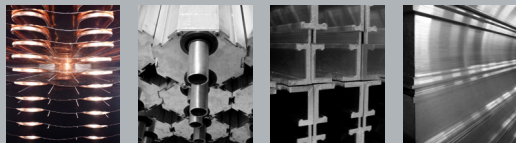


Monteringsvejledning Solfangere FKA 200/240/270

Montering på taget





Indholdsfortegnelse

Indhold	Side
Sikkerhedsbestemmelser, forskrifter og direktiver	3
Produktbeskrivelse	5
Solfangerfelter - monteringsmål	7
Hydrauliktilslutninger	9
Åfstandsmål ved solfangerfelter i flere rækker	10
Montering på tegltag	11
Montering af teglstensskroge	12
Montering af teglstensskroge med monteringsbeslag	14
Montering af teglstensskroge til shingles	16
Montering af teglstensskroge til shingles med bly	17
Montering af tagkroge til bølgetagplader	19
Montering af fastgørelsesprofiler	20
Montering af solfanger	22
Solfangertilslutninger	29
Hydrauliktilslutning med samlerør	30
Oversigt over hydrauliske tilslutninger/tilbehør	31
Montering af mellemstykker	32
Tilslutningsrørets mål	33
Ibrugtagning	35
Bilag	39

Læs hele monteringsvejledningen omhyggeligt, inden installationen påbegyndes.
Overhold altid advarsler markeret med dette symbol:

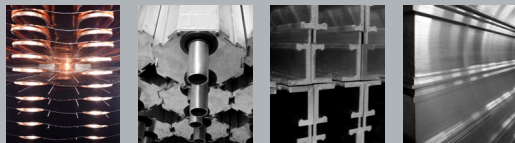
De advarer om eventuelle farer og fejltrin. Manglende overholdelse af de oplysninger og anvisninger, der fremgår af monteringsvejledningen, kan føre til bortfald af garantien.



Solfangerne FKA 200, FKA 240 og FKA 270 overvåges iht. CEN-Keymark-programmets regler for solvarmeprodukter og er certificeret med registernummer 011-7S1910 ... 1915 F.

Ophavsretten til denne vejledning inkl. billedmateriale tilhører i alle tilfælde firmaet STI GmbH. Vejledningen må kun mangfoldiggøres i uddrag eller som helhed med udtrykkelig skriftlig tilladelse fra firmaet STI GmbH. Der tages forbehold for trykfejl og tekniske ændringer.

Solfangerne i FKA-serien er mærket med miljømærket RAL-UZ-73 til solfangere („Blauer Engel“ (den blå engel). Ved bortskaffelse af solfangeranlæg, skal de afleveres på miljøstationer.



Sikkerhedsbestemmelser, forskrifter og direktiver

Standarder og direktiver

- VBG 4 Unfallverhütungsvorschriften Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- VBG 37 Unfallverhütungsvorschrift Bauarbeiten
- VBG 74 Leitern und Tritte
- ZVDH, Regelwerk (Stand Juni 2001)
- LBO's Landesbauordnungen der Bundesländer
- DIN 18299 Allgemeine Regelung für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18334 Zimmer- und Holzbauarbeiten
- DIN 18338 Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten
- DIN 18339 Klempnerarbeiten
- DIN 18351 Fassadenarbeiten
- DIN 18360 Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten
- DIN 18381 Gas-, Wasser- und Abwasserinstallationsanlagen
- DIN 18451 Gerüstarbeiten
- DIN 1055 Lastenannahme für Bauten Teil 1-5
- DIN 1988 Teil 1-8 Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation
- DIN 4708 Teil 3 Zentrale Brauchwasser-erwärmungsanlagen
- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- HeizAnlVO Heizungsanlagenverordnung
- ZVH - Richtlinie 11.01 Einbindung solartechnischer Anlagen in die Hauswärmeversorgung
- TRD 802 Dampfkessel der Gruppe III
- TRD 402 Ausrüstung von Dampfkesselanlagen mit Heißwassererzeugern der Gruppe IV
- DIN EN 516 Einrichtungen zum Betreten des Daches
- DS/EN 517 Sikkerhedskroge til tage
- DIN 4751 Teil 1: Wasserheizungsanlagen: Offene und geschlossene physikalisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen bis 120°C - Sicherheitstechnische Ausrüstung
- Teil 2: Wasserheizungsanlagen: Geschlossene, thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120°C - Sicherheitstechnische Ausrüstung
- Teil 3: Wasserheizungsanlagen: Geschlossene, thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit 50 kW Nennwärmeleistung mit Zwangumlauf-Wärmeerzeugern und Vorlauftemperaturen bis 95°C - Sicherheitstechnische Ausrüstung
- DIN 4753 Teil 1 Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung
- DIN 4757 Teil 1: Sonnenheizungsanlagen mit Wasser und Wassergemischen als Wärmeträger; Anforderungen an die Sicherheitstechnische Ausrüstung



Teil 2: Sonnenheizungsanlagen mit organischen Wärmeträgern; Anforderungen an die sicherheitstechnische Ausrüstung

- DIN VDE 0100-510 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Allgemeine Bestimmungen
- DIN VDE 0100-725 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Hilfsstromkreise
- DIN VDE 0100-737 Errichten von Niederspannungsanlagen - Feuchte und nasse Bereiche und Räume und Anlagen im Freien
- DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen
- DIN VDE 0185-1, DIN 57185-1 Blitzschutzanlage, Allgemeines für das Errichten
- DIN VDE 0190 Einbeziehung von Gas- und Wasserleitungen in den Hauptpotentialausgleich
- VDE 0855-1, DIN 57855-1 Errichtung und Betrieb (Erdung) von Antennenanlagen

Tilslutning af termiske solvarmeanlæg

- DS/EN 12976: Termisk solenergi (fabriksfremstillede systemer)
- DS/EN 12977: Termisk solenergi (kundebestilte systemer)
- DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasser-Installation



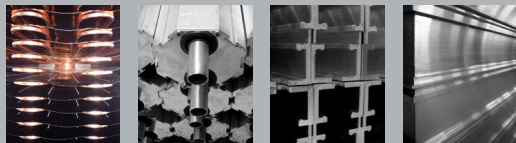
Anvisninger inden påbegyndelse af montering

Montering og førstegangs ibrugtagning skal gennemføres af en kompetent fagmand. Denne påtager sig ansvaret for den korrekte installation og ibrugtagning.

Indhent oplysninger om de respektive gældende lokale standarder og forskrifter inden montering og brug af solvarmeanlægget. Solfangerens komponenter kan opnå temperaturer på over 200 °C – der er fare for forbrænding og skoldning!

Det skal endvidere kontrolleres, om der er belastningskilder inden for solfangerfeltet, der udvikler kemisk-aggressive væsker. Syrer og baser, der er opløst til kondensat, kan føre til permanente skader på solfangerkomponenterne.

Ved montering af en solfanger gribes direkte ind i en eventuel eksisterende tagbelægning. Nogle taginddækninger som f.eks. tegl, shingletag og skifer kræver yderligere foranstaltninger (f.eks. forskallingsbrædder) som sikkerhed mod indtrængen af fugt på grund af regn eller fygesne. Dette gælder især ved udbyggede og beboede tagetager eller ved taghældninger, der er mindre end minimum (i forhold til inddækningen).



Sikkerhedsbestemmelser, forskrifter og direktiver

Underkonstruktionen samt dennes forbindelser til bygningsværket skal kontrolleres iht. de lokale forhold på arbejdsstedet.

Solfangerne skal monteres i en stigningsvinkel på min. 20° op til maks. 70°.

Det anbefalede varmeoverførselsvæske er en blanding af glykol og vand, f.eks. Tyfocor L eller tilsvarende. Solfangerne må aldrig bruges eller trykprøves med vand. Vi anbefaler, at der bruges et selvtømmende system (f.eks. STI Drain Master eller Drain Box) for at beskytte anlægget mod overophedning i tilstand og mod for hurtig glykol-ældning.

Sørg altid for, at returløbstemperaturen ikke i nogen som helst driftstilstand ligger under den omgivende temperatur. Træf eventuelt nødvendige foranstaltninger (f.eks. forhøjelse af returløbstemperaturen til min. 30 °C).



Lyssikringsforanstaltninger

Overhold de landespecifikke forskrifter!

Ved montering af fastgørelsessystemer af metal skal der foretages en kontrol ved en autoriseret elektriker.

Solvarmekredsens metalrørsledere skal forbindes via en kobberleder på mindst 16 mm² med potentialudligningsskinen.

Sørg ved alle former for montering for, at der er tilstrækkelig udluftning på solfangeren. Udluftningsåbningerne på solfangeren må ikke blokeres. Solfangeren skal stadig luftes bagfra, dette gælder især ved montering i taget. Passende udluftningskapper kan bestilles hos leverandøren. Overhold retningslinjerne fra ZVDH (Tyskland), SVDW (Schweiz) samt andre landespecifikke forskrifter i forbindelse med konstruktion af udluftningen. Inddrag om nødvendigt en fagmand.



Ansvar

Anlæggets bygmester er ansvarlig for, at anlægget monteres korrekt og for overholdelsen af sikkerhedsbestemmelserne.

Ejeren af anlægget bærer ansvaret for den bestemmelsesmæssige drift af anlægget og for at inddrage faglært personale i tilfælde af problemer.



Denne vejledning fritager ikke bygherren og ejeren af anlægget fra ansvaret for at alle anlægsdele installeres og bruges i overensstemmelse med bedste faglige viden. Anlæggets bygherre bærer ansvaret for, at alle relevante forskrifter og direktiver overholdes.

Statik

Inden monteringen påbegyndes, er det vigtigt, at det kontrolleres, at bygningens tagflade og underkonstruktion har en tilstrækkelig bæreevne.

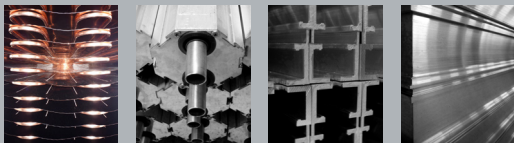
Kontrollér i den forbindelse især, om skrueforbindelserne kan holde til fastgørelse af solfangerne samt underkonstruktionens kvalitet. Kontrollen på stedet af den samlede anlægskonstruktion iht. DIN 1055, del 4 og 5, eller de forskrifter, der gælder i det respektive land, er særlig vigtig i områder med megen sne (bemærk: 1 m³ pulversne ~ 60 kg/1 m³ våd sne ~ 200 kg) samt i områder med øgede vindhastigheder. I den forbindelse skal der tages højde for alle aspekter, som kan føre til ulovlig belastning af den samlede konstruktion! Der skal tages højde for alle aspekter, der kan føre til en ikke-tilladt belastning af den samlede konstruktion, inden monteringen påbegyndes!

Monter solfangerne på en sådan måde, at der ikke er risiko for ophobning af sne (f.eks. med et snefangsgitter eller andre forhindringer).

Ved fagligt korrekt montering er snebelastninger (trykbelastninger) på op til 2 kN/m² og vindbelastninger (sugebelastninger) på op til 1,1 kN/m² tilladt på fronten af solfangeren.

Transport og opbevaring

De leverede solfangere må aldrig opbevares på byggepladsen uden beskyttelse. Læg aldrig solfangerne på et ujævnt underlag, hvor der er dele der stikker op, f.eks. sten, træstykker osv. Opbevar altid solfangerne stående oprejst på et fast underlag. Solfangerne har en begrænset vridningsstabilitet. Sørg altid for at transportere solfangerne på en måde, hvor de ikke kan bøjes og drejes, når de transporteres frem til monteringsstedet. Hvis de opbevares midlertidigt i højden, skal solfangerne altid sikres, så de ikke kan glide ned.



Produktbeskrivelse



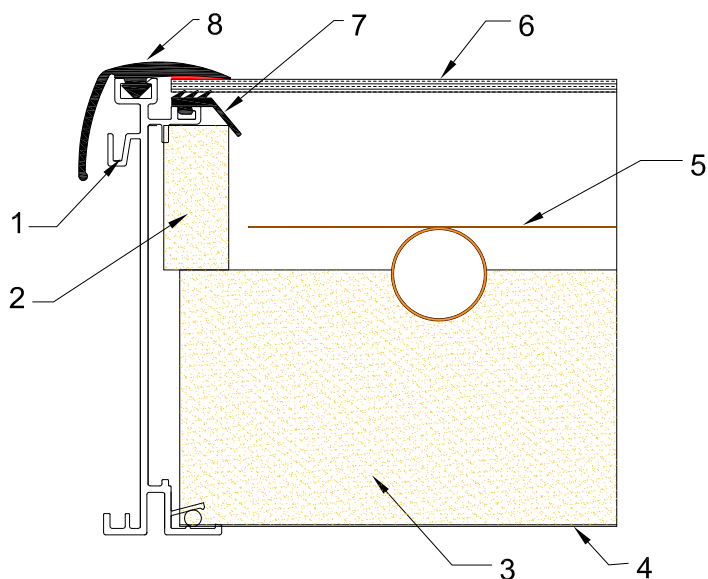
Solfanger FKA

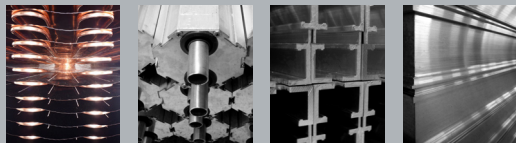
Solfangeren FKA udnytter energien fra solens stråler til opvarmning af et varmeoverførselsmedium.

