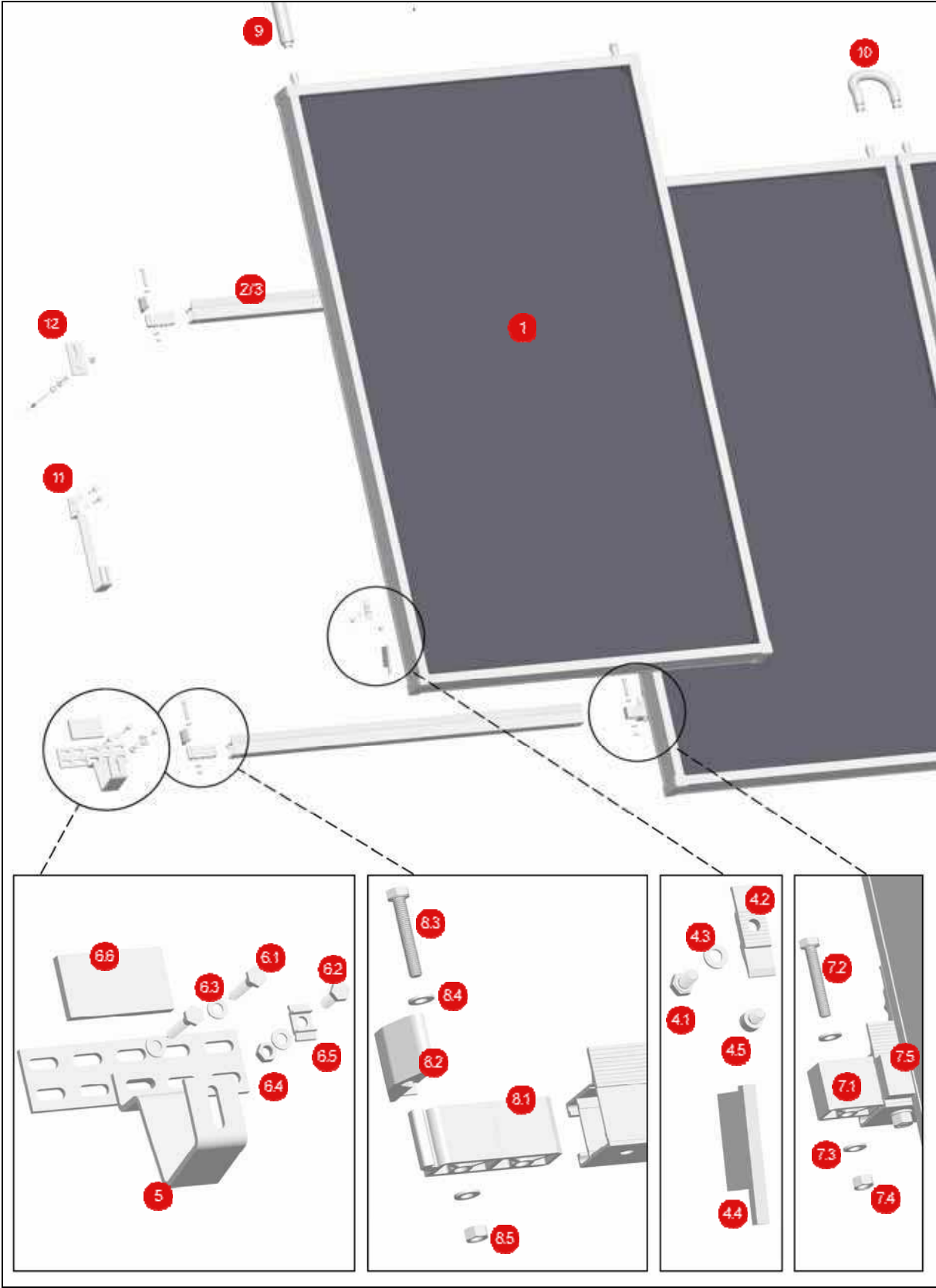


# I N S T A L L A T I O N S - A N V I S N I N G

K420/K423-DH2S ÜN installationsanvisning Tegel-, Plattpanna och Korrugerad plåt, svensk

# Sprängskiss



## Lista över delarna

Nr	Beskrivning	Antal, grundsats	Antal, utbyggnadssats
1	Solfångare	0	0
2	Skena, 1 155 mm	2	0
3	Skena, 1 172 mm	0	2
4	Solfångare, fästsats	1	1
4.1	4x M8 x 14 sexkantsskruv		
4.2	4x monteringsprofil (Z-krokar)		
4.3	4x ø8,4 mm bricka		
4.4	1x installationshjälp		
4.5	2x M8 x 10 insexskruv		
5	Takregelankare för takpannor (variation A)	4	2
6	Sats med takregelankare	2	1
6.1	4x ø10 träskruv		
6.2	2x M10 sexkantsskruv		
6.3	6x ø10,5 mm bricka		
6.4	2x M10 sexkantmutter		
6.5	2x spårmutter		
6.6	4x avjämningsbräda i trä (2 x 5 mm, 2 x 10 mm tjock)		
7	Skenanslutningssats	0	1
7.1	2x skenanslutning		
7.2	4x M8 x 50 sexkantsskruv		
7.3	8x ø8,4 mm bricka		
7.4	4x M8 sexkantmutter		
7.5	2x 20 mm självhäftande distanser		
8	Ändsats för skena	1	0
8.1	4x skenanslutning		
8.2	4x ändstycke		
8.3	4x M8 x 50 sexkantsskruv		
8.4	8x ø8,4 mm bricka		
8.5	4x M8 sexkantmutter		
9	Korrugerat rör, 800 mm	2	0
9.1	1x 800 mm korrugerat rör med ½-tum kopplingsmutter och isoleringsrör		
9.2	3x tätning		
10	Korrugerat rör, 250 mm	0	1
10.1	1x 250 mm korrugerat rör med ½-tum kopplingsmutter och isoleringsrör		
10.2	3x tätning		
11	Takregelankare för platta takpannor och liknande (variation B)	4*	2*
12	Fäste för korrugerad plåt och liknande (variation C)	4*	2*
12.1	1x upphängningsskruv		
12.2	3x M10 sexkantmutter		
12.3	1x tätning		
12.4	1x skenhållare		

\* tillval

## Allmänt

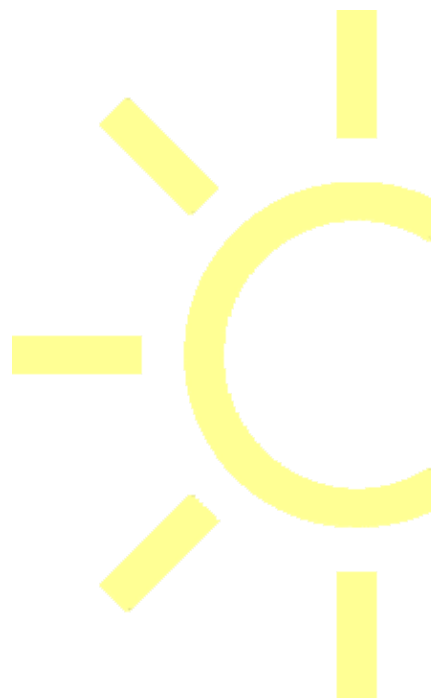
Satsen för takmontering av solfångare K4-DH2S är för vertikal eller horisontell montering på tak. Den kan användas på tak med lutningar på 20° eller mer.

