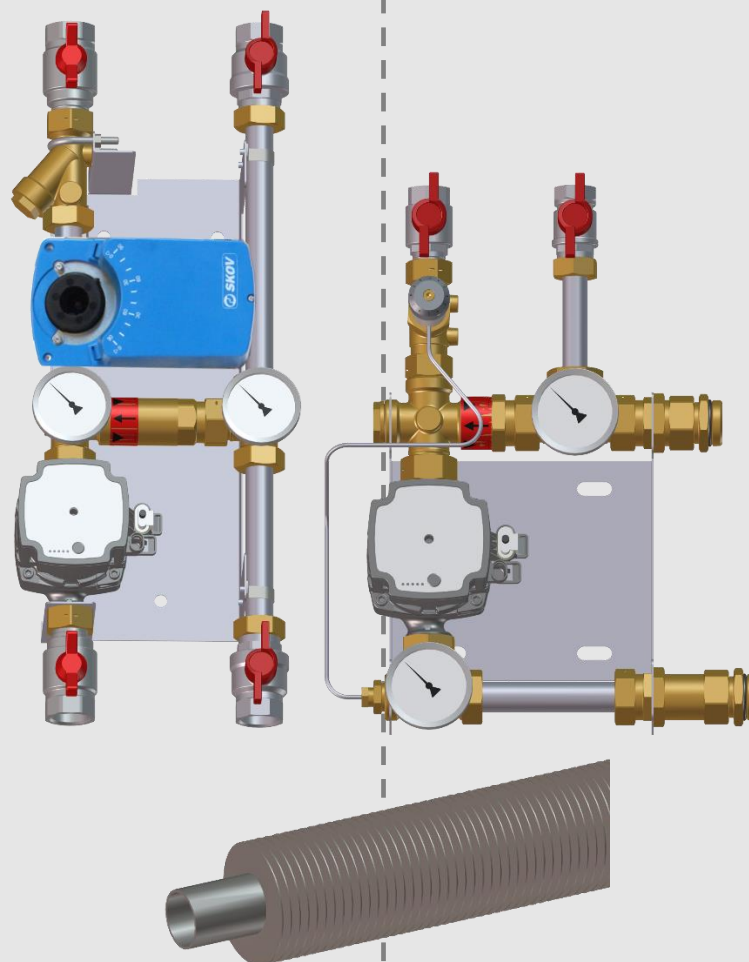


Heizungsanlage Rohrkupplung

Technische Bedienungsanleitung



Produkt- und Dokumentationsrevision

SKOV A/S behält sich das Recht vor, dieses Dokument und das darin beschriebene Produkt ohne vorherige Mitteilung zu ändern. Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an SKOV A/S.

Die letzte Überarbeitung der Bedienungsanleitung geht aus dem Datumsaufdruck auf der Vorderseite und Rückseite hervor.

BITTE BEACHTEN

- SKOV A/S behält sich alle Rechte vor. Eine Reproduktion dieses Handbuchs oder von Teilen ist ohne schriftliche Genehmigung durch SKOV A/S nicht zulässig.
- SKOV A/S hat alles unternommen, um sicherzustellen, dass der Inhalt dieses Handbuchs korrekt ist. Sollten trotzdem Fehler oder Ungenauigkeiten auftreten, wäre Ihnen SKOV A/S für eine diesbezügliche Mitteilung sehr dankbar.
- Ungeachtet dessen schließt SKOV A/S jede Haftung für jede Art Fehler in diesem Handbuch bzw. deren mögliche Folgen aus.
- Copyright 2018 by SKOV A/S.

1	PRODUKTBESCHREIBUNG	6
2	ALLGEMEINE INFORMATION	7
2.1	Empfohlenes Werkzeug	7
2.2	Warnhinweise und Symbole	7
3	PRODUKTÜBERSICHT.....	8
3.1	Raumheizung	8
3.1.1	Regulierung der Raumheizung	8
3.1.2	Rippenrohre.....	10
3.1.3	Glatt Rohr	10
3.1.4	Wand- und Sparrenmontage	11
3.1.5	Deckenmontage	13
3.1.6	Montagesatz	14
3.1.7	Rohre und Fittings	17
3.2	Bodenheizung	19
3.2.1	Regulierung der Bodenheizung	19
3.2.2	Gulvvarmeslanger og tilbehør.....	20
3.3	Sonstiges.....	21
3.3.1	Wärmetauscher für Hochdruckreinigung	21
4	MONTAGEANLEITUNG	22
4.1	Raumheizungseinheit.....	22
4.2	Rippenrohre/glatte Rohre.....	24
4.2.1	Platzierung.....	24
4.2.2	Unterstützung/Befestigung	25
4.2.2.1	Wandmontage an glatten, massiven Wänden	25
4.2.2.2	Wandmontage an Sandwichtäfelung	26
4.2.2.3	Wandmontage an Wänden mit Hindernissen	27
4.2.2.4	Deckenmontage	27
4.3	Bodenheizung	28
4.3.1	Verbindung der Rohre	30
4.3.2	Montage der Rohrkupplung auf den Rohren.....	31
4.3.2.1	Ekspansion.....	32
4.3.2.2	Kürzen von glatten Rohren.....	32
5	INSTALLATIONSANLEITUNG.....	33
5.1	Elektrischer Anschluss	33
5.1.1	Raumheizungseinheit 0-10 V - Zweiweg.....	33
5.1.1.1	Kabelplan	33

5.1.1.2	Schaltplan.....	34
5.1.2	Raumheizungseinheit 0-10 V - Dreiweg.....	35
5.1.2.1	Kabelplan	35
5.1.2.2	Schaltplan.....	36
5.1.3	Raumheizungseinheit ON/OFF - Zweigweg.....	37
5.1.3.1	Kabelplan	37
5.1.3.2	Schaltplan.....	38
5.1.4	Einstellung der Pumpe UPM3.....	39
5.1.5	Einstellung der Pumpe UPMXL	40
6	WARTUNGSANLEITUNG	41
6.1	Anleitung zur Fehlersuche.....	41
6.2	Service and Maintenance of the System (englisch).....	42
6.3	Recommendation for boiler and distribution system	45
6.3.1	Example with out buffer tank	45
6.3.2	Example with buffer tank.....	46
6.3.3	Example with header tank	47
7	DATENBLATT ZUR ROHRKUPPLUNG VON SKOV.....	48
8	TECHNISCHE DATEN.....	49
8.1	Raumheizung	49
8.1.1	Leistungsdiagramme für Pumpen	51
8.1.2	Aktuator	52
8.1.3	Magnetventil og Spule	53
8.1.4	Rippenrohr.....	53
8.2	Bodenheizungseinheit.....	54
8.2.1	Regelventil.....	54
8.3	Wärmetauscher	56

1 Produktbeschreibung

Heizungsanlage von SKOV A/S für den Einsatz in Nutztierställen gibt es als Raum- bzw. Bodenheizung. Die Anlagen sind wasserbasierte Raumheizungsanlagen auf Sektionsniveau. Die Komponenten sind von hoher Qualität und deshalb für die aggressive Stallumgebung gut geeignet.

Raumheizung können über den Klimacomputer von SKOV gesteuert werden. Die Bodenheizung lässt sich manuell regeln.

Die Heizungsanlage der einzelnen Sektion besteht normalerweise aus einigen oder allen der folgenden Komponenten:

Raumheizungseinheit (Wärmeregulierung/Heizkreismischer) für Raumheizung

Heizkörper für Raumheizung, Rippenrohre/glatte Rohre

Bodenheizungseinheit (Wärmeregulierung/Heizkreismischer) für Bodenheizung

Komponenten für das Rohrsystem, Wandstützen, Fittings, Entlüftungsventil, Isolierung u. A.

Für mehr Informationen, siehe Abschnitt 3 Produktübersicht.

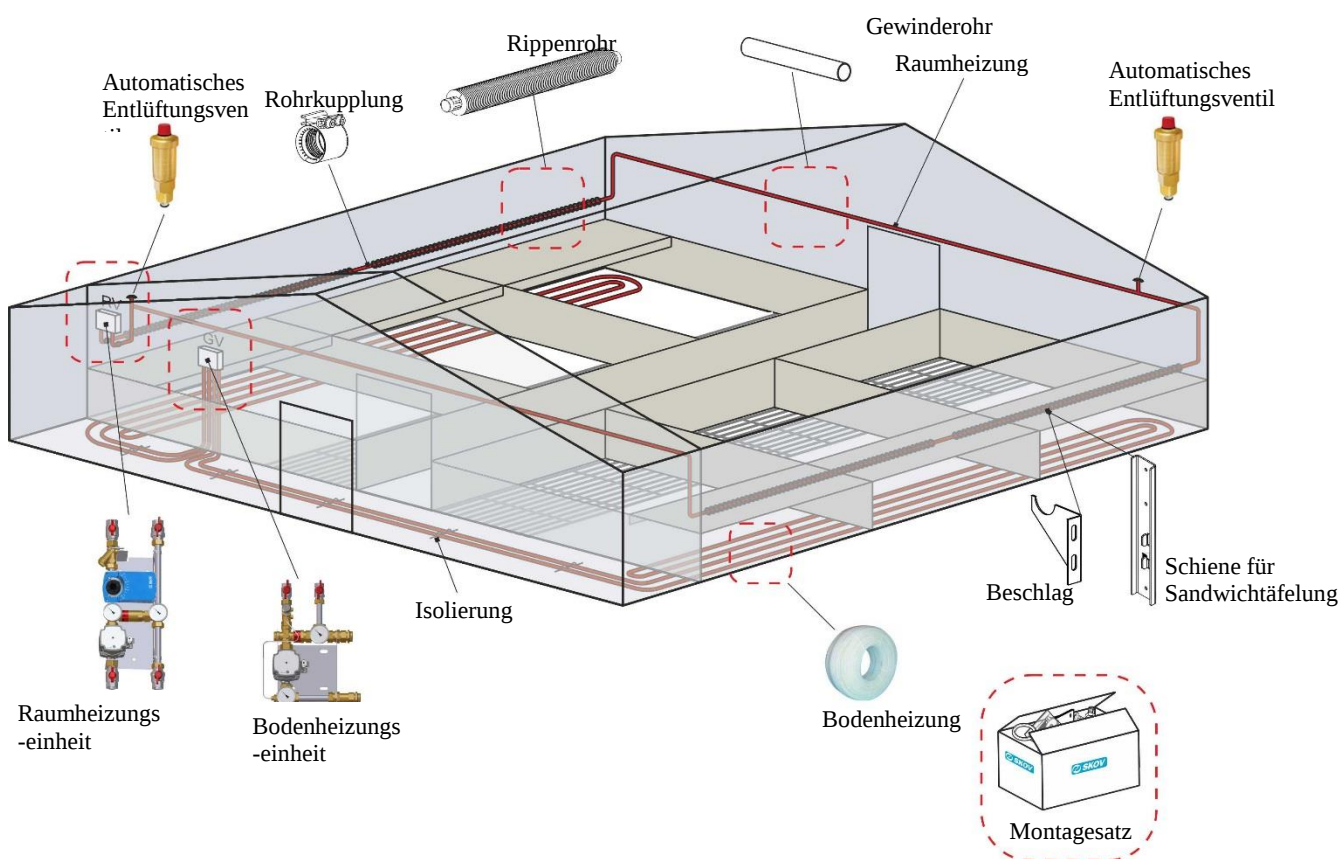


Abb. 1: Komponenten, die SKOV A/S für die Raumheizung mit Alu-Rippenrohren und Abteile mit Bodenheizung liefert.

2 Allgemeine Information

2.1 Empfohlenes Werkzeug

Unten wird eine Liste mit dem Werkzeug angezeigt, das für die Montage Ihrer SKOV Heizungsanlage empfohlen wird.

Thema	Beschreibung
	Massband
	Markierungstusche
	Schlagbohrmaschine
	Bohrer in verschiedenen Größen
	Rohrzangen in verschiedenen Größen
	Kapp- und Gehrungssäge
	Inbusschlüssel Satz
	Wasserwaage
	Batteri Bohrmaschine
	Rohrentgratmaschine
	Feile

2.2 Warnhinweise und Symbole

In diesem Handbuch werden folgende Symbole verwendet:

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr
	Das Tragen von Handschuhen ist vorgeschrieben

3 Produktübersicht

3.1 Raumheizung

3.1.1 Regulierung der Raumheizung

Regulierung der Raumheizung

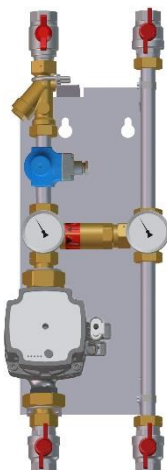


- 439721** Raumheizungseinheit 0-10V UPM3 15-70 280
- 439722** Raumheizungseinheit 0-10V UPM3 15-70 450
- 439723** Raumheizungseinheit 0-10V UPM3 15-70 720
- 439724** Raumheizungseinheit 0-10V UPM3 15-70 1120
- 439725** Raumheizungseinheit 0-10V UPM3 15-70 1800
- 439726** Raumheizungseinheit 0-10V UPM3 15-70 2800
- 439728** Raumheizungseinheit 0-10V UPMXL 25-105 4000

Die Raumheizungseinheit 0-10V von SKOV zur Steuerung der Raumheizung ist auf einer Edelstahlplatte montiert und besteht aus Umwälzpumpe, Regelventil, Rückschlag- und Absperrventilen, Schmutzsammler und Thermometer.

Dieser Typ ist stufenlos. Das Motorventil wird mithilfe eines 0-10V Steuersignals vom SKOV Klimacomputer gesteuert.

Pro Stallsektion/Regelbereich ist eine Einheit erforderlich.



- 439720** Raumheizungseinheit on/off UPM3 15-70 670

Die Raumheizungseinheit ON/OFF von SKOV zur Steuerung der Raumheizung ist auf einer Edelstahlplatte montiert und besteht aus Umwälzpumpe, Magnetventil, Kontra- und Absperrventilen, Schmutzsammler und Thermometer.

Dieser Typ ist ON/OFF. Das Magnetventil wird mithilfe eines Steuersignals vom SKOV Klimacomputer gesteuert.

Pro Stallsektion/Steuerbereich ist eine Einheit erforderlich



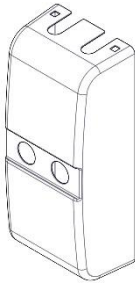
- 439719** Raumheizungseinheit 0-10V UPMXL 25-105 3-Weg

Die Raumheizungseinheit 0-10V von SKOV zur Steuerung der Raumheizung ist auf einer Edelstahlplatte montiert und besteht aus Umwälzpumpe, Regelventil, Rückschlag- und Absperrventilen und Thermometer.

Dieser Typ ist stufenlos. Das Motorventil wird mithilfe eines 0-10V Steuersignals vom SKOV Klimacomputer gesteuert.

Pro Stallsektion/Regelbereich ist eine Einheit erforderlich.

Regulierung der Raumheizung



439730 Cover für Raumheizkörper 100 mm

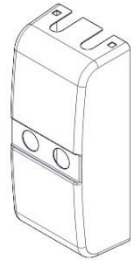
Wird für Abdeckung von Raumheizungseinheit 0-10 V UPM3, Raumheizungseinheit 0-10 V UPMXL und Raumheizungseinheit on/off UPM3 verwendet.

Der Cover ist nicht eine ganz versiegelte und dicht schließende Lösung, sondern schützt bei Hochdruckreinigung.

Besteht aus:

2 Stück 504715 Wandhalterung für Cover 100 mm

1 Stück 560119 Schraubensatz für Cover der Raumheizkörper



439731 Cover für Raumheizkörper 65 mm

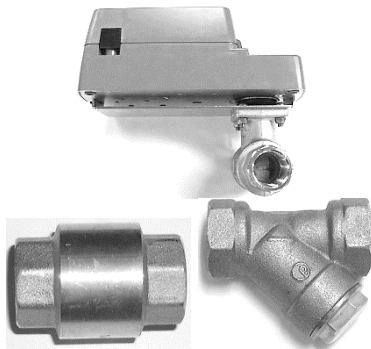
Wird für Abdeckung von Raumheizungseinheit UPS verwendet.

Der Cover ist nicht eine ganz versiegelte und dicht schließende Lösung, sondern schützt bei Hochdruckreinigung.