Denne blanding af glykol og vand overfører den lagrede varme til en tank. Den opsamlede energi kan benyttes til opvarmning af Brugsvand eller til understøttelse af husets opvarmning.

Snitmodel

- 1 Aluminiumsramme
- 2 Varmeisolering
- 3 Varmeisolering
- 4 Stukbagpanel
- 5 Yderst selektiv absorber i kobber eller aluminium
- 6 Glas
- 7 EPDM-tætning
- 8 EPDM-tætning





Produktbeskrivelse

Tekniske data

FKA-solfangeren har en absorber i aluminium med meanderformede rør og et integreret samlerør. Hydraulikken gør det muligt at koble 15 solfangere sammen i en serie og at tilslutte op til seks solfangere i en side. I et felt kan der være op til 45 solfangere i tre rækker.

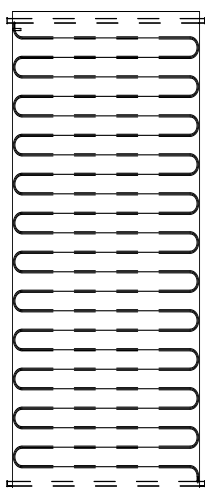
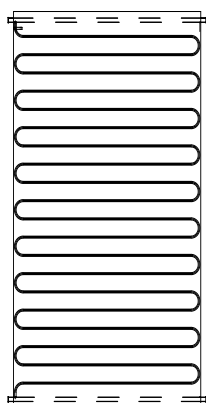
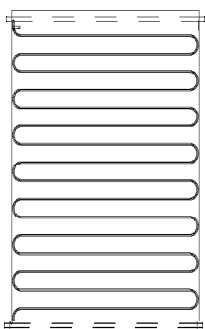
Modell FKA	200 V	240 V	270 V	200 H	240 H	270 H
Bruttoareal	2,13 m ²	2,52 m ²	2,88 m ²	2,13 m ²	2,52 m ²	2,88 m ²
Nettoareal	1,80 m ²	2,15 m ²	2,52 m ²	1,80 m ²	2,15 m ²	2,52 m ²
Længde	1.777 mm	2.100 mm	2.400 mm	1.200 mm	1.200 mm	1.200 mm
Bredde	1.200 mm	1.200 mm	1.200 mm	1.777 mm	2.100 mm	2.400 mm
Højde	115 mm	115 mm	115 mm	115 mm	115 mm	115 mm
Prøvetryk	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Driftstryk	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Væskeindhold Cu-Cu / Al-Cu	2,1 l	2,2 l	2,4 l	2,7 l	2,7 l	3,1 l
Væskeindhold Al-Al	1,8 l	1,9 l	2,1 l	2,4 l	2,4 l	2,7 l
Gennemstrømning pr. m ²	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h
Vægt i tom tilstand Cu-Cu	38 kg	41 kg	44 kg	38 kg	41 kg	44 kg
Vægt i tom tilstand Al-Cu	37 kg	40 kg	43 kg	37 kg	40 kg	43 kg
Vægt i tom tilstand Al-Al	36 kg	38 kg	41 kg	36 kg	38 kg	41 kg
Tryktab (T=20°C / 30l/h)	6.141 Pa	8.522 Pa	11.217 Pa	4.082 Pa	6.297 Pa	7.988 Pa

Absorberhydraulik

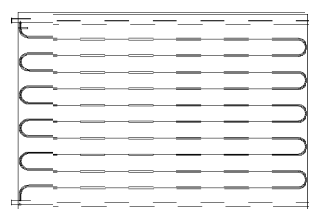
FKA 200 V

FKA 240 V

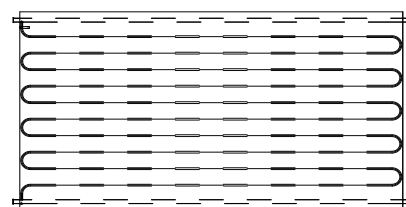
FKA 270 V



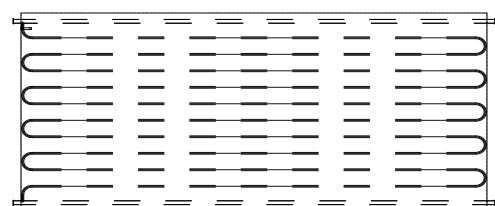
FKA 200 H

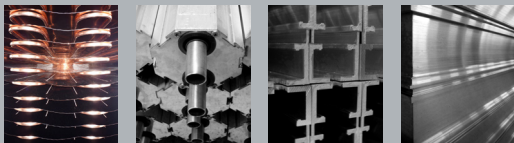


FKA 240 H



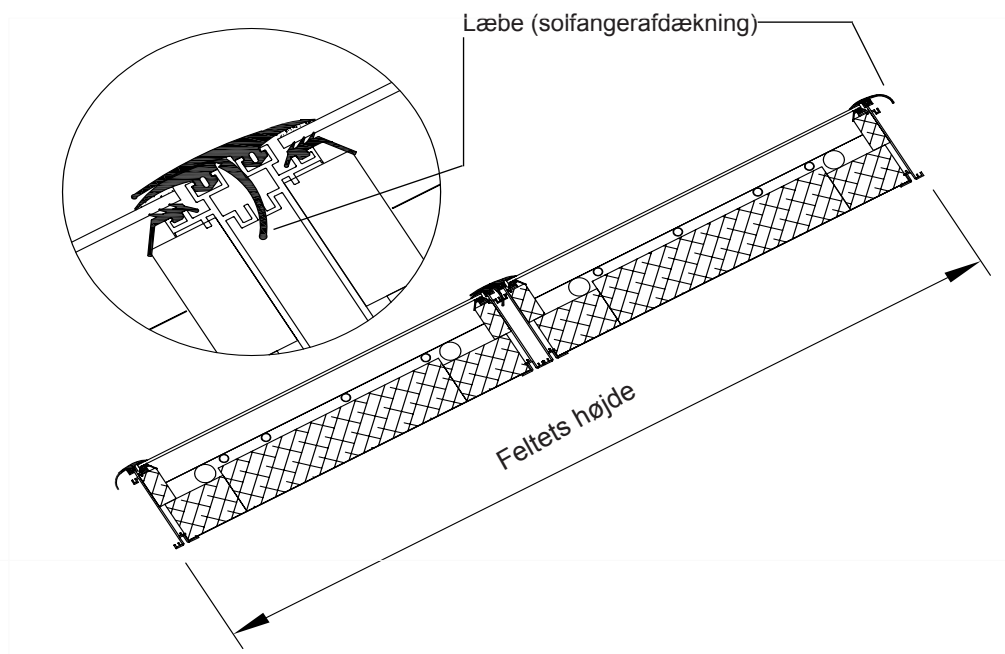
FKA 270 H





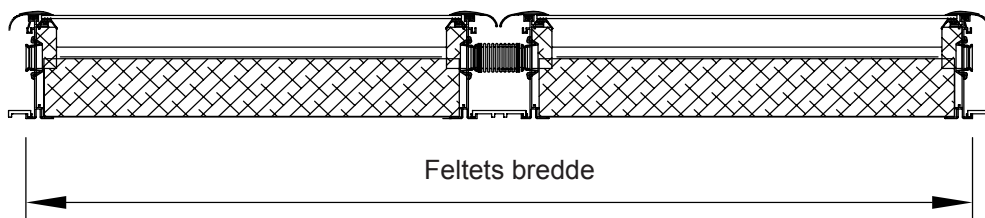
Solfangerfelter - monteringsmål

Vertikalt snit gennem et solfangerfelt



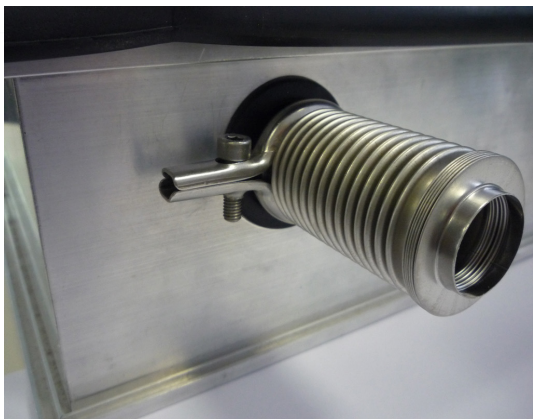
Ved anlæg med flere rækker monteres solfangerne i rækkerne over hinanden altid med stødsamling. I den forbindelse lægges læben (solfangerafdækningen) fra den øverste solfanger over solfangeren nedenunder. Den nederste solfangers læbe (solfangerafdækningen) klemmes sammen i stødområdet, så der sikres et optimalt vandafløb.

Horisontalt snit gennem et solfangerfelt



Solfangere, der er monteret i en række ved siden af hinanden, forbindes altid med hinanden ved hjælp af kompensatorer i rustfrit stål via samlerørstilslutningen. (Se foto)

For at give solvarmeanlægget et ensartet udseende er der mulighed for at montere plader mellem solfangerne. Mellemstykkerne monteres udelukkende af optiske hensyn og påvirker ikke anlæggets funktion. Mellemstykkerne indgår derfor ikke i leveringsomfanget, men kan bestilles som tilbehør.

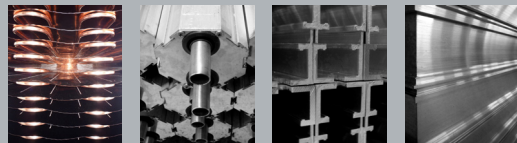


Skruen på spændebåndet må kun strammes pr. håndkraft. Brug af skruemaskiner e.l. kan føre til beskadigelse af gevindet på spændebåndet. Stram spændebåndet, indtil de to næser ligger mod hinanden i den fulde længde.



1300001 Solfangertilslutningssæt, hydraulisk
1910001 Værktøjssæt





Solfangerfelter - monteringsmål

Solfangertype

200 V	Antal solfangere	1	2	3	4	5	6	7	8
	Feltets bredde i mm	1.167	2.387	3.607	4.827	6.047	7.267	8.487	9.707
	Antal rækker	1	2	3	4	5	6	7	8
	Feltets højde i mm	1.713	3.426	5.139	6.852	8.565	10.278	11.991	13.704

for hver yderligere solfanger
+ 1.220

+ 1.713

200 H	Antal solfangere		2	3	4	5	6	7	8
	Feltets bredde i mm	1.713	3.479	5.245	7.011	8.777	10.543	12.309	14.075
	Antal rækker	1	2	3	4	5	6	7	8
	Feltets højde i mm	1.167	2.334	3.501	4.668	5.835	7.002	8.169	9.336

for hver yderligere solfanger
+ 1.766

+ 1.167

240 V	Antal solfangere		2	3	4	5	6	7	8
	Feltets bredde i mm	1.167	2.387	3.607	4.827	6.047	7.267	8.487	9.707
	Antal rækker	1	2	3	4	5	6	7	8
	Feltets højde i mm	2.067	4.134	6.201	8.268	10.335	12.402	14.469	16.536

for hver yderligere solfanger
+ 1.220

+ 2.067

240 H	Antal solfangere		2	3	4	5	6	7	8
	Feltets bredde i mm	2.067	4.187	6.307	8.427	10.547	12.667	14.787	16.907
	Antal rækker	1	2	3	4	5	6	7	8
	Feltets højde i mm	1.167	2.334	3.501	4.668	5.835	7.002	8.169	9.336

for hver yderligere solfanger
+ 2.120

+ 1.167

270 V	Antal solfangere		2	3	4	5	6	7	8
	Feltets bredde i mm	1.167	2.387	3.607	4.827	6.047	7.267	8.487	9.707
	Antal rækker	1	2	3	4	5	6	7	8
	Feltets højde i mm	2.340	4.680	7.020	9.360	11.700	14.040	16.380	18.720

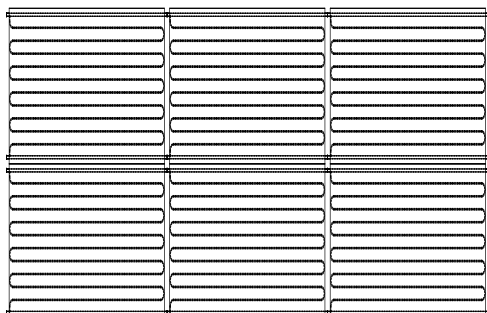
for hver yderligere solfanger
+ 1.220

+ 2.340

270 H	Antal solfangere		2	3	4	5	6	7	8
	Feltets bredde i mm	2.340	4.733	7.126	9.519	11.912	14.305	16.698	19.091
	Antal rækker	1	2	3	4	5	6	7	8
	Feltets højde i mm	1.167	2.334	3.501	4.668	5.835	7.002	8.169	9.336

for hver yderligere solfanger
+ 2.393

+ 1.167

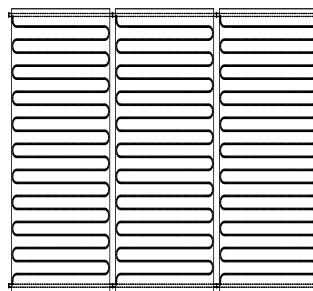


Eksempel

Seks solfangere FKA 240H i to rækker

Feltets bredde: **6.307 mm**

Feltets højde: **2.334 mm**

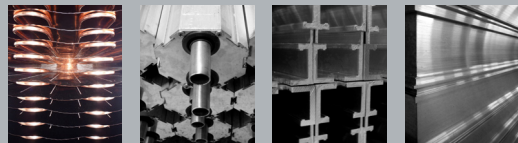


Eksempel

Tre solfangere FKA 240V i en række

Feltets bredde: **3.607 mm**

Feltets højde: **2.067 mm**

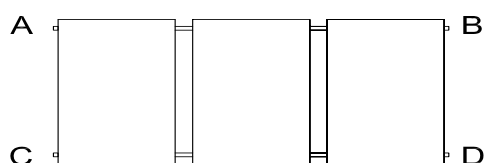


Hydrauliktilslutninger

Temperaturføler

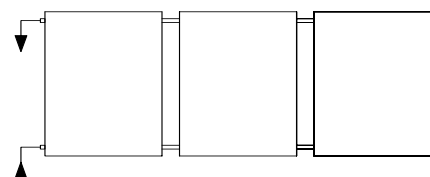
Hver solfanger har en muffe, som temperaturføleren kan skubbes ind i. Muffen er direkte forbundet med absorberen. Hvis solfangerne er monteret korrekt, befinder muffen på solfangeren sig altid øverst til venstre. Temperaturføleren kan skubbes ind i en hvilken som helst solfanger. Sørg for at overholde den maksimale indskydningsdybde på 4 cm. Den skal desuden sikres, så den ikke kan rutsje ud. Afhængigt af målepunktet på absorberen, kan den temperatur, der registreres af føleren, afvige fra mediets temperatur.

