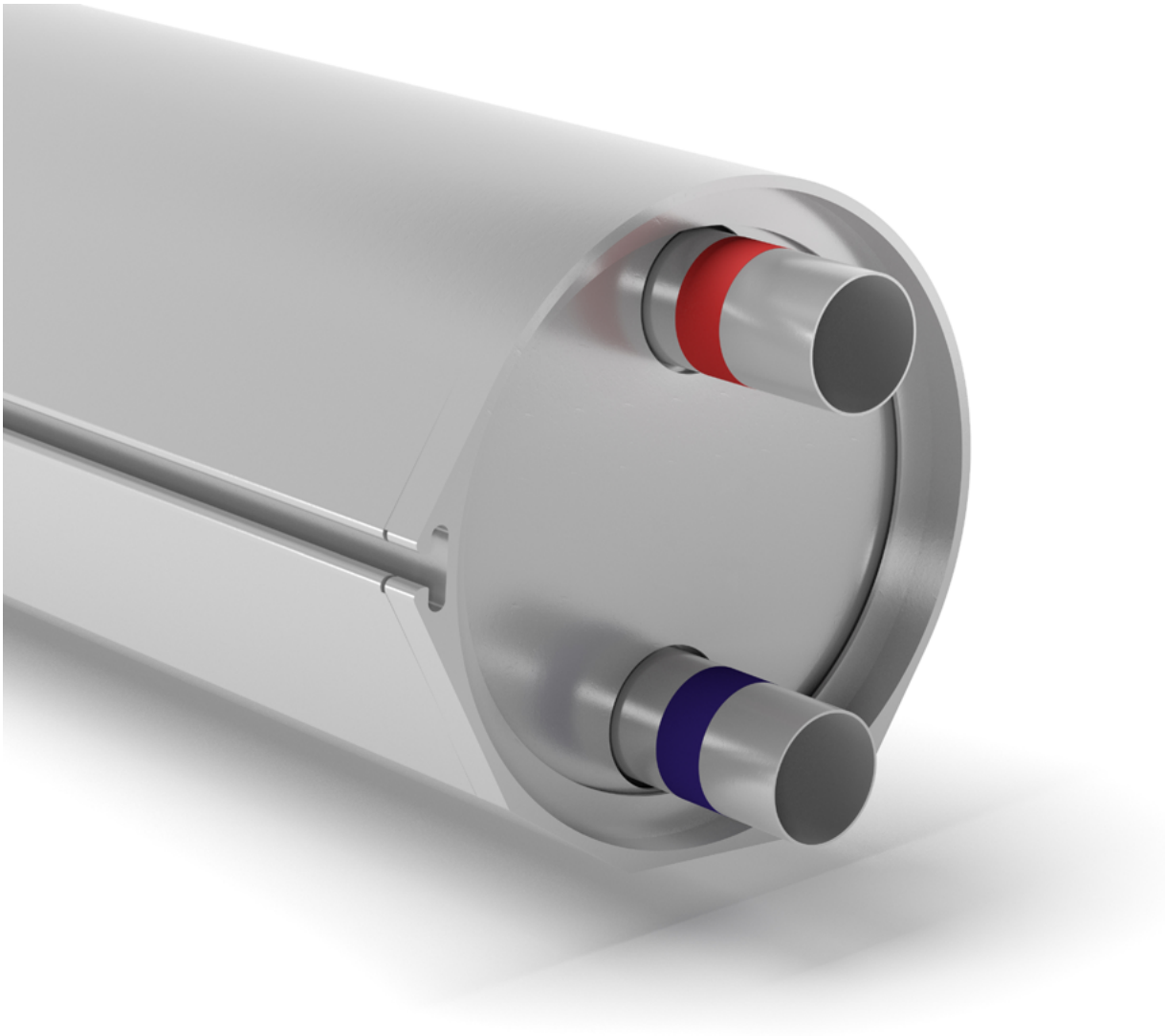
MONTAGEANLEITUNG
DRAINMASTER

STI GMBH



SOLARE KOMPETENZ
AUS SACHSEN

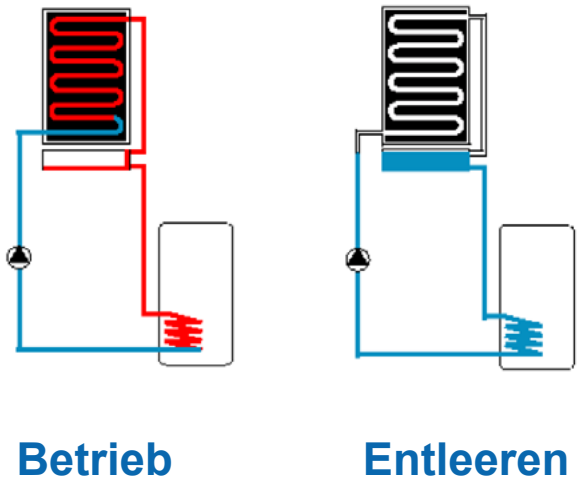
sti-solar.de

Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Unterlagen unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme durch.

