

DE	Umbau SÜS-Integral-Erweiterungssatz	2
EN	Conversion SÜS Integral Expansion Kit	7

Umbau SÜS-Integral-Erweiterungssatz

1 Hinweise



Sicherheitshinweise beachten

Das dient vor allem dem eigenen Schutz.

- Vor Beginn der Arbeiten mit den Sicherheitshinweisen vertraut machen.
- Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten und einhalten.
- Zusätzlich gelten die Sicherheitshinweise der bereits vorliegenden Anlagendokumentation.

Mit dem SÜS-Integral-Erweiterungssatz können vorhandene Kollektorfelder mit Solvis-Integral-Low-Flow-Kollektoren in Verbindung mit der Solarwärmeübergabestation des SolvisMax 7 betrieben werden.

Die Solarpumpe des SolvisMax wird mit einer zweiten Solarpumpe in Reihe geschaltet um die verfügbare Förderhöhe zu verdoppeln.

Damit kann der hohe Druckverlust einer vorhandenen Installation kompensiert und ein sicherer Betrieb der Kollektoren gewährleistet werden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Einsatzbereich ($\dot{V}_{N, ges}$ = gesamter Nennvolumenstrom, L_{max} = Länge SMR-10, VL und RL):

Typ Solvis-Kollektor	Bezeichnung	Bauzeitraum	Anzahl	Volumenstrom gesamt [l/h]	Lmax [m]*	Nenngröße VG in [l]	Nenngröße AG in [l]
F-552-I	Großflächen-Kollektor SolvisFera F-xx2 Integral	05/2003 bis 05/2015	1	84	30	5	35
			2	168	9	12	50
F-652-I			1	105	0	8	35
			2	210	0	18	80
F-802-I			1	126	0	8	50
F-55-I	Großflächen-Kollektor SolvisFera F-xx Integral	05/2001 bis 05/2003	1	83	35	5	35
			2	165	10	12	50
F-65-I			1	104	0	8	35
			2	207	0	18	80
F-80-I			1	123	0	8	35
			2	246	0	18	80
F-25-TI	Flachkollektor Integral	1996 bis 05/2001	2	84	170	5	35
F-35-TI			1	62	125	5	35
			2	125	40	8	50
F-50-TI			1	83	60	5	35
			2	165	15	12	50
F-60-TI			1	104	20	8	35
			2	207	6	18	80
F-75-TI			1	123	0	8	50
			2	246	0	18	80
			2	61	165	5	35
C-253-I	Compact-Kollektor SolvisCala C-253 Integral	02/2009 bis 05/2015	3	92	85	8	50
			4	122	35	12	50
			5	153	20	12	80
			2	53	190	5	35
C-222-I	Compact-Kollektor SolvisCala C-222 Integral	02/2004 bis 01/2009	3	80	85	8	35
			4	106	0	8	50
			2x3	159	5	18	80
			2	52	190	5	35
C-22-I	Compact-Kollektor SolvisCala C-22 Integral	05/2001 bis 02/2004	3	78	20	8	35
			4	104	0	8	50
			2x3	156	0	12	80
			2	57	185	5	35
LU-232 / LU-233	Vakuümrohrenkollektor SolvisLuna LU-232/233	08/2003 bis 05/2015	3	85	70	8	35
			4	113	20	12	50
			5	142	0	12	50
			2	65	85	5	35
LU-15S	Vakuümrohrenkollektor SolvisLuna LU-15S-CPC	11/1999 bis 07/2003	3	97	0	8	50
			2x2	130	25	12	50

* Betrieb ohne Erweiterungspumpe möglich bis zur maximalen Länge Lmax

2 Lieferumfang

- Solarpumpe mit Netz- und Signalkabel, saugseitigem Absperrkugelhahn, druckseitigem Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse und ¾"-Abgang
- 1 Wellrohr ¾" zum Anschluss von Vorschaltgefäß, Sicherheitsgruppe und Ausdehnungsgefäß
- Beipack, 2 x Flachdichtung 1", 2 x Klemmringreduzierung 15x10, 2 x Klemmring 15 mm, 2 x Stützhülsen für Schnellmontagerohr SMR-10
- Abblassschlauch
- Montageanleitung (vorliegend).