Anlæg med en til seks solfangere i en række

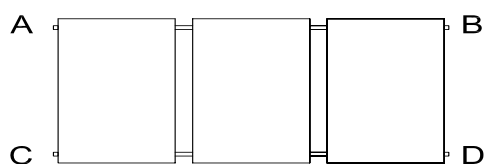


Tilslutning FL rødt A eller B
Tilslutning returløb blå, C eller D

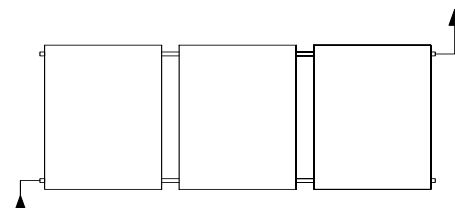
Luk tilslutninger, der ikke bruges, med en lukkeprop.



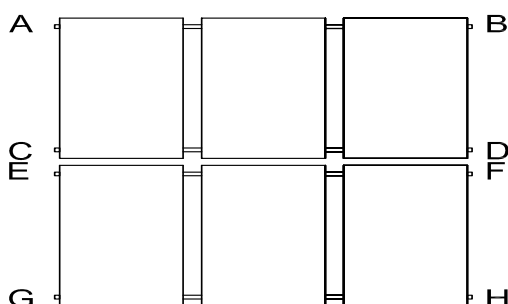
Anlæg med syv til femten solfangere i en række



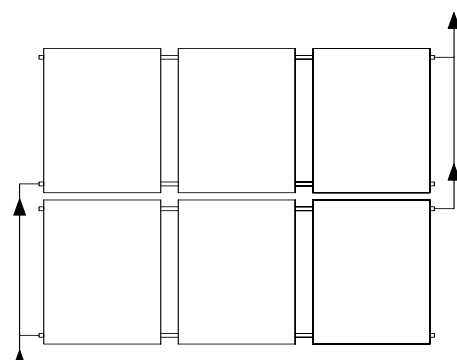
Tilslutning til venstre forøden/til højre forøven
Retur = C/Frem = B
Tilslutning til venstre forøven/til højre forøden
Retur = D/Frem = A
Luk tilslutninger, der ikke er i brug, med en lukkeprop.



Anlæg med solfangere i rækker over hinanden



Tilslutning fremløb A + E / returløb H + D
Tilslutning fremløb B + F / returløb G + C
Luk tilslutninger, der ikke er i brug, med en lukkeprop.



Rørføring iht. Tichelmann

Ved anlæg i flere rækker skal forbindelsesrøret altid tilsluttes det eksterne samlerør (Tichelmann) diagonalt, f.eks. til venstre forøden og til højre forøven.

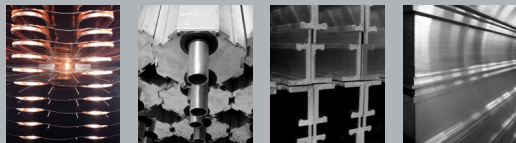


FL=fremløb (fra solfanger til tank) rødt rør

RL=returløb (fra solfanger til tank) blå rør

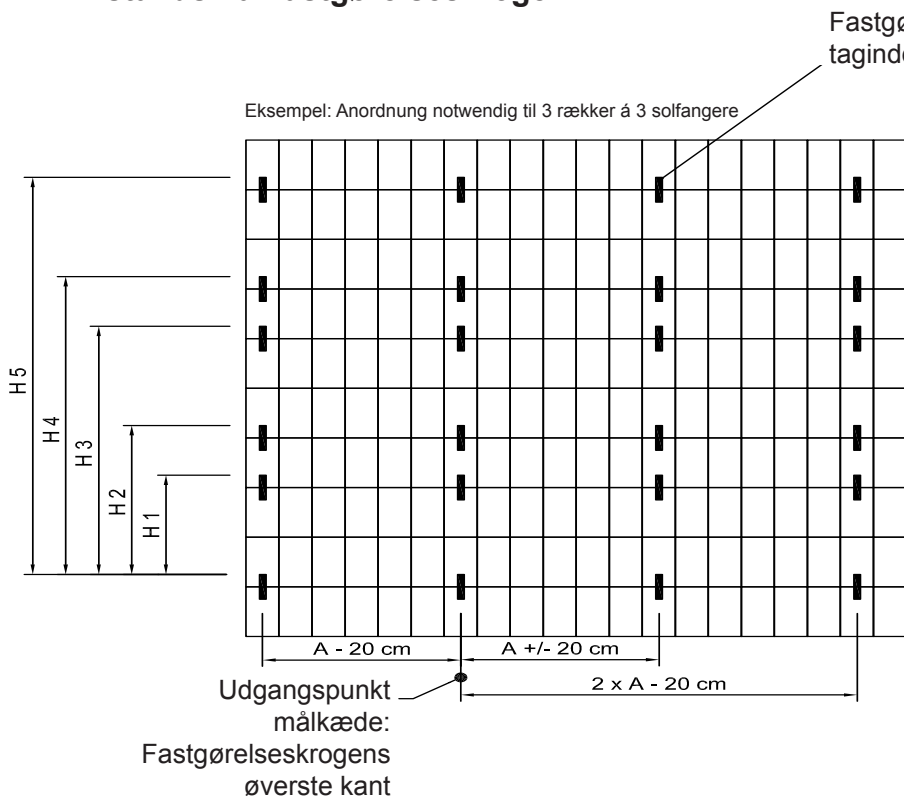
Hvis der monteres en udlufter, skal denne placeres i modsatte side af den øverste fremløbstilslutning!





Afstandsmål for solfangerfelter i flere rækker

Afstandsmål fastgørelseskroge



Der skal bruges to rækker fastgørelseskroge for hver solfangerrække.

De respektive vertikale mål H1 til Hn afsættes på fastgørelseskrogens øverste kant.

Målene for monteringen af teglstenskrogene skal overholdes. I modsat fald kan det hydrauliske solfangersamlerør komme til at ligge på højde med monteringsskinen, hvilket vanskeliggør fastgørelsen af solfangerne på skinnen.



Udgangspunkt for målkæden

Horisontalt mål	FKA 200 H	FKA 200 V	FKA 240 H	FKA 240 V	FKA 270 H	FKA 270 V
Mål A	171,3 cm	122 cm	212 cm	122 cm	239,3 cm	122 cm

Vertikalt mål Tolerance	FKA 200 H + / - 10 cm	FKA 200 V + / - 10 cm	FKA 240 H + / - 10 cm	FKA 240 V + / - 10 cm	FKA 270 H + / - 10 cm	FKA 270 V + / - 10 cm
Mål H1	97 cm	151 cm	97 cm	187 cm	97 cm	214 cm
Mål H2	137 cm	191 cm	137 cm	227 cm	137 cm	254 cm
Mål H3	214 cm	322 cm	214 cm	394 cm	214 cm	448 cm
Mål H4	254 cm	362 cm	254 cm	434 cm	254 cm	488 cm
Mål H5	331 cm	403 cm	331 cm	601 cm	331 cm	682 cm
x	117 cm	171 cm	117 cm	207 cm	117 cm	234 cm

1410002 Teglstenskrog V2

..

..

..

1410005 Teglstenskrog shingles
med bly, 24 mm lægte



Den næste række fremkommer af:

$$H_n = H_n - 2 + x$$

Hvor n står for den række, der skal beregnes.

Eksempel FKA 240 H

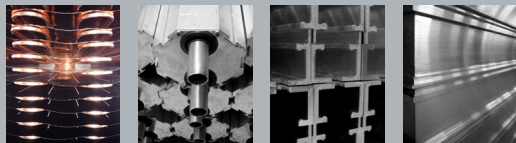
$$H_n = H_n - 2 + x$$

$$H_6 = H_4 + x \quad (\text{højde } H_4, \text{ se tabel})$$

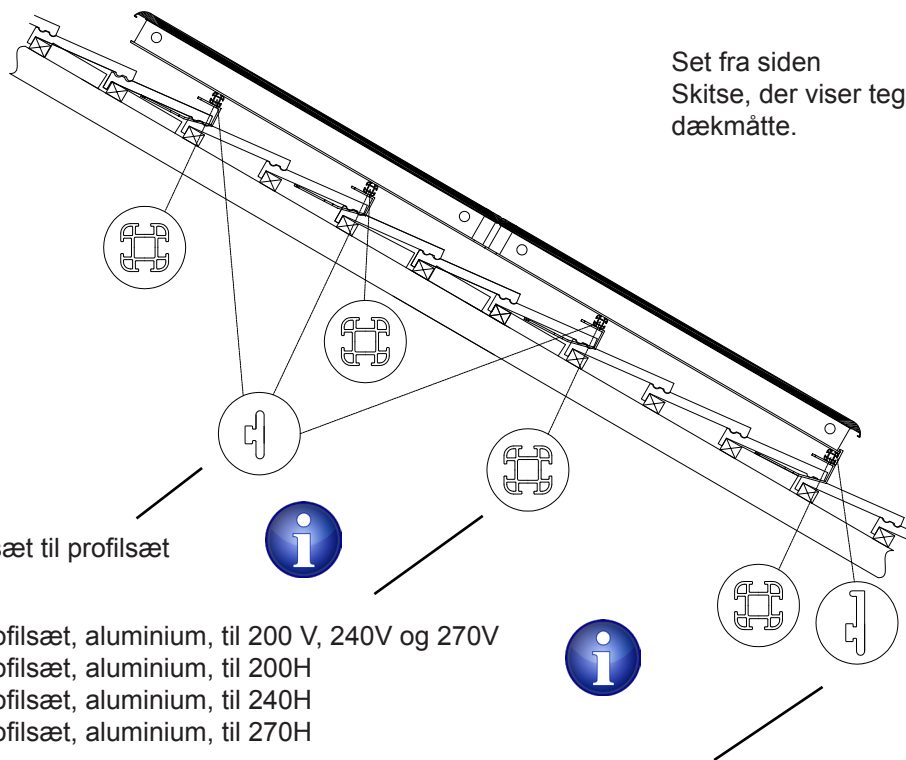
$$H_6 = 254 \text{ cm} + 117 \text{ cm}$$

$$H_6 = 374 \text{ cm}$$

Hvis der kan forventes høje snebelastninger, skal tagkrogene monteres i området over tagspærerne (dvs. støttet træet skal ligge på spærret/alternativt kan man overveje at benytte et større antal tagkroge, alt efter belastning).



Montering på tegltag



Set fra siden
Skitse, der viser teglstenskroge uden
dækmåtte.

1400022 Forbindelsessæt til profilsæt

1400026 Profilsæt, aluminium, til 200 V, 240V og 270V

1400034 Profilsæt, aluminium, til 200H

1400027 Profilsæt, aluminium, til 240H

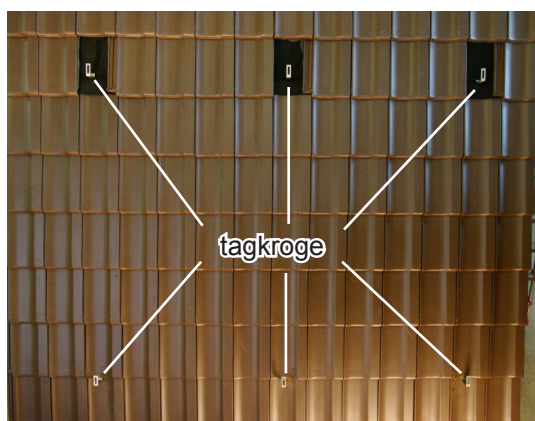
1400028 Profilsæt, aluminium, til 270H

1400025 Solfangeranslagssæt til fastgørelsesprofil

Ved anlæg til montering på tag leveres der et profilsæt, aluminium, 1400035, 1400026, 1400027 eller 1400028 (afhængigt af solfangertype) for hver solfanger. Hvis flere solfangere bygges sammen i en række, skal der bruges et forbindelsessæt 1400022 for hver solfangerovergang.