Besteht aus:

2 Stück 504716 Wandhalterung für Cover 65 mm

1 Stück 560119 Schraubensatz für Cover der Raumheizkörper



439601 Zweiweg-Regelventil ½" 280 24 V

439602 Zweiweg-Regelventil ½" 450 24 V

439603 Zweiweg-Regelventil ½" 720 24 V

439604 Zweiweg-Regelventil ½" 1120 24 V

439605 Zweiweg-Regelventil ¾" 1800 24 V

439606 Zweiweg-Regelventil ¾" 2800 24 V

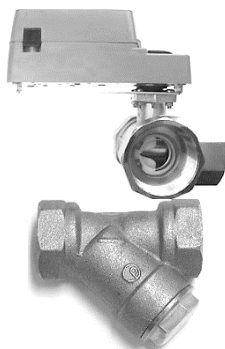
439607 Zweiweg-Regelventil 1" 4500 24 V

439608 Zweiweg-Regelventil 1" 7200 24 V

Die Ventile wurden mit einer Regelblende ausgestattet, die im Zusammenwirken mit dem modulierenden Aktuator eine sehr genaue Steuerungscharakteristik bieten.

Max. 10 Regelventile parallel sind für jeden analogen Ausgang auf dem Basismodul möglich.

Rückschlagventil und Schmutzsammler werden mitgeliefert.



439609 Dreiweg-Regelventil 1¼" 7200 24 V

439610 Dreiweg-Regelventil 2" 1200 24 V

Die Ventile wurden mit einer Regelblende ausgestattet, die im Zusammenwirken mit dem modulierenden Aktuator eine sehr genaue Steuerungscharakteristik bieten.

Max. 10 Regelventile parallel sind für jeden analogen Ausgang auf dem Basismodul möglich.

Ein Schmutzsammler wird mitgeliefert.



135752 Stromversorgung 24V 2,1A im Kasten

Zusätzliche Stromversorgung.

Spannung 90 – 264 V

Frequenz 47-63 Hz

Effekt 160 VA

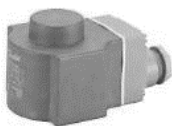
Strom 0,7 A

Ausgang

Spannung 24 +/- 10 %

Strom 2,1 A

Regulierung der Raumheizung



439948 Spule 230V 12W

Die Magnetspule wird mit dem Magn.vent. 439933 eingesetzt.
EV210B 10B G.

Die beiden Typen werden für 230V/50Hz bzw. 24V AC/50Hz eingesetzt.

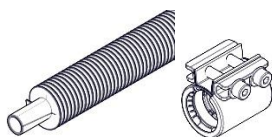


439933 Magn.vent. EV210B 10B G.

Magnetventil ohne Spule – Spule bitte oben wählen

3.1.2 Rippenrohre

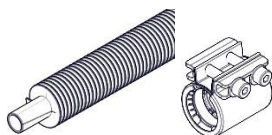
Rippenrohre



439411 Spiraflex 1" 1,12 m G m/Rohrkupplung

Besteht aus:

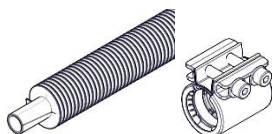
- 1 Stück 439421 Spiraflex 1" 1,12 m G f/Rohrkupplung
- 1 Stück 439408 Rohrkupplung 1"



439412 Spiraflex 1" 2,8 m G m/Rohrkupplung

Besteht aus:

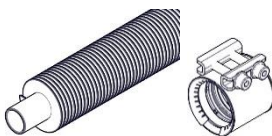
- 1 Stück 439422 Spiraflex 1" 2,8 m G f/ Rohrkupplung
- 1 Stück 439408 Rohrkupplung 1"



439413 Spiraflex 1" 5,6 m G m/Rohrkupplung

Besteht aus:

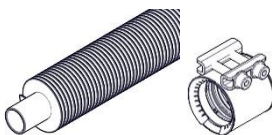
- 1 Stück 439423 Spiraflex 1" 5,6 m G f/ Rohrkupplung
- 1 Stück 439408 Rohrkupplung 1"



439414 Spiraflex 1½" 1,12 m G m/ Rohrkupplung

Besteht aus:

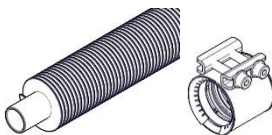
- 1 Stück 439424 Spiraflex 1½" 1,12 m G f/ Rohrkupplung
- 1 Stück 439409 Rohrkupplung 1½"



439415 Spiraflex 1½" 2,8 m G m/ Rohrkupplung

Besteht aus:

- 1 Stück 439425 Spiraflex 1½" 2,8 m G f/ Rohrkupplung
- 1 Stück 439409 Rohrkupplung 1½"



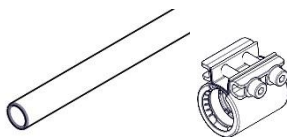
439416 Spiraflex 1½" 5,6 m G m/ Rohrkupplung

Besteht aus:

- 1 Stück 439426 Spiraflex 1½" 5,6 m G f/ Rohrkupplung
- 1 Stück 439409 Rohrkupplung 1½"

3.1.3 Glatt Rohr

Glatt Rohr

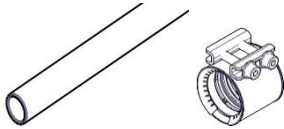


439431 Geschweisstes Rohr 1" 5,6 m galv. m/ Rohrkupplung

Besteht aus:

- 1 Stück 439451 Geschweisstes Rohr 1" 2,3 mm 5,6 m galv.
- 1 Stück 439408 Rohrkupplung 1"

Glatt Rohr



439441 Geschweisstes Rohr 1½" galv. m/ Rohrkupplung

Besteht aus:

- 1 Stück 439461 Geschweisstes Rohr 1½" 2,3 mm 5,6 m galv.
- 1 Stück 439409 Rohrkupplung 1½"

3.1.4 Wand- und Sparrenmontage

Wand- und Sparrenmontage



439401 Schiene f. Sandwichtäfelung f.1-Beschlag

Besteht aus:

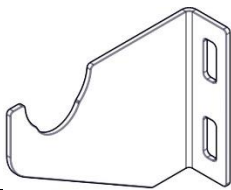
- 1 Stück 504787 Schiene für Sandwichtäf. f/1-Beschl.o.Zu
- 3 Stück 351582 Blechschraube 5x16, ZnNi, pozi



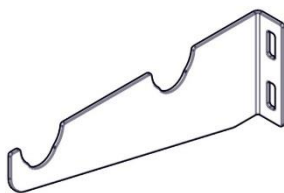
439402 Schiene f. Sandwichtäfelung f.2-Beschlag

Besteht aus:

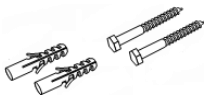
- 1 Stück 504788 Schiene für Sandwichtäfelung doppelt
- 6 Stück 351582 Blechschraube 5x16, ZnNi, pozi



439403 Wandhalterung 1" und 1½" 1-Rohr



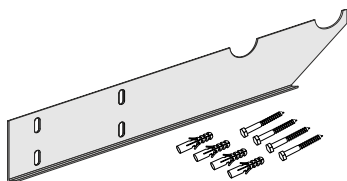
439404 Wandhalterung 1" und 1½" 2-Rohr



439406 Schraubensatz f. Wandbeschl. 1" und 1½"

Besteht aus:

- 2 Stück 570894 Sechs Holzschraube 8x60 Flansch TX30 FZB
- 2 Stück 419336 Mauerdübel 10 mm

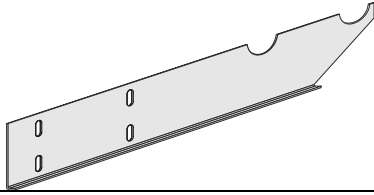


439345 Sparrenbeschlag f. 1½" 2-Rohre m/Schrauben (11x60 cm)

Besteht aus:

- 1 Stück 439997 Betonsparrenbeschlag f. 1½" 2-Rohre A2
- 4 Stück 570894 Sechs Holzschraube 8x60 Flansch TX30 FZB
- 4 Stück 419336 Mauerdübel 10 mm

Wand- und Sparrenmontage



439997 Betonsparrenbeschlag f. 1½" 2-Rohre A2 (11×60 cm)

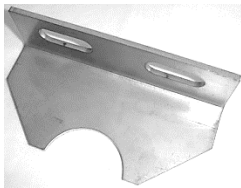


439346 Oberer Beschlag 1" 1-Rohr m/Bolzen & Mutter

Der obere Beschlag wird mit der Wandstütze eingesetzt, wenn der oben angeführte Wandbeschlag sich nicht einsetzen lässt.

Besteht aus:

- 1 Stück 439929 Oberer Beschlag 1" 1-Rohr AISI304
- 2 Stück 357085 Sechsk.schraube VollgewinM8x30 A2 DIN933
- 2 Stück 352805 Mutter M8 A2 DIN934
- 4 Stück 352835 Scheibe ø8,4/ø16x1,6 A2 DIN125A



439929 Oberer Beschlag 1" 1-Rohr AISI304

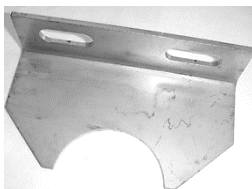


439347 Oberer Beschlag 1½" 1-Rohr m/Bolzen & Mutter

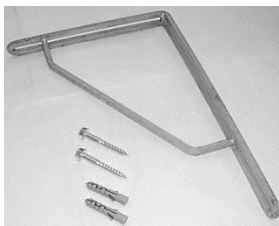
Der obere Beschlag wird mit der Wandstütze eingesetzt, wenn der oben angeführte Wandbeschlag sich nicht einsetzen lässt.

Besteht aus:

- 1 Stück 439920 Oberer Beschlag 1½" 1-Rohr AISI304
- 2 Stück 357085 Sechsk.schraube VollgewinM8x30 A2 DIN933
- 2 Stück 352805 Mutter M8 A2 DIN934
- 4 Stück 352835 Scheibe ø8,4/ø16x1,6 A2 DIN125A



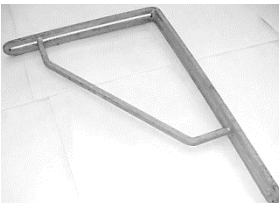
439920 Oberer Beschlag 1½" 1-Rohr AISI304



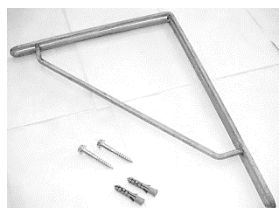
439351 Wandstütze 25x35 cm m/Querversteifung m/Schrauben

Besteht aus:

- 1 Stück 439053 Wandstütze 25x35 cm FV. m/Querversteifung
- 2 Stück 570894 Sechsk Holzschraube 8x60 Flansch TX30 FZB
- 2 Stück 419336 Mauerdübel 10 mm



439053 Wandstütze 25x35 cm FV. mit 2 Querversteifungen

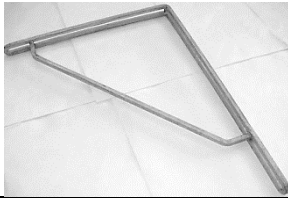


439352 Wandstütze 35x45 cm m/Querversteifung m/Schrauben

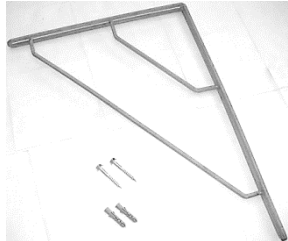
Besteht aus:

- 1 Stück 439054 Wandstütze 35x45 cm FV. m/Querversteifung
- 2 Stück Sechsk Holzschraube 8x60 Flansch TX30 FZB
- 2 Stück 419336 Mauerdübel 10 mm

Wand- und Sparrenmontage



439054 Wandstütze 35x45 cm FV. mit Querversteifung



439353 Wandstütze 45x60 cm m/Querversteifung m/Schrauben

Besteht aus:

- 1 Stück 439050 Wandstütze 45x60 cm FV. m/Querversteifung
- 3 Stück 570894 Sechsz Hozschraube 8x60 Flansch TX30 FZB
- 3 Stück 419336 Mauerdübel 10 mm



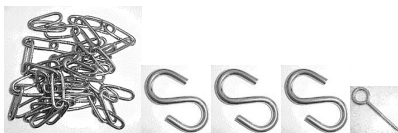
439050 Wandstütze 45x60 cm FV. mit 2 Querversteifungen

3.1.5 Deckenmontage

Deckenmontage



439405 Deckenhalterung 1" und 1½" 1-Rohr



439407 Schraubensatz f. Deckenhalter. 1" und 1½"

Besteht aus:

- 1 Stück 540053 Rostfreie Kette 4x32 mm DIN 763
- 3 Stück 439817 S-Haken, 6x60, A4
- 1 Stück 419326 Augenholtzschraube 8x80 FZB



419326 Augenholtzschraube 8x80 FZB



439817 S-Haken, 6x60, A4

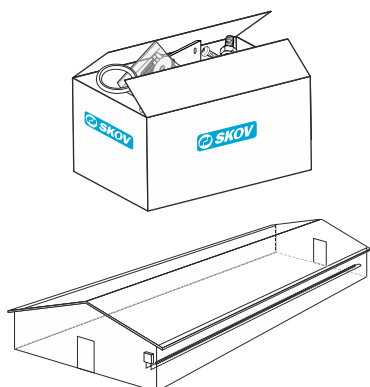


540053 Rostfreie Kette 4x32 mm DIN 763

3.1.6 Montagesatz

Montagesatz

Wenn glatte Rohre mit weniger als 5,6 Meter Länge zwischen den Rippenrohren eingesetzt werden, ist eine Rohrkupplung einzurechnen.



439484 1" Raumheizung Montagesatz Nr. 1

Rippenrohre in einer Reihe an einer Seite.

Rippenrohre in zwei Reihen an einer Seite.

Bei Rohrlängen über 35 Meter wird eine Expansion eingesetzt.

Anzahl der Wandbeschläge = Länge des Stalles / 2.

Das erfordert, dass Rippenrohre und glatte Rohre mit Rohrkupplung eingesetzt werden.

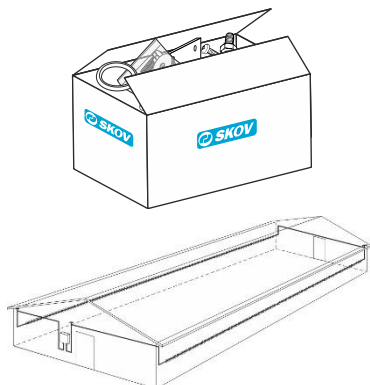
Besteht aus:

2 Stück 439459 Universalwinkel f/Rohrkupplung 1" galv.

1 Stück 439455 U-Rohrkrümmer 150mm f/Rohrkuppl. 1" galv.

6 Stück 439408 Rohrkupplung 1"

1 Stück 570013 Nippel Galv. 1" - 200 mm



439485 Raumheizung Montagesatz Nr. 2

Rippenrohre in einer Reihe an zwei Seiten.

Glatte Rohre über der Tür an zwei Enden..

Bei Rohrlängen über 35 Meter wird eine Expansion eingesetzt.

Anzahl der Wandbeschläge = Länge des Stalles + Breite des Stalles

Das erfordert, dass Rippenrohre und glatte Rohre mit Rohrkupplung eingesetzt werden

Besteht aus:

2 Stück 439459 Universalwinkel f/Rohrkupplung 1" galv.

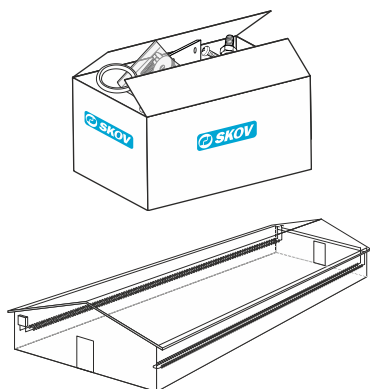
10 Stück 439453 Winkel f/Rohrkupplung 90° 1" galv.

3 Stück 439456 Winkel f/Entlüfter f/Rohrkuppl. 1" galv.

30 Stück 439408 Rohrkupplung 1"

1 Stück 570013 Nippel Galv. 1" - 200 mm

3 Stück 439941 Aut. Entlüftungsventil 1/2"



439487 1" Raumheizung Montagesatz Nr. 3

Rippenrohre in zwei Reihen an zwei Seiten.

Glatte Rohre über der Tür an einem Ende.

Bei Rohrlängen über 35 Meter wird eine Expansion eingesetzt.

Anzahl der Wandbeschläge = Länge des Stalles + Breite des Stalles.

Das erfordert, dass Rippenrohre und glatte Rohre mit Rohrkupplung eingesetzt werden

Besteht aus:

2 Stück 439459 Universalwinkel f/Rohrkupplung 1" galv.

6 Stück 439453 Winkel f/Rohrkupplung 90° 1" galv.

1 Stück 439455 U-Rohrkrümmer 150mm f/Rohrkuppl. 1" galv.

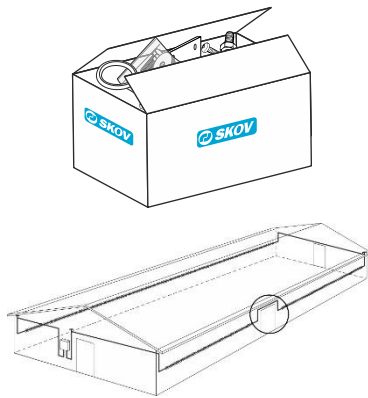
2 Stück 439456 Winkel f/Entlüfter f/Rohrkuppl. 1" galv.