Alle Installationsarbeiten sind von zugelassenem Fachpersonal auszuführen. Zu beachten sind insbesondere:
– die bauseitigen Bedingungen
– die örtlichen Vorschriften
– die Regeln der Technik (insbesondere DIN 4757 Teil 1 und 3)
– der einwandfreie Zustand der vorhandenen Dachkonstruktion
– die Sicherheitsregeln für Arbeiten an und auf Dächern
– die Sicherheitsregeln für Sicherheitsgeschirre
– die Montagehinweise von Lieferanten und Bauteilen
– die Sicherheitsvorschriften von VDE und DVGW.

Der Erbauer ist für einen ordnungsgemäßen Einbau alleinig verantwortlich.



Funktionsweise des DrainMaster

Der patentierte DrainMaster ist eine innovative Lösung zur Entleerung der Solaranlage. Dabei wird nur das Kollektorfeld und die Leitungen oberhalb des DrainMasters entleert.
Im Ruhezustand sammelt der DrainMaster das Wärmeträgermedium. Dadurch kann die Anlage nicht überhitzen und somit werden Wärmeträgermedium und Anlagekomponenten geschont. Die Wartungskosten verringern sich und der Betrieb der Anlage wird sicherer.
Die Steuerung des DrainMaster übernimmt die Solarregelung.
Wird am Sonnenkollektor eine um DeltaT höhere Temperatur als im Speicher gemessen, so schaltet die Umwälzpumpe ein. Die Kollektoren werden mit dem im DrainMaster gesammelten Wärmeträgermedium gefüllt und der DrainMaster nimmt die dabei verdrängte Luft auf. Die in den Kollektoren erwärmte Flüssigkeit zirkuliert und erwärmt den Speicher.
Wird das Delta T unterschritten oder eine Maximaltemperatur im Kollektor erreicht, schaltet die Umwälzpumpe aus, die Kollektoren entleeren sich und die Flüssigkeit wird im DrainMaster gesammelt.

Aufbau des DrainMaster

Die Hülle des DrainMasters ist ein speziell gefertigtes Aluminiumprofil zur Montage an den Kollektoren auch außerhalb der Dachhaut.

Alle Bauteile, die mit dem Wärmeträgermedium in Berührung kommen, sind aus Edelstahl gefertigt. Bitte beachten Sie, dass im Solarkreislauf keine Materialien verwendet werden, die Edelstahl beschädigen könnten.

Systemvoraussetzungen

Die **Kollektoren** müssen **selbstentleerend** sein. Die Verrohrung der Kollektoren muss eine vollständige Entleerung ermöglichen. Im gesamten Solarkreislauf (Vor- und Rücklauf) dürfen **keine Rückschlagklappen** montiert sein. Da mit dem DrainMaster ein niedrigerer Systemdruck möglich ist, reicht ein 3 bar Sicherheitsventil aus, falls es die Gesamtanlagenhöhe erlaubt. Vor- sowie Rücklauf sollten mit einem Syphon so nah wie möglich am Wärmetauscher ausgestattet sein, damit keine thermische Rohrzirkulation stattfinden kann.

Berechnung

Volumeninhalt DrainMaster
V 1190 (1190mm) 7 l
V 2090 (2090mm) 12,8 l

Beispiel 1:

Kollektorfeld 6 Stück FKA/FKF 240V 2-reihig

6 Kollektoren â 2,2 l
zzgl. Anschlussleitung ca. 1 l / m
= 14,2 l Volumen Kollektorfeld

Auswahl DM:

Aufdach / Konsole	1 Grundeinheit V 1190
	1 Erweiterung V 1190
Indach	1 Grundeinheit V 2090
	1 Erweiterung V 2090

Beispiel 2:

Kollektorfeld 6 Stück FKA/FKF 240H 2-reihig

6 Kollektoren â 2,7 l
zzgl. Anschlussleitung ca. 1 l / m
= 17,2 l Volumen Kollektorfeld

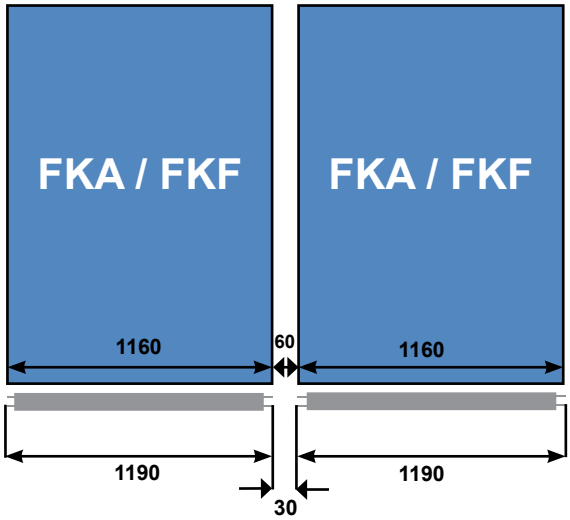
Auswahl DM:

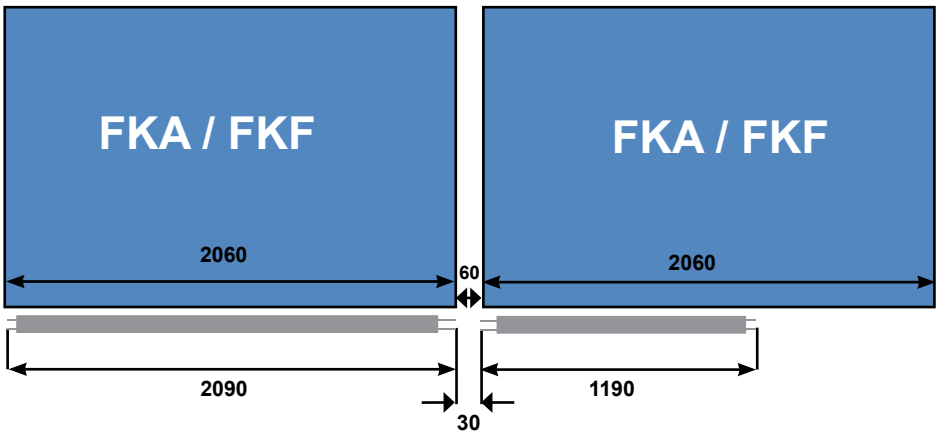
Aufdach / Konsole	1 Grundeinheit V 1190
	1 Erweiterung V 1190
Indach	1 Grundeinheit V 2090
	1 Erweiterung V 2090

Auslegung

Der DrainMaster muss immer die **gesamte Flüssigkeit des Kollektorfeld inklusive der Anschlussleitung** oberhalb des DrainMaster aufnehmen können.
Bei Unsicherheit kontaktieren Sie bitte Ihren Fachhändler.

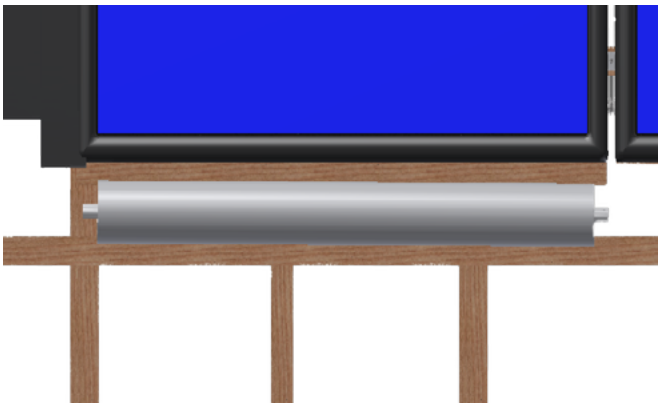
Neben der Grundeinheit mit Entgasungs- und Durchströmungsbereich sind für Anlagen mit größerem Volumen zusätzliche Erweiterungsmodule erhältlich.
Diese Erweiterungen vergrößern den nutzbaren Volumenbereich im Stillstand der Anlage.





(FKA Kollektoren Kombination möglich für Indachmontagen)

Indachmontage
Kollektorserie FKA

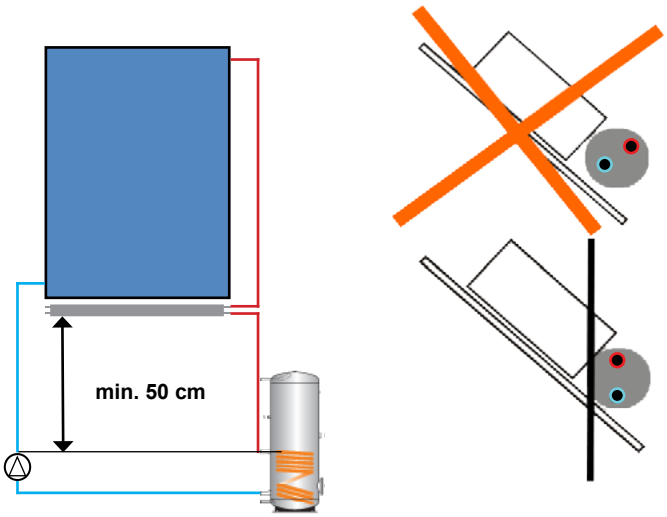


Der DrainMaster ist für eine Montage direkt unterhalb der Kollektoren geeignet. Dabei muss beachtet werden, dass der DrainMaster immer unterhalb der untersten Kante der Kollektoren montiert wird - aber mindesten 50cm höher als die Umwälzpumpe und der Wärmetauscher.

Ausrichtung der Anschlüsse

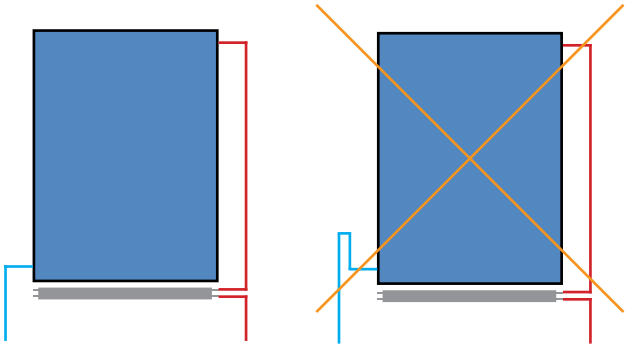
Der DrainMaster muss so gerichtet sein, dass der Zu- und Ablauf möglichst vertikal angeordnet ist (den DrainMaster so drehen, dass die Anschlüsse im Lot sind).