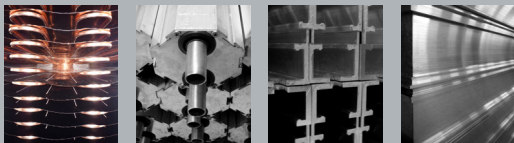
Ved anlæg i flere rækker er det kun i den nederste række i, at solfangeranslagssættet 1400025 anvendes. I de andre rækker samles solfangerne ved hjælp af stødsamling.

Solfangeranslagssættet skal monteres, så det er fastgjort højst 20 cm inde fra solfangerens yderste kant.



Det er muligt at kombinere tagkroge med og uden blyslag. I den forbindelse anvendes tagkroge med en teglsten, hvor der er slået et stykke af, i den nederste række af kroge. I de øverste rækker samles tagkroge efterfølgende med et monteringsbeslag.

Den respektive montering vises på de næste sider.



Montering af teglstenskrog



Fuldt inddækket teglstenstag.

Ved montering af feltet i områder med store snebelastninger (på over 2 kN/m²) skal teglstenskrogene placeres i spærområdet.



Fastlæg teglstenskrogens placering, og fjern teglstenene (se side 10 „Afstandsmål for solfangerfelter i flere rækker“).

Fastgørelse af den underliggende lægte på 24 x 80 x 600 mm med to skruer 5 x 60 mm.

Hvis lægten kommer til at ligge i kontralægtens område, skal lægten 24 x 80 x 600 mm ikke bruges.

1410002 Teglstenskroge V2 uden bly



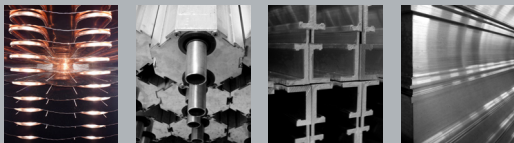
Den nederste tagsten sættes på igen.

Inden inddækningen skal der slås et stykke af den nederste tagsten. For at forhindre at teglstenen knækker, må teglstenskrogen ikke hvile på teglstenen.

Der skal slås et stykke af den nederste teglsten, så teglstenskrogen senere kommer til at ligge i en dal.



Monter nu underlaget til teglstenskrogen 80 x 270 x 30 mm, og fastgør det med to skruer 5 x 60 mm.



Montering af teglstenskrog



Ud over at der skal slås lidt af tagstenen, anbefaler vi, at en af skrueerne i underlaget til teglstenskrogen bruges som afstandssikring.

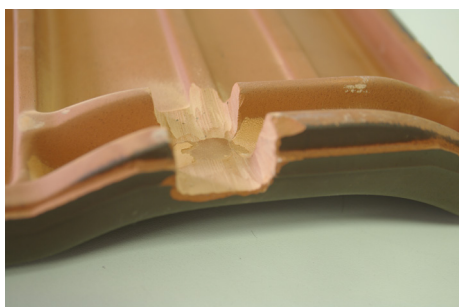


Færdigmonteret skrue som afstandsholder.

Beskyt eventuelt den teglsten, hvor der er slået lidt af, mod vand med et skumbånd!



Fastgør nu teglstenskrogen med underlaget 50 x 150 x 5 mm og to skruer 5 x 60 mm.

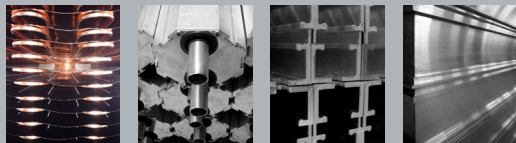


Inden inddækningen skal der slås lidt af dækteglstenen.



Teglstenskrogen efter afsluttet inddækning.

De andre teglstenskroge i en række skal rettes meget nøje ind (f.eks. efter en opsat snor).



Montering af teglstenskroge med monteringsbeslag



Fuldt inddækket teglstenstag.

Fastlæg teglstenskrogens placering, og fjern de respektive teglsten (se side 10 „Afstandsmål for solfangerfelter i flere rækker“).

Ved montering af feltet i områder med store snebelastninger (på over 2 kN/m²) skal teglstenskrogene placeres i spærområdet.



Hele frit område til placering af en krog.



Fastgørelse af den underliggende lægte på 24 x 80 x 600 mm med to skruer 4 x 50 mm.

Hvis lægten kommer til at ligge i forbindelse med kontralægten, skal lægten 24 x 80 x 600 mm ikke bruges.

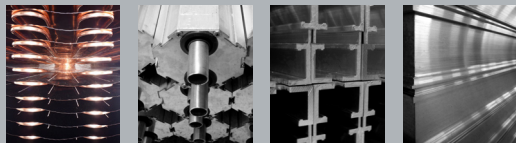
1410002 Teglstenskrog V2 komplet med bly



Læg nu den nederste tegl på igen.

Efterfølgende monteres underlaget til teglstenskrogen 24 x 150 x 270 mm med to skruer 6 x 60 mm.





Montering af teglstenskrog med monteringsbeslag



Læg det første Monteringsbeslag, så den nederste teglsten dækkes til. Sørg derudover for, at monteringsbeslag skubbes sideværts ind under teglstenene ved siden af (bøj monteringsbeslaget til siden).

Monter teglstenskrogen, så den ikke går ind over den nederste teglsten.

Teglstenskrogen må ikke gå indover den nederste teglsten. I så fald kan der opstå et trykpunkt på den nederste teglsten.



Monter det øverste monteringsbeslag. Det skal ligeledes bøjes i siden.

Skruerne til teglstenskrogen skal være dækket til.

Sørg for at sikre monteringsbeslaget, så det ikke glider ned.

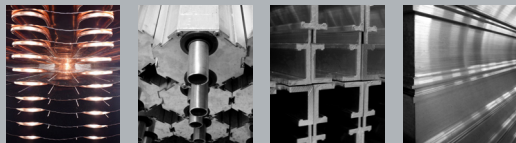
Den medfølgende skumplastkile lægges i begge sider samt foroven under de tegl, der ligger ind mod den (sikring mod vandsprøjt og fygesne).



Færdigmonteret teglstenskrog

Alle andre teglstenskroge i en række skal passes ind meget nøje (f.eks. efter en opsat snor).





Montering af teglstenskroge til shingles

Teglstenskrogen til montering på taget ved inddækning med teglsten af shingletypen skal ligeledes bruge til inddækning med skifer, shingles og prefa.



Fastgørelse af den underliggende lægte på 24 x 80 x 600 mm med to skruer 4 x 50 mm.

Hvis lægten kommer til at ligge i kontralægtens område, skal lægten 24 x 80 x 600 mm ikke bruges.

Sideværts skal teglstenskrogen rettes ind, så der kun skal slås lidt af en enkelt teglsten. I højden skal krogen rettes ind, så der er plads nok til, at der kan lægges en dækteglsten, der ikke skal slås noget af.

Teglstenskrogen fastgøres med to skruer 5 x 60 mm.

Teglstenskrogen må ikke hvile på teglstenen og må ikke trykke mod teglstenen.

Hvis teglstenskrogen kommer til at ligge for langt nede, kan de vedlagte træstykker på 5 mm lægges ind under krogen.

Ved montering af feltet i områder med store snebelastninger (på over 2 kN/m²) skal teglstenskrogene placeres i spærområdet.

Inddæk teglstenen i siden.

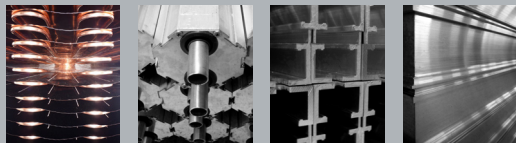


Slå lidt af teglstenen, og inddæk den efterfølgende.

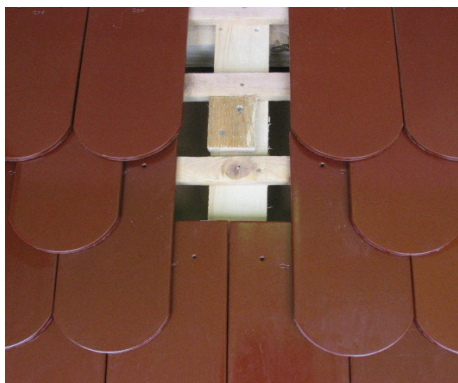
Inddæk alle de øvrige teglsten.

De andre teglstenskroge i en række skal rettes meget nøje ind (f.eks. efter en opsat snor).





Montering af teglstenskroge til teglsten af shingletypen med bly



Fastgørelse af den underliggende lægte på 24 x 80 x 600 mm med to skruer 4 x 50 mm.

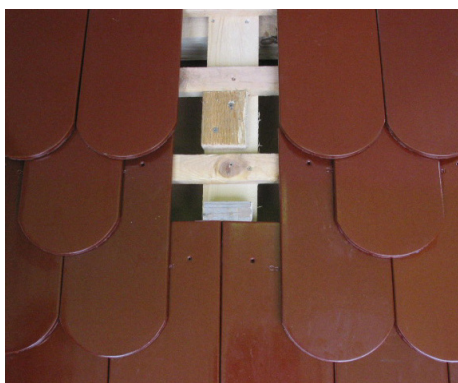
Montering af det øverste underlag til teglstenskrog 100 x 80 x 25 mm med to skruer 5 x 60 mm.

Hvis solfangerfeltet monteres i områder med særligt store snebelastninger på over 2 kN/m², skal teglstenskroge placeres i spærområdet.



Montering af det nederste underlag til teglstenskrogen 80 x 50 x 45 mm med to skruer 5 x 60 mm.

Ved montering stikker træet 5 mm op over teglet.



Færdigmonterede underlagstræstykker.

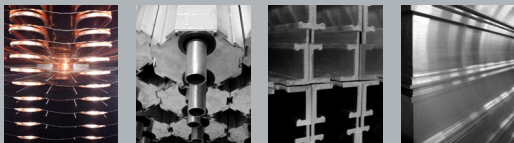


Montering af det nederste blyslag. Blyet lægges ind under teglstenene i siderne.

Sørg i den forbindelse for, at hjørnerne bøjes ind under teglet i begge sider.

1410002 Teglstenskrog V2 shingle
Komplet med bly





Montering af teglstenskroge til shingles med bly



Fastgørelse af teglstenskroge med to skruer 5 x 60 mm.

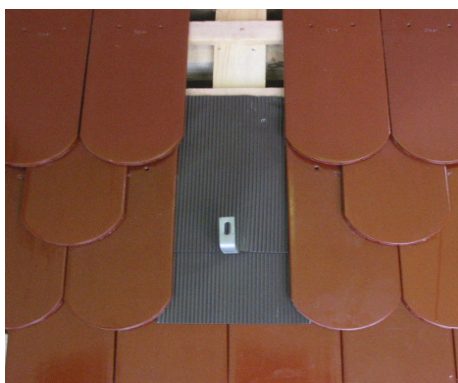
Den nederste skrue skrues ind i tegllægten og den øverste skrue ind i teglstenskrogens underlag.



Færdigmonteret teglstenskrog med nedre blyslag.

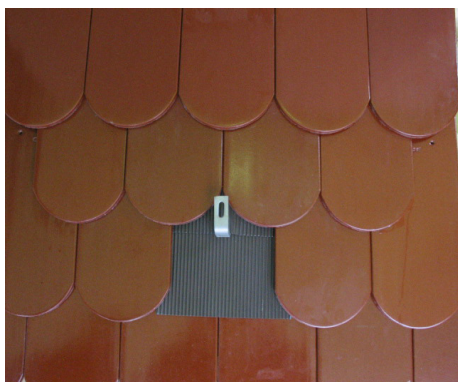


Teglstenskroge skal have en minimumsafstand i forhold til den teglsten, der ligger nedenunder, på 5 mm.



Montering af det øverste blyslag. Blyet lægges ind under teglet i siderne.

Sørg i den forbindelse for, at hjørnerne bøjes ind under teglet i begge sider. Se montering af nederste blyslag.

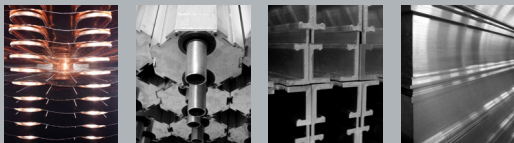


Inddækning af de øverste tegl.

Færdigmonteret teglstenskrog.

De andre teglstenskroge i en række skal rettes meget nøje ind (f.eks. efter en opsat snor).





Montering af tagkrog til bølgetagplader

Tagkrogene til bølgetagplader er velegnede til tage med en underkonstruktion i træ!



Sørg for, at tagkrogene altid er monteret på en eksisterende monteringsskinne.

1410001 Tagkrog til inddækning med bølgetagplader V2



Hullerne til fastgørelsesskruerne skal forbores med et bor på 8 mm.

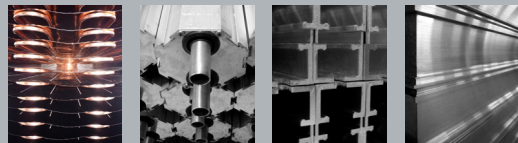
Tagkrogene fastgøres med facadeskrue 6,5 x 100 mm med tætningskive.

Hvis underkonstruktionen under bølgetagpladerne er bred nok til det, kan tagkrogen fastgøres yderligere med den anden fastgørelsesskrue.