Takregelankare finns i olika varianter för följande takbeläggningar: taktegel och liknande takpannor och platta takpannor. Monteringskomponenter finns även för korrugerad plåt (t.ex. korrugerad takplåt, korrugerad fibercement). Alternativt kan man kombinera stående falsklämmor för bandplåttak eller för montering på andra taktyper. Dessa måste införskaffas från en takleverantör.

Visst extramaterial så som ventilationsspannor för att skapa en taköppning för solfångarens anslutningsdelar (tillgängligt via specialleverantörer) och tenn/blystosar för att täcka takregelankare kan krävas.

I vissa fall kan det krävas förberedelser för att transportera upp solfångaren på taket. Vi rekommenderar en takplacering nära en öppning för att underlätta kontroll- och underhållsarbete.

Vid hydraulisk anslutning kan upp till 6st K4-DH2S solfångare seriekopplas. Om fler än 6st solfångare ska anslutas måste detta utföras genom att kombinera serie- och parallellkoppling.



## Säkerhetsinstruktioner

Installations- och säkerhetsanvisningarna ska alltid iakttas och följas. Olycksförebyggande bestämmelser från branschorganisationer ska följas, speciellt vid arbete på tak.

Om det föreligger fallrisk ska försiktighetsåtgärder vidtas.

Hela solfångarsystemet ska installeras och användas i enlighet med angivna tekniska bestämmelser.

På grund av snö- och vindlast kan extrema krafter påverka solfångarens fästanordning. Det är därför av yttersta vikt att installationen utförs mycket noggrant. Takkonstruktionen (takstolar) ska kunna bära extralasten. Dessutom ska försiktighet iakttas för att fördela snö- och vindlast över så stora delar som möjligt av takkonstruktionen. Det kan vara nödvändigt att kontakta en byggnadsingenjör.

Vid installation av solfångaren mot takkanten ska avståndet vara minst 1,5 m från takfoten och 1,2 m från taknock. Om dessa avstånd inte kan iakttas ska en byggnadsingenjör kontaktas.

## Frostskydd

Solfångarsystemet får endast fyllas med frostskyddsmedel. Eftersom det inte helt går att tömma solfångaren är det av yttersta vikt att systemet fylls med frostskyddsmedel, även vid en funktionstest. Vi rekommenderar ett förblandat frostskyddsmedel, alternativt kan frostskyddsmedel och vatten blandas utanför solfångaren.

Varning! Då solfångaren kan komma upp i temperaturer över 200 °C ska man välja ett frostskyddsmedel som klarar dessa förhållanden (t.ex. med propylenglykolbas).

## Avluftning

Solfångarkretsen måste generellt avluftas på taknivå. Om automatiska avluftare används är det mycket viktigt att man även installerar kulventiler för att manuellt kunna stänga systemet. Dessa kulventiler ska vara stängda när systemet fyllts på igen. I annat fall kan frostskyddsmedlet läcka vid höga temperaturer och ånga bildas i solfångaren.

## Återvinning

Vi har sett till att våra produkter lämpar sig för återvinning när de har tjänat ut sin tid.

## Uppmaningssymboler



Här finns viktiga instruktioner som under alla förhållanden måste följas.



Här finns information om hälsorisker, skador på utrustning och ekonomiska förluster.

## Verktyg som behövs



Sladdlös skruvdragare med 6 mm träborr, 13 mm hylsnyckel och 14 mm betongborr



Skruvnycklar 13/ 17/ 19/ 20/ 22



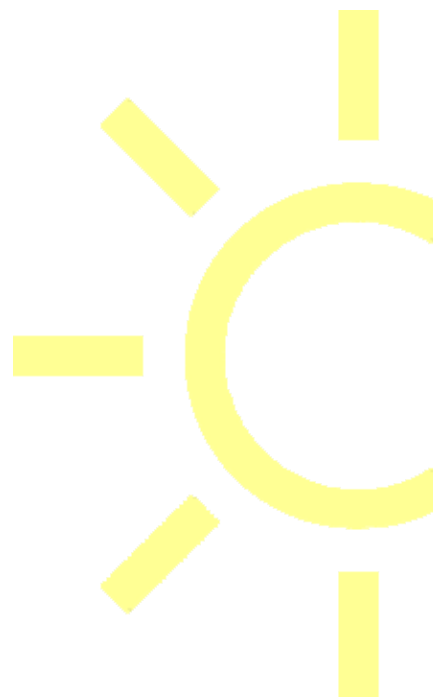
Måttband



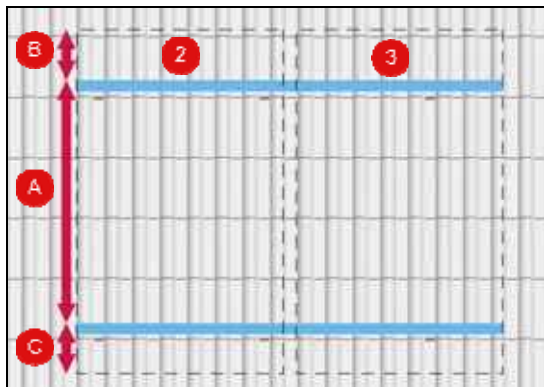
Vinkelslip med stenskiva



6 mm insexnyckel



# Montering av takregelankare och upphängningsskruv



1. Solfångarfältet kan installeras vertikalt eller horisontellt.

För vertikal installation monteras skenorna (2/3) horisontellt. Avståndet A för profilskenan kan hämtas i vidstående tabell. Avstånden B och C från skenorna till den yttre kanten på solfångaren måste vara mellan 150 mm och 350 mm.

Upp till 6 solfångare kan anslutas i serie (1 grundsats och 5 kompletteringssatser).

## Vertikalt

	A i m
K420	1,2 – 1,5
K423	1,5 – 1,8

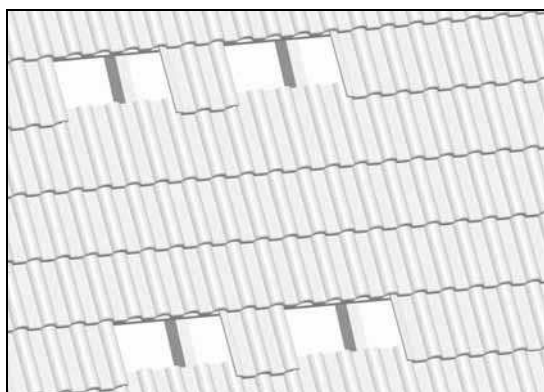


2. För horisontell installation monteras skenorna (2/3) vertikalt. Avståndet A för profilskenan kan hämtas i vidstående tabell. Avstånden B och C från skenorna till den yttre kanten på solfångaren måste vara mellan 150 mm och 500 mm.

