



# Planungs- und Installationsanleitung



DAIKIN Drucksolar-System

**EKSV21P  
EKSV26P  
EKSH26P  
Solar Montagepakete**

Planungs- und Installationsanleitung  
DAIKIN Drucksolar-System

Deutsch

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Information</b>	<b>3</b>
1.1	Anleitung beachten	3
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>4</b>
2.1	Warnhinweise und Symbolerklärung	4
2.1.1	Bedeutung der Warnhinweise	4
2.1.2	Handlungsanweisungen	4
2.2	Gefahren vermeiden	4
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.4	Hinweise zur Betriebssicherheit	5
2.4.1	Arbeiten auf dem Dach	5
2.4.2	Vor dem Arbeiten an der Heizungsanlage	5
2.4.3	Elektrische Installation	5
2.4.4	Aufstellraum, Wasserqualität, heizungs- und sanitärseitiger Anschluss	5
2.4.5	Betreiber einweisen	5
2.4.6	Relevante nationale Vorschriften	5
2.4.7	Wärmedämmung	5
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>6</b>
3.1	Aufbau und Bestandteile der Solar-Anlage (Drucksolar-System)	6
3.2	Kurzbeschreibung	7
3.3	Systemkomponenten für Drucksolar-Systeme	7
3.3.1	Systemkomponenten für alle Systeme	7
3.3.2	Systemkomponenten für Aufdach-Systeme (ADM)	10
3.3.3	Systemkomponenten für Indach-Systeme (IDM)	11
3.3.4	Systemkomponenten für Flachdach-Systeme (FDM)	13
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>16</b>
4.1	Transport und Lagerung	16
4.1.1	Transport	16
4.1.2	Lagerung	16
4.2	Anlagenkonzepte	17
4.2.1	Parallelschaltung	17
4.2.2	Serienschaltung	17
4.3	Verbindungsleitung verlegen	18
4.4	Flachkollektoren montieren	19
4.5	Drucksolar-Anlage hydraulisch anschließen	21
4.6	Potenzialausgleich anbringen	23
4.7	Kollektortemperaturfühler installieren	23
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme</b>	<b>24</b>
5.1	Inbetriebnahme	24
5.2	Außerbetriebnahme	24
5.2.1	Vorübergehende Stilllegung	24
5.2.2	Endgültige Stilllegung	25
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>26</b>
6.1	Product Fiche	26
6.2	Allgemeine technische Informationen	26
6.3	Aufdach-System – Max. zulässige Schneelast (Aufdachmontage) nach EN 1991-1-3	28
6.4	Flachdach-System – Erforderliche Beschwerungsgewichte (Flachdachmontage) nach EN 1991-1-4	28
6.5	Flachdach-System – Verschattung	29
6.6	Indach-System	29
<b>7</b>	<b>Notizen</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>31</b>

## 1 Allgemeine Information

### 1.1 Anleitung beachten

Bei dieser Anleitung handelt es sich um die >> **Originalversion** << in Ihrer Sprache.

Alle erforderlichen Tätigkeiten zur Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Einstellung der Anlage sind in dieser Anleitung und den mitgeltenden Dokumenten beschrieben. Für detaillierte Informationen zu den angeschlossenen Komponenten Ihrer Heizungsanlage beachten Sie bitte die jeweiligen Unterlagen.

- Arbeiten an der DAIKIN Solar-Anlage (wie z. B. der hydraulische und elektrische Anschluss und die erste Inbetriebnahme) nur durch Personen, die autorisiert sind und zu der jeweiligen Tätigkeit eine befähigende technische oder handwerkliche Ausbildung erfolgreich absolviert, sowie an fachlichen, von der jeweils zuständigen Behörde anerkannten Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen haben. Hierzu zählen insbesondere Heizungsfachkräfte, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und ihrer Sachkenntnis, Erfahrungen mit der fachgerechten Installation und Wartung von Heizungs- und Solaranlagen haben.
- Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, bevor Sie mit der Montage und Inbetriebnahme beginnen oder Eingriffe in der Anlage vornehmen.
- Warnhinweise unbedingt beachten!

#### Mitgeltende Dokumente

Nachfolgend aufgeführte Dokumente sind Teil der technischen Dokumentation der DAIKIN Solaranlage und ebenfalls zu beachten. Die Dokumente sind im Lieferumfang der jeweiligen Komponenten enthalten.

- DAIKIN EKSRDS2A Solar Druckstation: Betriebsanleitung
- Drucksolar-Regelung DSR1: Installations- und Betriebsanleitung
- DAIKIN Warmwasserspeicher (EKHWP oder Altherma EHS(X/H)B): Betriebs- und Installationsanleitungen
- Kurzanleitungen zur Kollektormontage und dazu benötigtem Montagmaterial, die den jeweiligen Bausätzen beiliegen, für die Aufdach-, Indach- und Flachdachmontage

Bei Anschluss an externe Wärmeerzeuger oder Speicherbehälter, die nicht im Lieferumfang enthalten sind, gelten die jeweils dazugehörigen Betriebs- und Installationsanleitungen.

## 2 Sicherheit

### 2 Sicherheit

#### 2.1 Warnhinweise und Symbolerklärung

##### 2.1.1 Bedeutung der Warnhinweise

In dieser Anleitung sind die Warnhinweise entsprechend der Schwere der Gefahr und der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens systematisiert.



##### **GEFAHR!**

Weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin.

Die Missachtung des Warnhinweises führt zu schwerer Körperverletzung oder Tod.



##### **WARNUNG!**

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin.

Die Missachtung des Warnhinweises kann zu schwerer Körperverletzung oder Tod führen.



##### **VORSICHT!**

Weist auf eine möglicherweise schädliche Situation hin.

Die Missachtung des Warnhinweises kann zu Sach- und Umweltschäden führen.



Dieses Symbol kennzeichnet Anwender-tips und besonders nützliche Informationen, jedoch keine Warnungen vor Gefährdungen.

##### **Spezielle Warnsymbole**

Einige Gefahrenarten sind durch spezielle Warnsymbole dargestellt.



Elektrischer Strom



Verbrennungsgefahr oder Verbrühungsgefahr



Absturzgefahr



Gefahr von herabfallenden Teilen

#### 2.1.2 Handlungsanweisungen

- Handlungsanweisungen werden als Liste dargestellt. Handlungen, bei denen zwingend die Reihenfolge einzuhalten ist, werden nummeriert dargestellt.
  - ➔ Resultate von Handlungen werden mit einem Pfeil gekennzeichnet.

#### 2.2 Gefahren vermeiden

DAIKIN Solaranlagen sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten technischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben von Personen sowie Sachbeschädigungen entstehen. Zur Vermeidung von Gefahren DAIKIN Solaranlagen nur montieren und betreiben:

- bestimmungsgemäß und in einwandfreiem Zustand,
- sicherheits- und gefahrenbewusst.

Dies setzt die Kenntnis und Anwendung des Inhalts dieser Anleitung, der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie der anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln voraus.

#### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die DAIKIN Solaranlage darf ausschließlich zur solaren Heizungsunterstützung von Warmwasser-Heizungssystemen verwendet werden. Die DAIKIN Solaranlage darf nur gemäß den Angaben dieser Anleitung montiert, angeschlossen und betrieben werden.

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden trägt das Risiko allein der Betreiber.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Wartungs- und Inspektionsbedingungen. Ersatzteile müssen mindestens den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist z. B. durch Original-Ersatzteile gegeben.

## 2.4 Hinweise zur Betriebssicherheit

### 2.4.1 Arbeiten auf dem Dach

- Montagearbeiten auf dem Dach nur durch autorisierte und geschulte Fachkräfte (Heizungsfachbetrieb, Dachdecker, etc.) unter Beachtung der für Dacharbeiten gültigen Unfallverhütungsvorschriften.
- Montagematerial und Werkzeug gegen Herunterfallen sichern.
- Verkehrsbereich unterhalb der Dachfläche gegen unbefugtes Betreten sichern.

### 2.4.2 Vor dem Arbeiten an der Heizungsanlage

- Arbeiten an der Heizungsanlage (wie z. B. Installation, Anschluss und erste Inbetriebnahme) nur durch autorisierte und geschulte Heizungsfachkräfte.
- Bei allen Arbeiten an der Heizungsanlage den Hauptschalter ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

### 2.4.3 Elektrische Installation

- Elektrische Installation nur durch elektrotechnisch qualifiziertes Fachpersonal und unter Beachtung der gültigen elektrotechnischen Richtlinien sowie der Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU).
- Den Netzanschluss gemäß IEC 60335-1 über eine Trennvorrichtung herstellen, welche eine Trennung jedes Pols mit einer Kontaktöffnungsweite entsprechend den Bedingungen der Überspannungskategorie III für volle Trennung aufweist und einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FCD) mit einer Reaktionszeit  $\leq 0,2$  s einbauen.
- Vor dem Netzanschluss die auf dem Typenschild angegebene Netzspannung (230 V, 50 Hz) mit der Versorgungsspannung vergleichen.
- Vor Arbeiten an Strom führenden Teilen, diese von der Stromversorgung trennen (Hauptschalter ausschalten, Sicherung trennen) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Geräteabdeckungen und Wartungsblenden nach Beendigung der Arbeiten sofort wieder anbauen.

### 2.4.4 Aufstellraum, Wasserqualität, heizungs- und sanitärseitiger Anschluss

Die Anforderungen zur Aufstellung des Warmwasserspeichers (EKHWP oder Altherma EHS(X/H)B), an die Wasserqualität, sowie den heizungs- und sanitärseitigen Anschluss sind ausführlich in den Anleitungen der Warmwasserspeicher beschrieben. Sie müssen unbedingt eingehalten werden.

### 2.4.5 Betreiber einweisen

- Bevor Sie die Solaranlage übergeben, erklären Sie dem Betreiber, wie er sie bedienen und kontrollieren kann.
- Dokumentieren Sie die Übergabe, indem Sie das beigefügte Installations- und Unterweisungsformular gemeinsam mit dem Betreiber ausfüllen und unterschreiben.

### 2.4.6 Relevante nationale Vorschriften

- DIN EN 1991-1-4 Windlasten
- DIN EN 1991-1-3 Schneelasten
- DIN 18338/ DIN 18336 Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten
- DIN 18451 Gerüstarbeiten
- DGUV Information 208-016
- DGUV Information 201-054
- DGUV Regel 112-198

Bei Arbeiten auf dem Dach sind die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

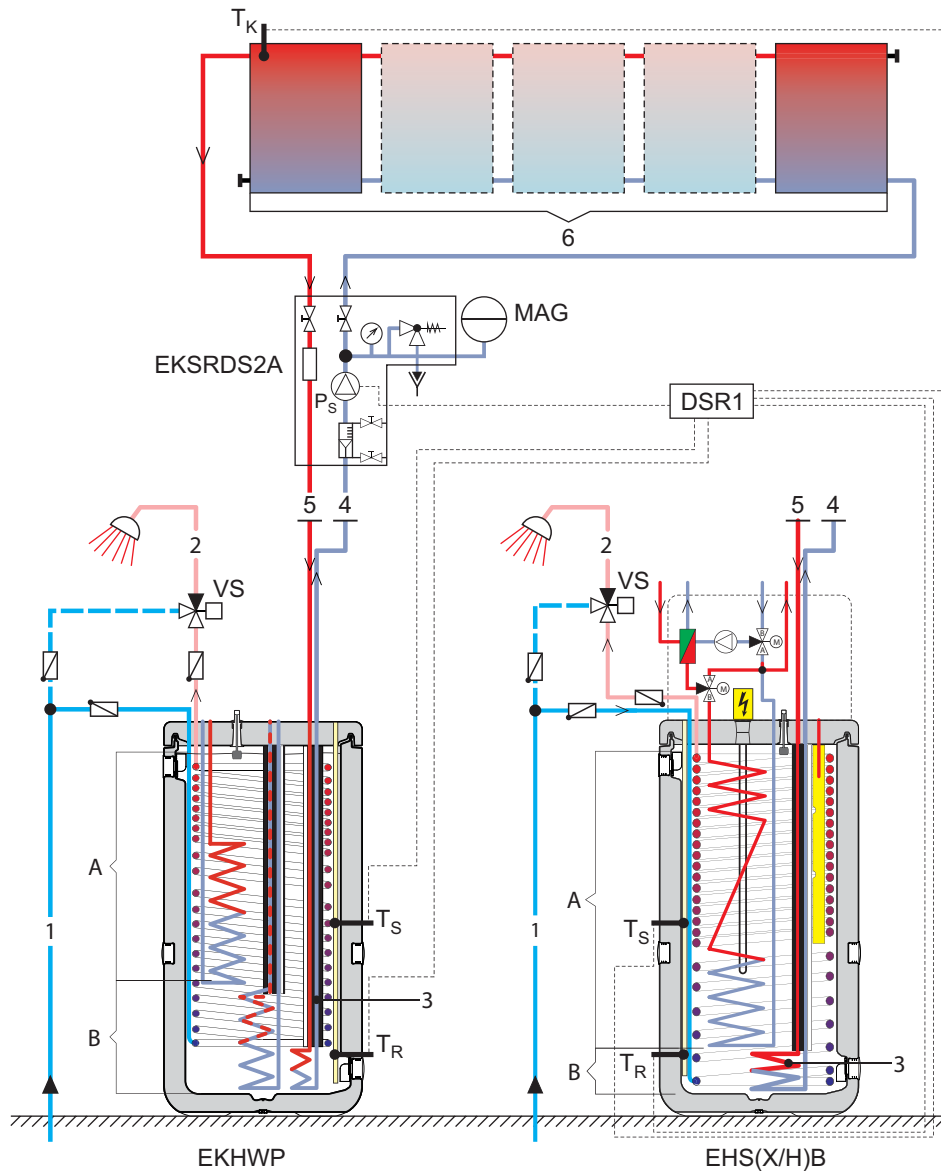
### 2.4.7 Wärmedämmung

Die nationalen Vorschriften für Wärmedämmung sind zu beachten.

