



Solfanger vakuumrør art.nr.: 23053

FOR DIN EGEN SIKKERHET!

LES OG FORSTÅ HELE MONTERINGSMANUALEEN

FØR DU BRUKER/MONTERER SOLFANGEREN!

## Solfanger vakuumrør

Modell: HY-H58-30

Wee.no → art.nr.: 23053

***wee.no***

# Innholdsfortegnelse

<b>Sikkerhetsforskrifter .....</b>	<b>3</b>
<b>Glassrøret.....</b>	<b>4</b>
Komponenter .....	4
Glassrørets spesifikasjoner.....	5
<b>Solfangeren .....</b>	<b>5</b>
<b>Installasjon .....</b>	<b>6</b>
Installasjonsmetoder .....	6
<b>Installering av solfanger på tak .....</b>	<b>7</b>
Installasjonsmetode A.....	9
Installasjonsmetode B.....	10
Installasjonsmetode C .....	11
<b>Montering av solfangerens deler.....</b>	<b>12</b>
<b>Kobling av solfangere og jording.....</b>	<b>13</b>
Kobling og jording av solfangere .....	13
Tilkobling av sensor.....	13
Demonstrasjon av tilkobling av flere solfangere.....	14
Diagram av trykkfall.....	14
<b>Demonstrasjon av ulike solsystemoppsett .....</b>	<b>15</b>
Enkel coil system.....	15
Dobbel coil system.....	15
Dobbel tank system .....	16
Multifunksjonelt kombinert system.....	16
<b>Teknisk informasjon.....</b>	<b>17</b>
<b>Sertifikat og testresultater.....</b>	<b>18</b>

## Sikkerhetsforskrifter

1. Man skal alltid bruke arbeidshansker og vernebriller ved håndtering av glassrør.  
Unngå å skrape eller påføre glassrørene noen form for slag.
2. Glassrørene skal under ingen omstendigheter være eksponert til solen i over lengre tid, uten at man bruker solfangeren (tar ut energi/varme fra solfangeren)
3. Manifold-enheten skal være installert, alt rørarbeid utført, og systemet skal være fylt opp, før man pakker ut og installerer glassrørene.
4. Under installasjonen av glassrørene skal man la pumpen være på.
5. Dersom systemet ikke skal brukes i over lengre tid, må man legge noe over solfangeren, slik at den ikke ligger eksponert for solen.
6. Solfangeren må monteres fast og støtt. Den skal ikke henge etter noe, da det er fare for at den kan falle ned og skade person, dyr og/eller eiendom.
7. Installer solfangeren med en vinkel mellom  $25^{\circ}$ ~ $70^{\circ}$ .
8. Dersom den skal brukes til å oppvarme vann, skal det være montert en varmeveksler mellom solfangeren og varmtvannstanken, for å forsikre seg en lang og problemfri bruk av solfangeren.
9. Dersom den brukes til å oppvarme et svømmebasseng eller spa, skal det være montert en varmeveksler mellom solfangeren og bassenget/spa.

# Glassrøret

## Komponenter

### 1. Varmerør

Varmerøret overfører effektivt og hurtig den termiske energien fra bunnen av kondenseren.

### 2. Fjær

Fjæren hjelper til for at kondenseren skal ta bort kobberøret mer, som øker effektiviteten til overføringen av energi.

### 3. Deksel

Dekselet hjelper til med å feste opp varmerøret midt i glassrøret og beskytter mot tap av termisk energi fra glassrøret.

### 4. Ledende aluminiumsvinger/finner

Overfører hurtig den termiske energien fra glassrørets indre vegger til varmerøret.

### 5. Vakuumlag

Vakuumlag mellom indre og ytre glassrør forsikrer god varmebeskyttelse.

### 6. CPC reflektor

CPC reflektor mellom indre og ytre glassrør. Det vil være mer vakuummrom for CPC til å fange opp sollys ved maksimal effektivitet.

### 7. Glassrør

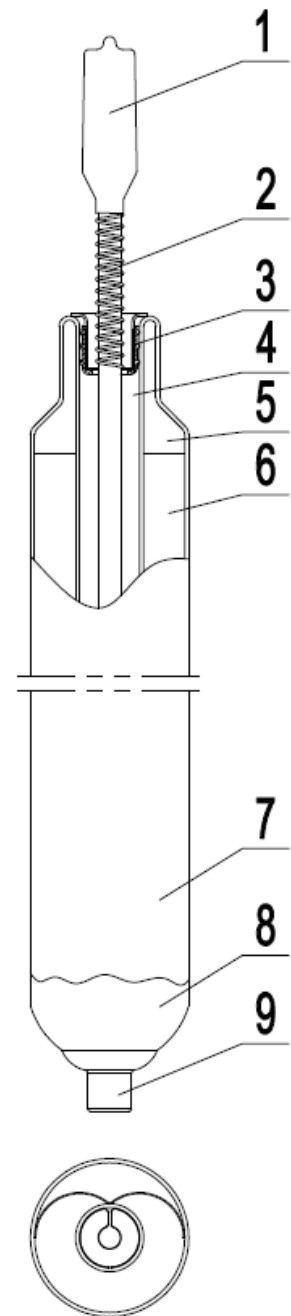
Det indre røret er designet med en mindre diameter, for å oppnå høyere overføringseffektivitet, samt mindre resistans på varmeoverføringen. Mindre diameter fører også til lettere installasjon.

### 8. Getter

Getter er en avsetning av et reaktivt materiale som er plassert på innsida av et vakuumsystem, for å gjøre vakuomet fullstendig og opprettholde det. Vakuumlaget holder seg godt dersom getter-en har en sølvmetallisk farge.

### 9. Lokk

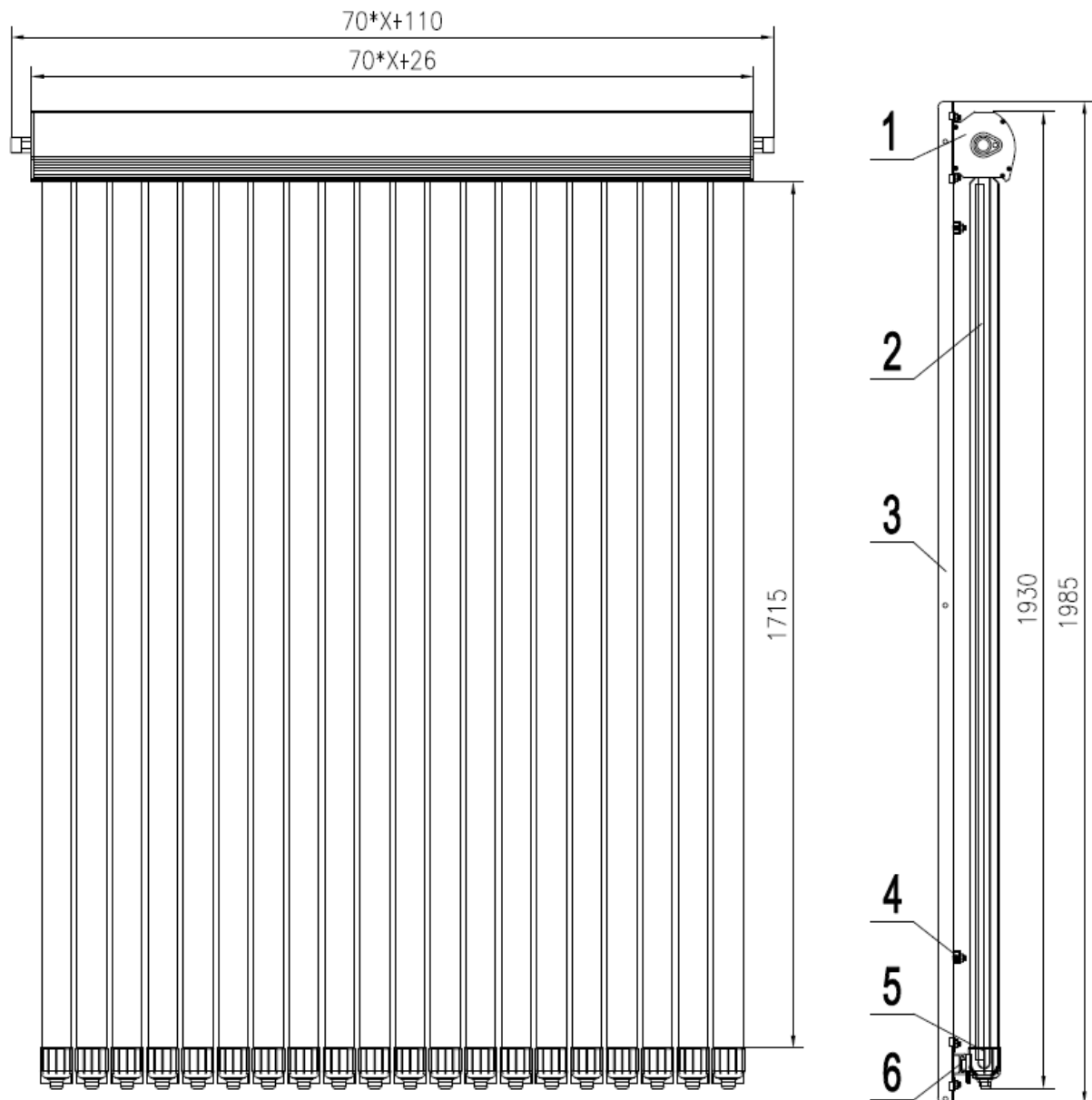
Beskytter glassrøret under transport og ved bevegelse.