Upp till 6 solfångare kan anslutas i serie (1 grundsats och 5 kompletteringssatser).

## Horisontell

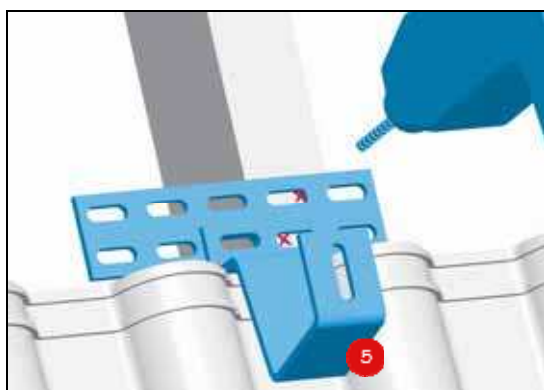
	A i m
K420	0,9 – 1,5
K423	1,2 – 1,8



## A. Takpannor och liknande takbeläggning

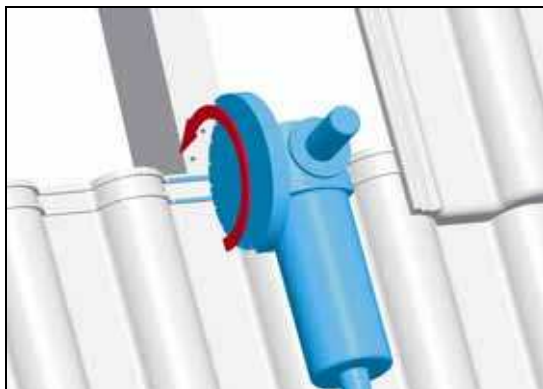
1. Ta bort en (eller flera) takpannor ovanför planerad installationsplats för varje takregelankare (5). Det horisontella avståndet härleds från avståndet mellan takstolarna det vertikala avståndet härleds från takpannorna.

Antalet takregelankare styrs av solfångarfältets storlek (grundsats: 4 takregelankare, kompletteringssats: 2 takregelankare)



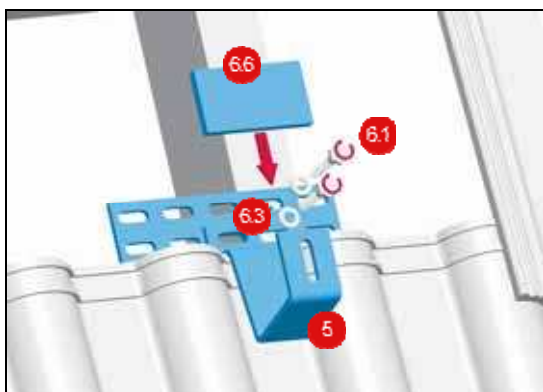
2. Fastställ positionen för takregelankare (5) så att det är placerat i takpannans ränna. Markera två fästpunkter för varje takregelankare och förborra med ett 6 mm träborr.

## Montering av takregelankare och upphängningskruv



3. Skär, vid behov, upp ett spår i den nedre takpannan med en vinkelslip vid den punkten där takregelankaret (5) kommer igenom.

Var särskilt uppmärksam på takets täthet vid platsen där takregelankarna kommer igenom. Takkroken får inte utsätta takpannorna för något tryck.



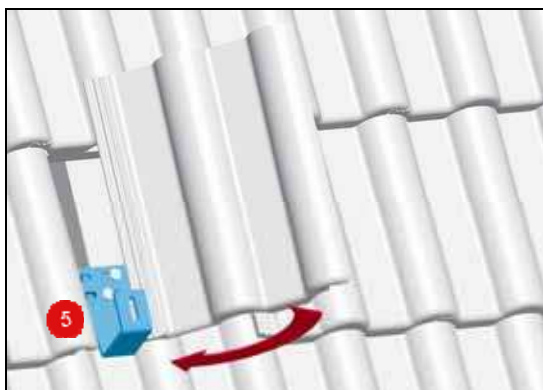
4. Fäst varje takregelankare (5) i takstolen med 2 träskruv (6.1) och brickor (6.3).

Skruvorna (6.1) måste tränga in i träet till ett djup på minst 40 mm.

takregelankarna (5) får inte vila på takpannorna!  
Ett avstånd på 5 mm måste hållas mellan takregelankaret och takpannan. Vid behov kan en distansskiva läggas under takregelankarna (6.6).



5. Skär upp ett spår i övre takpannan med en vinkelslip vid den punkten där takregelankaret (5) kommer igenom.

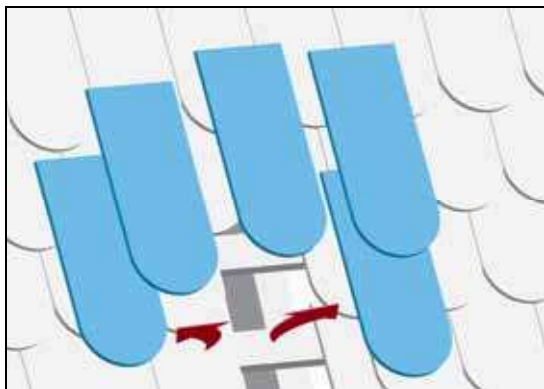


6. Sätt tillbaka den övre takpannan.

Var särskilt uppmärksam på takets täthet vid platsen där takregelankarna kommer igenom. Takpannan får inte tryckas upp av takregelankaret (5).

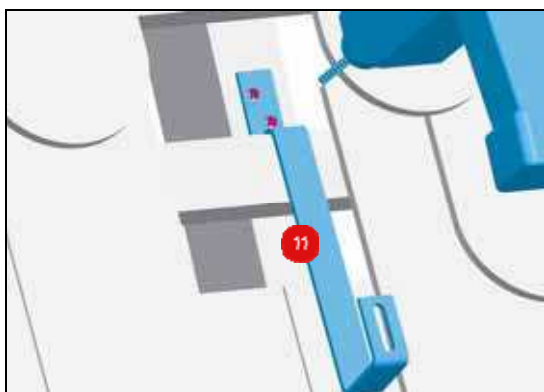


## Montering av takregelankare och upphängningsskruv

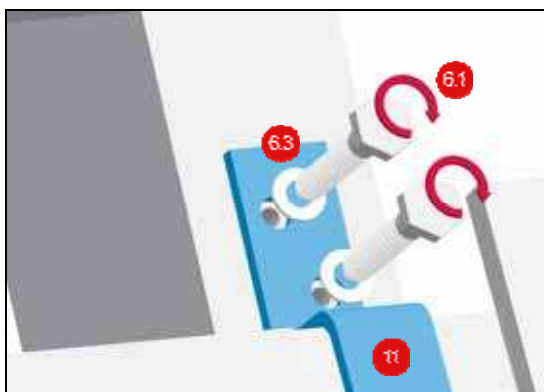


### B. Platta takpannor

1. Ta bort flera takpannor ovanför planerad installationsplats för varje takregelankare (11). Avståndet åt sidan härleds från avståndet mellan takstolarna och antalet takregelankare. Avståndet mellan skenorna måste observeras enligt beskrivning på sidan 6.



