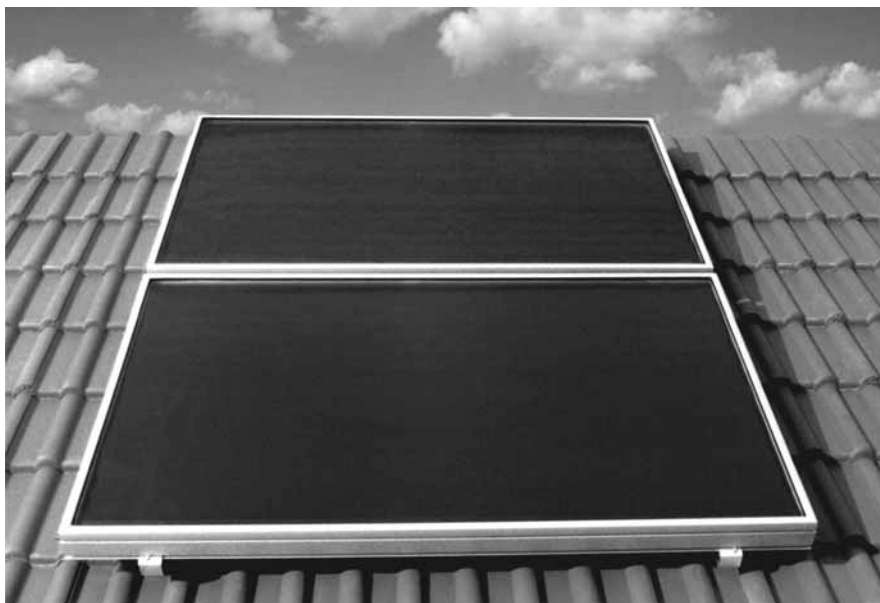


SolvisCala

DE	Technische Information	3
EN	Technical Information	10
IT	Informazioni tecniche	17
ES	Información técnica	24
PT	Informações técnicas	31
FR	Informations techniques	38



E 20-M



CEN-Keymark DIN CERTCO –
Registration number: 011-7S022 F

DE SolvisCala – Technische Information

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zu den Kollektoren	4
1.1 Allgemeines	4
1.2 Ausrichtung	5
1.3 Montagehinweise	5
2 Einsatzbereiche	6
3 Anschlussmaße	6
4 Hydraulische Varianten	7
4.1 SolvisCala Integral	7
4.2 SolvisCala Standard	8
5 Technische Daten	9
5.1 Allgemeine Kenngrößen	9
5.2 Hydraulische Kenngrößen	9
5.3 Druckverlust	9
6 Zertifikate	45

Allgemeine Informationen

Diese Planungsunterlage stellt Ihnen unser System vor. Hier finden Sie die notwendigen Angaben zur Planung der Anlage.

Empfehlenswert für die sichere und ordnungsgemäße Installation ist die Teilnahme an einer Schulung bei Solvis.

Da wir an der laufenden Verbesserung unserer technischen Unterlagen interessiert sind, sind wir Ihnen für Rückmeldungen jeglicher Art dankbar.

SOLVIS GmbH & Co KG
 Grotrian-Steinweg-Str. 12
 38112 Braunschweig
 Tel.: 0531 28904-0
 Fax: 0531 28904-100
 Internet: www.solvis.de

Haben Sie als Interessent Fragen zu unseren Solaranlagen, wenden Sie sich bitte an unsere Gebietsvertretung vor Ort oder an Ihren Installationsbetrieb.

Für Rückfragen zur Planung steht dem Fachhandwerk unsere Anwendungsberatung zur Verfügung:

- **Nord**deutschland: 0531 28904-225
- **Mittel**deutschland: 0531 28904-223
- **Süd**deutschland: 0531 28904-318



Informationen und Hinweise!

Dieses Zeichen verweist auf

- nützliche Informationen und Arbeitserleichterungen sowie auf
- wichtige Hinweise für die richtige Funktion der Anlage.

1 Hinweise zum Kollektor

1.1 Allgemeines

Erfüllung der Bestimmungen

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der entsprechenden EU-Richtlinien. Die Übereinstimmungserklärungen können angefordert werden.

Verschiedene deutsche Förderrichtlinien (z. B. REN in NRW) fordern ein Zertifikat über einen Mindestertrag von

525 kWh pro m² Kollektorfläche und Jahr, bei einem 40%igen solaren Deckungsanteil an der Warmwasser-Bereitung. Dieser Ertrag wird mit den Compact-Kollektor SolvisCala erbracht. Einen entsprechenden Nachweis senden wir Ihnen bei Bedarf gerne zu.

Vorteile

Der Compact-Kollektor SolvisCala eignet sich besonders zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung im kommunalen und privaten Bereich.

Wesentliche Vorteile des Solvis-Kollektors sind:

- die kompakte Bauweise mit niedrigen Wärmeverlusten,
- die leichte Bauform und
- die Blechrückwand.

Der SolvisCala ist für alle Montagearten (Aufdach-, Flachdach-, Wand- und Indachmontage) geeignet und lässt sich

mit Hilfe der kompletten Einbausätze schnell und problemlos montieren. Mit den Indach-Montagesätzen lassen sich geschlossene Kollektorreihen bilden.

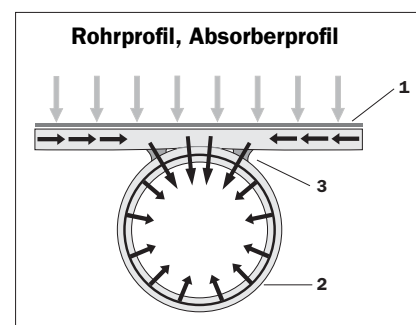
Die Kollektoren von Solvis haben eine lange Lebensdauer. Bei kostenfreier Anlieferung ins Werk werden alte Solvis-Kollektoren von uns zurückgenommen und der umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt.

Absorber

Der Absorber des SolvisCala besteht aus einem Aluminiumblech mit einem lasergeschweißten Kupferrohrregister auf der Rückseite.

Durch das spezielle Laserschweiß-Verfahren entsteht eine breite, formschlüssige Kontaktfläche zwischen Platine und Rohr. Die hohe Schweißpunkt-Dichte garantiert eine dauerhaft feste Verbindung.

Die Verschweißung auf der Absorberrückseite vermeidet eine Beschädigung der hochselektiven Absorberbeschichtung. Die Absorber-Oberseite kann somit vollflächig Sonnenwärme absorbieren.



- 1** Absorberplatine aus 0,5 mm Aluminium mit hochselektiver mirotherm®-Beschichtung
- 2** Kupferrohr
- 3** Lasergeschweißte Verbindung mit breiter, formschlüssiger Verbindung zwischen Platine und Rohr

Hinweise zum Kollektor

1.2 Ausrichtung

Nicht immer kann eine Solaranlage optimal ausgerichtet werden. Der Minderertrag einer Solaranlage, die nicht exakt nach Süden ausgerichtet und/oder besonders flach/steil montiert werden muss, wird durch eine größere Kollektorfläche ausgeglichen. (Hinweis zum Neigungswinkel: für eine ausreichende Selbstreinigung der Glasflächen wird eine Mindestneigung von 20° empfohlen).

Der Neigungswinkel für Kollektoren von Warmwasser-Solaranlagen, deren Hauptnutzung im Sommer liegt, sollte etwa 20° bis 50° betragen. Kollektoren für heizungsunterstützende Anlagen sollten mit 30° bis 60° montiert werden.

Die Ausrichtung bei heizungsunterstützenden Solaranlagen kann durch Faktoren (Tabelle rechts) ausgeglichen werden. Eine Dachneigung von 30° bei einer Dachausrichtung nach Süd-West führt also beispielsweise zu einem Minderertrag von ca. 15 %.

Kollektorausrichtung / Winkelabweichung von Südrichtung		Dachneigung:			
		15°	30°	45°	60°
Süd	0°	1,15	1,05	1,00	1,00
Süd-Ost oder Süd-West	45°	1,20	1,15	1,10	1,10
Ost oder West	90°	1,30	1,35	1,40	1,45

Ausgleich von Minderertrag bei heizungsunterstützenden Solaranlagen

1.3 Montagehinweise

Montage auf geeignetem Untergrund

Materialien müssen Temperaturen bis 120 °C standhalten können, wenn sie mit der Kollektorrückseite in Kontakt kommen. Ansonsten müssen sie räumlich und thermisch von der Kollektorrückseite getrennt werden.

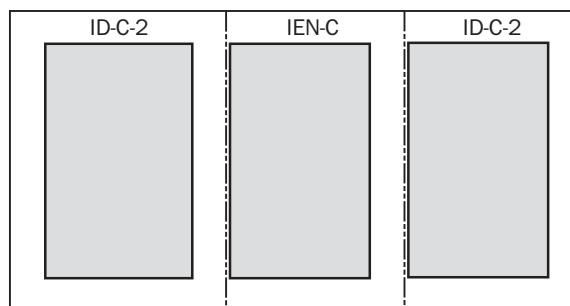
Systematik Indachmontage

Mit dem Compact-Kollektor SolvisCala lassen sich Kollektorreihen (Bild rechts) aufbauen. Es werden dazu bestimmte Eindeckrahmen benötigt.

Benötigte Anzahl an Eindeckrahmen:

Anzahl Kollektoren	1*	2	3	4	5	6
ID-C-2	–	1	1	1	1	1
IEN-C	–	–	1	2	3	4

* nicht möglich



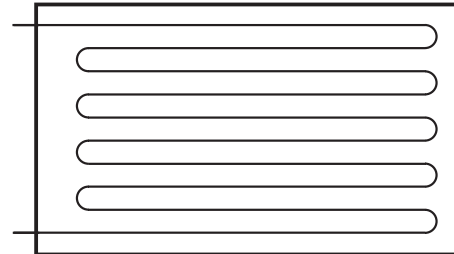
**Beispiel mit 3 Kollektoren: 1 x ID-C-2
1 x IEN-C**

2 Einsatzbereiche

Integral

Der SolvisCala Integral (C-222-I) ist für den Einsatz in Ein- und Zweifamilienhäusern mit einer Absorberfläche von maximal 12 m² optimiert.

Er kann ausschließlich mit den Speichersystemen SolvisIntegral und SolvisMax kombiniert werden. Der Vorteil des SolvisCala Integral liegt unter anderem in dem minimalen Aufwand für die Verrohrung und dem Wegfall des Entlüfters an den Kollektoren.



Integral und Standard (schematisch)

Standard

Der SolvisCala Standard (C-222-S) wird in Anlagen zur Brauchwassererwärmung in Ein- und Mehrfamilienhäusern bis ca. 12 m² mit dem Speichersystem SolvisTherm kombiniert.

In großen Solaranlagen mit dem Speichersystem Stratos versorgt er in beliebig großen Kollektorfeldern diese Anlagen mit Energie für jede gewünschte Nutzung.

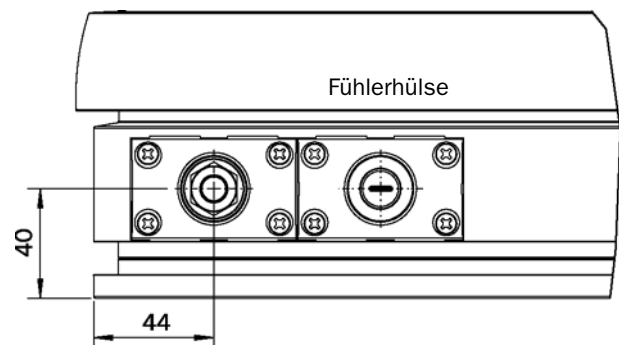
3 Anschlussmaße

Achsmaße der Anschlüsse

(Lage der Anschlüsse siehe Prinzipskizze oben)



An jeder Rohranschlussseite ist eine Hülse für den Kollektortemperaturfühler vorhanden.



4 Hydraulische Varianten

Den Compact-Kollektor SolvisCala gibt es in zwei verschiedenen Hydraulikvarianten. Der Unterschied zwischen der Baureihe Integral (C-222-I) und der Baureihe Standard (C-222-S) besteht im Querschnitt des verwendeten Absorberrohres und der Anschlüsse. Damit können je nach System optimale Volumenströme und Wirkungsgrade erreicht werden.

Für Baureihe Standard ist eine Entlüftung an der höchsten Stelle erforderlich, die an den Anschlüssen der Kollektorenerfolgt. Bei vertikaler Ausrichtung ist daher eine Anord-

nung der Anschlüsse nach unten nicht möglich. Die Baureihe Integral benötigt keine Entlüfter an den Kollektoren.

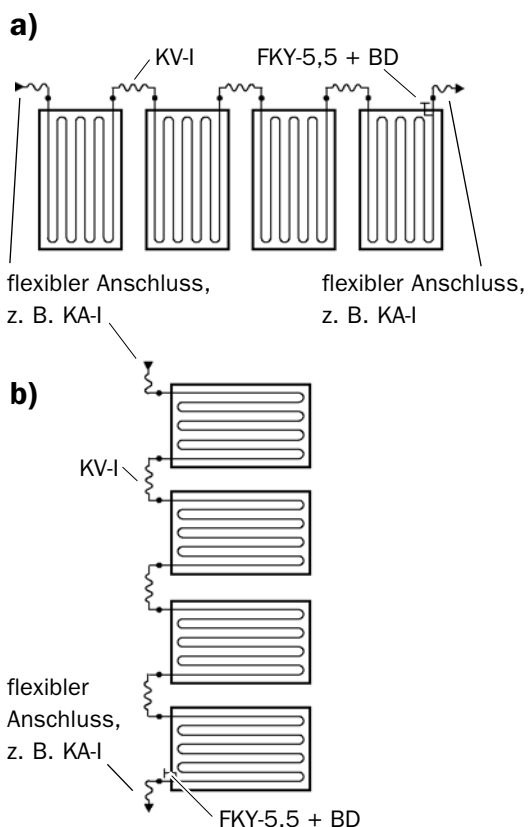
Bei Indachmontage gilt für beide Hydraulikvarianten: Nur vertikale Ausrichtung der Kollektoren mit Anschlüssen nach oben, siehe Beispiele a) und c).

Auf flexible Anschlussleitungen des Kollektorfeldes ist aufgrund wärmebedingter Längenausdehnung dringend zu achten!

4.1 SolvisCala Integral

Beispiele für Reihenschaltung

Verschaltung möglich bis zu 4 Kollektoren

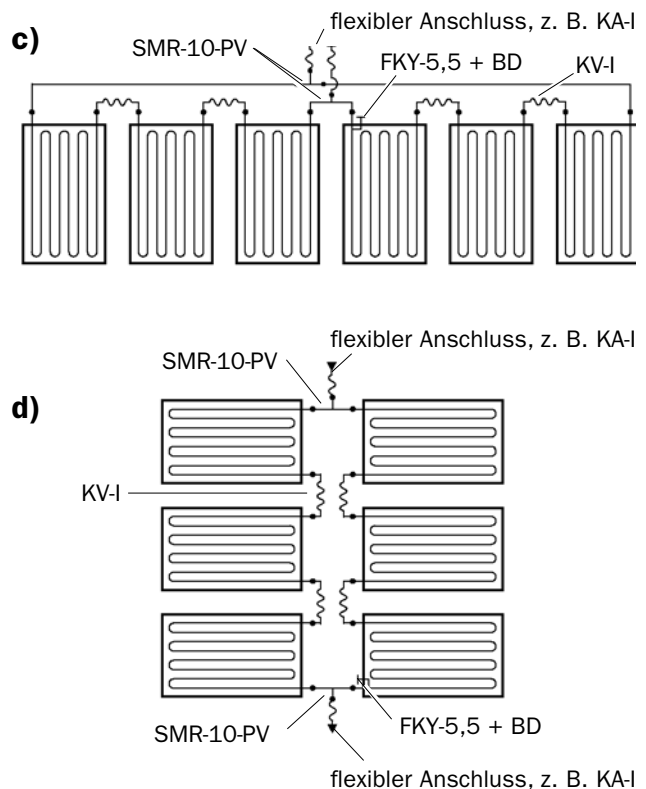


Benötigte Bauteile für Beispiel b):

- 4 Kollektoren (C-222-I; Art.-Nr.: 09729) sowie Montagesatz je nach bauseitiger Anforderung
- 1 Kollektortemperaturfühler (FKY-5,5; Art.-Nr.: 07962)
- 1 Blitzschutzdose (BD; Art.-Nr.: 03867)
- 3 Kollektorverbinder (KV-I; Art.-Nr.: 10613)
- 2 flexible Anschlüsse z. B. (KA-I; Art.-Nr.: 10612)
- 1 Schnellmontagerohr-Verschraubung (SMR-10-V; Art.-Nr.: 06070)

Beispiele für Parallelschaltung

Verschaltung möglich bis zu 2 x 3 Kollektoren



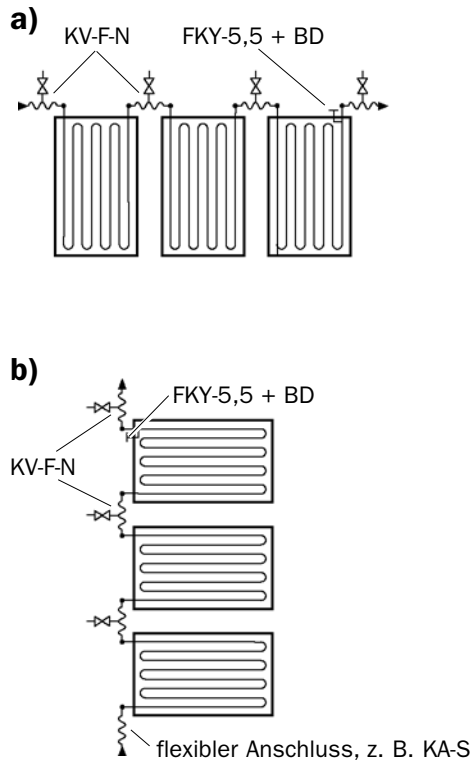
Benötigte Bauteile für Beispiel d):