## Glassrørets spesifikasjoner

Absorpsjon	Utslipp	Glassets overføring	Vakuüm	Tiptop temp.	Lav temp- holdbarhet	Vind- holdbarhet
≥95%	≤8%	≥92%	≤3,5×10 <sup>-3</sup> Pa	250°C	-35°C	25 m/s

## Solfangeren



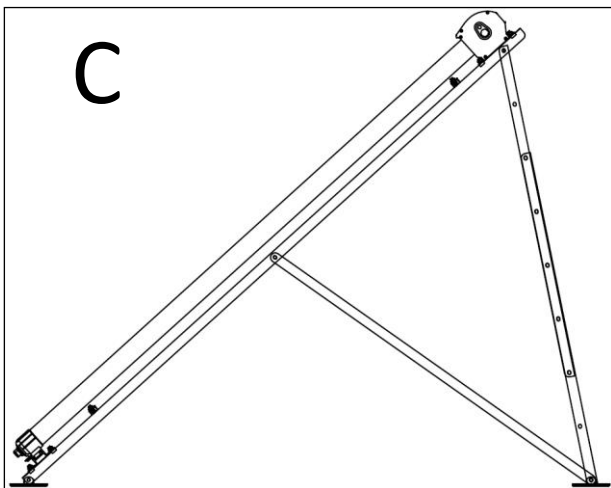
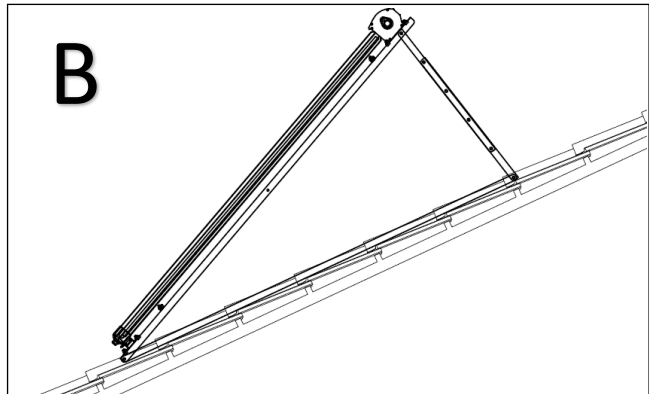
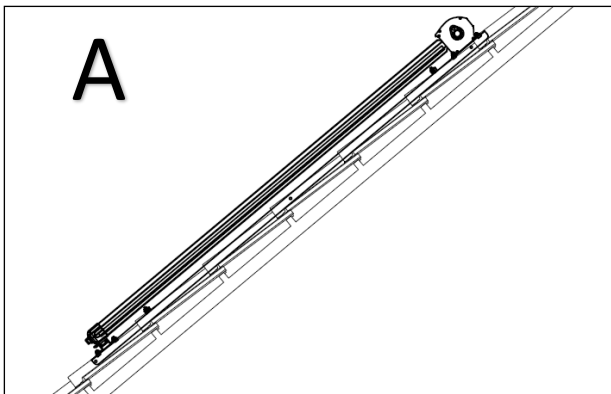
Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Manifold boks	4	Fremre holder
2	Vakuümør	5	Glassrørets nedre holder
3	Fremre stativ	6	Nedre stativ

## Installasjon

Velg en passende plass til solfangeren. Solfangeren skal være rettet mot solen, uten at objekter eller skygger står i veien. Anbefalt vinklingsvinkel er den samme som din geografiske breddegrad. Taket må være sterkt nok til å holde vekten til solfangeren. Trekk til alle boltene for å sikre at bunnsprettet og manifolden står på samme linje.

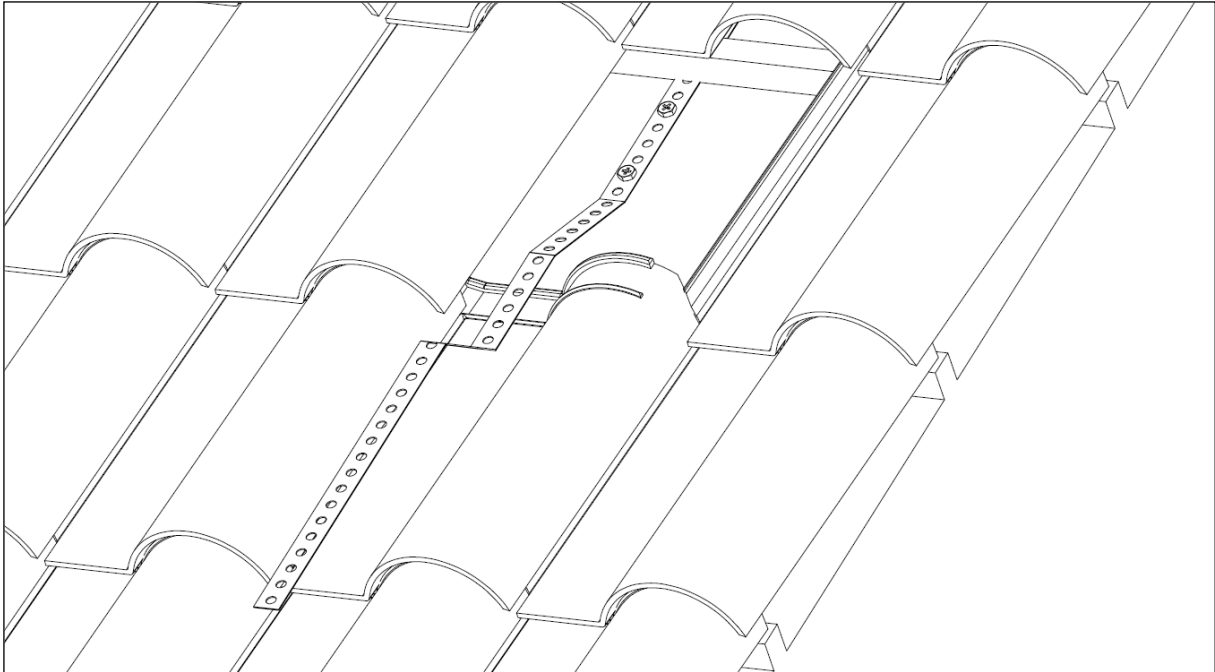
## Installasjonsmetoder

- A) Skrått tak
- B) Mindre skrått tak
- C) Flatt tak

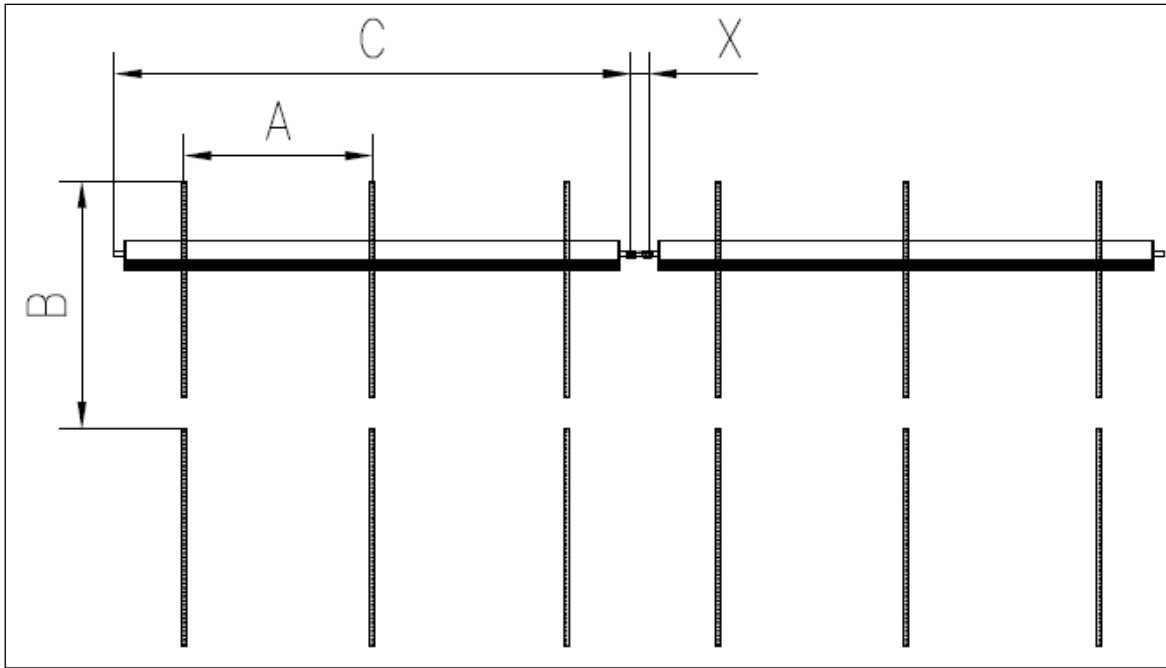


## Installering av solfanger på tak

Velg en passende installasjonsmetode, med tanke på takets vinkel, lokal breddegrad og formen på taksteinene.