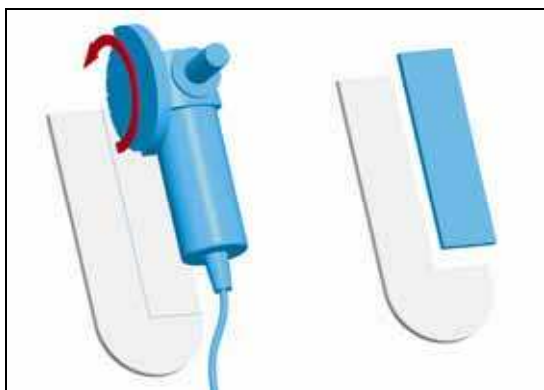
2. Fastställ positionen för takregelankaret (11) så att det är placerat på en takstol direkt ovanför ett bärläkt. Markera två fästpunkter för varje takregelankare och förborra med ett 6 mm träborr.



3. Fäst varje takregelankare (11) i takstolen med träskruvar (6.1) och brickor som medföljer till dessa (6.3).



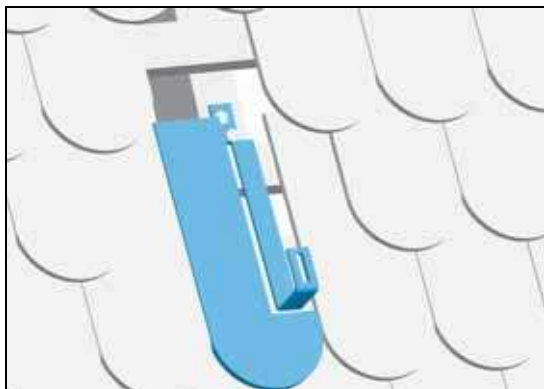
Träskruvarna (6.1) måste tränga in i träet till ett djup på minst 40 mm.



4. Använd en vinkelslip för att vid punkten där takregelankaret (11) kommer igenom, skär ett spår i den övre takpannan som överlappar överdelen av takregelankaret.

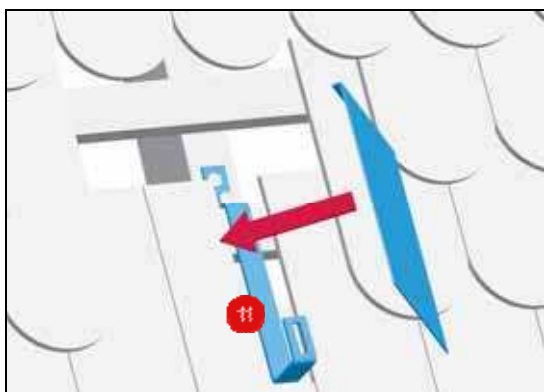


## Montering av takregelankare och upphängningskruv

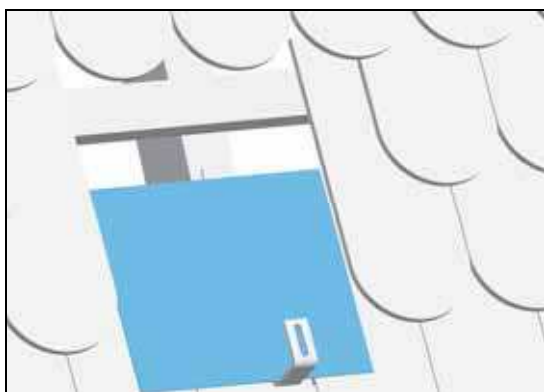


5. Sätt tillbaka takpannorna.

Var särskilt uppmärksam på takets täthet vid platsen där takregelankarna kommer igenom.



6. Täck varje takregelankare (11) med en metallplåt.



7. När du gör det, häng plåten med den stående kanten på den övre kanten av takpannorna och fäst den här.

Sätt tillbaka takpannorna.

När alla takpannor lagts tillbaka ska takets vattentäthet kontrolleras!



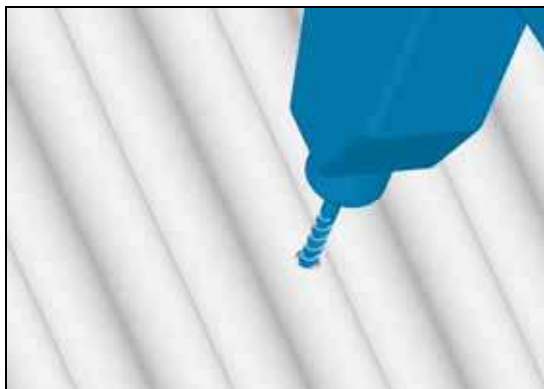
### C. Korrugerad plåt

1. Följ beskrivningen och förborra de korrugerade takplåtarna i profiltoppen med ett  $\varnothing 14$  mm borrar. Alternativt kan befintliga hängskruvar tas bort. Avståndet åt sidan härleds från avståndet mellan takstolarna och antalet takregelankare. Avståndet mellan skenorna måste observeras enligt beskrivning på sidan 6.

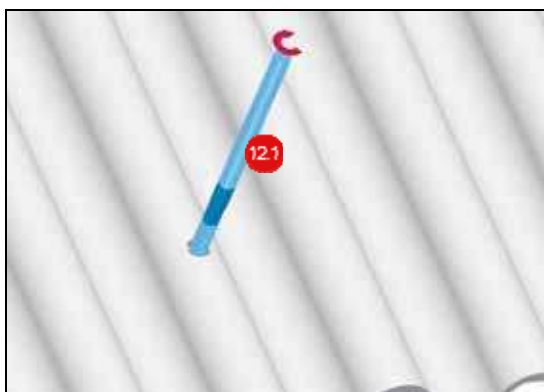
Borra inte i bjälklaget!



## Montering av takregelankare och upphängningskruv



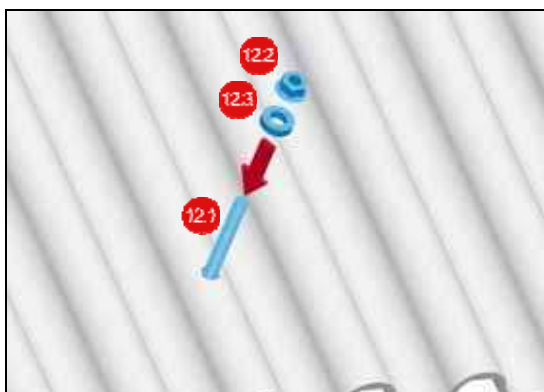
2. Förborra takstolarna genom hålet i den korrugerade takbeläggning med ett  $\varnothing 6$  mm träborr.