Der mit dem roten Typenschild gekennzeichnete Anschluss ist der obenliegende DrainMaster Eingang.



Verbindungsleitungen

Achten Sie unbedingt darauf, dass die Verbindungsleitung vom Kollektorfeld zum DrainMaster keine Gegensteigung (oder Syphon) aufweist.
Bei Verlegung des Rücklaufes und des Vorlaufes oberhalb der untersten Kante des Kollektorfeldes (beispielsweise über den First) ist darauf zu achten, dass der Rücklauf (kalte Seite) mit einem Syphon bis auf DrainMaster Niveau geführt wird und bis zur höchsten Stelle mit einem Rohrdurchmesser gemäß der Tabelle unten verrohrt wird.



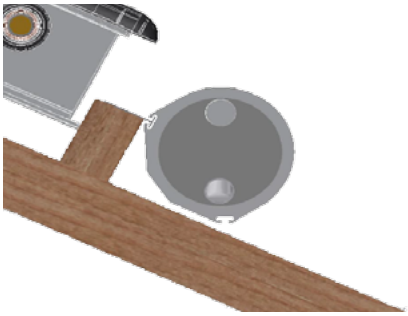
Anzahl Kollektoren - Leitungsquerschnitt [mm]

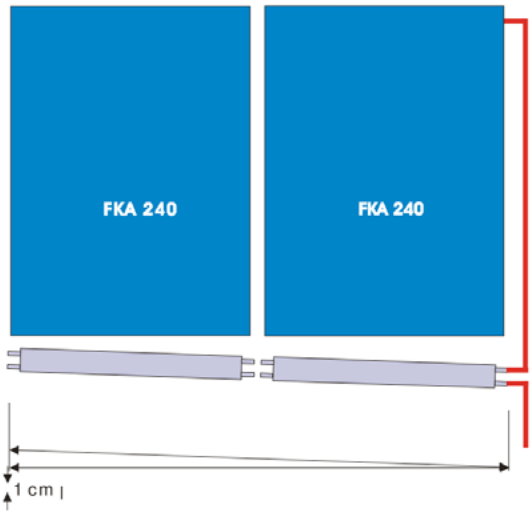
1	12
2	12
3	18
4	20
5	22
6	22

Indachmontage
Kollektorserie FKA

Montageschritte

1. Den DrainMaster unterhalb der untersten Kollektorreihe auf die Dachsparren legen.
2. Danach sind die Haltebügel (2 pro DrainMaster) in den DrainMaster-Mantel zu schieben, jeweils mit ca. 20cm Abstand vom Rand.
3. Der DrainMaster ist dann so zu drehen, dass die Fläche mit dem Langloch auf der Anschlagslatte zum liegen kommt.
4. Den DrainMaster bündig mit den Kollektorseiten ausrichten und festschrauben. Dabei darauf achten, dass der DrainMaster mit einem Gefälle von 0,1 - 1% montiert wird. Das bedeutet, dass die Anschlüsse von Vor- und Rücklauf ca. 1cm tiefer liegen als die Seite, an welcher die Erweiterungen montiert werden.
5. Kollektorfeldausgang mit DrainMaster-Eingang verbinden (obere Verschraubung, rotes Typenschild).
6. DrainMaster-Ausgang mit dem Kollektorvorlauf verbinden. Dazu die beigelegten 90° Schneidringverbindungen verwenden. Darauf achten, dass der Schneidring mindestens 5mm vom Rohrende entfernt schneidet.
7. Der Anschlussseite gegenüberliegende offene Stutzen mit beiliegenden Schneidring-Blindstopfen verschließen (bei Erweiterungsmodulen am Ende der Montagelinie).