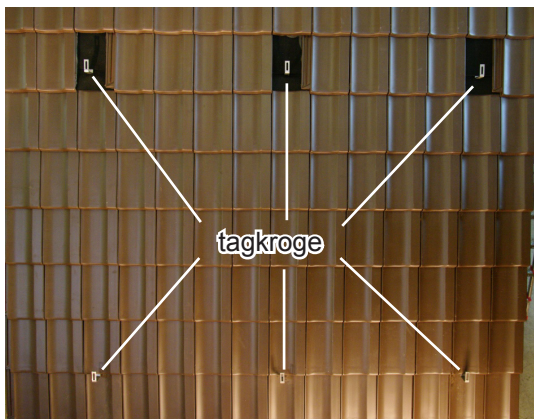


Færdigmonteret tagkrog, der er klar til montering af fastgørelsesprofilen.

Hvis tagkrogene ikke kan monteres inden for de angivne grænser (se „Afstandsmål for tagkroge“), skal der først monteres horisontale eller vertikale STI systemprofiler på tagkrogene. Derefter monteres de medfølgende fastgørelsesprofiler.



Montering af fastgørelsesprofilerne



Formonterede teglstenskroge til et solfangerfelt med to solfangere.

Foroven: Der er taget teglsten af og monteret et krogesæt med monteringsbeslag

Forneden: Der er slået et stykke af teglstenen og monteret en krog uden monteringsbeslaget



Firkantskrue til montering i en vilkårlig rille skubbet sideværts ind i profilen.

1400026 Profilsæt, aluminium, til 200V, 240V og 270V eller

1400035 Profilsæt, aluminium, til 200H eller

1400027 Profilsæt, aluminium, til 240H eller

1400028 Profilsæt, aluminium, til 270H



1400024 Fastgørelsessæt til tagkroge (4 fastgørelsespunkter) for hver yderligere solfanger i en række

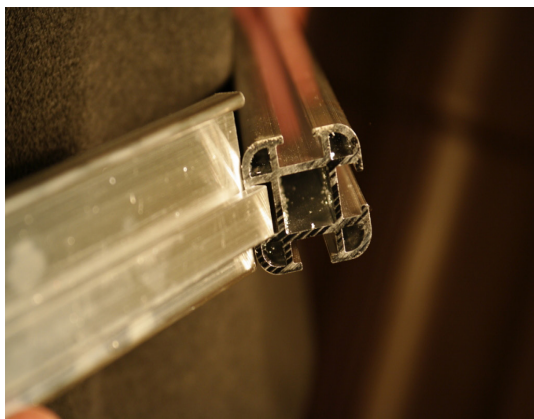
1400023 Fastgørelsessæt til tagkroge (2 fastgørelsespunkter)



Før firkantskruen igennem langhullet, og fastgør den med U-skiven og møtrikken.

Det maksimale tilspændingsmoment for firkantskruen på 27 Nm må ikke overskrides.

Langhullerne i tagkrogene er beregnet til udligning af ujævnheder på bygningen. Profilen skal fastgøres i den øverste tredjedel af langhullet.

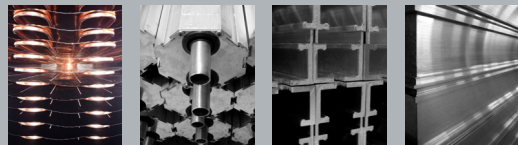


Anslagsprofilerne skubbes med den side, der stikker op, opad ind i rillen 90° forskudt i forhold til firkantskruen. For hver solfanger er der to 5 cm lange anslagsprofiler til rådighed. De fastgøres højst 20 cm indrykket fra enden af solfangeren.

Det er kun i den nederste række, at anslagsprofilen leveres og monteres.

1400025 Solfangeranslagssæt til fastgørelsesprofil



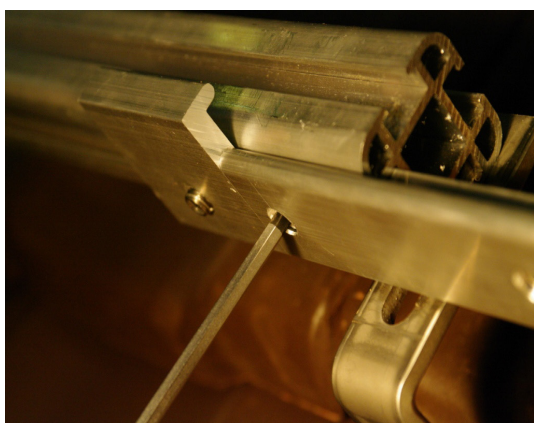


Montering af fastgørelsesprofilerne



I stødområdet for den fastgørelsesprofil, der skal monteres, skubbes forbindelsesprofilen ind i rillen 90° forskudt i forhold til firkantskruen og centreret.

1400022 Forbindelsessæt til profilsæt



Inden fastgørelse af forbindelsesprofilen placeres næste fastgørelsesprofil med formonteret solfangeranslag.

1910001 Værktøjssæt



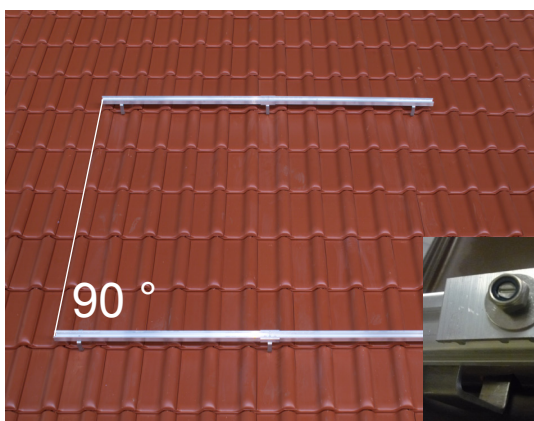
Kontrollér, at positionen er korrekt (vaterpas, opsat snor), før fastgørelsesprofilerne føres sammen og forbindes med tilslutningsprofilen. Spænd efterfølgende alle gevindtappe M8 x 12 mm (forbindelsessæt og solfangeranslag).

Anslagsprofilen monteres kun i den nederste profilrække.

Anslagsprofilen skal monteres, så den er fastgjort højst 20 cm inde i forhold til solfangerens yderste kant.

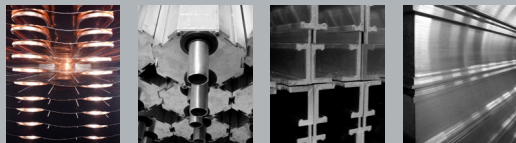
Færdigmonteret fastgørelsesprofil klar til montering af solfangeren. Sørg for, at profilskinnefladerne flugter.

Før de formonterede klemmeplader til fastgørelse af solfangerne ind i den nederste fastgørelsesprofil inden montering af solfangerne.



1400021 Solfangerfastgørelsessæt Profil FKA

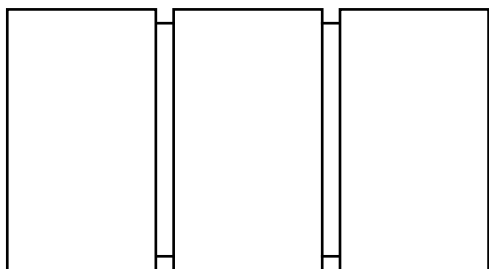




Montering af solfangere

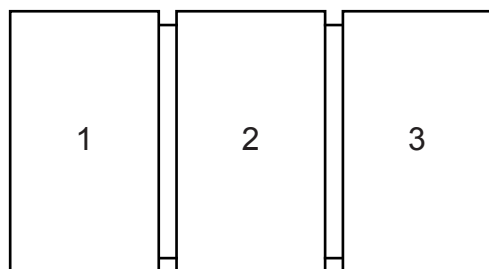
Solfangerfelt i en række

Ved montering af solfangerfelter i en række monteres den respektive yderste solfanger først. Den nøjagtige montering af solfanger beskrives på side 26 og frem.

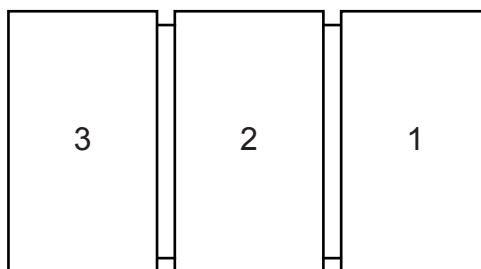


Solfangerfelt i en række

Monteringsrækkefølge



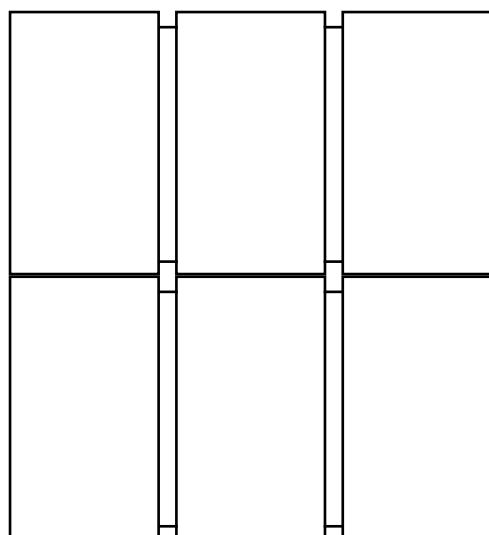
eller



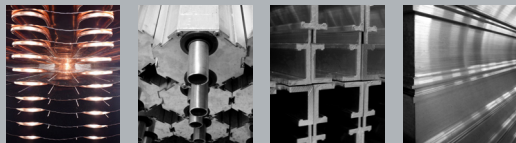
Solfangerfelt i flere rækker

Ved montering af solfangerfelter i flere rækker monteres de solfangere, der ligger over hinanden altid først. Efter placering af første solfanger rettes den anden solfanger ind over den første solfanger. Solfangerne, der ligger over hinanden, skal flugte meget nøjagtigt.

Monteringen af solfangere beskrives i detaljer på side 26 og frem.

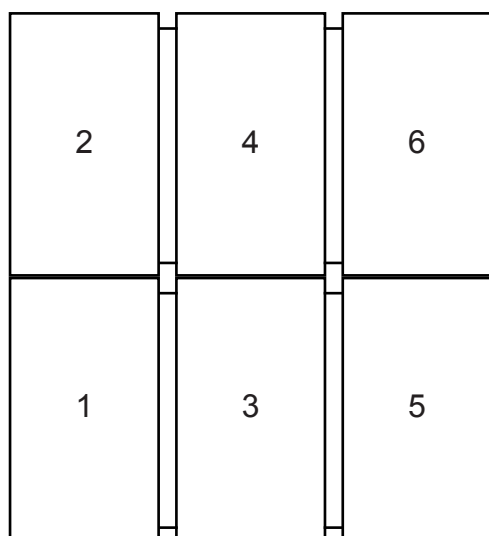


Solfangerfelt i flere rækker

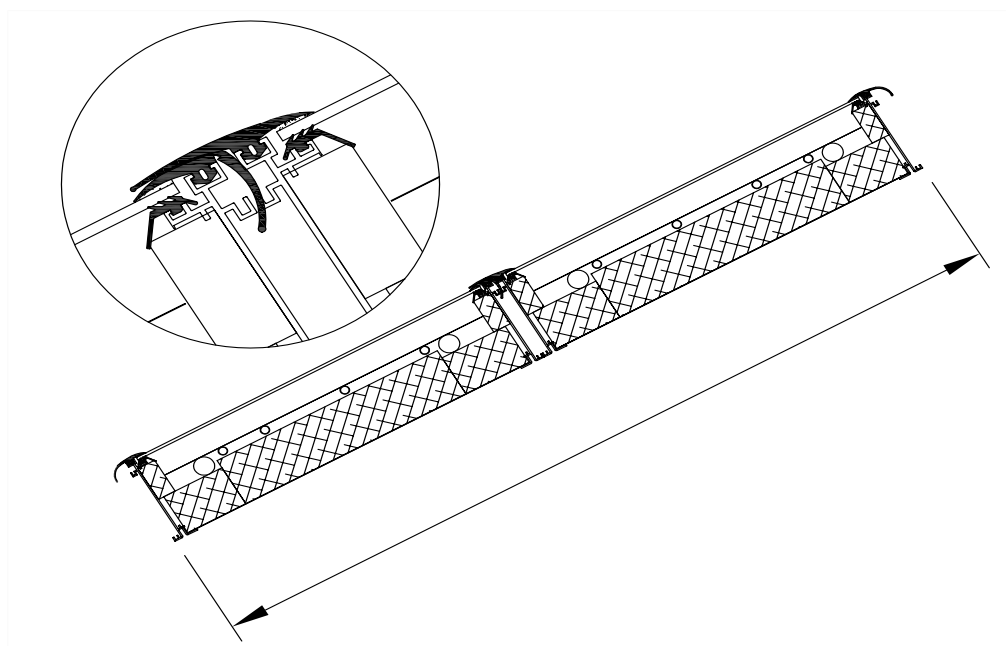
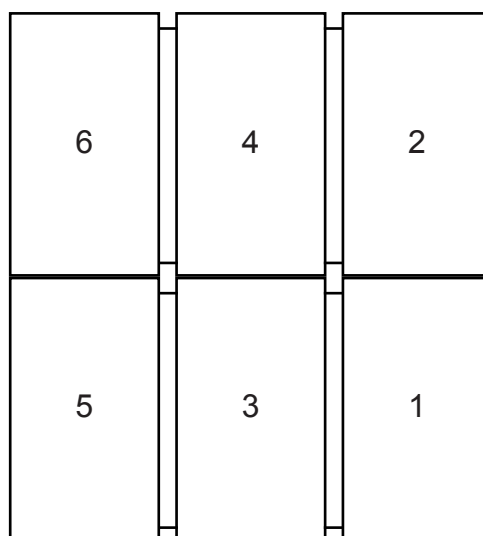


Montering af solfangere

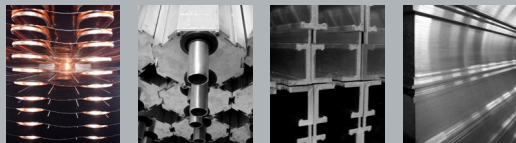
Monteringsrækkefølge



eller



Ved anlæg med flere rækker monteres solfangerne i rækkerne over hinanden altid i stødsamling. I den forbindelse lægges læben (solfangerafdækningen) fra den øverste solfanger over solfangeren nedenunder. Den nederste solfangers læbe (solfangerafdækningen) klemmes sammen i stødområdet, så der sikres et optimalt vandafløb.