### 3 Produktbeschreibung

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Aufbau und Bestandteile der Solar-Anlage (Drucksolar-System)



- 1 Kaltwasser Anschlussleitung
- 2 Warmwasser Verteilleitung
- 3 Wärmetauscher (Edelstahl) zur Drucksolar-Speicherladung
- 4 Solar-Rücklaufleitung
- 5 Solar-Vorlaufleitung
- 6 Solar-Kollektorfeld

- A Warmwasserzone
- B Solarzone
- $DSR1$  Solar-Differenztemperaturregelung
- $MAG$  Membranausdehnungsgefäß
- $P_S$  Solar Betriebspumpe
- $EKSRDS2A$  Solar-Druckstation
- $T_K$  Solar Kollektortemperaturfühler
- $T_R$  Solar Rücklauftemperaturfühler
- $T_S$  Solar Speichertemperaturfühler
- $VS$  Verbrühschutz

- $EHS(X/H)B$  Solarspeicher mit integriertem Wärmepumpeninnengerät
- $EKHWP$  Energiespeicher EKHWP...PB

Bild 3-1 Standardaufbau einer DAIKIN Solar Anlage (der wechselseitige Anschluss wird von DAIKIN empfohlen)

## 3.2 Kurzbeschreibung

Die DAIKIN Solaranlage ist ein thermisches Solarsystem zur Warmwassererzeugung und Heizungsunterstützung.



Das Drucksolar-System darf nur mit der Regelungseinheit DSR1 und der Druckstation EKSRDS2A verwendet werden.

### Betriebsweise

Die Hochleistungs-Flachkollektoren Solar EKS21P, EKS26P und EKSH26P wandeln mit hohem Wirkungsgrad die Sonnenstrahlung in Wärme um. Wärmeträgermedium ist ein Glykol-Wasser-Gemisch.

Erreichen die Kollektoren ein nutzbares Temperaturniveau, wird das im Solarkreis befindliche Glykol-Wasser-Gemisch durch die Kollektoren gepumpt. Anderenfalls schaltet die Förderpumpe ab und das Gemisch steht im Solarkreis. Diese Betriebsweise hat mehrere Vorteile:

- Geringer Wartungsaufwand.
- Frostsicherheit.
- Uneingeschränkte Flexibilität bei der Anordnung und Installation
- Hohe Effizienz durch integrierten Solarwärmetauscher

### Modularer Aufbau

Die Anlage besteht aus mehreren, weitgehend vormontierten Komponenten. Stecktechnik und ein hoher Vorfertigungsgrad ermöglichen eine schnelle und einfache System-Montage.

### Speicherbehälter

Als Speicherbehälter für die DAIKIN Solaranlage können verwendet werden:

- DAIKIN EKHWP<sup>1)</sup>: Hochwärmegedämmter, druckloser Solar-Schichtspeicher (mit Anschlussmöglichkeit einer DAIKIN Luft-Wasser-Wärmepumpe).
- Daikin Altherma integrated solar unit<sup>2)</sup>: Solar-Schichtspeicher mit integriertem Innengerät einer Luft-Wasser-Wärmepumpe.



Aufbau, Funktionsweise, Inbetriebnahme und Betrieb der Speicherbehälter und weiterer, nicht in Kap 3.3 aufgeführter Solar-Komponenten sind in dieser Anleitung nicht beschrieben. Detaillierte Informationen zu diesen Komponenten finden Sie in den zugehörigen Betriebs- und Installationsanleitungen.

Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Beschreibungen gelten grundsätzlich für alle bei dieser Solaranlage verwendbaren DAIKIN Speicherbehälter, auch wenn zu Darstellungszwecken nur ein Typ beschrieben wird. Bei Abweichungen zu anderen Speicherbehältern wird gesondert darauf hingewiesen.

### Elektronische Regelung

Die vollelektronische Drucksolar-Regelung DSR1 sorgt für eine optimale Solarwärmenutzung (Warmwassererwärmung, Heizungsunterstützung) und die Einhaltung aller betrieblichen Sicherheitsaspekte. Die für einen komfortablen Betrieb erforderlichen Parameter sind für auswählbare Hydraulikvarianten ab Werk voreingestellt (siehe beiliegende Installations- und Betriebsanleitung).

<sup>1)</sup> Die für das Drucksolar-System geeigneten Gerätevarianten sind durch die Erweiterung "P" in der Typbezeichnung gekennzeichnet.

<sup>2)</sup> Die für das Drucksolar-System geeigneten Gerätevarianten sind durch die Erweiterung "B" in der Typbezeichnung gekennzeichnet.

## 3.3 Systemkomponenten für Drucksolar-Systeme

### 3.3.1 Systemkomponenten für alle Systeme

#### Hochleistungs-Flachkollektoren

##### EKS21P

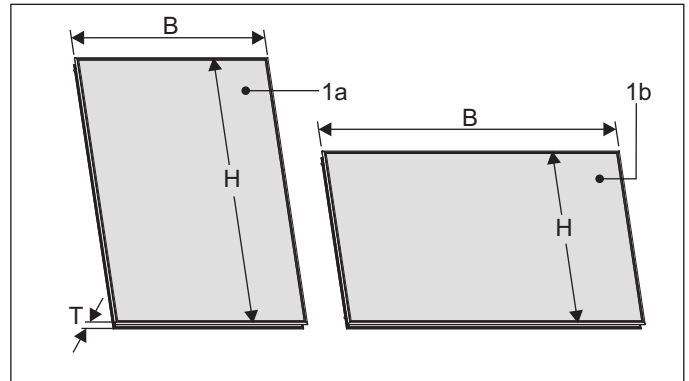
H x B x T: 2000 x 1006 x 85 mm, Gewicht: ca. 35 kg

##### EKS26P

H x B x T: 2000 x 1300 x 85 mm, Gewicht: ca. 42 kg

##### EKSH26P

H x B x T: 1300 x 2000 x 85 mm, Gewicht: ca. 42 kg



1a Hochleistungs-Flachkollektor EKS21P / EKS26P

1b Hochleistungs-Flachkollektor EKSH26P

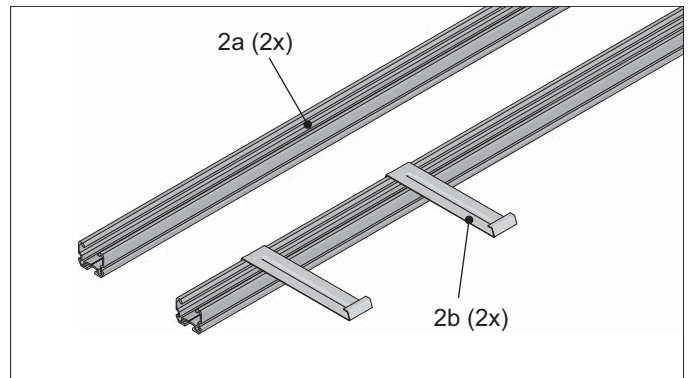
Bild 3-2 Flachkollektor

#### Kollektormontageschienen FIX MP

**FIX MP100** für einen EKS21P Flachkollektor

**FIX MP130** für einen EKS26P Flachkollektor

**FIX MP200** für einen EKSH26P Flachkollektor



2a Montageprofilschiene

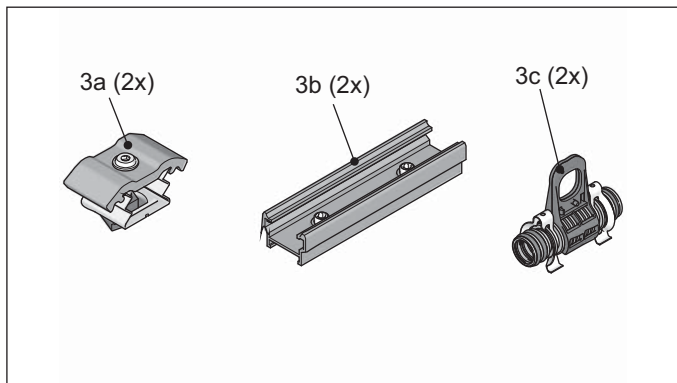
2b Kollektorsicherungshaken

Bild 3-3 FIX MP

### 3 Produktbeschreibung

#### Kollektorverbindung Solar

##### FIX VBP



3a Doppelklemmstein zur Kollektorbefestigung

3b Montageprofilverbinder

3c Kompensator zur Kollektorverbindung mit Montagestütze

Bild 3-4 FIX VBP

#### Drucksolarleitungen CON 15

Wärmegeämmte Edelstahlwellrohrleitung für solare Drucksysteme mit eingezogener Fühlerleitung.

**CON 15P16**, Nennweite DN 16, L=15 m

Für Systeme bis 3 Flachkollektoren und einer Leitungslänge bis 25 m.

**CON 15P20**, Nennweite DN 20, L=15 m

Für Systeme bis 5 Flachkollektoren und einer Leitungslänge bis 25 m.

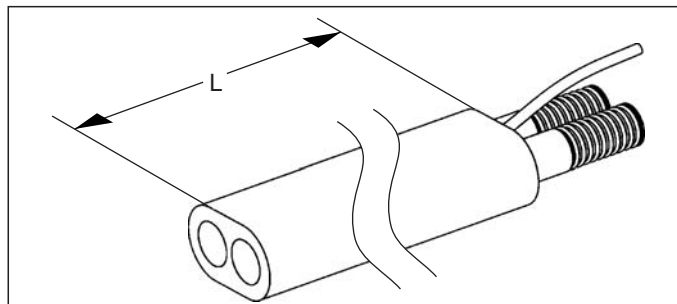


Bild 3-5 CON 15P16 / CON 15P20

#### Drucksolaranschlusset CON CP

##### CON CP16

Zum Anschluss der Drucksolarleitung CON 15P16

##### CON CP20

Zum Anschluss der Drucksolarleitung CON 15P20

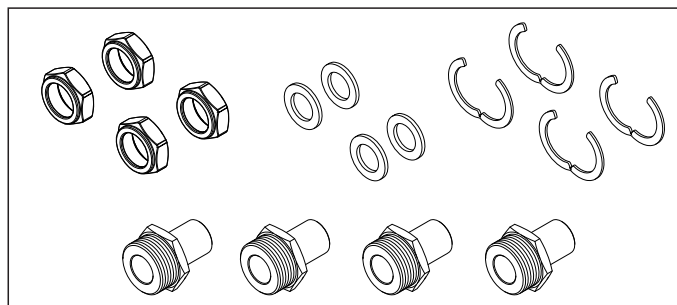


Bild 3-6 CON CP16 / CON CP20

#### Drucksolarleitungsverbinder CON XP

##### CON XP16

Zum Verbinden zweier Drucksolarleitungen (Nennweite DN 16).

##### CON XP20

Zum Verbinden zweier Drucksolarleitungen (Nennweite DN 20).

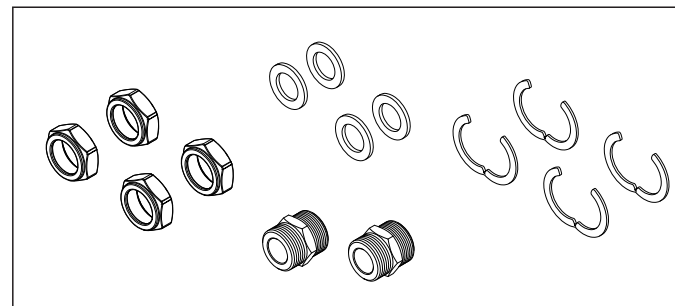
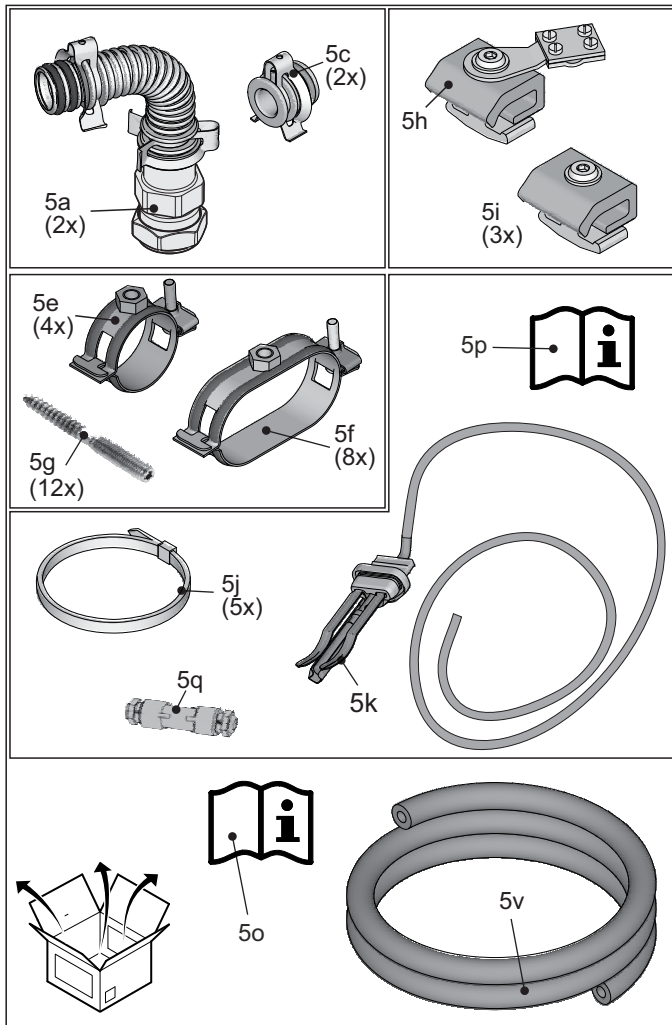


Bild 3-7 CON XP16 / CON XP20 (optional)

## Kollektor-Anschlussset

### EKSRCP



- 5a Kollektoranschlussbogen Druck
- 5c Verschlussstopfen
- 5e-g Rohrschellen mit Stockschrauben
- 5h Einzelklemmstein mit Potenzialausgleichsklemme
- 5i Einzelklemmstein
- 5j Kabelbinder
- 5k Kollektortemperaturfühler
- 5o Planungs- und Installationsanleitung
- 5p Kurzanleitung
- 5q Kabelverbindungsarmatur
- 5v HT-Armaflex Ø 22 x 13 UV-beständig (2 m)

