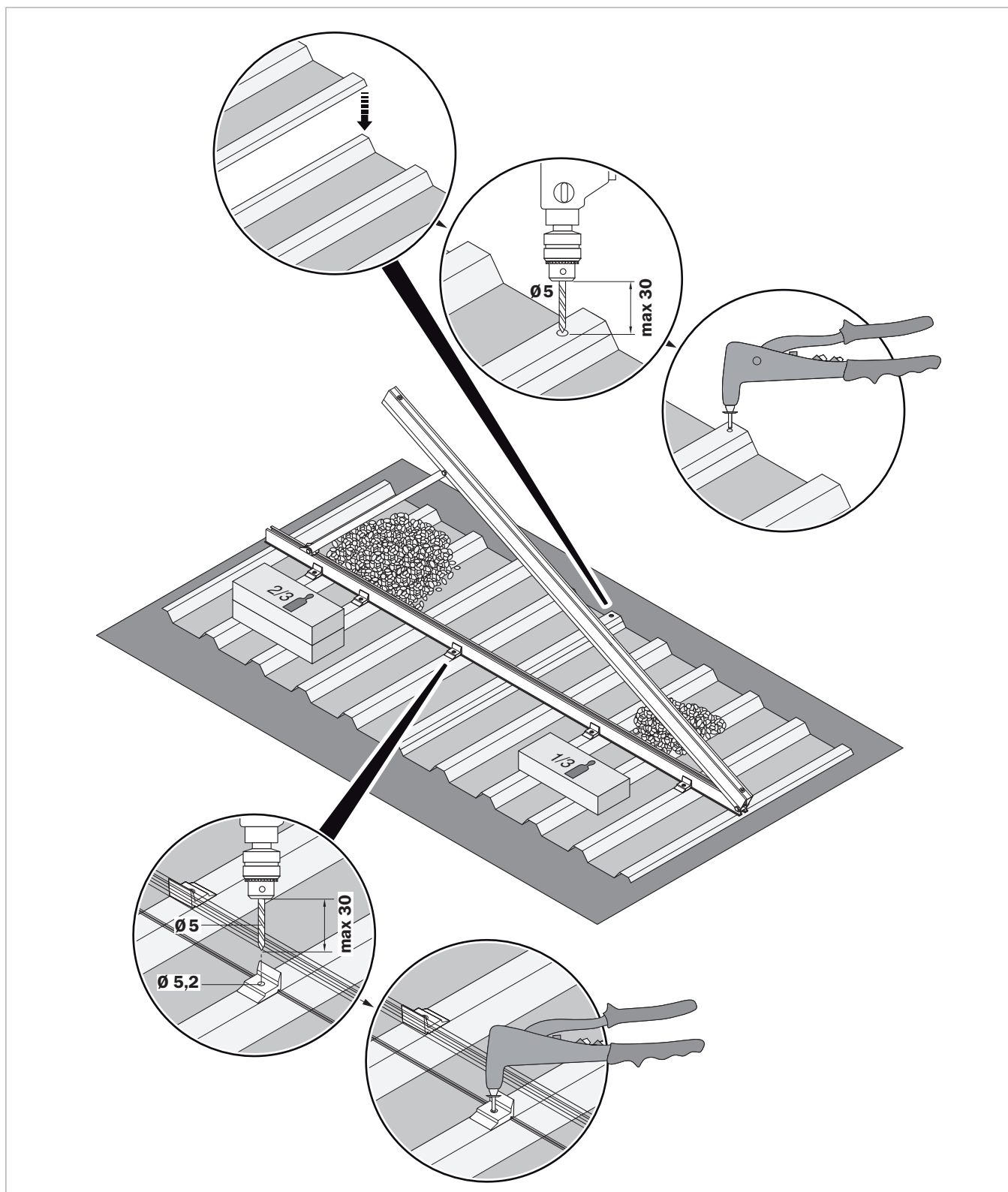


Fig. 65: montagem do suporte para telhado plano sobre chapa trapezoidal, com conjunto de chapa trapezoidal

**ATENÇÃO****Tenha atenção ao o revestimento do telhado**

Possibilidade de danos no corpo da construção devido à humidade.

- Perfurar com cuidado
- Colocar proteção por baixo.

1 Montage des montants pour toit plat Fera



Respectez les consignes de sécurité

Il en va de votre propre sécurité.

- Avant de débuter les travaux, familiarisez-vous avec les consignes de sécurité.
- Respectez les consignes de sécurité ainsi que les prescriptions de prévention des accidents en vigueur.
- Veuillez également respecter les consignes de sécurité ainsi que les remarques de la documentation de l'installation déjà en votre possession.



ATTENTION

Respecter les instructions

Solvis décline toute responsabilité pour les dommages occasionnés par le non-respect de ces instructions.

- Avant toute utilisation ou installation, lire attentivement les instructions.
- En cas de questions, le service technique de Solvis est à votre disposition.

1.1 Contenu de la livraison

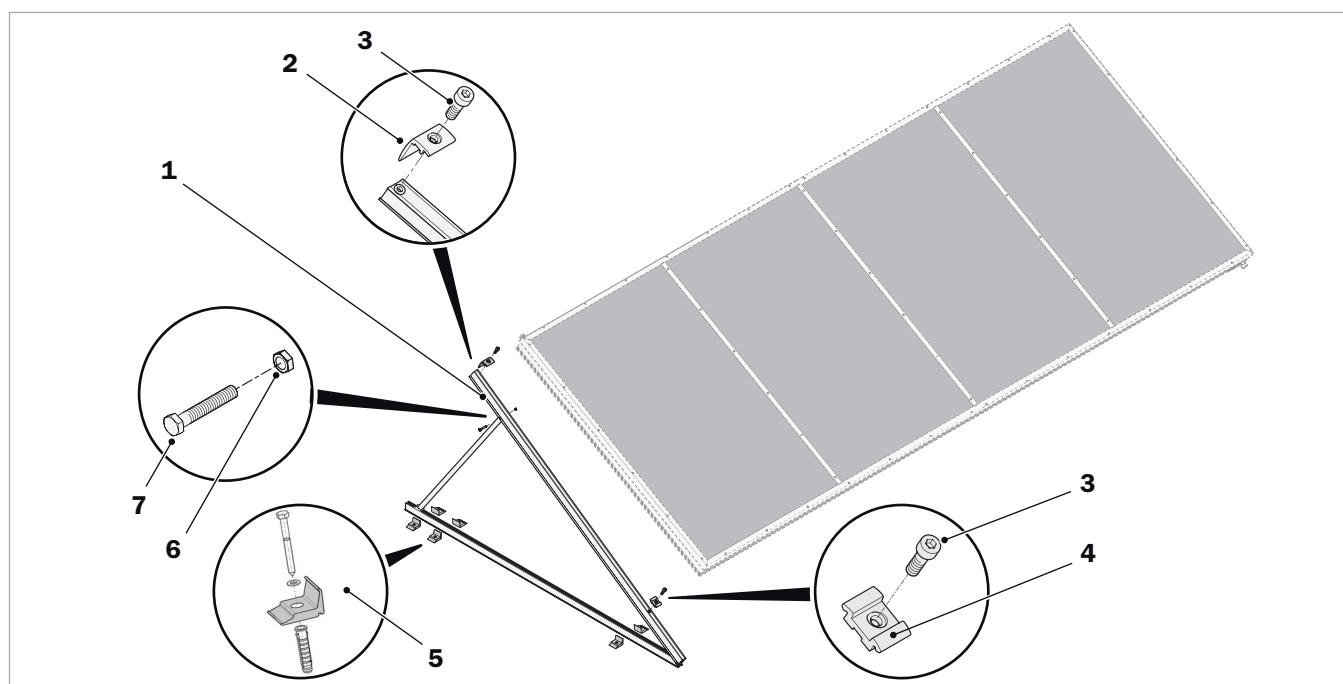


Fig. 66 : kit de montant pour toit plat SolvisFera (capteur non inclus dans la livraison)

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|
| 1 | Montant pour toit plat | 5 | Equerre de serrage (incluant vis à béton et cheville) |
| 2 | Taquet de capteur (haut) | 6 | Ecrou M8 autobloquant |
| 3 | Vis à six pans creux M8 x 15 A2 | 7 | Vis M8 x 40 A2 |
| 4 | Pince centrale du capteur (bas) | | |

1.2 Exigences statiques et dimensions

1.2.1 Zones de bordure et coins

Les zones situées en bordure du toit subissent des charges statiques élevées.



ATTENTION

Respecter la distance au bord minimum

- Sur les toits plats, tous les montages doivent observer une distance au bord d'1 m avec le rebord du toit.

1.2.2 Dimensionnement statique



Vous obtiendrez des informations complémentaires concernant la statique, les dimensions, etc. dans les → *instructions de montage du capteur*.