24 Stück 439408 Rohrkupplung 1"

1 Stück 570013 Nippel Galv. 1" - 200 mm

2 Stück 439941 Aut. Entlüftungsventil 1/2"

Montagesatz



439489 1" Raumheizung Montagesatz Nr. 4

Glatte Rohre über Tür/Tor.

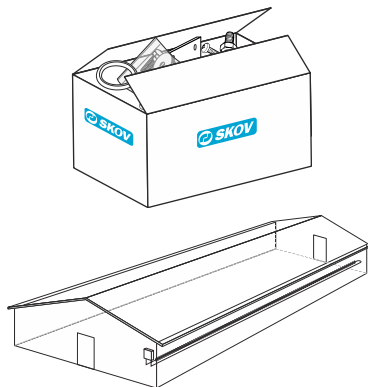
Anzahl der Wandbeschläge = abhängig von der Größe der Tür/Pforte.

Zwei Sätze benutzen, wenn Wandbeschläge für zwei Rohre verwendet sind.

Das erfordert, dass Rippenrohre und glatte Rohre mit Rohrkupplung eingesetzt werden

Besteht aus:

- 3 Stück 439453 Winkel f/Rohrkupplung 90° 1" galv.
- 1 Stück 439456 Winkel f/Entlüfter f/Rohrkuppl. 1" galv.
- 8 Stück 439408 Rohrkupplung 1"
- 1 Stück 439941 Aut. Entlüftungsventil 1/2"



439494 1 1/2" Raumheizung Montagesatz Nr. 1

Rippenrohre in einer Reihe an einer Seite.

Rippenrohre in zwei Reihen an einer Seite.

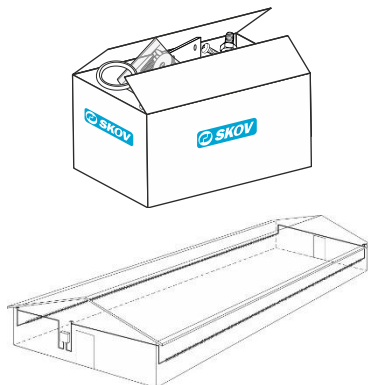
Bei Rohrlängen über 35 Meter wird eine Expansion eingesetzt.

Anzahl der Wandbeschläge = Länge des Stalles / 2.

Das erfordert, dass Rippenrohre und glatte Rohre mit Rohrkupplung eingesetzt werden.

Besteht aus:

- 2 Stück 439469 Universalwinkel f/Rohrkupplung 1 1/2" galv.
- 1 Stück 439465 U-Rohrkrüm 150 mm f/Rohrkuppl. 1 1/2" galv.
- 6 Stück 439409 Rohrkupplung 1 1/2".
- 2 Stück 439915 Überg.muffe G.1 1/2 - 1" Muffe-Nippel
- 1 Stück 570014 Nippel Galv. 1 1/2" - 200 mm



439495 1 1/2" Raumheizung Montagesatz Nr. 2

Rippenrohre in einer Reihe an zwei Seiten.

Glatte Rohre über der Tür an zwei Enden..

Bei Rohrlängen über 35 Meter wird eine Expansion eingesetzt.

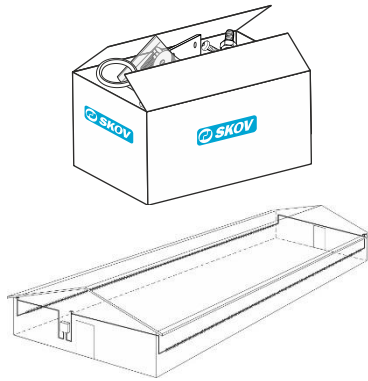
Anzahl der Wandbeschläge = Länge des Stalles + Breite des Stalle

Das erfordert, dass Rippenrohre und glatte Rohre mit Rohrkupplung eingesetzt werden

Besteht aus:

- 2 Stück 439469 Universalwinkel f/Rohrkupplung 1 1/2" galv.
- 10 Stück 439463 Winkel f/Rohrkupplung 90° 1 1/2" galv.
- 3 Stück 439466 Winkel f/Entlüft. f/Rohrkuppl. 1 1/2" galv.
- 30 Stück 439409 Rohrkupplung 1 1/2"
- 2 Stück 439915 Überg.muffe G.1 1/2 - 1" Muffe-Nippel
- 1 Stück 570014 Nippel Galv. 1 1/2" - 200 mm
- 3 Stück 439941 Aut. Entlüftungsventil 1/2"

Montagesatz



439496 1½"-1" Raumheizung Montagesatz Nr. 2

Montagesatz anwenden, falls der Durchmesser der Rohre über den Türen 1" beträgt.

Rippenrohre in einer Reihe an zwei Seiten.

Glatte Rohre über der Tür an zwei Enden.

Bei Rohrlängen über 35 Meter wird eine Expansion eingesetzt.

Anzahl der Wandbeschläge = Länge des Stalles + Breite des Stalle

Das erfordert, dass Rippenrohre und glatte Rohre mit Rohrkupplung eingesetzt werden

Besteht aus:

2 Stück 439459 Universalwinkel f/Rohrkupplung 1" galv.

10 Stück 439453 Winkel f/Rohrkupplung 90° 1" galv.

3 Stück 439456 Winkel f/Entlüfter f/Rohrkuppl. 1" galv.

36 Stück 439408 Rohrkupplung 1"

2 Stück 439409 Rohrkupplung 1½"

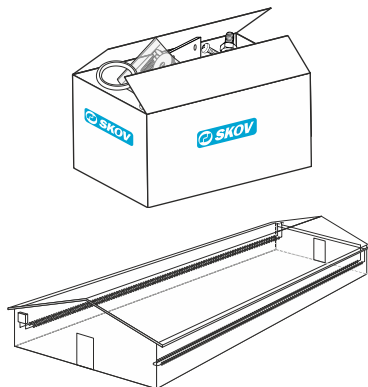
1 Stück 570013 Nippel Galv. 1" - 200 mm

3 Stück 439941 Aut. Entlüftungsventil 1/2"

1 Stück 570013 Nippel Galv. 1" - 200 mm

4 Stück 439439 Reduktion f/Rohrkupplung 1½"-1" galv.

3 Stück 439941 Aut. Entlüftungsventil 1/2"



439497 1½" Raumheizung Montagesatz Nr. 3

Rippenrohre in zwei Reihen an zwei Seiten.

Glatte Rohre über der Tür an einem Ende.

Bei Rohrlängen über 35 Meter wird eine Expansion eingesetzt.

Anzahl der Wandbeschläge = Länge des Stalles + Breite des Stalles.

Das erfordert, dass Rippenrohre und glatte Rohre mit Rohrkupplung eingesetzt werden

Besteht aus:

2 Stück 439469 Universalwinkel f/Rohrkupplung 1½" galv."

6 Stück 439463 Winkel f/Rohrkupplung 90° 1½" galv.

1 Stück 439465 U-Rohrkrüm 150 mm f/Rohrkuppl. 1½" galv.

2 Stück 439466 Winkel f/Entlüft. f/Rohrkuppl. 1½" galv.

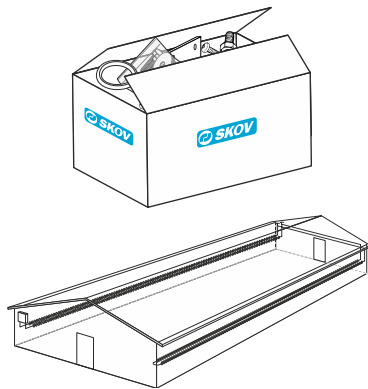
24 Stück 439409 Rohrkupplung 1½"

2 Stück 439915 Überg.muffe G.1½ - 1" Muffe-Nippel

1 Stück 570014 Nippel Galv. 1½" - 200 mm

2 Stück 439941 Aut. Entlüftungsventil 1/2"

Montagesatz



439498 1½"-1" Raumheizung Montagesatz Nr. 3

Montagesatz anwenden, falls der Durchmesser der Rohre über den Türen 1" beträgt.

Rippenrohre in zwei Reihen an zwei Seiten.

Glatte Rohre über der Tür an einem Ende.

Bei Rohrlängen über 35 Meter wird eine Expansion eingesetzt.

Anzahl der Wandbeschläge = Länge des Stalles + Breite des Stalles.

Das erfordert, dass Rippenrohre und glatte Rohre mit Rohrkupplung eingesetzt werden.

Besteht aus:

2 Stück 439459 Universalwinkel f/Rohrkupplung 1" galv.

8 Stück 439453 Winkel f/Rohrkupplung 90° 1" galv.

1 Stück 439465 U-Rohrkrüm 150 mm f/Rohrkuppl 1½" galv.

2 Stück 439456 Winkel f/Entlüft. f/Rohrkuppl. 1" galv.

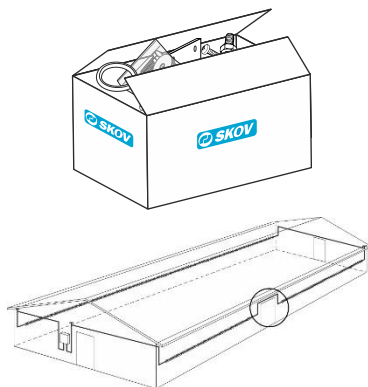
4 Stück 439409 Rohrkupplung 1½"

32 Stück 439408 Rohrkupplung 1"

1 Stück 570013 Nippel Galv. 1½" - 200 mm

6 Stück 439439 Reduktion f/Rohrkupplung 1½"-1" galv.

2 Stück 439941 Aut. Entlüftungsventil 1/2"



439499 1½" Raumheizung Montagesatz Nr. 4

Glatte Rohre über Tür/Tor.

Anzahl der Wandbeschläge = Länge / 2.

Zwei Sätze benutzen, wenn Wandbeschläge für zwei Rohre verwendet sind.

Das erfordert, dass Rippenrohre und glatte Rohre mit Rohrkupplung eingesetzt werden

Besteht aus:

3 Stück 439463 Winkel f/Rohrkupplung 90° 1½" galv.

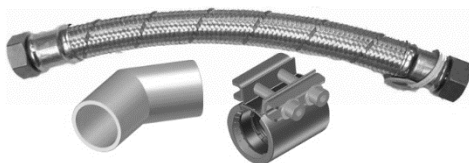
1 Stück 439466 Winkel f/Entlüft. f/Rohrkuppl. 1½" galv.

8 Stück 439409 Rohrkupplung 1½"

1 Stück 439941 Aut. Entlüftungsventil 1/2"

3.1.7 Rohre und Fittinge

Rohre und Fittinge



439438 Expansion 1" L.400 mm incl. 2x45°

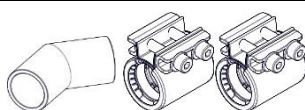
439448 Expansion 1½" L.600 mm incl. 2x45°

Zur Aufnahme von Rohrerweiterungen in Längsrichtung infolge Erwärmung und Abkühlung der Stahlrohre. Die Expansionen werden so eingesetzt, dass gerade Rohrstreckungen nie 35 m überschreiten.



439941 Aut. Entlüftungsventil ½"

Ausrüstung zur automatischen Entlüftung des Rohrsystems. Wird an den Stellen im Rohrstrang angebracht, an denen Luftpolster entstehen können – d. h. an höher gelegenen Stellen wie Rohrübergängen an Giebeln, über Türen usw.



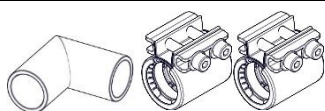
439432 Rohrkrümmer 45° 1" galv. m/2 Rohrkupplung

Besteht aus:

1 Stück 439452 Rohrkrümmer f/Rohrkupplung 45° 1" galv.

2 Stück 439408 Rohrkupplung 1"

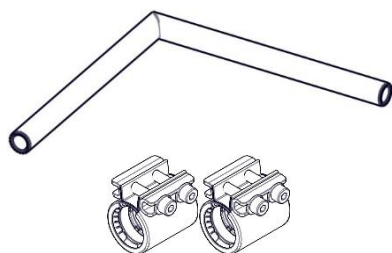
Rohre und Fittinge



439433 Winkel 1" galv. m/2 Rohrkupplungen

Besteht aus:

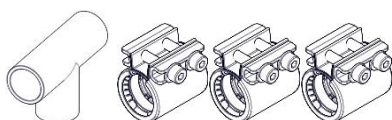
- 1 Stück 439453 Winkel f/Rohrkupplung 90° 1" galv..
- 2 Stück 439408 Rohrkupplung 1"



439419 Winkel universal 1" galv. w/2 Rohrkupplungen

Besteht aus:

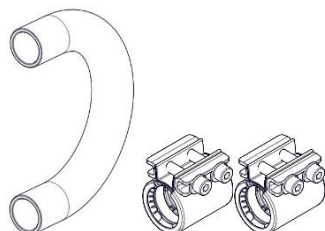
- 1 Stück 439459 Winkel universal f/Rohrkupplung 90° 1" galv.
- 2 Stück 439408 Rohrkupplung 1"



439434 T-Stück 1" galv. m/3 Rohrkupplungen

Besteht aus:

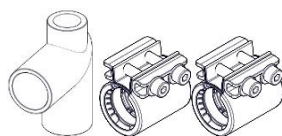
- 1 Stück 439454 T-Stück f/Rohrkupplung 1" galv.
- 3 Stück 439408 Rohrkupplung 1"



439435 U-Rohrkrümm 150 mm 1" galv.m/2 Rohrkuppl

Besteht aus:

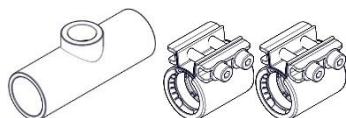
- 1 Stück 439455 U-Rohrkrümmer150mm f/Rohrkuppl. 1" galv.
- 2 Stück 439408 Rohrkupplung 1"



439436 Winkel f/Entlüft.1" galv. m/2 Rohrkuppl.

Besteht aus:

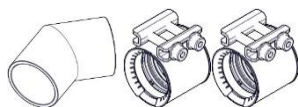
- 1 Stück 439456 Winkel f/Entlüfter f/Rohrkuppl. 1" galv.
- 2 Stück 439408 Rohrkupplung 1"



439437 T-Stück f/Entlüft. 1"galv. m/2 Rohrkuppl

Besteht aus:

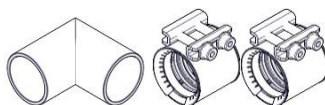
- 1 Stück 439457 T-Stück f/Entlüft f/Rohrkupplung 1" galv
- 2 Stück 439408 Rohrkupplung 1"



439442 Rohrkrümm 45° 1½" galv. m/2 Rohrkupplung

Besteht aus:

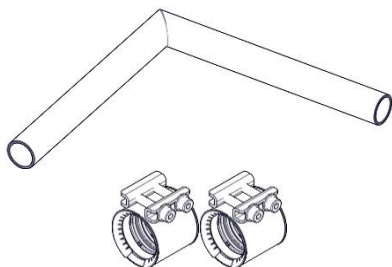
- 1 Stück 439462 Rohrkrümmer f/Rohrkupplung 45° 1½" galv.
- 2 Stück 439409 Rohrkupplung 1½"



439443 Winkel 1½" galv. m/2 Rohrkupplungen

Besteht aus:

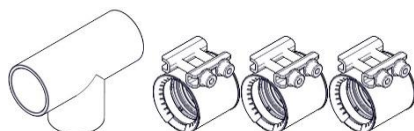
- 1 Stück 439463 Winkel f/Rohrkupplung 90° 1½" galv.
- 2 Stück 439409 Rohrkupplung 1½"



439419 Winkel universal 1" galv. w/2 Rohrkupplungen

Besteht aus:

- 1 Stück 439459 Winkel universal f/Rohrkupplung 90° 1" galv.
- 2 Stück 439408 Rohrkupplung 1"

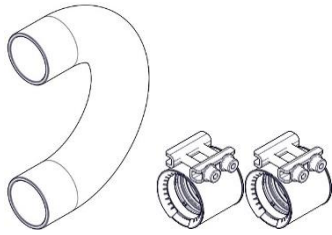


439444 T-Stück 1½" galv. m/3 Rohrkupplungen

Besteht aus:

- 1 Stück 439464 T-Stück f/Rohrkupplung 1½" galv.
- 2 Stück 439409 Rohrkupplung 1½"

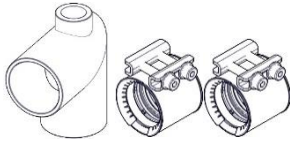
Rohre und Fittinge



439445 U-Rohrkrüm 150 mm 1 1/2" galv. m/2 Rohrkuppl

Besteht aus:

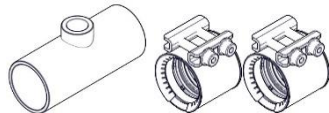
- 1 Stück 439465 U-Rohrkrüm 150 mm f/Rohrkuppl. 1 1/2" galv.
- 2 Stück 439409 Rohrkupplung 1 1/2"



439446 Winkel f/Entlüfte 1 1/2" galv. m/2 Rohrkuppl

Besteht aus:

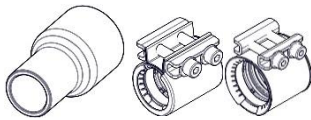
- 1 Stück 439466 Winkel f/Entlüft. f/Rohrkuppl. 1 1/2" galv.
- 2 Stück 439409 Rohrkupplung 1 1/2"



439447 T-Stück f/Entlüfter 1 1/2" galv m/2 Rohrkup

Besteht aus:

- 1 Stück 439467 T-Stück f/Entlüfter f/Rohrkup. 1 1/2" galv.
- 2 Stück 439409 Rohrkupplung 1 1/2"



439449 Reduktion 1 1/2"-1" galv. m/2 Rohrkupplung.

Besteht aus:

- 1 Stück 439439 Reduktion f/Rohrkupplung 1 1/2"-1" galv.
- 1 Stück 439408 Rohrkupplung 1"
- 1 Stück 439409 Rohrkupplung 1 1/2"



570013 Nippel Galv. 1" - 200 mm

570014 Nippel Galv. 1 1/2" - 200 mm



439954 Dicht.schnur 100°C Knäuel Schr-Plastik

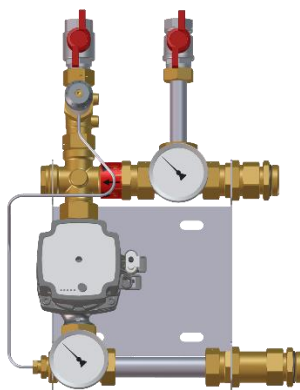


372114 Unipak Dichtungspaste 360 g

3.2 Bodenheizung

3.2.1 Regulierung der Bodenheizung

Regulierung der Bodenheizung



439323 Bodenheizungseinheit UPM3 15-70

Bodenheizungseinheit Grundmodul mit Danfoss Regelventil. Kvs-Wert des Regelventils: 2,1 /Regelbereich: 20-70 °C.

Inklusive Rückschlagventil, Thermometer am Vor- und Rücklauf, Umwälzpumpe und Regelventil.

Das Kapillarrohr zwischen Ventil und Temperatursensor ist korrosionsbeständig und für den Einsatz in Ställen besonders geeignet.

Das Grundmodul wird zusammen mit dem Verteilerrohrsatz 1+1 bis 10+10 eingesetzt. Siehe unten.

Regulierung der Bodenheizung



439729 Bodenheizungseinheit 0-10V motor UPM3 15-70

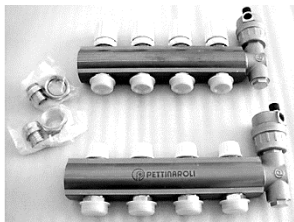
Bodenheizungseinheit 0-10 V mit Danfoss Regelventil. Kvs-Wert des Regelventils: 2,1 /Regelbereich: 20-70 °C.

Inklusive Rückschlagventil, Thermometer am Vor- und Rücklauf, Umwälzpumpe und Regelventil.

Das Kapillarrohr zwischen Ventil und Temperatursensor ist korrosionsbeständig und für den Einsatz in Ställen besonders geeignet.

Dieser Typ ist stufenlos. Das Motorventil wird mithilfe eines 0-10V Steuersignals vom SKOV Klimacomputer gesteuert.

Das Bodenheizungseinheit 0-10 V wird zusammen mit dem Verteilerrohrsatz 1+1 bis 10+10 eingesetzt. Siehe unten.



439400 Verteilerrohrsatz 1+1

439410 Verteilerrohrsatz 2+2

439420 Verteilerrohrsatz 3+3

439430 Verteilerrohrsatz 4+4

439300 Verteilerrohrsatz 5+5

439310 Verteilerrohrsatz 6+6

439440 Verteilerrohrsatz 7+7

439290 Verteilerrohrsatz 8+8

439320 Verteilerrohrsatz 9+9

439450 Verteilerrohrsatz 10+10

Der Verteilerrohrsatz wird zusammen mit der Bodenheizungseinheit Grundmodul wie oben beschrieben eingesetzt.

Die Zahlen geben an, wie viele Vorläufe + Rückläufe angeschlossen werden können. Jeder Bodenheizkreis hat einen Vorlauf und einen Rücklauf, das heißt vier Bodenheizkreise erfordern einen Verteilerrohrsatz 4+4.

Lieferung wie im Bild dargestellt, komplett mit Anschluss-Set und automatischer Entlüftung.

3.2.2 Gulvvarmeslanger og tilbehør

Gulvvarmeslanger og tilbehør



439471 Bodenheizungsschlauch 20 mm Pn6 m/Sauerstoffb.120Mtr./RI. 95°C

439476 Bodenheizungsschlauch 20 mm Pn6 m/Sauerstoffb.240Mtr./RI. 95°C

439491 Bodenheizungsschlauch 20 mm Pn6 m/Sauerstoffb.480Mtr./RI.

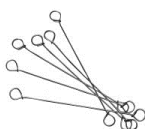
439501 Altech XL-flex20mm Bodenheizungsschlauch Pn6 600 m

Schlauch zum Verlegen und Eingießen in Betonböden als Fußbodenheizungsschlauch.



439975 Tubolit Rohrschlange 22mm 13mm Isolierung 2m

Schaumisolierung zum Isolierung von Bodenheizungsschläuchen in Bereichen, in denen keine Erwärmung des Bodens/Wärmeverlust erwünscht ist. Z. B. Wegbereiche oder im Sauenbereich im Ferkelstall.



439991 Kabelbinder Bodenheizungsschlauch (250 Stck.)

Kabelbinder zum Fixieren von Bodenheizungsschläuchen an Bewehrung/Rohrträgermatte vor dem Betongießen. 1 Stück Kabelbinder alle 0,3 m Schlauch verwenden.

Gulvvarmeslanger og tilbehør



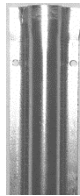
570473 Werkzeug f. Bindedraht

Werkzeug zum Festbinden der Bodenheizungsschläuche mithilfe von Kabelbindern.



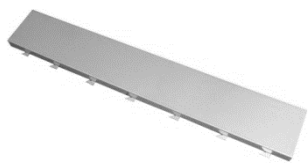
439940 Biegebügel f/PEX-Rohr 20 mm

Biegebeschlag zum Arretieren von Bögen im Bodenheizungsschlauch. Biegeradius = 150 mm. Arretiert den Bogen bei 90 ° und verhindert, dass der Schlauch bricht.



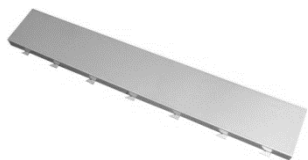
439944 Kabel-Deckschiene 1 m EG

Schutzschiene für Bodenheizungsschläuche über Bodenniveau. Schrauben und Dübel werden nicht mitgeliefert.



439995 Eindeckung für Bodenheizung – Start

Schutzabdeckung für Bodenheizungsschläuche über Bodenniveau. Es wird eine Eindeckung für bis zu zwei Kreise (bis zu 2+2) verwendet.



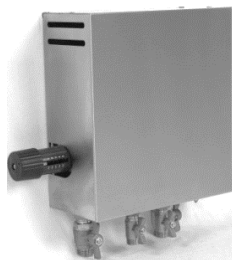
439996 Eindeckung für Bodenheizung – nächste

Wird zusätzlich zu 439995 verwendet und pro zwei angefangener Kreise zusätzlich zu den beiden vom Startmodul abgedeckten Kreise eingesetzt.

3.3 Sonstiges

3.3.1 Wärmetauscher für Hochdruckreinigung

Wärmetauscher für Hochdruckreinigung



439483 Wärmetauscher XB04-1 60 Platten m.Schlau

Wird nur durch die Abteilung Projektierung oder in Zusammenarbeit mit dieser eingesetzt.

Die SKOV Wärmetauschereinheit, die zuvorderst an der Anlage platziert wird, wurde zum Vorwärmen des Reinigungswassers für Hochdruckreiniger entwickelt und stellt eine attraktive Alternative zu Heißwasserreinigern dar.

Der Wärmetauscher hat eine Wasserkapazität von bis zu 60 l/Min. Die Lieferung erfolgt fertigmontiert auf Edelstahlmontageplatte mit Edelstahlkappe und flexiblen Anschlussschläuchen. Das Gerät ist servicefreundlich gebaut mit Schmutzsammler und Absperrventilen sowie Danfoss AVTB-Ventil mit beschichteten Kapillarrohren zur Gewährleistung eines hohen Wirkungsgrads.

4 Montageanleitung

Vor Montage der Heizungsanlage

Vor Arbeitsbeginn ist zu prüfen, ob alle bestellten Teile vorhanden und unbeschädigt sind.

Vor Montagebeginn bitte die Anleitung aufmerksam durchlesen!

Bei allen Verbindungen muss Dichtungsschnur und Dichtungspaste verwendet werden.

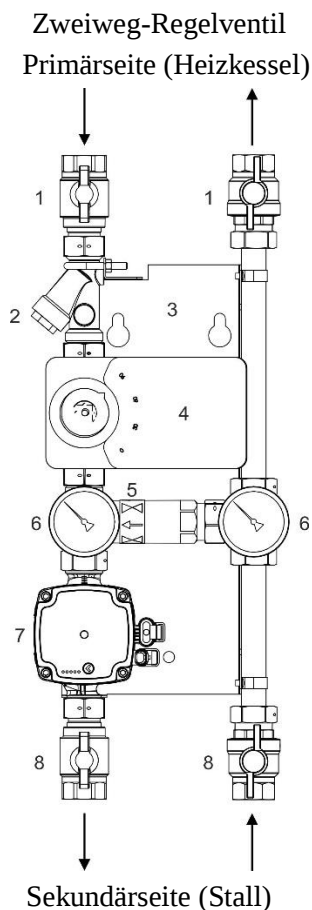
Die Montage muss durch ein qualifiziertes Fachpersonal entsprechend der geltenden nationalen und EU-Vorschriften erfolgen.



Füllen Sie die Heizungsanlage mit Wasser vor der Inbetriebnahme der Raum-/Bodenheizungseinheit.

4.1 Raumheizungseinheit

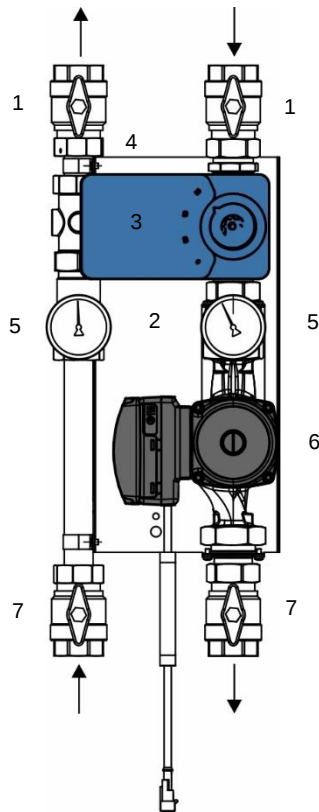
Eine Raumheizungsanlage besteht aus folgenden Komponenten:



1. Absperrventil Vorlauf/Rücklauf, Primärseite
2. Schmutzsammler
3. Montageblech
4. 0-10 V Aktuator und Zweiweg-Regelventil
5. Rückschlagventil
6. Scheibenthermometer
7. Umwälzpumpe
8. Absperrventile Vorlauf/Rücklauf, Sekundärseite

Abb. 2: Raumheizungseinheit

Dreiweg-Regelventil
Primärseite (Heizkessel)



Sekundärseite (Stall)

Abb. 3: Raumheizungseinheit

1. Absperrventil Vorlauf/Rücklauf, Primärseite
2. Montageblech
3. 0-10 V Aktuator und Dreiweg-Regelventil
4. Rückschlagventil
5. Scheibenthermometer
6. Umwälzpumpe
7. Absperrventile Vorlauf/Rücklauf, Sekundärseite

Die Raumheizungseinheit wird wie in Abb. 2 oder Abb. 3 gezeigt montiert. Die Achse der Umwälzpumpe (7) muss waagrecht sein.

Montagehöhe ca. 1,6 m bis zur Mitte der Raumheizungseinheit.

Die Raumheizungseinheit wird mit den glatten Rohren der Raumheizung mithilfe der Muffen an die Absperrventile an der Sekundärseite (8) montiert.

Vor- und Rücklauf werden an Absperrventile an der Primärseite montiert (1).

4.2 Rippenrohre/glatte Rohre

Rippenrohre/glatte Rohre sind in 1" und 1½" erhältlich. Die Rohre werden mithilfe von Beschlägen am Gebäude befestigt.

4.2.1 Platzierung

Rippenrohre/glatte Rohre werden in einer empfohlenen Höhe von 1,2 m über dem Boden und immer unter Lufteinlässen montiert.

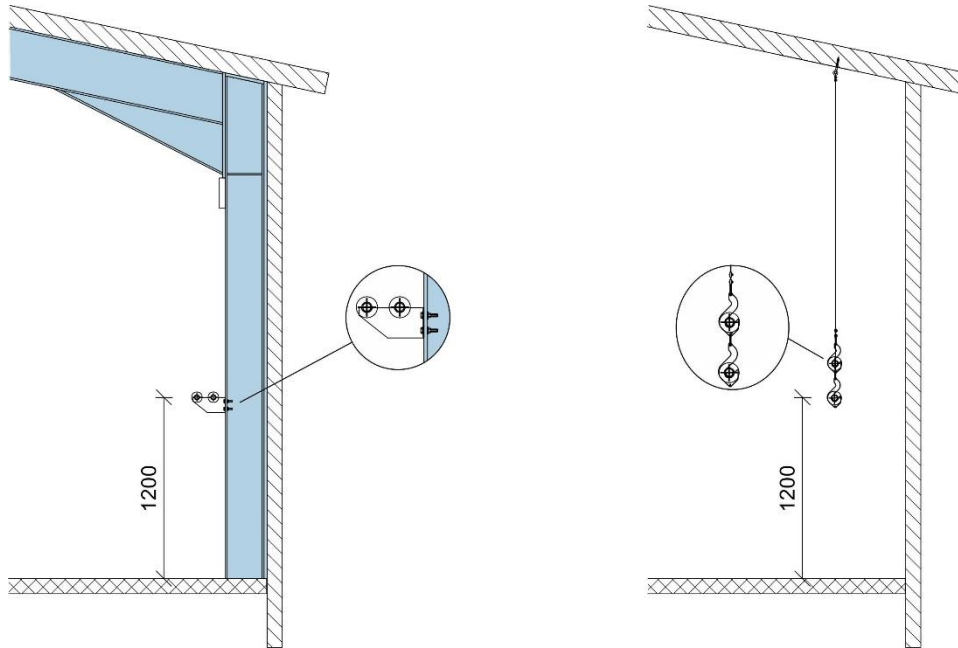


Abb. 4: Höhenplatzierung

Der Abstand zwischen Rippenrohren/glatten Rohren darf in diffusen Ställen max. 14 m betragen.