Bild 3-8 EKSRCP

## Solarflüssigkeit CORACON

### CORACON SOL 5F

20 Liter Fertigmischung mit Frostschutz bis -28 °C.



Bild 3-9 CORACON SOL 5F

## Membranausdehnungsgefäß

### MAG S12

für Drucksolar-Anlagen bis maximal 2x EKSV21P/EKSV26P-Kollektoren

### MAG S25

für Drucksolar-Anlagen bis maximal 3 Kollektoren

### MAG S35

für Drucksolar-Anlagen bis maximal 5 Kollektoren

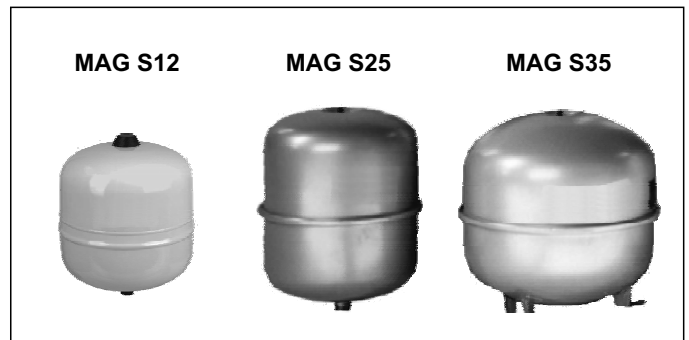


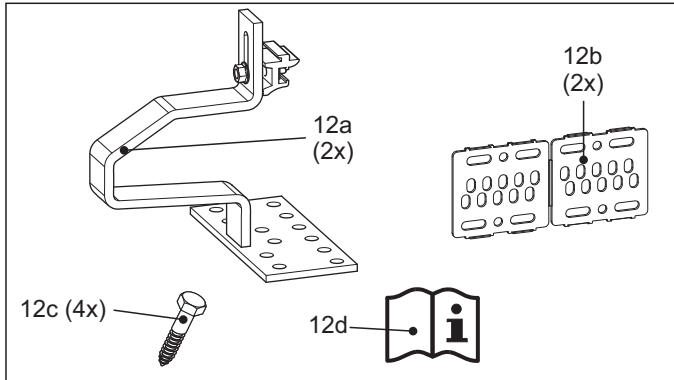
Bild 3-10 MAG Sxx

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.3.2 Systemkomponenten für Aufdach-Systeme (ADM)

##### Aufdachmontagepakete

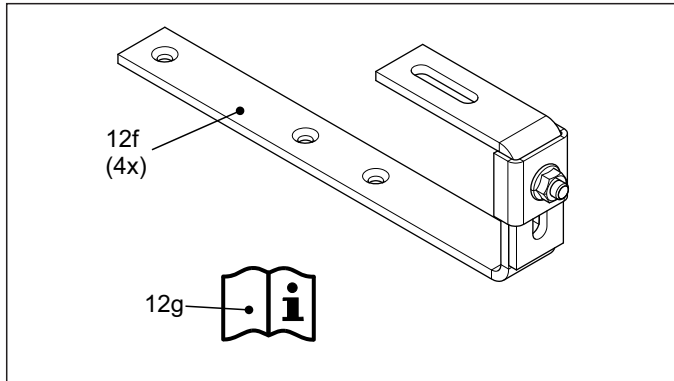
###### FIX ADDP für Dachziegel/-pfannen



- 12a Aufdachhaken
- 12b Unterlegplatte
- 12c Sechskant-Holzschrauben M8 x100
- 12d Kurzanleitung

Bild 3-11 FIX ADDP

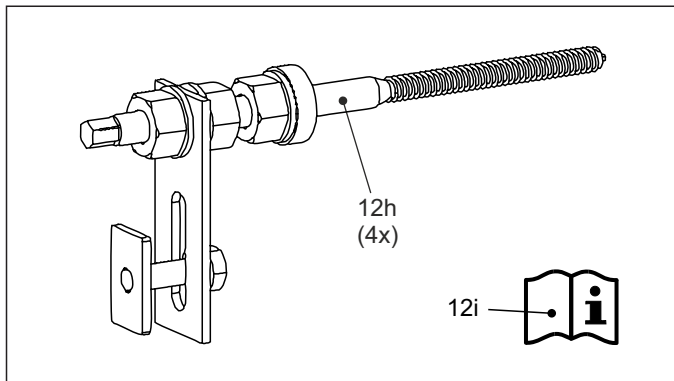
###### FIX ADS für flache Eindeckung (z.B. Schiefer)



- 12f Aufdachhaken
- 12g Kurzanleitung

Bild 3-12 FIX ADS

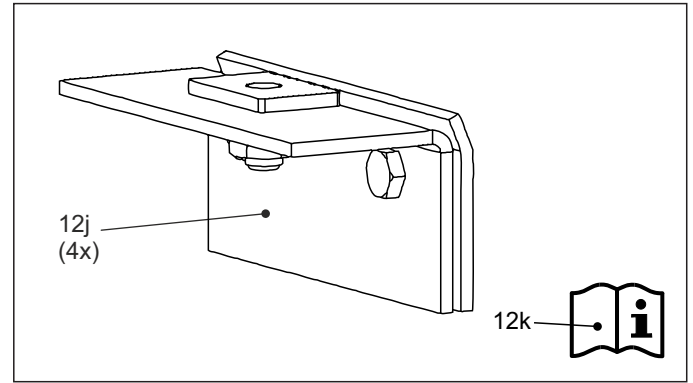
###### FIX WD für gewellte Eindeckung



- 12h Montageprofilträger
- 12i Kurzanleitung

Bild 3-13 FIX WD

###### FIX BD für gefalzte Blecheindeckung



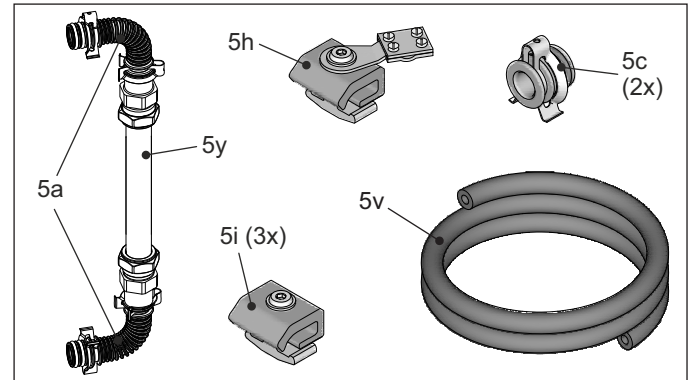
- 12j Montageprofilträger
- 12k Kurzanleitung

Bild 3-14 FIX BD

##### Kollektor-Reihenverbinder

###### CON LCP

Zum Verbinden zweier Kollektorreihen übereinander.



- 5a Kollektoranschlussbogen Druck
- 5c Verschlussstopfen
- 5h Einzelklemmstein mit Potenzialausgleichsklemme
- 5i Einzelklemmstein
- 5v HT-Armaflex Ø 22 x 13 UV-beständig (1 m)
- 5y Verbindungsrohr Cu Ø 22 mm (1 m)

Bild 3-15 CON LCP

## 3.3.3 Systemkomponenten für Indach-Systeme (IDM)

### Indachmontagepakete

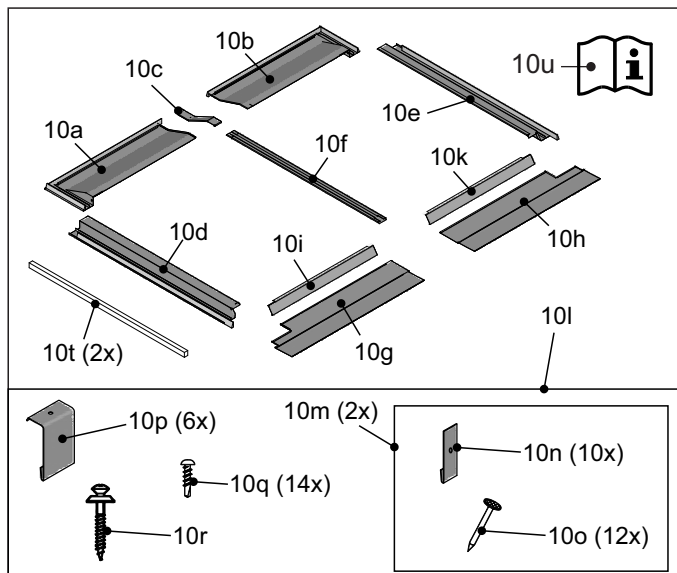
Bitte Hinweise in Kap. 6.6 beachten.

#### Basispaket IB V21P

für zwei EKSV21P-Flachkollektoren

#### Basispaket IB V26P

für zwei EKSV26P-Flachkollektoren



- 10a Oberes linkes Abdeckblech
- 10b Oberes rechtes Abdeckblech
- 10c Obere Abdeckleiste
- 10d Linkes Seitenteil
- 10e Rechtes Seitenteil
- 10f Einschubleiste
- 10g Unteres linkes Abtropfblech
- 10h Unteres rechtes Abtropfblech
- 10i Unteres linkes Sichtschutzblech
- 10k Unteres rechtes Sichtschutzblech
- 10l Zubehörbeutel
- 10m Zubehörbeutel
- 10n Sicherungsblech
- 10o Nagel
- 10p Halter für Abtropfbleche
- 10q Blechschraube
- 10r Spenglerschraube
- 10t Schaumstoffklebestreifen
- 10u Kurzanleitung

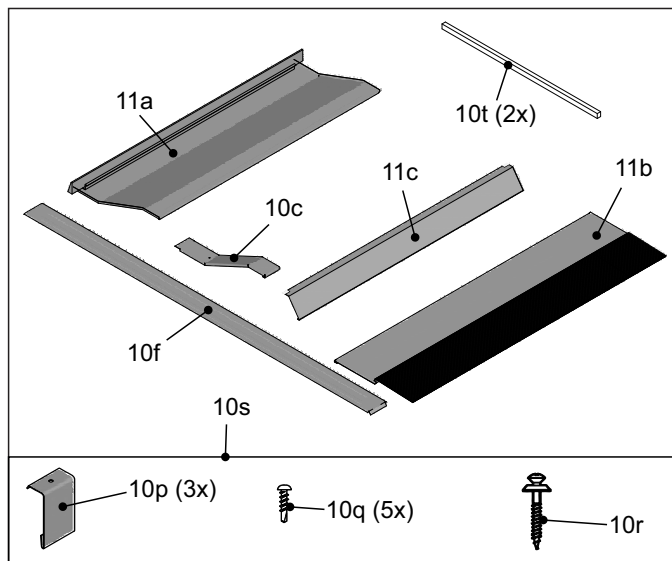
Bild 3-16 IB V21P / IB V26P

#### Erweiterungspaket IE V21P

für jeden weiteren EKSV21P-Flachkollektor (3 bis 5)

#### Erweiterungspaket IE V26P

für jeden weiteren EKSV26P-Flachkollektor (3 bis 5)



- 11a Oberes mittleres Abdeckblech
- 10c Obere Abdeckleiste
- 10f Einschubleiste
- 11b Unteres mittleres Abtropfblech
- 11c Unteres mittleres Sichtschutzblech
- 10p Halter für Abtropfbleche
- 10q Blechschraube
- 10r Spenglerschraube
- 10s Zubehörbeutel
- 10t Schaumstoffklebestreifen

Bild 3-17 IE V21P / IE V26P

#### Erweiterungspaket FIX IES

für flache Eindeckungen (z.B. Schiefer) und zwei Flachkollektoren

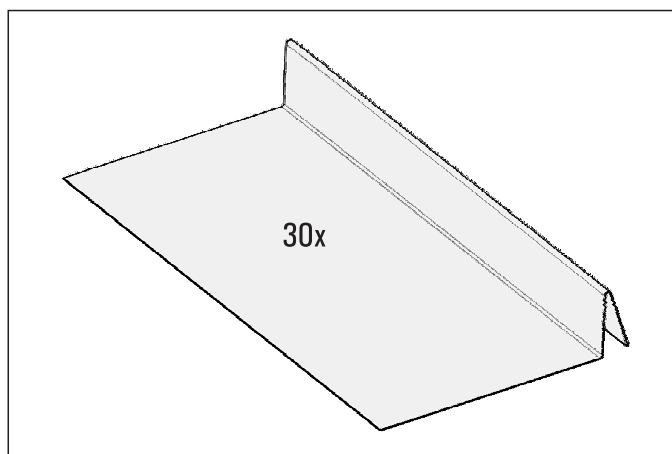


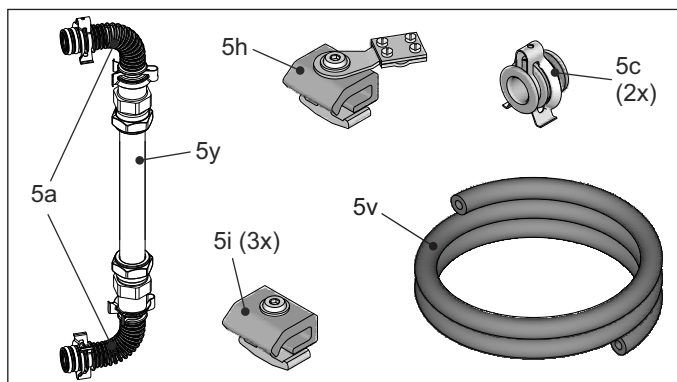
Bild 3-18 FIX IES

### 3 Produktbeschreibung

#### Kollektor-Reihenverbinder

#### CON LCP

Zum Verbinden zweier Kollektorreihen übereinander.