Velg en passende posisjon på taket. Fest monteringsbraketten til taket først (eksempelvis i en taklekt). Velg en monteringsbrakett som passer til formen til taksteinene. Man må forsikre seg om at taket er sterkt nok til å holde vekten til solfangerens vekt. Produktet må bli installert av profesjonelt lisensiert personell.



Modell	Horisontalt mellomrom mellom monteringsbraketter (A)	Vertikalt mellomrom mellom monteringsbraketter (B)	Solfangerens totale bredde (C)
HY-H58-30	1032,5 mm	1000~1800 mm	2210 mm

**Merk:** X = Lengden av fleksibel kobling

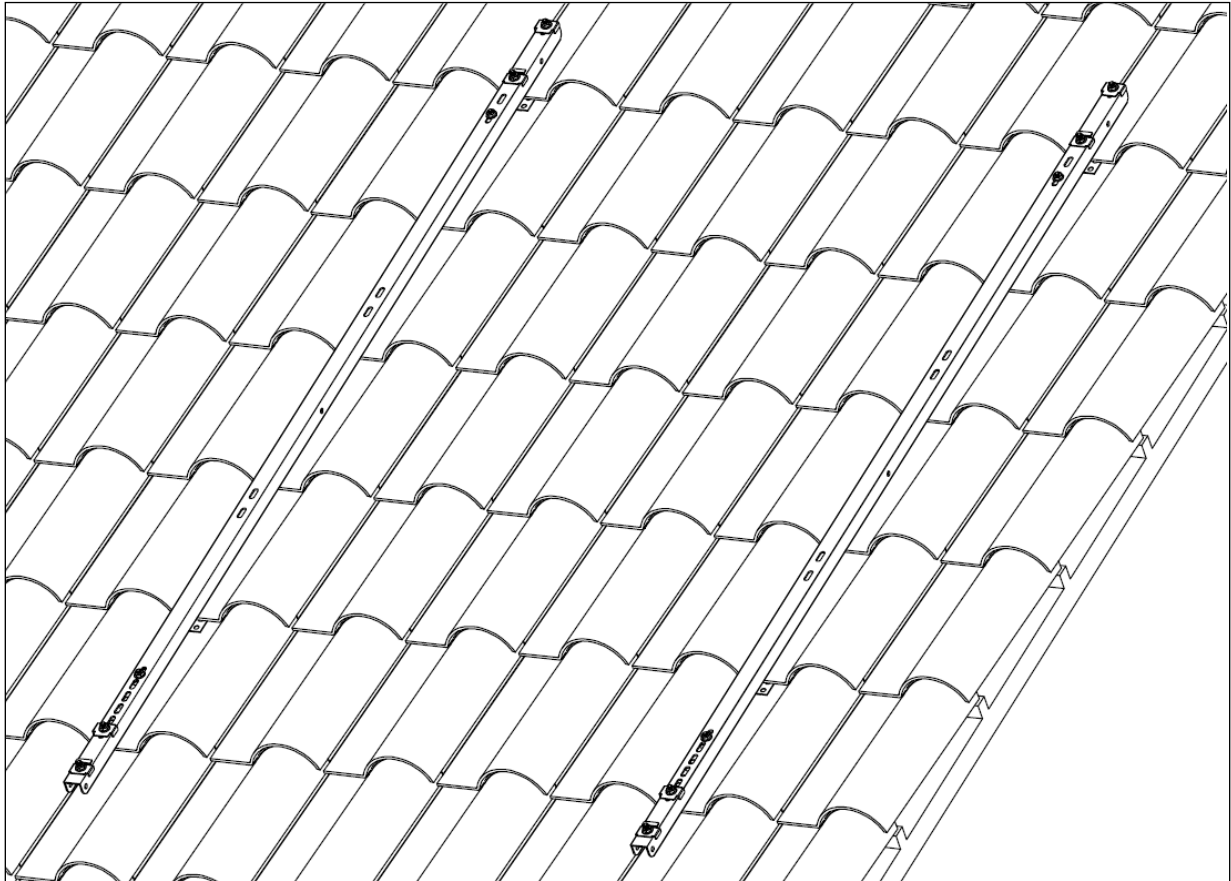
A = Installert med 24 mm monteringsbrakett

B = Installert med 20 mm monteringsbrakett



## Installasjonsmetode A

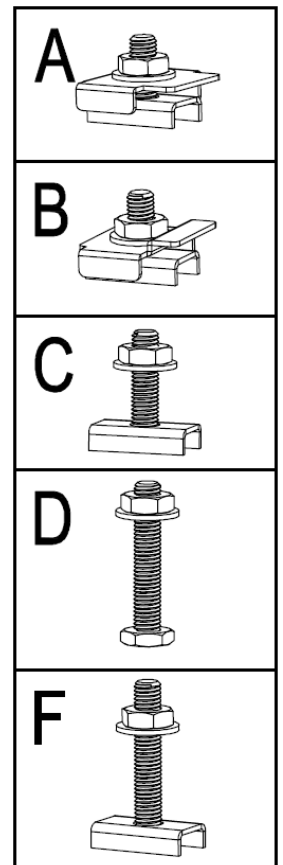
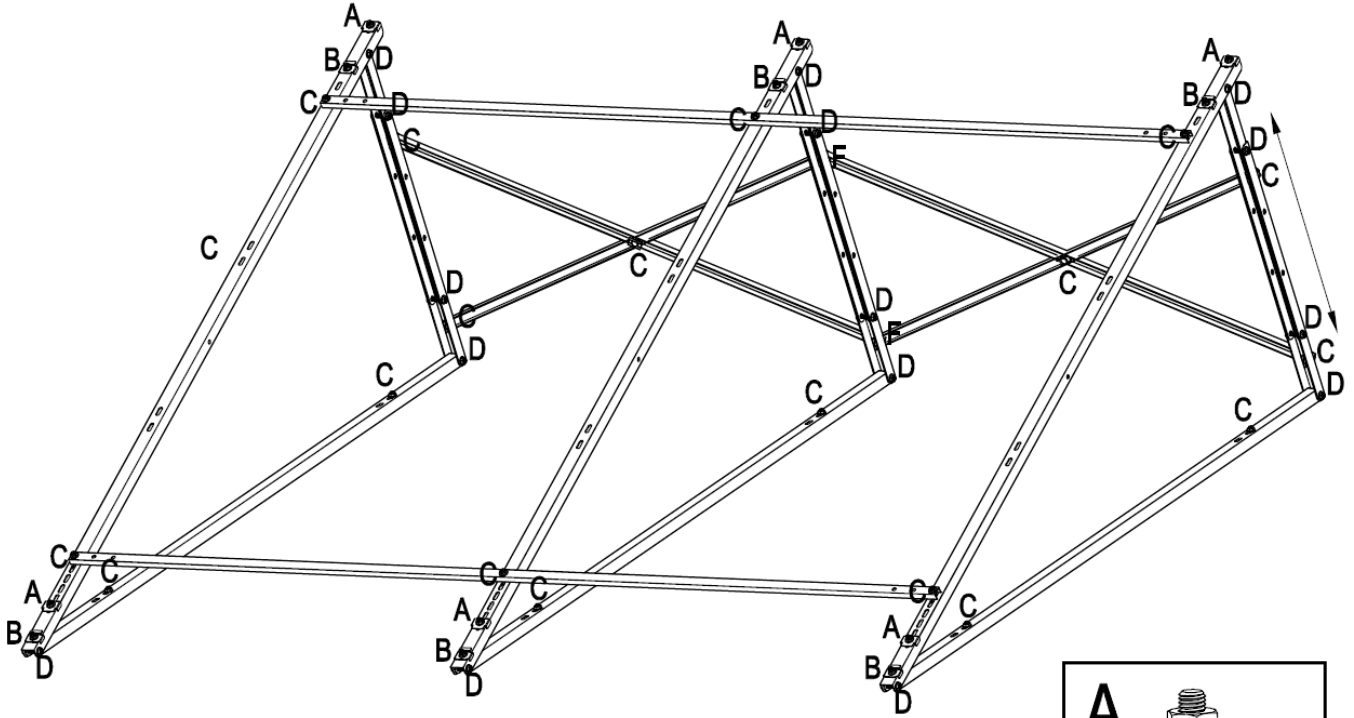
Ved å bruke denne installasjonsmetoden, monterer man solfangeren direkte på skråtaket. Man må i forkant forsikre seg om at vinkelen på taket samsvarer med anbefalte monteringsvinkel. Anbefalte monteringsvinkel er lokal geografisk breddegrad  $\pm 10^\circ$ . Det vil si at dersom man monterer en solfanger på et hus i Stavanger, er anbefalt monteringsvinkel  $58,97 \pm 10^\circ$ , dermed skal monteringsvinkelen ligge mellom  $48,97^\circ \sim 68,97^\circ$ .