- 6 Kollektoren (C-222-I; Art.-Nr.: 09729) sowie Montagesatz je nach bauseitiger Anforderung
- 1 Kollektortemperaturfühler (FKY-5,5; Art.-Nr.: 07962)
- 1 Blitzschutzdose (BD; Art.-Nr.: 03867)
- 4 Kollektorverbinder (KV-I; Art.-Nr.: 10613)
- 1 Anschlussset zur Parallelschaltung (SMR-10-PV; Art.-Nr.: 06071)
- 2 flexible Anschlüsse z. B. (KA-I; Art.-Nr.: 10612)
- 1 Schnellmontagerohr-Verschraubung (SMR-10-V; Art.-Nr.: 06070)

4.2 SolvisCala Standard

Beispiele für Reihenschaltung

Verschaltung möglich bis zu 3 Kollektoren



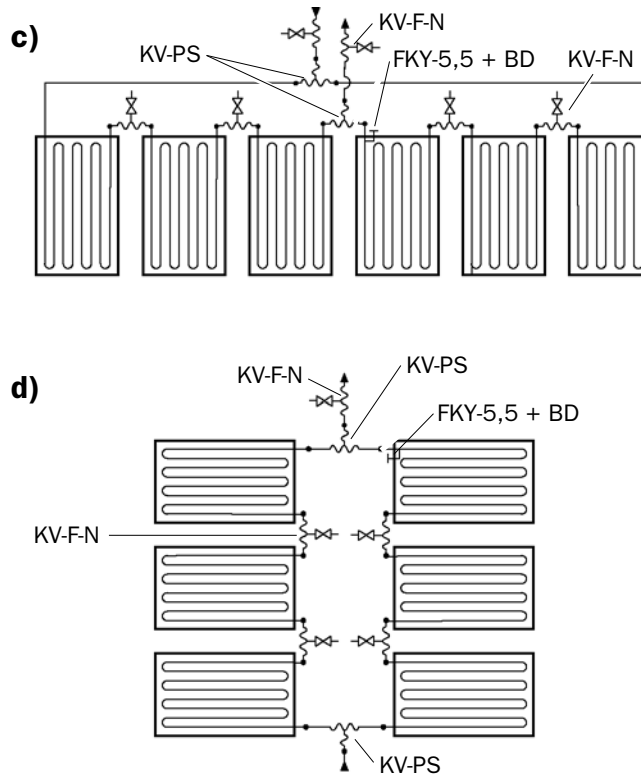
Benötigte Bauteile für Beispiel b):

- 3 Kollektoren (C-222-S; Art.-Nr.: 09730) sowie Montagesatz je nach bauseitiger Anforderung
- 1 Kollektortemperaturfühler (FKY-5,5; Art.-Nr.: 07962)
- 1 Blitzschutzdose (BD; Art.-Nr.: 03867)
- 3 Kollektorverbinder (KV-F-N; Art.-Nr.: 09696)
- 1 flexiblen Anschluss z. B. (KA-S; Art.-Nr.: 09697)

Die weitere Verrohrung hängt von den bauseitigen Vorgaben ab (Rohrdurchmesser etc.)

Beispiele für Parallelschaltung

Verschaltung möglich bis zu 2 x 3 Kollektoren



Benötigte Bauteile für Beispiel d):

- 6 Kollektoren (C-222-S; Art.-Nr.: 09730) sowie Montagesatz je nach bauseitiger Anforderung
- 1 Kollektortemperaturfühler (FKY-5,5; Art.-Nr.: 07962)
- 1 Blitzschutzdose (BD; Art.-Nr.: 03867)
- 5 Kollektorverbinder (KV-F-N; Art.-Nr.: 09696)
- 2 Kollektorverbinder parallel (KV-PS; Art.-Nr.: 10624)

Die weitere Verrohrung hängt von den bauseitigen Vorgaben ab (Rohrdurchmesser etc.)

5 Technische Daten

5.1 Allgemeine Kenngrößen

Abmessung (Bruttofläche)	mm (m ²)	1.924 x 1.149 x 104 (2,21)
Aperturfläche*	m ²	1,99
Absorberfläche	m ²	1,93
Gesamtgewicht	kg	ca. 41
Absorbertyp	Aluminium mit Miro-Therm®-Beschichtung (Absorption 95%, Emission 5%)	
Transmission des Glases	> 0,91	
CE-Zeichen Nr.	0036	

* wirksame Fläche nach EN 12975

5.2 Hydraulische Kenngrößen

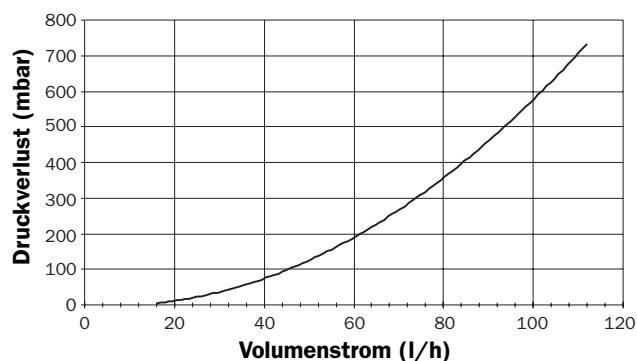
		Integral (C-222-I)	Standard (C-222-S)
Wärmeträgerinhalt	l	0,88	2,15
Nenndurchfluss	l/(h · m ²)	8 - 12	25 - 40
Betriebsdruck	bar	4	
Anschlüsse (Klemmringverschraubung)	mm	10	18
Rohrdurchmesser im Mäander	mm	8 x 0,5	12 x 0,5
Hydraulik	12 Rohre seriell durchströmt		

5.3 Druckverlust

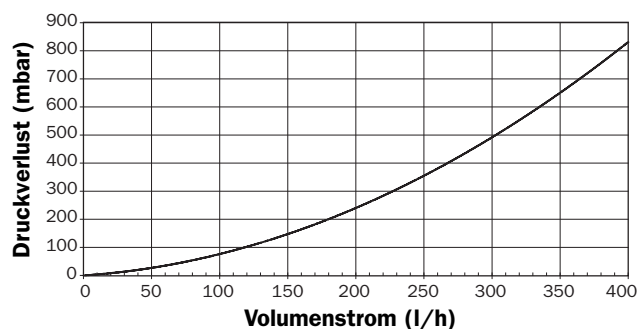
Für Integral und Standard gilt:

- 12 Rohre seriell durchströmt
- Solarflüssigkeit 40% Tyfocor/60% Wasser
- Mittlere Kolleortemperatur 40 °C

Druckverlustkurve für Integral



Druckverlustkurve für Standard



EN SolvisCala – Technical Information

Contents

1 Information About the Collectors	11
1.1 General information	11
1.2 Orientation	12
1.3 Installation notes	12
2 Areas of Use	13
3 Connection Dimensions	13
4 Hydraulic Versions	14
4.1 SolvisCala Integral	14
4.2 SolvisCala Standard	15
5 Technical Data	16
5.1 General specifications	16
5.2 Hydraulic specifications	16
5.3 Pressure loss	16
6 Certificates	45

General Information

These planning documents introduce our system to you. You will find the information required for planning the system here.

If you are interested in our solar systems and have questions, please contact our local regional representative or your installation firm.

We recommend that you participate in a Solvis training course for safe and proper installation.

As we are interested in improving our technical documentation, we appreciate feedback of any kind.

SOLVIS GmbH & Co KG
 Grotrian-Steinweg-Str. 12
 38112 Braunschweig, Germany
 Tel.: 0531 28904-0
 Fax: 0531 28904-100
 E-mail: info@solvis-solar.de



Information and notes

This symbol indicates

- useful information and tips for easier operation as well as
- important notes for the correct operation of the system.

1 Information About the Collector

1.1 General information

Compliance with regulations

This product complies with the requirements of the applicable EU guidelines. You may request the declarations of conformity.

Various German subsidy guidelines (e.g. REN in North Rhine-Westphalia) require the certification of a minimum out-

put of 525 kWh per m² collector surface area and year, at a 40% solar coverage rate for hot water preparation. The SolvisCala compact collector delivers this output. We can also send you the corresponding certificate, if required.

Features

The SolvisCala compact collector is especially suited to domestic water heating and auxiliary heating in communal and private areas.

Significant features of Solvis collectors are:

- Compact construction with low heat losses
- Light-weight construction
- Sheet metal rear wall

The SolvisCala is suited for all installation styles (roof-mounted, flat roof mounted, wall mounted and in-roof

mounted). It can be installed quickly and problem-free using the complete installation kits. Closed rows of collectors can be created using the in-roof installation kits.

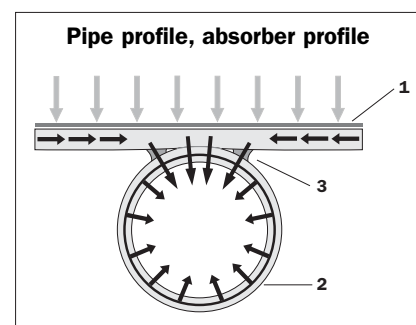
Solvis collectors have a long service life. Old Solvis collectors may be returned to the factory free of charge and then recycled in an environmentally-friendly manner.

Absorber

SolvisCala's absorber is made of an aluminium sheet with a laser-welded copper pipe register.

The special laser welding process creates a large, positive-fit contact surface area between the board and the pipe. The high spot-weld density guarantees a long-lasting, solid connection.

Welding on the rear side of the absorber avoids damage to the highly-selective absorber coating. The top side of the absorber is thus able to absorb the sun's heat over its entire surface.



- 1** Absorber board made of 0.5 mm aluminium with highly-selective mirotherm® coating
- 2** Copper pipe
- 3** Laser-welded connection with broad, positive connection between board and pipe

1.2 Orientation

A solar system cannot always be oriented optimally. The shortfall in output of a solar system that cannot be oriented exactly to the south and/or must be mounted on an especially flat or steep surface is compensated for by a larger collector surface area. (Note regarding the slope angle: a 20° minimum slope is recommended so that the glass surfaces self-clean sufficiently).

The slope angle for collectors used in hot water solar systems that are chiefly used in the summer should be between 20° and 50°. Collectors for auxiliary heating systems should be installed between 30° and 60°.

The orientation for auxiliary heating solar systems can be compensated for by factors (see table on the right). A 30° roof slope for a south-west roof orientation leads, for example, to a shortfall in output of approximately 15%.

Collector orientation/angular deviation from south		Roof slope:			
		15°	30°	45°	60°
South	0°	1.15	1.05	1.00	1.00
South-east or south-west	45°	1.20	1.15	1.10	1.10
East or west	90°	1.30	1.35	1.40	1.45

Compensation for a shortfall in output in auxiliary heating solar systems

1.3 Installation notes

Installation on a suitable foundation

Materials that come into contact with the rear side of the collector must be able to withstand temperatures up to 120 °C. Otherwise, they must be spatially and thermally separated from the rear side of the collector.

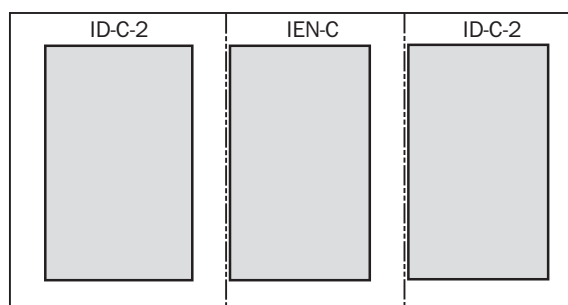
In-roof mounted installation system

Rows of collectors can be constructed using the SolisCala compact collector (illustration at right). Specific flashings are required to do this.

Required number of flashings:

Number of collectors	1*	2	3	4	5	6
ID-C-2	–	1	1	1	1	1
IEN-C	–	–	1	2	3	4

* not possible



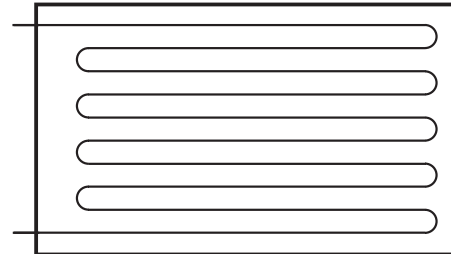
**Example with 3 collectors: 1 x ID-C-2
1 x IEN-C**

2 Areas of Use

Integral

The SolvisCala Integral (C-222-I) is optimised for use in single-family homes and semi-detached houses with an absorber surface area of a maximum of 12 m².

It can only be combined with the SolvisIntegral and SolvisMax storage tank systems. One advantage of the SolvisCala Integral series is the minimal work required for piping and the elimination of the bleeder on the collectors.



Integral and Standard (schematic)

Standard


The SolvisCala Standard (C-222-S) is combined with the SolvisTherm storage tank system in domestic water heating systems in single-family homes and multi-family homes up to 12 m².

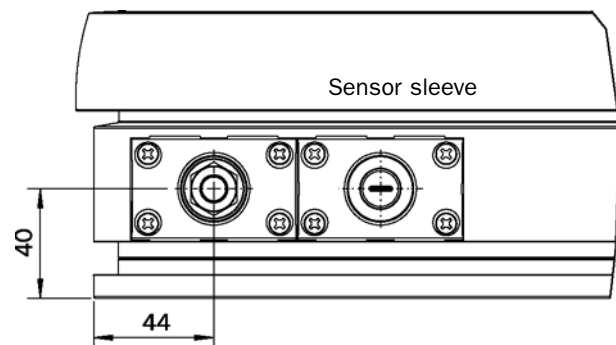
In large solar system with the Stratos storage tank system, it provides energy in rows of collectors of any size for every desired usage.

3 Connection Dimensions

Centre-to-centre distances for the connectors

(see the diagram above for the location of the connectors)

 There is a sleeve for the collector temperature sensor on each pipe connection side.



4 Hydraulic Versions

There are two different hydraulic versions of the SolvisCala compact collector. The difference between the Integral series (C-222-I) and the Standard series (C-222-S) is the width of the absorber pipe and the connections used. This allows the optimum volume flow and degree of efficiency to be achieved, depending on the system.

For the Standard series, deaeration is required at the highest point, which is performed on the collector connections. For this reason, the connection layout below is not possible for vertically-aligned collectors. The Integral series does not require a bleeder on the collectors.

The following applies to both hydraulic versions with in-roof mounted installation:

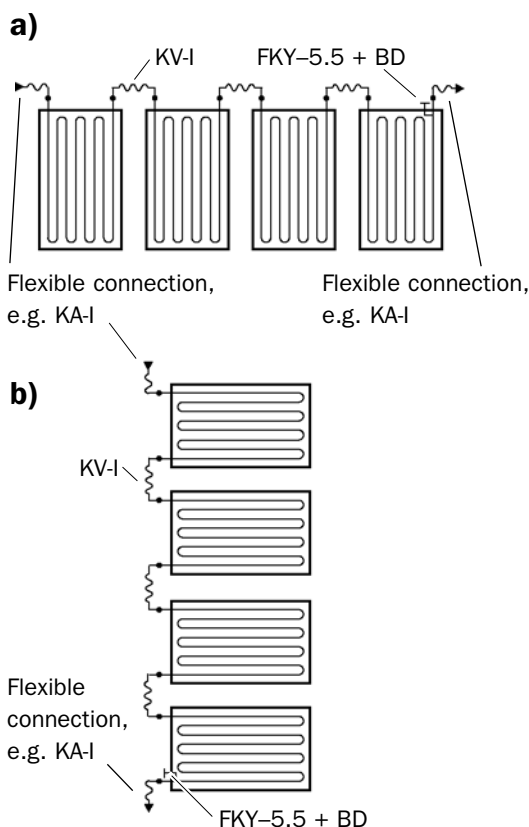
The collectors may only be aligned vertically with connections at the top; see examples a) and c)

The connection lines in the collector field must be flexible due to possible changes in length resulting from temperature fluctuations.