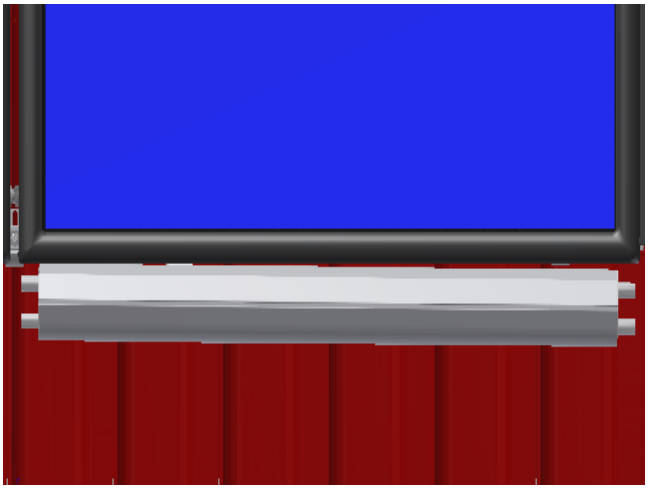




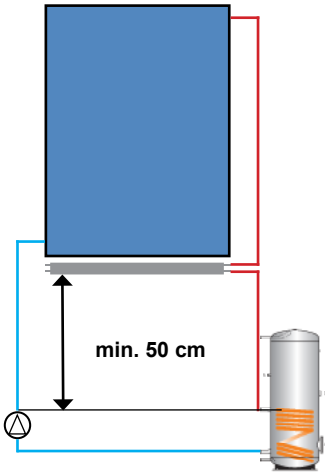
Montage von Erweiterungsmodulen

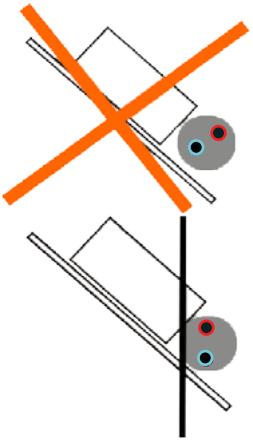
Die Montage von Erweiterungsmodulen erfolgt wie die Montage des Hauptmoduls.
Die Module werden mit den beiligenden Klemmringverschraubungen aneinandergekoppelt. Achten Sie unbedingt darauf, dass **keine** **Gegensteigung** entsteht.

Aufdachmontage
Kollektorserien FKA / FKF



Der DrainMaster ist für eine Montage direkt unterhalb der Kollektoren geeignet. Dabei muss beachtet werden, dass der DrainMaster immer unterhalb der untersten Kante der Kollektoren montiert wird - aber mindesten 50cm höher als die Umwälzpumpe und der Wärmetauscher.





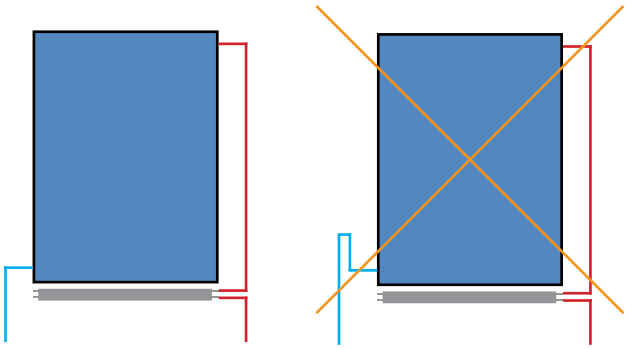
Ausrichtung der Anschlüsse

Der DrainMaster muss so gerichtet sein, dass der Zu- und Ablauf möglichst vertikal angeordnet ist (den DrainMaster so drehen, dass die Anschlüsse im Lot sind).

Der mit dem roten Typenschild gekennzeichnete Anschluss ist der obenliegende DrainMaster Eingang.

Verbindungsleitungen

Achten Sie unbedingt darauf, dass die Verbindungsleitung vom Kollektorfeld zum DrainMaster keine Gegensteigung (oder Syphon) aufweist.
Bei Verlegung des Rücklaufes und des Vorlaufes oberhalb der untersten Kante des Kollektorfeldes (beispielsweise über den First) ist darauf zu achten, dass der Rücklauf (kalte Seite) mit einem Syphon bis auf DrainMaster Niveau geführt wird und bis zur höchsten Stelle mit einem Rohrdurchmesser gemäß der Tabelle unten verrohrt wird.



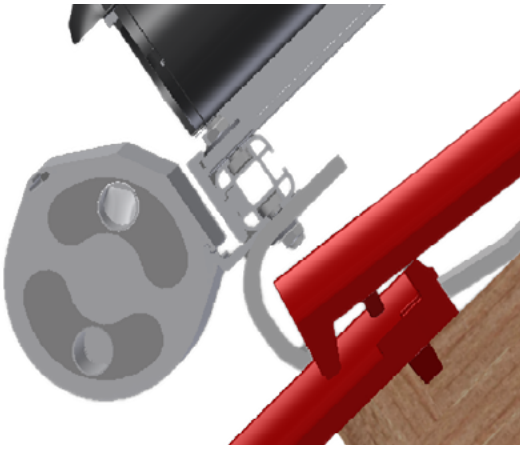
Anzahl Kollektoren - Leitungsquerschnitt [mm]