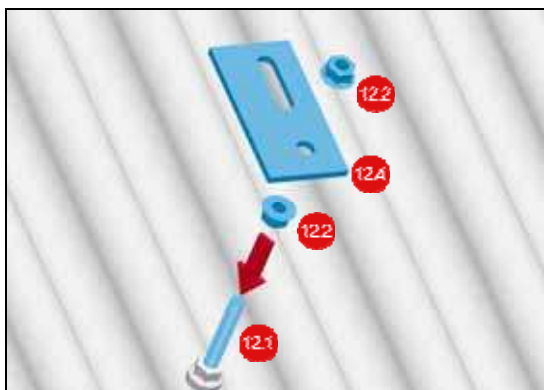
3. Sätt i upphängningskruven (12.1) genom hålet i den korrugerade plåten och skruva in den i den förborrade takstolen.



Upphängningskruven (12.1) får inte anlägga något tryck på den korrugerade takbeläggningen!



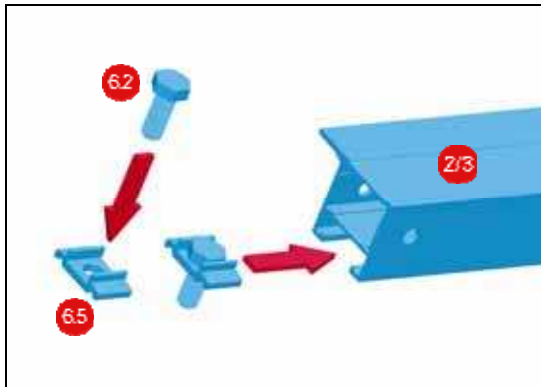
4. Täta hålet på profiltoppen på takbeläggningen med packning (12.3). För att göra det ska packningen ha den plana sidan riktad uppåt på upphängningskruven (12.1) upp till nivån på den korrugerade taksivan. Fixera därefter noga packningen med en M10 sexkantmutter (12.2).



5. Montera skenhållaren (12.4) på upphängningskruven (12.1) med två M10 sexkantmuttrar (12.2).

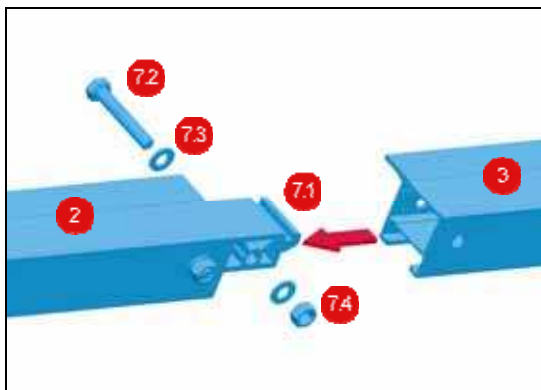


## Montering av skenor

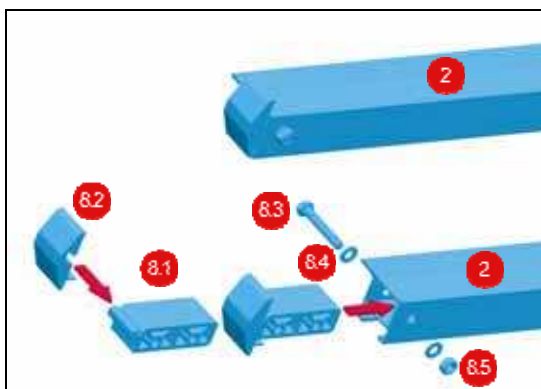


1. Beroende på antalet takregelankare (5/11/12) förs en M10 sexkantsskruv (6.2) med spårmutter (6.5) in i skenan (2/3).

Skenorna kan förmonteras på marken.



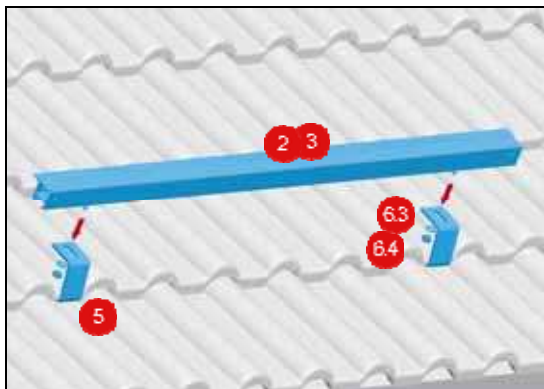
2. Förläng skenan (2/3) med en skenanslutning (7.1). Detta görs genom att föra skenanslutningen in i de två skenorans ändar (2/3) och skruva fast med två M8 sexkantsskruv (7.2) och M8 sexkantsmutter (7.4) med brickor (7.3).



3. Fäst de två skenändarna (8) på ena sidan solfångarfältet. Fäst ena skenändan – bestående av skenanslutning (8.1) och ändstycke (8.2) – per skensträng, som stopp för den första solfångaren (1). Gör det genom att föra det monterade ändstycket in i skenan (2) och skruva det på plats med en M8 x 50 sexkantsskruv (8.3), en bricka (8.4) och en M8 sexkantsmutter (8.5).

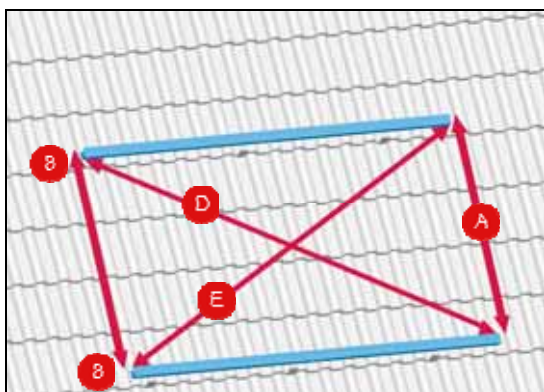


# Montering av skenor på tak



## Vertikalt

4. Spärra den nedre skenan (2/3) med regler i monteringsprofilen (4.2), montera skenan riktad uppåt. För detta placeras M10 sexkantsskruv (6.2) med spärrmutter (6.5) i skenan, baserat på placeringarna av takregelankarna och fäst den i takregelankarna (5/11) för hand, med bricka (6.3) och M10 sexkantsskruv (6.4).