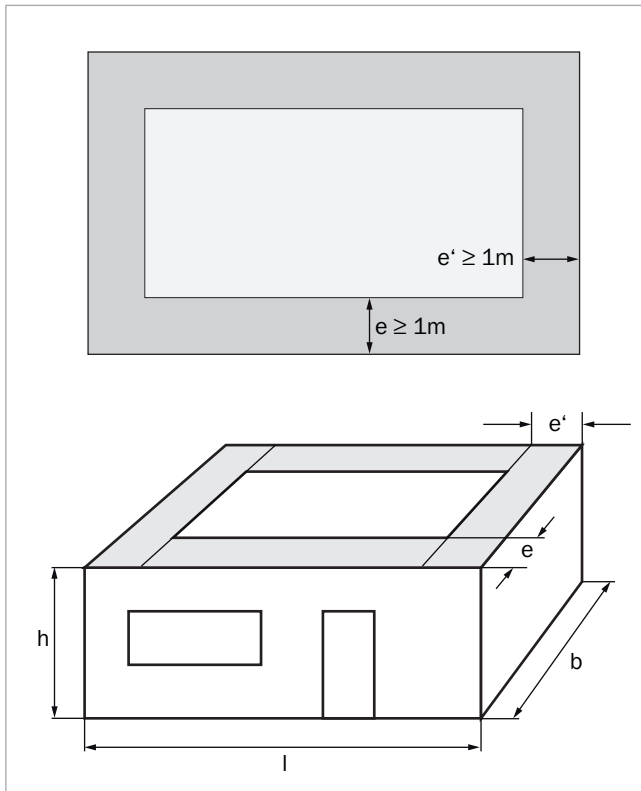
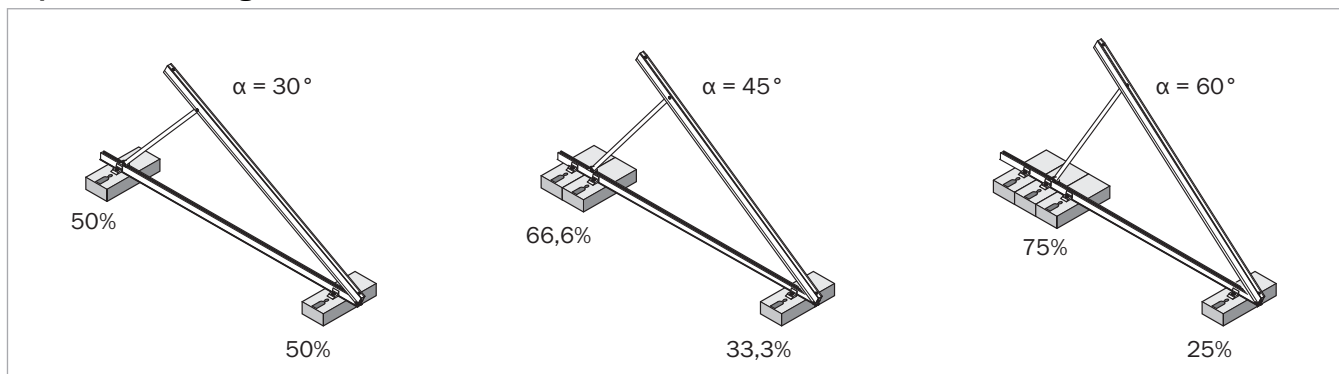


Fig. 67 : Distance minimale par rapport au bord du bâtiment

1.2.3 Montage avec des poids

Répartition du lestage

Fig. 68 : Répartition du lestage avec un angle d'inclinaison $\alpha = 30^\circ / 45^\circ / 60^\circ$ **ATTENTION****Danger occasionné par la surcharge de l'édifice**

- L'installation (module solaire + montants + poids) représentant une charge de poids considérable, il faut impérativement effectuer un contrôle de la statique de l'édifice portant avant le montage.

Charges

Les charges peuvent être constituées de n'importe quel matériau. Il est impératif que vous assuriez la protection des capteurs contre les charges dues au vent pour toute leur durée de vie.

Exemple de répartition du lestage

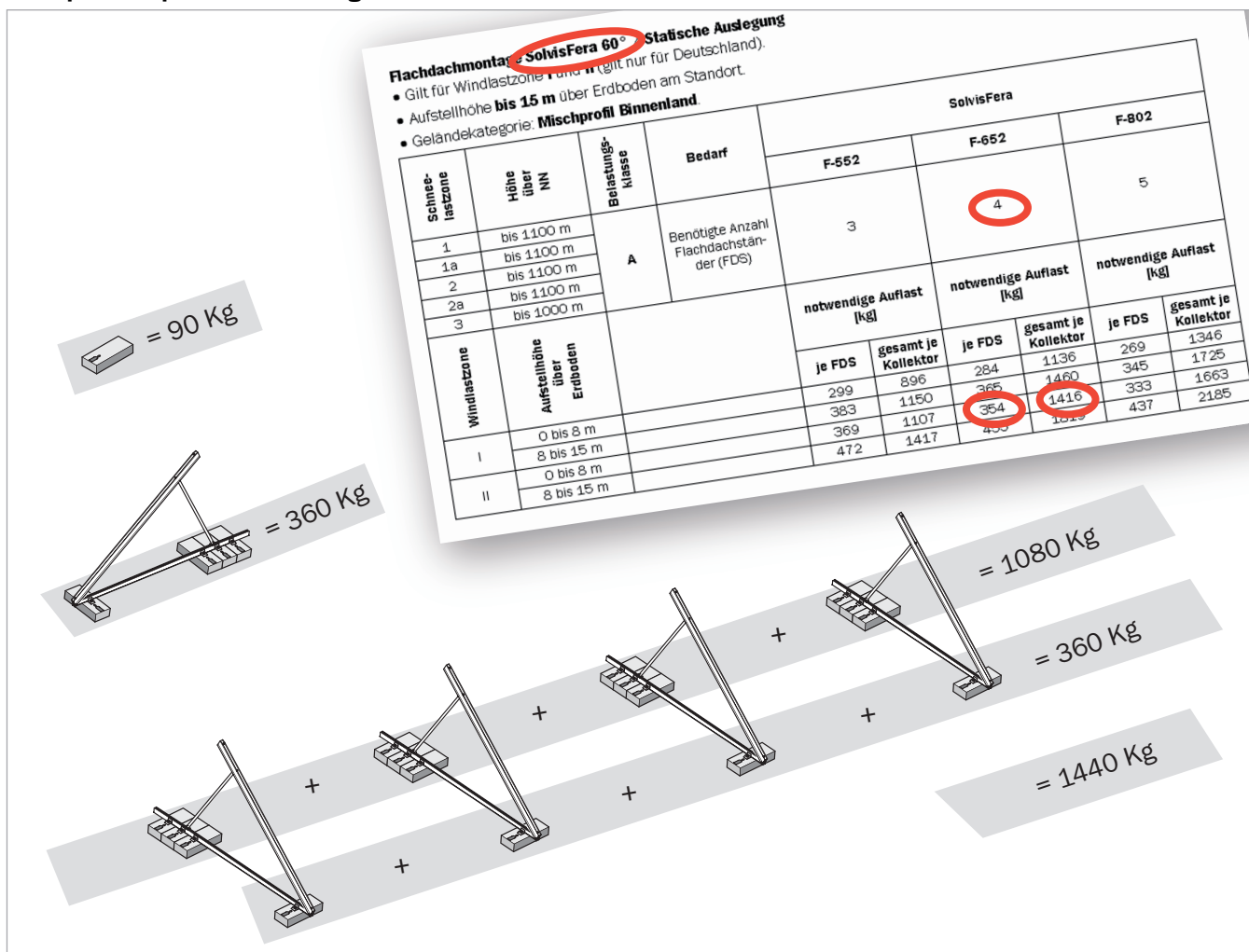


Fig. 69 : Exemple de répartition du lestage

1.2.4 Installation

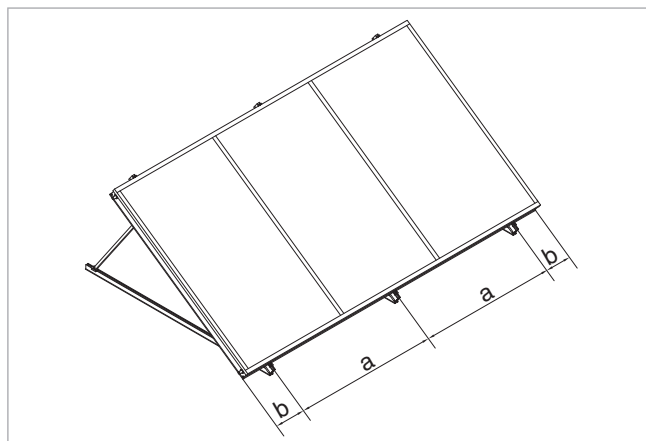


Fig. 70 : distance montants pour toit plat

a Ecart des montants

b Dépassement du capteur

(a), (b) voir → tab. "Nombre de montants pour toit plat nécessaires et écarts maximaux", p. 45

Nombre de montants pour toit plat nécessaires et écarts maximaux

Désignation	SolvisFera		
	F-552	F-652	F-802
Nombre de montants pour toit plat	3	4	5
Distance montants (a) ± 100 [mm]	1240	1170	1120
Dépassement du capteur (b) [mm]	620	580	560
Nombre de montants pour toit plat	4	5	6
Distance montants (a) ± 80 [mm]	950	950	950
Dépassement du capteur (b) [mm]	475	475	475
Nombre de montants pour toit plat	5	6	7
Distance montants (a) ± 50 [mm]	740	780	800
Dépassement du capteur (b) [mm]	370	390	400

Détermination de l'angle d'installation

Angle d'installation (= angle d'inclinaison) α [°]	Régler l'angle d'installation	
	C [mm]	Longueur de S [mm] ¹⁾
25	105	360
30	278	360
35	525	360
40	89	-
45	274	-
50	486	-
55	734	-
60	1071	-

¹⁾ Avec un angle d'installation inférieur à 40°, le rail de soutien S doit être raccourci de la dimension indiquée.