4.1 SolvisCala Integral

Examples for series connection

Switching possible up to 4 collectors

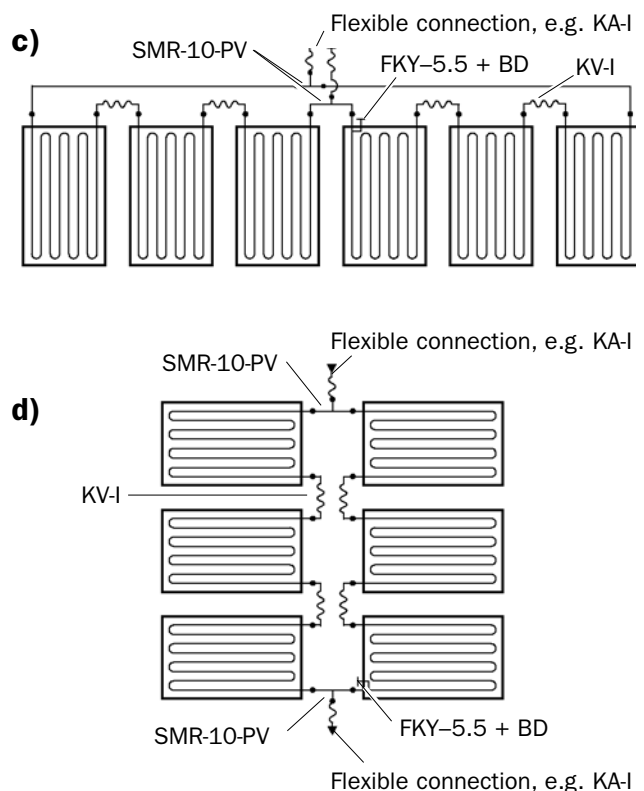


Required components for example b):

- 4 Collectors (C-222-I; item. no.: 09729) and mounting set, according to on-site requirements
- 1 Collector temperature sensor (FKY-5.5; item no.: 07962)
- 1 Lightning protection box (BD; item no.: 03867)
- 3 Collector connector (KV-I; item no.: 10613)
- 2 Flexible connections, e.g. (KA-I; item no.: 10612)
- 1 Quick-fit duct screw connection (SMR-10-V; item no.: 06070)

Examples for parallel switching

Switching possible up to 2 x 3 collectors



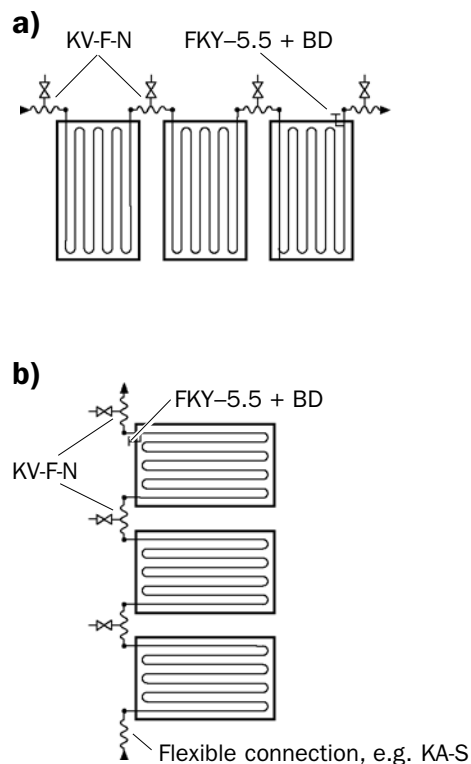
Required components for example d):

- 6 Collectors (C-222-I; item. no.: 09729) and mounting set, according to on-site requirements
- 1 Collector temperature sensor (FKY-5.5; item no.: 07962)
- 1 Lightning protection box (BD; item no.: 03867)
- 4 Collector connector (KV-I; item no.: 10613)
- 1 Connection set for parallel switching (SMR-10-PV; item no.: 06071)
- 2 Flexible connections, e.g. (KA-I; item no.: 10612)
- 1 Quick-fit duct screw connection (SMR-10-V; item no.: 06070)

4.2 SolvisCala Standard

Examples for series connection

Switching possible up to 3 collectors



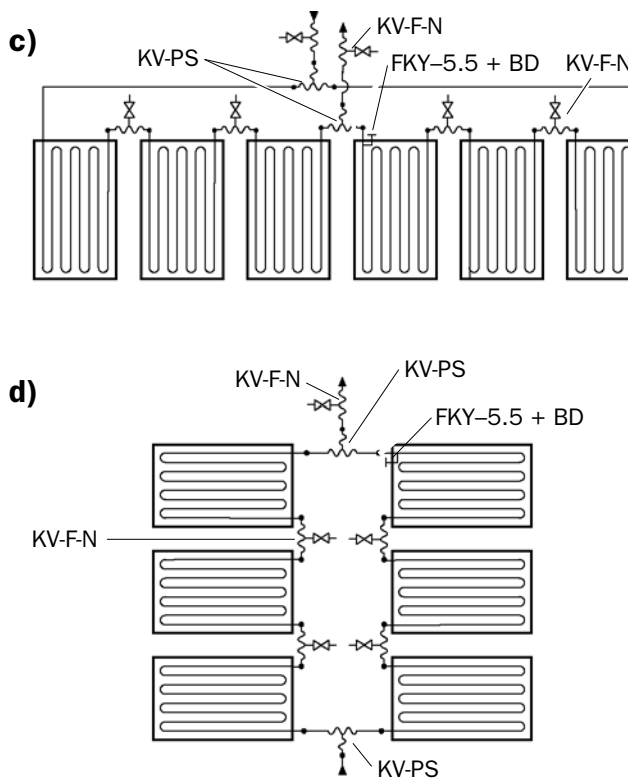
Required components for example b):

- 3 Collectors (C-222-S; item. no.: 09730) and mounting set, according to on-site requirements
- 1 Collector temperature sensor (FKY-5.5; item no.: 07962)
- 1 Lightning protection box (BD; item no.: 03867)
- 3 Collector connector (KV-F-N; item no.: 09696)
- 1 Flexible connection, e.g. (KA-S; item no.: 09697)

The additional piping is dependent on on-site specifications (pipe diameter etc.)

Examples for parallel switching

Switching possible up to 2 x 3 collectors



Required components for example d):

- 6 Collectors (C-222-S; item. no.: 09730) and mounting set, according to on-site requirements
- 1 Collector temperature sensor (FKY-5.5; item no.: 07962)
- 1 Lightning protection box (BD; item no.: 03867)
- 5 Collector connector (KV-F-N; item no.: 09696)
- 2 Collector connector parallel (KV-PS; item no.: 10624)

The additional piping is dependent on on-site specifications (pipe diameter etc.)

5 Technical Data

5.1 General specifications

Dimension (gross surface area)mm (m ²)	1,924 x 1,149 x 104 (2.21)	
Opening surface area*	m ²	1.99
Absorber surface area	m ²	1.93
Total weight	kg	Approx. 41
Absorber type	Aluminium with Miro-Therm® -coating (Absorption 95%, Emission 5%)	
Glass transmission	> 0.91	
CE mark of conformity	0036	

* Effective surface area according to EN 12975

5.2 Hydraulic specifications

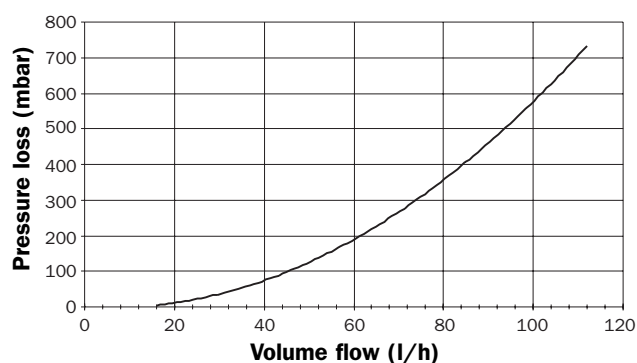
		Integral (c-222-I)	Standard (C-222-S)
Heat transfer medium volume	l	0.88	2.15
Rated flow	l/(h · m ²)	8 - 12	25 - 40
Operating pressure	bar	4	
Connections (clamp ring screw connection)	mm	10	18
Pipe diameter in the meander	mm	8 x 0.5	12 x 0.5
Hydraulics	12 pipes serial flowthrough		

5.3 Pressure loss

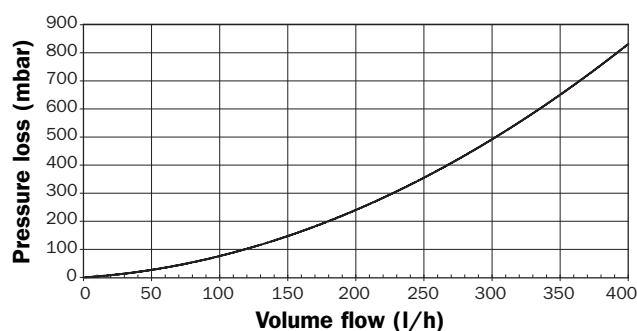
Applies to Integral and Standard:

- 12 pipes serial flowthrough
- Solar liquid 40% Tyfocor/60% water
- Average collector temperature 40 °C

Pressure loss curve for Integral



Pressure loss curve for Standard



IT SolvisCala – Informazioni tecniche

Indice

1 Indicazioni sui collettori	18
1.1 Generalità	18
1.2 Orientamento	19
1.3 Indicazioni per il montaggio	19
2 Campi di applicazione	20
3 Dimensioni di allacciamento	20
4 Varianti idrauliche	21
4.1 SolvisCala Integral	21
4.2 SolvisCala Standard	22
5 Dati tecnici	23
5.1 Parametri generali	23
5.2 Parametri idraulici	23
5.3 Perdita di pressione	23
6 Certificati	45

Informazioni generali

Questa documentazione di progettazione vi presenta il nostro sistema. Qui trovate le necessarie indicazioni per la pianificazione dell'impianto.

Per un'installazione sicura e corretta si raccomanda la partecipazione ad un corso di addestramento presso la Solvis.

Poiché siamo interessati ad un progressivo miglioramento del nostro materiale tecnico, Vi saremo grati per ogni tipo di riscontro.

Suntek Srl
Via delle Fabbriche, 2 - 39031 Brunico (BZ)
Tel.: 0474.556.022 - Fax: 0474.556.024
E-mail: info@suntek.it

Via Puccini, 1 - 24040 Madone (BG)
Tel.: c - Fax: 035.90.00.982
E-mail: info@suntek-bergamo.it



Informazioni e segnalazioni!

Questo simbolo rimanda a

- informazioni utili e semplificazioni per il lavoro così come a
- importanti indicazioni per un funzionamento corretto dell'impianto.

Se in qualità di interessati avete delle domande relative ai nostri impianti solari, rivolgetevi al nostro rappresentante di zona sul luogo oppure all'azienda di installazione di vostra fiducia.

1 Indicazioni sui collettori

1.1 Generalità

Adempimento delle prescrizioni

Questo prodotto soddisfa le prescrizioni delle corrispondenti direttive UE. Le dichiarazioni di conformità possono essere richieste.

Diverse direttive tedesche (ad es. REN in NRW) richiedono un certificato per un rendimento minimo, per la produzione

di acqua calda sanitaria, di 525 kWh per m² di superficie di collettore e all'anno, con una copertura solare del 40%. Questo rendimento viene fornito dal collettore compatto SolvisCala. Su richiesta, forniamo volentieri anche una corrispondente dimostrazione.

Vantaggi

Il collettore compatto SolvisCala è particolarmente adatto per il riscaldamento di acqua sanitaria e per il supporto degli impianti di riscaldamento nel settore comunale e privato.

I vantaggi fondamentali del collettore Solvis sono:

- il tipo di costruzione compatta con basse dispersioni termiche,
- la leggera forma costruttiva e
- la parete posteriore in lamiera.

Il SolvisCala è adatto per tutti i tipi di montaggio (montaggio sul tetto, a parete e incassato nel tetto) e si lascia montare, con l'aiuto del set di montaggio completo, rapidamente e facilmente. Con il set per il montaggio incassato si ottengono delle file di collettori chiuse.

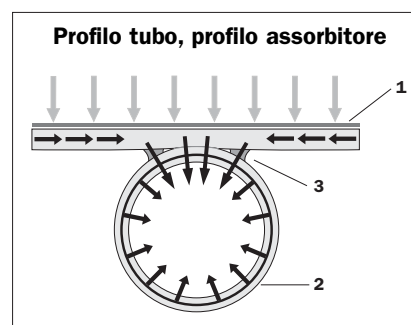
I collettori della Solvis hanno una lunga durata di vita. La Solvis riprende indietro i vecchi collettori Solvis, per riciclarli conformemente alle norme per la tutela ambientale, se questi vengono consegnati gratuitamente nello stabilimento di produzione.

Assorbitore

L'assorbitore del SolvisCala è costituito da una lamiera di alluminio con una serpentina a tubi di rame, sul lato posteriore, saldata al laser.

Grazie alla speciale saldatura al laser si ottiene una larga superficie di contatto e ad accoppiamento geometrico tra la piastrina e il tubo. L'alta densità dei punti di saldatura garantisce un collegamento stabile e duraturo.

La saldatura sul lato posteriore dell'assorbitore consente di evitare un danneggiamento del rivestimento altamente selettivo dell'assorbitore. In questo modo la parte superiore dell'assorbitore può assorbire il calore solare su tutta la superficie.



- 1** Piastra assorbitore di alluminio dallo spessore di 0,5 mm con rivestimento altamente selettivo mirotherm*
- 2** Tubo di rame
- 3** Collegamento saldato al laser con collegamento ad accoppiamento geometrico largo tra piastra e tubo

1.2 Orientamento

Un impianto solare non può essere sempre orientato in maniera ottimale. Il rendimento minimo di un impianto solare che non è orientato esattamente verso sud e/o che deve essere montato particolarmente piatto o inclinato, viene compensato da una maggiore superficie dei collettori. (Indicazioni per l'angolo di inclinazione: per una sufficiente autopulitura delle superfici di vetro, si consiglia una inclinazione minima di 20°).

L'angolo di inclinazione per i collettori di impianti solari per l'acqua calda, il cui impiego principale è previsto in estate, deve essere circa da 20° a 50°. I collettori invece di impianti per il supporto di impianti di riscaldamento devono essere montati con un angolo di inclinazione da 30° a 60°.

L'orientamento di impianti solari per il supporto di impianti di riscaldamento può essere compensato mediante dei fattori (tabella a destra). Con una inclinazione del tetto di 30° e un orientamento del tetto verso sud-ovest si ottiene ad esempio un rendimento minimo di ca. il 15 %.

Orientamento collettore / Deviazione angolare dalla direzione a sud		Inclinazione del tetto:			
		15°	30°	45°	60°
Sud	0°	1,15	1,05	1,00	1,00
Sud-est o sud-ovest	45°	1,20	1,15	1,10	1,10
Est oppure ovest	90°	1,30	1,35	1,40	1,45

Compensazione di rendimenti minimi con impianti solari per il supporto di impianti di riscaldamento

1.3 Indicazioni per il montaggio

Montaggio su una base adatta

Se i materiali vengono a contatto con il lato posteriore dei collettori, questi devono resistere a temperature fino a 120 °C. Altrimenti devono essere separati, fisicamente e termicamente, dal lato posteriore del collettore.

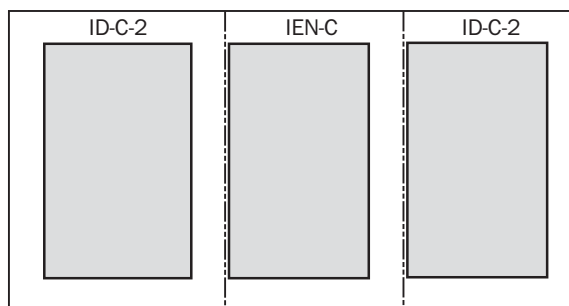
Sistema di montaggio incassato nel tetto

Con i collettori compatti SolvisCala possono essere montate file di collettori indicate qui a destra. Per questo tipo di collettori sono necessari determinati telai di copertura.

Numero di telai di copertura necessario:

Numero collettori	1*	2	3	4	5	6
ID-C-2	–	1	1	1	1	1
IEN-C	–	–	1	2	3	4

* non è possibile



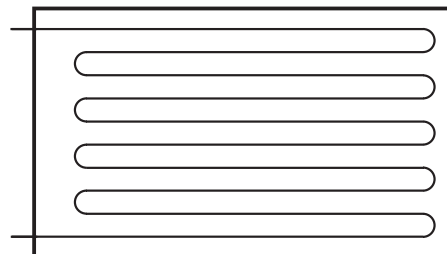
**Esempio con 3 collettori: 1 x ID-C-2
1 x IEN-C**

2 Campi di applicazione

Integral

Il SolvisCala Integral (C-222-I) è adatto per l'applicazione in case monofamiliari e bifamiliari e una superficie dell'assorbitore ottimizzata di massimo 12 m².

Questo può essere combinato esclusivamente con il sistema di accumulatore SolvisIntegral e SolvisMax. Il vantaggio del SolvisCala Integral è, tra le altre cose, nella ridotta spesa per le condutture e nell'eliminazione dello sfiatatoio sui collettori.



Integral e Standard (schematico)

Standard

Il SolvisCala Standard (C-222-S) viene combinato, in impianti per il riscaldamento di acqua sanitaria nelle case monofamiliari e plurifamiliari fino a ca. 12 m², con il sistema di accumulatore SolvisTherm.

Nei grandi impianti solari con il sistema di accumulatore Stratos, questo collettore alimenta questi impianti, con diverse grandezze di campi di collettori, con energia per ogni tipo di utilizzo desiderato.

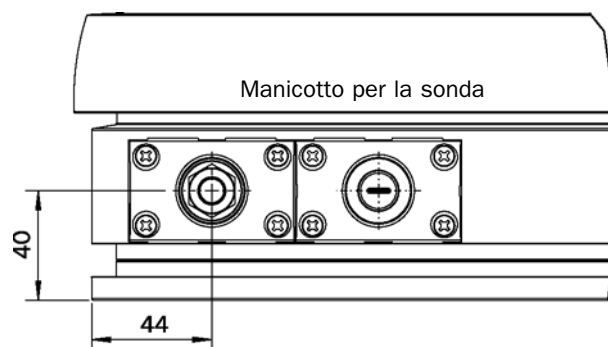
3 Dimensioni di allacciamento

Distanza tra gli assi degli allacciamenti

(posizione degli allacciamenti – vedere il diagramma schematico sopra)



In ogni lato di allacciamento del tubo è installato un manicotto per la sonda della temperatura del collettore.



4 Varianti idrauliche

I collettori compatti SolvisCala sono disponibili in due diverse varianti idrauliche. La differenza tra la serie Integral (C-222-I) e la serie Standard (C-222-S) consiste nella sezione dei tubi assorbenti impiegati e nel tipo di collegamento. In questo modo si possono ottenere, a seconda del sistema, portate e rendimenti ottimali.

Per la serie Standard è necessario uno sfiato nel punto più alto, che viene eseguito negli allacciamenti del collettore. Con l'installazione verticale, non è possibile il posizionamento degli allacciamenti verso il basso. La serie Integral non necessita di nessuno sfiato nei collettori.

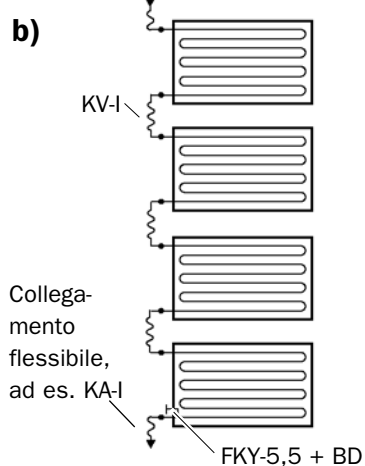
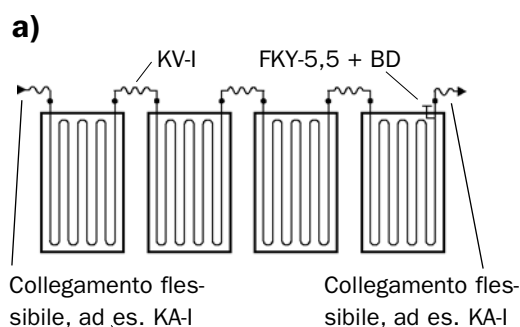
Per entrambe le varianti idrauliche vale, per il montaggio incassato nel tetto: solo orientamento verticale dei collettori con collegamenti verso l'alto, vedere esempi a) e c).