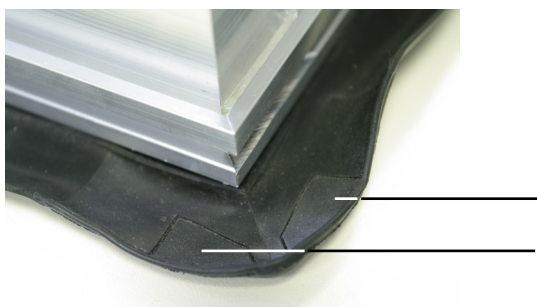


Montering af solfangere

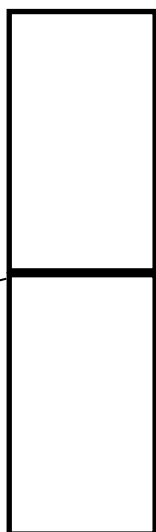
Solfangerfelter i flere rækker med mellemstykker

For at give solvarmeanlægget et ensartet udseende er der mulighed for at montere plader mellem solfangerne. Mellemstykkerne monteres udelukkende af optiske hensyn og påvirker ikke anlæggets funktion. Mellemstykkerne indgår derfor ikke i leveringsomfanget, men kan bestilles som tilbehør.

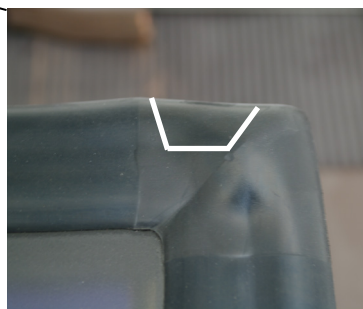
Ved anlæg med flere rækker monteres solfangerne i rækkerne over hinanden altid i stødsamling. For at gøre det let efterfølgende at montere mellemstykkerne skal læben (solfangerafdækningen) på den nederste solfanger skæres ud på de respektive steder.



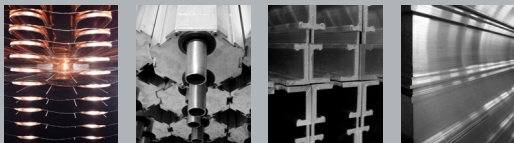
Forberedte snitsteder i alle hjørner på undersiden af læben (solfangerafdækning)



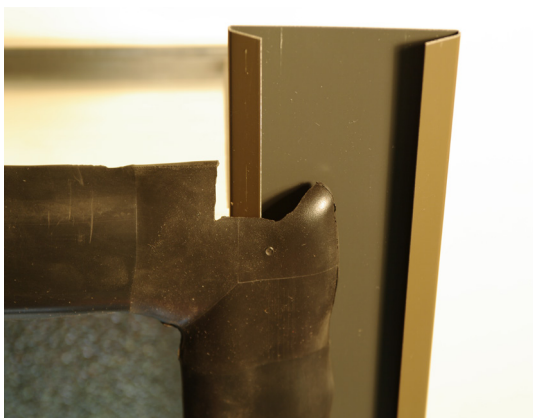
For at komme til at montere mellemstykket korrekt skæres det forberedte snitsted på læben (solfangerafdækningen) på den nederste solfanger ud. Sørg i den forbindelse for, at det kun er de horizontale snitsteder, der skæres op. Snitstederne foretages kun på de steder, hvor der skal monteres et mellemstykke (På ydersiden af solfangerfeltet skal der ikke foretages udsnit.)



Skær nu forsigtigt læben (solfangerafdækningen) op med en kniv på de tilhørende og forberedte steder. Snitstederne foretages kun på de steder, hvor der skal monteres et mellemstykke (på ydersiden af solfangerfeltet skal der ikke foretages udsnit)



Montering af solfangere

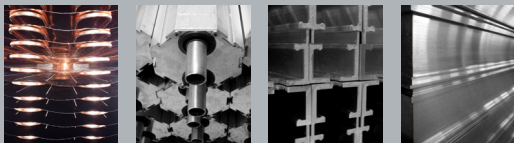


Når læben (solfangerafdækningen) fjernes på det dertil beregnede sted, kan mellemstykket nu monteres uden problemer.



Ved montering af den øverste solfanger skal man sørge for, at den nederste solfangers læbe (solfangerafdækningen) dækkes af den øverste solfanger (se bill. side 23).

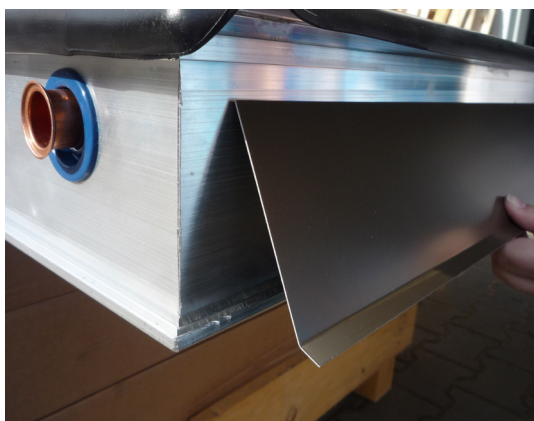
Monteringen af solfangerne beskrives nærmere på de næste sider. Monteringen af mellemstykket beskrives i detaljer på side 32.



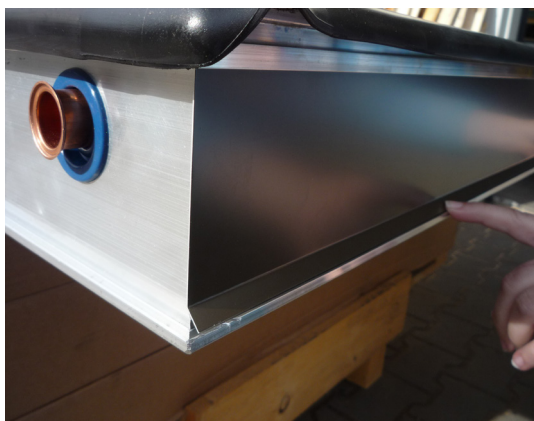
Montering af pladeskærm



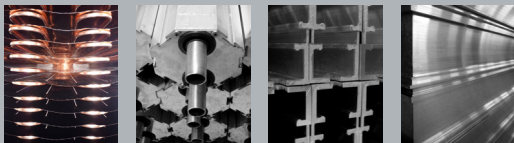
Advarsel! Pladeskærmen skal altid monteres inden montering af solfangerpanelet.



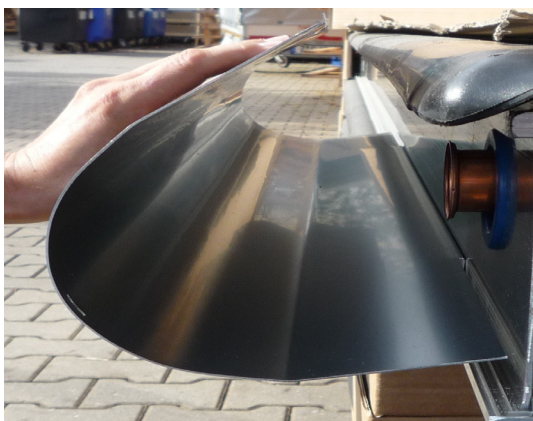
Pladeskærmen placeres på rammens nederste side.
Først skubbes den ind i skinnen med den lige side øverst, og derefter klemmes den ind forneden.
Til sidst skal pladeskærmen skubbes nedad (med den skrå side).



Færdigmonteret pladeskærm.



Montering af pladeskærm



Sidepladen har en lang og en kort stikplade.
Den lange side skal pege nedad og stikkes også først ind i styreskinnerne.
Den afrundede sideplade trykkes derefter let sammen og klemmes ind i de skinner, der er beregnet til dette formål.



Derefter skal afslutningspladen monteres på sidepladen.

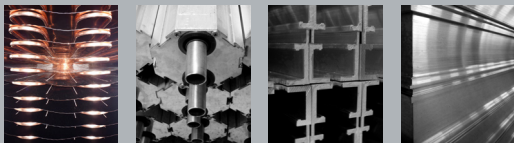
Der placeres en afslutningsplade i hver side under sidepladen og dermed på solfangerens nederste kant.

Metallæben føres i den runde side ind gennem spalten i sidepladen udefra og bøjes derefter ind over sidepladen.



Sidepladen skal gå i hak i den tilhørende tunge.

Færdigmonteret afslutningsplade.



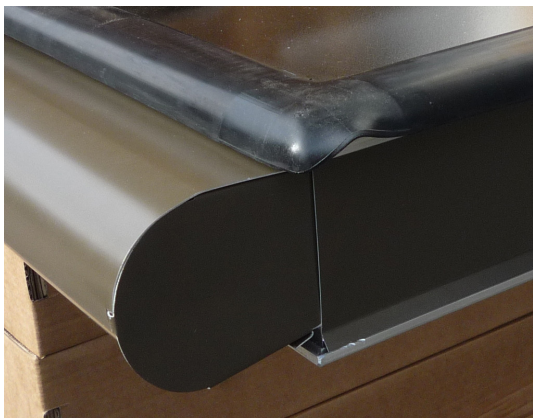
Montering af pladeskærme



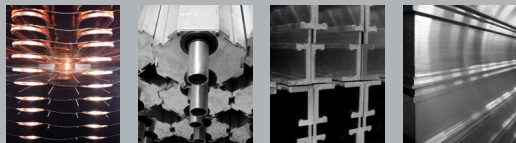
Sørg ved montering af sidepladen med afslutningsplade for, at det stykke af pladen, der stikker frem skubbes ind imellem solfangerens ramme og pladeskærmen.



Færdigmonteret sideplade med afslutningsplade.



Færdigmonterede plader.



Montering af solfangere



Placér første solfanger. (På billedet solfangeren til venstre)
Læg solfangeren på den øverste profilskinne, og sæt denne ned på den nederste skinne.

Sørg for, at bagsiden af solfangeren ikke bliver beskadiget, hvis der stikker dele ud.

Solfangeren ligger an mod solfangeranslagssættes profil.

Anslagsprofilen skal være monteret, så den er fastgjort højst 20 cm inde i forhold til solfangerens yderste kant.



Klemladen „dobbelt“, der allerede er blevet skubbet ind, føres ind til anslag på solfangeren. Derefter skrues firkantskruen med U-skiven og møtrikken M8 ind med let hånd.

For at bevare monteringsmålet skal firkantskruen til fastgørelsespladen sidde på fastgørelsesprofilens stødsamling.



1400021 Solfangerfastgørelsessæt Profil FKA



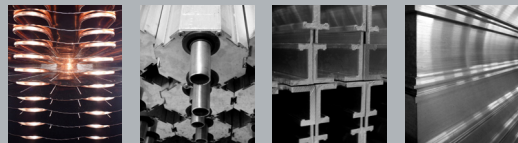
På ydersiden af solfangeren føres fastgørelsespladen „ganske enkelt“ ind og fastgøres.

Stram først alle fastgørelseselementer til, når det hydrauliske solfangersamlerrør er monteret (se side 30).



1400020 Solfangerfastgørelsessæt Profil kant FKA





Montering af solfangere



Før de næste solfangere kan monteres, skal ekspansionsdelen monteres på den kobberflange, der stikker frem og flugter.

Sørg for, at O-Ringen til ekspansionsdelen er sat på.

1300001 Solfangersamlerørssæt, hydraulisk



Fastgørelse af ekspansionsdelen i en side med spændebåndet.

Før skruen strammes, skal spændebåndet drejes opad eller nedad til den rette position. Skruen på spændebåndet må kun strammes pr. håndkraft. Brug af skruemaskiner e.l. kan føre til beskadigelse af gevindet på spændebåndet. Stram spændebåndet, indtil de to næser ligger mod hinanden i den fulde længde.

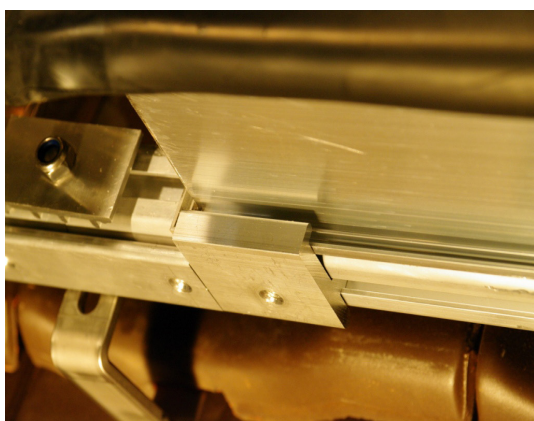


1910001 Værktøjssæt

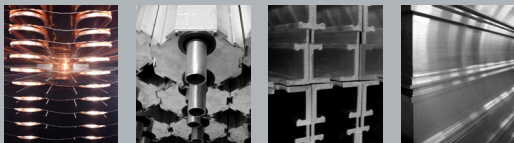


Færdigmonteret ekspansionsdel med O-Ringen lagt på. Fastgørelsespladen „dobbelt“, der kun er fikseret let.