Fest de fremre stativene til skråtaket, med en passende bredde mellom stativene.

## Installasjonsmetode B

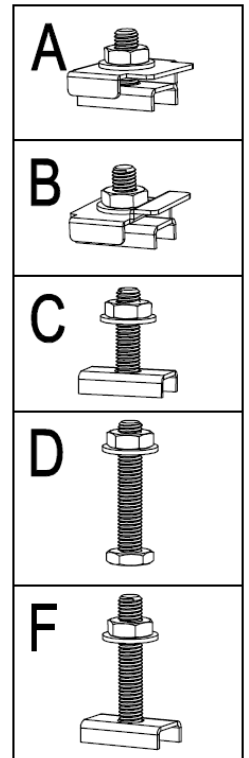
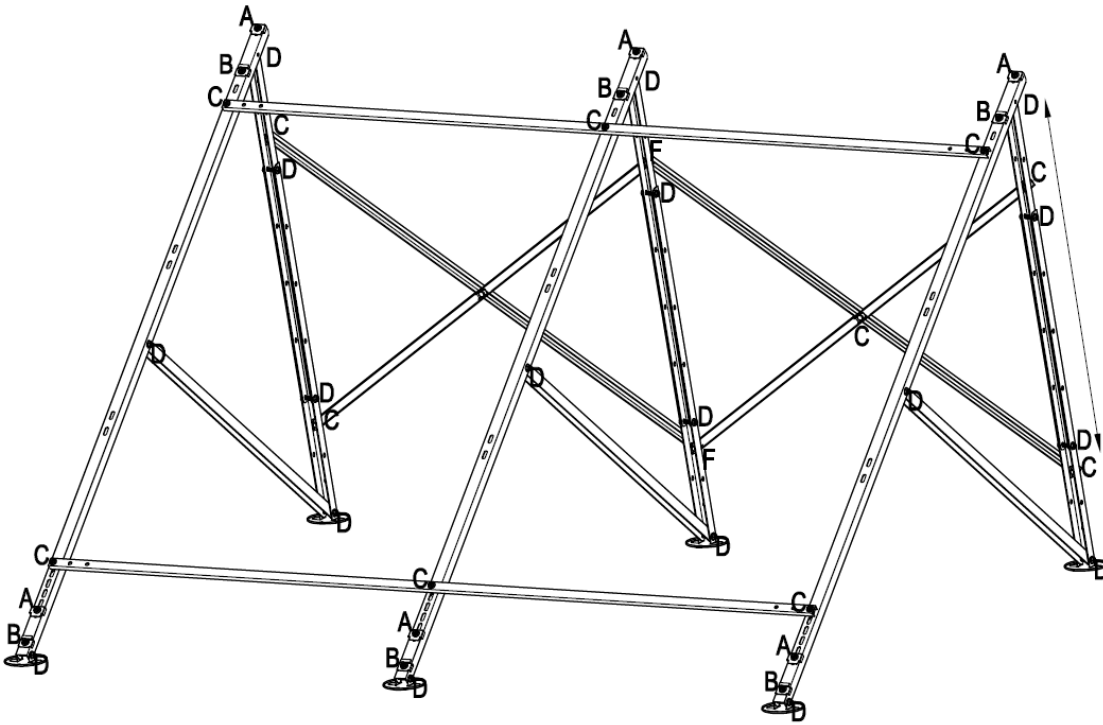
Denne installasjonsmetoden brukes når vinkelen på taket er lavere enn anbefalt monteringsvinkel. Det blir da brukt en ramme som vi kan justere vinkelen på, til å oppnå best mulig monteringsvinkel. Rammen kan justere med følgende justeringstrinn: 25° - 30° - 35°



## Installasjonsmetode C

Denne installasjonsmetoden brukes på flatt tak eller flatt underlag. Pass på at man justerer rammen til en oppnår anbefalt monteringsvinkel (breddegrad  $\pm 10^\circ$ ). Rammen kan justeres med følgende justeringstrinn:  $36^\circ - 42^\circ - 50^\circ - 58^\circ - 68^\circ$

**Merk:** Fest rammens føtter med bolter (og stram til) etter at installasjon og justering av vinkel på rammen er gjort, før man monterer solfangeren på rammen.

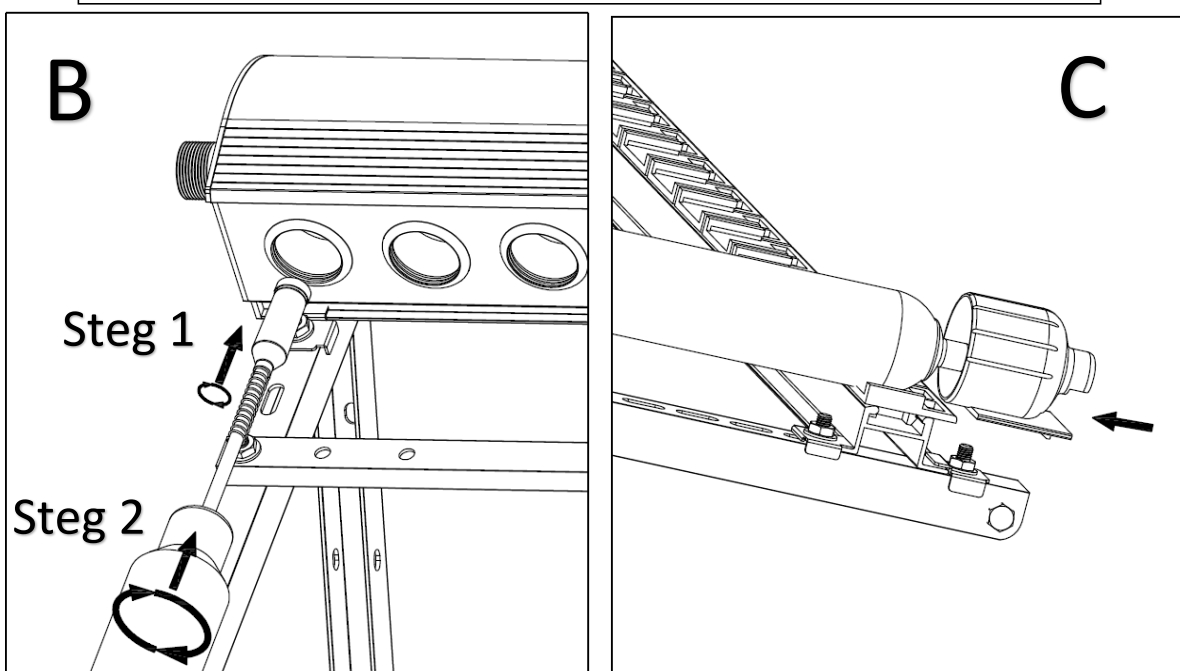
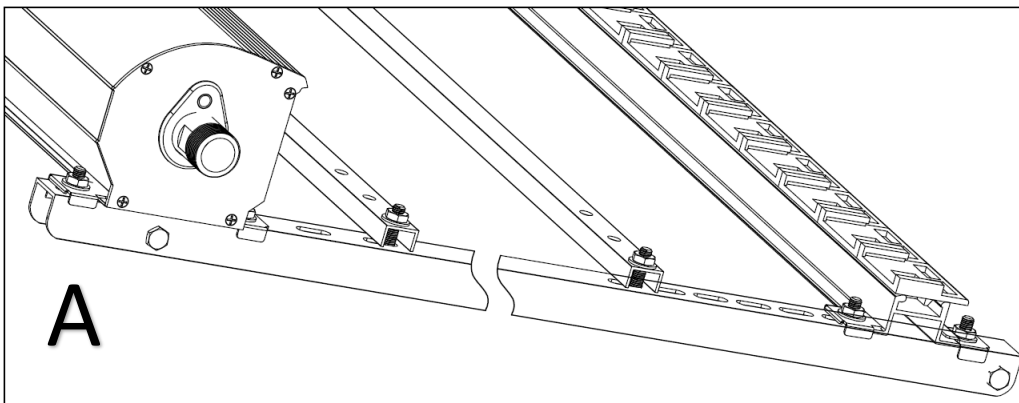