Osservare assolutamente, che le linee di allacciamento siano piuttosto flessibili, poiché a causa del calore hanno luogo delle dilatazioni lineari.

4.1 SolvisCala Integral

Esempi per il collegamento in serie

È possibile il collegamento di fino a 4 collettori

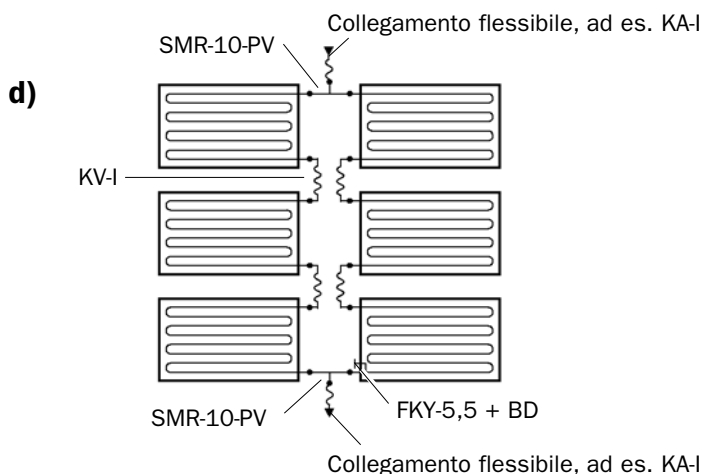
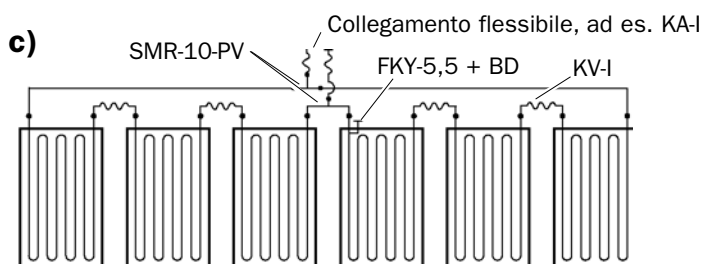


Parti costruttive necessarie per l'esempio b):

- 4 Collettori (C-222-I; Art.-N.: 09729) e kit di montaggio a seconda della modalità di installazione
- 1 Sensore di temperatura per collettori (FKY-5,5; Art.-N.: 07962)
- 1 Limitatore per sovratensioni (BD; Art.-N.: 03867)
- 3 Connessioni per collettori (KV-I; Art.-N.: 10613)
- 2 Collegamenti flessibili ad es. (KA-I; Art.-N.: 10612)
- 1 Tubo a vite per montaggio rapido (SMR-10-V; Art.-N.: 06070)

Esempi per il collegamento in parallelo

È possibile il collegamenti di fino a 2 x 3 collettori



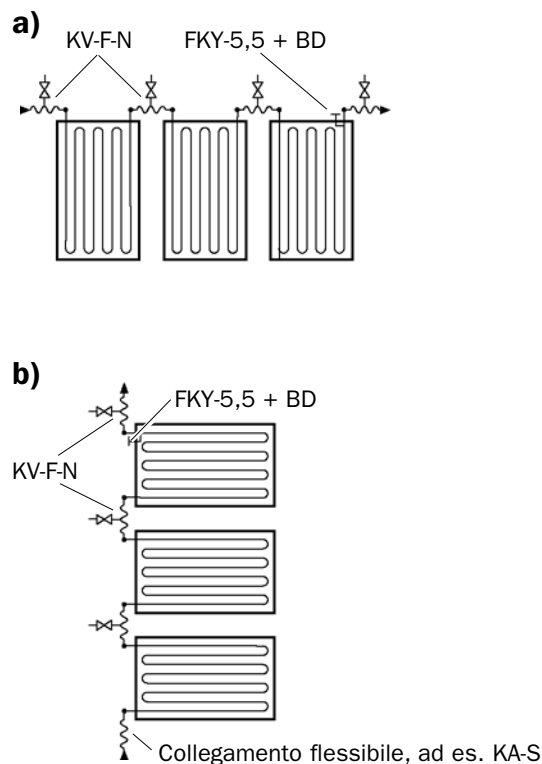
Parti costruttive necessarie per l'esempio d):

- 6 Collettori (C-222-I; Art.-N.: 09729) e kit di montaggio a seconda della modalità di installazione
- 1 Sensore di temperatura per collettori (FKY-5,5; Art.-N.: 07962)
- 1 Limitatore per sovratensioni (BD; Art.-N.: 03867)
- 4 Connessioni per collettori (KV-I; Art.-N.: 10613)
- 1 Kit di allacciamento per collegamento in parallelo (SMR-10-PV; Art.-N.: 06071)
- 2 Collegamenti flessibili ad es. (KA-I; Art.-N.: 10612)
- 1 Tubo a vite per montaggio rapido (SMR-10-V; Art.-N.: 06070)

4.2 SolvisCala Standard

Esempi per il collegamento in serie

È possibile il collegamenti di fino a 3 collettori



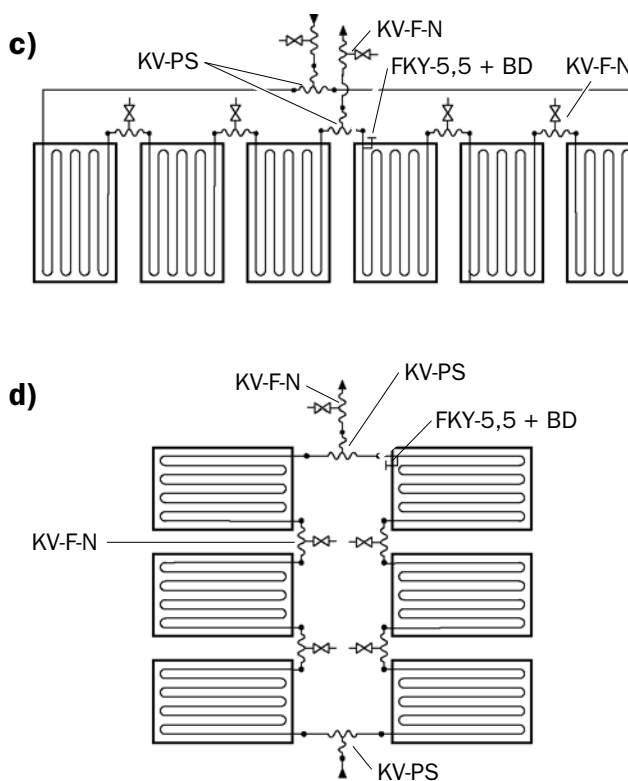
Parti costruttive necessarie per l'esempio b):

- 3 Collettori (C-222-S; Art.-N.: 09730) e kit di montaggio a seconda della modalità di installazione
- 1 Sensore di temperatura per collettori (FKY-5,5; Art.-N.: 07962)
- 1 Limitatore per sovratensioni (BD; Art.-N.: 03867)
- 3 Connessioni per collettori (KV-F-N; Art.-N.: 09696)
- 1 Collegamento flessibili ad es. (KA-S; Art.-N.: 09697)

Gli ulteriori collegamenti mediante tubazioni dipendono dalla situazione sul luogo di installazione (diametro dei tubi ecc.)

Esempi per il collegamento in parallelo

È possibile il collegamenti di fino a 2 x 3 collettori



Parti costruttive necessarie per l'esempio d):

- 6 Collettori (C-222-S; Art.-N.: 09730) e kit di montaggio a seconda della modalità di installazione
- 1 Sensore di temperatura per collettori (FKY-5,5; Art.-N.: 07962)
- 1 Limitatore per sovratensioni (BD; Art.-N.: 03867)
- 5 Connessioni per collettori (KV-F-N; Art.-N.: 09696)
- 2 Connessioni per collettori per collegamento in parallelo (KV-PS; Art.-N.: 10624)

Gli ulteriori collegamenti mediante tubazioni dipendono dalla situazione sul luogo di installazione (diametro dei tubi ecc.)

5 Dati tecnici

5.1 Parametri generali

Dimensioni (superficie lorda) mm (m ²)	1.924 x 1.149 x 104 (2,21)	
Apertura superficie	m ²	1,99
Superficie assorbitore	m ²	1,93
Peso totale	kg	ca. 41
Tipo assorbitore	Alluminio con rivestimento Miro-Therm® (assorbimento 95%, emissione 5%)	
Trasmissione del vetro	> 0,91	
Marchio CE n.	0036	

* superficie effettiva secondo EN 12975

5.2 Parametri idraulici

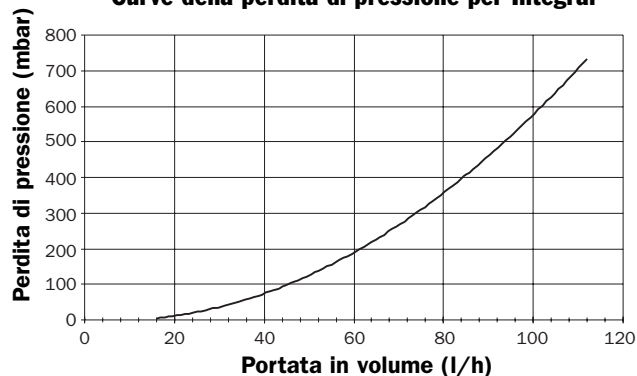
		Integral (C-222-I)	Standard (C-222-S)
Capacità termovettore	l	0,88	2,15
Portata nominale	l/(h · m ²)	8 - 12	25 - 40
Pressione di esercizio	bar	4	
Raccordi (Anello di bloccaggio)	mm	10	18
Diametro del tubo nel meandro	mm	8 x 0,5	12 x 0,5
Idraulica	12 tubi con flusso seriale		

5.3 Perdita di pressione

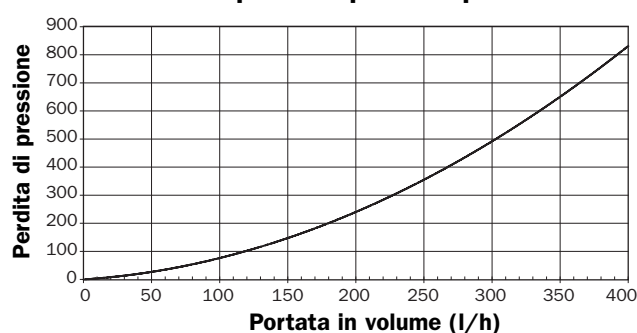
Per Integral e Standard:

- 12 tubi con flusso seriale
- Liquido solare 40% Tyfocor/60% acqua
- Temperatura media collettore 40 °C

Curve della perdita di pressione per Integral



Curve della perdita di pressione per Standard



ES SolvisCala – Información técnica

Índice

1 Notas sobre los colectores	25
1.1 Generalidades	25
1.2 Orientación	26
1.3 Instrucciones de montaje	26
2 Campos de aplicación	27
3 Medidas de conexión	27
4 Variantes hidráulicas	28
4.1 SolvisCala Integral	28
4.2 SolvisCala Standard	29
5 Datos técnicos	30
5.1 Magnitudes características generales	30
5.2 Magnitudes características hidráulicas	30
5.3 Pérdida de carga	30
6 Certificados	45

Información general

Con esta documentación de planificación deseamos presentarle nuestro sistema. Aquí se encuentran todos los datos necesarios para la planificación de la instalación.

Para que la instalación sea segura y correcta, se recomienda la asistencia a uno de los cursillos de formación de Solvis.

Tenemos gran interés en mejorar nuestra documentación técnica, por lo que le quedaremos agradecidos por cualquier sugerencia que nos pueda hacer al respecto.

Ecoinnova Group
c/Europa nº 5
08913 Barcelona (Badalona)
Tel.: 093 532 55 55
Fax: 093 460 75 58
E-mail: info@ecoinnova.com
Internet: www.ecoinnova.com

Si desea realizar algún tipo de consulta relativa a nuestras instalaciones solares, diríjase a nuestra representación regional o a su empresa instaladora.



Informaciones e indicaciones

Este símbolo hace referencia a

- información práctica y consejos para simplificar el trabajo, así como a
- indicaciones importantes para el funcionamiento correcto de la instalación

1 Notas sobre el colector

1.1 Generalidades

Cumplimiento de disposiciones

Este producto cumple los requisitos de las directivas correspondientes de la UE. Se pueden solicitar las declaraciones de conformidad.

Diversas directivas alemanas de fomento (p. ej., REN en NRW) exigen un certificado sobre un aporte mínimo de

525 kWh por m² de superficie de colector y año con un 40 % de cobertura solar para la producción de agua caliente sanitaria. Este aporte se consigue con el colector compacto SolvisCala. Si lo desea, podemos enviarle una prueba de ello.

Ventajas

El colector compacto SolvisCala es especialmente adecuado para el calentamiento de agua y el apoyo a la calefacción en los ámbitos comunal y privado.

Las ventajas principales de los colectores de Solvis son:

- construcción compacta con bajas pérdidas de calor,
- diseño ligero y
- pared de chapa en la parte posterior.

El colector SolvisCala es adecuado para todos los tipos de montaje (sobre tejado, tejado plano, mural y en tejado)

y se puede montar de forma rápida y sin problemas con ayuda de sets completos de montaje. Con los sets para el montaje en tejado se pueden formar hileras de colectores cerradas.

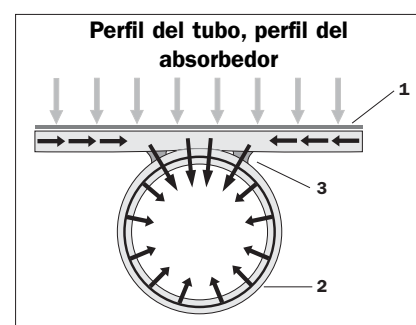
Los colectores de Solvis disfrutan de una larga vida útil. Si envía los colectores Solvis antiguos a nuestra fábrica a portes debidos, nos ocuparemos de su reciclaje tolerante con el medio ambiente.

Absorbedor

El absorbedor del SolvisCala está compuesto de una chapa de aluminio con un serpentín de tubo de cobre soldado a láser en el lado posterior.

Mediante este proceso especial de soldadura a láser se obtiene una ancha superficie de contacto por forma entre la platina y el tubo. La alta densidad del punto de soldadura garantiza una unión segura de forma permanente.

La soldadura en el lado posterior del absorbedor evita un posible deterioro del revestimiento altamente selectivo del absorbedor. De este modo, el lado superior del absorbedor puede absorber el calor solar en toda la superficie.



- 1 Platina del absorbedor de aluminio de 0,5 mm con revestimiento mirotherm® altamente selectivo
- 2 Tubo de cobre
- 3 Unión soldada con láser con un contacto ancho por forma entre la platina y el tubo

1.2 Orientación

La orientación de una instalación solar no puede ser siempre óptima. El aporte mínimo de una instalación solar que no se puede orientar de forma exacta hacia el sur y/o que se deba montar muy plana/inclinada se compensa mediante una superficie de colector mayor. (Nota sobre el ángulo de inclinación: Para que el efecto de autolimpieza de las superficies de vidrio sea suficiente, se recomienda una inclinación mínima de 20°).

El ángulo de inclinación de los colectores de las instalaciones solares de producción de agua caliente sanitaria, cuyo mayor aprovechamiento se da en el verano, debe estar entre 20° y 50°. Los colectores de las instalaciones de apoyo a la calefacción se deben montar con una inclinación de entre 30° y 60°.

La orientación de las instalaciones solares de apoyo a la calefacción se puede compensar mediante determinados factores (tabla a la derecha). Una inclinación del tejado de 30° con una orientación sur-oeste de éste produce, a modo de ejemplo, un aporte mínimo de aprox. un 15 %.

Orientación del colector / Desviación angular respecto al sur		Inclinación del tejado:			
		15°	30°	45°	60°
Sur	0°	1,15	1,05	1,00	1,00
Sur-Este o Sur-Oeste	45°	1,20	1,15	1,10	1,10
Este u Oeste	90°	1,30	1,35	1,40	1,45

Compensación del aporte mínimo en instalaciones solares de apoyo a la calefacción

1.3 Instrucciones de montaje

Montaje sobre superficie inclinada

Los materiales deben resistir temperaturas de hasta 120 °C cuando entran en contacto con el lado posterior del colector. De no ser éste el caso, deben separarse espacial y térmicamente del lado posterior del colector.

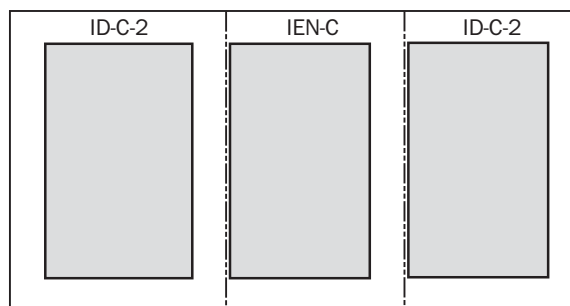
Sistema de montaje integrado en tejado

Con el colector compacto SolvisCala se pueden construir hileras de colectores (figura derecha). Para ello, se necesitan determinados marcos.

Número de marcos necesarios:

Número de colectores	1*	2	3	4	5	6
ID-C-2	–	1	1	1	1	1
IEN-C	–	–	1	2	3	4

* no es posible



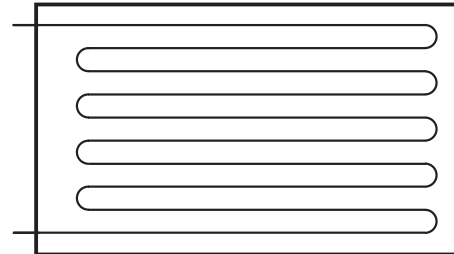
**Ejemplo con 3 colectores: 1 x ID-C-2
1 x IEN-C**

2 Campos de aplicación

Integral

El SolvisCala Integral (C-222-I) ha sido optimizado para el uso en viviendas unifamiliares y adosadas con una superficie de absorbedor máxima de 12 m².