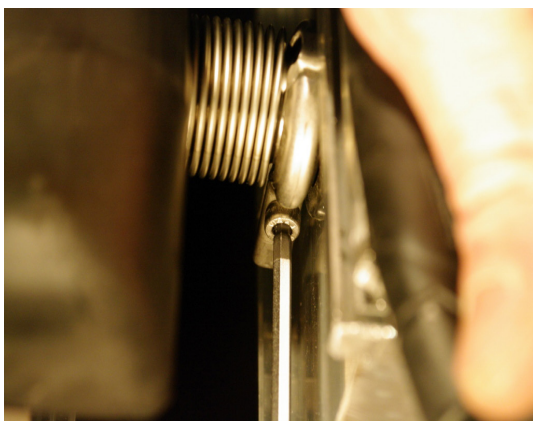
Forbered monteringen af næste solfanger på den øverste og nederste side af solfangeren, som det fremgår af billedet.



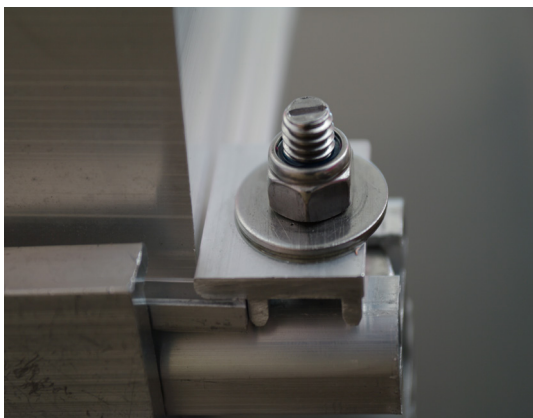
Læg solfangeren på fastgørelsesprofilen, og skub den langsom frem til den eksisterende solfanger. Sørg i den forbindelse for, at ekspansionsdelen er ført korrekt ind.



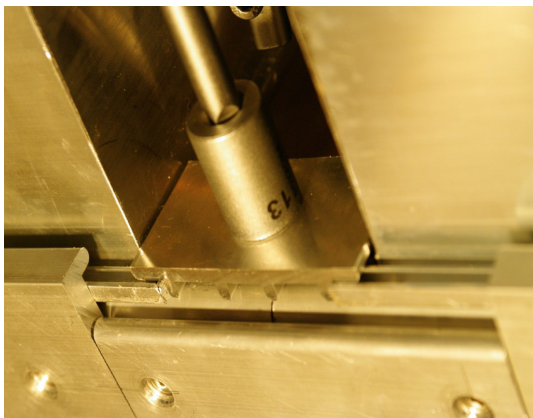
Montering af solfangere



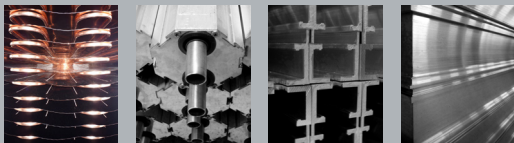
Stram spændebåndet på udvidelsesdelen. Sørg for, at spændebåndet og O-Ringen sidder rigtigt.



Fastgørelsespladen sættes på i enden og strammes til. Tilspændingsmomentet på 37 Nm må ikke overskrides.



Spænd fastgørelsespladen ekstra godt. Tilspændingsmomentet på 37 Nm må ikke overskrides.



Montering af solfangere



Hvert solfangerpanel er forsynet med en muffe, som temperaturføleren kan sættes i.

Følerens position er under samlerørsudgangen øverst til venstre eller til venstre for mærkaten med teksten „op“ på ydersiden af rammeprofilen. Muffen, som føleren skal skubbes ind i, er beskyttet med et silikonerør, som skal åbnes i midten med en kniv eller skruetrækker, inden føleren sættes i.



Konstruktionsmæssigt er sensorens indføringsdybde begrænset til 4 cm. Vi anbefaler, at den sikres yderligere, så den ikke kan glide ud. Afhængigt af målepunktet på absorbereren kan temperaturføleren installeres på en vilkårlig solfanger i feltet.

Den registrerede temperaturs målafvigelse udgør sammenlignet med medietemperaturen ± 2 K.

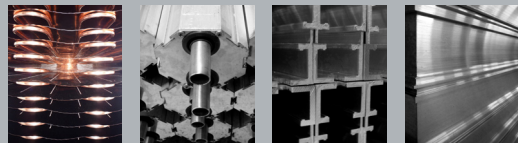


Lukkeprop monteres i alle de solfangertilslutninger, der ikke bruges.

1310009 Lukkepropssæt (1 stk. komplet)

1310109 Lukkepropssæt Al (1 stk. komplet)



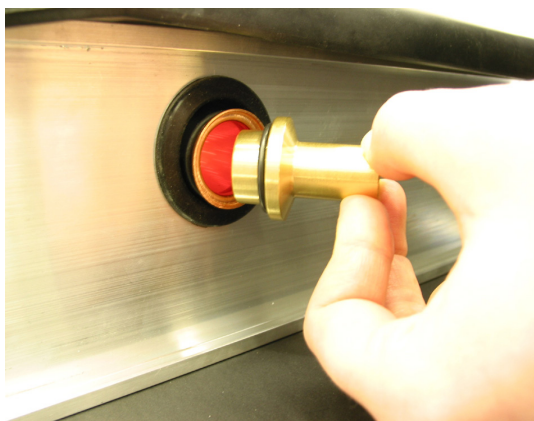


Solfangertilslutninger



Tilslutning 3/4"

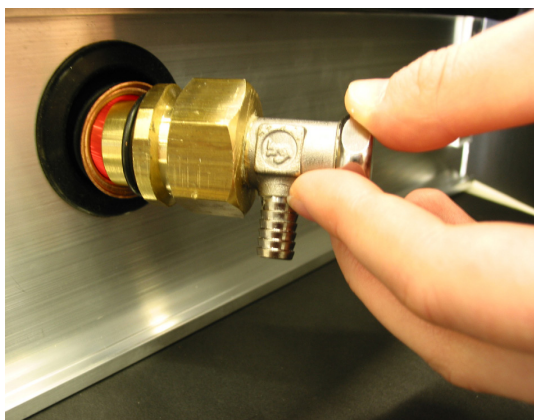
1310005 Solfangertilslutningssættet R3/4" (2 stk. komplet uden prop)



Tilslutning til lodde- eller klemmeringsovergange

1310004 solfangertilslutningssæt 22 mm
(2 stk. komplet, uden prop)

1310104 Solfangertilslutningssæt 22 mm Al
(2 stk. komplet, uden prop)



Udlufter uden forlængelse

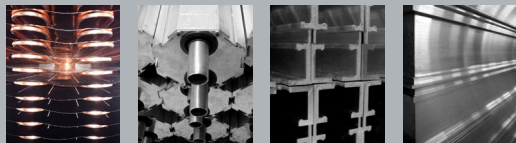
1310007 Udluftsæt uden forlængelse
(komplet med lukkeprop)



Udlufter færdigmonteret

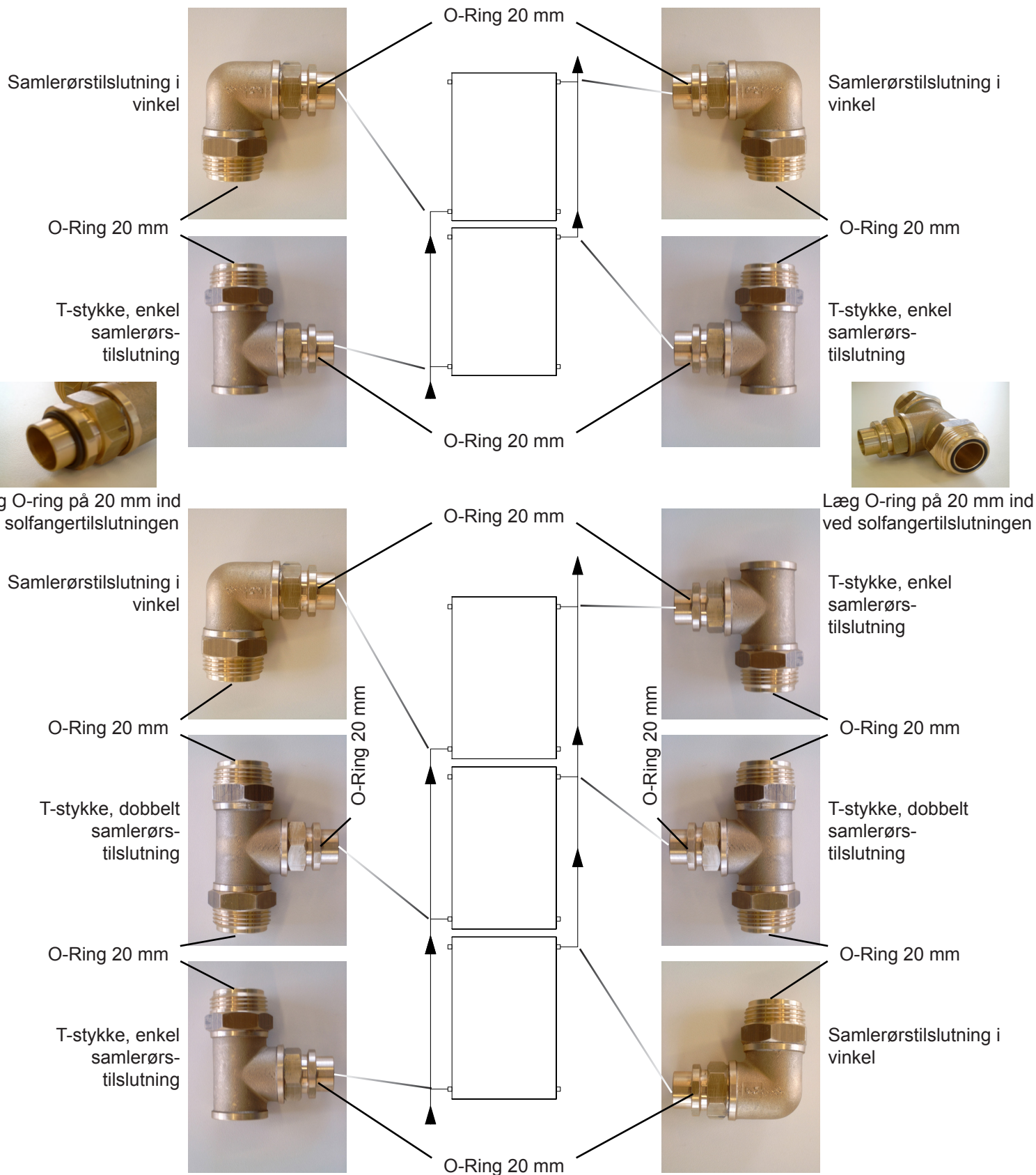
Alle andre tilslutninger samt lukkeproppen monteres på samme måde.

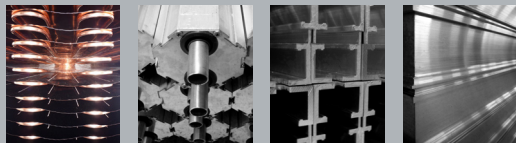
Projektplanlæggeren beregner det nødvendige tilslutningsmål for de anførte solfangertilslutninger på grundlag af de lokale forhold (ledningslængder, yderligere modstande osv.).



Hydrauliktilslutning med samlørør

Hydrauliktilslutninger ved anlæg i flere rækker





Oversigt hydrauliktilslutninger/ tilbehør

Hydrauliske tilslutninger



Udlufter til montering på
solfanger uden forlængerdel



Solfangertilslutning 3/4"
til gevindfittings



Solfangertilslutning 22 mm
til klemmeringssamling eller
loddefitting



Solfangersamlerør, hydraulisk
forbinder to solfangere og
kompenserer for de termiske
udvidelser i længden



Spændebånd til
solfangertilslutning og O-Ring
Spændebånd til tilslutning af
ovenstående hydraulikdele med
flangen på solfangeren

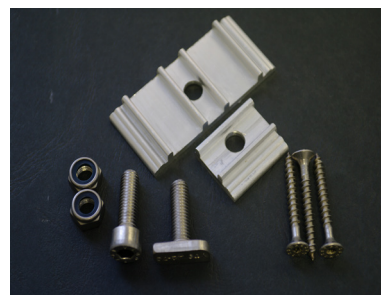
Tilbehør



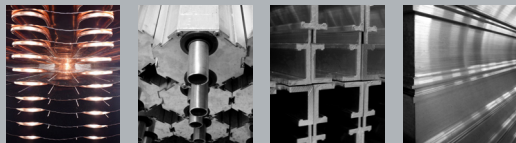
Værktøjssæt



Reservesæt, hydraulik



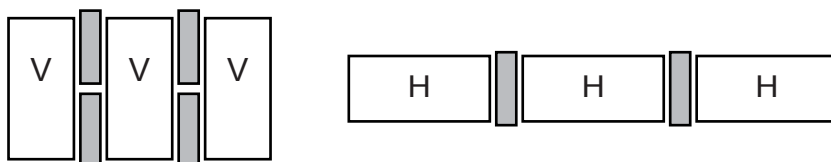
Reservesæt, montering



Montering af mellemstykket

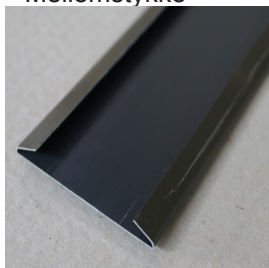
For at give solvarmeanlægget et ensartet udseende er der mulighed for at montere plader mellem solfangerne. Mellemstykkerne monteres udelukkende af optiske hensyn og påvirker ikke anlæggets funktion. Mellemstykkerne indgår derfor ikke i leveringsomfanget, men kan bestilles som tilbehør.