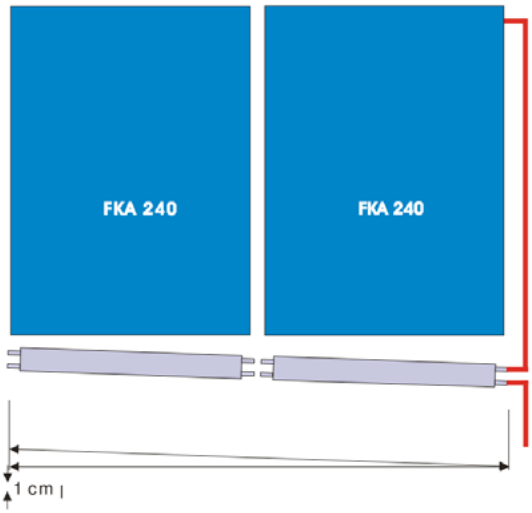
1	12
2	12
3	18
4	20
5	22
6	22

Aufdachmontage
Kollektorserien FKA / FKF

Montageschritte

1. Der DrainMaster wird nach der Montage des Aluminiumprofiles unten, installiert. Es ist empfehlenswert, die DrainMaster **vor der Montage der Kollektoren** zu fixieren.
2. Dazu werden pro DrainMaster die zwei beiliegenden Halterungen an beiden Enden in die Schlitze in der Hülle des DrainMaster geschoben. Die Anschlüsse müssen vertikal ausgerichtet sein. Darauf achten, dass der DrainMaster Eingang (mit rotem Etikett gekennzeichnet) nach oben zu liegen kommt.
3. Nun die Halterungen von unten auf die vorher, im Profil nach unten platzierten Tellerkopfschrauben stecken und lose mit einer Mutter sichern. Die Langlöcher der Halterungen ermöglichen jetzt ein variables Verschieben des DrainMasters.
4. Den DrainMaster bündig mit den Kollektorseiten ausrichten und festschrauben. Dabei darauf achten, dass der DrainMaster mit einem Gefälle von 0,1 - 1% montiert wird. Das bedeutet, dass die Anschlüsse von Vor- und Rücklauf ca. 1cm tiefer liegen als die Seite, an welcher die Erweiterungen montiert werden.
5. Kollektorfeldausgang mit DrainMaster-Eingang verbinden (obere Verschraubung, rotes Typenschild).
6. DrainMaster-Ausgang mit dem Kollektorvorlauf verbinden. Dazu die beigelegten 90° Schneidringverbindungen verwenden. Darauf achten, dass der Schneidring mindestens 5mm vom Rohrende entfernt schneidet.
7. Der Anschlussseite gegenüberliegende offene Stutzen mit beiliegenden Schneidring-Blindstopfen verschließen (bei Erweiterungsmodulen am Ende der Montagelinie).



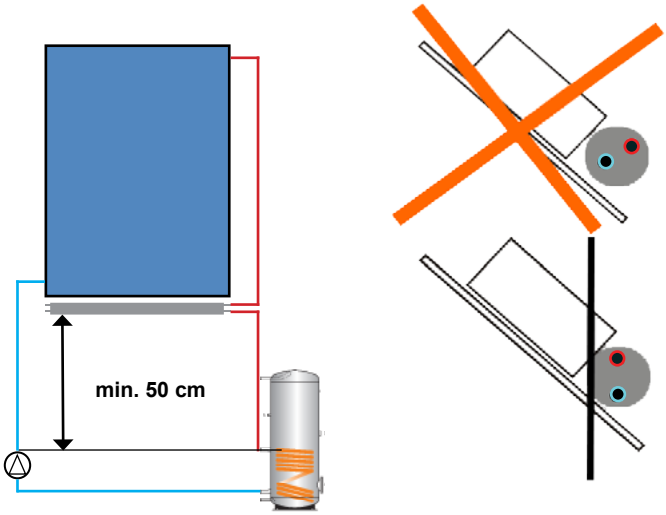


Montage von Erweiterungsmodulen

Die Montage von Erweiterungsmodulen erfolgt wie die Montage des Hauptmoduls.
Die Module werden mit den beiligenden Klemmringverschraubungen aneinandergekoppelt. Achten Sie unbedingt darauf, dass **keine** **Gegensteigung** entsteht.

Konsolenmontage
Kollektorserien FKA / FKF

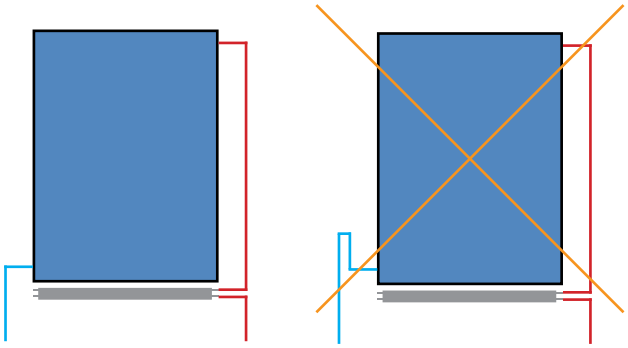
Der DrainMaster ist für eine Montage direkt unterhalb der Kollektoren geeignet. Dabei muss beachtet werden, dass der DrainMaster immer unterhalb der untersten Kante der Kollektoren montiert wird - aber mindesten 50cm höher als die Umwälzpumpe und der Wärmetauscher.



Ausrichtung der Anschlüsse

Der DrainMaster muss so gerichtet sein, dass der Zu- und Ablauf möglichst vertikal angeordnet ist (den DrainMaster so drehen, dass die Anschlüsse im Lot sind).

Der mit dem roten Typenschild gekennzeichnete Anschluss ist der obenliegende DrainMaster Eingang.