5a Kollektoranschlussbogen Druck

5c Verschlussstopfen

5h Einzelklemmstein mit Potenzialausgleichsklemme

5i Einzelklemmstein

5v HT-Armaflex Ø 22 x 13 UV-beständig (1 m)

5y Verbindungsrohr Cu Ø 22 mm (1 m)

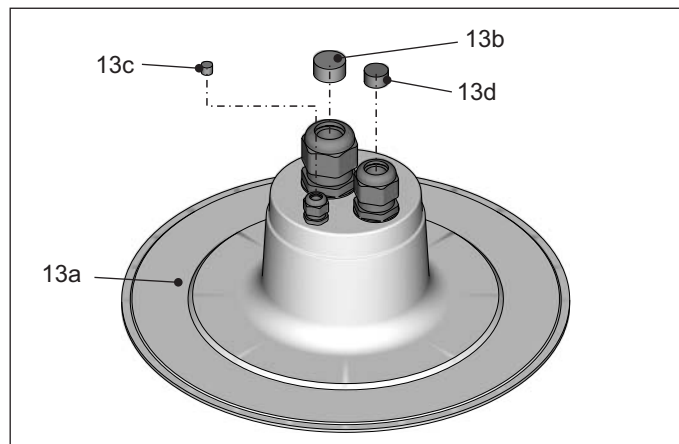
Bild 3-19 CON LCP

## 3.3.4 Systemkomponenten für Flachdach-Systeme (FDM)

### Dachdurchführung

#### CON FE

für wechselseitigen Anschluss (ab 3 Kollektoren zwingend erforderlich) wird CON FE zweimal benötigt

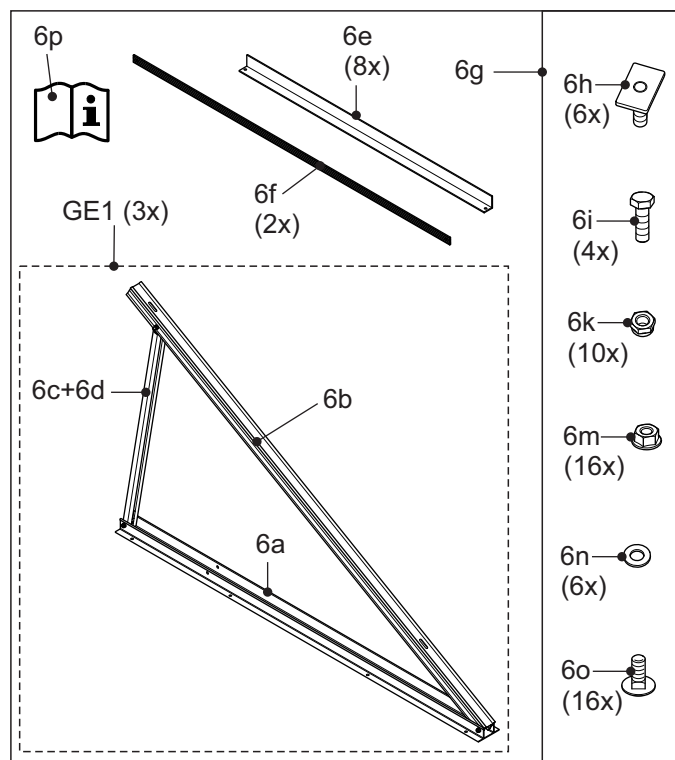


- 13a Flachdachdurchführung CON F
  - 13b Dichtungsverschluss für Kabelverschraubung M40
  - 13c Dichtungsverschluss für Kabelverschraubung M16
  - 13d Dichtungsverschluss für Kabelverschraubung M32
- Bild 3-20 CON FE

### Flachdachmontagepakete

#### Basispaket FB V26P

für zwei EKSV26P-Flachkollektoren

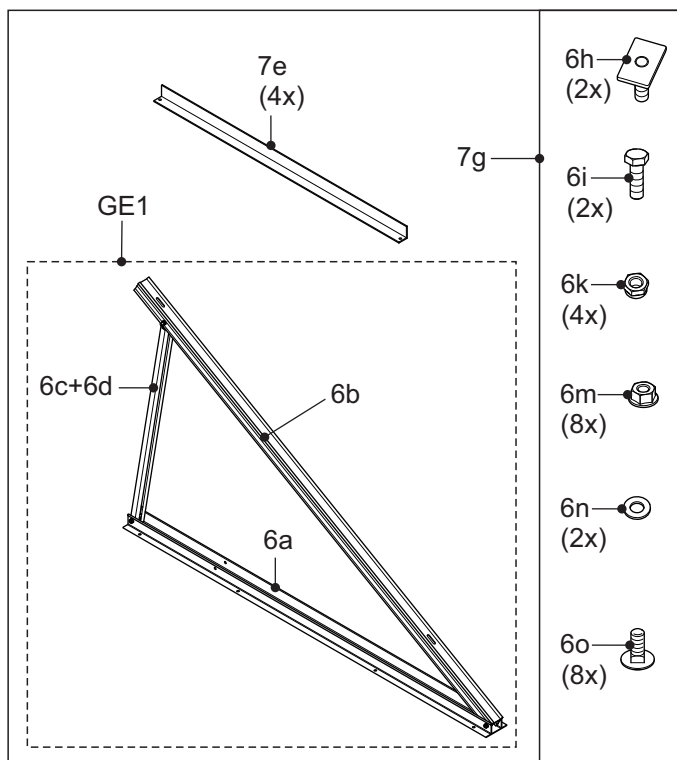


- GE1 Vormontiertes Grundelement
  - 6a Grundschiene EKSV26P
  - 6b Auflageschiene EKSV26P
  - 6c Teleskopschiene außen EKSV26P
  - 6d Teleskopschiene innen EKSV26P
  - 6e Querstrebe EKSV26P
  - 6f Diagonalstrebe EKSV26P
  - 6g Zubehörbeutel EKSV26P
  - 6h Klemmstein M8
  - 6i Sechskantschraube M8
  - 6k Sechskantmutter M8
  - 6m Sechskantmutter M8 mit Sperrverzahnung
  - 6n Scheibe
  - 6o Flachrundschraube M8
  - 6p Kurzanleitung
- Bild 3-21 Flachdachgestell Basispaket FB V26P

### 3 Produktbeschreibung

#### Erweiterungspaket FE V26P

für jeden weiteren EKSV26P-Flachkollektor (3 bis 5)



GE1 Vormontiertes Grundelement

6a Grundschiene EKSV26P

6b Auflageschiene EKSV26P

6c Teleskopschiene außen EKSV26P

6d Teleskopschiene innen EKSV26P

7e Querstrebe EKSV26P Erweiterung

7g Zubehörbeutel EKSV26P

6h Klemmstein M8

6i Sechskantschraube M8

6k Sechskantmutter M8

6m Sechskantmutter M8 mit Sperrverzahnung

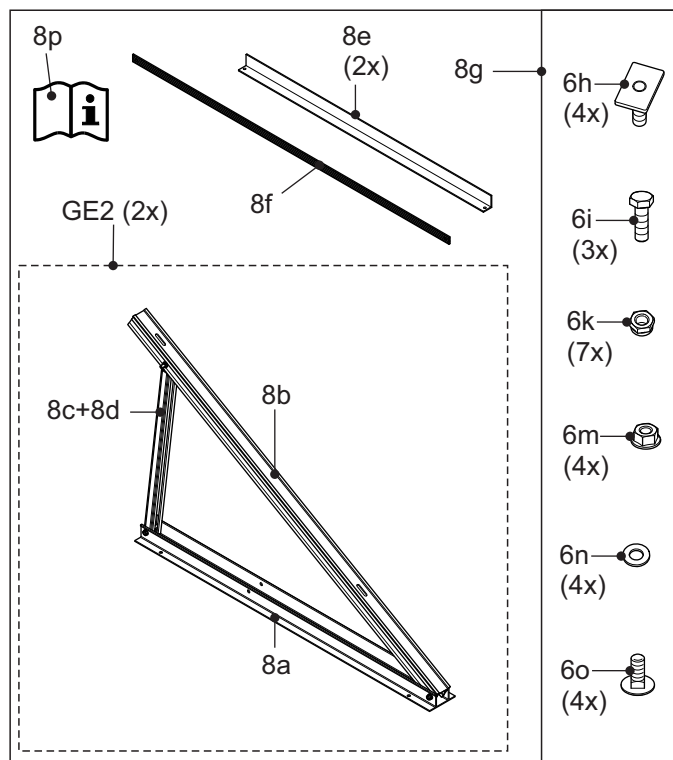
6n Scheibe

6o Flachrundschrabe M8

Bild 3-22 Flachdachgestell Erweiterungspaket FE V26P

#### Basispaket FB H26P

für einen EKSH26P-Flachkollektor



GE2 Vormontiertes Grundelement

8a Grundschiene EKSH26P

8b Auflageschiene EKSH26P

8c Teleskopschiene außen EKSH26P

8d Teleskopschiene innen EKSH26P

8e Querstrebe EKSH26P

8f Diagonalstrebe EKSH26P

8g Zubehörbeutel EKSH26P

6h Klemmstein M8

6i Sechskantschraube M8

6k Sechskantmutter M8

6m Sechskantmutter M8 mit Sperrverzahnung

6n Scheibe

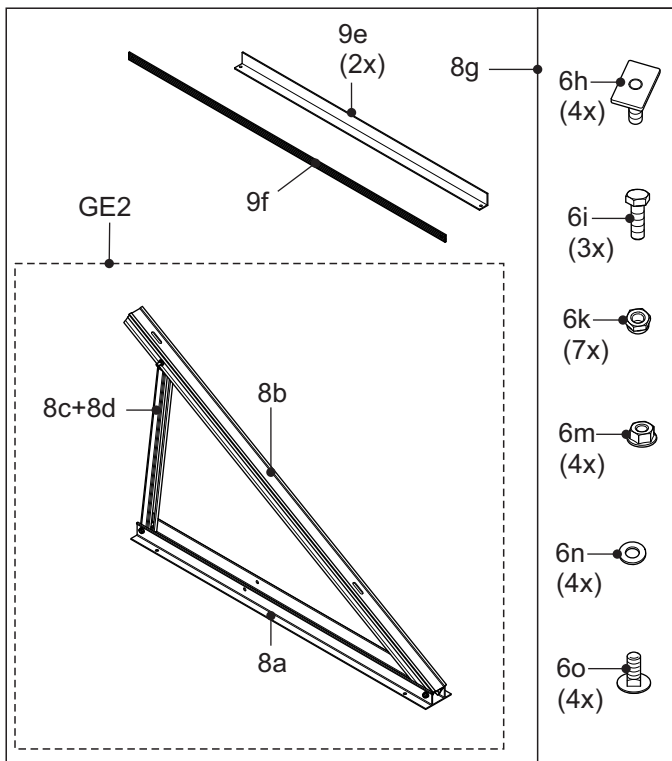
6o Flachrundschrabe M8

6p Kurzanleitung

Bild 3-23 Flachdachgestell Basispaket FB H26P

#### Erweiterungspaket FE H26P

für jeden weiteren EKSH26P-Flachkollektor (2 bis 5)



GE2 Vormontiertes Grundelement

8a Grundschiene EKSH26P

8b Auflageschiene EKSH26P

8c Teleskopschiene außen EKSH26P

8d Teleskopschiene innen EKSH26P

9e Querstrebe EKSH26P Erweiterung

9f Diagonalstrebe EKSH26P Erweiterung

8g Zubehörbeutel EKSH26P

6h Klemmstein M8

6i Sechskantschraube M8

6k Sechskantmutter M8

6m Sechskantmutter M8 mit Sperrverzahnung

6n Scheibe

6o Flachrundschrabe M8

Bild 3-24 Flachdachgestell Erweiterungspaket FE H26P

## 4 Montage

### 4 Montage

Diese Anleitung beschreibt die Kollektorbefestigung und den hydraulischen Anschluss des Drucksolar-Systems sowie die dazugehörigen elektrotechnischen Maßnahmen.

Alle Montageinformationen für die Unterkonstruktion bzw. die Dachintegration der DAIKIN Solar Flachkollektoren sind den jeweiligen Kurzanleitungen zu entnehmen, die den

- Aufdachmontagepaketen
  - Indachmontagepaketen
  - Flachdachmontagepaketen
- beiliegen.



Alle Arbeitsschritte in dieser Anleitung sind beispielhaft für ein einreihiges Kollektorfeld mit wechselseitigem Anschluss (Solarrücklauf unten links, Solarvorlauf oben rechts) beschrieben. Bei wechselseitigem Anschluss mit umgekehrter hydraulischer Anbindung (Solarrücklauf unten rechts, Solarvorlauf oben links) sind die Arbeitsschritte in analoger Weise auszuführen.

Das Kollektorfeld (Unterkante) sollte genau waagrecht oder mit leichtem Gefälle zum unteren Anschluss hin ausgerichtet sein.

### 4.1 Transport und Lagerung

#### 4.1.1 Transport



#### VORSICHT!

Die DAIKIN Solar Flachkollektoren sind unempfindlich gegen geringe mechanische Beanspruchung. Allerdings sollten Schlag-, Stoß- und Trittbelastungen vermieden werden.

- DAIKIN Solar Flachkollektoren vorsichtig und nur in der originalen Herstellerverpackung transportieren und lagern und erst kurz vor der Montage die Verpackung entfernen.
- DAIKIN Solar Flachkollektoren flach liegend auf ebenem und trockenem Untergrund lagern und transportieren.
  - Der Transport mit Hubfahrzeugen oder Kränen ist nur auf Palette zulässig.
  - Es können bis zu 10 Flachkollektoren übereinander gelagert und transportiert werden.

Die DAIKIN Solar Flachkollektoren werden in Folie verpackt, auf Paletten angeliefert. Alle Flurförderzeuge wie Hubwagen und Stapler sind für den Transport geeignet. Weitere DAIKIN Solar Komponenten werden separat verpackt geliefert.

#### 4.1.2 Lagerung

Beim Einlagern von Komponenten der DAIKIN Solar Anlage ist Folgendes zu beachten:

- Alle Komponenten sind ausschließlich in trockenen und frostgeschützten Räumen zu lagern.
- Demontierte hydraulische Komponenten sind vor ihrer Einlagerung vollständig zu entleeren.
- Die Lagerung aller Komponenten darf nur im abgekühlten Zustand erfolgen.
- Strom führende Komponenten sind vor ihrer Einlagerung permanent von der Stromversorgung zu trennen (Sicherung, Hauptschalter ausschalten, Verkabelung demontieren) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.
- Die Komponenten sind so zu lagern, dass dadurch keine Personen gefährdet werden können.

Für den Transport und die Lagerung weiterer Heizungskomponenten gelten die Vorschriften in den jeweiligen Dokumentationen dieser Produkte.

## 4.2 Anlagenkonzepte

DAIKIN Solaranlagen werden in der Regel nach einem der nachfolgend dargestellten Anlagenkonzepte aufgebaut.

### 4.2.1 Parallelschaltung

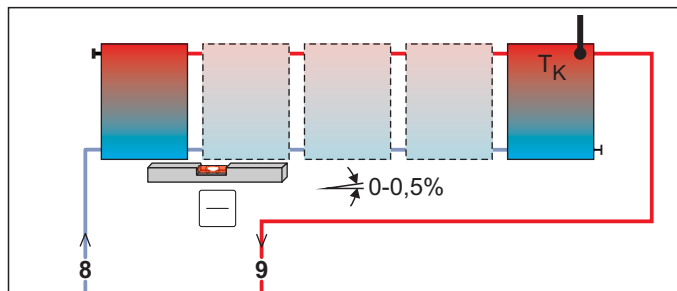


Bild 4-1 Wechselseitig angeschlossenes Solar-Kollektorfeld (empfohlen)

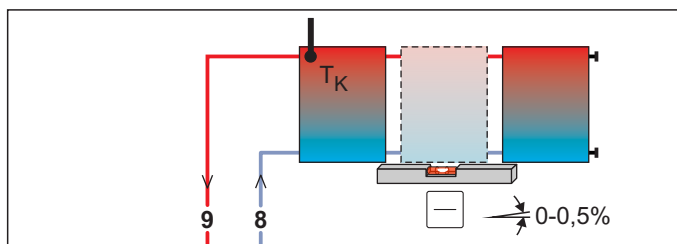


Bild 4-2 Gleichseitig angeschlossenes Solar-Kollektorfeld (max. 3 Solar-Kollektoren)

### 4.2.2 Serienschaltung

Alternativ zu der in dieser Anleitung beschriebenen reinen Parallelschaltung der Solar-Kollektoren können bei Bedarf maximal 3 Kollektorreihen auch übereinander montiert werden. Übereinander liegende Kollektoren bzw. Kollektorfelder müssen in Reihe geschaltet werden (Bild 4-3).