3 Montage

3.1 Hydraulischer Anschluss

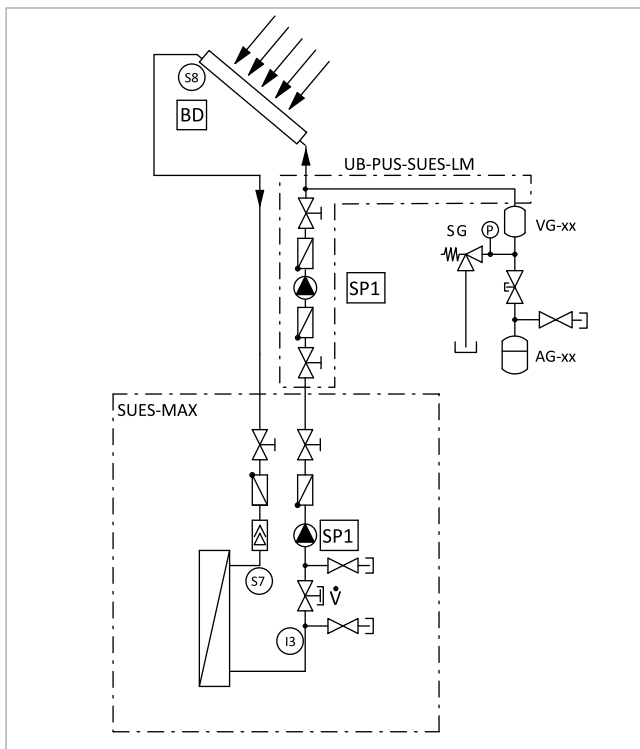


Abb. 1: Anlagenschema SÜS-MAX mit Erweiterungssatz

UB-PUS-SUES-LM	Umbausatz 2. Solarpumpe in Lademodul
SG	Solar-Sicherheitsgruppe
AG-xx	Ausdehnungsgefäß
BD	Blitzschutzdose
SP1	Solarpumpen Anschluss parallel Ausgang SP1 auf Netzplatine
SÜS-MAX	Solarwärmeübergabestation (Primärkreis)
VG-xx	Vorschaltgefäß (Zubehör)
∇	Durchflussmesser

Solarwärmeübergabestation vorbereiten



Solarrohre Vorlauf und Rücklauf gemäß → Kap. „Anschluss Kollektor(en)“ der Montageanleitung SolvisMax 7 (MAL-MAX-7) im Lademodul montieren. Dabei das T-Stück für AG-Abgang nicht montieren!



GEFAHR

Bei Montage beachten

Bei Missachtung Schäden an Solaranlage möglich.

- Das Sicherheitsventil muss so angeordnet sein, dass die Leitung zwischen Kollektor und Sicherheitsventil nicht absperrbar ist!

Schnellmontagerohr ablängen

Je nach örtlichen Gegebenheiten kann vorhandenes Schnellmontagerohr SMR-10 weiterverwendet werden. Falls eine Verlängerung nötig ist, sind dafür sowohl SMR-10 als auch SMR-12 oder SMR-15 geeignet. Ggf. die jeweils passenden Klemmringe und Stützhülsen verwenden.

Schnellmontagerohr zerschneiden

1. Aus dem Rücklaufrohr ein 25 cm langes Stück für das Erweiterungsset ausschneiden.

Erweiterungssatz einbauen

1. Erweiterungssatz gemäß → Abb. 2 in Solarrücklaufleitung einbauen.



Anschluss zum Vorschaltgefäß mit Sicherheitsgruppe und Ausdehnungsgefäß gemäß → Kap. „Solar-Ausdehnungsgefäß“ der Montageanleitung Solvis-Max 7 (MAL-MAX-7) herstellen.

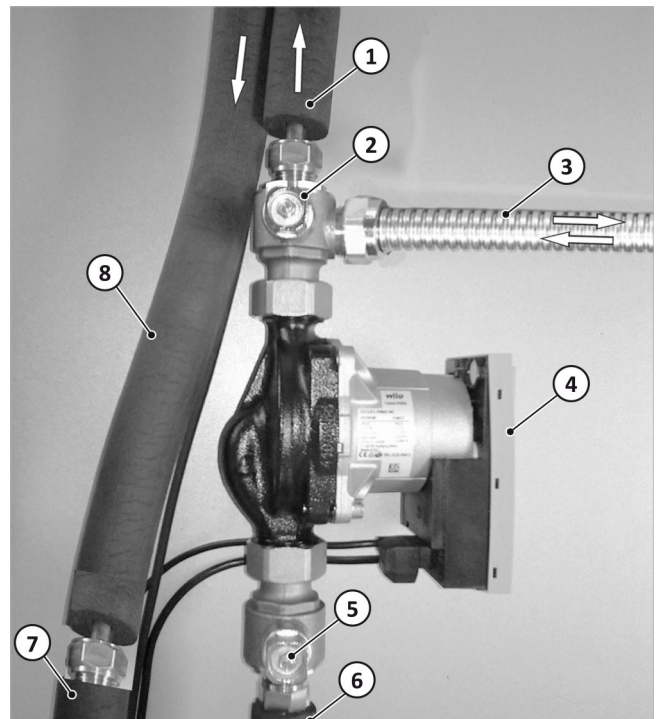


Abb. 2: Erweiterungssatz montiert

- 1 Rücklauf zum Kollektor ohne weitere Absperrung (bauseits)
- 2 Kugelhahn mit Schwerkraftbremse und ¾"-Abgang
- 3 Flexibles Wellrohr zum Anschluss von VG, SG und AG
- 4 Solarpumpe
- 5 Absperrkugelhahn
- 6 Solarrohr Rücklauf
- 7 Solarrohr Vorlauf
- 8 Solarvorlauf (bauseits)

3.2 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Anlage vor Arbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



ACHTUNG

Landesspezifische Vorschriften

Bestimmungen und Vorschriften können je nach Land und auch regional unterschiedlich sein.