Se puede combinar sólo con los sistemas de acumuladores SolvisIntegral y SolvisMax. Las ventajas del SolvisCala son, entre otras, el mínimo esfuerzo necesario para realizar las conexiones y la ausencia de purgadores de aire en los colectores.



Integral y Standard (esquema)

Standard

El SolvisCala Standard (C-222-S) se combina en instalaciones de calentamiento de agua en viviendas unifamiliares y edificios de pisos con una superficie de absorbedor de hasta aprox. 12 m² con el sistema de acumulador Solvis-Therm.

En las grandes instalaciones con sistema de acumulador Stratos, aporta la energía necesaria para alcanzar el rendimiento deseado formando paneles colectores de cualquier tamaño.

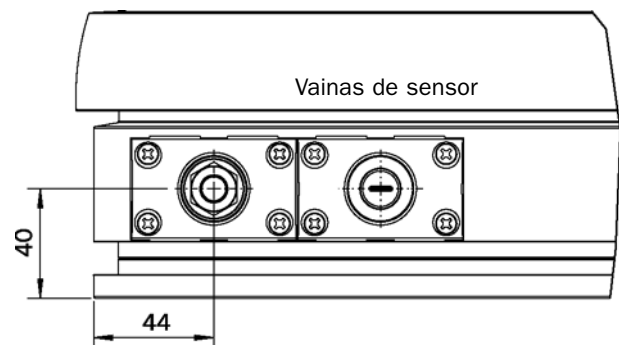
3 Medidas de conexión

Dimensiones axiales de las conexiones

(Situación de las conexiones, véase croquis más arriba)



A cada lado de la conexión de tubo se encuentra una vaina para el sensor de temperatura del colector.



4 Variantes hidráulicas

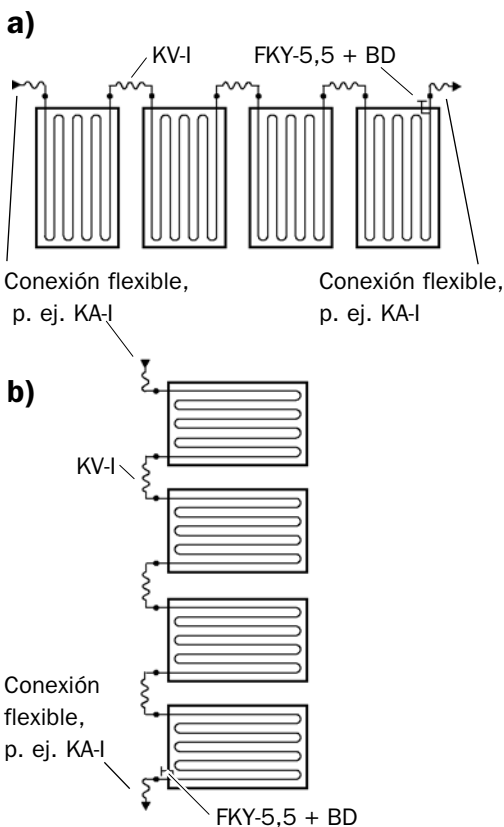
Existen dos variantes hidráulicas diferentes del colector SolvisCala compact. La diferencia entre la serie Integral (C-222-I) y la serie Standard (C-222-S) está en los diámetros de los tubos del absorbedor utilizados y de las conexiones. Así se pueden conseguir caudales volumétricos y rendimientos óptimos dependiendo del sistema.

Para la serie Standard se precisa una purga de aire en el punto más alto; esta purga de aire tiene lugar en las conexiones de los colectores. Por ello, si los colectores se alinean verticalmente, no es posible la disposición de las conexiones hacia abajo. La serie Integral no necesita purgas de aire en los colectores.

4.1 SolvisCala Integral

Ejemplos de conexión en serie

Es posible la conexión de hasta 4 colectores



Piezas necesarias para el ejemplo b):

- 4 colectores (C-222-I; art. n°: 09729) así como set de montaje dependiendo de los requisitos por parte del cliente
- 1 sensor de temperatura del colector (FKY-5,5; art. n°: 07962)
- 1 caja de protección contra rayos (BD; art. n°: 03867)
- 3 conectores de colectores (KV-I; art. n°: 10613)
- 2 conexiones flexibles p. ej. (KA-I; art. n°: 10612)
- 1 tornillos para el tubo de montaje rápido (SMR-10-V; art. n°: 06070)

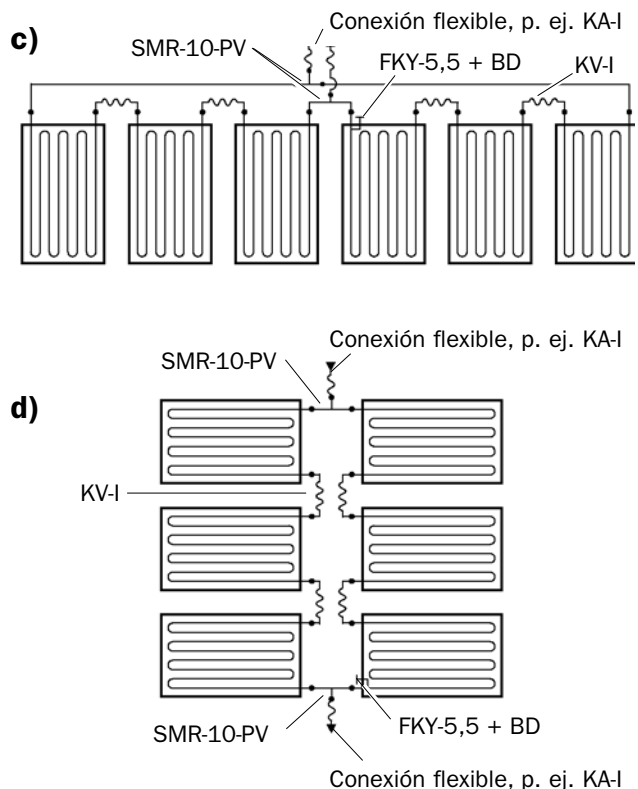
Lo siguiente se aplica al montaje integrado en tejado para ambas variantes hidráulicas:

Sólo colectores con alineación vertical con conexiones hacia arriba, véase ejemplos a) y c).

Se debe prestar especial atención a las conexiones flexibles del panel de colectores a causa de la dilatación longitudinal producida por el calor.

Ejemplos de conexión en paralelo

Es posible la conexión de hasta 2 x 3 colectores



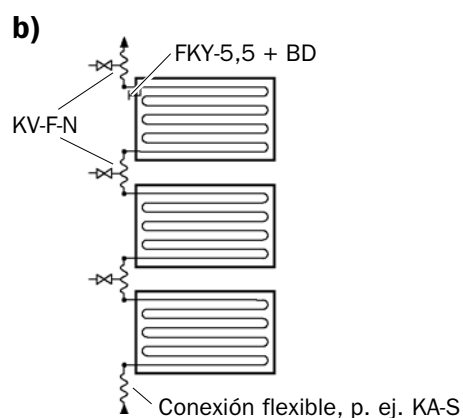
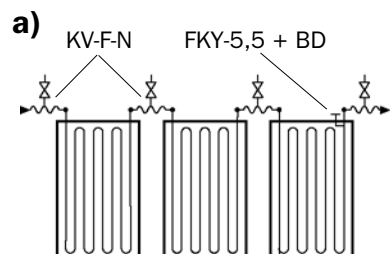
Piezas necesarias para el ejemplo d):

- 6 colectores (C-222-I; art. n°: 09729) así como set de montaje dependiendo de los requisitos por parte del cliente
- 1 sensor de temperatura del colector (FKY-5,5; art. n°: 07962)
- 1 caja de protección contra rayos (BD; art. n°: 03867)
- 4 conectores de colectores (KV-I; art. n°: 10613)
- 1 set de conexión para la conexión en paralelo (SMR-10-PV; art. n°: 06071)
- 2 conexiones flexibles p. ej. (KA-I; art. n°: 10612)
- 1 tornillos para el tubo de montaje rápido (SMR-10-V; art. n°: 06070)

4.2 SolvisCala Standard

Ejemplos de conexión en serie

Es posible la conexión de hasta 3 colectores



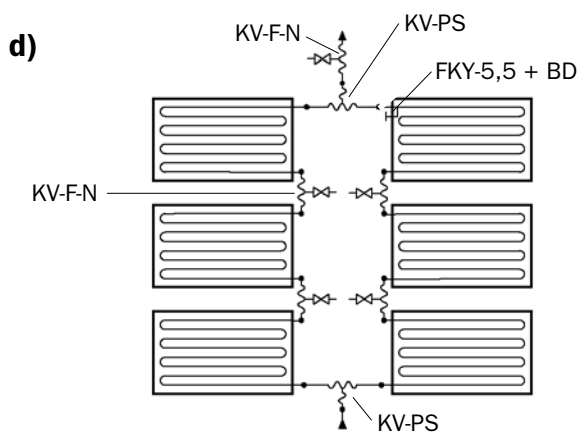
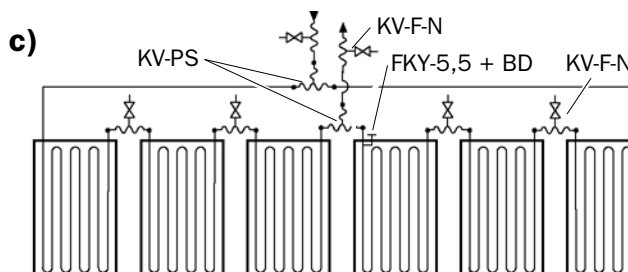
Piezas necesarias para el ejemplo b):

- 3 colectores (C-222-S; art. n°: 09730) así como set de montaje dependiendo de los requisitos por parte del cliente
- 1 sensor de temperatura del colector (FKY-5,5; art. n°: 07962)
- 1 caja de protección contra rayos (BD; art. n°: 03867)
- 3 conectores de colectores (KV-F-N; art. n°: 09696)
- 1 conexión flexible p. ej. (KA-S; art. n°: 09697)

Las demás tuberías dependen de las especificaciones por parte del cliente (diámetro de los tubos, etc.)

Ejemplos de conexión en paralelo

Es posible la conexión de hasta 2 x 3 colectores



Piezas necesarias para el ejemplo d):

- 6 colectores (C-222-S; art. n°: 09730) así como set de montaje dependiendo de los requisitos por parte del cliente
- 1 sensor de temperatura del colector (FKY-5,5; art. n°: 07962)
- 1 caja de protección contra rayos (BD; art. n°: 03867)
- 5 conectores de colectores (KV-F-N; art. n°: 09696)
- 2 conectores de colectores en paralelo (KV-PS; art. n°: 10624)

Las demás tuberías dependen de las especificaciones por parte del cliente (diámetro de los tubos, etc.)

5 Datos técnicos

5.1 Magnitudes características generales

Dimensiones (superficie bruta)	mm (m ²)	1.924 x 1.149 x 104 (2,21)
Superficie de apertura*	m ²	1,99
Superficie de absorbedor	m ²	1,93
Peso total	kg	aprox. 41
Tipo de absorbedor	Aluminio con revestimiento Miro-Therm® (absorción 95%, emisión 5%)	
Transmisión del vidrio	> 0,91	
Nº de certificación CE	0036	

* Superficie efectiva según EN 12975

5.2 Magnitudes características hidráulicas

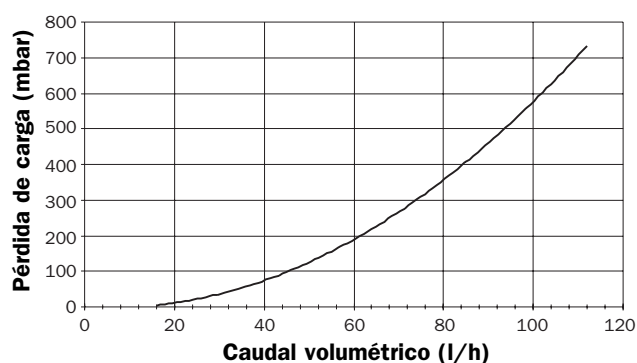
		Integral (C-222-I)	Standard (C-222-S)
Volumen de portador térmico	l	0,88	2,15
Flujo nominal	l/(h·m ²)	8 - 12	25 - 40
Presión de servicio	bar	4	
Conexiones (Atornilladura de anillos de apriete)	mm	10	18
Diámetro en meandro	mm	8 x 0,5	12 x 0,5
Sistema hidráulico	12 tubos con flujo en serie		

5.3 Pérdida de carga

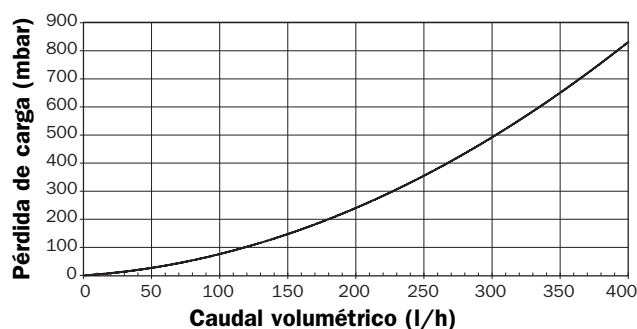
Para Integral y Standard tiene validez:

- 12 tubos con flujo en serie
- Fluido solar 40% Tyfocor/60% agua
- Temperatura media del colector 40 °C

Curva de pérdida de carga para Integral



Curva de pérdida de carga para Standard



PT SolvisCala – Informações técnicas

Índice

1 Indicações referentes aos colectores	32
1.1 Generalidades	32
1.2 Orientação	33
1.3 Instruções de montagem	33
2 Áreas de aplicação	34
3 Dimensões de ligação	34
4 Versões hidráulicas	35
4.1 SolvisCala Integral	35
4.2 SolvisCala Standard	36
5 Informação técnica	37
5.1 Parâmetros gerais	37
5.2 Parâmetros hidráulicos	37
5.3 Perda de pressão	37
6 Certificados	45

Informações gerais

A presente documentação apresenta-lhe o nosso sistema. Aqui encontrará as informações necessárias para projectar a instalação.

Se estiver interessado nos nossos sistemas solares e ainda tiver qualquer dúvida, dirija-se ao nosso representante local ou à sua empresa instaladora.

Para uma instalação correcta e segura, recomenda-se a participação numa formação na Solvis.

Visto que estamos sempre interessados em melhorar a nossa documentação técnica, agradecemos qualquer tipo de sugestão ou feedback.

F.F. Sistemas de Energias Alternativas Portugal, Lda.
Parque Industrial Feiteirinha Lt.1
8670-440 Aljezur
Tel: 0282 998745
Fax: 0282 998746
E-mail: mail@ffsolar.com
Internet: www.ffsolar.com



Informações e notas!

Este símbolo identifica

- informações úteis e sugestões para facilitar o trabalho, assim como
- as indicações importantes para o funcionamento correcto do sistema.

1 Indicações referentes ao colector

1.1 Generalidades

Cumprimento das regulamentações

Este produto satisfaz as exigências impostas pelas respectivas directivas da UE. As declarações de conformidade podem ser solicitadas.

Diversas directivas de subvencionamento alemãs (p. ex. a REN na Renânia da Vestefália do Norte) exigem um

certificado de um rendimento mínimo de 525 kWh por m² da superfície de colectores e por ano, tendo a proporção de cobertura da energia solar na preparação de água quente ser de 40%. Este rendimento é alcançado com o colector Compact SolvisCala. Se necessário, enviar-lhe-emos com prazer um comprovativo.

Vantagens

O colector Compact SolvisCala é especialmente adequado para a preparação de águas de serviço e como aquecimento suplementar nas áreas comuns e privadas.

As vantagens mais notórias do colector Solvis são as seguintes:

- a construção compacta com poucas perdas de calor,
- a estrutura construtiva leve e
- a parede traseira em chapa.

O SolvisCala é adequado para qualquer tipo de montagem (sobre o telhado, telhado plano, montagem de parede e

dentro do telhado) e pode ser montado com rapidez e facilidade em função dos conjuntos de instalação completos. Os conjuntos de montagem dentro do telhado permitem formar filas de colectores fechadas.

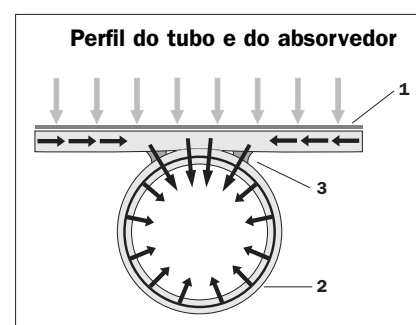
Os colectores da Solvis têm uma grande durabilidade. Desde que sejam enviados à fábrica, sem custos para nós, garantimos aceitar colectores Solvis usados e proceder à sua reciclagem ecológica.

Absorvedor

O absorvedor do SolvisCala é composto por uma chapa de alumínio com um registo de tubos de cobre soldados a laser na parte de trás.

O processo especial de soldadura a laser cria uma superfície de contacto de união positiva larga entre a placa e o tubo. A elevada densidade dos pontos de solda assegura uma união resistente a longo prazo.

A soldadura na parte de trás do absorvedor evita a danificação do revestimento altamente selectivo do absorvedor. Desta forma, o lado superior do absorvedor consegue absorver o calor solar em toda a sua superfície.



- 1 Placa do absorvedor em alumínio de 0,5 mm com revestimento mirotherm® altamente selectivo
- 2 Tubo em cobre
- 3 Junção soldada a laser com união de contacto positivo larga entre a placa e o tubo

1.2 Orientação

Nem sempre é possível alinhar uma instalação solar da forma ideal. A perda de rendimento de uma instalação solar que não esteja orientada com precisão para o sul e/ou que tenha de ser montada em posição extremamente plana/inclinada é compensada por uma maior superfície colectora. (Nota referente ao ângulo de inclinação: Para assegurar uma auto-limpeza suficiente nas superfícies de vidro, recomendamos uma inclinação mínima de 20°).