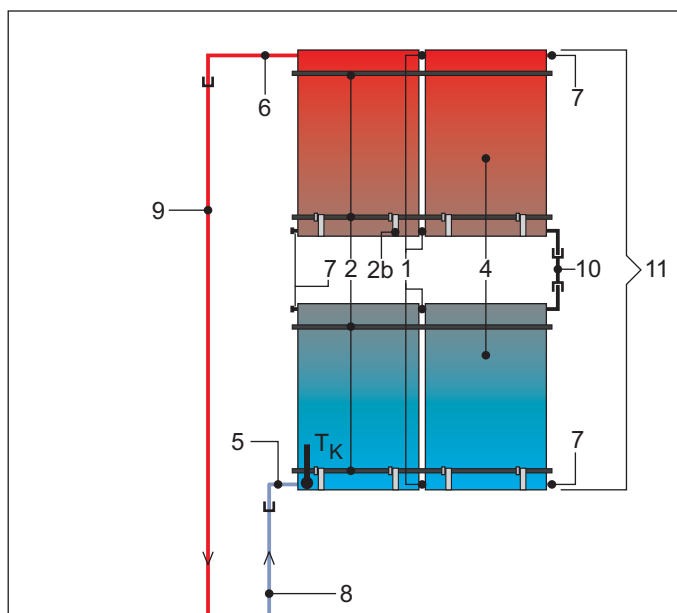


Bild 4-3 Alternative Solar-Kollektoranordnung

- 1 Kollektorverbinder
- 2 Montage-Profilschiene
- 2b Kollektorsicherungshaken
- 4 Solar-Kollektor
- 5 Kollektoranschlussbogen Rücklauf
- 6 Kollektoranschlussbogen Vorlauf
- 7 Verschlussstopfen
- 8 Solar-Rücklaufleitung
- 9 Solar-Vorlaufleitung
- 10 Kollektor-Reihenverbinder
- 11 Solar-Kollektorfeld (2x 2 Kollektoren)
- $T_K$  Solar Kollektortemperaturfühler

Tab. 4-1 Legende zu Bild 4-1 bis Bild 4-3 und Bild 4-5



Die Flachkollektoren EKSV21P, EKSV26P und EKSH26P können auf Dächern mit einer Neigung von 15° bis 80° montiert werden (Aufdachmontage).

Die Flachkollektoren EKSV21P und EKSV26P können in die Dachfläche integriert werden, wenn diese eine Neigung von 15° bis 80° hat (Indachmontage).

Die Flachkollektoren EKSV26P und EKSH26P können auf Flachdächern mit weniger als 5° Neigung montiert werden (Flachdachmontage).

Nähere Informationen zur Ausrichtung des Kollektorfelds und zur Befestigung auf der Dachfläche bzw. zur Integration in die Dachbedeckung entnehmen Sie den Kurzanleitungen, die den jeweiligen Montagespaketen beiliegen.

## 4 Montage

### 4.3 Verbindungsleitung verlegen

Die Verbindungsleitung zwischen Solar-Kollektorfeld und Warmwasserspeicher muss mit druckbeständigen, metallischen Rohren (CON 15P16 / CON 15P20 oder Cu Ø 22 mm) ausgeführt werden. Die Verwendung von Kunststoffrohren ist nicht zulässig.

- Vorgefertigte Verbindungsleitungen (Vor- und Rücklauf) mit integriertem Fühlerkabel (siehe Kap. 3) zwischen geplantem Installationsort des Kollektorfeldes im Innendach und dem Aufstellort des Warmwasserspeichers verlegen und befestigen.
    - Auf ausreichende Länge zum Anschluss an den Wärmespeicher und den Flachkollektoren achten.
    - Maximal mögliche Gesamtleitungslänge (siehe Tab. 4-2) darf nicht überschritten werden.
- Reichen die Verbindungsleitungen CON 15P16 bzw. CON 15P20 nicht aus, empfiehlt DAIKIN die Verlängerung gleichartiger Verbindungsleitungen mit den Drucksohlleitungsverbindern CON XP (siehe Kap. 3.3.1).



Wenn größere Entfernungen überbrückt werden müssen, ist zur Dimensionierung der Verbindungsleitung eine Berechnung erforderlich.

Fragen Sie beim DAIKIN-Service.

- Vorlauf-Verbindungsleitung ist oben und Rücklauf-Verbindungsleitung ist unten an den Kollektor anzuschließen (siehe Bild 4-1 bis Bild 4-3 und Bild 4-5).

Kollektorenzahl	Maximal mögliche Gesamtleitungslänge mit CON 15...	
	P16	P20
2	25 m	25 m
3	25 m	25 m
4	–	25 m
5	–	25 m

Tab. 4-2 Maximale Längen der DAIKIN-Verbindungsleitungen

#### Hinweise zur Dachdurchführung der Verbindungsleitung



#### VORSICHT!

Undichte Dampfsperren führen zu Bauschäden.

- Dampfsperre an den Verbindungsleitungs- und Kabeldurchtrittsstellen innenseitig abdichten.

Folgende Arbeitsschritte ausführen:

1. Die Dachdurchführungsstellen so dicht wie möglich unterhalb der Kollektoranschlusstellen festlegen. Dabei beachten, dass eine wirksame Abdichtung der äußeren Dachfläche gewährleistet werden kann.
2. Die Verbindungsleitung bis zum Dachdurchtritt verlegen und befestigen (z. B. mit Schellen).



Das Verbindungskabel für den Kolleortemperaturfühler ist zusammen mit der Vorlauf-Verbindungsleitung in den Wärmedämmschlauch eingezogen.



#### Bei Flachdachmontage:

DAIKIN empfiehlt, bei wechselseitigem Anschluss des Kollektorfeldes für die Dachdurchführung von Vor- und Rücklaufleitung zwei getrennte Flachdachdurchführungen zu installieren.

Bei 3 und mehr Kollektoren muss das Kollektorfeld wechselseitig angeschlossen werden. Die dafür benötigte Dachdurchführung CON FE ist mit Dichtungsverschlüssen für die Kabelverschraubungen ausgestattet. Diese müssen passend zur Anschlussart entfernt werden.

3. Die Wärmedämmung des Dachs unterhalb der Dachdurchführung ab- bzw. aufschneiden, so, dass die Verbindungsleitung zur Dachdurchführung verlegt werden kann.
4. Die Verbindungsleitungen an den dafür vorgesehenen Stellen durch die Dachhaut führen. Für die geforderte durchgehende Wärmedämmung (auch innerhalb des Daches) die Dämmungen an Verbindungsstellen abdichten (z. B. mit Kleband).

#### 5. Bei Aufdachmontage:

Zur Dachdurchführung bei Aufdach-Systemen empfiehlt DAIKIN, die Anschlussrohre durch Lüftungsziegel ins Dachinnere zu verlegen.

Verbindungsleitung durch Lüftungsziegel führen. Dabei darauf achten, dass Wärmedämmschläuche nicht verletzt werden.

Sofern keine geeigneten Lüftungselemente für die vorhandene Dachabdeckung verfügbar sind, einen Dachdecker hinzuziehen, um eine dauerhaft dichte Dachdurchführung der Verbindungsleitung gewährleisten zu können.

#### Bei Flachdachmontage:

- a) Die Wärmedämmschläuche der Verbindungsleitungen so abschneiden, dass die Verbindungsleitungen durch die jeweilige Dachdurchführung geführt werden kann.

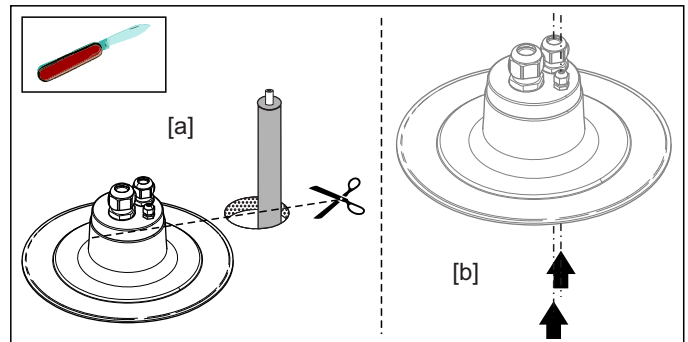


Bild 4-4 Arbeitsschritte 5a und 5b

- b) Vorlauf- (oben am Flachkollektor) sowie Rücklaufleitung (unten am Flachkollektor) durch die passende Verschraubung der jeweiligen Dachdurchführung ziehen. Danach den Potenzialausgleich bzw. das Kolleortemperaturfühlerkabel von innen durch die jeweilige M16-Verschraubung schieben.
- c) Die Flachdachdurchführung muss professionell in die Dachhaut eingedichtet werden (z. B. mittels Schweißbahnen). Ggf. einen Dachdecker hinzuziehen. Je nach Anschlussart die nicht genutzten Kabelverschraubungen in den Flachdachdurchführungen mit den passenden Dichtungsverschlüssen abdichten.
- d) Kabelverschraubungen in den Dachdurchführungen (für Anschlussleitungen und Kabel) festziehen.

## 4.4 Flachkollektoren montieren

**i** Die Kollektormontage und der hydraulische Anschluss erfolgt erst nach der Installation der erforderlichen Unterkonstruktion. Alle Montageinformationen für die Unterkonstruktion bzw. die Dachintegration der DAIKIN

Solar Flachkollektoren sind den jeweiligen Kurzanleitungen zu entnehmen, die den

- Aufdachmontagepaketen
  - Indachmontagepaketen
  - Flachdachmontagepaketen
- beiliegen.

- Oberes Montageprofil so befestigen, dass die seitliche Ausrichtung noch korrigiert werden kann.
- Beim Montieren darauf achten, dass die Anforderung an den freien Luftstrom stets erhalten bleibt. (Es darf keine Dämmung oder sonstiges angebracht werden, welche den freien Luftstrom beeinträchtigen.)

Folgende Arbeitsschritte ausführen:

1. Kollektorsicherungshaken in die Führungsnut des unteren Montageprofils einhängen und nach unten kippen. Die Sicherungshaken lassen sich nach dem Einhängen in seitlicher Richtung verschieben.

**i** Im Drucksolar-System müssen die Montageöffnungen der Kollektortemperaturfühler im oberen Bereich des Flachkollektors sein.

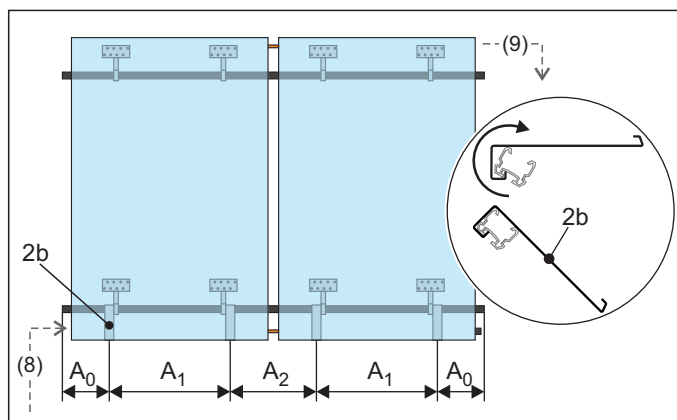


Bild 4-5 Arbeitsschritt 1: Ausrichtung der Sicherungshaken (Legende siehe Tab. 4-1, Maße siehe Tab. 4-3)

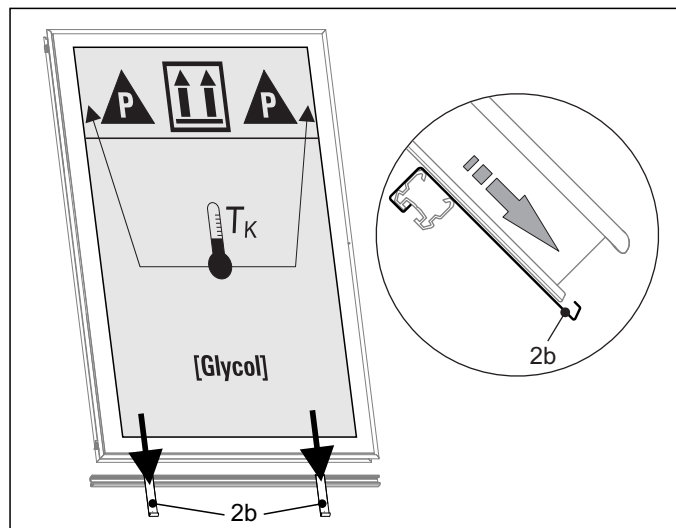
	EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
A0		100 – 250	
A1	650 – 850	800 – 1100	1600 – 1800
A2		240 – 440	

Tab. 4-3 Abstandsmaße Sicherungshaken

2. Flachkollektor mithilfe eines Krans auf die Dachfläche heben. Falls kein Kran zur Verfügung steht, den Flachkollektor an einem Seil befestigt, über eine an die Dachkante angelehnte Leiter, aufs Dach ziehen. Je nach Montagevoraussetzungen den Flachkollektor vor oder nach dem Transport auf das Dach auspacken und die Sammlerrohrschutzstopfen entfernen.

**i** Den Flachkollektor in korrekter Ausrichtung auf das Dach transportieren (Vermeidung von Montagefehlern oder komplizierten Wendemanövern). Auf der Schutzabdeckung der Kollektorverglasung ist die obere Kollektorseite (P) gekennzeichnet. Die Stopfen für den Kollektortemperaturfühler und die runden Kollektoranschlussdichtungen müssen sich beim Ausrichten des Flachkollektors oben befinden.