- Für den sicheren und störungsfreien Betrieb sind diese zu beachten und einzuhalten.
- Sind spezielle Bestimmungen und Vorschriften im jeweiligen Land nicht gültig, sind diese durch eigene, landesspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu ersetzen.



WARNUNG

Bei unsachgemäßem Netzanschluss

Gefahr durch lebensbedrohliche Berührungsspannungen.

- Alle Netzanschlussarbeiten dürfen nur durch autorisierte Fachkräfte vorgenommen werden.
- Einhaltung der einschlägigen Vorschriften, insbesondere der DIN VDE 0100 / IEC 60364 (Errichten von Niederspannungsanlagen), der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und der Richtlinien der zuständigen Energieversorgungsunternehmen.
- Vor dem Anschluss müssen Stromart und Netzspannung mit dem Typenschild des Gerätes verglichen werden.
- Der Mindestquerschnitt aller Anschlussleitungen ist entsprechend der Leistungsaufnahme des Gerätes auszulegen.
- Das Gerät nur unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen und Hinweise in dieser Anleitung betreiben.
- Die Anlage ist in den örtlichen Potenzialausgleich unter Beachtung der Mindestquerschnitte einzu beziehen.
- Bei mehrphasigem Netzanschluss auf die richtige Phasenlage des Netzes achten.



ACHTUNG

Elektromagnetische Beeinflussung vermeiden

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Elektrostatische Entladungen vermeiden.
- Starke elektrische Felder, wie z. B. Handy-Betrieb, in der Nähe der Heizungsanlage vermeiden (können zur Zerstörung empfindlicher elektronischer Bauteile führen).



ACHTUNG

Kriterien zur Leitungsverlegung

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Alle Kabel- und Steckverbindungen auf einwandfreien Anschluss prüfen.
- Bus- und Sensorleitungen getrennt von Leitungen über 50 V verlegen, um eine elektromagnetische Beeinflussung des Reglers zu vermeiden.
- Regelgeräte nicht direkt neben Schaltschränken oder elektrischen Geräten montieren.
- Die elektrischen Leitungen dürfen keine heißen Teile berühren.
- Alle Leitungen, wenn möglich, im Kabelkanal führen und ggf. mit Zugentlastung sichern.



ACHTUNG

Kriterien zur Leitungslänge

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Der Gesamt-Leitungswiderstand für die Sensorkabel darf 2,5 Ohm nicht überschreiten. Das entspricht bei Leitungen mit einem Querschnitt von 0,25 mm² einer Länge bis 5 m.
- Bei Querschnitten von 0,5 oder 0,75 mm² beträgt die maximale Leitungslänge 15 bzw. 50 m.
- Sensorkabel für Temperatursensoren sollten nicht unnötig lang sein. Bei sehr langen Leitungen kann eine Sensorkorrektur durchgeführt werden, um die systematischen Abweichungsfehler zu minimieren.
- Das Sensorkabel für Volumenstromgeber sollte nicht länger als 10 m sein.



ACHTUNG

Klimatische Umgebungsbedingungen beachten

Störung oder Ausfall der Anlage möglich.

- Umgebungstemperaturen außerhalb des zulässigen Bereiches von 5 °C bis +50 °C vermeiden.
- Kondensation und Überschreiten der relativen Luftfeuchtigkeit von 75 % im Jahresmittel (kurzfristig 95 %) vermeiden.

Signalkabel verlegen

1. Das 2-adrige Signalkabel der Pumpe seitlich in das Netzbaugruppengehäuse des SolvisMax einführen.

Gilt nur für SolvisMax Teo und - Vaero:

Signalkabel anschließen

1. Das Signalkabel zusammen mit dem bereits vorhandenen Kabel auf den „O-2“-Stecker der Erweiterungsplatine „AP SÜS“ klemmen.

Alle anderen SolvisMax-Systeme**Signalkabel anschließen**

1. Vorhandenen 3-fach-Stecker „Solar 1/2“ von der Netzbaugruppe abziehen.
2. blaues Kabel auf „SP -“ zusammen mit den beiden vorhandenen blauen Kabeln,
braunes Kabel auf „SP 1“ zusammen mit dem vorhandenen braunen Kabel.

Netzkabel anschließen

1. Das Netzkabel mit 3-poligem Stecker unten (links) in das Netzbaugruppengehäuse einführen.
2. Den Stecker auf einen der freien 230V-Steckplätze der Erweiterungsplatine stecken.