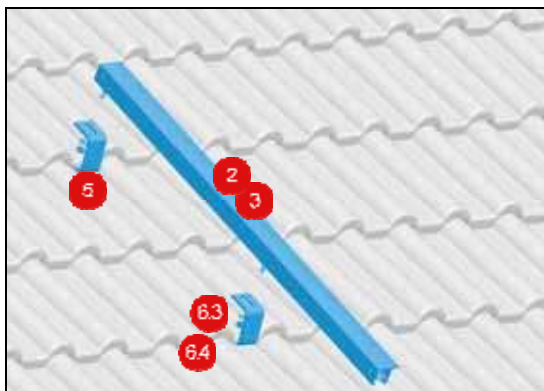
## Vertikalt

5. Fäst den övre skenan (2/3) enligt beskrivningen i steg 1 till 3 och rikta in i sidled.

Detta görs genom att placera skenorna i förhållande till varandra så att diagonalerna D och E blir lika långa. Markera rätt position innan de monteras. Därefter fästs båda skenorna på plats genom att spänna M10 sexkantsskruvarna (6.4).

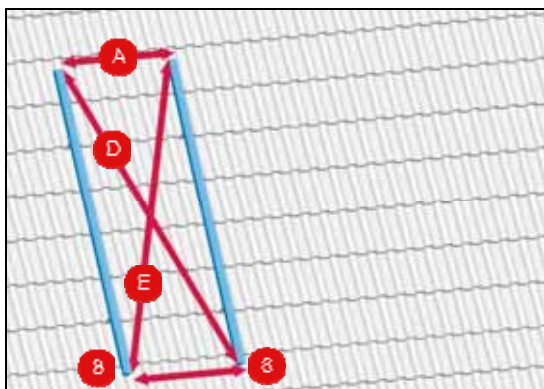


Skenändstyckena (8) ska vara på den sida där den första solfångaren ska monteras.



## Horisontell

4.1 Montera den första skenan (2/3). Spärra regeln i monteringsprofilen (4.2), rikta in mot den tänkta positionen för solfångarens anslutningar. För detta placeras M10 sexkantsskruv (6.2) med spärrmutter (6.5) i skenan, baserat på placeringarna av takregelankarna och fäst den i takregelankarna (5/11) för hand, med bricka (6.3) och M10 sexkantsskruv (6.4).



## Horisontell

5.1 Fäst den andra skenan (2/3) enligt beskrivningen i steg 1 till 3 och rikta in vertikalt.

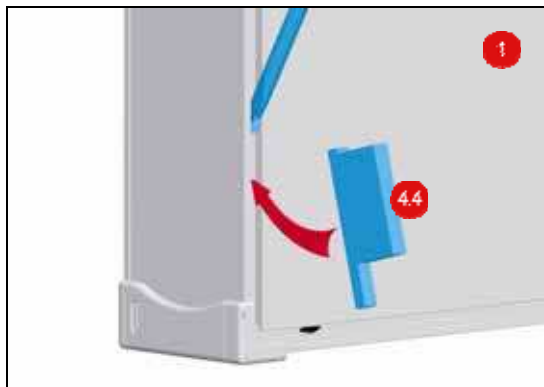
Detta görs genom att placera skenorna i förhållande till varandra så att diagonalerna D och E blir lika långa. Markera rätt position innan de monteras. Därefter fästs båda skenorna på plats genom att spänna M10 sexkantsskruvarna (6.4).



Skenändstyckena (8) ska vara i underdelen av skenorna.

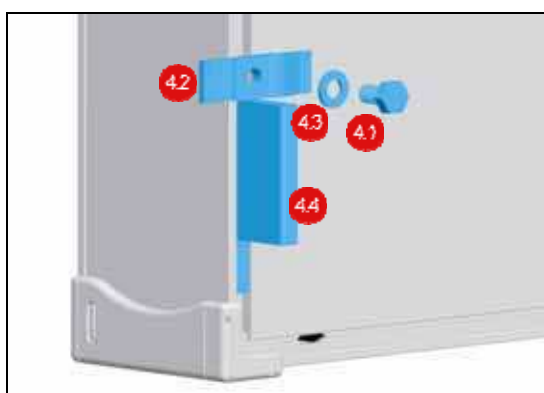


## Förbereda solfångarna

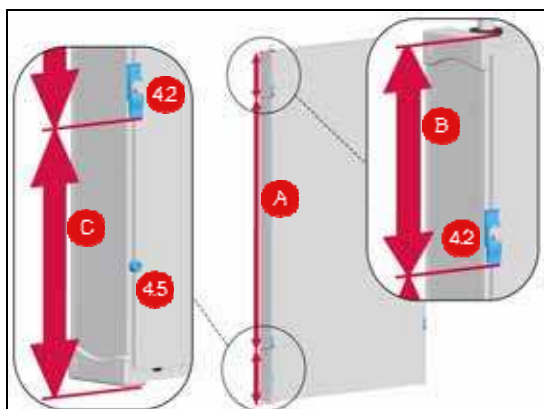


1. Placera fyrkantsmuttrarna i spåret på solfångarens baksida med hjälp av skruvmejsel och spänn dem med installationshjälpen (4.4).

Med hjälp av monteringshjälpen kan fyrkantsmuttern enkelt placeras för fortsatt installation av fixeringsprofilen (4.2) när solfångaren (1) har satts upp.



2. Förmontera monteringsprofilen (4.2) med en M8 sexkantsskruv (4.1) och bricka (4.3) på fyrkantsmuttrarna på baksidan av solfångaren.



3. Fastställ det definitiva nedre avståndet C mellan monteringsprofilerna (4.2) på solfångaren.

Gör det genom att hålla ett avstånd på 150-350 mm från solfångarens nedre kant för vertikal installation och 150-500 mm för horisontell installation.

Fäst de övre monteringsprofilerna (4.2) i enlighet med avståndet A mellan skenorna (2/3) och de nedre monteringssskenorna (4.2). Avståndet B till solfångarens överkant måste också ligga inom det intervall som anges ovan.



Monteringsprofilerna skall vara riktade nedåt. Förmontera fästsruven (4.5) 100 mm nedanför de nedre monteringsprofilerna.

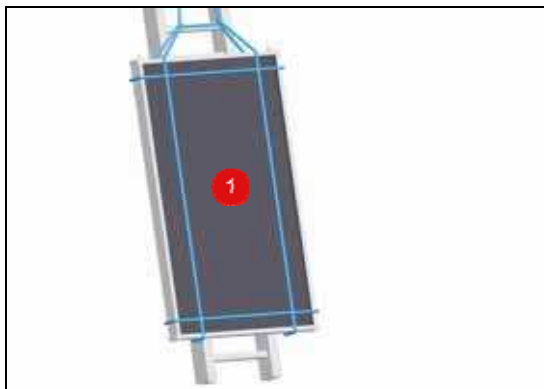


4. Stansa ut de två avtappningshålen i varje nedre hörn på varje solfångare, efter hur den är placerad på taket, med hjälp av en spårskruvmejsel. Gör det genom att stansa ut hålet i den nedre kanten.