3. Bedeckten Kollektor über das Montageprofil heben, ablegen und vorsichtig in die Sicherungshaken einhängen. Immer mit dem Kollektor links außen beginnen.



2b Kollektorsicherungshaken

Bild 4-6 Arbeitsschritt 3

4. Flachkollektor durch seitliches Verschieben so weit gegenüber den beiden äußeren Montageprofilenden ausrichten, dass der Abstand des Kollektorprofils zur Montageschienenaußenkante ca. 25 mm beträgt. Ggf. die Ausrichtung des oberen Montageprofils korrigieren und endgültig festschrauben.



### VORSICHT!

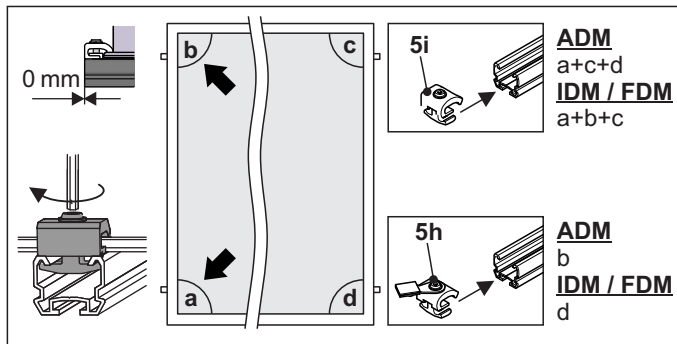
Um Torsionsspannungen und Befestigungsschwierigkeiten bei der Kollektormontage zu vermeiden,

- selbstsichernde Schrauben der Gleitsteine nur leicht festdrehen,
- beide Montageprofile exakt plan und parallel zueinander ausrichten. Bei Bedarf die Montageprofile in geeigneter Weise unterlegen.

**i** Die Potenzialausgleichsklemme ist beim Aufdach-System (ADM) in der Nähe des Vorlaufanschlusses (oben) angebracht, beim Indach-System (IDM) und Flachdach-System (FDM) dagegen in der Nähe des Rücklaufanschlusses (unten).

Einzelklemmsteine von links seitlich in die Montageprofile einschieben (Abschluss bündig) und festschrauben (Bild 4-7).

## 4 Montage

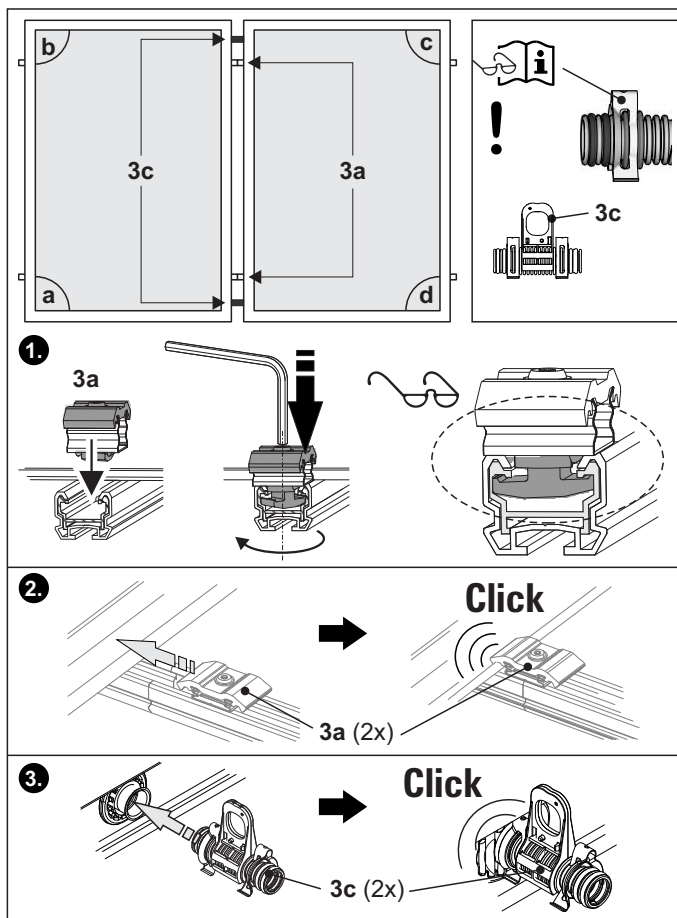


5h Einzelklemmstein mit Potenzialausgleichsklemme

5i Einzelklemmstein

Bild 4-7 Arbeitsschritt 4

5. Bei 2 und mehr Kollektoren Doppelklemmsteine und Kompensatoren montieren.



3a Doppelklemmstein zur Kollektorbefestigung

3c Kompensator zur Kollektorverbindung mit Montagestützen

Bild 4-8 Arbeitsschritt 5 bei 2 und mehr Kollektoren

6. Weiteren bedeckten Kollektor über das Montageprofil ablegen, vorsichtig in die Sicherungshaken einhängen und zusammenschieben.



### VORSICHT!

Werden die Verbindungen (FIX VBP, Pos. 3c) am Flachkollektor nicht mit äußerster Vorsicht montiert, kann der Dichtring beschädigt werden. Damit wird das System undicht.

- Die Kompensatoren am Flachkollektor immer mit äußerster Vorsicht montieren.
- Den nächsten Flachkollektor beim Zusammenschieben in Flucht zu den Anschlussrohren des vorherigen Flachkollektors bringen.



### VORSICHT!

Wenn die Halteklammern nicht hörbar einrasten, kann das DAIKIN Solar System undicht werden und damit die Betriebssicherheit einschränken.

Ursachen für nicht eingerastete Halteklammern:

- Nicht vollständig zusammengeschobene Flachkollektoren.
- Absorber in der Lage verschoben (den Absorber an den gegenüberliegenden Anschlüssen in die richtige Position drücken, dabei Schutzhandschuhe verwenden).

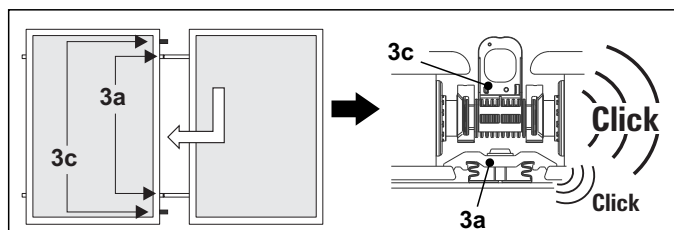


Bild 4-9 Arbeitsschritt 6 bei 2 und mehr Kollektoren

7. Doppelklemmsteine zwischen den Flachkollektoren festschrauben.

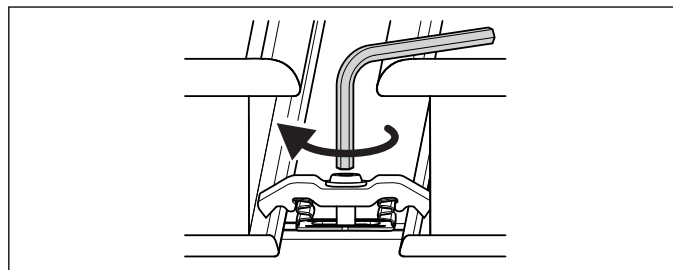
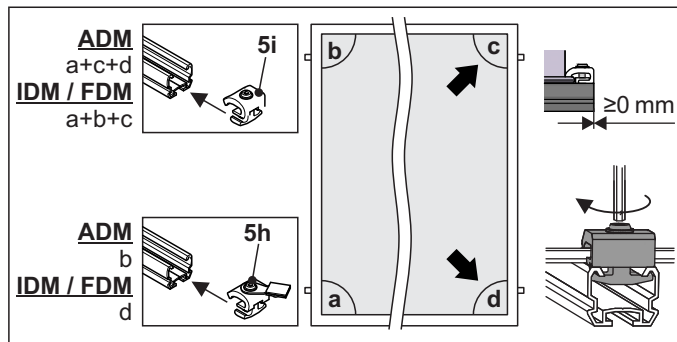


Bild 4-10 Arbeitsschritt 7

8. Nach Montage des letzten Kollektors eines parallel geschalteten Kollektorfelds die Einzelklemmsteine von rechts seitlich in die Montageprofile einschieben und festschrauben.



5h Einzelklemmstein mit Potenzialausgleichsklemme

5i Einzelklemmstein

Bild 4-11 Arbeitsschritt 8

9. Montagestützen von den Kompensatoren abziehen.

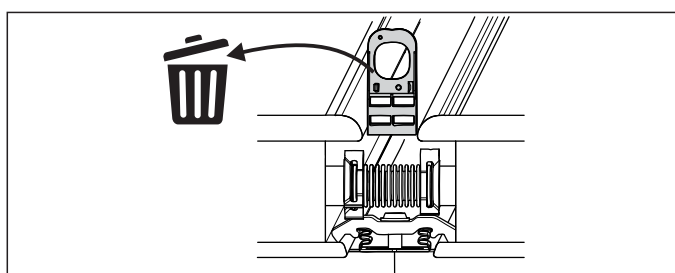


Bild 4-12 Arbeitsschritt 9

## 4.5 Drucksolar-Anlage hydraulisch anschließen



In dieser Anleitung wird nur die Leitungsmontage für einen wechselseitigen Anschluss mit zwei Dachdurchführungen beschrieben.

Es besteht prinzipiell auch die Möglichkeit, einen wechselseitigen Anschluss mit nur einer Dachdurchführung zu realisieren.

- Hierbei beachten, dass die Vorlaufleitung hinter der Kollektorfläche verlegt wird, um diese dann ebenfalls auf der Seite der Rücklaufleitung durch die Dachdurchführung zu verlegen.



### WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heiße Kollektoranschlüsse und heiße Kollektorrahmen.

- Kollektorabdeckung erst nach Abschluss der Hydraulikanschlussarbeiten entfernen.
- Heiße Teile nicht berühren.
- Schutzhandschuhe tragen.



### VORSICHT!

Verbrühungsgefahr bei Verwendung falscher Verbindungsleitungen.

- Nur Verbindungsleitungen aus druckbeständigen, metallischen Rohren (CON XP16 / CON XP20 oder Cu Ø 22 mm) zwischen Solar-Kollektorfeld und EKSRDS2A verwenden.
- Die Verwendung von Kunststoffrohren ist nicht zulässig.

Folgende Arbeitsschritte ausführen:

1. Vor Montage der Steckanschlüsse den korrekten Sitz der Halteklammern und die O-Ringe auf Beschädigung prüfen.

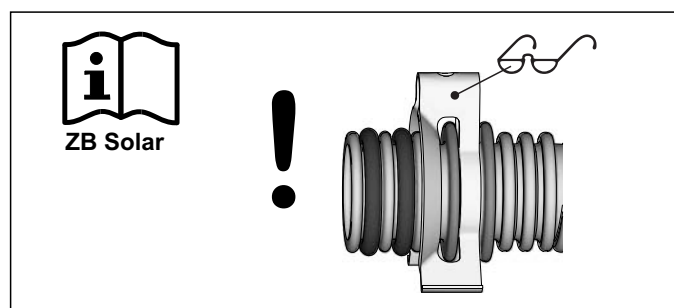


Bild 4-13 Arbeitsschritt 1

## 4 Montage

2. Kollektoranchlussbögen in Kollektoranchlussrohr einstecken bis Halteklammern hörbar einrasten. Dabei den Rücklaufanschluss unten und den Vorlaufanschluss, wenn möglich, wechselseitig oben montieren.

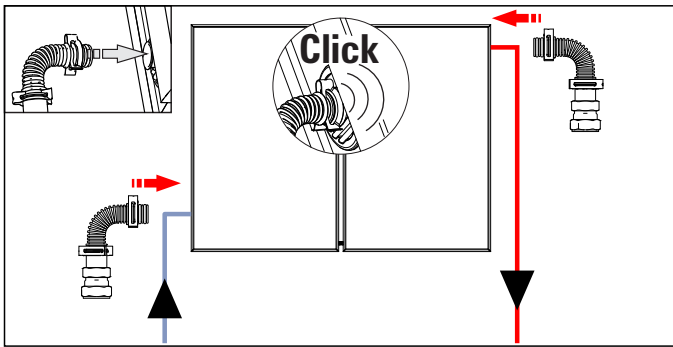


Bild 4-14 Arbeitsschritt 2

3. In die noch offenen Kollektoranchlussrohre die Verschlussstopfen einstecken bis die Halteklammern einrasten.

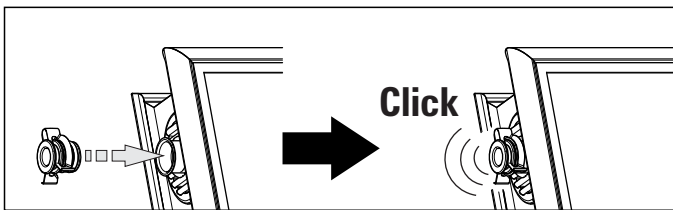


Bild 4-15 Arbeitsschritt 3

4. Benötigte Länge der Vorlauf- (oben) und Rücklaufleitung (unten) markieren und abschneiden. Dann die Rohrenden entgraten.