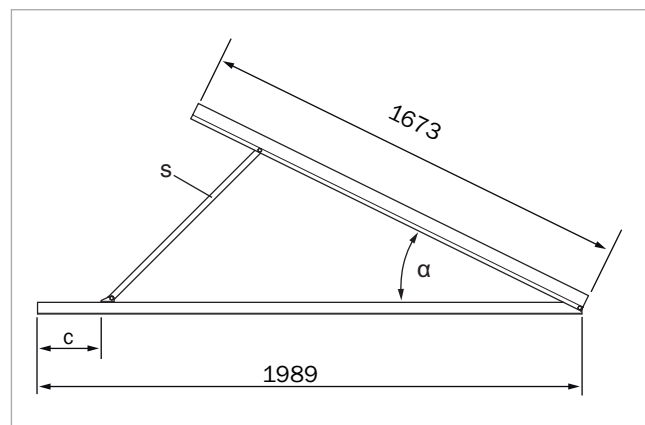


Fig. 71 : montants pour toit plat, dimensions et angle d'installation

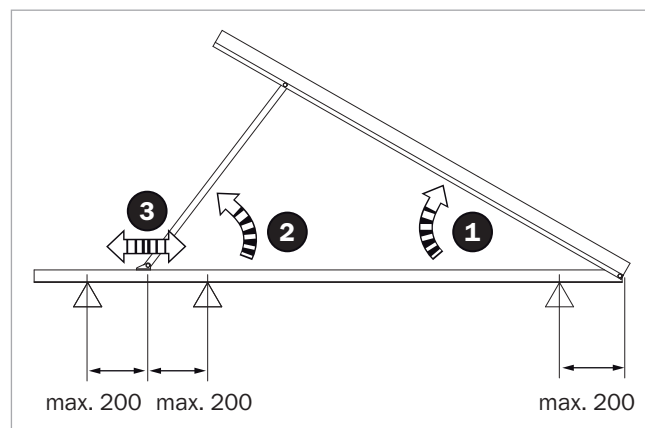


Fig. 72 : Montage du montant pour toit plat 1 2 3

Surface de faible inclinaison

Les surfaces de faible inclinaison constituent un cas particulier à l'installation des montants pour toit plat.

Si les capteurs sont montés sur des surfaces de faible inclinaison (angle d'inclinaison du toit à l'horizontale = γ) à l'aide de montants pour toit plat, un angle d'installation (= β) de 20° maximum pour ces montants est autorisé. L'inclinaison totale du capteur α à l'horizontale ne doit pas dépasser 60°.

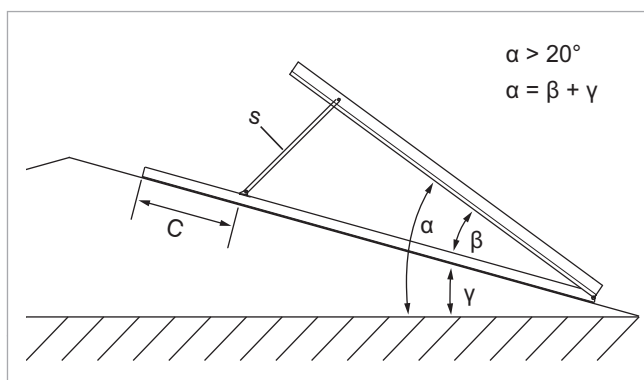


Fig. 73 : angle de surfaces de faible inclinaison

Détermination de l'angle d'installation : cas spécial

Angle d'installation β [°]	Régler l'angle d'installation	
	C [mm]	Longueur de S [mm] ¹⁾
10	168	690
15	271	690
20	464	690

¹⁾ Avec un angle d'installation inférieur à 20°, le rail de soutien S doit être raccourci de la dimension indiquée. Une fois raccourci, percer le rail de soutien de trous de 8 mm (position identique aux trous originaux).

1.2.5 Montage mural

Variantes de montage

Capteurs Solvis	
Installation murale	
jusqu'à 3 m de hauteur $\alpha = 90^\circ$	toute altitude $75^\circ > \alpha > 45^\circ$

En cas de montage mural dont l'angle d'inclinaison ne dépasse pas 74°, les montants pour toit plat sont vissés sur des profilés préparés ou fixés directement à l'aide de chevilles, dès lors que le mur peut en supporter la charge. A cette fin, des trous centrés sont percés dans le rail au sol.

Pour les façades extérieures isolées, vérifier que la résistance à la pression de la surface soit suffisante. Des éléments de fixation adaptés sont disponibles auprès des fournisseurs de systèmes d'isolation.

Les éléments de fixation (chevilles, etc.) doivent être adaptés aux exigences statiques et à la maçonnerie sur place.

Charges de rupture des chevilles

- 2 kN pour une hauteur de bâtiment jusqu'à 8 m
- 3 kN pour une hauteur de bâtiment de 8 à 20 m.



L'exploitant est seul responsable du socle de construction fourni sur place.

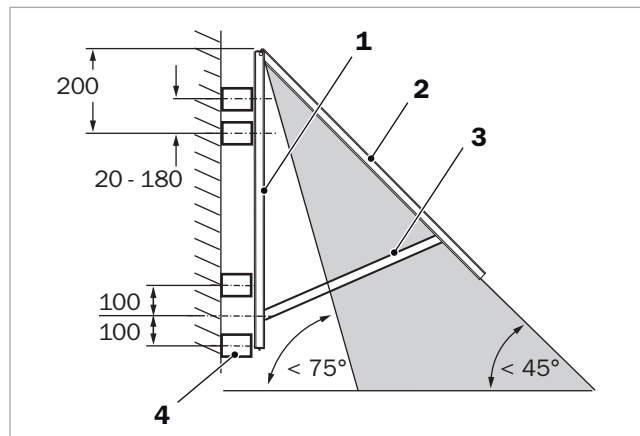


Fig. 74 : Montage des montants au mur

α Angle d'inclinaison

1 Rail au sol

2 Rail d'appui

3 Rail de soutien

4 Raccordement prévu par l'exploitant sur le plan de la construction et de la statique

Dans la mesure du possible, monter le capteur orienté vers le mur. Utiliser pour ce faire les montants prévus à cet effet conformément aux instructions de montage.

Pour des angles supérieurs à 60° (p. ex. montage vertical au mur), les capteurs doivent être équipés sur le dessus d'une tôle de protection à fournir par l'exploitant. En cas de fortes pluies en effet, de l'eau peut pénétrer dans les événements. Cette tôle de protection doit en outre être assurée contre les effets du vent.

Si le toit offre un abri suffisant, il est possible de se passer de celle-ci.