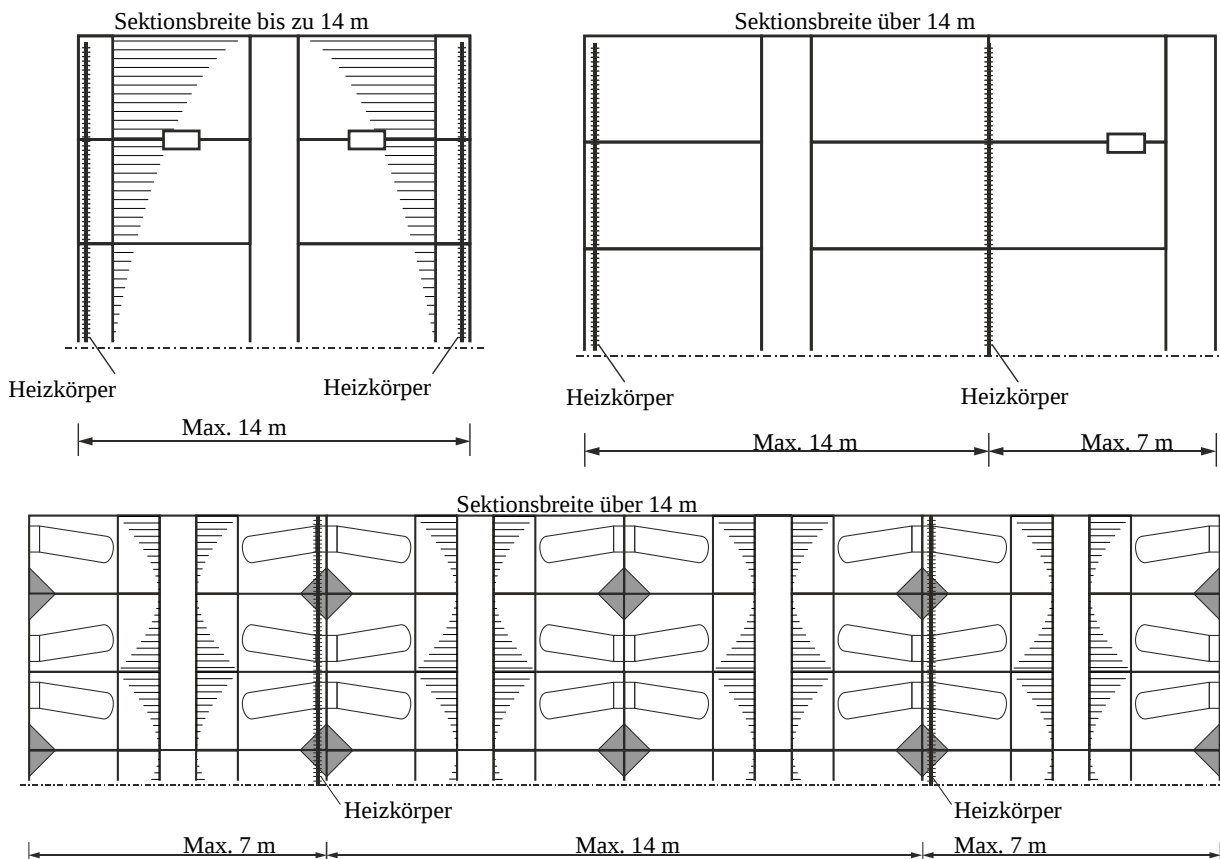


Abb. 5: Sektionsbreite

4.2.2 Unterstützung/Befestigung

SKOV A/S empfiehlt, dass der Abstand zwischen den Trägern der 1" Stahlrohre nicht 2,0 m überschreiten. Bei 1½" Stahlrohren kann der Abstand auf 3 m zwischen den Trägern erhöht werden.

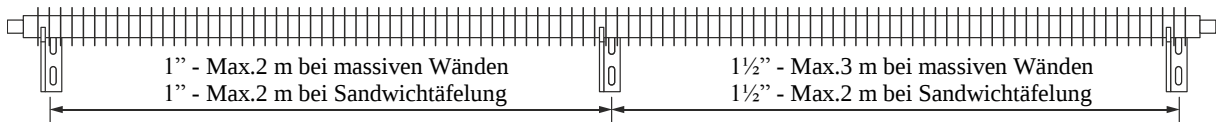


Abb. 6: Skizze des max. Abstands zwischen den Trägern/Befestigungen der Stahlrippenrohre, an massiven Wänden.

4.2.2.1 Wandmontage an glatten, massiven Wänden

Befestigung von Heizrohren an glatten Wänden ohne Hindernisse.

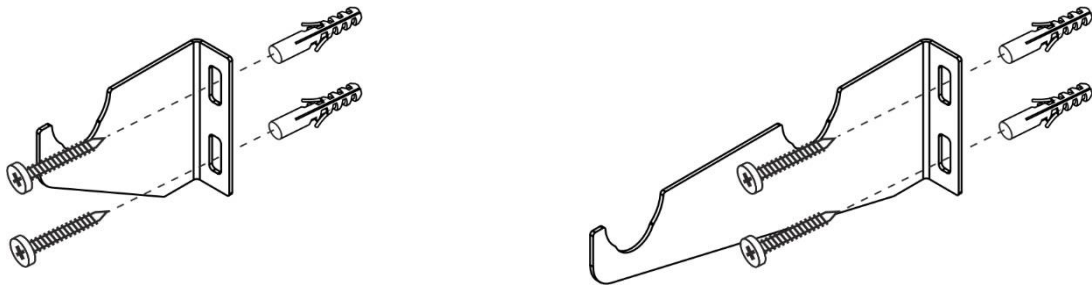


Abb. 7: Wandbeschlag mit Absteifung

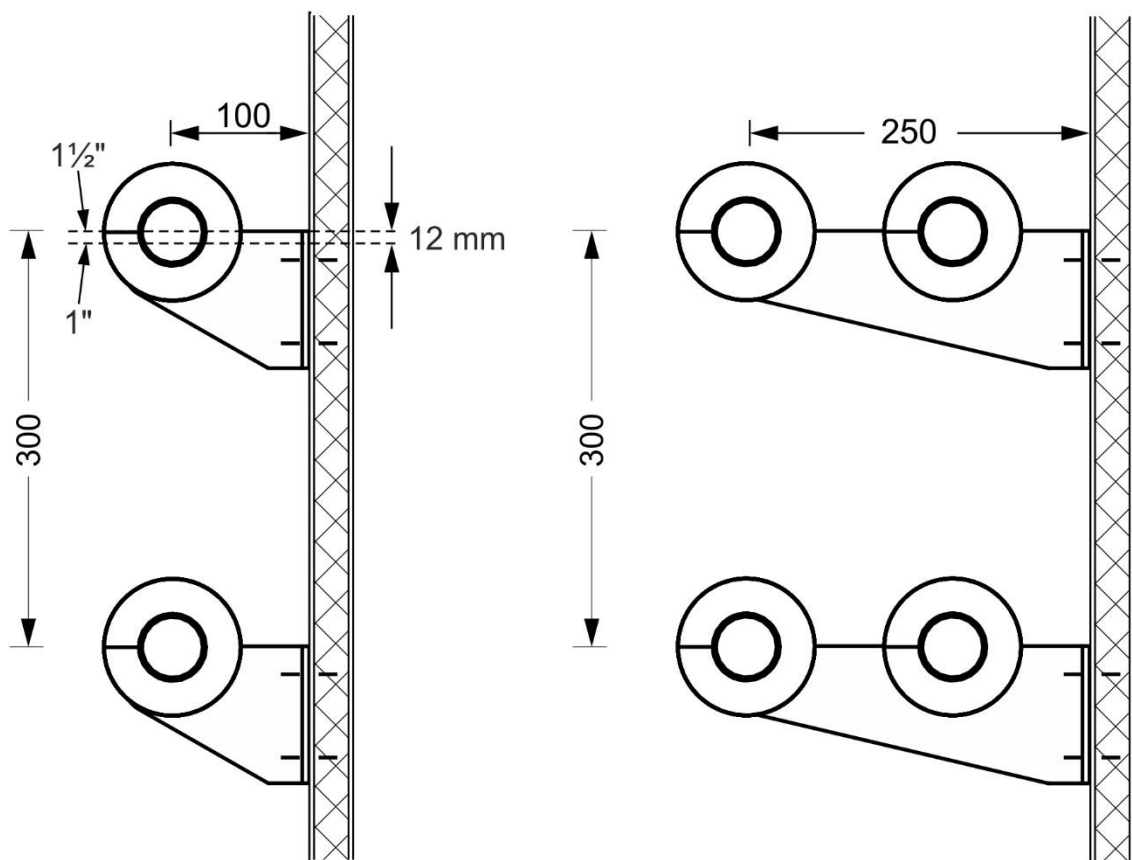


Abb. 8: Wandbeschlag

4.2.2.2 Wandmontage an Sandwichtafelung

Befestigung von Heizrohren an Sandwichtafelung ist mit keinen Hindernissen verbunden.



Alle beigelegten Schrauben müssen in der Sandwichtafelung eingeschraubt werden.

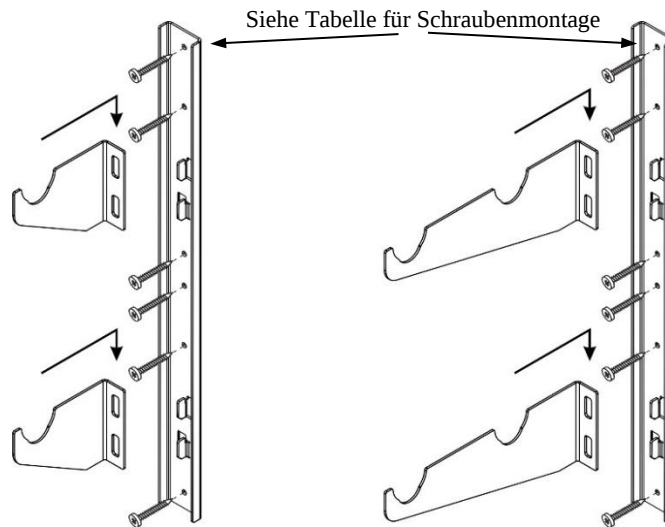


Abb. 9: Montage von Wandbeslag und Schiene.

Schraubendurchmesser [mm]	Metalldicke in Sandwichtafelung [mm]	Loch in Sandwichtafelung bohren [mm]	Anzugsmoment [Nm]
5	0,63 - 0,75	Ø 3,8	2,5
	0,75 - 0,88	Ø 4,1	3,0
	0,88 - 1,00	Ø 4,2	3,5
	1,00 - 1,25	Ø 4,3	3,5
	1,25 - 1,50	Ø 4,4	4,0

Tabelle 1: Tabelle für Schraubenmontage in Sandwichtafelung

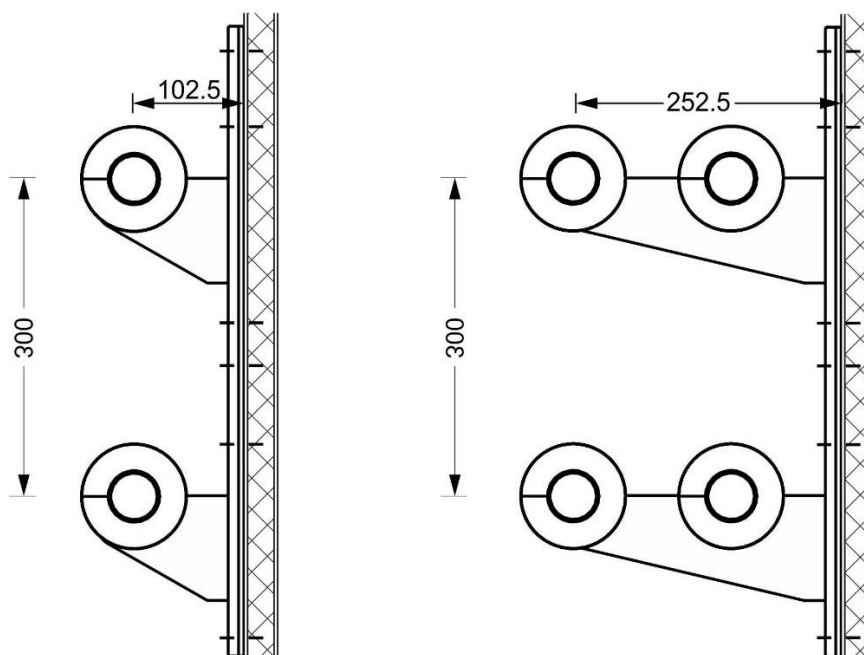


Abb. 10: Abstände der Wandbesläge und Schiene.

4.2.2.3 Wandmontage an Wänden mit Hindernissen

Für Wände mit Hindernissen werden Sparrenbeschläge und Wandstützen mit oberem Beschlag verwendet.

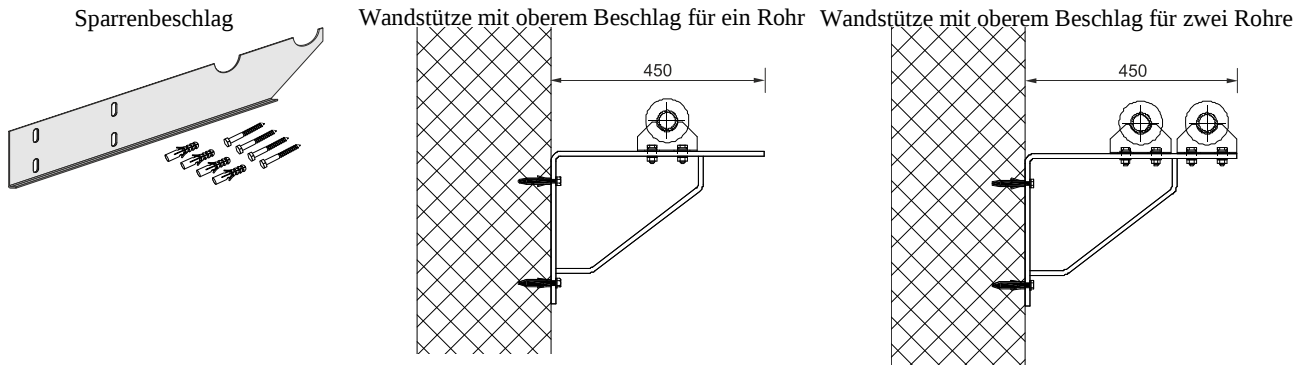


Abb. 11: Wandbeschlag für Wände mit Hindernissen

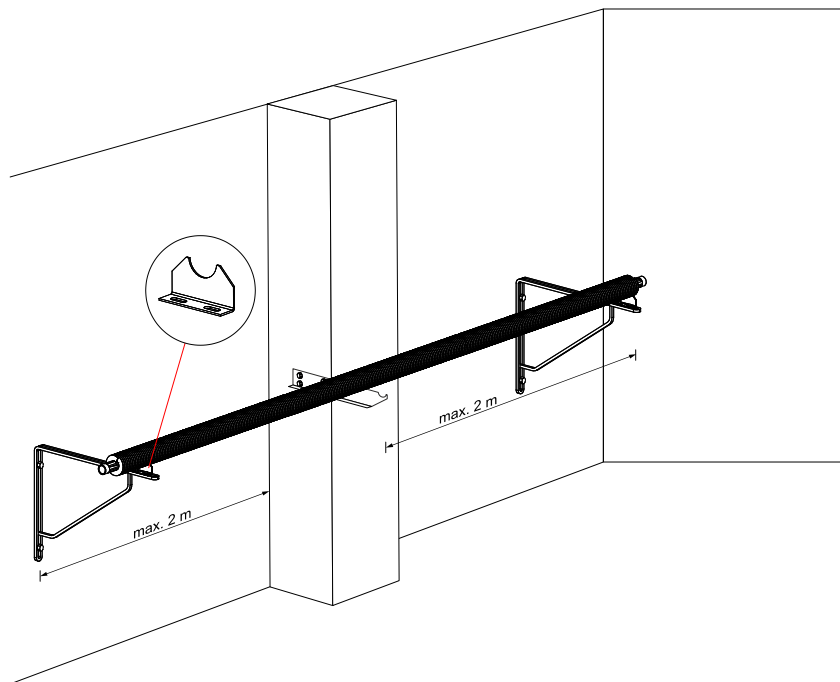


Abb. 12: Montage der Wandbeschläge

4.2.2.4 Deckenmontage

Aufhängung für Deckenmontag.

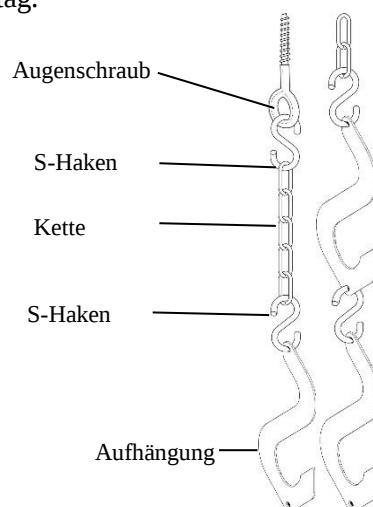
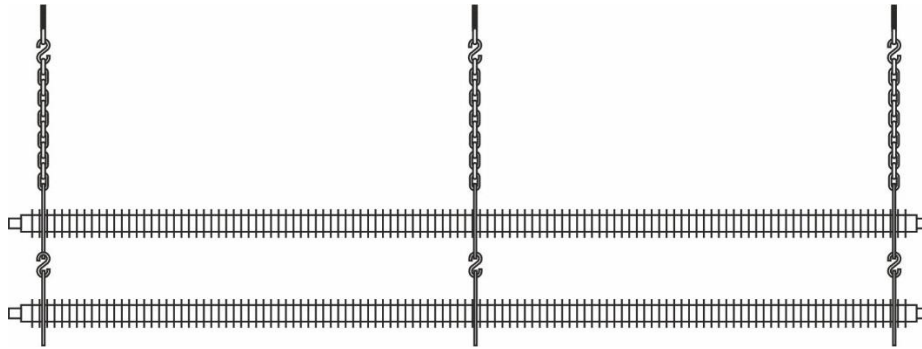


Abb. 13: Deckenmontage

SKOV A/S empfiehlt, dass der Abstand zwischen den Deckenhalterungen der 1" Stahlrohre nicht 2,0 m überschreiten. Bei 1½" Stahlrohren kann der Abstand auf 3 m zwischen den Deckenhalterungen erhöht werden.