Mellemstykker til montering i en række

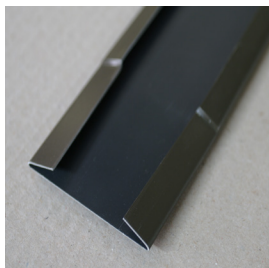


Ved solfangertyperne FKA 200 V, FKA 240 V og FKA 270 V monteres der to mellemstykker mellem hver solfangerovergang. Solfangerne FKA 200 H, FKA 240 H og 270 H er forberedt til monteringen af et mellemstykke. Ved montering af anlæg i flere rækker monteres mellemstykkerne som beskrevet. Mellemstykkerne kan monteres oppe- eller nedefra.

Mellemstykke



Foroven



Forneden



1



2



3



4



5



6

Bill. 1

Mellemstykket føres ind i rillerne i solfangerpanelerne nedefra.

Bill. 2 og 3

Ved vertikale solfangere eller ved montering af solfangere i flere rækker skubbes der flere mellemstykker ind nedefra. Det nederste mellemstykke skal i den forbindelse skubbes indover den øverste plade indtil markeringen.

Derefter skubbes de to mellemstykker opad.

Bill. 4

Mellemstykket skubbes så langt ind, at det slutter til forneden i niveau med læben (solfangerafdækning).

1200043 Mellemstykke FKA 200 V

1200039 Mellemstykke FKA 240 V

1200040 Mellemstykke FKA 270 V

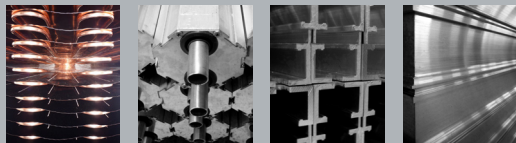
1200042 Mellemstykke FKA 200 H/FKA 240 H/270 H



Bill. 5 og 6

Vi anbefaler, at man bruger et stykke træ til at skubbe mellemstykket ind i solfangerrillerne med.

Derefter limes mellemstykket fast i rillen i solfangeren, så det ikke kan glide ud. Silikonestrimlerne skal være 10-20 cm lange. Sørg for, at der ikke er limrester på mellemstykket, så regnvandet kan løbe af.

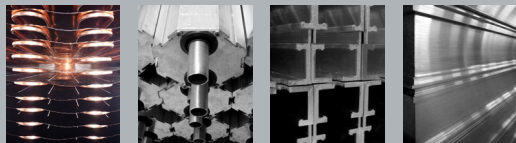


Tilslutningsrørets mål

Anbefalet rørmål på tilslutningsrøret

Længde på rørledning FL+RL Antal solfangere	fra 10 m	fra 10 m til 15 m	fra 15 m til 20 m
2 Koll. - 132 L/h	12 x 1	15 x 1	15 x 1
3 Koll. - 198 L/h	15 x 1	15 x 1	15 x 1
4 Koll. - 264 L/h	15 x 1	18 x 1	18 x 1
5 Koll. - 330 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1
6 Koll. - 396 L/h	18 x 1	18 x 1	22 x 1
7 Koll. - 462 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
8 Koll. - 528 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
9 Koll. - 594 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
10 Koll. - 660 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
11 Koll. - 726 L/h	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5
12 Koll. - 792 L/h	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5
13 Koll. - 858 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5
14 Koll. - 924 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5
15 Koll. - 990 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5

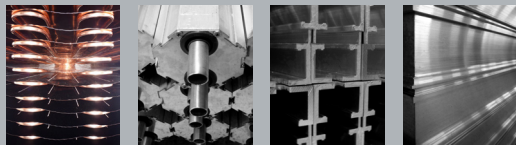
Længde på rørledning FL+RL Antal solfangere	fra 20 m til 25 m	fra 25 m til 30 m	fra 30 m til 35 m	fra 35 m til 40 m
2 Koll. - 132 L/h	15 x 1	15 x 1	15 x 1	15 x 1
3 Koll. - 198 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1	18 x 1
4 Koll. - 264 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1	22 x 1
5 Koll. - 330 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
6 Koll. - 396 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
7 Koll. - 462 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5
8 Koll. - 528 L/h	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5
9 Koll. - 594 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
10 Koll. - 660 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
11 Koll. - 726 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
12 Koll. - 792 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
13 Koll. - 858 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
14 Koll. - 924 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	35 x 1,5
15 Koll. - 990 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5



Tilslutningsrørets mål

Anbefalet rørmål på tilslutningsrøret

Længde på rørledning FL+RL Antal solfangere	fra 40 m til 45 m	fra 45 m til 50 m	fra 50 m til 55 m	fra 55 m til 60 m
2 Koll. - 132 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1	18 x 1
3 Koll. - 198 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1	22 x 1
4 Koll. - 264 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
5 Koll. - 330 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
6 Koll. - 396 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
7 Koll. - 462 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
8 Koll. - 528 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
9 Koll. - 594 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
10 Koll. - 660 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
11 Koll. - 726 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
12 Koll. - 792 L/h	28 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5
13 Koll. - 858 L/h	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5
14 Koll. - 924 L/h	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5
15 Koll. - 990 L/h	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5



Ibrugtagning

Ibrugtagning

Efter installation af de øvrige anlægskomponenter, f.eks. frem- og returløbsrør, isolering, pumpegrupper, ekspansionsbeholder og styring, kan anlægget tages i brug.

Foretag en tæthedskontrol, fyld anlægget og udfyld ibrugtagningsprotokollen.

Hvis anlægget ikke fyldes op senest fem dage efter monteringen, skal solfangerne beskyttes mod solpåvirkning.

Kontrol inden for de første to til tre driftsuger:

- Udluftning af solvarmekreds
- Kontrol af anlægstryk

Anvisninger vedrørende drift af anlægget

Der må udelukkende foretages ændringer af styringen og andre systemkomponenter efter aftale med og inddragelse af den faglige partner.

Sørg for, at der monteres en sikkerhedsventil, hvis åbningstryk ikke ligger over det maksimale driftstryk for solfangerne. Der må desuden ikke installeres afspærringsdele, som kan påvirke eller forhindre sikkerhedsventilens funktion.

Gennemfør vedligeholdelses- og kontrolforanstaltningerne med behørig forsigtighed. Visse anlægskomponenter kan opnå temperaturer på op til 200 °C. Der er fare for forbrændinger.

Sørg altid for, at returløbstemperaturen ikke i nogen som helst driftstilstand ligger under den omgivende temperatur. Træf eventuelt nødvendige foranstaltninger (f.eks. forhøjelse af returløbstemperaturen til min. 30 °C).

Kontrol af anlægget med regelmæssige intervaller

Udover funktionskontrollen, der foretages af anlæggets ejer, skal solvarmeanlæg kontrolleres med fastlagte intervaller.

De nødvendige vedligeholdelsesintervaller for anlægget fastlægges i forbindelse med ibrugtagningen.

Vi anbefaler, at anlægget kontrolleres årligt. Kontrollér i den forbindelse, at følgende komponenter (såfremt disse er installeret) fungerer korrekt:

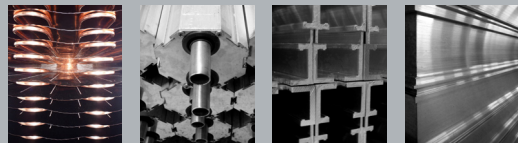
- Solfangere
- Solvarmekreds
- Varmeoverførselsvæske
- Solvarmebeholder
- Solvarmeregulator inkl. cirkulation
- Eftervarmesystem
- Ekspansionsbeholder

Ekstraordinære vedligeholdelsestiltag

Alt efter opstillingssted kan glasset på solfangeren blive tilsudset pga. påvirkning fra omgivelserne (støv, pollen osv.). Rengør glasset efter behov med kalkfrit vand for at sikre en optimal lysgennemstrømning.

Hvis der skal fjernes sne eller is fra solvarmeanlægget, må der kun benyttes rengøringsudstyr, der ikke er lavet af metal, f.eks. koste, med behørig forsigtighed. Tagflader må kun betrædes under overholdelse af alle sikkerhedsaspekter.

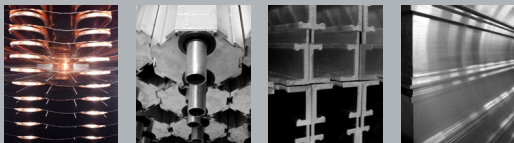
Hvis der er sne, der tør delvist op, kan det føre til kraftig kondensdannelse på indersiden af glasset. Sørg altid for at fjerne sne fra solfangerne for at undgå fugtskader.



Ibrugtagning

Ibrugtagningsprotokol

Anlæggets ejer				Montør			
Gade				Gade			
Postnr./by				Postnr./by			
Oversigt over materialer	Fabrikat	Type	Kendetegn	Material	Monteringsdato		
Sæt kryds	(Betegnelse)	(Serien-Nr.)	Nettoareal				
Plane solfangere					Dato for ibrugtagning		
Rørføring							
Varmeveksler					Monteringstype		
Beholder 1			Indhold lit.		Montering i taget		
Beholder 2			Indhold lit.		Montering på taget		
Solvarmeregulator					Konsol		
Ekspansionsbeholder			Indhold lit.	Sikkerhedsventil	bar		
DrainMaster			Indhold lit.				
Solfangerpanelets retning (Syd 0°, Vest +90°; Øst -90°)				Solfangerpanelets vinkel			
Anlægshøjde		Meter					
Indstillingsværdier for anlægget (regulatorværdier=*)		Type/program		Maks. Temperatur	Temperatur-difference	VL-RL	Hysteres
Forbruger 1* = f.eks. Brugsvand				°C	K		K
Forbruger 2* = f.eks. 1. Akkumuleringst				°C	K		K
Forbruger 3* = f.eks. 2. Akkumuleringst				°C	K		K
Forbruger 4* = f.eks. Svømmebad				°C	K		K
Solfangers Maks. Temperatur		°C	Solvarmebeskyttelsesfunktion fra	°C	Ja	Nej	
Anlæggets driftstryk ved		bar	Fortryk ekspansionsbeholder	Nom.:	bar	Fakt.	bar
Varmeoverførselsmedium							
Optisk kontrol	ufarvet/pink		brun	sort	ugennemsigtig		
Fabrikat/type		Minimumsværdi	Faktisk værdi		Anlæg	skyllet	
Påfyldningsmængde	pH/værdi					filtreret	
Blandingsforhold	Frostbeskyttelse					udluftet	
Generelle kontrolpunkter for anlægget							
Solfanger ren		ok	Pumpens funktion kontrolleret		ok		
Fastgørelsen af solfangeren stabil		ok	Temperaturføleren viser realistiske værdier		ok		
Solfangeren dugger ikke indefra		ok	Jordledning af anlægget		ok		
Kontraventil (ingen kontraventil ved DrainM.)		ok	Brugsvandsomrører		ok		
Driftstimer	Pumpe 1	h	Pumpe 2	h	Varmemængdemåler /kWh		
Noter:							



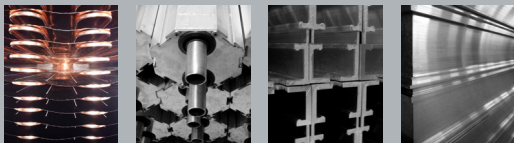
Ibrugtagning

Skematisk tegning af anlæggets opbygning og rørføringskema:

Ibrugtagning

Noter:

[illegible]

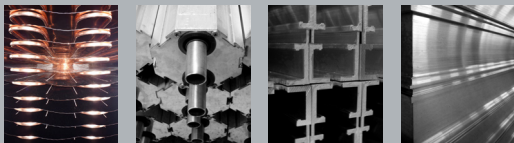


Bilag

Skal altid overholdes

Ved opførsler på bygningen og/eller ikke-tilladte tilpasninger af indfatninger eller solfangere bortfalder alle garanti- og reklamationskrav for solfangerne samt for skader, der måtte følge heraf på bygningen eller anlægget.

Der kan ikke gøres krav gældende på garanti eller hæftelse på grund af optiske eller tekniske fejl eller mangler på solfangeren, som skyldes ydre påvirkninger, såfremt disse ligger uden for leverandørens indflydelse, og leverandøren ikke eksplicit kendte til dem inden udførelsen.



SOLAR TECHNOLOGIE
INTERNATIONAL GMBH



BG Termic Plus Østbirkvej 2 5240 Odense NØ Tlf. 65 99 49 95 info@termicplus.dk www.termicplus.dk