## Montering av solfangerens deler

### Installering av manifold og glassrør

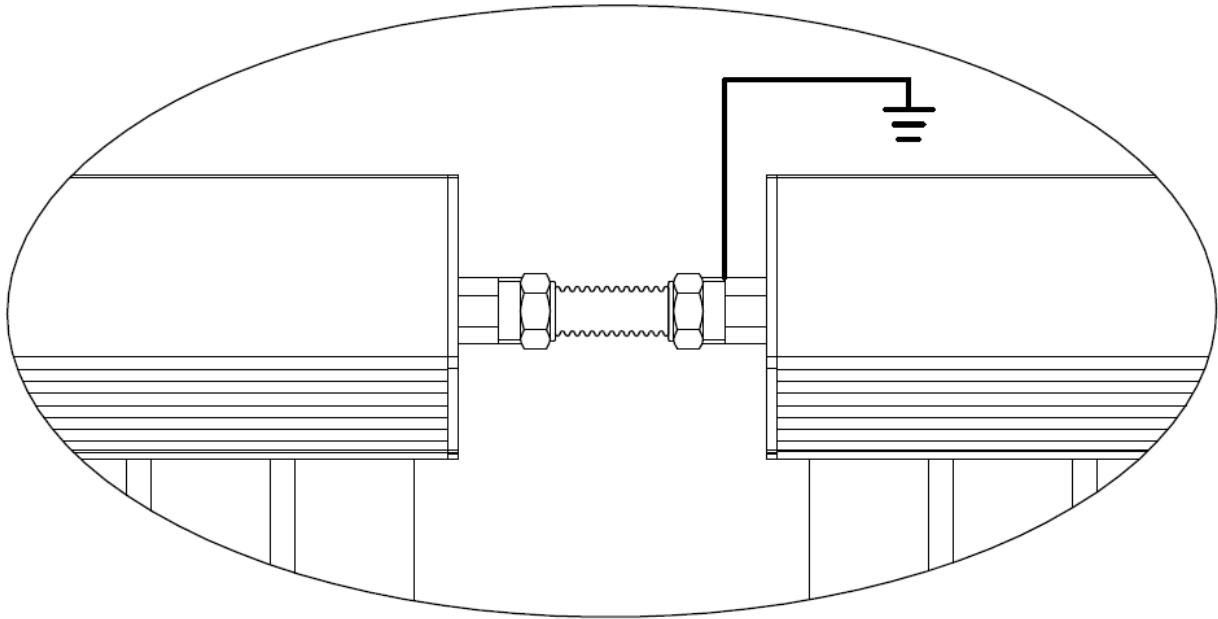
- A) Fest manifold og nedre stativ i det fremre stativet.
- B) Dra ut varmerøret, som har en distanse på 300 mm, fra dekslet til glassrøret. Smør på et jevnt lag med varmeoverførings-lim på den kjegleformede kondenseren til varmerøret. Sett deretter varmerøret inn i hullet til kopperrøret fra manifolden (Steg 1). Fortsett å rotere glassrøret, slik at man forsikrer seg at glassrøret sitte dypt inne i manifolden (Steg 2).
- C) Fest bunndekselet til glassrørets bunn, og deretter setter man glassrørets nedre holder sammen med det nedre stativet. Press glassrørets nedre holder oppover, og når man hører et «klikk», er den nedre holderen festet til det nedre stativet.

**MERK:** Installer alle deler med forsiktighet. Ikke skrap opp pulverlakken til stativene, og ikke knus glassrørene.



## Kobling av solfangere og jording

### Kobling og jording av solfangere



Koble sammen flere solfangere med fleksible koblinger.

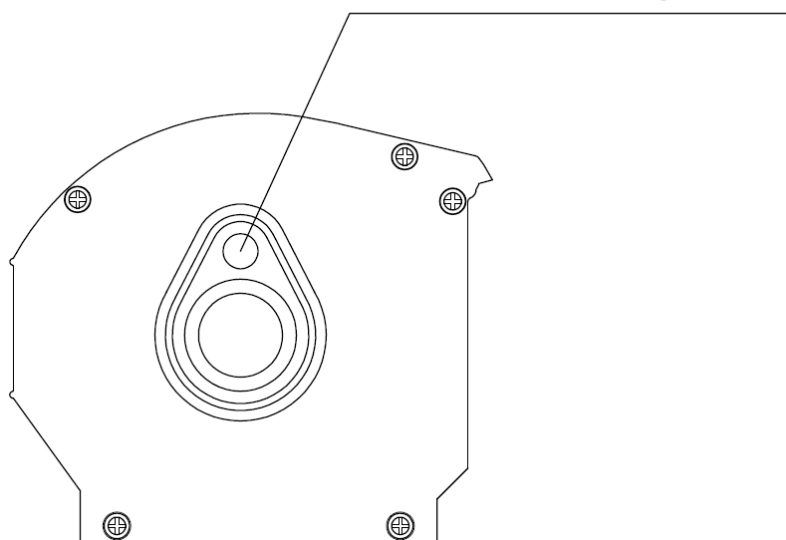
**Anbefalt maksimal** mengde av glassrør som kan kobles i serie er  $\leq 180$  stk.

**Merk:** Koble til et jordingspunkt på solfangeren som skal være en avleder for lynet, dersom lynet skulle treffe solfangeren.

### Tilkobling av sensor

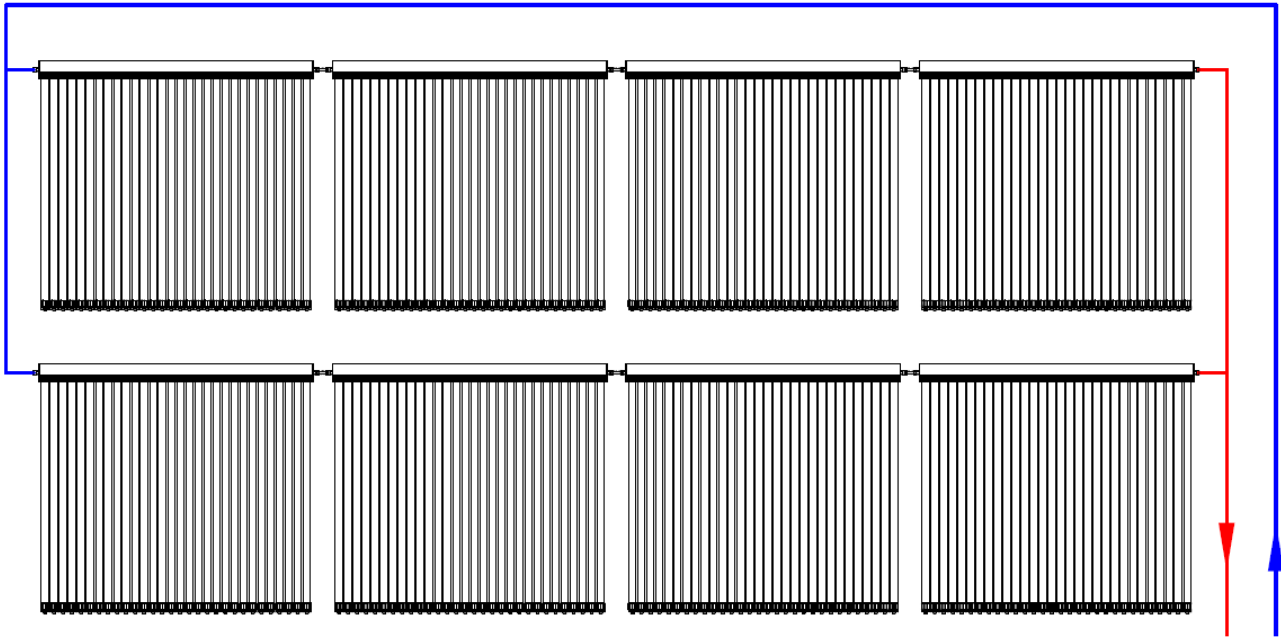
Sett sensoren inn i sensorhullet til utgangsrøret fra solfangeren som vist på figuren under.