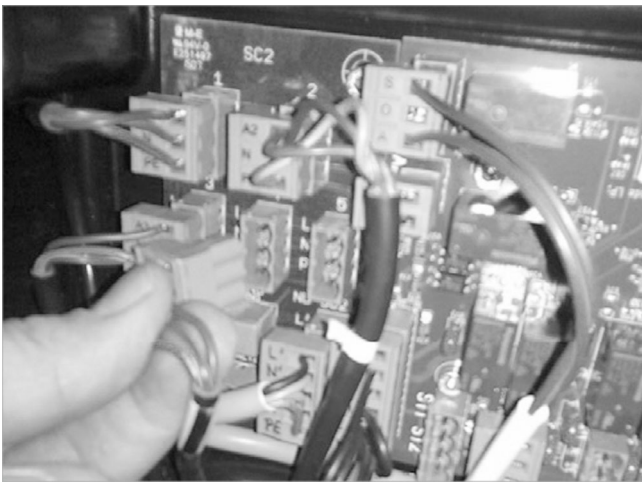


Abb. 3: Netzstecker aufstecken

4 Inbetriebnahme

Befüllen, Druckprobe und Inbetriebnahme des Solarkreises gemäß → Kap. „Inbetriebnahme Solarkreis“ der Montageanleitung des betreffenden Systems.



Bei der Inbetriebnahme beachten

- Das Spülen erfolgt auch hier mit der Spül- und Befüllstation SBS.
- Der spezifische Volumenstrom der Low-Flow-Kollektoren ist niedriger ausgelegt. Daher ist bei maximaler Ansteuerung ein Volumenstrom bis zu: $V = A / 5$ [l/min] möglich (A = Kollektorfläche).

5 Wartung

Wartung der Anlage gemäß → Kap. „Wartung und Pflege“ der Montageanleitung und den Wartungsprotokollen des betreffenden Systems.

6 Technische Daten

Primärpumpe

Bezeichnung	Einheit	SUES-Max
Fabrikat / Typ		Wilo Yonos-PARA ST 15/13.5
Betriebstemperatur	[°C]	0-110
Umgebungstemperatur	[°C]	50
Druckstufe		PN10
minimaler Zulaufdruck	[mWS]	0,5
Leistungsaufnahme	[W]	3-76
Stromaufnahme	[A]	0,028-0,7
Energie-Effizienz-Index	EEI	<0,21