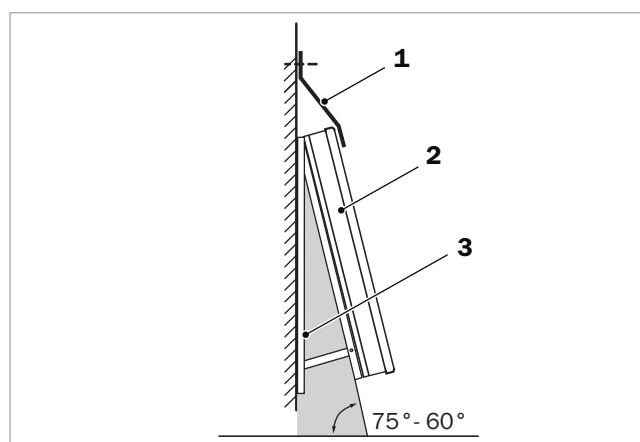


Fig. 75 : Capteur avec tôle de protection

1 Tôle de protection (à fournir par l'exploitant)

2 Capteur

3 Montant pour toit plat

1.3 Montage des montants pour toit plat

1.3.1 Montage sur poutres en acier

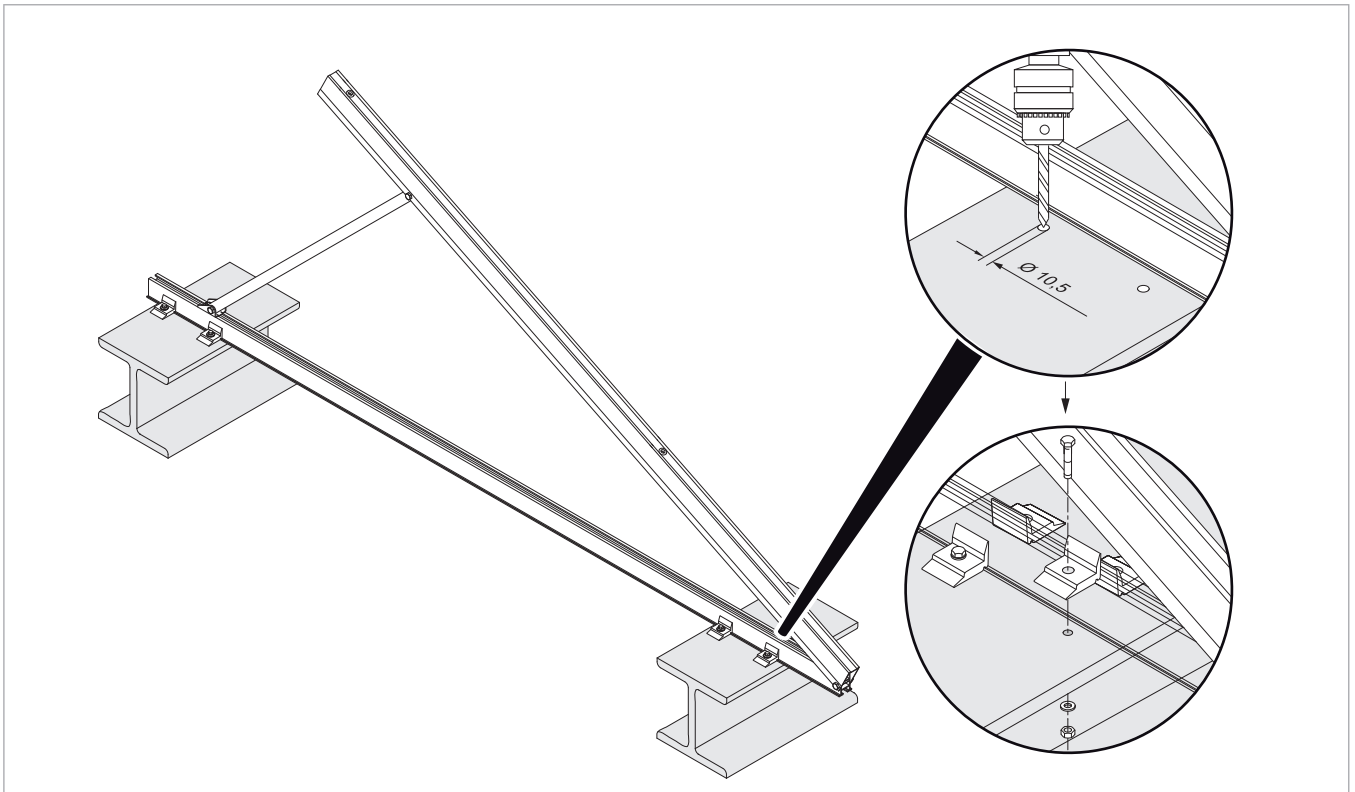


Fig. 76 : montage du montant pour toit plat sur poutres en acier

1.3.2 Montage sur bloc de béton

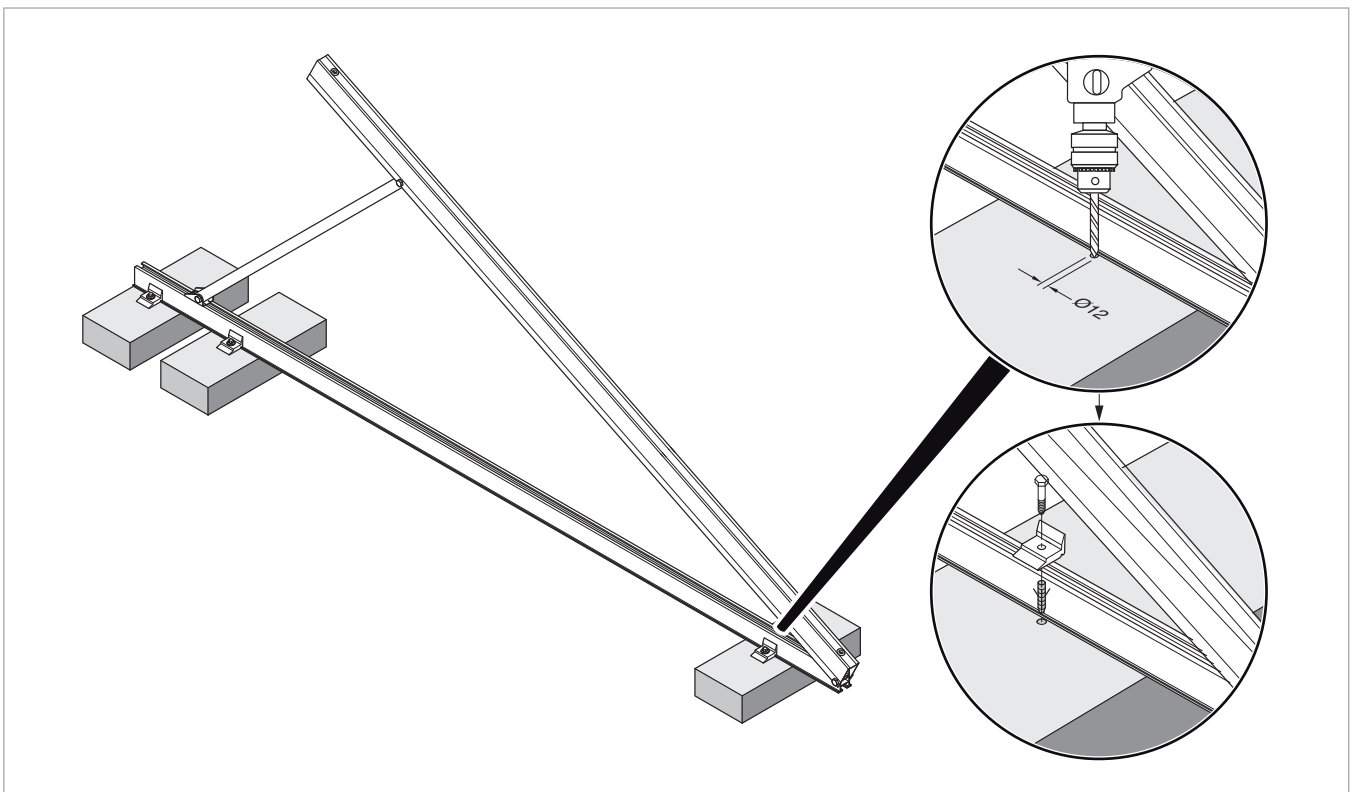


Fig. 77 : montage du montant pour toit plat sur bloc de béton

1.3.3 Montage sur plaque à ondes trapézoïdales

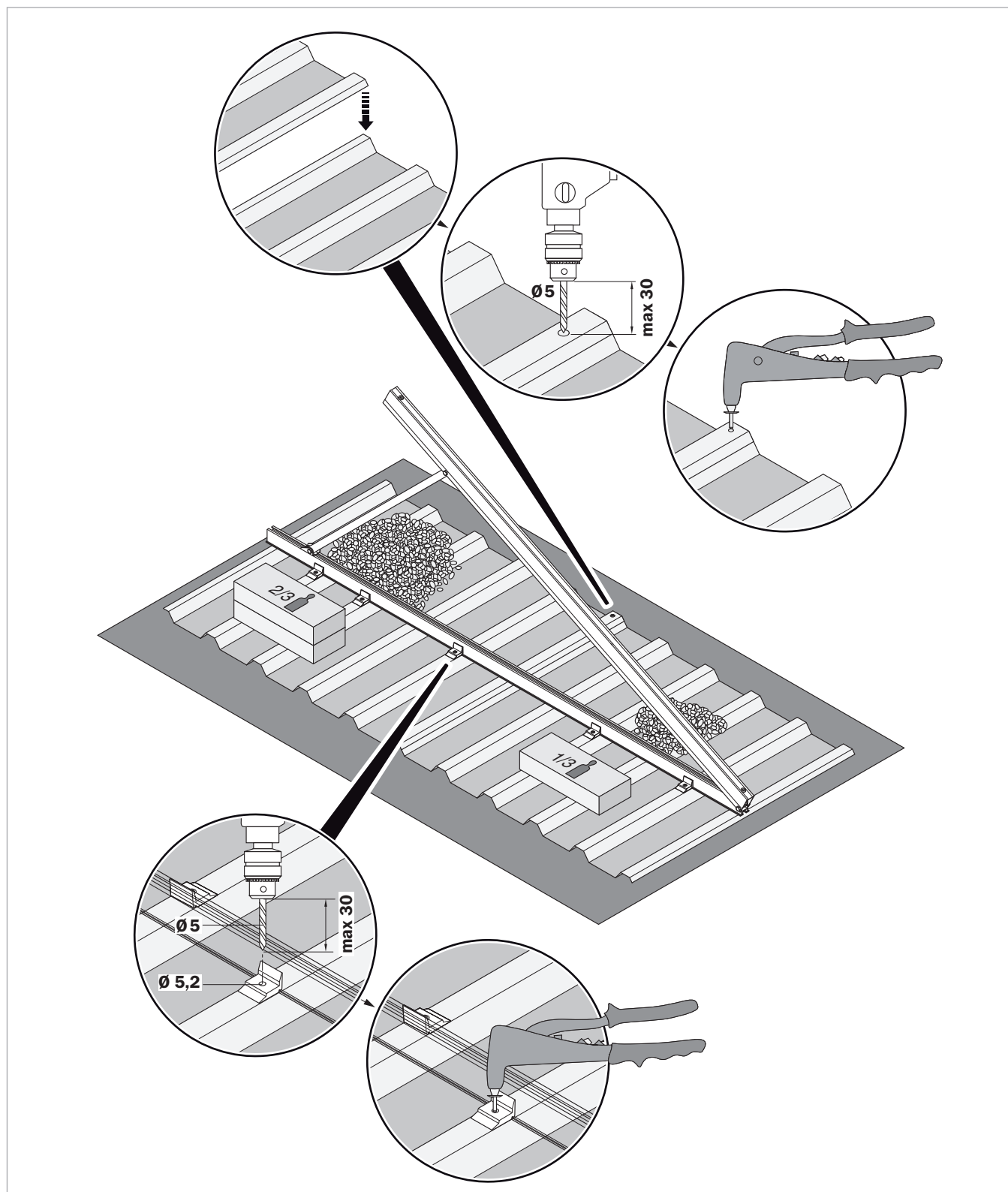


Fig. 78 : montage sur plaque à ondes trapézoïdales, avec kit de plaque trapézoïdale



ATTENTION

Faire attention à la couverture du toit lors du perçage

Infiltrations possibles dans le corps de bâtiment.

- Percer avec précaution
- Poser une protection en dessous.

1 Montage van collectorsteunen voor platte daken Fera



Veiligheidsinstructies in acht nemen

Dit is van groot belang voor uw eigen veiligheid.

- Vóór het begin van de werkzaamheden met de veiligheidsinstructies vertrouwd raken.
- De desbetreffende veiligheidsbepalingen en geldende voorschriften ter voorkoming van arbeidsongevallen in acht nemen en naleven.
- Tevens gelden de aanwijzingen en veiligheidsinstructies zoals beschreven in de reeds beschikbare documentatie van de installatie.



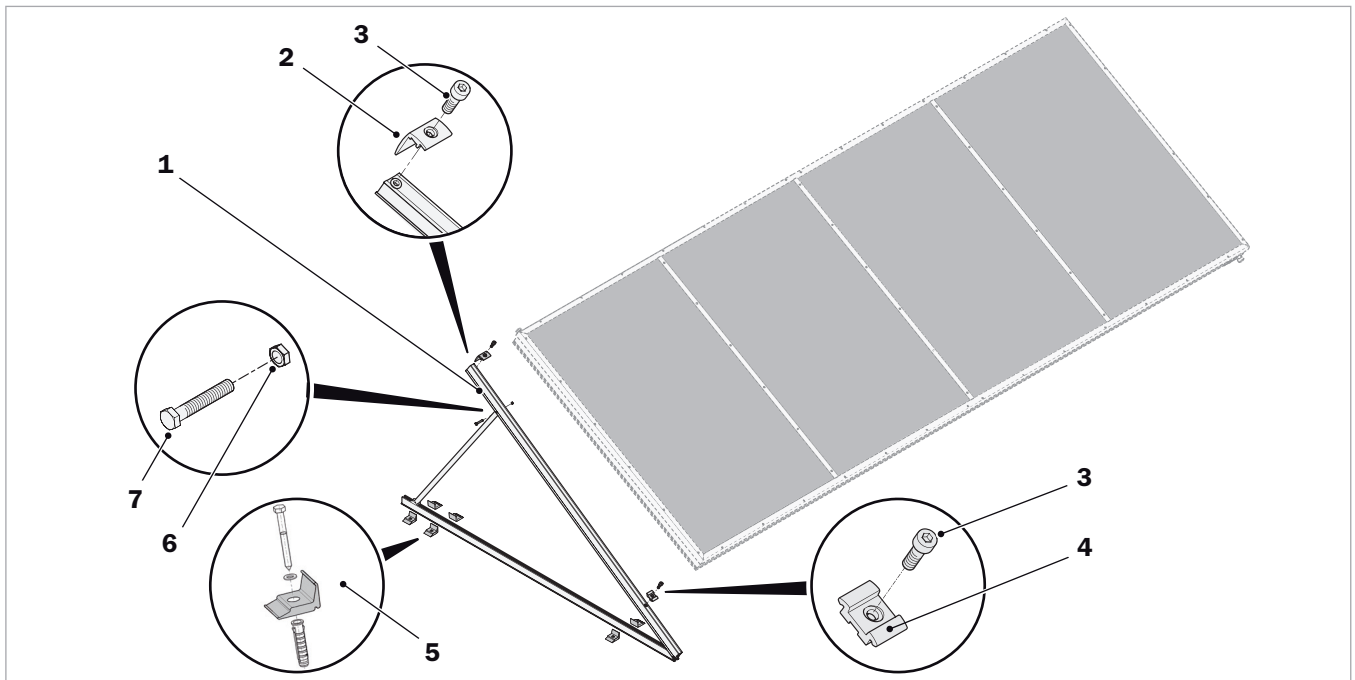