För att säkerställa att vatten dräneras från solfångaren på rätt sätt är det nödvändigt att alla avtappningshål har stansats i solfångarens nedre del (beroende på placeringen på taket).

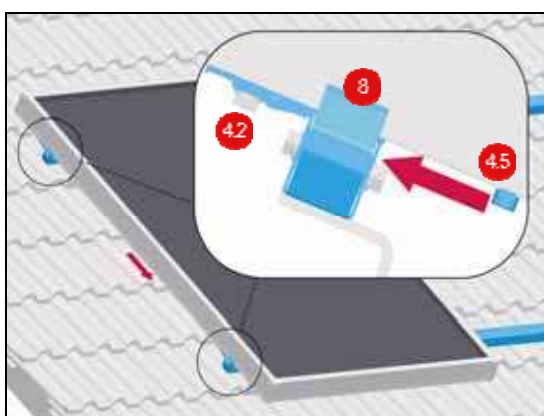


## Montering av solfångare på tak



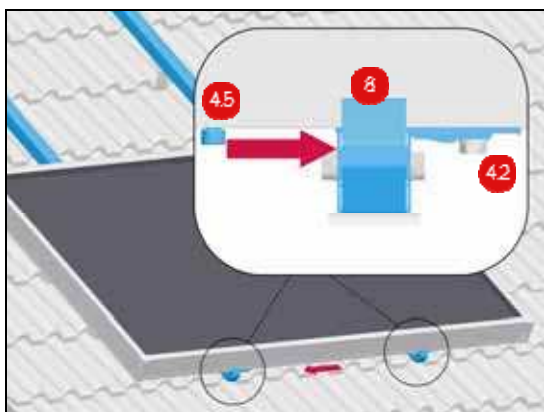
5. Hissa upp solfångarna (1) på taket. För upphissning till taket, fäst två tillräckligt kraftiga rep vid solfångaren enligt diagrammet. Se till att repen inte ligger över plastkanterna på solfångaren. Vi rekommenderar att använda en kran. Om det är nödvändigt kan solfångaren hissas upp till taket via en stega. Arbeta i par: en installatör monterar solfångaren den andre vägleder.

Iaktta säkerhetsföreskrifterna för säkert arbete!  
Gå inte under upplyft last. Säkra solfångaren (1) så den inte faller!



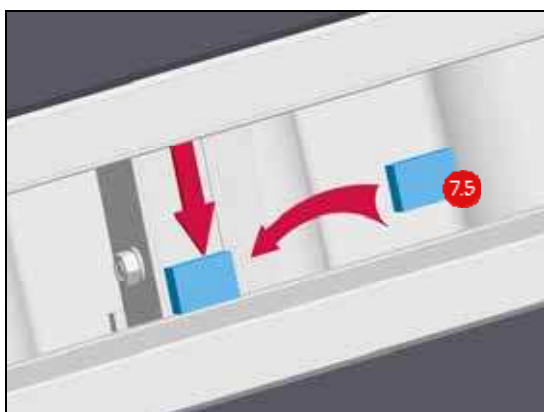
6. Lyft försiktigt upp solfångaren (1) på skenorna (2), ta bort hissdonen och positionera solfångaren. Gör det genom att positionera solfångaren mot skenornas ändstycken (8) och låt den sakta glida nerför tills att monteringsprofilerna (4.2) låser fast i skenorna (2). Positionera därefter fästskruvarna (4.5) mot skenan underifrån och dra åt dem.

**Vertikalt**



6.1 Lyft försiktigt upp solfångaren (1) på skenorna (2), ta bort hissdonen och positionera solfångaren. Gör det genom att sakta låta solfångaren glida nerför mot skenornas ändstycken (8) och för den åt sidan tills att monteringsprofilerna (4.2) låser fast i skenorna (2). Positionera därefter fästskruvarna (4.5) mot skenan från sidan och dra åt den.

**vågrätt**



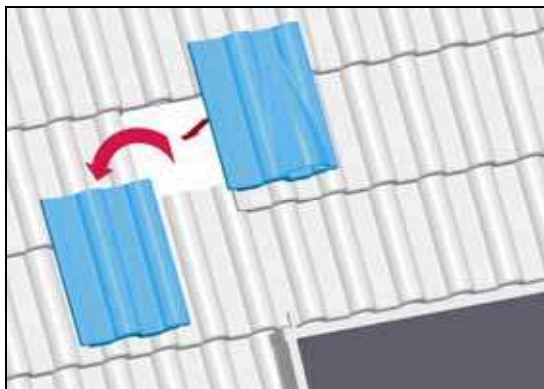
### 7. Montering av ytterligare solfångare

Gäller för både horisontell och vertikal montering, stick först in distansen (7.5) på skenorna med stoppet mot den första solfångaren. Montera nästa solfångare enligt beskrivningen i underavsnitt 5 och 6 eller 6.1. Denna solfångare ska placeras intill distanserna.

Efter montering av den sista solfångaren fästs de två skenändstyckena (8) mot den öppna delen av skenorna (2/3).



## Hydraulanslutning



1. Ersätt en takpanna med en ventilationspanna ovanför varje genomföring för anslutningsrören (9.1).



2. För igenom anslutningsrören (9.1) genom ventilationspannan in i byggnaden. Täta därefter, vid behov takbeläggningen med lämplig tätningstejp.

Rören (9.1) skall dras så att de stiger uppåt för att möjliggöra ventilation vid solenergisystemets högsta punkt.



3. Koppla anslutningsrören (9.1) till respektive externanslutning på solfångaren med hjälp av packningar (9.2). Kontrollera att packningarna är korrekt placerade. Se till att isoleringen förs över anslutningarna tills den når solfångarens ram.



Vid åtdragning ska man säkerställa att solfångarens anslutning är väl åtdragen, använd en andra skruvnyckel, för att förebygga skador på solfångaren!

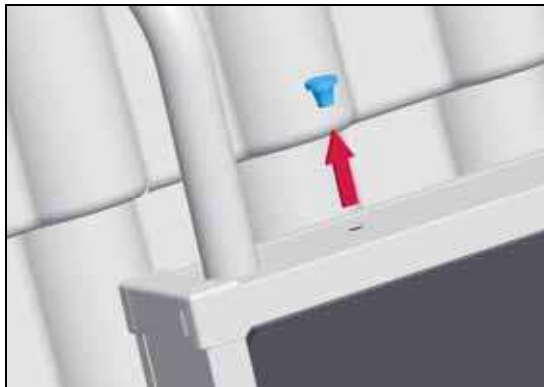


4. Seriekoppla solfångarna Detta görs genom att fästa anslutningsrör (10.1) med packningar (10.2) till respektive anslutning på solfångarna. Kontrollera att packningarna är korrekt placerade. Se till att isoleringen förs över anslutningarna tills den når solfångarens ram.