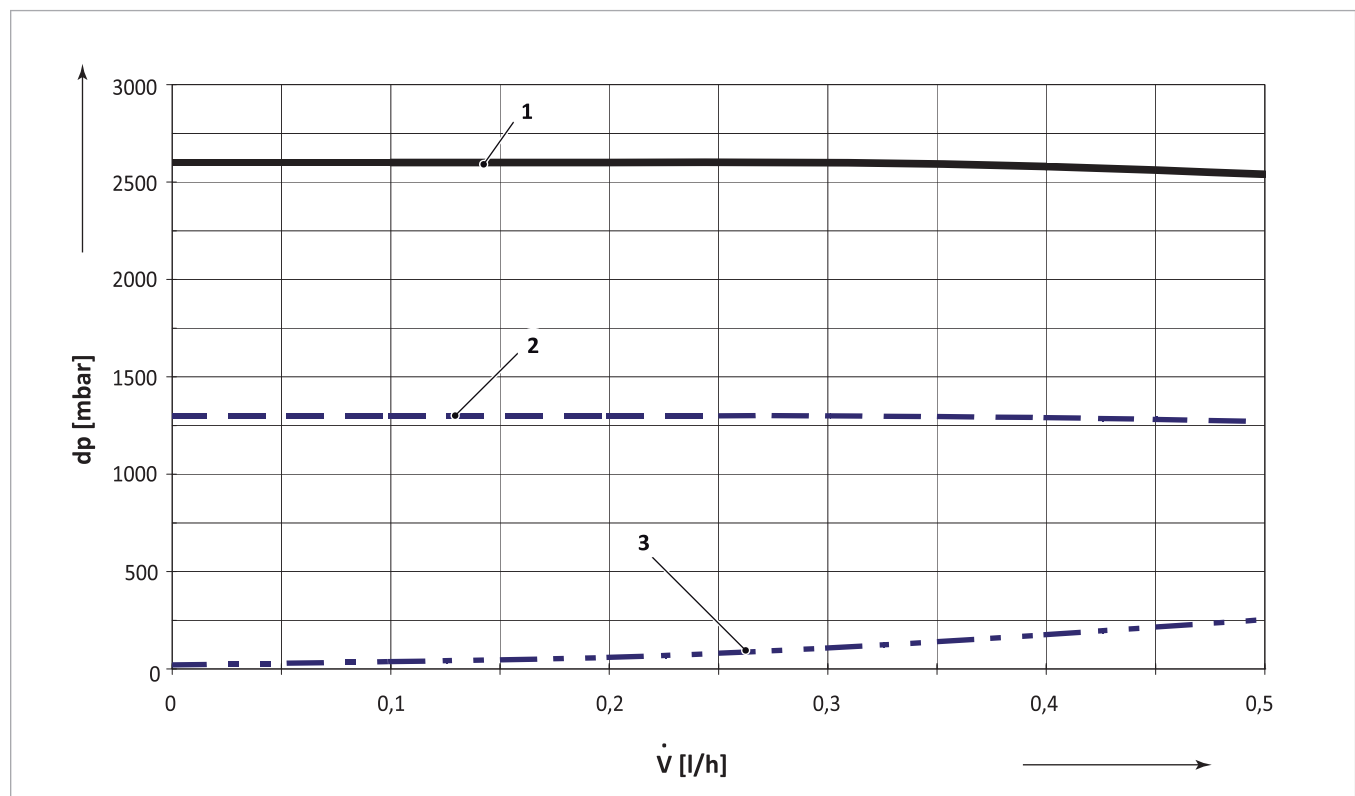


Abb. 4: Druckverlustkurven des Primärkreises mit Integral-Erweiterungssatz

- 1 mit SÜS-Integral-Erweiterungssatz
 2 Solarpumpe SÜS-Max

- 3 Primärkreis SÜS-Max

Conversion SÜS Integral Expansion Kit

1 Notes



Observe the safety notes

This is for your own safety.

- Make sure that you are familiar with the safety notes before beginning work.
- Observe and adhere to the relevant safety regulations and the valid accident prevention regulations.
- You should also follow the safety notes from the available system documentation.

With the SÜS integral expansion kit existing Solvis integral low-flow collector fields can be operated together with the SolvisMax 7 solar heat transfer station.

The SolvisMax solar pump and a second solar pump are connected in series, which doubles the available delivery height.

In this way the high level of pressure loss in an existing installation can be compensated which ensures the safe operation of the collectors. The following table gives an overview of the application range ($\dot{V}_{R, tot}$ = total rated volume flow, L_{max} = length of SMR-10, flow and return):

Type Solvis collector	Name	Construction period	Quantity	Total rated flow [l/h]	Lmax [m]*	Nominal size VG in [l]	Nominal size AG in [l]
F-552-I	Large-area collector SolvisFera F-xx2 Integral	05/2003 to 05/2015	1	84	30	5	35
			2	168	9	12	50
F-652-I			1	105	0	8	35
			2	210	0	18	80
F-802-I			1	126	0	8	50
F-55-I	Large-area collector SolvisFera F-xx Integral	05/2001 to 05/2003	1	83	35	5	35
			2	165	10	12	50
F-65-I			1	104	0	8	35
			2	207	0	18	80
F-80-I			1	123	0	8	35
			2	246	0	18	80
F-25-TI	Flat plate collector Integral	1996 to 05/2001	2	84	170	5	35
F-35-TI			1	62	125	5	35
			2	125	40	8	50
F-50-TI			1	83	60	5	35
			2	165	15	12	50
F-60-TI			1	104	20	8	35
			2	207	6	18	80
F-75-TI			1	123	0	8	50
			2	246	0	18	80
C-253-I	Compact collector SolvisCala C-253 Integral	02/2009 to 05/2015	2	61	165	5	35
			3	92	85	8	50
			4	122	35	12	50
			5	153	20	12	80
C-222-I	Compact collector SolvisCala C-222 Integral	02/2004 to 01/2009	2	53	190	5	35
			3	80	85	8	35
			4	106	0	8	50
			2x3	159	5	18	80
C-22-I	Compact collector SolvisCala C-22 Integral	05/2001 to 02/2004	2	52	190	5	35
			3	78	20	8	35
			4	104	0	8	50
			2x3	156	0	12	80
LU-232 / LU-233	Vakuumröhrenkollektor SolvisLuna LU-232/233	08/2003 to 05/2015	2	57	185	5	35
			3	85	70	8	35
			4	113	20	12	50
			5	142	0	12	50
LU-15S	Vakuumröhrenkollektor SolvisLuna LU-15S-CPC	11/1999 to 07/2003	2	65	85	5	35
			3	97	0	8	50
			2x2	130	25	12	50

* Betrieb ohne Erweiterungspumpe möglich bis zur maximalen Länge lmax

2 Scope of Delivery

- Solar pump with power and signal cable, suction-side shut-off valve, pressure-side ball valve with integrated gravity brake and ¾" outlet
- 1 corrugated pipe ¾" for connecting the primary tank (VG), safety group (SG) and expansion vessel (AG)
- Accessory pack with 2 x 1" flat seals, 2 x 15x10 clamp ring reducers, 2 x 15 mm clamp rings, 2 x support sleeves for SMR-10 quick-fit duct
- Discharge hose
- Installation instructions (this document)