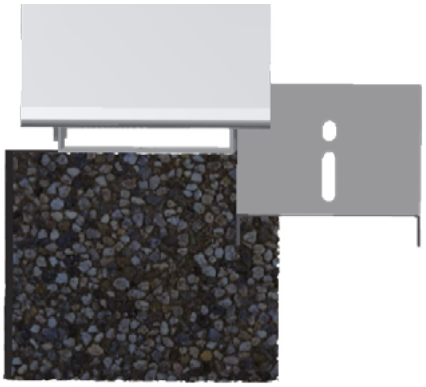


Anzahl Kollektoren - Leitungsquerschnitt [mm]

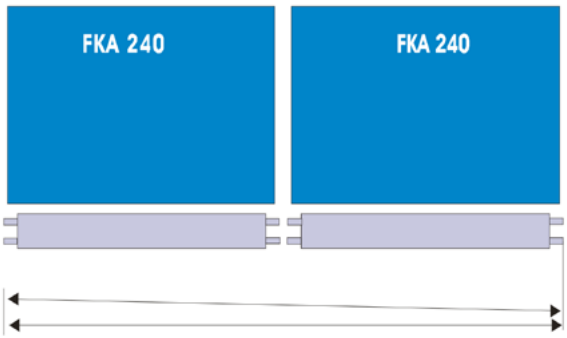
1	12
2	12
3	18
4	20
5	22
6	22

Konsolenmontage
Kollektorserien FKA / FKF

Montageschritte



1. Der DrainMaster wird **nach** der Montage der Konsolen, aber **bevor** die Kollektoren befestigt werden, montiert.
2. Dazu werden pro DrainMaster jeweils zwei Montagehalterungen benötigt. Zum festmachen müssen die unteren vorderen Schrauben der Konsolen gelöst und dann mit den Halterungen wieder fixiert werden. Dabei muss bei den Halterungen das kleine Langloch das sein, welches höher liegt.
3. Das obere Langloch dient der zusätzlichen Befestigung der Kollektoren mit einer einfachen Klemmplatte.
4. Die DrainMaster-Halterungen werden nun in die dafür vorgesehene Schiene am Mantel des DrainMaster geschoben (2 Stück pro DrainMaster). Diese dann so verschieben, dass sie über den Montagehalterungen zum liegen kommen und dann mit einer Schraube fixieren. Diese sind bei dem ersten DrainMaster zwingend immer ganz oben in den Langlöchern zu befestigen, bei allen nachfolgenden entsprechend angepasst.



5. Den DrainMaster bündig mit den Kollektorseiten ausrichten und festschrauben. Dabei darauf achten, dass der DrainMaster mit einem Gefälle von 0,1 - 1% montiert wird. Das bedeutet, dass die Anschlüsse von Vor- und Rücklauf ca. 1cm tiefer liegen als die Seite, an welcher die Erweiterungen montiert werden.
6. Kollektorfeldausgang mit DrainMaster-Eingang verbinden (obere Verschraubung, rotes Typenschild).
7. DrainMaster-Ausgang mit dem Kollektorvorlauf verbinden. Dazu die beigelegten 90° Schneidringverbindungen verwenden. Darauf achten, dass der Schneidring mindestens 5mm vom Rohrende entfernt schneidet.
8. Der Anschlussseite gegenüberliegende offene Stutzen mit beiliegenden Schneidring-Blindstopfen verschließen (bei Erweiterungsmodulen am Ende der Montagelinie).

Montage von Erweiterungsmodulen

Die Montage von Erweiterungsmodulen erfolgt wie die Montage des Hauptmoduls.
Die Module werden mit den beiligenden Klemmringverschraubungen aneinandergekoppelt. Achten Sie unbedingt darauf, dass **keine** **Gegensteigung** entsteht.

Befüllen des Systems

Achtung!

Beim Befüllen darf die einzufüllende Solarflüssigkeit nicht wärmer als 25°C sein!
Die Umwälzpumpe darf während des Befüllens nicht anlaufen.

Befüllen bei bedecktem Himmel

Der Vordruck der Anlage wird wie folgt berechnet:
Vordruck in bar = statische Höhe in Meter / 10 + 0.2

Befüllen bei Sonnenschein

Der Vordruck der Anlage ist abhängig von der Kollektortemperatur beim Befüllen.

Als Faustformel für den Vordruck gilt:
Vordruck in bar = statische Höhe in Meter / 10 + 0.2 + untenstehender Wert
Bei Kollektortemperatur von ca. 50°C + 0,1 bar
Bei Kollektortemperatur von ca. 100°C + 0,2 bar
Bei Kollektortemperatur von ca. 150°C + 0,3 bar
Bei Kollektortemperatur von ca. 200°C + 0,4 bar

Installation mit Füllstandsanzeiger

1. Absperrhahn im Kollektorrücklauf (Druckseite der Pumpe) schließen.

2. Füll- und Entleerhahn bei der Sicherheitseinrichtung öffnen.

3. Füllpumpe am Füll- und Entleerhahn auf der Saugseite der Pumpe anschließen. Anlage langsam füllen bis der Kollektorfühler das Füllstandsmaximum meldet (bei Spezial-Reglern kommt auf dem Reglerdisplay die Meldung „max. Füllstand erreicht“)