**Sensor hole  $\varnothing 7\text{mm}$**

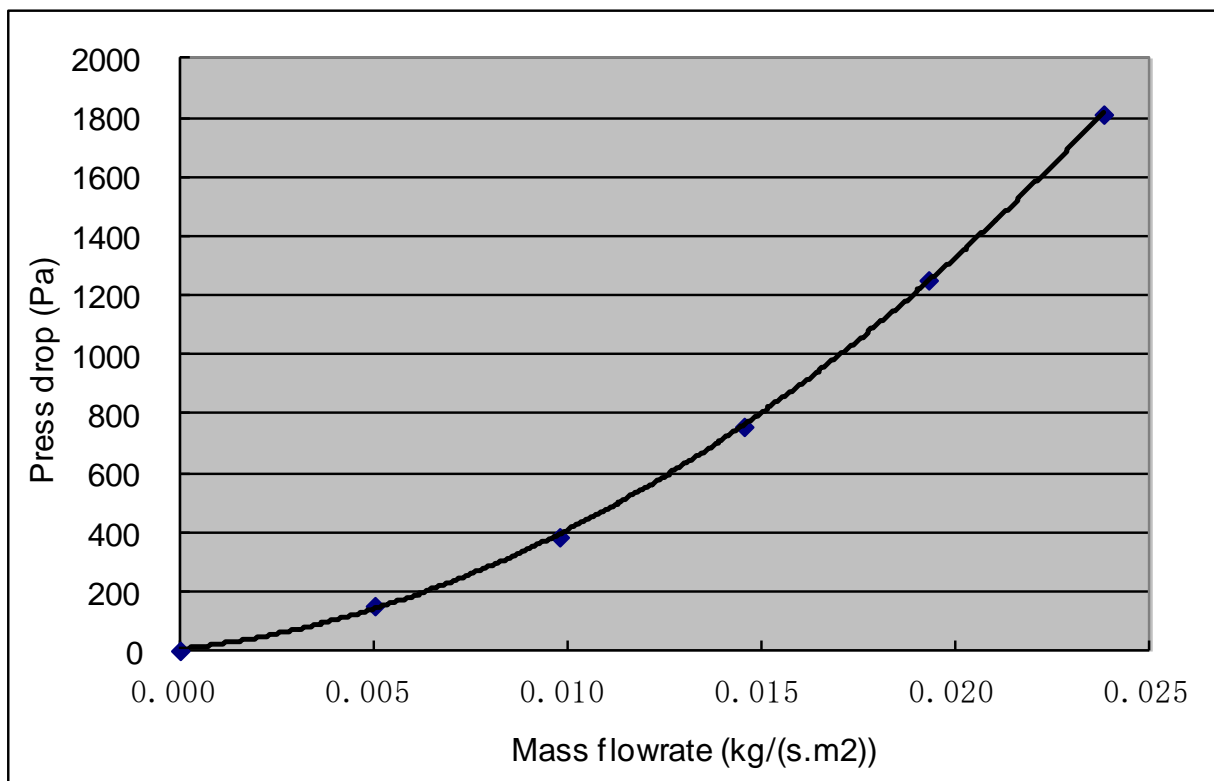


## Demonstrasjon av tilkobling av flere solfangere

Solfangergruppe med 20 m<sup>2</sup> absorbering

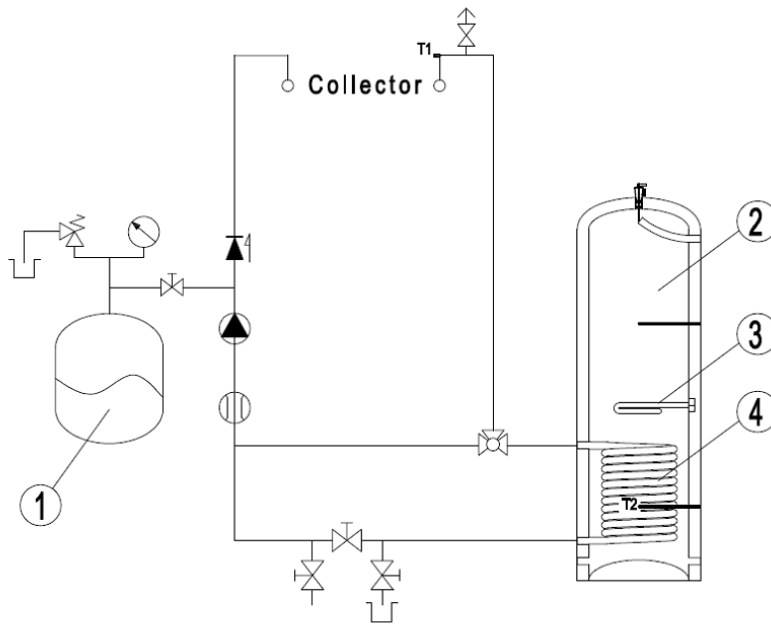


## Diagram av trykkfall



# Demonstrasjon av ulike solsystemoppsett

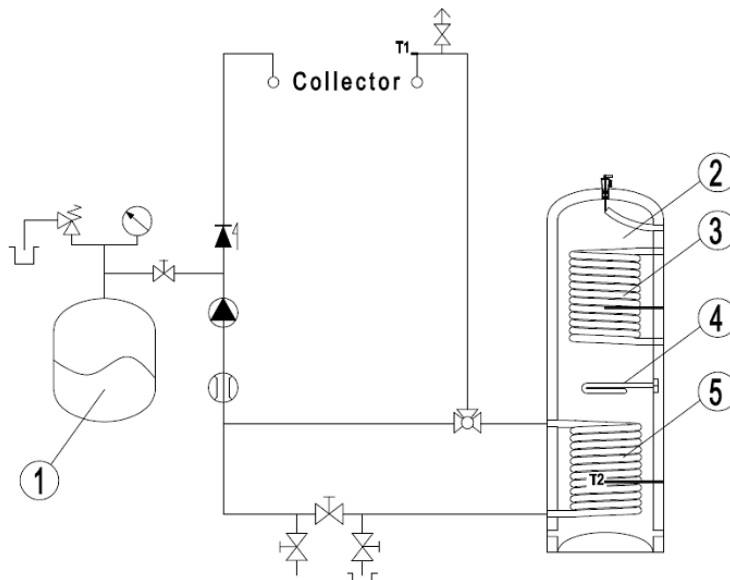
## Enkel coil system



- ① Expansion Vessel
- ② Storage Water Tank
- ③ Element
- ④ Coil



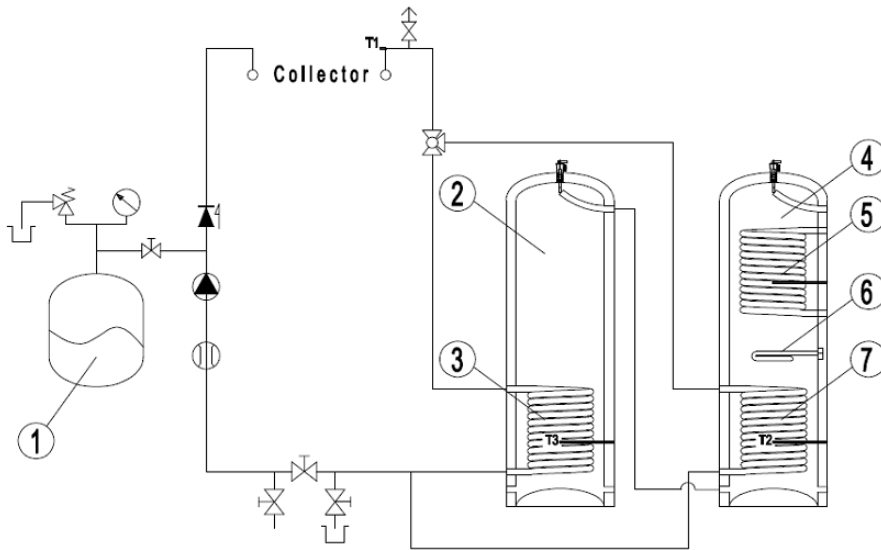
## Dobbel coil system



- ① Expansion Vessel
- ② Storage Water Tank
- ③ Upper Coil
- ④ Element
- ⑤ Lower Coil



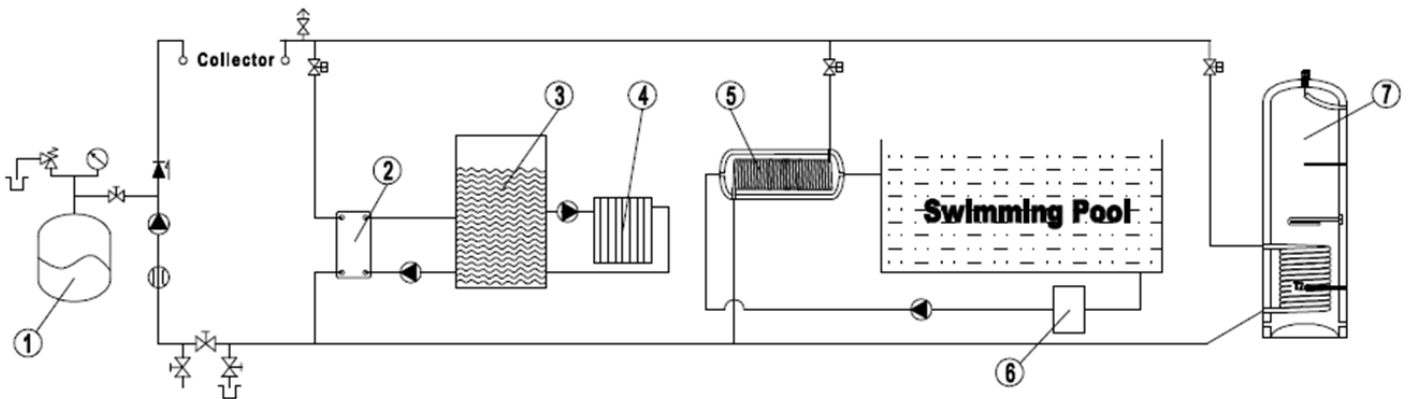
## Dobbel tank system



- ① Expansion Vessel
- ② Storage Water Tank
- ③ Coil
- ④ Consumption tank
- ⑤ Upper Coil in consumption tank
- ⑥ Element
- ⑦ Lower coil in consumption tank