ATTENTIE

Montage-instructies in acht nemen

Solvis kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade of gevolgschade die door het niet in acht nemen van deze handleiding ontstaat.

- Vóór bediening of installatie de montage-instructies zorgvuldig doorlezen.
- In geval van vragen staat de technische verkoop van Solvis graag met raad en daad ter beschikking.

1.1 Leveringsomvang



Afb. 79: Set rails voor montage op het dak van SolvisFera (collector en opbouw-dakbeugels worden niet meegeleverd)

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|
| 1 | Collectorsteun voor op het platte dak | 5 | Klembeugel (incl. betonschroef en plug) |
| 2 | Klem collectorrand (voor boven) | 6 | Moer M8 met borgvertanding |
| 3 | Inbusbout M8 x 15 A2 | 7 | Bout M8 x 40 A2 |
| 4 | Middenklem collector (voor onder) | | |

1.2 Statische eisen, voorwaarden en afmetingen

1.2.1 Rand- en hoekgebieden

In het randgebied van het dak ontstaan grotere statische belastingen.



ATTENTIE

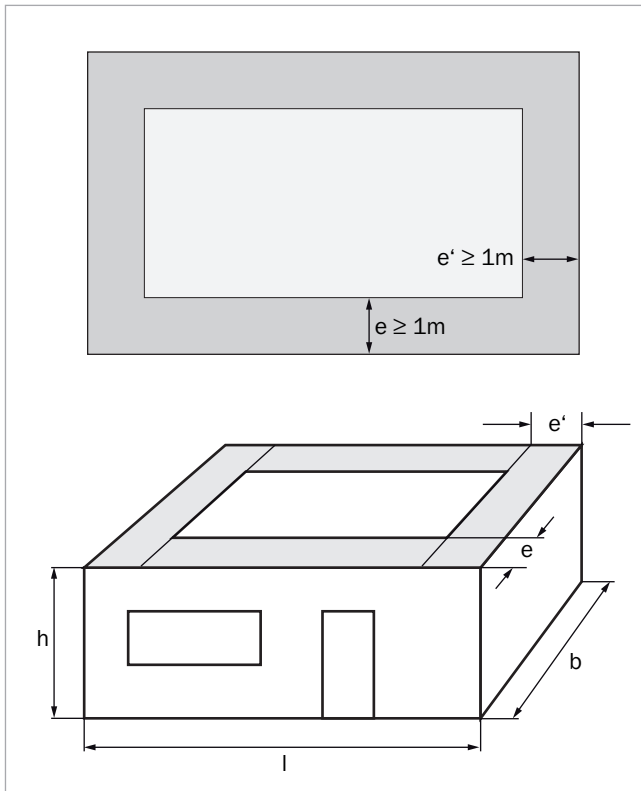
De minimale afstand tot de rand in nemen

- Op platte daken moet een minimale afstand tot alle geplaatste constructies van 1 m tot de dakrand worden aangehouden.

1.2.2 Statische uitvoering



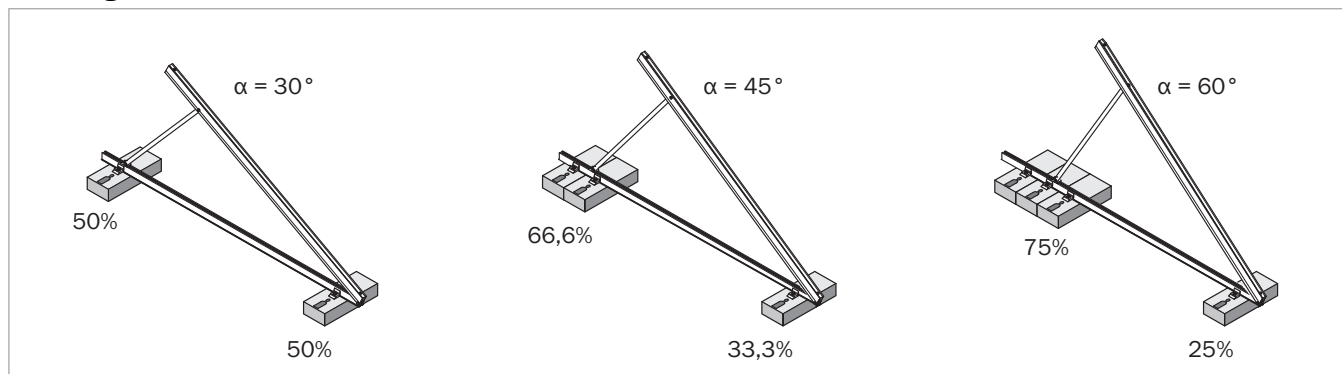
Aanvullende informatie aangaande de statica, afmetingen e.d., zie → *montagehandleiding van de collector*.