O ângulo de inclinação para colectores de instalações solares para aquecimento de água cuja utilização principal se verifica no Verão, deve comportar aproximadamente 20° a 50°. Colectores para sistemas usados como aquecimento suplementar devem ser montados com um ângulo de 30° a 60°.

A orientação das instalações solares de aquecimento suplementar pode ser compensada por alguns factores (tabela à direita). Uma inclinação do telhado na ordem dos 30°, estando o telhado virado para sudoeste, provocará, por exemplo, uma perda de rendimento de aprox. 15 %.

Orientação dos colectores / Divergência do ângulo da direcção sul		Inclinação do telhado:			
		15°	30°	45°	60°
Sul	0°	1,15	1,05	1,00	1,00
Sul – Este ou Sul – Oeste	45°	1,20	1,15	1,10	1,10
Este ou Oeste	90°	1,30	1,35	1,40	1,45

Compensação da perda de rendimento em instalações solares de aquecimento suplementar

1.3 Instruções de montagem

Montagem em superfície apropriada

Os materiais têm de resistir a temperaturas que podem alcançar os 120 °C quando entram em contacto com a parte de trás dos colectores. Se não resistirem a essa temperatura, terão que ser separados física e termicamente da parte de trás dos colectores.

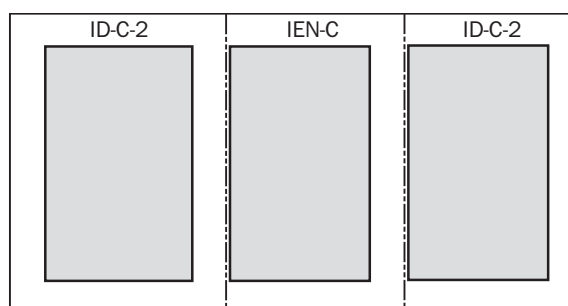
Sistemática da montagem dentro do telhado

Com o colector Compact SolvisCala é possível criar filas de colectores (ilustração à direita). Para o efeito são necessárias molduras de cobertura especiais.

Quantidade necessária de caixilhos:

Quantidade colectores	1*	2	3	4	5	6
ID-C-2	–	1	1	1	1	1
IEN-C	–	–	1	2	3	4

* não é possível



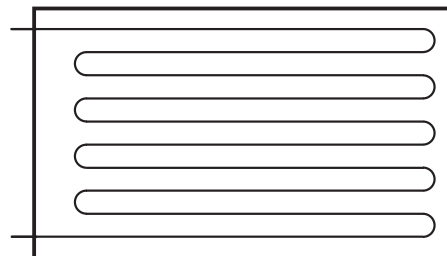
**Exemplo com 3 colectores: 1 x ID-C-2
1 x IEN-C**

2 Áreas de aplicação

Integral

O SolvisCala Integral (C-222-I) foi concebido para ser usado em moradias unifamiliares e bifamiliares com uma superfície de absorção de um máximo de 12 m².

Só pode ser combinado com os sistemas de acumulação SolvisIntegral e SolvisMax. A vantagem do modelo SolvisCala Integral consiste, entre outras, na minimização do trabalho de colocação de tubos e na omissão do ventilador nos colectores.



Integral e Standard (esquemático)

Standard


O SolvisCala Standard (C-222-S) é combinado, em sistemas para preparação de águas de serviços em moradias unifamiliares e condomínios com até aprox. 12 m², com o sistema de acumulação SolvisTherm.

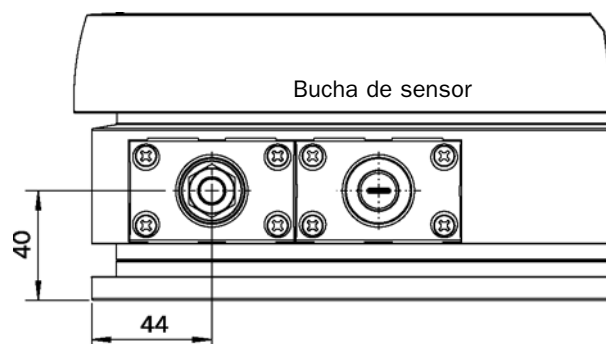
Nas grandes instalações solares com o sistema de acumulação Stratos, ele fornece energia a estes sistemas, em painéis de colectores de diferentes tamanhos e para todas as utilizações pretendidas.

3 Dimensões de ligação

Medidas axiais das ligações

(Posição das ligações, ver esquema de princípio em cima)

 Em cada lado de ligação de tubo encontra-se uma bucha para o sensor térmico do colectores.



4 Versões hidráulicas

O colectores Compact SolvisCala existe em duas versões hidráulicas distintas. A diferença entre a série Integral (C-222-I) e a série Standard (C-222-S) é a secção transversal do tubo absorvedor usado e das conexões. Com isso, é possível alcançar óptimos rendimentos e fluxos volumétricos de acordo com o sistema.

Para a série Standard é necessária uma purga no ponto mais alto, que tem lugar nas ligações dos colectores. No caso do alinhamento vertical não é por isso possível ordenar as conexões para baixo. A série Integral não precisa de um respiro nos colectores.

Na montagem no telhado, é válido para as duas versões hidráulicas:

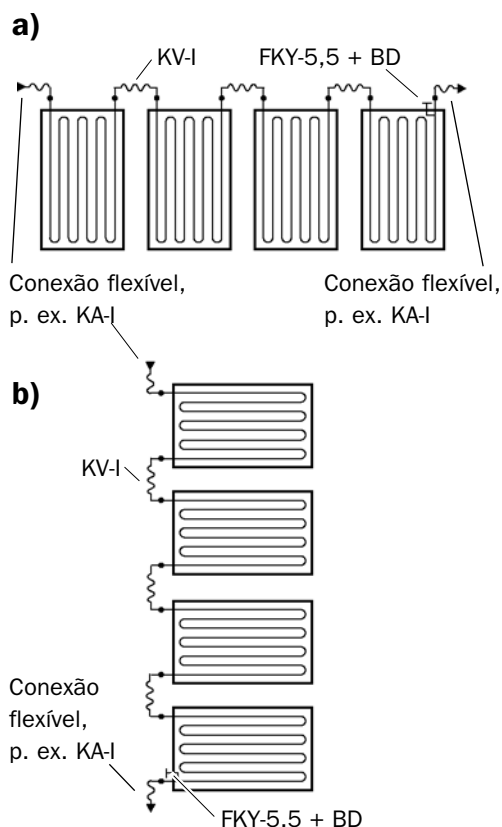
Só para o caso de alinhamento vertical dos colectores com conexões para cima, ver exemplos a) e c).

Devido à expansão longitudinal em função do calor, é indispensável usar apenas tubagens flexíveis no painel coletor!

4.1 SolvisCala Integral

Exemplo de ligação em série

É possível conectar até 4 colectores

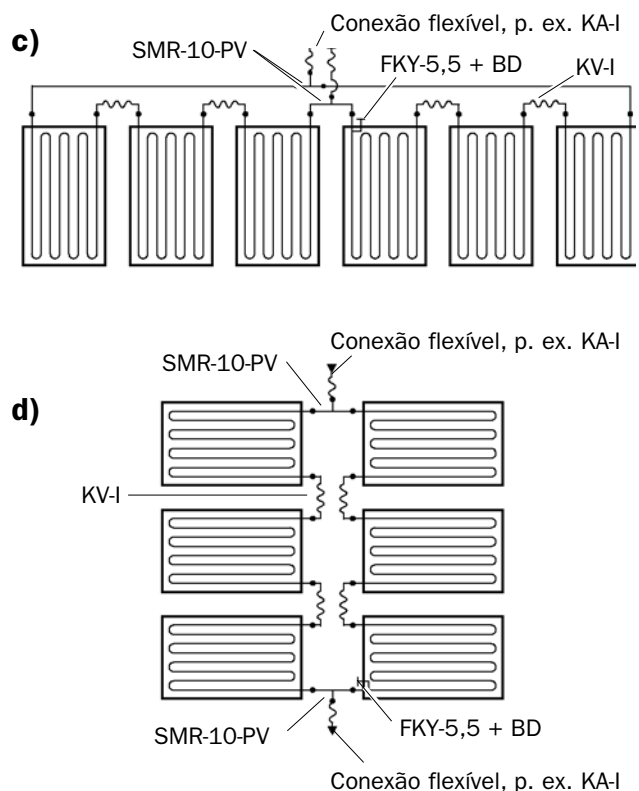


Componentes necessários para o exemplo b):

- 4 Colectores (C-222-I; N° de art.: 09729) bem como o kit de montagem de acordo com o requisito do cliente
- 1 Sensor de temperatura do coletor (FKY-5,5, N° de art.: 07962)
- 1 Lata pára-raios (BD; N° de art.: 03867)
- 3 Conector de coletor (KV-I; N° de art.: 10613)
- 2 conexões flexíveis p. ex. (KA-I; N° de art.: 10612)
- 1 Aparafusamento do tubo de montagem rápida (SMR-10-V; N° de art.: 06070)

Exemplo de ligação em paralelo

É possível conectar até 2 x 3 colectores



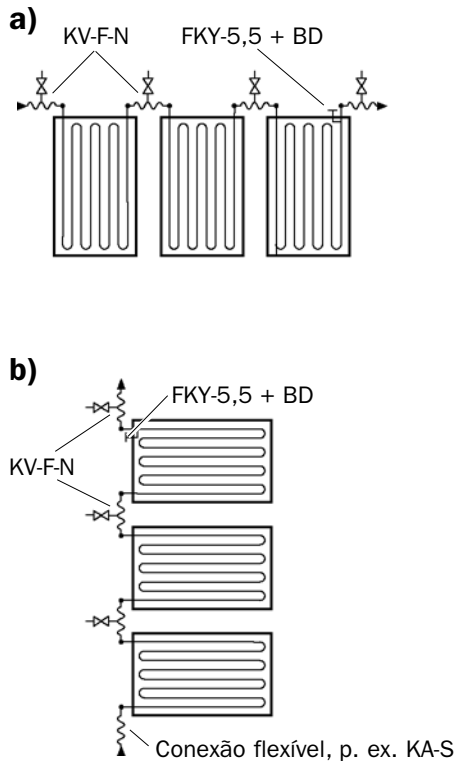
Componentes necessários para o exemplo d):

- 6 Colectores (C-222-I; N° de art.: 09729) bem como o kit de montagem de acordo com o requisito do cliente
- 1 Sensor de temperatura do coletor (FKY-5,5, N° de art.: 07962)
- 1 Lata pára-raios (BD; N° de art.: 03867)
- 4 Conector de coletor (KV-I; N° de art.: 10613)
- 1 Kit de conexão para ligação em paralelo (SMR-10-PV; Art.N.º: 06071)
- 2 conexões flexíveis p. ex. (KA-I; N° de art.: 10612)
- 1 Aparafusamento do tubo de montagem rápida (SMR-10-V; Art. N.º: 06070)

4.2 SolvisCala Standard

Exemplo de ligação em série

É possível conectar até 3 colectores



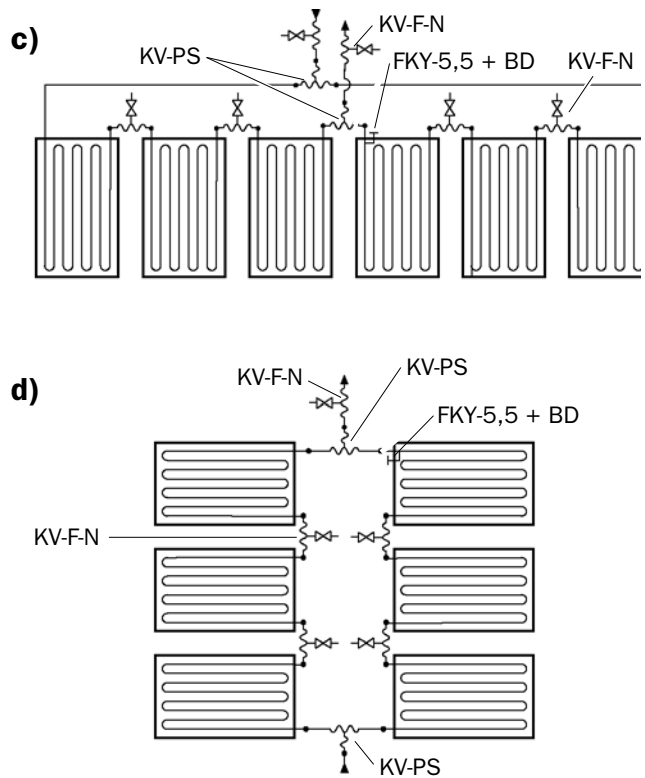
Componentes necessários para o exemplo b):

- 3 Colectores (C-222-S; N° de art.: 09730) e o kit de montagem, de acordo com o requisito do cliente
- 1 Sensor de temperatura do coletor (FKY-5,5, N° de art.: 07962)
- 1 Lata pára-raios (BD; N° de art.: 03867)
- 3 Conectores de coletor (KV-F-N; N° de art.: 09696)
- 1 Conexão flexível p. ex. (KA-S; N° de art.: 09697)

A tubagem adicional depende das especificações do cliente (diâmetro do tubo, etc.)

Exemplo de ligação em paralelo

É possível conectar até 2 x 3 colectores



Componentes necessários para o exemplo d):

- 6 Colectores (C-222-S; N° de art.: 09730) e o kit de montagem, de acordo com o requisito do cliente
- 1 Sensor de temperatura do coletor (FKY-5,5, N° de art.: 07962)
- 1 Lata pára-raios (BD; N° de art.: 03867)
- 5 Conectores de coletor (KV-F-N; N° de art.: 09696)
- 2 Conectores de coletor paralelos (KV-PS; N° de art.: 10624)

A tubagem adicional depende das especificações do cliente (diâmetro do tubo, etc.)

5 Informação técnica

5.1 Parâmetros gerais

Dimensão (área bruta)	mm (m ²)	1.924 x 1.149 x 104 (2,21)
Superfície de abertura*	m ²	1,99
Superfície de absorção	m ²	1,93
Peso total	kg	aprox. 41
Tipo de absorvedor	Alumínio com revestimento Miro-Therm® (absorção 95%, emissão 5%)	
Transmissão do vidro	> 0,91	
Marcação CE n.º	0036	

* superfície activa segundo EN 12975

5.2 Parâmetros hidráulicos

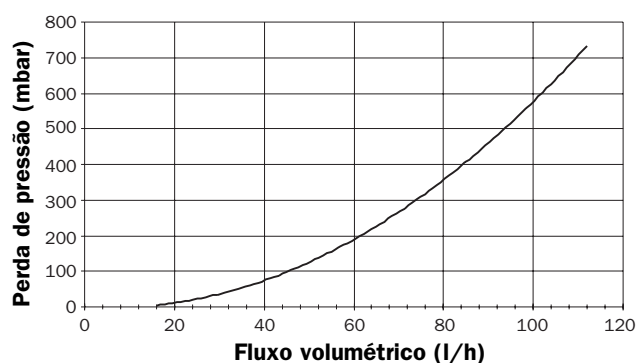
		Integral (C-222-I)	Standard (C-222-S)
Capacidade do fluido portador de calor	l	0,88	2,15
Débito nominal	l/(h·m ²)	8 - 12	25 - 40
Pressão de serviço	bar	4	
Ligações (Aparafusamento de anel de aperto)	mm	10	18
Tubo tem um diâmetro em meandro	mm	8 x 0,5	12 x 0,5
Sistema hidráulico	circulação serial em 12 tubos		

5.3 Perda de pressão

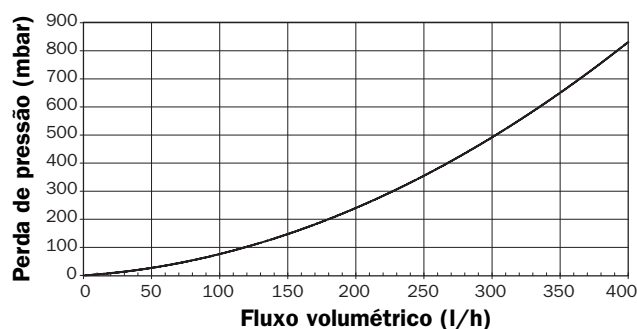
Para o Integral e Standard é válido:

- Circulação serial em 12 tubos
- Líquido solar 40% Tyfocor/60% água
- Temperatura média do colector 40 °C

Curva da perda de pressão para o Integral



Curva da perda de pressão para o Standard



FR SolvisCala – Informations techniques

Sommaire

1 Consignes concernant les capteurs	39
1.1 Généralités	39
1.2 Orientation	40
1.3 Consignes de montage	40
2 Domaines d'application	41
3 Dimensions de raccordement	41
4 Modèles hydrauliques	42
4.1 SolvisCala Integral	42
4.2 SolvisCala Standard	43
5 Caractéristiques techniques	44
5.1 Dimensions caractéristiques	44
5.2 Caractéristiques hydrauliques	44
5.3 Perte de pression	44
6 Certifications	45

Informations générales

Cette documentation vous présente notre système. Vous y trouverez les indications requises pour la planification de votre installation.

Nous vous recommandons de prendre part à une formation de Solvis pour garantir l'installation sûre et conforme de votre équipement.

Nous accordons un grand intérêt à améliorer constamment nos documentations techniques et vous sommes reconnaissants de nous faire part de vos réactions concernant celles-ci.

FLUIDEST SARL
13, avenue de l'Energie
67800 BISCHHEIM
Tél : 03 88 20 23 20
Fax : 03 88 20 58 56
Courriel : info@fluidest.com
Site internet : www.fluidest.comNos installations solaires

Si vous avez des questions au sujet de nos installations solaires, veuillez vous adresser sur place à notre filiale régionale ou à votre entreprise d'installation de chauffage.