3 Installation

3.1 Hydraulic Connection

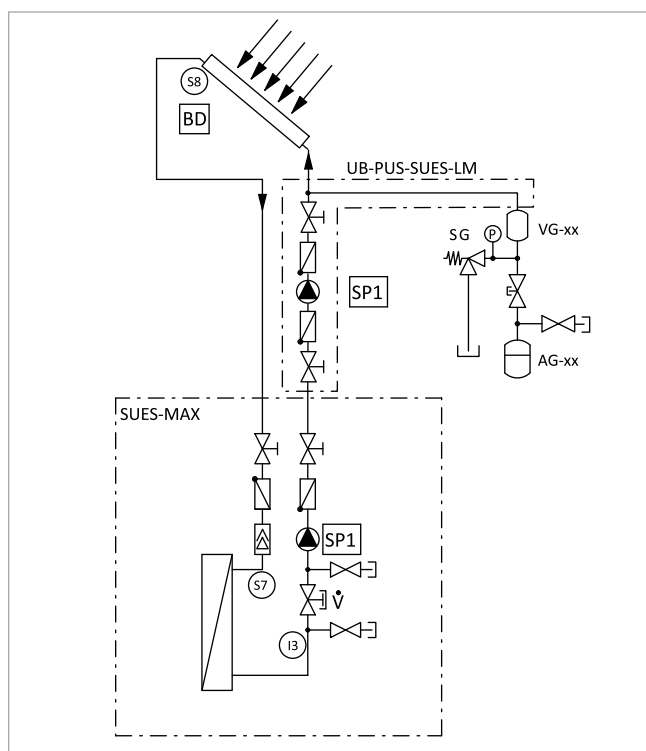


Abb. 5: SÜS Max system diagram with expansion kit

UB-PUS-SUES-LM	Conversion kit additional pump in LM
SG	Solar safety group
AG-xx	Expansion vessel
BD	Lightning protection box
SP1	Solar pump connection parallel Output SP1 on mains board
SÜS-MAX	Solar heat transfer station (primary circuit)
VG-xx	Primary tank (Accessories)
∇	Flow meter

Preparing the solar heat transfer station



Install the solar pipes for flow and return in the charging module according to → section "Connection the collector(s)" of the SolvisMax 7 (MAL-MAX-7) installation instructions. Do not mount the T-piece for AG outlet!



DANGER

Observe the following during installation.

If it is not observed, there may be damage to the solar system.

- The safety valve must be arranged in such a way that the line between the collector and safety valve cannot be shut off!

Shortening the quick-fit duct

Depending on the local conditions, an existing SMR-10 quick-fit duct can continue to be used. If an extension is required, both SMR-10 and SMR-12 or SMR-15 are suitable for this. You should use an appropriate clamp ring and support sleeve where required.

Cutting the quick-fit duct

1. Cut a 25 cm piece from the return pipe for the expansion kit.

Installing the expansion kit

1. Install the expansion set in the solar return pipe as shown in → Abb. 6.



Connect the primary tank with safety group and expansion vessels according to → section "Solar expansion vessel" of the SolvisMax 7 (MAL-MAX-7) installation instructions.

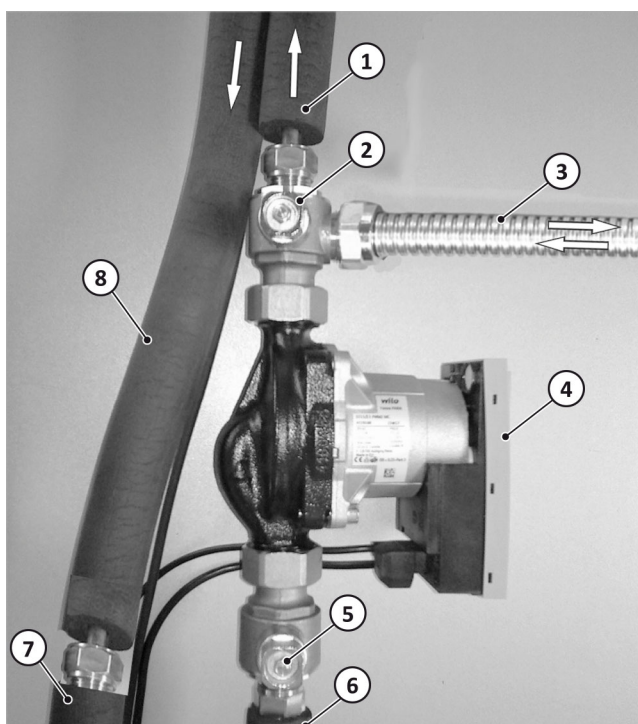


Abb. 6: Extension kit mounted

- 1 Return to collector without further shut-off (on site)
- 2 Ball valve with gravity brake and ¾" outlet
- 3 Flexible corrugated pipe for connection to VG, SG and AG
- 4 Solar pump
- 5 Shut-off ball valve
- 6 Solar pipe flow SÜS-LM
- 7 Solar pipe flow
- 8 Solar flow (on site) bauseits

3.2 Electrical connection



DANGER

Risk of electrical shock

Damage to health, cardiac arrest possible.