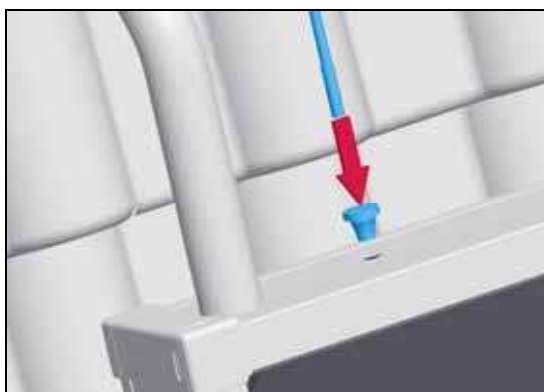
Vid åtdragning ska man säkerställa att solfångarens anslutning är väl åtdragen, använd en andra skruvnyckel, för att förebygga skador på solfångaren!



## Montering av givare



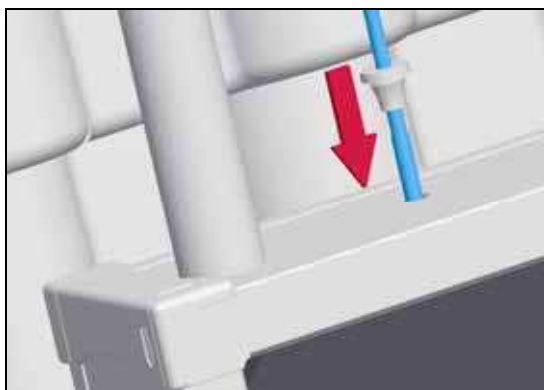
1. Tag försiktigt bort pluggarna från solfångarens ram.



2. För pluggarna över temperaturgivaren (medföljer solfångarens styrenhet).



3. Bestryk temperaturgivaren med värmeledande massa.



4. För in givaren helt i givarröret. Förslut solfångarens ram med pluggarna. Säkerställ att pluggarna är korrekt placerade.



# Installation

## Montering solfångare

Solfångarna är anpassade för att monteras både horisontellt och vertikalt. Montering kan göras på olika typer av tak samt installation på mark. Det rekommenderas att använda tillverkarens olika monteringsystem.

### Hydraulisk anslutning

I solvärmesystemet används flexibla korrugerade rör eller kopparrör med anslutningar som är anpassade för solfångare.

Solfångarsystem K420/K423-DH och K420/K423-VH upp till 10 m<sup>2</sup> i en grupp ska ha en rördimension på minst DN 12.

## Fyllning / frysskydd

Solfångarsystemet får endast fyllas med en frostskyddad blandning. Solfångarna kan nå temperaturer på över 200 °C och ett frostskyddsmedel som är lämpligt för användning i sådana förhållanden är Tyfocor. Tyfocor är en färdigblandad värmebärare och innehåller alla nödvändiga tillsatser för att förhindra korrosion och skumning. Tyfocor får ej blandas med andra typer eller fabrikat.

Eftersom det inte är möjligt att helt tömma solfångarna, är det absolut nödvändigt att systemet endast fylls med Tyfocor, även för funktionstester.

Påfyllning och avluftning görs när solfångarna är kalla t.ex. på morgonen.

## Luftning

Solvärmekretsen skall generellt luftas under takhöjd. Om automatiska avluftningsventiler används, är det nödvändigt att ytterligare kulventiler installeras för manuell stängning av systemet, annars kan frostskyddsvätskan läcka ut när trycket ökar och vätskan förångas.

## Transport och hantering

Solfångarens ram och baksida är av aluminium. Under transport och lagring får inget tryck utövas på solfångarens baksida eller glas. Spännband får endast dras åt i den mån att profilerna inte skadas. Spännbanden skall placeras minst 25 cm från varje hörn.

## Åskskydd

Om byggnaden redan har åskskydd bör solfångarsystemets metallrör anslutas genom en grön / gul ledare av minst 6 mm<sup>2</sup> Cu (t.ex. H07 VU eller R). Om det inte finns någon åskledare, kan jordning göras med ett jordspett.

## Elektriska anslutningar

All installation ska ske av behörig person i enlighet med gällande bestämmelser

## Underhåll

Solfångarna är underhållsfria. En gång per år bör frostskyddsmedlet kontrolleras i enlighet med tillverkarens skötselanvisningar.

## Varning

Solfångaren är inte resistent mot bollar eller liknande som kraftfullt kastas eller sparkas mot solfångaren.

# Hydraulisk inkoppling

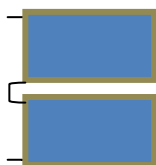
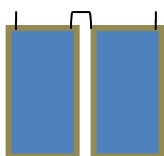
Solfångarna kan placeras både horisontellt och vertikalt. Anslutningarna är placerade på solfångarens kortsida.

## 1 st solfångare



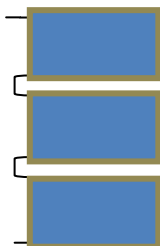
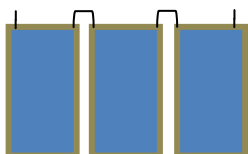
	$\dot{V}_{ges}$ (liter/h)	$\Delta p$ (mbar)
Nominellt flöde	100	12
Lågt flöde	50	6

## 2 st solfångare



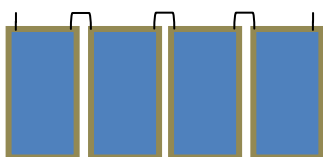
	$\dot{V}_{ges}$ (liter/h)	$\Delta p$ (mbar)
Nominellt flöde	200	70
Lågt flöde	100	35

## 3 st solfångare



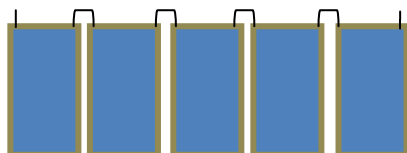
	$\dot{V}_{ges}$ (liter/h)	$\Delta p$ (mbar)
Nominellt flöde	300	160
Lågt flöde	50	80

## 4 st solfångare



	$\dot{V}_{ges}$ (liter/h)	$\Delta p$ (mbar)
Nominellt flöde	400	300
Lågt flöde	200	150

## 5 st solfångare



	$\dot{V}_{ges}$ (liter/h)	$\Delta p$ (mbar)
Nominellt flöde	500	460
Lågt flöde	250	230

# Hydraulisk inkoppling

Horisontell montering på plant underlag. Flöde beroende på antal solfångare, se tabell.



## Tekniska data

Typbeteckning	K423 DH
Bredd	1150 mm
Höjd	2160 mm
Tjocklek	95 mm
Aperturarea	2,3 m <sup>2</sup>
Max arbetstryck	10 bar
Vikt	39 kg
Innehåll vätska	1,30 l
Godkänd installationsvinkel	20 - 90 °C
Stagnationstemperatur	201 °C
Glastyp	Härdat glas med låg järnhalt