Informations et remarques !

Ce signe renvoie à des

- informations utiles et des conseils de simplification du travail, ainsi qu'à des
- remarques importantes pour le fonctionnement correct de l'installation.

1 Consignes concernant le capteur

1.1 Généralités

Satisfaction des dispositions

Ce produit satisfait aux exigences des directives européennes correspondantes. Les déclarations de conformité sont disponibles sur demande.

Différentes directives allemandes (par ex. REN en Rhénanie du nord-Westphalie) exigent un certificat attestant d'u-

ne production minimum de 525 kWh par m² de surface de panneau et par an, ceci représentant une couverture de 40 % de la production d'eau chaude. Ce rendement est atteint par le capteur Compact SolvisCala. Nous vous envoyons un certificat attestant de ce rendement si besoin.

Avantages

Le capteur compact SolvisCala convient particulièrement à la préparation d'eau chaude et à un chauffage d'appoint dans les bâtiments communaux ou les habitations privées.

Le capteur Solvis présente les principaux avantages suivants :

- construction compacte avec faibles pertes de chaleur,
- forme légère et
- paroi arrière en tôle.

Le SolvisCala convient à tous les types de montage (mon-

tage sur toit, sur toit plat, mural et intégré dans le toit) et peut être monté rapidement et facilement à l'aide des éléments de montage complets. Il est possible de réaliser des rangées de capteurs en utilisant les éléments de montage intégré dans le toit.

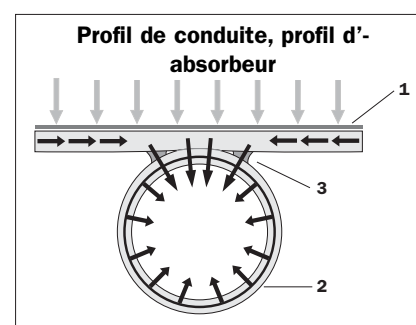
Les capteurs de Solvis présentent une longévité importante. Nous reprenons sans frais les anciens panneaux Solvis que vous ramenez dans nos locaux pour les recycler ensuite dans le respect des règlements en la matière.

Absorbeur

L'absorbeur de SolvisCala se compose d'une plaque en aluminium avec un serpentin à tube en cuivre soudé au laser sur la face arrière.

La méthode spéciale de soudage au laser utilisée permet de créer une surface de contact large et formée entre la platine et le tube. La densité importante des points de soudage assure une fixation solide et durable.

Le soudage au dos de l'absorbeur évite que le revêtement exclusif de celui-ci ne se détériore. Le côté supérieur de l'absorbeur est ainsi libre d'absorber la pleine puissance solaire.



- 1** Platine d'absorbeur en aluminium de 0,5 mm d'épaisseur, avec revêtement hautement sélectif mirotherm®
- 2** Conduite en cuivre
- 3** Assemblage par soudage au laser, avec une jonction large entre la platine et la conduite

1.2 Orientation

Une installation solaire ne peut pas toujours être orientée de manière optimale. Le manque de rendement d'une installation solaire qui n'est pas exactement orientée vers le sud et/ou qui doit être installée à plat/à la verticale est compensé par une surface de capteurs plus importante. (Consigne concernant l'angle d'inclinaison : il est recommandé d'incliner les surfaces en verre à au moins 20° afin que leur auto-nettoyage soit assuré).

L'angle d'inclinaison pour les capteurs des installations solaires d'eau chaude dont l'utilisation principale se fait en plein soleil devrait être de 20° à 50°. Les capteurs des installations destinées au chauffage doivent être installés avec un angle compris entre 30° et 60°.

L'orientation des installations solaires servant de chauffage d'appoint peut être compensée par certains facteurs (tableau à droite). Par exemple, en présence d'un toit orienté vers le sud-ouest et incliné à 30°, le manque à gagner de production est d'environ 15%.

Orientation des capteurs / écart d'angle par rapport ausud		Inclinaison du toit :			
		15°	30°	45°	60°
Sud	0°	1,15	1,05	1,00	1,00
Sud-est ou sud-ouest	45°	1,20	1,15	1,10	1,10
Est ou ouest	90°	1,30	1,35	1,40	1,45

Compensation du rendement minimum pour des installations solaires de chauffage d'appoint

1.3 Consignes de montage

Montage sur surface adaptée

Les matériaux doivent pouvoir résister à une température allant jusqu'à 120°C lorsqu'ils sont en contact avec la paroi arrière du capteur. Dans le cas contraire, ces matériaux doivent être isolés, sur le plan thermique et dans l'espace, du dos des capteurs.

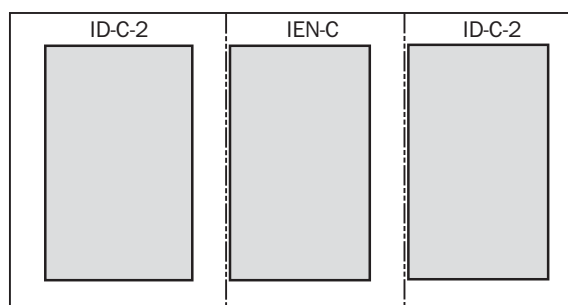
Méthodologie pour un montage intégré dans le toit

Grâce au capteur compact SolvisCala, vous pouvez construire des rangées de capteurs (image de droite). Des cadres d'intégration spécifiques sont prévus à cet effet.

Nombre requis d'encadrements:

Nombre de capteurs	1*	2	3	4	5	6
ID-C-2	–	1	1	1	1	1
IEN-C	–	–	1	2	3	4

* impossible



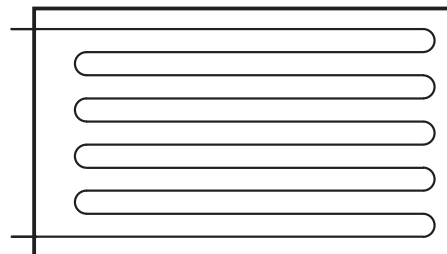
**Exemple avec 3 capteurs : 1 x ID-C-2
1 x IEN-C**

2 Domaines d'application

Integral

Le SolvisCala Integral (C-222-I) est parfait pour une utilisation en maison individuelle ou double ayant une surface d'absorbeur de 12 m² maximum.

Ce capteur est combinable exclusivement avec les systèmes de stockage SolvisIntegral et SolvisMax. L'avantage du SolvisCala Integral réside entre autres dans une réduction au minimum des travaux de tuyauterie et dans la suppression du ventilateur au niveau des capteurs.



Integral et Standard
(représentation schématique)

Standard

Le SolvisCala Standard (C-222-S) est utilisé dans des installations de préparation d'eau chaude dans les maisons individuelles ou les habitations collectives jusqu'à 12 m² combiné au système d'accumulateur SolvisTherm.

Dans les grandes installations solaires avec le système d'accumulateur Stratos, il alimente ces installations en énergie s'adaptant à toutes les utilisations souhaitées, dans toutes les dimensions de champs de capteurs possibles.

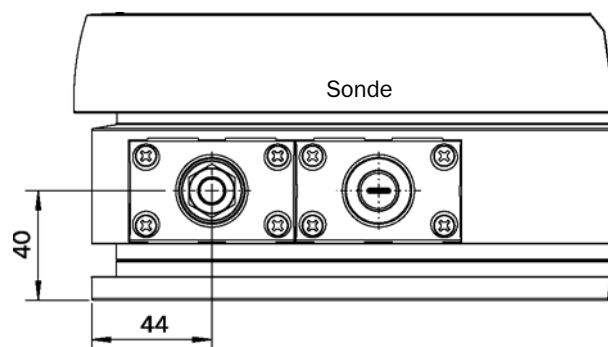
3 Dimensions de raccordement

Dimensions d'axe des raccords

(position des raccords, voir schéma de principe en haut)



Un manchon pour la sonde du panneau se trouve sur chaque côté du raccord tuyau.



4 Modèles hydrauliques

Le capteur compact SolvisCala est disponible en deux modèles hydrauliques différents. La différence entre la série Integral (C-222-I) et la série Standard (C-222-S) concerne la section transversale du tube d'absorbeur utilisé et des raccords. Ces deux modèles permettent d'obtenir des débits volumétriques et des degrés d'efficacité optimaux selon le système considéré.

Pour la série standard, une ventilation est indispensable au point culminant, elle s'effectue au niveau des raccords des capteurs. Dans le cas d'une orientation verticale, il n'est donc pas possible de disposer les raccords vers le

bas. La série Integral ne nécessite aucune aération au niveau des capteurs.

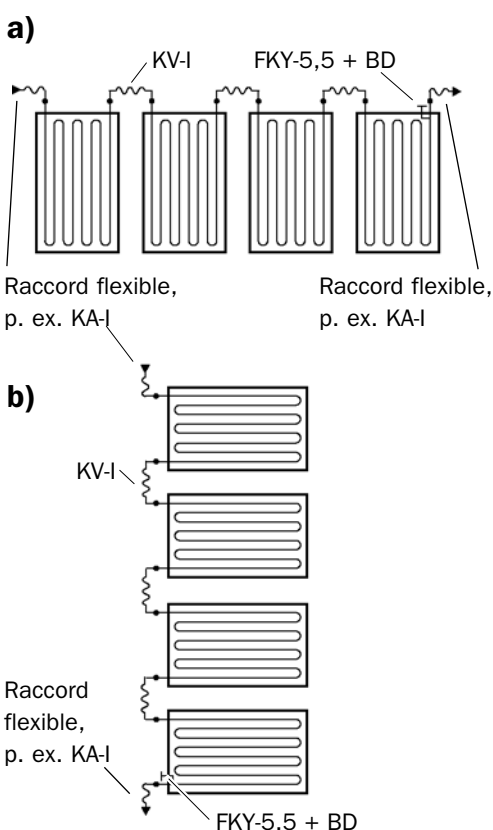
Pour le montage intégré dans le toit, la règle suivante s'applique aux deux modèles hydrauliques : orientation uniquement verticale des capteurs, avec les raccords dirigés vers le haut, voir exemples a) et c).

Nous recommandons instamment de veiller à ce que les conduites de raccordement du champ de capteurs soient souples pour supporter l'allongement dû à la chaleur.

4.1 SolvisCala Integral

Exemples de montage en série

Possibilité de connecter jusqu'à 4 capteurs

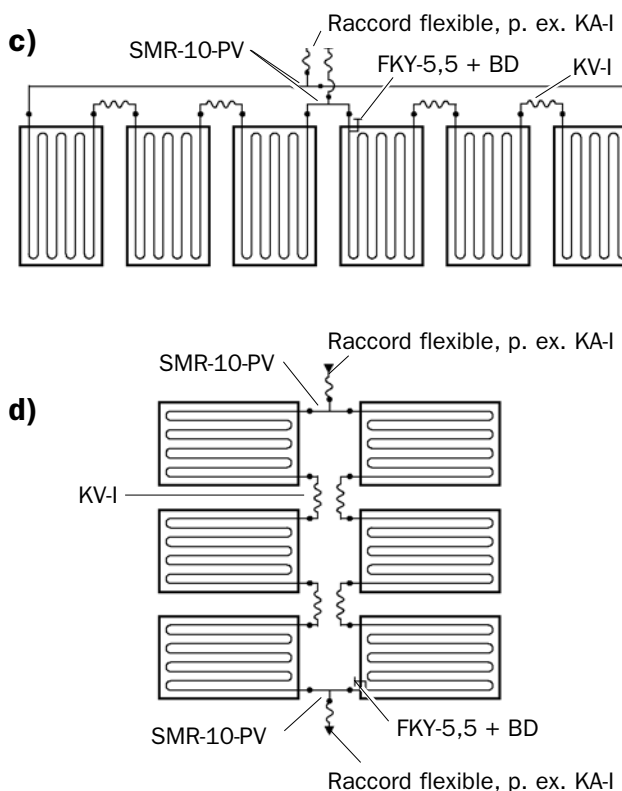


Composants nécessaires pour l'exemple b) :

- 4 capteurs (C-222-I ; n° d'art. : 09729), ainsi qu'un kit de pièces de montage en fonction des exigences sur le site de construction
- 1 sonde de température du capteur (FKY-5,5 ; n° d'art. : 07962)
- 1 prise parafoudre (BD ; n° d'art. : 03867)
- 3 connecteur de capteurs (KV-I ; n° d'art. : 10613)
- 2 raccords flexibles, p. ex. (KA-I ; n° d'art. : 10612)
- 1 raccord à vis pour le montage rapide des tuyaux (SMR-10-V ; n° d'art. : 06070)

Exemples de montage en parallèle

Possibilité de connecter jusqu'à 2 x 3 capteurs



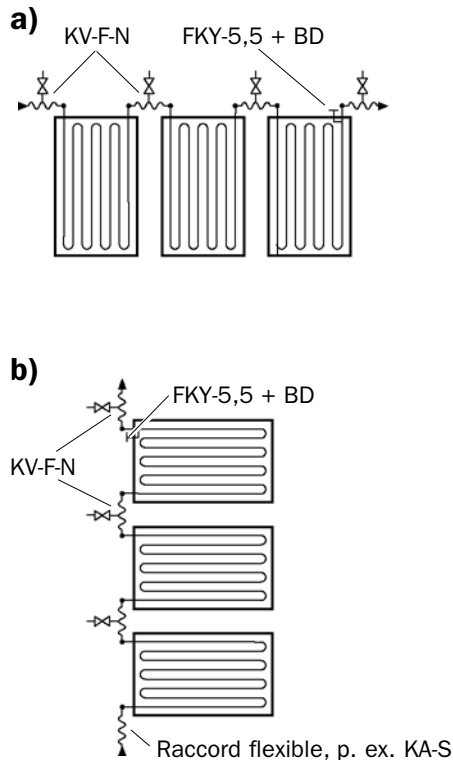
Composants nécessaires pour l'exemple d) :

- 6 panneaux (C-222-I ; n° d'art. : 09729), ainsi qu'un kit de pièces de montage en fonction des exigences sur le site de construction
- 1 sonde de température du capteur (FKY-5,5 ; n° d'art. : 07962)
- 1 prise parafoudre (BD ; n° d'art. : 03867)
- 4 connecteur de capteurs (KV-I ; n° d'art. : 10613)
- 1 kit de pièces de raccordement pour le montage en parallèle (SMR-10-PV ; n° d'art. : 06071)
- 2 raccords flexibles, p. ex. (KA-I ; n° d'art. : 10612)
- 1 raccord à vis pour le montage rapide des tuyaux (SMR-10-V ; n° d'art. : 06070)

4.2 SolvisCala Standard

Exemples de montage en série

Possibilité de connecter jusqu'à 3 capteurs



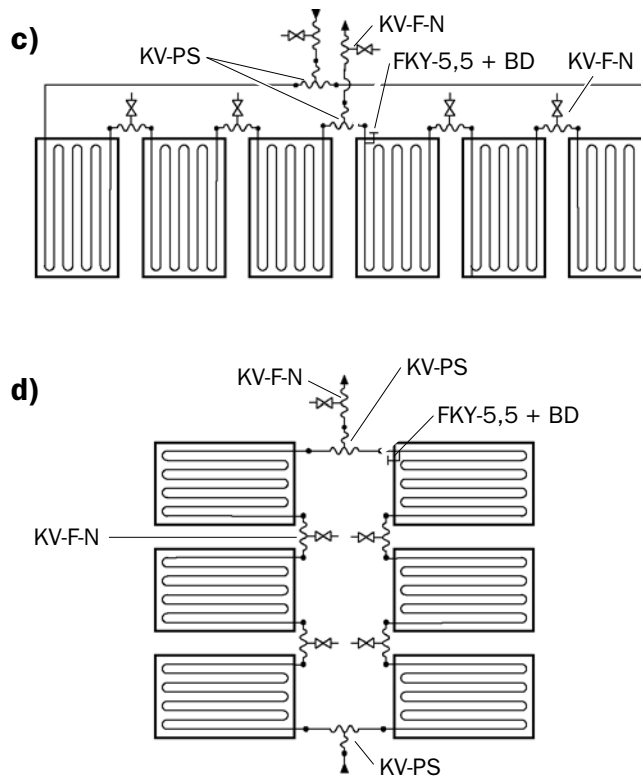
Composants nécessaires pour l'exemple b) :

- 3 capteurs (C-222-S ; n° d'art. : 09730), ainsi qu'un kit de pièces de montage en fonction des exigences sur le site de construction
- 1 sonde de température de capteur (FKY-5,5 ; n° d'art. : 07962)
- 1 prise parafoudre (BD ; n° d'art. : 03867)
- 3 connecteurs de capteurs (KV-F-N ; n° d'art. : 09696)
- 1 raccord flexible, p. ex. (KA-S ; n° d'art. : 09697).

La suite de l'installation des tuyaux dépend des prescriptions sur le site de construction (diamètre de tuyau, etc.)

Exemples de montage en parallèle

Possibilité de connecter jusqu'à 2 x 3 capteurs



Composants nécessaires pour l'exemple d) :

- 6 capteurs (C-222-S ; n° d'art. : 09730), ainsi qu'un kit de pièces de montage en fonction des exigences sur le site de construction
- 1 sonde de température de capteur (FKY-5,5 ; n° d'art. : 07962)
- 1 prise parafoudre (BD ; n° d'art. : 03867)
- 5 connecteurs de capteurs (KV-F-N ; n° d'art. : 09696)
- 2 connecteurs de capteurs parallèles (KV-PS ; n° d'art. : 10624)

La poursuite de l'installation des tuyaux dépend des prescriptions sur le site de construction (diamètre de tuyau, etc.)