- Disconnect the system from the mains before carrying out work on it and ensure that it cannot be turned on again



CAUTION

Country-specific regulations

Regulations can differ depending on the country and the region.

- These are to be observed and adhered to in order to ensure safe and faultless operation.
- If certain laws and regulations do not apply in a particular country, they are to be replaced by the country's own specific laws and regulations.



WARNING

In the event of incorrect mains connection

Contact voltages can be extremely hazardous.

- All mains connection work must be performed by authorised technicians.
- Work must be done in compliance with relevant regulations, especially DIN VDE 0100/IEC 60364 (Erection of power installations), accident prevention regulations and the guidelines of the responsible power supply company.
- Before connection, the current type and the mains voltage must be compared with the specifications on the unit nameplate.
- The minimum cross section of all connection lines must be designed in accordance with the power consumption of the unit.
- Only operate the unit while observing the prescribed safety measures and information in these instructions.
- Incorporate the unit into the local equipotential bonding while observing the minimum cross section.
- Ensure that the phase is correct during multi-phase mains connection.



CAUTION

Prevent the system from being influenced by electromagnetic fields.

Risk of heating system malfunction or failure.

- Prevent electrostatic discharges.
- Keep strong electrical fields such as those created by mobile phones away from the heating system. These fields can cause sensitive electronic components to malfunction.



CAUTION

Criteria for line installation

Malfunction or failure of heating system possible.

- Check that all cable and plug connections are connected correctly.
- The bus and sensor lines must be routed separately from lines over 50 V to prevent the controller from being influenced by electromagnetic fields.
- Do not install control devices directly adjacent to control cabinets or electrical devices.
- The electrical lines must not come into contact with hot parts.
- If possible, run all lines in a cable channel and, if necessary, secure with strain relief devices.



CAUTION

Criteria for line length

Risk of heating system fault or failure.

- The total cable resistance for the sensor cables must not exceed 2.5 ohms. For cables with a cross section of 0.25 mm², this corresponds to a length of up to 5 m.
- For cross sections of 0.5 or 0.75 mm², the maximum cable length is 15 or 50 m.
- Sensor cables for temperature sensors should not be unnecessarily long. For very long cables, sensor correction can be performed to minimise the systematic variance errors.
- The sensor cable for volume flow encoders should not be longer than 10 m.



CAUTION

Observe ambient conditions

Malfunction or failure of system possible.

- Avoid ambient temperatures outside of the permitted range of 5°C to +50°C.
- Avoid dew condensation and an annual mean relative humidity higher than 75% (briefly 95%).

Laying the signal cable

1. Insert the 2-wire signal cable for the pump into the SolvisMax mains module housing.

Applies only to SolvisMax Teo and Vaero:

Connecting the signal cable

1. Clamp the signal cable to the "O-2" plug of the "AP SÜS" expansion board together with the existing cable.

All other SolvisMax systems

Connecting the signal cable

1. Remove the existing 3-way "Solar 1/2" plug from the mains module.
2. Connect the blue cable on "SP -" together with the two existing blue cables.

Connect the brown cable on "SP 1" together with the existing brown cable.

Connecting power cable

1. Insert the power cable with the 3-pin plug into the mains module housing on the bottom left.
2. Connect the plug to one of the free 230 V slots on the expansion board.

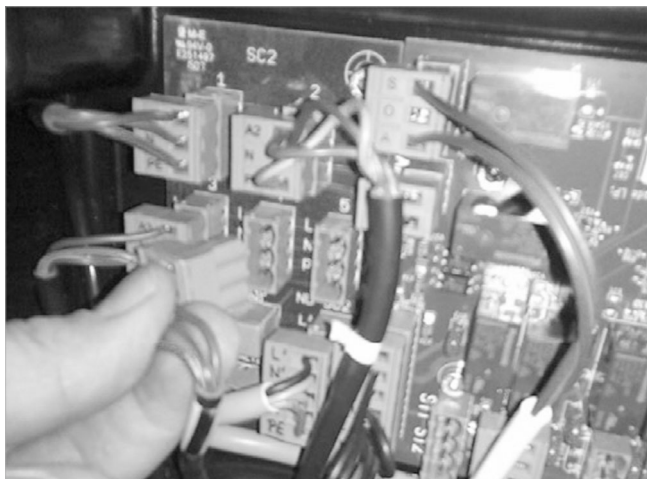


Fig. 7: Connecting the mains plug

4 Start-Up



Fill, pressure test and start up the solar circuit as per the → *chapter "Starting up the solar circuit" in the installation instructions of the relevant system.*



To be observed during start-up

- Flushing is also performed here with the FFS flushing and filling station.
- The specific volume flow of the low-flow collectors is designed to be lower. With maximum control, a volume flow up to $V = A/5$ [l/min] is therefore possible (A = collector surface).