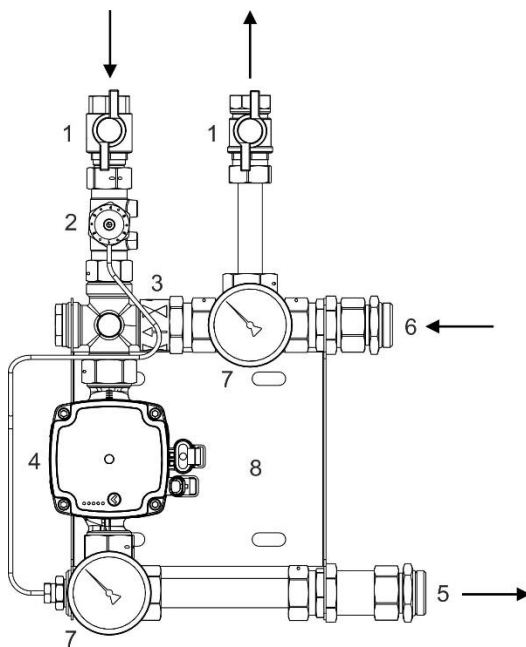
Max. Belastung pro Schraubensatz für Deckenhalterung beträgt 100 kg.

Abb. 14: Skizze des max. Abstands zwischen den Deckenhalterungen der Stahlrippenrohre.

4.3 Bodenheizung

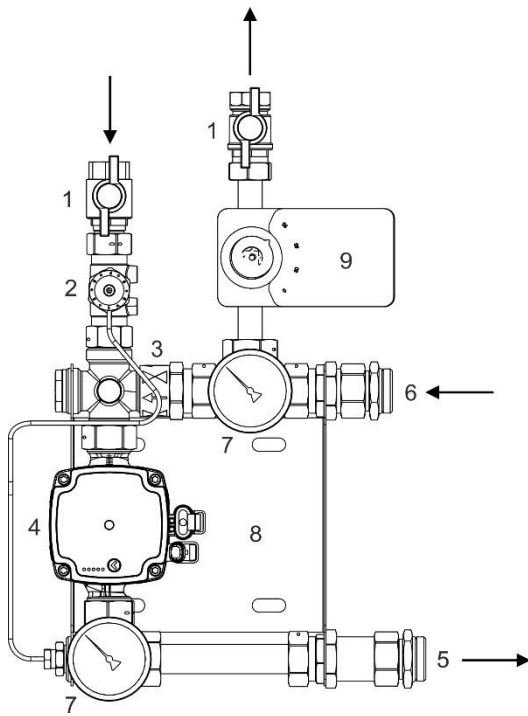
Eine Bodenheizungsanlage besteht aus folgenden Komponenten:

439323 Bodenheizungseinheit



1. Absperrventile für Vorlauf/Rücklauf, Primärseite
2. Temperaturregelungsventil
3. Rückschlagventil
4. Umwälzpumpe
5. Heizkreismischer Vorlauf
6. Heizkreismischer Rücklauf
7. Scheibenthermometer
8. Montageblech

439729 Bodenheizungseinheit 0-10V



1. Absperrventile für Vorlauf/Rücklauf, Primärseite
2. Temperaturregelungsventil
3. Rückschlagventil
4. Umwälzpumpe
5. Heizkreismischer Vorlauf
6. Heizkreismischer Rücklauf
7. Scheibenthermometer
8. Montageblech
9. 0-10 V Aktuator und Zweiweg-Regelventil

Abb. 15: Bodenheizungseinheit

Die Bodenheizungseinheit wird wie in Abb. 15 gezeigt montiert.

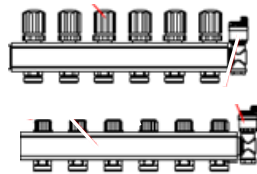
Die Achse der Umwälzpumpe (4) muss waagrecht sein.

Montagehöhe ca. 1,5 m bis zur Unterkante der Bodenheizungseinheit.

Die Bodenheizungsrohre werden mit einer Eindeckung für Bodenheizungen geschützt.

Das Verteilerrohr wird an die Heizkreismischer Vorlauf/Rücklauf (5-6) montiert.

Vorlauf und Rücklauf werden an die Absperrventile (1) montiert.



Rücklauf

Vorlauf

Abb. 16: Verteilerrohr mit Entlüftungsventil

4.3.1 Verbindung der Rohre

Markieren Sie alle Rohre mit einer Linie 27 mm vom Ende des Rohres. Überprüfen Sie, dass die Linie innerhalb der Rohrkupplung ist, wenn das Rohr und die Rohrkupplung zusammen gedrückt werden. Siehe auch Abschnitt 7

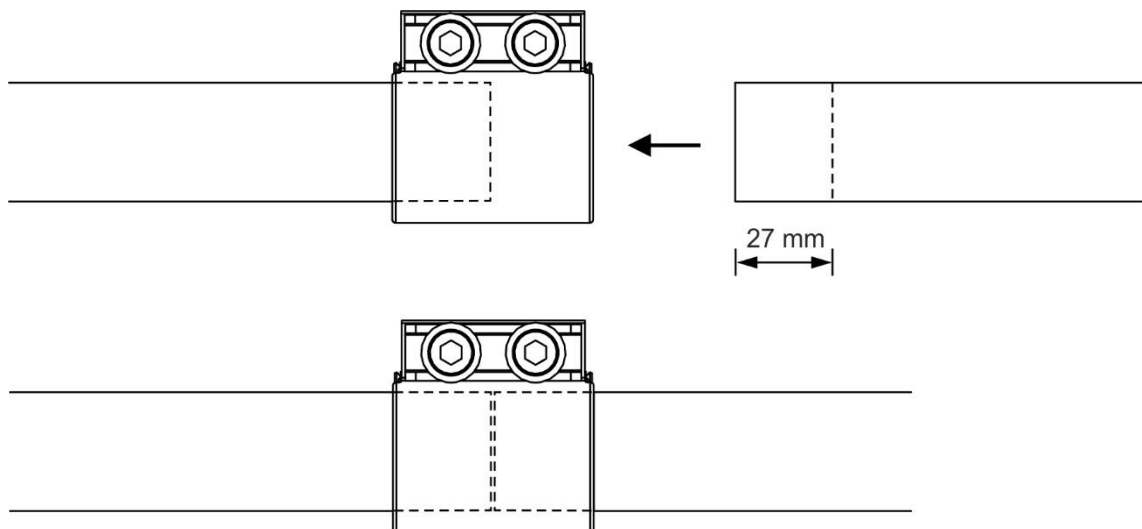


Abb. 17: Sammlung von Rohren mit Rohrkupplung

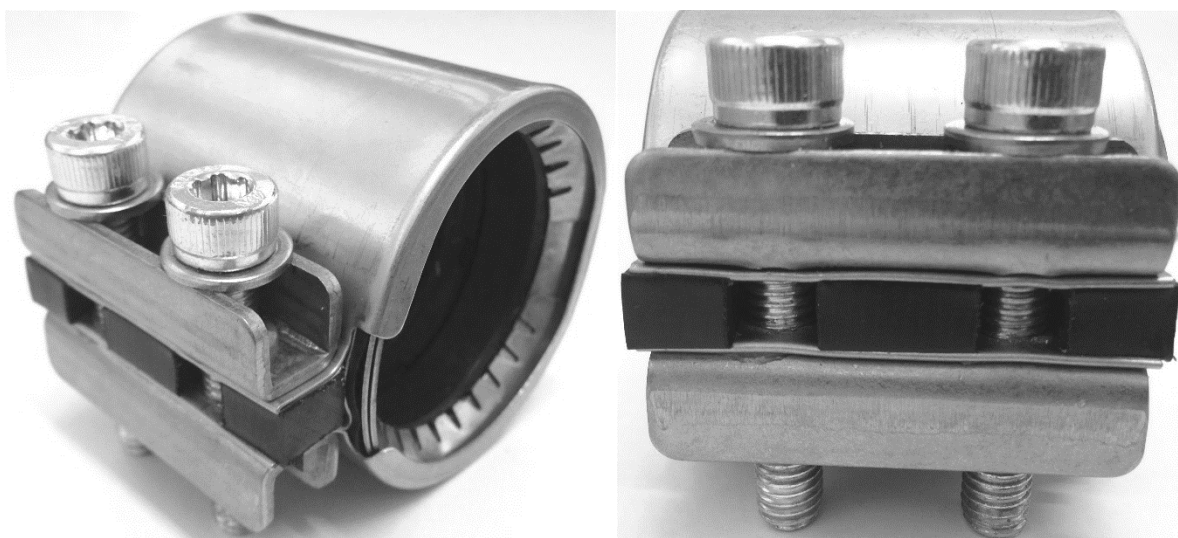
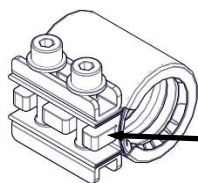


Abb. 18: Korrektes Anziehen der Rohrkupplung

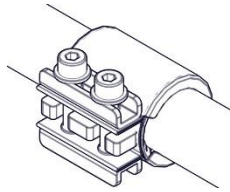


Die Rohre werden mithilfe von Rohrkupplungen verbunden.

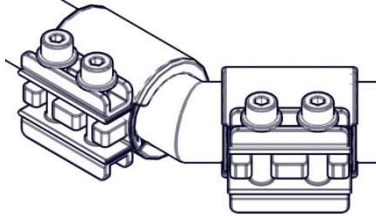
Die Rohrkupplung so montieren, dass die Schrauben in vertikaler Position sind, damit die visuelle Kontrolle des Anziehens erleichtert wird.

Die Schrauben abwechselnd anziehen bis die Rohrkupplung auf das Abstandsstück drückt. Siehe Abb. 18.

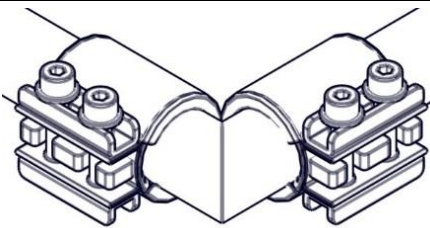
4.3.2 Montage der Rohrkupplung auf den Rohren



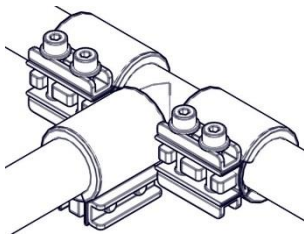
Rohr mit Rohrkupplung.



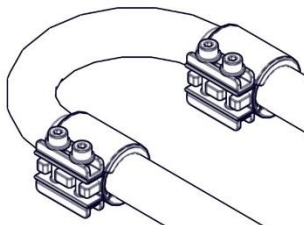
Rohrkrümmer mit Rohrkupplung.



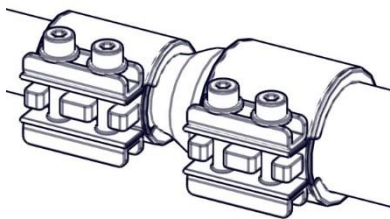
Winkel mit Rohrkupplung.



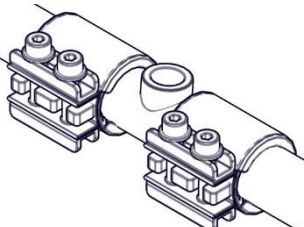
T-Stück mit Rohrkupplung.



U-Rohrkrümm mit Rohrkupplung.



Reduktion mit Rohrkupplung.



Entlüftungsventil mit Rohrkupplung.

4.3.2.1 Expansion



Zur Aufnahme von Rohrerweiterungen in Längsrichtung infolge Erwärmung und Abkühlung der Stahlrohre.

Die Expansionen werden so eingesetzt, dass gerade Rohrstreckungen nie 35 m überschreiten.

4.3.2.2 Kürzen von glatten Rohren



Die Rohre werden auf die gewünschte Länge gekürzt.

Die Kanten werden vor dem Verbinden der Rohre abgefast, sodass sie frei von Spänen sind.

Die Außenseite mit einer Feile abgraten.



Bitte daran denken, dass Rohrsplitter von gekürzten Rohren das Heizungssystem beschädigen können. Sie müssen darum vor dem Verbinden entfernt werden.

Nicht vergessen, die Filter mehrfach bei der Inbetriebnahme der Anlage zu reinigen.

5 Installationsanleitung

5.1 Elektrischer Anschluss



Installation, Wartungsarbeiten und Fehlersuche an elektrischen Geräten müssen durch qualifiziertes Fachpersonal entsprechend der nationalen Vorschriften – in Europa laut EN 60204-1 und den sonstigen geltenden EU-Regelungen – erfolgen.

An jedem Motor und an jeder Stromversorgung sind Spannungstrenner zu installieren, damit die Arbeiten an den elektrischen Geräten spannungslos erfolgen können. Spannungstrenner gehören nicht zum Lieferumfang von SKOV A/S.

5.1.1 Raumheizungseinheit 0-10 V - Zweiweg

5.1.1.1 Kabelplan

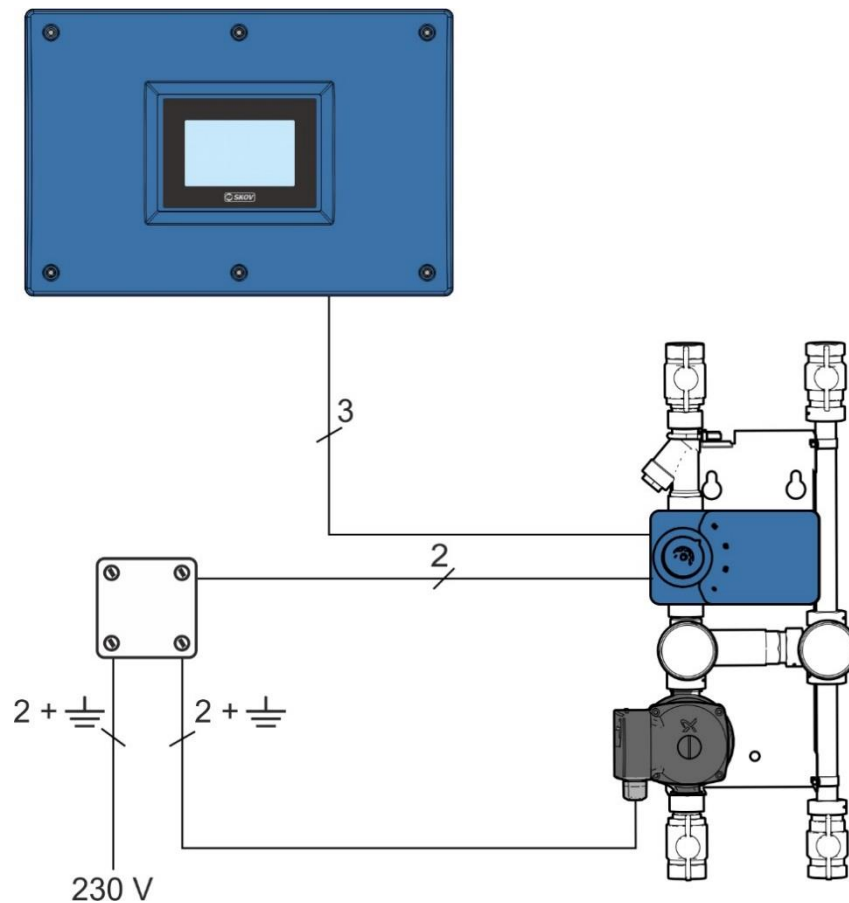


Abb. 19: Kabelplan für Raumheizungseinheit mit 0-10 V Regelventil

5.1.1.2 Schaltplan



Wählen in DOL 539/534 computer

Technik / Konfiguration / Installation / Klima / Heizquellen / Heizung typ / 0-10 V.



Wählen in DOL 234F computer

Einstellungen / Installation / Wärme / 0-10 V.