5 Caractéristiques techniques

5.1 Dimensions caractéristiques

Dimensions (surface brute)	mm (m ²)	1 924 x 1 149 x 104 (2,21)
Surface d'entrée*	m ²	1,99
Surface d'absorbeur	m ²	1,93
Poids total	kg	env. 41
Type d'absorbeur	Aluminium avec revêtement Miro-Therm® (absorption 95%, émission 5%)	
Transmission du verre		> 0,91
Sigle CE n°		0036

* surface utile selon EN 12975

5.2 Caractéristiques hydrauliques

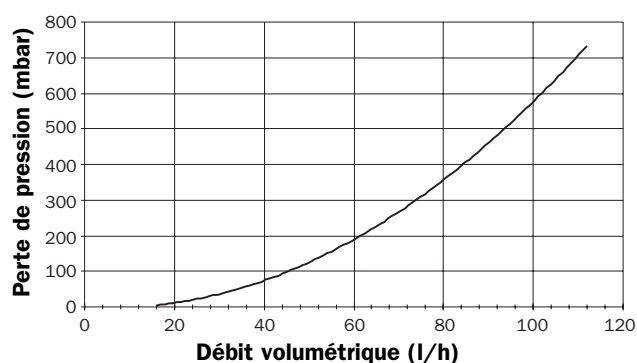
		Integral (C-222-I)	Standard (C-222-S)
Fluide caloporteur	l	0,88	2,15
Débit nominal	l/(h·m ²)	8 - 12	25 - 40
Pression de l'installation	bar	4	
Raccords (fixation par vis et bague de serrage)	mm	10	18
Diamètre de tuyau dans le méandre	mm	8 x 0,5	12 x 0,5
Système hydraulique		12 tuyaux parcourus en série	

5.3 Perte de pression

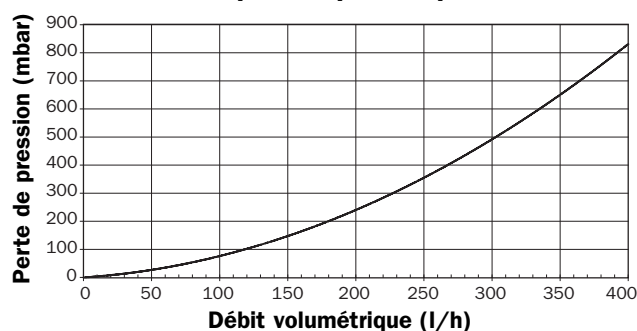
Pour Integral et Standard s'appliquent les données suivantes :

- 12 tuyaux parcourus en série
- Liquide caloporteur 40% Tyfocor/60% eau
- Température moyenne du capteur 40 °C

Courbes de perte de pression pour Integral



Courbes de perte de pression pour Standard



6 Zertifikate / Certificates / Certificados / Certificados / Certificates

DIN CERTCO

Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH



ZERTIFIKAT

Der Firma

SOLVIS GmbH & Co KG
Grottrian-Steinweg-Straße 12
38112 Braunschweig

wird für das im Herstellwerk

Braunschweig

hergestellte Produkt

Sonnenkollektoren

vom Typ

SolvisCala C-222-I, SolvisCala C-222-S

die Konformität mit

DIN EN 12975-1:2001-03

DIN EN 12975-2:2002-12

CEN-KEYMARK-Programmregeln Solarthermische Produkte

bestätigt und das Nutzungsrecht für die Zeichen



in Verbindung mit der unten genannten Registernummer erteilt.

Registernummer: 011-7S022 F

Dieses Zertifikat ist unbefristet gültig, solange die erforderlichen Überwachungen mit positivem Ergebnis durchgeführt werden.

Weitere Angaben siehe Anhang

DIN CERTCO Gesellschaft für
Konformitätsbewertung mbH
Alboinstraße 56, 12103 Berlin



2005-07-28

Dipl.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Sören Scholz
- Stellv. Leiter der Zertifizierungsstelle -



Anhang

zum Zertifikat mit der Registernummer 011-7S022 F vom 2005-07-28

Technische Angaben

siehe Datenblatt für die Prüfberichte von 2005-07-22/25/26

Bemerkung(en):

- Die Prüfung der Frostbeständigkeit nach DIN EN 12975-2, Abschnitt 5.8 ist nicht erforderlich.
Laut Herstellerangabe dürfen die zertifizierten Kollektoren in frostgefährdeten Gebieten nur unter Verwendung geeigneter Frostschutzmittel betrieben werden.

Prüflaboratorium / Überwachungsstelle

ISFH - Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Hameln/Emmerthal
Am Ohrberg 1
31860 Emmerthal

Prüfbericht(e)

24-05/D von 2005-07-22, 25-05/Q von 2007-07-25, 30-05/DT von 2005-07-26

DIN CERTCO

Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH



CERTIFICATE

The company

SOLVIS GmbH & Co KG
Grotrian-Steinweg-Straße 12
38112 Braunschweig

with its production site in

Braunschweig

hereby receives the confirmation that the product/s

Solar collectors

of the type

SolvisCala C-222-I, SolvisCala C-222-S

conforms to

DIN EN 12975-1:2001-03
DIN EN 12975-2:2002-12

Specific CEN KEYMARK Scheme Rules for Solar Thermal Products

and is granted the licence to use the marks



in conjunction with the Registration No. below.

Registration No.: 011-7S022 F

This certificate remains valid as long as the required surveillance conditions will be passed with a positive result for the assessment.

See annex for further information.

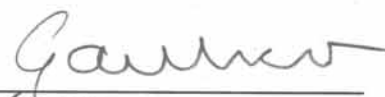
DIN CERTCO Gesellschaft für
Konformitätsbewertung mbH
Alboinstraße 56, 12103 Berlin



2005-07-28

Dr.-Ing. Michael Garmer

- Managing Director, Head of Certification Body -



Annex

to the Certificate with Registration No. 011-7S022 F, dated 2005-07-28

Technical data

see data sheet, part of the test report of 2005-07-22/25/26

Note(s):

- The freeze resistance test according to DIN EN 12975-2, clause 5.8 was not necessary. According to the manufacturer's declaration, the certified solar collectors may be used in frost exposed areas only in combination with appropriate frost protection mixtures.

Testing laboratory / Inspection body

ISFH - Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Hameln/Emmerthal
Am Ohrberg 1
31860 Emmerthal

Test report(s)

24-05/D dated 2005-07-22, 25-05/Q dated 2007-07-25, 30-05/DT dated 2005-07-26

DIN CERTCO

Società per la valutazione di conformità a responsabilità limitata



CERTIFICATO

per il prodotto

Collettori solari

modello

SolvisCala C-222-I, SolvisCala C-222-S

dell'Azienda

SOLVIS GmbH & Co KG
Grotrian-Steinweg-Strasse 12
38112 Braunschweig

Prodotto nello stabilimento di

Braunschweig

Viene riconosciuta la conformità a

DIN EN 12975-1: 2001-03

DIN EN 12975-2: 2002-12

CEN-KEYMARK regole di programma per i prodotti solari termici

E viene concesso il diritto d'uso del marchio



Unito al numero di registro sotto riportato.

Numero di registro: 011-7S022 F

Questo certificato è valido a tempo indeterminato, finché vengono condotti i necessari monitoraggi con esito positivo.

Per ulteriori indicazioni vedere l'appendice

DIN CERTCO Gesellschaft für
Konformitätsbewertung mbH
Alboinstraße 56, 12103 Berlin



2005-07-28

Dipl.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Sören Scholz
- Stellv. Leiter der Zertifizierungsstelle -



Appendice

Al certificato con numero di registro 011-7S022 F del 28/07/2005

Indicazioni tecniche

Vedere foglio dati del verbale di prova del 22-25-26/07/2005

Nota/e:

- La verifica di resistenza antigelo secondo la DIN EN 12975-2, paragrafo 5.8 non è necessaria. Secondo le indicazioni del produttore, in zone a rischio di gelate i collettori certificati possono essere utilizzati solo con l'impiego di antigelo adeguato.

Laboratorio di verifica / Organismo di controllo

ISFH – Istituto per la ricerca
sull'energia solare GmbH
Hameln/Emmerthal
Am Ohrberg 1
31860 Emmerthal

Verbale(I) di prova

24-05/D del 22/07/2005, 25-05/Q del 25/07/2005, 30-05/DT del 26/07/2005

DIN CERTCO

Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH



CERTIFICADO

Se le certifica a la compañía

SOLVIS GmbH & Co KG
Grottrian-Steinweg-Straße 12
38112 Braunschweig
ALEMANIA

para el producto fabricado en la planta productora de

Braunschweig

Colector solar

del modelo

SolvisCala C-222-I y SolvisCala C-222-S

la conformidad con las normas

DIN EN 12975-1:2001-03

DIN EN 12975-2:2002-12

CEN-KEYMARK - Reglas técnicas para productos solar térmicos

Se le otorga el derecho de uso del sello



en combinación con el número de registro abajo mencionado.

Número de registro: 011-7S022 F

Este certificado tiene validez ilimitada, siempre cuando se realicen los controles necesarios con resultado positivo.

Véase anexo para informaciones más detalladas

DIN CERTCO Gesellschaft für
Konformitätsbewertung mbH
Alboinstraße 56, 12103 Berlin



2005-07-28

Dr.-Ing. Michael Garmer

- Gerente, Director de la Entidad de Certificación -



Anexo

al certificado del 2005-07-28 con el número de registro 011-7S022 F

Detalles técnicos

Véase hoja de datos para los informes de pruebas del 22, 25 y 26 de julio del 2005

Observaciones:

- La prueba de resistencia a heladas de acuerdo con DIN EN 12975-2, sección 5.8 no es necesaria. Según informaciones del fabricante, los colectores certificados solo pueden ser operados en regiones con peligro de heladas utilizando anticongelantes adecuados.

Laboratorio/Entidad de control

ISFH - Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Hamel/Emmerthal
Am Ohrberg 1
31860 Emmerthal

Informe(s) de pruebas

24-05/D del 22 de julio del 2005, 25-05/Q del 25 de julio del 2005, 30-05/DT del 26 de julio del 2005

DIN CERTCO

Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH



CERTIFICAT

La Société

SOLVIS GmbH & Co KG

Grotrian-Steinweg-Straße 12

38112 Braunschweig

est attesté pour l'usine de production

Braunschweig

et le produit

Capteurs solaires

du type

SolvisCala C-222-I, SolvisCala C-222-S

la conformité aux exigences de la norme

DIN EN 12975-1:2001-03

DIN EN 12975-2:2002-12

et le droit d'utilisation des sigles



en combinaison avec le numéro d'enregistrement.

Numéro d'enregistrement: 011-7S022 F

Ce certificat est valable pour une durée indéterminée, aussi longtemps que les contrôles nécessaire ayant un résultat positif seront effectués.

D'autres indications cf. l'annexe.

DIN CERTCO Gesellschaft für
Konformitätsbewertung mbH
Alboinstraße 56, 12103 Berlin



2005-07-28

Dr.-Ing. Michael Garmer

- Gérant, Chef de l'organisme de certification -



Annexe

au certificat avec le numéro d'enregistrement 011-7S022 F du 2005-07-28

Données techniques

Confer fiche technique pour rapports d'essais de 2005-07-22/25/26

Remarque(s) :

- Le test de résistance au gel selon la norme DIN EN 12975-2, point 5.8 n'est pas nécessaire.
Selon les indications du fabricant, les capteurs certifiés ne doivent être exploités dans des régions menacées par le gel que si un produit antigel approprié est utilisé.

Laboratoire d'essais / Organisme de vérification

ISFH - Institut für
Solarenergieforschung GmbH
Hameln/Emmerthal
Am Ohrberg 1
31860 Emmerthal

Rapport(s) d'essais

24-05/D de 2005-07-22, 25-05/Q de 2007-07-25, 30-05/DT de 2005-07-26



Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH


Kurzfassung Kollektorprüfung – Solar KEYMARK

 Summary of Collector Testing - Solar KEYMARK
 Résumé d'essais capteur - Solar KEYMARK
 Riassunto di prova collettori - Solar KEYMARK

Registernummer 011-7S022 F

 Registration No.
 Numéro d'enregistrement
 Numero di registro

Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat

 Annex to the Solar KEYMARK certificate
 Annexe au certificat Solar KEYMARK
 Allegato al certificato Solar KEYMARK

 (wird von DIN CERTCO eingetragen /
 filled in by DIN CERTCO /
 renseigné par DIN CERTCO /
 compilato da DIN CERTCO)

Zertifikatsinhaber / Certificate Holder / détenteur du certificat / Azienda certificata
Firma / Company / Société / Ditta

Solvis GmbH & Co. KG

Straße / Street / Rue / Via

Grotrian-Steinweg-Straße 12

PLZ, Ort / Postal Code, Place / Code postal, Place / CAP

38112 Braunschweig

Produktbezeichnung / Product name / Modèle / Modello

Selektiver Flachkollektor

Kollektorbauart / Collector Type / Type de Capteur / Tipo collettore

SolvisCala C-222-I/SolvisCala C-222-S

Prüflaboratorium / Testing Laboratory / Laboratoire d'essais / Laboratorio di prova
Straße / Street / Rue / Via

 Institut für Solarenergieforschung GmbH
 Hameln/Emmerthal, Am Ohrberg 1

PLZ, Ort / Postal Code, Place / Code postal, Place / CAP

31860 Emmerthal

Prüfbericht / Test report / Rapport d'essais / Rapporto di prova

- **Berichts-Nr. / Test report No. / Numéro du rapport / Rapporto Nr.**
- **Datum / Date / Date / Data**

24-05/D, 25-05/D, 30-05/DT

25/26.07.2005

Bauteile / Components / Composants / Componenti
Werkstoff / Material / Matériel / Materiale
Abmessungen / Dimensions / Dimensioni
 (L x B x H / l x w x h / l x l x h)

▪ Absorber / Absorber / Absorbeur / Assorbitore	Aluminium / /	0.5	[mm]
▪ Oberflächenbehandlung / Coating / Revêtement absorbant / Rivestimento	Miro-Them / /		[mm]
▪ Abdeckung / Cover / Couverture transparente / Copertura trasparente	ESG, leicht strukturiert	1879 x 1104 x 3.2	[mm]
▪ Gehäuse / Frame / Cadre / Custodia	Aluminium / /	1924 x 1149 x 104	[mm]
▪ Wärmedämmung / Thermal insulation / Isolation thermique / Isolamento termico	Mineralwolle / /	60	[mm]

Aperturfläche / Aperture area / Surface d'entrée / Superficie d'apertura

 1.99 [m²]

Zul. Betriebsüberdruck / Max. Operation pressure / Pression maximale de service / Mass. pressione d'esercizio

400 [kPa]

Wärmeträgerfluid / Heat transfer fluid / Fluide caloporteur / Liquido termovettore

- **Art / Type / Type / Tipo**
- **Inhalt / Content / Volume / Volume**

Tyfocor LS (rot) / /

0.94/2.19 [l]

Technische Daten / Technical Data / Données techniques / Dati tecnici
DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • D-12103 Berlin

Tel: +49 30 7562-1140 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: zentrale@dincertco.de • www.dincertco.de

© DIN CERTCO

scz, Stand: 07.06, Druck: 27.02.2007

Technische Daten / Technical Data / Données techniques / Dati tecnici

▪ Konversionsfaktor / Zero-loss collector efficiency / Facteur de conversion / Fattore di conversione η_0	0.82	[-]
▪ Wärmedurchgangskoeffizient / Heat loss coefficient / Coefficient de pertes du premier ordre / Coefficiente di perdita calore a_1	3.17	[W/m ² ·K]
▪ Temperaturabhängiger Wärmedurchgangskoeffizient / Temperature dependence of the heat loss coefficient / Coefficient de pertes du deuxième ordre / Coefficiente di perdita calore dipendente dalla temperatura a_2	0.0243	[W/m ² ·K ²]
▪ Einfallswinkel-Korrekturfaktor Flachkollektor / Incidence angle modifier flat collector / Angle d'incidence pour capteur plans / Angolo d'incidenza per collettore piano $K_{\theta}(\theta_L = \theta_t = 50^\circ)$	0.92	[-]
▪ Effektive Wärmekapazität des Kollektors / Effective thermal capacity of collector / Capacité thermique effective du capteur / Capacità termica effettiva del collettore $c_{eff} = C/A_a$	4.9/7.5	[kJ/m ² ·K]

Druckabfall des Kollektors bei Nenndurchfluss / Pressure drop of collector at nominal flow rate / Perte de pression du capteur à débit nominal / Perdita di carico del collettore per flusso nominale

(Wärmeträgerfluid: Wasser bei 20 ± 2 °C / Heat flow fluid: Water at 20 ± 2 °C / Liquide: Eau à 20 ± 2 °C / Liquido vettore: acqua a 20 ± 2 °C)

▪ Nenndurchfluss / Nominal flow rate / Débit nominal / Flusso nominale	24/80	[l/h]
▪ Druckabfall / Pressure drop / Perte de pression / Perdita di carico	3081/3024	[Pa]

Stagnationstemperatur / Stagnation temperature / Température de stagnation / Temperatura
di stagnazione t_{stg}

 (bei Bestrahlungsstärke $G_s = 1000$ W/m² und Umgebungstemperatur $t_{as} = 30$ °C / at irradiance $G_s = 1000$ W/m² and ambient temperature $t_{as} = 30$ °C / à irradiation $G_s = 1000$ W/m² et température ambiante $t_{as} = 30$ °C / ad irradiazione $G_s = 1000$ W/m² ed a temperatura ambiente $t_{as} = 30$ °C)

209 [°C]

Kommentare des Prüflaboratoriums / Comments of testing laboratory / Commentaire du laboratoire d'essais / Commento del laboratorio di prova:

Institut für
 Solarenergieforschung GmbH
 Am Ohrberg 1
 D- 31860 Emmerthal
 Tel.: 05151/999-100
 Fax: 05151/999-500


26.07.2006

Ort, Datum / Place, Date / Place, Date / Località, Data

Stempel und Unterschrift Prüflaboratorium /

Stamp and signature of testing laboratory / Timbre et signature du laboratoire d'essais / Timbro e firma del laboratorio di prova



SOLVIS GmbH & Co KG · Grotrian-Steinweg-Straße 12 · 38112 Braunschweig · Tel.: 0531 28904-0 · Fax: 0531 28904-100
Internet: www.solvis.de