Afb. 80: Minimale afstanden naar de zijkant van het gebouw

1.2.3 Montage met gewichten

Verdeling van de ballast



Afb. 81: Verdeling van de ballast bij een hellingshoek $\alpha = 30^\circ/45^\circ/60^\circ$



ATTENTIE

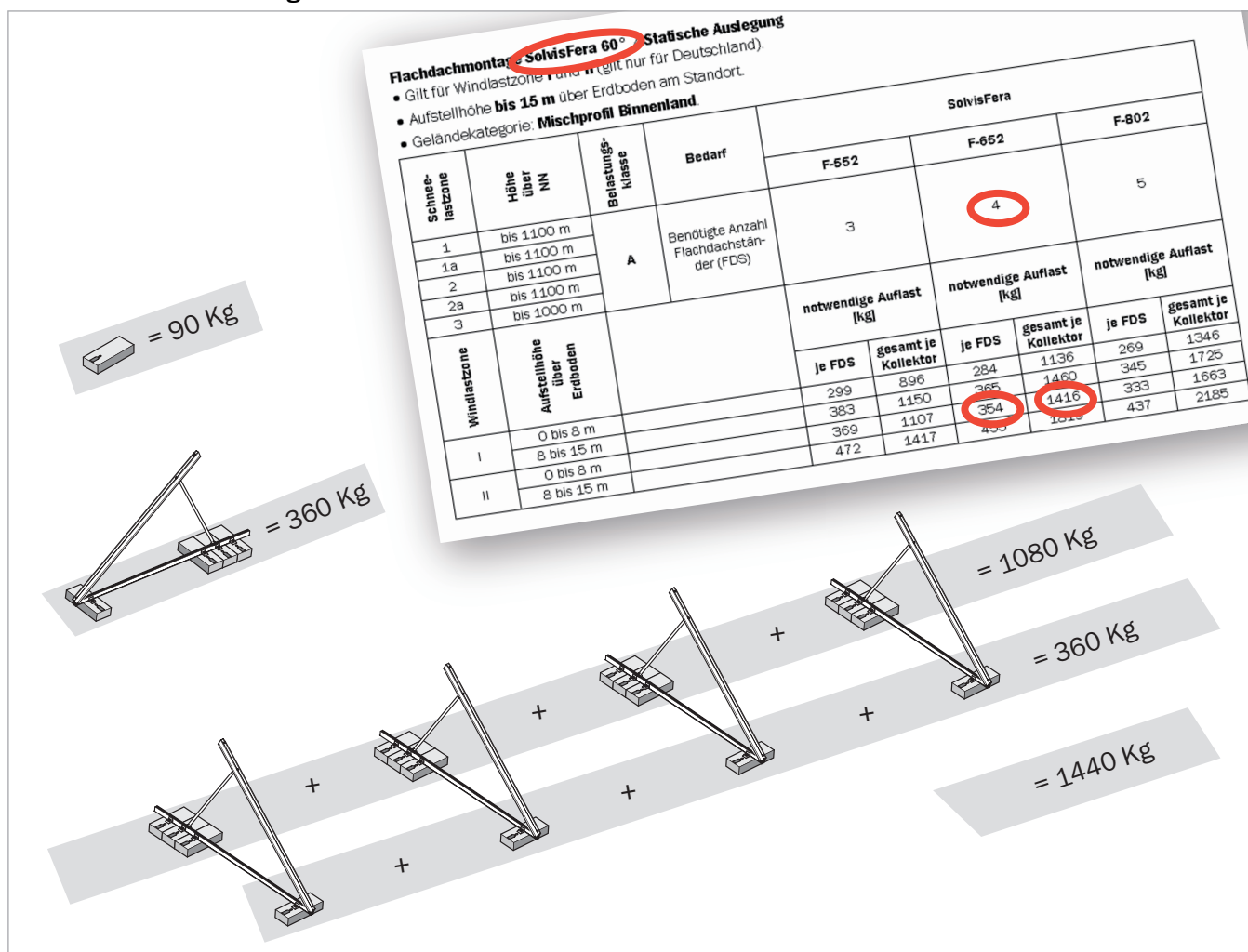
Gevaar door overbelasting van de constructie

- Aangezien de complete installatie (zonnecollectoren + steunen + ballast) een aanzienlijke gewichtsbelasting tot gevolg heeft, moet de statica van de dragende constructie absoluut vóór aanvang van de installatiewerkzaamheden gecontroleerd worden.

Ballast

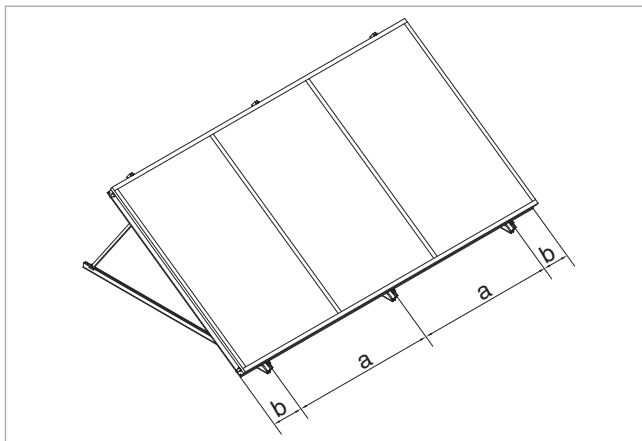
De ballast kan uit willekeurig materiaal bestaan. Bepalend is dat zij gedurende de levenscyclus van de collectoren een permanente bescherming tegen windbelastingen biedt.

Voorbeeld van de verdeling van de ballast



Afb. 82: Voorbeeld van de verdeling van de ballast

1.2.4 Opstelling



Afb. 83: Tussenafstanden collectorsteunen voor platte daken

a Afstand tussen de steunen

b Collectoroverstek

(a), (b) zie → tab. „Aantal benodigde collectorsteunen voor platte daken en tussenafstanden“, blz. 52

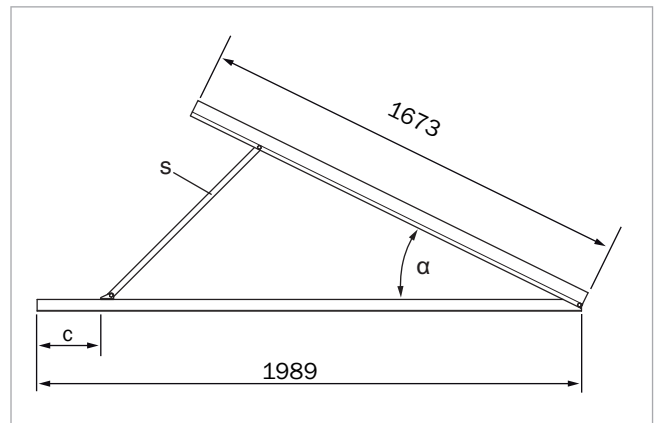
Aantal benodigde collectorsteunen voor platte daken en tussenafstanden

Omschrijving	SolvisFera		
	F-552	F-652	F-802
Aantal collectorsteunen voor platte daken	3	4	5
Afstand tussen de collectorsteunen (a) ± 100 [mm]	1.240	1.170	1.120
Collectoroverstek (b) [mm]	620	580	560
Aantal collectorsteunen voor platte daken	4	5	6
Afstand tussen de collectorsteunen (a) ± 80 [mm]	950	950	950
Collectoroverstek (b) [mm]	475	475	475
Aantal collectorsteunen voor platte daken	5	6	7
Afstand tussen de collectorsteunen (a) ± 50 [mm]	740	780	800
Collectoroverstek (b) [mm]	370	390	400

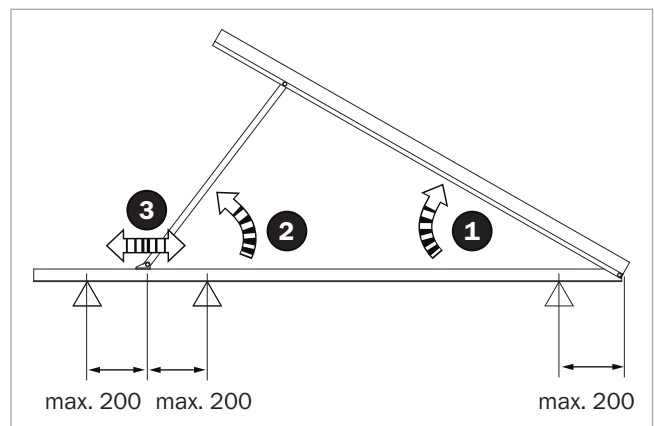
Vastleggen van de plaatsingshoek

Plaatsingshoek (= hellingshoek) α [°]	Plaatsingshoek instellen	
	C [mm]	In te korten maat voor S [mm] ¹⁾
25	105	360
30	278	360
35	525	360
40	89	-
45	274	-
50	486	-
55	734	-
60	1071	-

¹⁾ Bij een plaatsingshoek van minder dan 40° moet de steunrail S met de aangegeven maat worden ingekort.