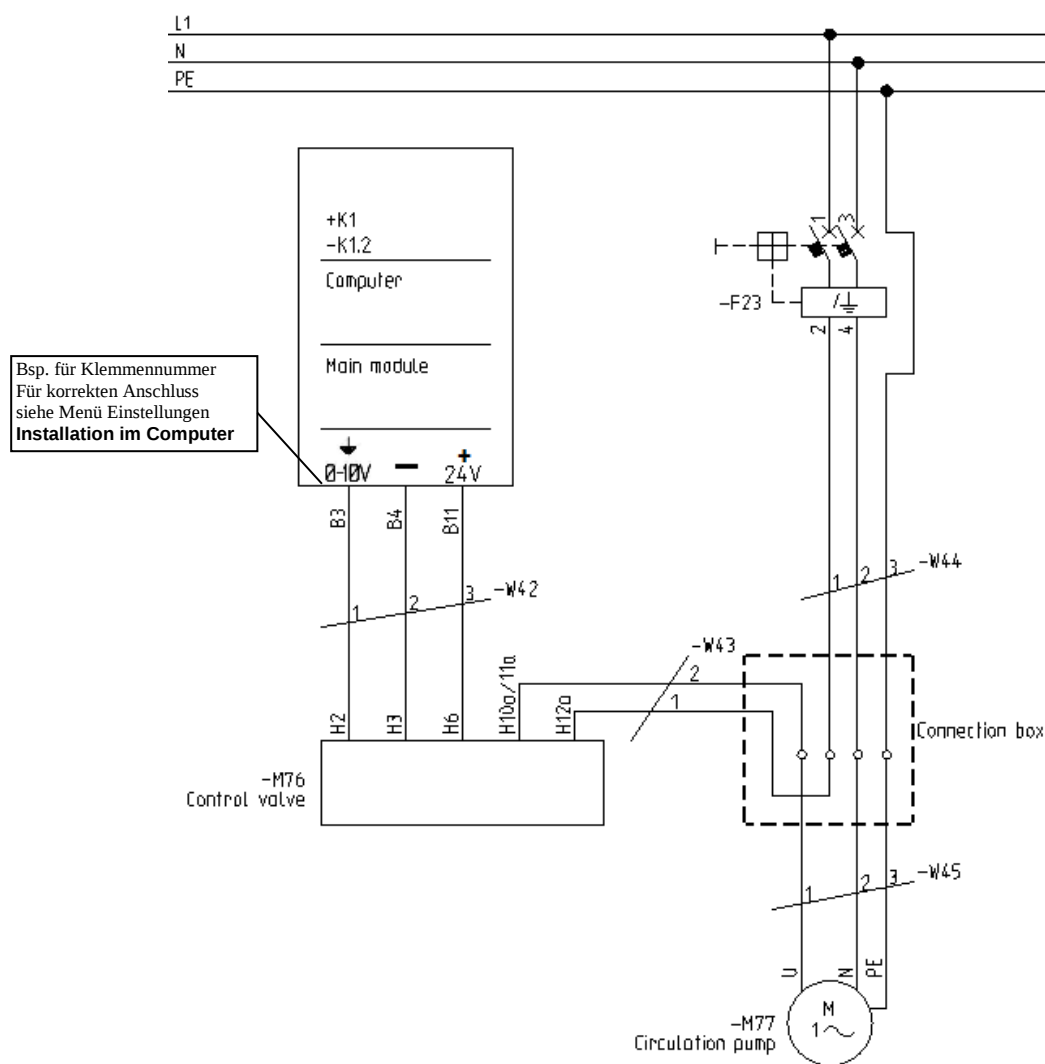


Abb. 20: Schaltplan für Raumheizungseinheit 0-10 V

Bei dem Mindestwert 2,1 V wird der Aktuator für Wärme zufuhr 1 % geöffnet.

Bei dem Mindestwert 9,4 V wird der Aktuator für Wärme zufuhr 100 % geöffnet.

5.1.2 Raumheizungseinheit 0-10 V - Dreiweg

5.1.2.1 Kabelplan

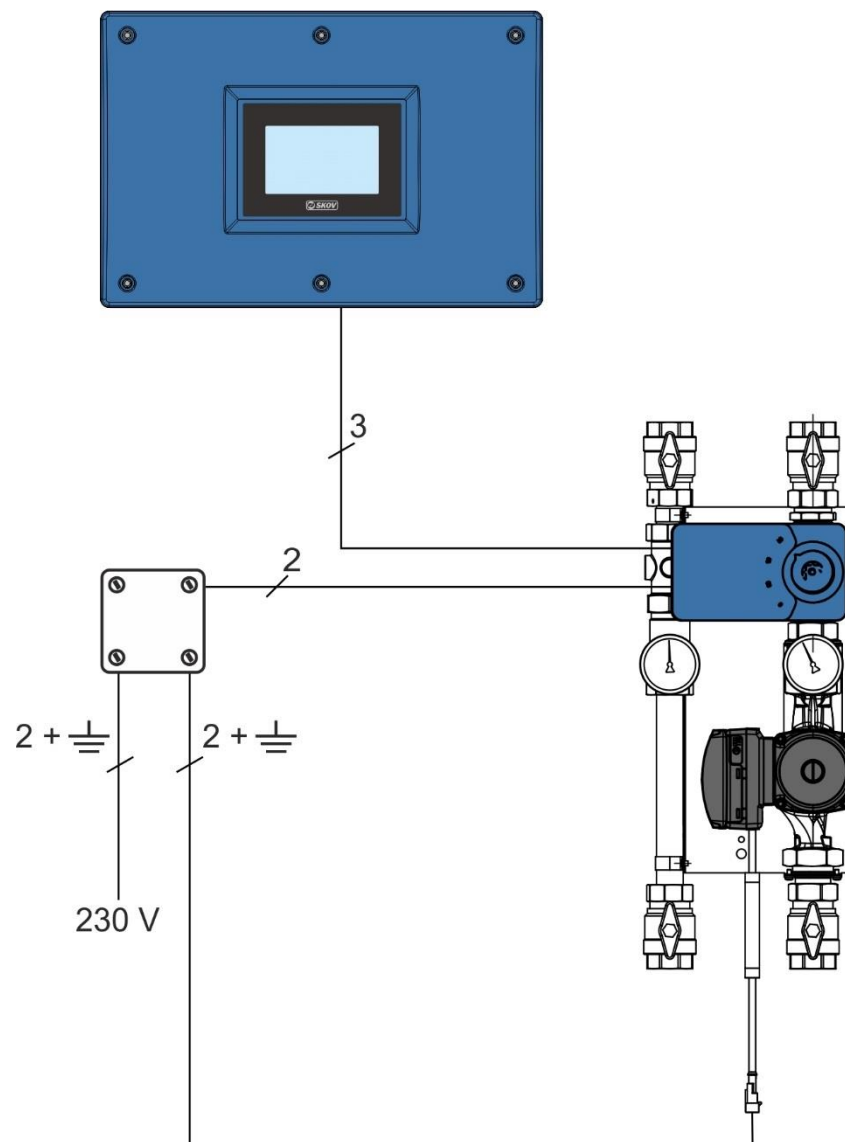


Abb. 21: Kabelplan für Raumheizungseinheit mit 0-10 V Regelventil

5.1.2.2 Schaltplan



Wählen in DOL 539/534 computer

Technik / Konfiguration / Installation / Klima / Heizquellen / Heizung typ / 0-10 V.



Wählen in DOL 234F computer

Einstellungen / Installation / Wärme / 0-10 V.

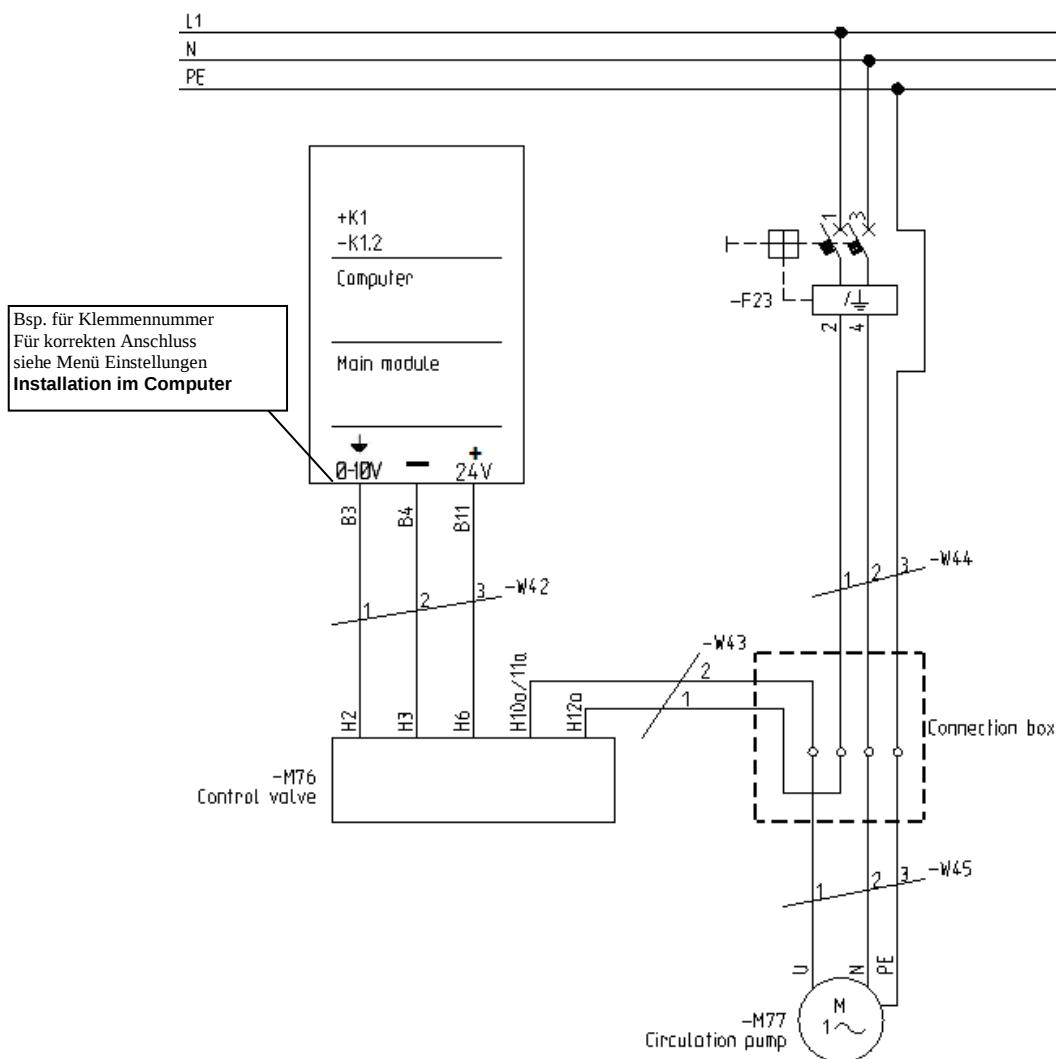


Abb. 22: Schaltplan für Raumheizungseinheit 0-10 V

Bei dem Mindestwert 2,1 V wird der Aktuator für Wärme zufuhr 1 % geöffnet.

Bei dem Mindestwert 9 V wird der Aktuator für Wärme zufuhr 100 % geöffnet.

5.1.3 Raumheizungseinheit ON/OFF - Zweigweg

5.1.3.1 Kabelplan

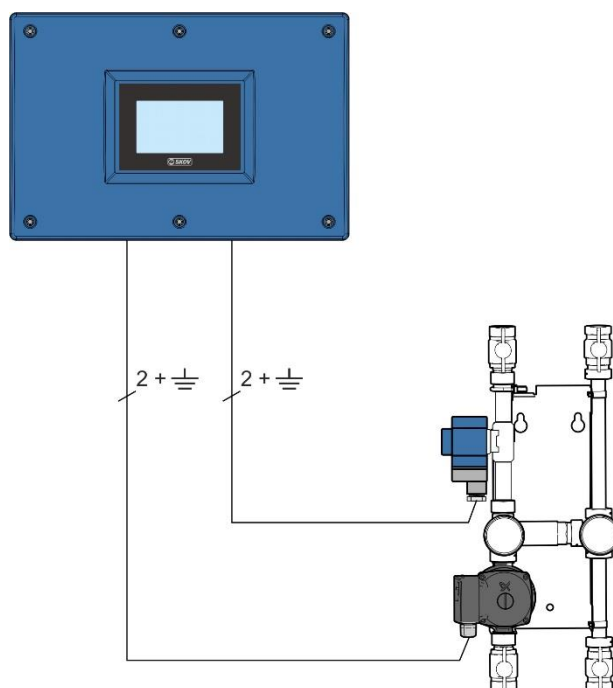
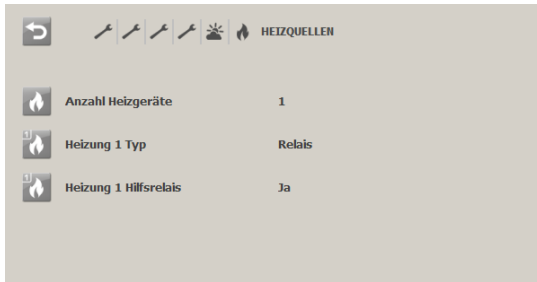


Abb. 23: Kabelplan für Raumheizungseinheit on/off

5.1.3.2 Schaltplan



Wählen in DOL 539/534 computer
Technik / Konfiguration / Installation / Klima /
Heizquellen / Heizung typ / Relais.

Wählen Sie auch **Heizung Hilfsrelais**



In DOL 234F computer choose
Einstellungen / Installation / Wärme / 2 Relais.

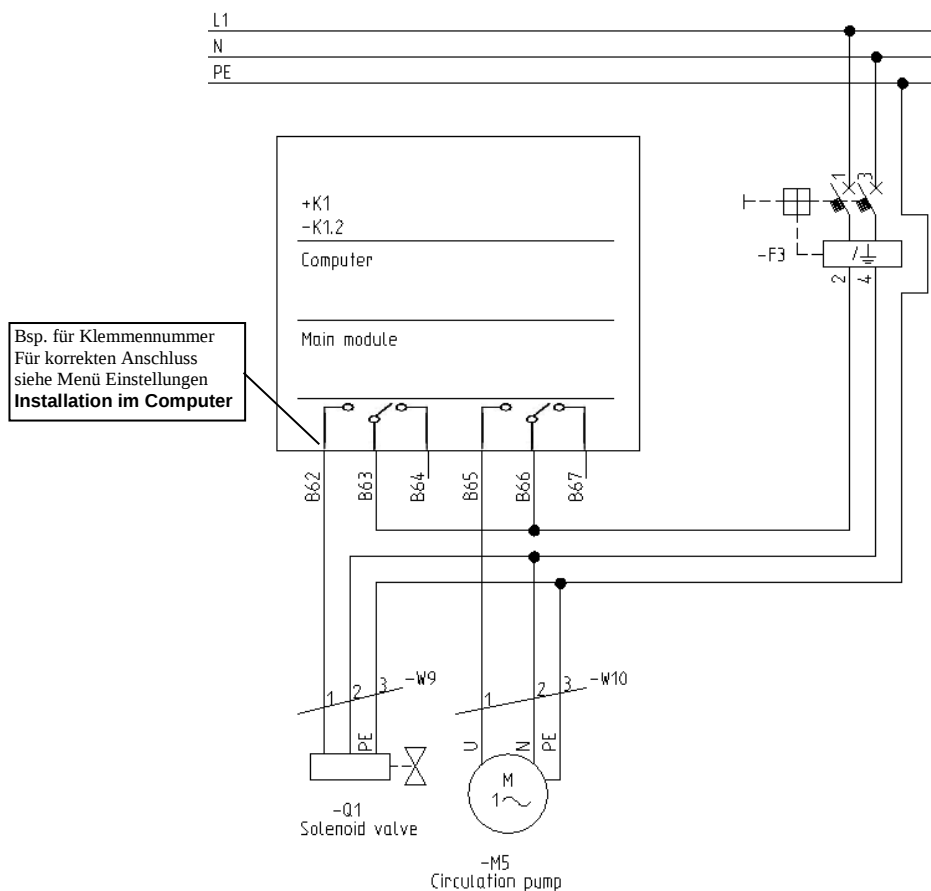
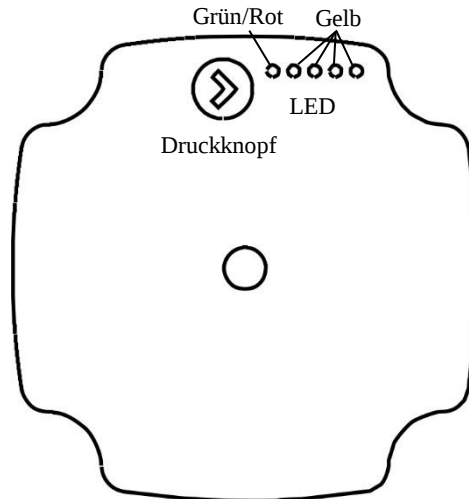


Abb. 24: Schaltplan für Raumheizungseinheit on/off

5.1.4 Einstellung der Pumpe UPM3



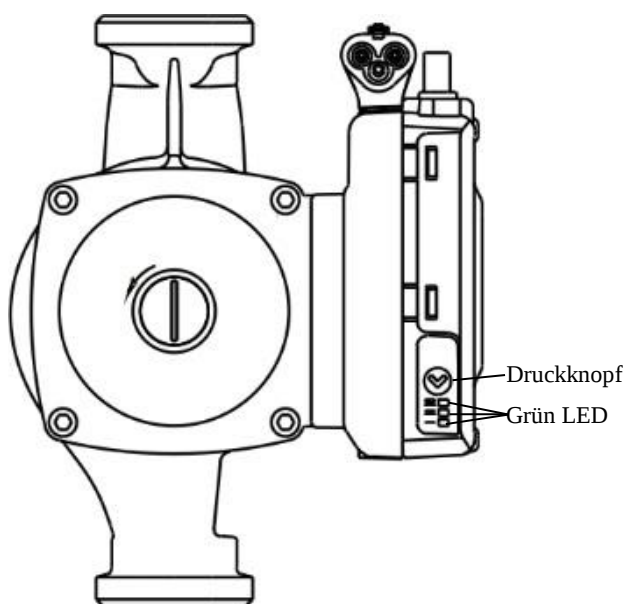
Um die Pumpeneinstellung anzuzeigen, kurz (0–2 Sek.) auf den Druckknopf drücken. Nach 2 Sekunden zeigt die Anzeige wieder den Leistungsverbrauch an.