5 Maintenance



Maintain the system according to → *section "Maintenance and Care" in the installation instructions and the maintenance reports for the respective system.*

6 Technical Data

Primary pump

Designation	Unit	SUES-Max
Make/type		Wilo Yonos-PARA ST 15/13.5
Operating temperature	[°C]	0-110
Ambient temperature	[°C]	50
Pressure level		PN10
Minimum inflow pressure	[mWS]	0.5
Current consumption	[W]	3-76
Power consumption	[A]	0.028-0.7
Energy efficiency index	EEl	< 0.21

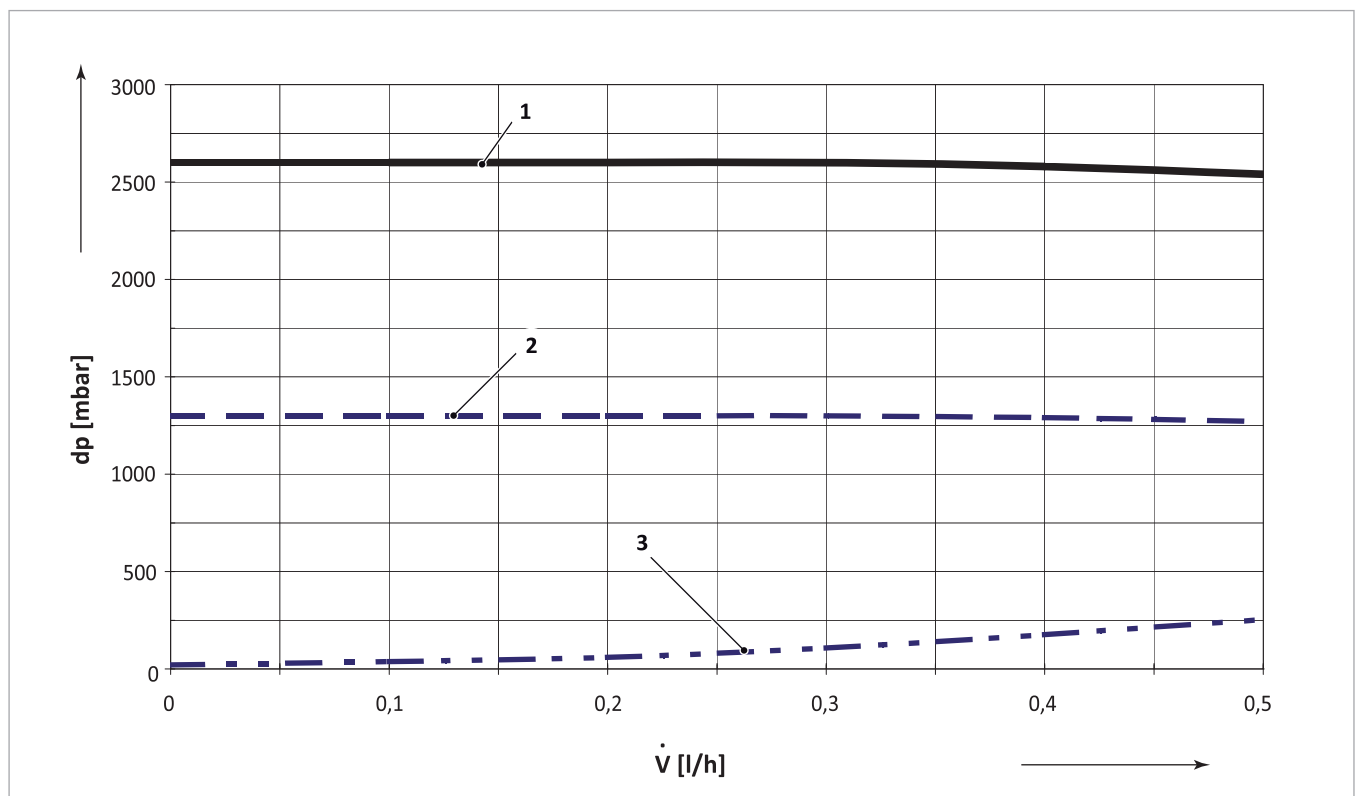


Fig. 8: Pressure loss curves for the primary circuit with Integral expansion kit

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | With SÜS Integral expansion kit | 3 | SÜS Max primary circuit |
| 2 | SÜS Max solar pump | | |



SOLVIS GmbH
Grottrian-Steinweg-Straße 12
D-38112 Braunschweig
Tel.: +49 (0) 531 28904-0
Fax.: +49 (0) 531 28904-100
E-Mail: info@solvis.de
Internet: www.solvis.de