## Multifunksjonelt kombinert system



- ① Expansion Vessel
- ② Plate Heat Exchanger
- ③ Storage Water Tank
- ④ Heating Parts
- ⑤ Swimming Pool Heat Exchanger
- ⑥ Filter
- ⑦ Consumption Water Tank



## Teknisk informasjon

Modell	HY-H58-30
Absorberingsareal	2,439 m <sup>2</sup>
Areal av glass	2,830 m <sup>2</sup>
Brutto areal	4,11 m <sup>2</sup>
Brutto størrelse (LxBxH)	1930 x 2130 x 155 mm
Egenvekt (tom)	99,6 kg
Væskekapasitet	1,86 liter
Hydraulikk koblinger	G 1" hannkobling
Strømningsrate (Flow rate)	0,10 l/min pr. rør ≈ 3 l/min pr. solfanger
Maksimal strømningsrate	20 l/min
Maksimalt arbeidstrykk	6 Bar / 87 Psi
Testtrykk	9 Bar / 130,5 Psi
Varmegivende væske	Blanding av glykol og vann
Tillatelig vindhastighet	25 m/s
Tillatelig snømengde	500 mm

## Holder/Issued to/Manufacturer

### HAYA SOLAR GROUP LIMITED

509 of West Tower Of Urban Development International Center, No.800, Yinxiu Road, Binhu District,  
CN-214072 Wuxi, China

## Product name and description

Vacuum tube solar thermal collectors for water heating.  
For technical information see Appendix (2 pages).

Models:	HY-H58-10 HY-H58-20 HY-H58-30	HY-H58-12 HY-H58-22	HY-H58-15 HY-H58-24	HY-H58-18 HY-H58-25
---------	-------------------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

## Performance specification

The product is found to comply with the requirements in EN 12975-1:2006+A1:2010 Solar collectors, Part 1: General requirements and the Specific CEN Keymark Scheme Rules for Solar Thermal Products, and are based on test results according to EN ISO 9806:2013 Solar thermal collectors - Test methods.

## Marking

Products conforming to this certificate shall be marked in accordance with the requirements in the Specific CEN Keymark Scheme Rules for Solar Thermal Products. The marking shall, together with the Keymark logo, show the identification code of the empowered certification body (RISE Research Institutes of Sweden AB, No. 012), also see CEN-CENELEC Internal Regulations Part 4 Certification, Annex A.

## Validity

This certificate is valid until 2022-12-12 provided that the conditions in the Solar Keymark Rules are fulfilled and the standard or rules are not modified significantly. The validity of the certificate can be checked in the database, see Solar Keymark website <http://www.solarkeymark.org>.

## Miscellaneous

The manufacturer's factory production control procedures are under surveillance by the responsibility of RISE. RISE certification rules SPCR 402 for Keymark - Solar Thermal Products applies.



Lennart Aronsson



Magnus Sturesson



Certificate No. SC1378-17 | issue 1 | 2017-12-13

RISE Research Institutes of Sweden AB | Certification  
Box 857, SE-501 15 Borås, Sweden  
Phone: +46 10-516 5000  
[certifiering@ri.se](mailto:certifiering@ri.se) | [www.ri.se](http://www.ri.se)



2017 09 08

This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval by RISE Certification.

Annex to Solar Keymark Certificate - Summary of EN ISO 9806:2013 Test Results					Licence Number		SC1378-17																	
					Date issued		2017-12-13																	
					Issued by		RISE																	
Licence holder		HAYA SOLAR GROUP LIMITED			Country		China																	
Brand (optional)		HAYA			Web		www.hayasolar.com																	
Street, Number		509 of West Tower Of Urban Development International Center, No.800, Yinxiu Road, Binhu District			E-mail		info@hayasolar.com																	
Postcode, City		214072 Wuxi			Tel		+86 510-85160845																	
Collector Type					Evacuated tubular collector																			
Collector name					Gross area ( $A_0$ )		Gross length		Gross width		Gross height		Power output per collector $G_b = 850 \text{ W/m}^2$ ; $G_d = 150 \text{ W/m}^2$ $\theta_m - \theta_a$											
					m <sup>2</sup>		mm		mm		mm		0 K		10 K		30 K		50 K		70 K		56 K	
HY-H58-10					1,41		1930		730		155		623		606		563		510		445		490	
HY-H58-12					1,68		1930		870		155		742		722		671		607		530		584	
HY-H58-15					2,08		1930		1080		155		921		896		833		754		658		725	
HY-H58-18					2,49		1930		1290		155		1100		1070		996		901		786		866	
HY-H58-20					2,76		1930		1430		155		1220		1187		1104		998		871		960	
HY-H58-22					3,03		1930		1570		155		1339		1303		1212		1096		956		1054	
HY-H58-24					3,30		1930		1710		155		1459		1419		1320		1194		1042		1148	
HY-H58-25					3,44		1930		1780		155		1518		1477		1374		1243		1084		1195	
HY-H58-30					4,11		1930		2130		155		1817		1767		1644		1487		1298		1430	
Power output per m <sup>2</sup> gross area													442		430		400		362		316		348	
Performance parameters test method					Steady state - outdoor																			
Performance parameters (related to AG)					$\eta_{0,hem}$		a1		a2															
Units					-		W/(m <sup>2</sup> K)		W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )															
Test results					0,442		1,105		0,010															
Incidence angle modifier test method					Steady state - outdoor																			
Bi-directional incidence angle modifiers					Yes																			
Incidence angle modifier					Angle		10°		20°		30°		40°		50°		60°		70°		80°		90°	
Transversal					$K_{ET,coil}$		1,01		1,02		1,07		1,11		1,25		1,33		0,89		0,44		0,00	
Longitudinal					$K_{EL,coil}$		1,00		0,99		0,98		0,96		0,92		0,86		0,72		0,31		0,00	
Heat transfer medium for testing					Water																			
Flow rate for testing (per gross area, $A_0$ )					$dm/dt$		0,020		kg/(sm <sup>2</sup> )															
Maximum temperature difference for thermal performance calculations					$(\theta_m - \theta_a)_{max}$		56,4		K															
Standard stagnation temperature ( $G = 1000 \text{ W/m}^2$ ; $\theta_a = 30 \text{ }^\circ\text{C}$ )					$\theta_{stg}$		210		°C															
Effective thermal capacity, incl. fluid (per gross area, $A_0$ )					$C/m^2$		5,02		kJ/(Km <sup>2</sup> )															
Maximum operating temperature					$\theta_{max,op}$		--		°C															
Maximum operating pressure					$P_{max,op}$		800		kPa															
Testing laboratory					Intertek Testing Services Shenzhen Ltd. Guangzhou Branch							http://www.intertek.com												
Test report(s)					170630060GZU-001							Dated		2017-12-04										
Comments of testing laboratory												Datasheet version: 5.01, 2016-03-01												
												 <i>William zheng</i>												
Certification Body: RISE Research Institutes of Sweden   Certification Box 857, SE-501 15 Borås, Sweden, Phone: +46 10 516 50 00, certifying@ri.se   www.ri.se																								