Afb. 84: Collectorsteunen voor platte daken, afmetingen en plaatsingshoeken



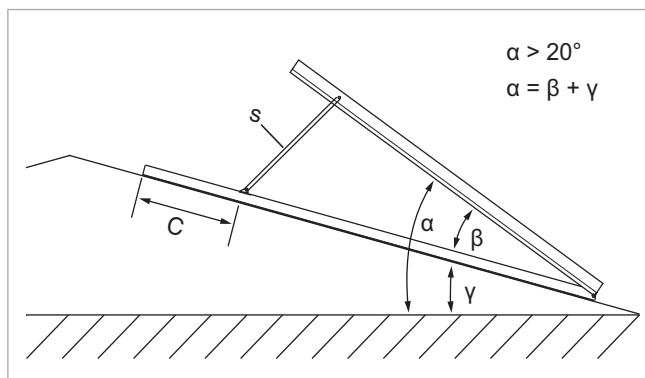
Afb. 85: Opbouw van de collectorsteunen voor platte daken

1 2 3

Vlakken met een kleine hellingshoek

Vlakken met een kleine hellingshoek vormen ten aanzien van de collectorsteunen voor platte daken een speciaal geval.

Indien de collectoren met behulp van collectorsteunen voor platte daken op vlakken met een kleine hellingshoek (hellingshoek van het dak ten opzichte van het horizontale vlak = γ) worden gemonteerd, is een plaatsingshoek (= β) van de collectorsteunen voor platte daken van maximaal 20° toegestaan. De totale hellingshoek van de collector α ten opzichte van het horizontale vlak mag niet groter zijn dan 60°.



Afb. 86: Hoek ten opzichte van vlakken met een kleine hellingshoek

Vastleggen van de plaatsingshoek - speciaal geval

Plaatsingshoek β [°]	Plaatsingshoek instellen	
	C [mm]	In te korten maat voor S [mm] ¹⁾
10	168	690
15	271	690
20	464	690

¹⁾ Bij een plaatsingshoek van minder dan 20° moet de steunrail S met de aangegeven maat worden ingekort. Na het inkorten een gat van 8 mm in de steunrail boren (dezelfde plaats als het oorspronkelijke boorgat).

1.2.5 Montage aan de muur

Montagevarianten

Solvis-collectoren	
Hangend aan de muur	
tot een hoogte van 3 m $\alpha = 90^\circ$	alle hoogtes $75^\circ > \alpha > 45^\circ$

Bij montage aan de muur tot een hellingshoek van 74° worden de collectorsteunen voor platte daken op voorbe-reide profielen geschroefd en rechtstreeks met behulp van pluggen bevestigd, indien de muur voldoende draag-vermogen heeft. Daarvoor worden in het midden van de bodemrail gaten geboord.

Bij geïsoleerde buitengevels moet op voldoende druk-vastheid van de ondergrond worden gelet. Geschikte bevestigingsmiddelen zijn verkrijgbaar bij leveranciers van warmte-isolatiesystemen.

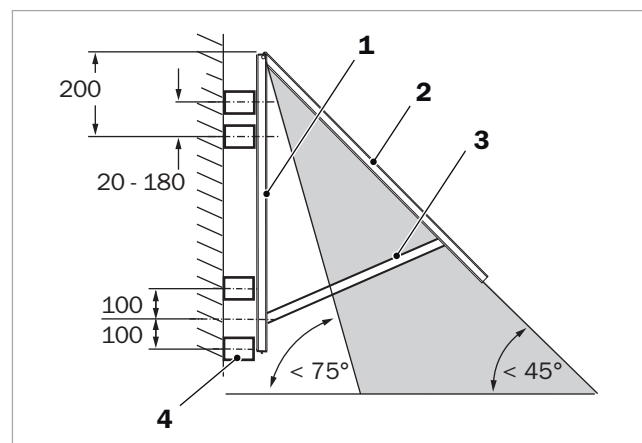
De bevestigingsmiddelen (pluggen enz.) moeten aan de statische eisen en voorwaarden voldoen en geschikt zijn voor het type muur waarin zij geplaatst worden.

Minimale belastbaarheid van de pluggen

- 2 kN bij gebouwen met een hoogte tot 8 m
- 3 kN bij gebouwen met een hoogte van 8 tot 20 m



De reeds bestaande onderconstructie valt onder de verantwoordelijkheid van de constructeur en de uitvoerende bouwonderneming.



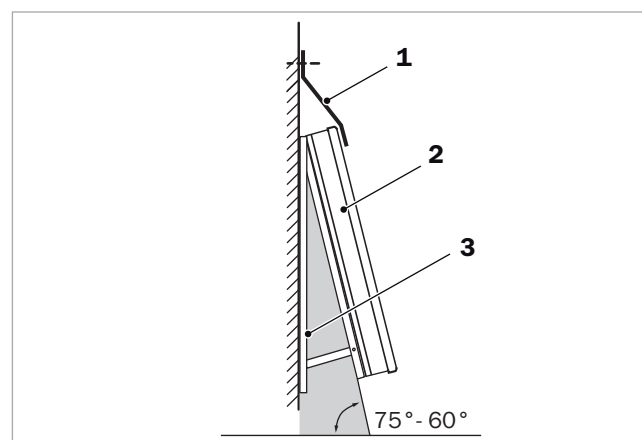
Afb. 87: Montage van de steunen tegen de muur

- α Hellingshoek
 1 Bodemrail
 2 Steunrail
 3 Steunrail
 4 Qua constructie en statica door de opdrachtgever te verzorgen verbinding

De collector waar mogelijk in een hoek ten opzichte van de muur monteren. Daarbij de in de montagehandleiding vermelde steunen gebruiken.

Bij hoeken van meer dan 60° (bijv. montage loodrecht tegen de muur) moeten de collectoren ter plaatse van een afdekplaat worden voorzien. Bij zware regen kan anders water door de ventilatieopeningen binnendringen. Bovendien moet het plaatmateriaal tegen weersinvloeden zijn beschermd.

Wanneer de afdekking door het dak voldoende is, mag de afdekplaat vervallen.