4. Füll- und Entleerhahn schließen, Absperrhahn (Druckseite der Pumpe) öffnen.

5. Füllen Sie jetzt langsam soviel Flüssigkeit nach bis der Kollektorfühler das Füllstandsmaximum wiederum meldet (bei Spezial-Reglern kommt auf dem Reglerdisplay die Meldung „max. Füllstand erreicht“)

6. Nun lassen Sie folgende Flüssigkeitsmenge ab.
Menge A: Pro Liter DrainMaster-Inhalt 0,17 Liter (bei 10 l DrainMaster-Inhalt = 1.7 Liter)
Menge B: 0,04 mal Anlageninhalt (bei 30 l Anlageninhalt = 1,2 Liter)
Ablassmenge total = Menge A + Menge B (Beispiel 1,7 l + 1,2 l = 2,9 l)

7. Schließen Sie jetzt den Absperrhahn auf der Druckseite der Pumpe nochmals und füllen Sie die Menge A wiederum ein. Dadurch erreichen Sie den benötigten Vordruck in der Anlage.

8. Nun muss die Meldung im Regler erlöschen oder aber die Kollektortemperatur erscheinen. Falls weiterhin ein Fehler (Error) angezeigt wird oder die Meldung „Füllstandshöhe erreicht“ erscheint, ist die Anlage überfüllt und es muss so viel Flüssigkeit abgelassen werden bis die Meldung erlischt.

9. Öffnen Sie nun den Absperrhahn, schließen Sie den Füll- und Entleerhahn und schalten Sie die Pumpe ein. Kontrollieren Sie die Funktionalität der Anlage und schalten Sie auf automatischen Betrieb.

Installation ohne Füllstandsanzeiger

1. Absperrhahn im Kollektorrücklauf (Druckseite der Pumpe) schließen.

2. Oberer Anschluss am DrainMaster lösen.

3. Füll- und Entleerhahn öffnen, Füllpumpe anschließen und Anlage langsam befüllen bis der DrainMaster komplett mit Flüssigkeit gefüllt ist.

4. Füll- und Entleerhahn schließen, Absperrhahn (Druckseite der Pumpe) öffnen.

5. Füllen Sie jetzt langsam soviel Flüssigkeit nach bis der DrainMaster wiederum komplett mit Flüssigkeit gefüllt ist.

6. Nun lassen Sie folgende Flüssigkeitsmenge ab.
Menge A: Pro Liter Drainmasterinhalt 0,17 Liter (bei 10 l Drainmasterinhalt = 1,7 Liter)
Menge B: 0,04 mal Anlageninhalt (bei 30 l Anlageninhalt = 1,2 Liter)
Ablassmenge total = Menge A + Menge B (Beispiel 1,7 l + 1,2 l = 2,9 l)

7. Ziehen Sie jetzt den oberen Anschluss am DrainMaster an.

8. Schließen Sie jetzt den Absperrhahn auf der Druckseite der Pumpe nochmals und füllen Sie die Menge A wiederum ein. Dadurch erreichen Sie den benötigten Vordruck in der Anlage.

9. Öffnen Sie nun die Absperrhähne, schließen Sie den Füll- und Entleerhahn und schalten Sie die Pumpe ein. Kontrollieren Sie die Funktionalität der Anlage und schalten Sie auf automatischen Betrieb.

Frostsicherheit

Wir empfehlen die Anlage mit einem Frostschutzmittel zu betreiben.

Für Frostschäden übernehmen wir keine Haftung.

Allgemeine Hinweise

Eine Solaranlage sollte jedes Jahr gewartet werden. Dabei ist die Funktion aller Komponenten zu prüfen, besonders das Wärmeträgermedium muss auf Menge und Zustand untersucht werden. Bei der Installation des DrainMaster in eine bestehende Anlage unbedingt darauf achten, dass das Wärmeträgermedium (falls noch in Ordnung) nur mit dem selben Typ aufgefüllt werden darf. Wir empfehlen, das alte Medium komplett auszutauschen.

Fehlerdiagnostik

Festgestellte Störung	mögliche Ursache	Behebung
Falsche/keine Temperaturanzeige	Fühler defekt Falsche Befüllung	Fühlertausch durch Fachmann Befüllvorgang wiederholen
Pumpe läuft/ keine Zirkulation des Mediums	Luft in der Pumpe	Befüllvorgang wiederholen, Entlüften der Pumpe
Anlangendruck zu hoch	falsche Dimensionierung	Volumenberechnung nachprüfen
Anlage entleert nicht	evtl. noch Rückschlagklappen vorhanden	Rückschlagklappen entfernen oder blockieren
Anlage entleert schlecht bzw. sehr langsam	Kollektoren nicht richtig verrohrt	Verrohrung unter dem Aspekt der Entleerung begutachten
	DrainMaster ist nicht richtig montiert	zulässige Montageanordnungen prüfen

STI Solar-Technologie-International GmbH
Seiferitzer Allee 14
D-08393 Meerane
Tel 0049 3764 795610
info@sti-solar.de

sti-solar.de

Version 02/20

© Copyright 2020