Annex to Solar Keymark Certificate										Licence Number		SC1378-17													
Supplementary Information										Issued		2017-12-13													
<b>Annual collector output in kWh/collector at mean fluid temperature <math>\vartheta_m</math>, based on ISO 9806:2013 test results</b>																									
	Standard Locations	Athens			Davos			Stockholm			Würzburg														
Collector name	$\vartheta_m$	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C												
HY-H58-10		1107	916	703	910	721	531	664	511	367	717	554	393												
HY-H58-12		1319	1091	837	1085	859	632	791	610	437	854	660	468												
HY-H58-15		1637	1355	1040	1347	1067	785	982	757	542	1060	819	581												
HY-H58-18		1955	1618	1242	1609	1274	937	1173	904	648	1267	979	694												
HY-H58-20		2168	1794	1376	1783	1412	1039	1300	1002	718	1404	1085	769												
HY-H58-22		2380	1969	1511	1958	1551	1141	1428	1100	788	1542	1191	845												
HY-H58-24		2592	2145	1646	2132	1689	1243	1555	1198	859	1679	1297	920												
HY-H58-25		2698	2232	1713	2220	1758	1294	1619	1247	894	1748	1350	957												
HY-H58-30		3229	2671	2050	2656	2104	1548	1937	1492	1070	2092	1616	1146												
Annual output per m <sup>2</sup> gross area		785	650	499	646	512	377	471	363	260	509	393	279												
Fixed or tracking collector		Fixed (slope = latitude - 15°, rounded to nearest 5°)																							
Annual irradiation on collector plane		1765 kWh/m <sup>2</sup>			1714 kWh/m <sup>2</sup>			1166 kWh/m <sup>2</sup>			1244 kWh/m <sup>2</sup>														
Mean annual ambient air temperature		18,5°C			3,2°C			7,5°C			9,0°C														
Collector orientation or tracking mode		South, 25°			South, 30°			South, 45°			South, 35°														
The collector is operated at constant temperature $\vartheta_m$ (mean of in- and outlet temperatures). The calculation of the annual collector performance is performed with the official Solar Keymark spreadsheet tool Scenocalc Ver. 5.01 (March 2016). A detailed description of the calculations is available at <a href="http://www.solarkeymark.org/scenocalc">www.solarkeymark.org/scenocalc</a>																									
<b>Additional Information</b>																									
Collector heat transfer medium										Water-Glycole															
Hybrid Thermal and Photo Voltaic collector										No															
The collector is deemed to be suitable for roof integration										No															
The collector was tested successfully according to EN ISO 9806:2013 under the following conditions:																									
Climate class (A, B or C)										B		--													
Maximum tested positive load										2400		Pa													
Maximum tested negative load										2400		Pa													
Hail resistance using steel ball (maximum drop height)										1,0		m													
<b>Energy Labelling Information</b>																									
	Reference Area, $A_{ref}$ (m <sup>2</sup> )	Data required for CDR (EU) No 811/2013 - Reference Area $A_{ref}$																							
HY-H58-10	1,41	Collector efficiency ( $\eta_{col}$ )										38	%												
HY-H58-12	1,68	Remark: Collector efficiency ( $\eta_{col}$ ) is defined in CDR (EU) No 811/2013 as collector efficiency of the solar collector at a temperature difference between the solar collector and the surrounding air of 40 K and a global solar irradiance of 1000 W/m <sup>2</sup> , expressed in % and rounded to the nearest integer. Deviating from the regulation $\eta_{col}$ is based on reference area ( $A_{ref}$ ) which is aperture area for values according to EN 12975-2 or gross area for ISO 9806:2013.																							
HY-H58-15	2,08																								
HY-H58-18	2,49																								
HY-H58-20	2,76																								
HY-H58-22	3,03																								
HY-H58-24	3,30																								
HY-H58-25	3,44	Data required for CDR (EU) No 812/2013 - Reference Area $A_{ref}$																							
HY-H58-30	4,11																								
														Zero-loss efficiency ( $\eta_0$ )										0,442	--
														First-order coefficient ( $a_1$ )										1,11	W/(m <sup>2</sup> K)
														Second-order coefficient ( $a_2$ )										0,010	W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )
														Incidence angle modifier IAM (50°)										1,07	--
Remark: The data given in this section are related to collector reference area ( $A_{ref}$ ) which is aperture area for values according to EN 12975-2 or gross area for ISO 9806. Consistent data sets for either aperture or gross area can be used in calculations like in the regulation 811 and 812 and simulation programs.																									
Certification Body: RISE Research Institutes of Sweden   Certification Box 857, SE-501 15 Borås, Sweden, Phone: +46 10 516 50 00, <a href="mailto:certifiering@ri.se">certifiering@ri.se</a>   <a href="http://www.ri.se">www.ri.se</a>																									



<b>Summary of EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate</b> Kurzfassung EN 12975 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat Synthèse des résultats d'essais selon EN 12975, annexe au certificat Solar KEYMARK				<b>Registration No.</b> Registernummer Numéro d'enregistrement Date / Datum / Date		011-7S589 R   12.11.2008					
<b>Company / Firma / Société</b>		Changzhou HeJia Solar Energy Co., Ltd.		<b>Country / Land / Pays</b>		China					
<b>Street / Straße / Rue</b>		No. 18 Changjiao Road		<b>Website</b>		www.hjsolar.com					
<b>Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place</b>		CN-213114 Changzhou		<b>E-mail</b>		hjsun@vip.163.com					
				<b>Tel. / Fax</b>		86 519 889878-78 / -88					
<b>Collector Type / Kollektorbauart / type de capteur</b>				Evacuated tube / Vakuumröhrenkollektor / Capteur à tube sous vide							
<b>To be roof integrated / im Dach eingegliedert zu sein / pour être intégré dans le toit</b>				No / nein / non							
<b>Product name</b> Produktbezeichnung Modèle	<b>Aperture area</b> Aperturfäche Superficie d'entrée	<b>Gross length</b> Länge (Ausseinmass) Longueur hors tout	<b>Gross width</b> Breite (Ausseinmass) Largeur hors tout	<b>Gross height</b> Höhe (Ausseinmass) Epaisseur hors tout	<b>Gross area</b> Bruttofläche Superficie hors-tout	<b>Power output per collector unit</b> Leistung je Kollektormodul Puissance fournie par le capteur (note 1) G = 1000 W/m <sup>2</sup> T <sub>m</sub> -T <sub>a</sub> :					
						0 K	10 K	30 K	50 K	70 K	
	[m <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	
HCA-58/20	1.89	1'990	1'403	153	2.79	1'236	1'200	1'122	1'033	934	
HCA-58/22	2.08	1'990	1'540	153	3.06	1'360	1'321	1'234	1'137	1'028	
HCA-58/24	2.27	1'990	1'680	153	3.34	1'485	1'442	1'347	1'241	1'122	
HCA-58/25	2.36	1'990	1'750	153	3.48	1'543	1'499	1'401	1'290	1'168	
HCA-58/26	2.46	1'990	1'820	153	3.62	1'609	1'562	1'460	1'344	1'216	
HCA-58/28	2.65	1'990	1'960	153	3.90	1'733	1'683	1'573	1'448	1'310	
HCA-58/30	2.84	1'990	2'100	153	4.18	1'857	1'804	1'685	1'552	1'404	
<b>Collector efficiency parameters related to aperture area</b> Kollektorleistungsparameter bezogen auf die Aperturfäche Paramètres de performances thermiques rapportées à la superficie d'entrée						(note 1)	$\eta_{0a}$	0.854	-		
							$a_{1a}$	1.82	W/(m <sup>2</sup> K)		
							$a_{2a}$	0.0086	W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )		
<b>Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation</b>						(note 2)	$t_{stg}$	199	°C		
<b>Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective</b>							$c_{eff} = C/A_a$	14.2	kJ/(m <sup>2</sup> K)		
<b>Max. operation pressure / max. Betriebsdruck / pression d'opération de maximum</b>						(note 3)	$p_{max}$	600	kPa		
<b>Incidence angle modifiers <math>K_{\theta}</math>(<math>\theta</math>)</b> Einfallswinkelkorrekturfaktoren $K_{\theta}$ ( $\theta$ ) Facteur d'angle d'incidence $K_{\theta}$ ( $\theta$ )		$G_{TOT}/G_{TOT}$		$\theta_r / \theta_l$	50°	10°	20°	30°	40°	60°	70°
		min	max	$K_{\theta}(\theta_r)$	1.36	1.00	1.04	1.15	1.30	1.34	1.11
		0.08	0.17	$K_{\theta}(\theta_l)$	0.94	1.00	1.00	0.99	0.97	0.87	0.73
$G_{TOT}/G_{TOT}$ : min&max while measuring / min&max während messen / min&max pendant qu'essayant						Optional values / Angaben optional / Données optionnelles					
<b>Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais</b>						SPF, CH-8640 Rapperswil					
<b>Website</b>						www.solarenergy.ch					
<b>Test report id. number / Prüfberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais</b>						C908LPEN, C909LPEN, C909QPEN					
<b>Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais</b>						06-06-2008 / 06-06-2008 / 12-11-2008					
<b>Perf. test method / Leistungstestmethode / méthode d'essai de performance</b>						EN 12975-2 6.1.4 (outdoor/außen/extérieur)					
<b>Comments of testing laboratory / Kommentare des Prüflaboratoriums / commentaires du laboratoire d'essais :</b>											
<b>Note 1</b>	<b>Test conditions</b> Prüfbedingungen conditions d'essais	<b>Fluid</b> Flüssigkeit Liquide	Water-Glycole Wasser-Glykol Eau-glycole	<b>Flow rate</b> Durchfluss Débit	0.019	kg/s per m <sup>2</sup>					
<b>Note 2</b>	<b>Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance</b> G <sub>e</sub> =1000 W/m <sup>2</sup> <b>Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Température ambiante:</b> t <sub>a</sub> =30 °C										
<b>Note 3</b>	<b>Given by manufacturer / Herstellerangaben / Donnée par le fabricant</b>										

DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • 12103 Berlin

Tel: +49 30 7562-1131 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: info@dincertco.de • www.dincertco.de