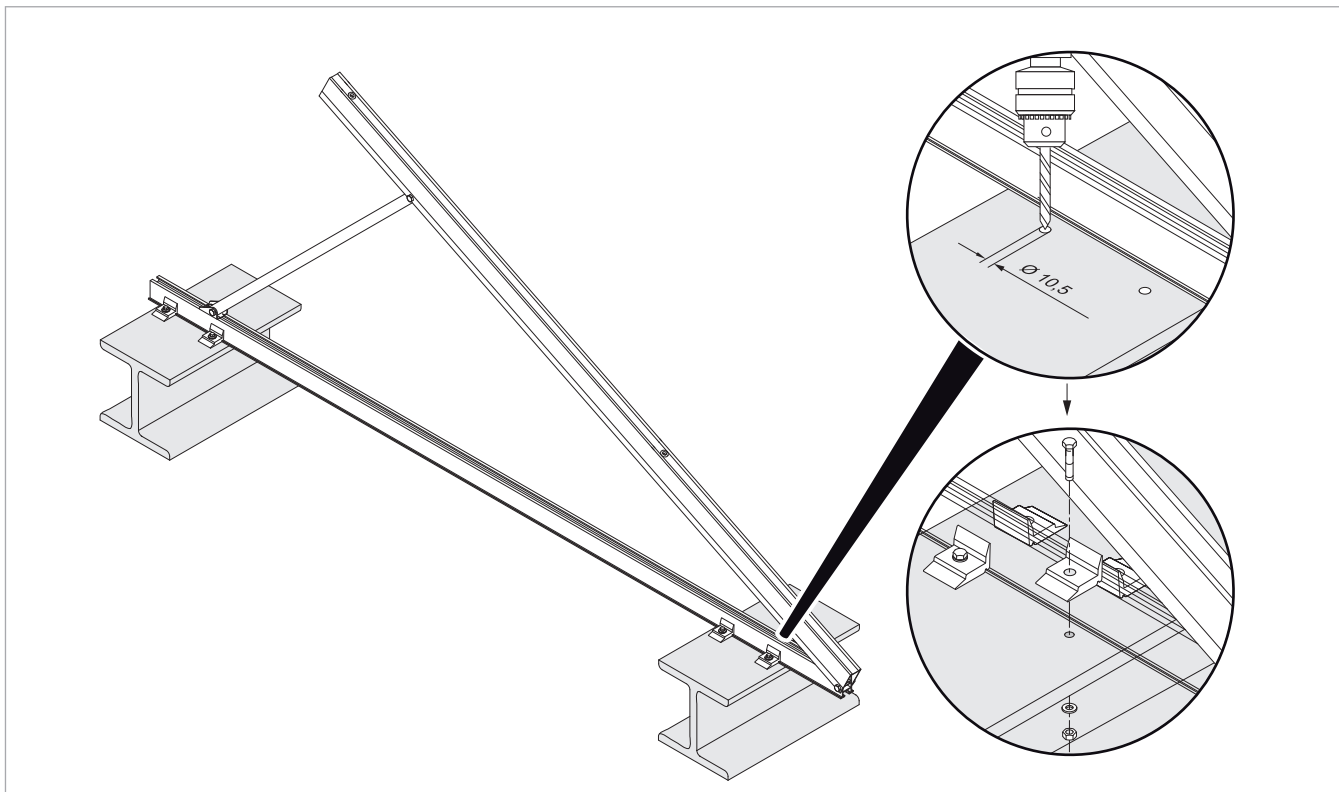


Afb. 88: Collector met afdekplaat

- 1 Afdekplaat (ter plaatse)
 2 Collector
 3 Collectorsteunen voor platte daken

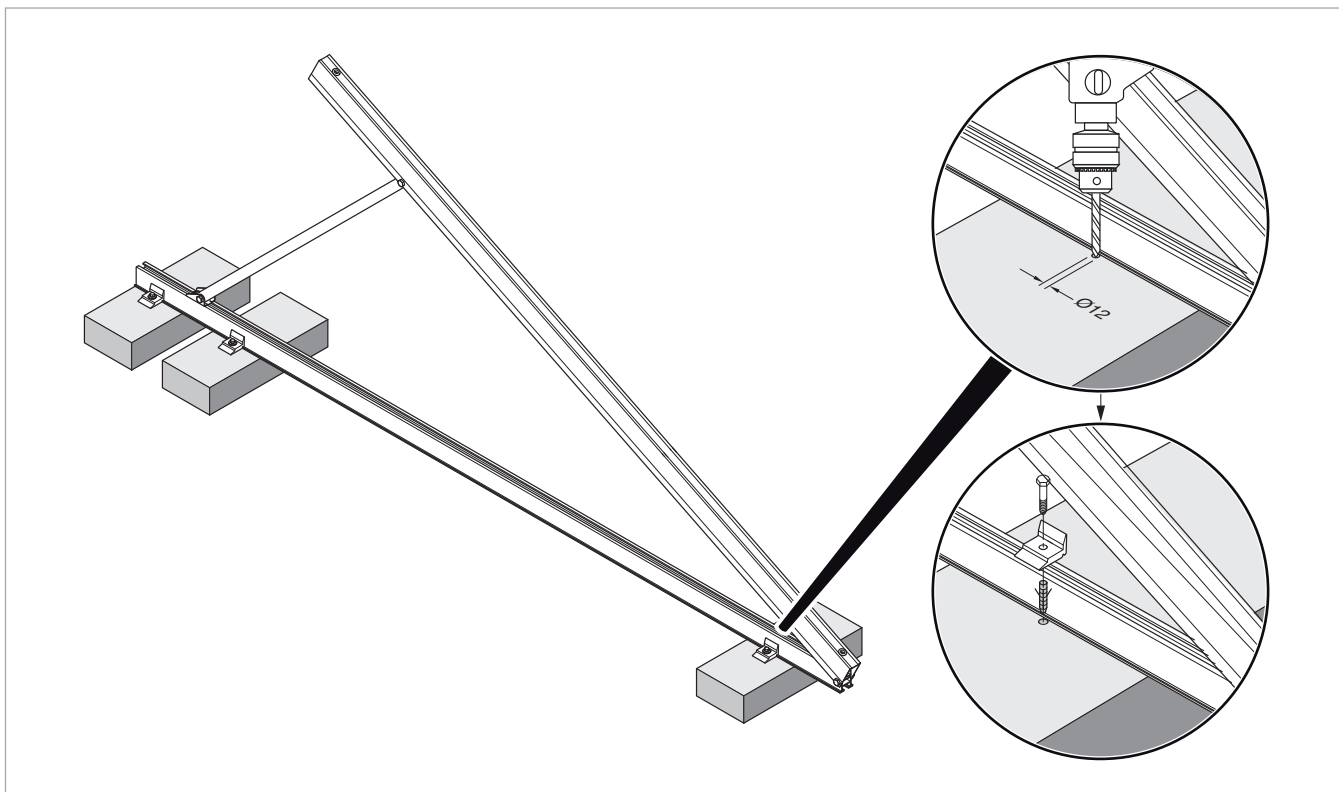
1.3 Montage van de collectorsteunen voor platte daken

1.3.1 Montage op stalen draagbalken



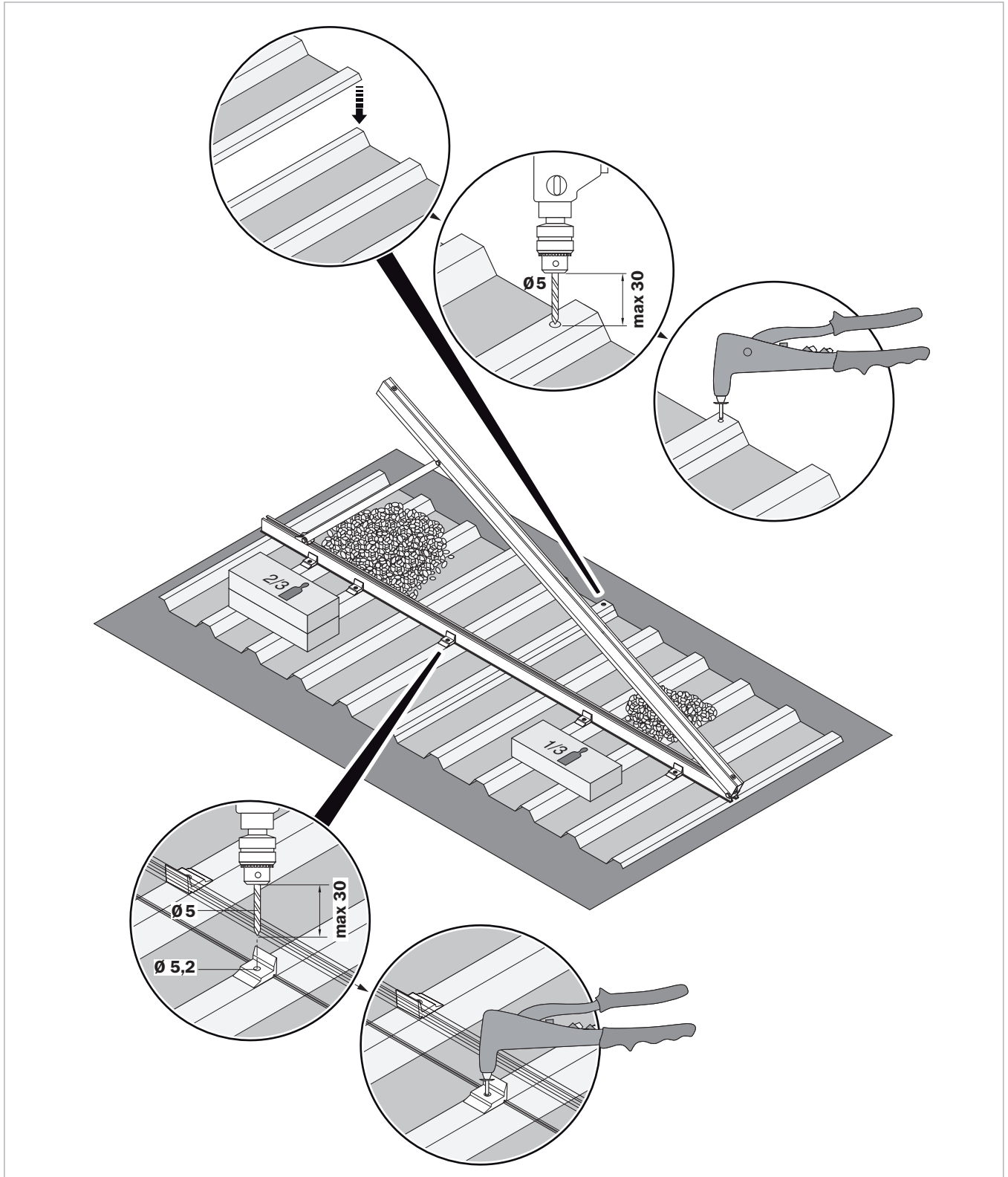
Afb. 89: Montage van de collectorsteunen voor platte daken op stalen draagbalken

1.3.2 Montage op betonsteen



Afb. 90: Montage van de collectorsteunen voor platte daken op betonsteen

1.3.3 Montage op set voor trapeziumplaten



Afb. 91: Montage van de collectorsteunen voor platte daken op trapeziumplaat, met set voor trapeziumplaten



ATTENTIE

Tijdens het boren rekening houden met de dakbedekking

Vochtschade in de constructie mogelijk.

- Voorzichtig boren
- Een bescherming op de dakbedekking leggen.