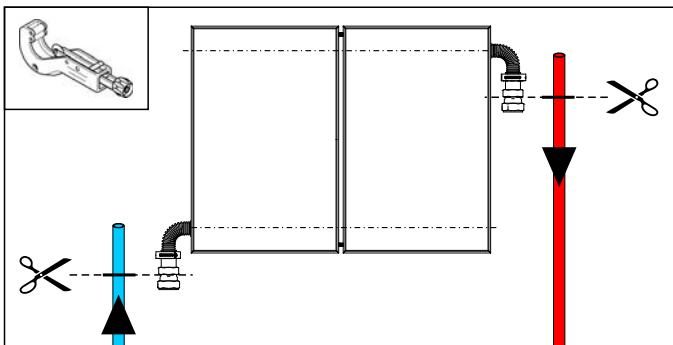


Bild 4-16 Arbeitsschritt 4

5. Wärmedämmschläuche auf Verbindungsleitungen oder Kollektoranchlussbögen schieben und auf benötigte Länge abschneiden.

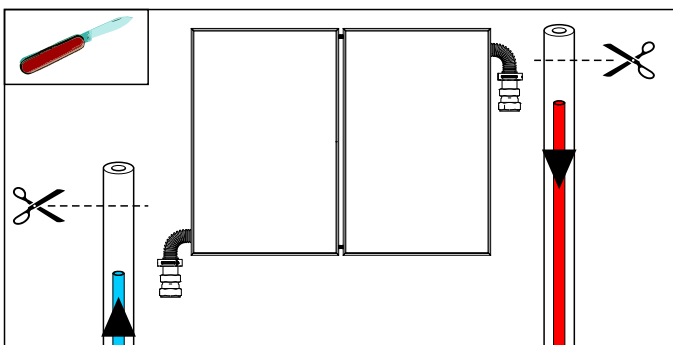
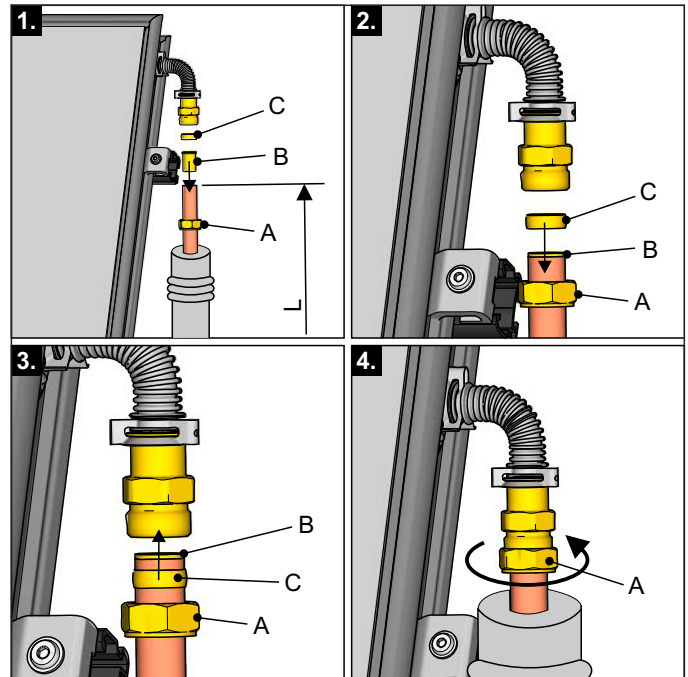


Bild 4-17 Arbeitsschritt 5

6. Vorlauf- und Rücklaufleitungen mit den Schneidringverschraubungen der Kollektoranchlussbögen und des Anschlusssets verbinden.



- A Überwurfmutter  
B Stützhülse  
C Schneidring  
D Fitting

Bild 4-18 Arbeitsschritt 6

7. Den gestauchten Wärmedämmschlauch über den Kollektoranchlussbogen schieben.

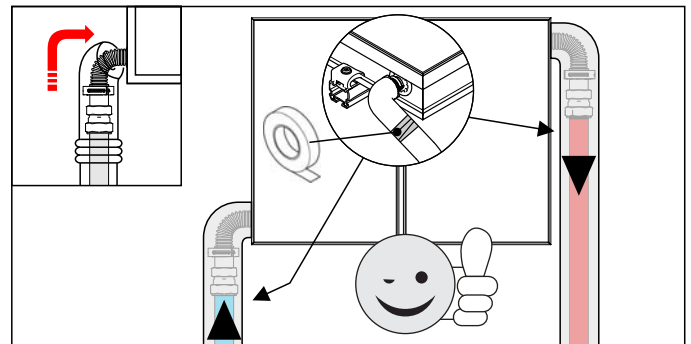


Bild 4-19 Arbeitsschritt 7

## 4.6 Potenzialausgleich anbringen



### WARNUNG!

Der Potenzialausgleich ersetzt keinen Blitzableiter. Er ist nur für den Schutz des Kollektortemperaturfühlers und der Regelung vorgesehen. Zusätzlich sind die örtlichen Blitzschutz-Vorschriften zu beachten.



Die Potenzialausgleichsklemme ist beim Aufdach-System (ADM) in der Nähe des Vorlaufanschlusses (oben) angebracht, beim Indach-System (IDM) und Flachdach-System (FDM) dagegen in der Nähe des Rücklaufanschlusses (unten).

1. Schlitzschrauben an eingebauter Potenzialausgleichsklemme lösen und die Potenzialausgleichsleitung (nicht im Lieferumfang enthalten) an die Klemme anschließen. Anschließend die Schrauben wieder festziehen.
2. Potenzialausgleichsleitung bis zur Potenzialausgleichsschiene (bauseits) verlegen und dort anschließen. Potenzialausgleichsleitung mit Kabelbindern an Vor- bzw. Rücklaufleitung befestigen.

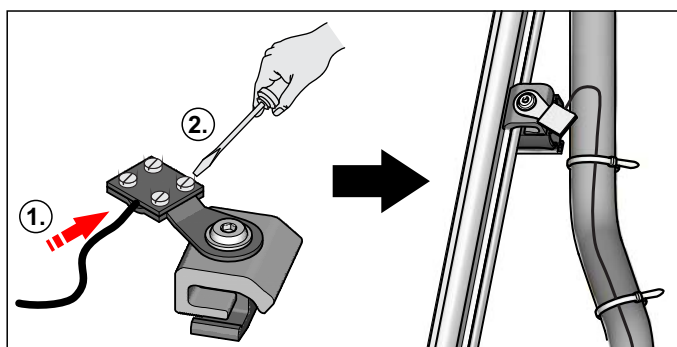


Bild 4-20 Arbeitsschritte 1+2



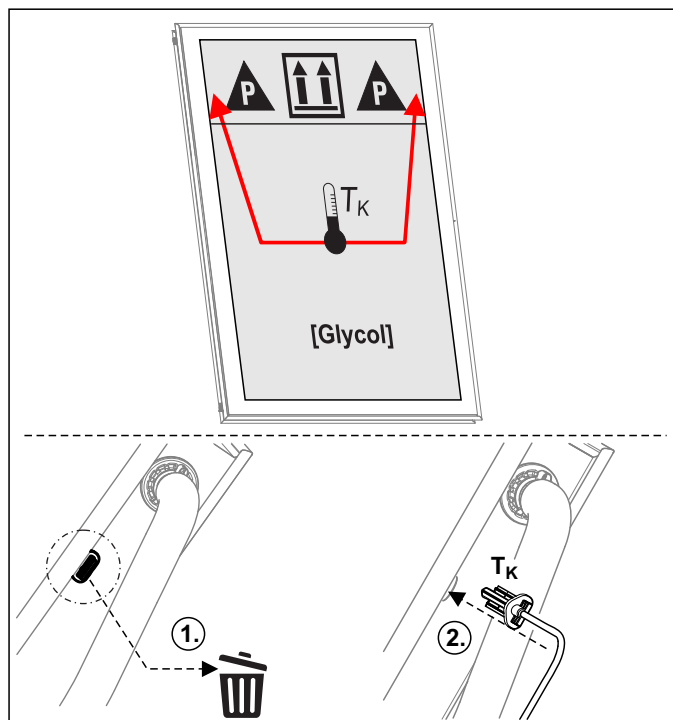
Werden zwei oder mehr Kollektorreihen installiert, müssen diese über einen Potenzialausgleich miteinander verbunden werden. Potenzialausgleichsklemmen sind im Paket CON LCP enthalten.

## 4.7 Kollektortemperaturfühler installieren



Die Montageöffnungen für den Kollektortemperaturfühler befinden sich links und rechts am seitlichen Kollektorrahmen und sind im Auslieferungszustand mit Stopfen verschlossen.

1. Fühlerstopfen am oberen Kollektorrand entfernen.
2. Kollektortemperaturfühler bis zum Anschlag in die Montageöffnung des Flachkollektors einschieben. Dabei muss der Sensor des Fühlers auf das Absorberblech geklemmt werden.



$T_K$  Solar Kollektortemperaturfühler

Bild 4-21 Arbeitsschritte 1+2



### VORSICHT!

Eindringende Feuchtigkeit kann zu Fühlerschäden führen.

- Bei der Kabelführung darauf achten, dass kein Regenwasser zur Einsteckstelle des Fühlers hin ablaufen kann (mit Abtropfbogen verlegen siehe Bild 4-22).

3. Silikonkabel des Kollektortemperaturfühlers mit Abtropfbogen zur Dachdurchführung verlegen und mit Kabelbindern an der Vorlaufverbindungsleitung sichern. Anschließend das Silikonkabel im Dachinneren mit dem Anschlusskabel des Kollektortemperaturfühlers der Regulations- und Pumpeneinheit verbinden.

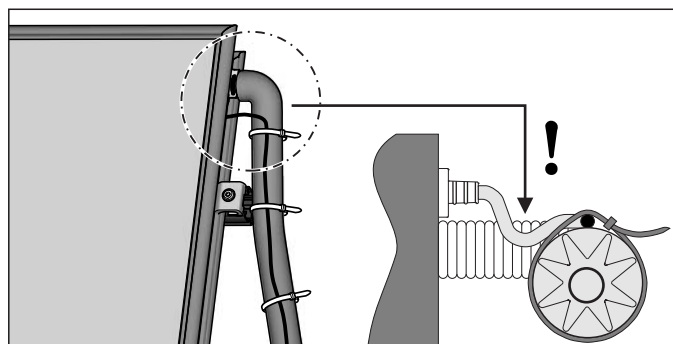


Bild 4-22 Arbeitsschritt 3

# 5 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme

## 5 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme

### 5.1 Inbetriebnahme

Die Anleitungen für die hydraulische Systemeinbindung, die Inbetriebnahme, die Bedienung der Regelung, sowie die Fehler- und Störungsbehebung, sind in den Installations- und Betriebsanleitungen der Speicherbehälter, der Drucksolar-Regelung DSR1 und der Druckstation EKSRDS2A enthalten.



#### WARNUNG!

Die Solaranlage kann erst in Betrieb genommen werden, wenn alle hydraulischen und elektrischen Verbindungen hergestellt sind.

Eine unsachgemäße Inbetriebnahme beeinträchtigt die Funktion und kann zu Schäden an der gesamten Anlage führen. Die Installation und Inbetriebnahme sollte deshalb nur durch von DAIKIN autorisierte und geschulte Heizungsfachkräfte erfolgen.

Vor Inbetriebnahme muss der Schutzleiter-Widerstand und der korrekte Anschluss geprüft werden.

Folgende Punkte sind bei der ersten Inbetriebnahme, nachdem alle Komponenten installiert sind, durchzuführen:

1. Notwendigen Vordruck für das Membranausdehnungsgefäß im drucklosen Zustand ermitteln, prüfen und einstellen (siehe Tab. 5-1 Vordruck MAG)
2. Anlage nach Betriebsanleitung der DAIKIN EKSRDS2A Solar Druckstation mit Solarflüssigkeit CORACON befüllen. Um sicher zu stellen, dass alle Anschlüsse richtig montiert sind, muss der Druck bei der Erstbefüllung 5 bar betragen. Der maximale Anlagendruck  $p_e$  darf nicht überschritten werden (siehe Tab. 5-1 Maximaler Anlagendruck).
3. Anlage entlüften (Betriebsanleitung der DAIKIN EKSRDS2A Solar Druckstation).
4. Alle Anschluss- und Verbindungsstellen des Solarkreises auf Dichtheit prüfen.
5. Anschließend Anlagendruck gemäß Tab. 5-1 bestimmen und einstellen.

Vordruck MAG	Anlagendruck	Maximaler Anlagendruck	Anlagenfülldruck
$p_v = 0,1 \times h_{stat} + 0,5 \text{ bar}$	$p_0 = p_v + 0,3 \text{ bar}$	$p_e \leq 0,9 \times p_{sv} (5,4 \text{ bar})$	5 bar

$p_e$  Maximal zulässiger Anlagendruck (warm) in bar

$p_{sv}$  Ansprechdruck des Sicherheitsventils = 6 bar

$p_v$  Vordruck MAG in bar (▲ mindestens 1,2 bar)

$p_0$  Anlagenfülldruck (kalt) in bar

$h_{stat}$  Statische Höhe in m zwischen Mitte MAG und dem höchsten Anlagepunkt

Tab. 5-1 Ermittlung von Drücken für die Inbetriebnahme



#### WARNUNG!

Verbrühungsgefahr durch heiße Solarflüssigkeit und austretenden Dampf.

- Kollektorkreis nur mit abgedeckten Kollektoren befüllen.

### 5.2 Außerbetriebnahme

#### 5.2.1 Vorübergehende Stilllegung



#### VORSICHT!

Eine stillgelegte Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren und dadurch beschädigt werden.

- Stillgelegte Heizungsanlage bei Frostgefahr entleeren (betrifft nicht den frostgeschützten Solarkreis).



#### VORSICHT!

Längere Zeit abgeschaltete Pumpen können festsitzen.

Bei vorübergehend stillgelegten Solaranlagen ist auch die Schutzfunktion gegen feststehende Pumpen (Pumpenkickfunktion) deaktiviert.

- Bei Wiederinbetriebnahme korrekte Pumpenfunktion prüfen. Feststehende Pumpen können meist manuell wieder gängig gemacht werden.

Durch Trennen des Netzsteckers von der Stromversorgung, kann die DAIKIN Solaranlage vorübergehend stillgelegt werden.

Bei Frostgefahr muss:

- die DAIKIN Solaranlage wieder in Betrieb genommen werden  
oder
- geeignete Frostschutzmaßnahmen für die angeschlossene Heizungsanlage und den Warmwasserspeicher getroffen werden (z. B. Entleerung).



Besteht die Frostgefahr nur wenige Tage, kann aufgrund der sehr guten Wärmedämmung auf das Entleeren des DAIKIN Warmwasserspeichers verzichtet werden, wenn die Speichertemperatur regelmäßig beobachtet wird und nicht unter +3 °C sinkt. Ein Frostschutz für das angeschlossene Wärmeverteilungssystem besteht dadurch allerdings nicht.

### 5.2.2 Endgültige Stilllegung

- DAIKIN Solaranlage außer Betrieb nehmen (siehe Kapitel 5.2.1 „Vorübergehende Stilllegung“).
- DAIKIN Solaranlage von allen elektrischen Anschlüssen und Wasseranschlüssen trennen.
- DAIKIN Solaranlage entleeren (Solarflüssigkeit auffangen und fachgerecht entsorgen) und entsprechend der Montageanleitung (Kapitel 4 „Montage“) in umgekehrter Reihenfolge demontieren.
- DAIKIN Solaranlage fachgerecht entsorgen.

### Hinweise zur Entsorgung



DAIKIN hat durch den umweltfreundlichen Aufbau der Solaranlage die Voraussetzungen für eine umweltgerechte Entsorgung geschaffen. Bei der Entsorgung fallen nur Abfälle an, die entweder der stofflichen

Wiederverwertung oder der thermischen Verwertung zugeführt werden können.

Die verwendeten Materialien, die zur stofflichen Wiederverwertung geeignet sind, können sortenrein getrennt werden.



Die Kennzeichnung des Produktes bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte nicht mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Die fachgerechte und den jeweiligen nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes entsprechende Entsorgung liegt in der Verantwortung des Betreibers.

- Demontage des Systems, Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen darf nur von einem qualifizierten Monteur erfolgen.
- Entsorgung nur bei einer Einrichtung, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist.

Weitere Informationen sind bei der Installationsfirma oder der zuständigen örtlichen Behörde erhältlich.

## 6 Technische Daten

### 6 Technische Daten

#### 6.1 Product Fiche

Energy labelling Regulation: (EU) 811/2013

Ecodesign Regulation: (EU) 813/2013

Solar devices pumps + controls	/ Model names		EKSRDS2A			
Auxiliary	Solpump	[W]	22,5			
	Solstandby	[W]	5			
Annual auxiliary electricity consumption Qaux		[kWh/a]	89			

Details and precautions on installation, maintenance and assembly can be found in the installation and or operation manuals. Energy labels and product fiches for addition combinations, packages and other products can be found on [www.energylabel.daikin.eu](http://www.energylabel.daikin.eu).

This data is for comparison of Energy efficiencies according to Energy label directive (EU) 2017/1369, for correct selection of products for your application, contact your dealer. Depending on your application and the product selected an additional supplementary heater may have to be installed.

Tab. 6-1 Kenndaten zur Ermittlung der Werte zur Energieeffizienz kennzeichnung

#### 6.2 Allgemeine technische Informationen

	Einheit	Solar Flachkollektor		
		EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
<b>Allgemein</b>				
Abmessungen L x B x H	mm	2000 x 1006 x 85	2000 x 1300 x 85	1300 x 2000 x 85
Werkstoff Rahmen	–	Aluminium		
Gewicht Kollektor	kg	35	42	42
Inhalt Kollektor	l	1,3	1,7	2,1
Neigungswinkel	°	15-80		
<b>Absorber</b>				
Werkstoff	–	Aluminium		
Dicke	mm	0,4		
Beschichtung	–	MIRO-THERM		
Verbindung zu Rohrregister	–	Laser geschweißt		
Werkstoff Rohrregister	–	Kupfer		
Form Rohrregister	–	Harfe		
<b>Glas</b>				
Werkstoff	–	Einscheibensicherheitsglas		
Dicke	mm	3,2		
Min. Hagelwiderstand	–	HW 3		
<b>Bezugsfläche</b>				
Bruttofläche	m <sup>2</sup>	2,01	2,60	
Aperturfläche	m <sup>2</sup>	1,80	2,36	
Absorberfläche	m <sup>2</sup>	1,80	2,36	
<b>Wärmedämmung</b>				
Werkstoff	–	Mineralwolle		
Wärmeleitfähigkeit	W/(m K)	0,037		
Dicke	mm	50		

	Einheit	Solar Flachkollektor		
		EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
<b>Leistungsmerkmale <sup>1)</sup></b>				
Konversionsfaktor bei ( $T_m - T_a = 0$ )			0,71	
Linearer Kollektorwirkungsgradfaktor a1	W/m <sup>2</sup> K	4,3		
Quadratischer Kollektorwirkungsgradfaktor a2	W/m <sup>2</sup> K	0,006		
Einstrahlungswinkel-Korrekturfaktor K(50°)		0,96		
Max. Druckabfall bei 100l/h	mbar	3,5	3,0	0,5
<b>Grenzdaten für den Betrieb</b>				
Max. Betriebsdruck	bar	6		
Max. Betriebstemperatur	°C	95		
Stagnationstemperatur <sup>2)</sup>	°C	192		
<b>Einbauweise</b>				
		Aufdach Indach	Aufdach Flachdach Indach	Aufdach Flachdach

Prüfbedingungen: Kollektorprüfung erfolgt nach den Europäischen Normen EN 12975:2022 und ISO 9806:2017

1) Prüfbedingung: Klimaklasse A

2) Prüfbedingung: Stagnationstemperatur bei 1000 W/m<sup>2</sup> und 30 °C

Der Solar Flachkollektor ist dauerhaft stillstandsfest und thermoschockgeprüft.

Kollektormindestenergieertrag über 525 kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr bei 40% Deckungsanteil (Standort Würzburg)

Tab. 6-2 Technische Daten Flachkollektoren

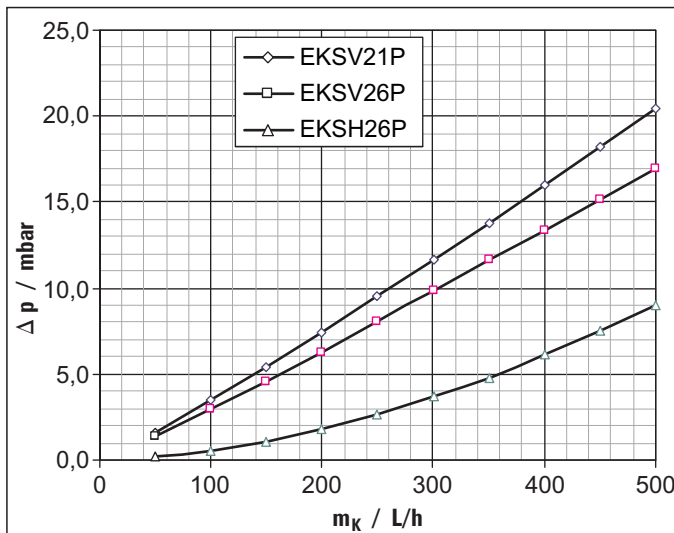


Bild 6-1 Hydraulischer Widerstand Flachkollektoren

## 6 Technische Daten

### 6.3 Aufdach-System – Max. zulässige Schneelast (Aufdachmontage) nach EN 1991-1-3

Schneelast $s_k$	Min. Anzahl Dachhaken	
	$< 1,6 \text{ kN/m}^2$ <sup>1)</sup>	1 Kollektor
2 Kollektoren		6
3 Kollektoren		8
4 Kollektoren		12
5 Kollektoren		14
$< 2,6 \text{ kN/m}^2$ <sup>2)</sup>	1 Kollektor	4
	2 Kollektoren	6
	3 Kollektoren	8
	4 Kollektoren	12
	5 Kollektoren	14
$> 2,6 \text{ kN/m}^2$	Zusätzliche Montageschiene notwendig <sup>3)</sup>	

1) Bei einem Sparrenabstand von 1000 mm, einer Dachneigung von 30° und einer Gebäudehöhe < 10 m \*

2) Bei einem Sparrenabstand von 650 mm, einer Dachneigung von 30° und einer Gebäudehöhe < 10 m \*

3) Für detaillierte Ausführungsinfos fragen Sie den DAIKIN-Service

\*) gilt nicht für in EN 1991-1-3 genannte Ausnahmeregionen

Tab. 6-3 Benötigte Dachhakenanzahl

### 6.4 Flachdach-System – Erforderliche Beschwerungsgewichte (Flachdachmontage) nach EN 1991-1-4



#### WARNUNG!

Bei zu hoher Belastung der Dachfläche besteht Einsturzgefahr.

- Vor Installation des Flachdachsystems zulässige Dachlast prüfen.
- Wenn die zulässige Dachlast durch das Beschwerungsgewicht überschritten würde, Kollektorfeld über eine geeignete Stahlseilkonstruktion abspannen.

- nur für Windlasten bis  $1,3 \text{ kN/m}^2$
- nur für Schneelasten bis  $1,1 \text{ kN/m}^2$
- Höhe des Aufstellorts über anstehendem Gelände bis 25 m

Bei höheren Windlasten oder Schneelasten oder Gebäudehöhen fragen Sie den DAIKIN-Service nach detaillierten Ausführungsinfos.

#### Flachkollektor EKSV26P

Aufstellwinkel	Windlast [ $\text{kN/m}^2$ ]													
	0,5		0,65		0,8		0,95		1,1		1,2		1,3	
	Beschwerungsgewicht in kg/Kollektor													
	vorne	hinten	vorne	hinten	vorne	hinten	vorne	hinten	vorne	hinten	vorne	hinten	vorne	hinten
30°	65	170	80	200	100	265	120	315	140	365	150	400	165	435
40°	40	170	45	200	60	265	70	315	80	365	90	400	95	435
50°	10	170	10	200	10	265	10	315	10	365	10	400	10	435
55°	15	170	15	200	25	265	25	315	30	365	35	400	35	435
60°	90	225	110	270	145	360	175	425	200	490	220	540	235	580

#### Flachkollektor EKSH26P

Aufstellwinkel	Windlast [ $\text{kN/m}^2$ ]						
	0,5		0,65		0,8		0,95
	Beschwerungsgewicht in kg/Kollektor						
30°	250		320		395		470
40°	215		280		345		410
50°	180		235		290		345
55°	160		205		255		300
60°	150		195		235		280

Tab. 6-4 Beschwerungsgewichte

## 6.5 Flachdach-System – Verschattung

Breitengrad	EKSV26P					EKSH26P				
	Abstand z [m] abhängig von Neigungswinkel $\alpha$					Abstand z [m] abhängig von Neigungswinkel $\alpha$				
	30°	40°	50°	55°	60°	30°	40°	50°	55°	60°
56	7,13	8,47	9,55	9,99	10,35	4,63	5,50	6,21	6,49	6,72
54	6,24	7,33	8,20	8,54	8,81	4,06	4,77	5,33	5,55	5,73
52	5,60	6,50	7,21	7,48	7,70	3,64	4,23	4,69	4,86	5,00
50	5,11	5,87	6,46	6,68	6,85	3,32	3,82	4,20	4,34	4,45
48	4,72	5,37	5,86	6,04	6,18	3,07	3,49	3,81	3,93	4,01
46	4,41	4,97	5,38	5,53	5,63	2,86	3,23	3,50	3,59	3,66
44	4,15	4,64	4,98	5,10	5,18	2,70	2,01	3,24	3,32	3,37
42	3,93	4,35	4,65	4,74	4,80	2,55	2,83	3,02	3,08	3,12
40	3,74	4,11	4,36	4,43	4,47	2,43	2,67	2,83	2,88	2,91
38	3,57	3,90	4,11	4,16	4,19	2,32	2,53	2,67	2,71	2,72
36	3,43	3,71	3,89	3,93	3,94	2,23	2,41	2,53	2,55	2,56

Tab. 6-5 Abmessung z bei Verschattung

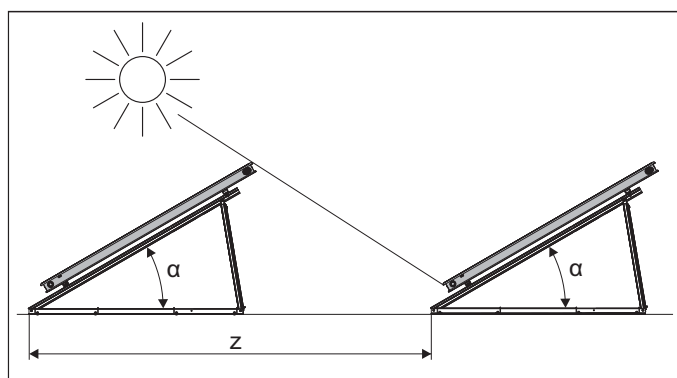


Bild 6-2 Verschattung

## 6.6 Indach-System

**VORSICHT!**

- Eine dauerhafte Stagnation über längere Zeiträume ist zu vermeiden.
- Die Stagnationszeit zwischen Installation und Inbetriebnahme der Anlage muss weniger als einen Monat betragen.
- Die Belüftung hinter dem Kollektorgehäuse muss ausreichend sein und den nationalen Vorschriften und Bauvorschriften entsprechen.
- An der Rückseite des Kollektors darf keine zusätzliche Isolierung angebracht werden.
- Die Rohrleitungen in der Nähe des Kollektors müssen so verlegt und isoliert werden, dass sie nicht mit Holz oder anderen brennbaren Materialien in Berührung kommen.
- Es sind vorbeugende Maßnahmen zu treffen, um zu verhindern, dass eine undichte Verbindung zum Eindringen von Wärmeträgerflüssigkeit in den Kollektor führen kann.



## 8 Stichwortverzeichnis

**A**

Anlagenkonzepte	17
Aufbau	6
Aufdach-System (ADM)	10, 19, 23
Auflageschiene	13
Aufstellwinkel	28
Ausrichtung des Kollektorfelds	17
Außerbetriebnahme	24

**B**

Beschwerungsgewicht	28
Betriebsweise	7

**D**

Dachdurchführung	18
Doppelklemmstein	8

**E**

Einzelklemmstein	9
Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU)	5
Endstopfen	22
Entsorgung	25

**F**

Fehlerstrom-Schutzschalter (FCD)	5
Flachdachdurchführung	18
Flachdach-System (FDM)	13, 19, 23
Frostgefahr	24
Fühlerstopfen	23

**G**

Gefälle des Kollektorfelds	16
----------------------------	----

**H**

Hochleistungs-Flachkollektoren	
Produktbeschreibung	7

**I**

Indach-System (IDM)	11, 19, 23, 29
---------------------	----------------

**K**

Kabelverschraubung	13, 18
Klemmstein	13, 14, 15
Kollektor-Reihenverbinder	10, 12, 17
Kollektorsicherungshaken	7
Kollektortemperaturfühler	23
Kollektorverbindungspaket	8, 10, 12
Kompensator	8
Kurzbeschreibung	7

**L**

Lagerung	16
----------	----

**M**

Membranausdehnungsgefäß (MAG)	9, 24
Montage	
Dachdurchführung	18
Kollektortemperaturfühler	23
Potenzialausgleich	23
Montageprofilschiene	7
Montageprofilverbinder	8

**P**

Parallelschaltung	17
Potenzialausgleichsklemme	23
Produktbeschreibung	6

**R**

Regelung	
Kurzbeschreibung	7
Regelungs- und Pumpeneinheit	
Montage	18

**S**

Schneelast	28
Serienschaltung	17
Speicherbehälter	
Verwendbare Modelle	7
Stilllegung	24
Endgültig	25
Vorübergehend	24

**T**

Technische Daten	26
Teleskopschiene	13
Transport	16

**V**

Verbindungsleitung	18
Verschattung	29
Verschlussstopfen	20
Vordruck	24
Vorlaufleitung	21

**W**

Windlast	28
----------	----