Ändern der Einstellung des konstanten Drucks. Drücken Sie zwischen 2 und 10 Sekunden lang auf den Druckknopf. Alle LED-Leuchten beginnen zu blinken. Durch kurzes Drücken auf den Druckknopf werden die Einstellungen geändert. Lassen Sie den Druckknopf los und die Einstellung ist gespeichert. Zu den Einstellungen: siehe Tabelle unten.

Angabe des konstanten Drucks					
	LED 1 Grün	LED 2 Gelb	LED 3 Gelb	LED 4 Gelb	LED 5 Gelb
Stufe 1 Werkseinstellung	X		X		
Stufe 2	X		X	X	
Stufe 3	X		X	X	X

Bei einem Fehler leuchtet LED 1 rot auf.

5.1.5 Einstellung der Pumpe UPMXL



Ändern der Einstellung des konstanten Drucks. Drücken Sie länger als 2 Sekunden auf den Druckknopf. Alle LED-Leuchten beginnen zu blinken. Durch kurzes Drücken auf den Druckknopf werden die Einstellungen geändert. Lassen Sie den Druckknopf los und die Einstellung ist gespeichert. Zu den Einstellungen: siehe Tabelle unten.

	LED 1 Grün	LED 2 Grün	LED 3 Grün
Stufe 1 Werkseinstellung	X		
Stufe 2	X	X	
Stufe 3	X	X	X

6 Wartungsanleitung

365

Kontrolle die Filter am Rohrstrang und bei Bedarf reinigen.

Kontrolle der Funktion der automatischen Luftventile.

Kontrolle der Funktion der Kugelventile.

Kontrolle des gesamten Rohrsystems zur Aufdeckung physischer Schäden oder Lecks.



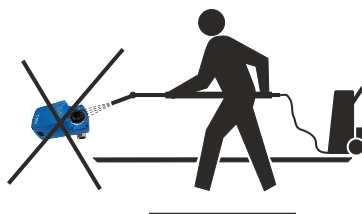
Um eine optimale Heizleistung zu erreichen, müssen die Rippenrohre regelmäßig gereinigt werden.



Vor Anfang die Reinigung, bitte beachten dass die Rohre kalt sind, da Schmutz sonst an den Rohren sich ansetzen.



Umwälzpumpe
Aktuator



Das Produkt wird mit Wasser und Bürste gereinigt; keine Verwendung von:

- Hochdruckreiniger
- Lösungsmitteln
- korrosiven/ätzenden Mitteln



Magnetventil



Rippenrohr

Die Rohre dürfen mit einem Hochdruckreiniger mit breiter Düse gereinigt werden. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass bei falscher Anwendung (Druck, Abstand, Wassertemperatur) mit einem Hochdruckreiniger fast jedes Material beschädigt werden kann.

6.1 Anleitung zur Fehlersuche

Fehler	Ursache	Lösung
Keine Wärme	Fehler an der Heizquelle	Fehlerursache untersuchen
	Absperrhähne sind geschlossen	Absperrhahn öffnen
	Defekte Umwälzpumpe	SKOV-Service oder ein lokales SHK-Unternehmen mit dem Austausch beauftragen
	Verstopfter Rohrstrangfilter	Filter reinigen
	Zu wenig Wasser in der Anlage	Wasser auffüllen
	Falsch eingestellte Vorlauftemperatur	Korrekte Temperatur einstellen
	Defekter Aktuator oder Magnetventil	SKOV-Service oder einen lokalen Elektriker mit dem Austausch beauftragen.
Die Heizung schaltet nicht ab.	Fehlendes Signal von dem Regler, defekten Aktuator oder Magnetventil.	SKOV-Service oder ein lokales SHK-Unternehmen /einen Elektriker mit dem Austausch beauftragen
Die Temperatur steigt langsam.	Die Heizanlage hat nicht die volle Leistung erreicht.	Überprüfen, warum die Heizanlage keine Wärme abgibt.
	Das Haus ist sehr kalt.	Geben Sie die Heizanlage etwas Zeit, das Haus zu beheizen.

Hilfe bei Service, Fehlern und Inbetriebnahme: siehe Abschnitt 6.2 **Service and Maintenance of the System**

6.2 Service and Maintenance of the System (english)

In case of malfunctioning of the unit or the heating system, please follow below instructions:



1. Check the filter in the dirt trap (2) for clogging:
 - a. Turn off the power to the circulation pump (7).
 - b. Close the four ball valves (1).
 - c. Unscrew the outer nut on the dirt trap and remove the filter. Beware of hot water. Clean the filter thoroughly with water and/or compressed air.
 - d. Reinstall the filter after cleaning.
 - e. Now gently open the ball valves.
 - f. Restart the pump.



Closed



Open

2. Check the climate computer for output signal. (use manual control mode in service menu of computer).
 - a. Check the function of the actuator (4). Should close with 0 volt – open with 10 volt and in-between positions.



3. If both forward and return pipe on the primary side are equally hot, the non-return valve (5) inside the centre brass block is most likely blocked by impurities from the pipe system.

a. Check the correct functioning of the non-return valve.

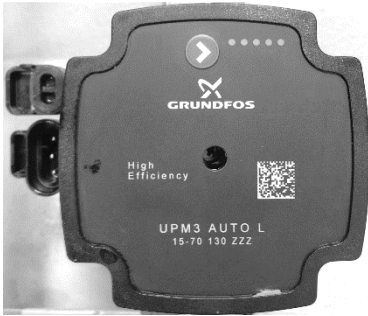
- i. Turn off the power to the circulation pump (7).
- ii. Close the four ball valves (1).
- iii. Dismount the non-return valve by loosening the nuts on both sides of the non-return valve (5). Beware of hot water.

iv. Check and if required, clean the non-return valve.

v. Reinstall the non-return valve after checking and possible cleaning.

vi. Gently open the ball valves.

vii. Restart the pump.



4. If the forward pipe on the primary side is hot, but the secondary side is cold, you have to check the function of the circulation pump (7).
 - a. Does the pump run?
 - b. If not, check the power supply and/or make sure the right LEDs on the front of the pump are on – if not, see section 5.1.4 or 5.1.5.
 - c. Replace pump if the pump still does not run.
 - d. If the power is okay, decrease the speed on the circulation pump (7) 1 step and wait for a few minutes. Repeat this if the secondary temperature is still not rising.
Take next step (6) if this still does not help.(this indicates that there are problems on the primary side before the regulation shunt)
5. Check the heating system for water pressure (normally at the boiler) – add water to system, if needed.
6. Check for air locks in the system (automatic air outlets could be faulty - manual air outlets have to be opened manually to let out the air).
7. Check the main circulation pump (normally positioned at the boiler) – make sure it runs and has the right speed.



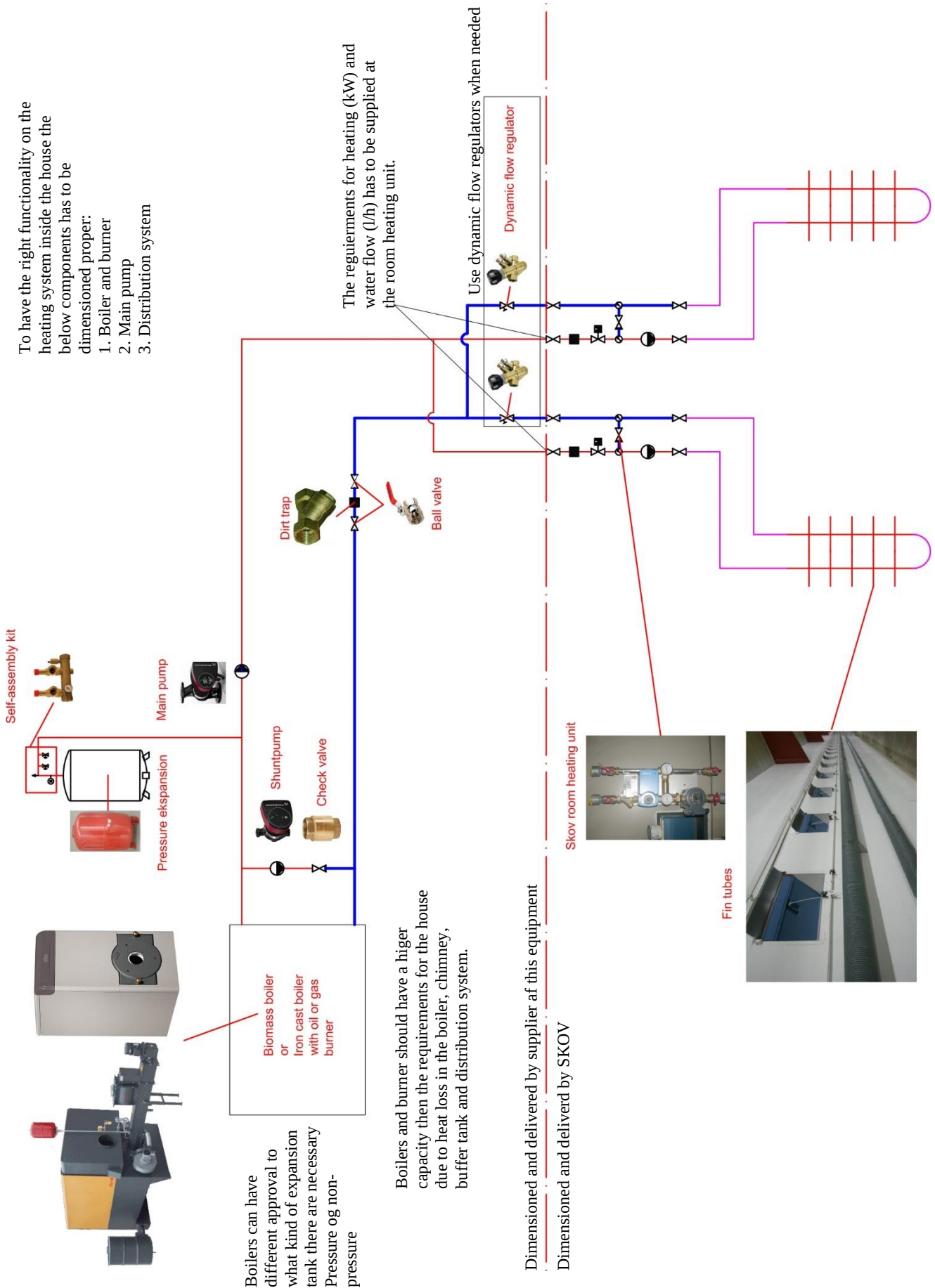
8. Check filters and string/flow regulation valves on the main distribution system and boiler

6.3 Recommendation for boiler and distribution system

6.3.1 Example with out buffer tank

To have the right functionality on the heating system inside the house the below components has to be dimensioned proper:

1. Boiler and burner
2. Main pump
3. Distribution system



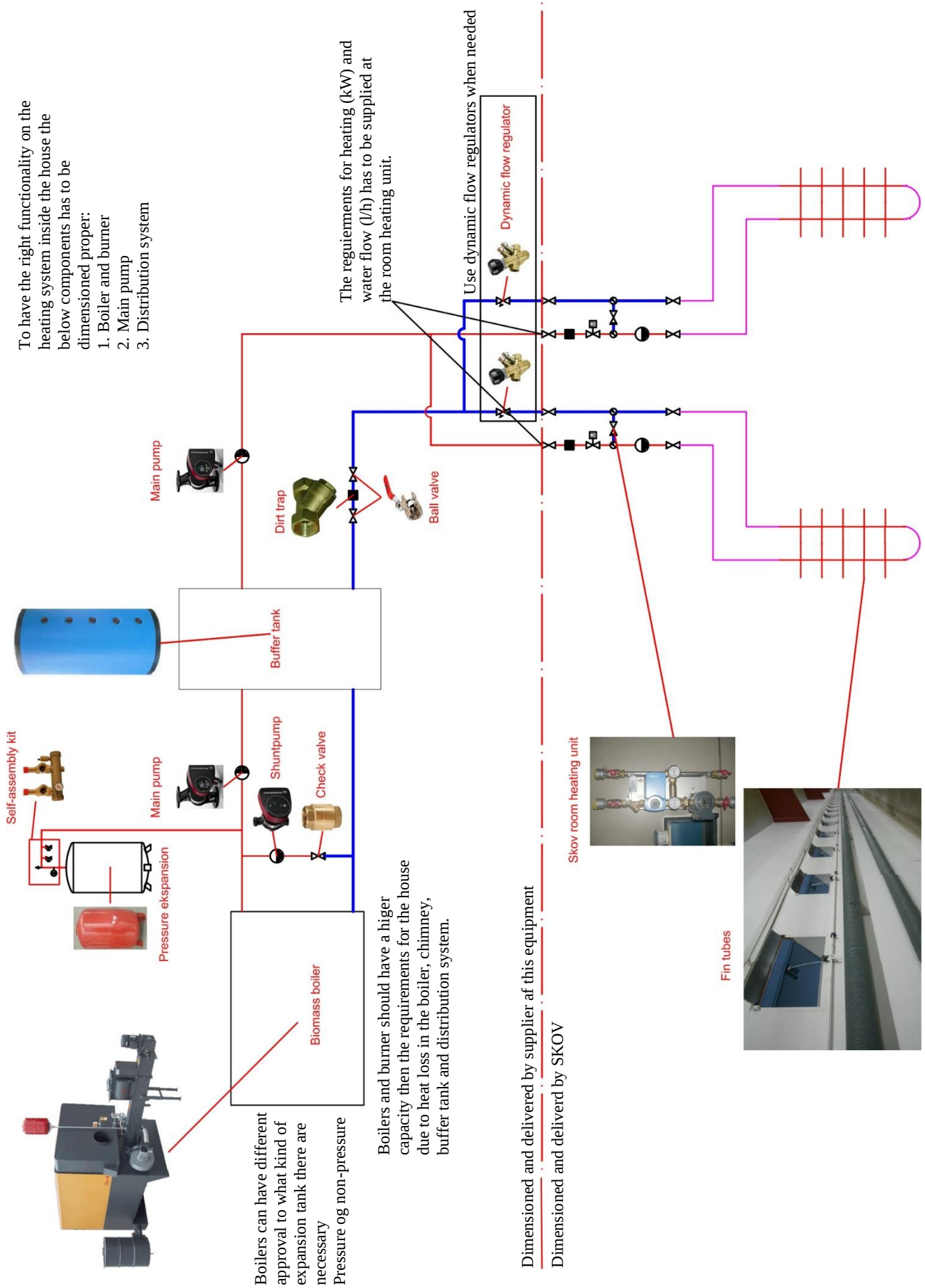
Dimensioned and delivered by supplier af this equipment

Dimensioned and delivered by SKOV

6.3.2 Example with buffer tank

To have the right functionality on the heating system inside the house the below components has to be dimensioned proper:

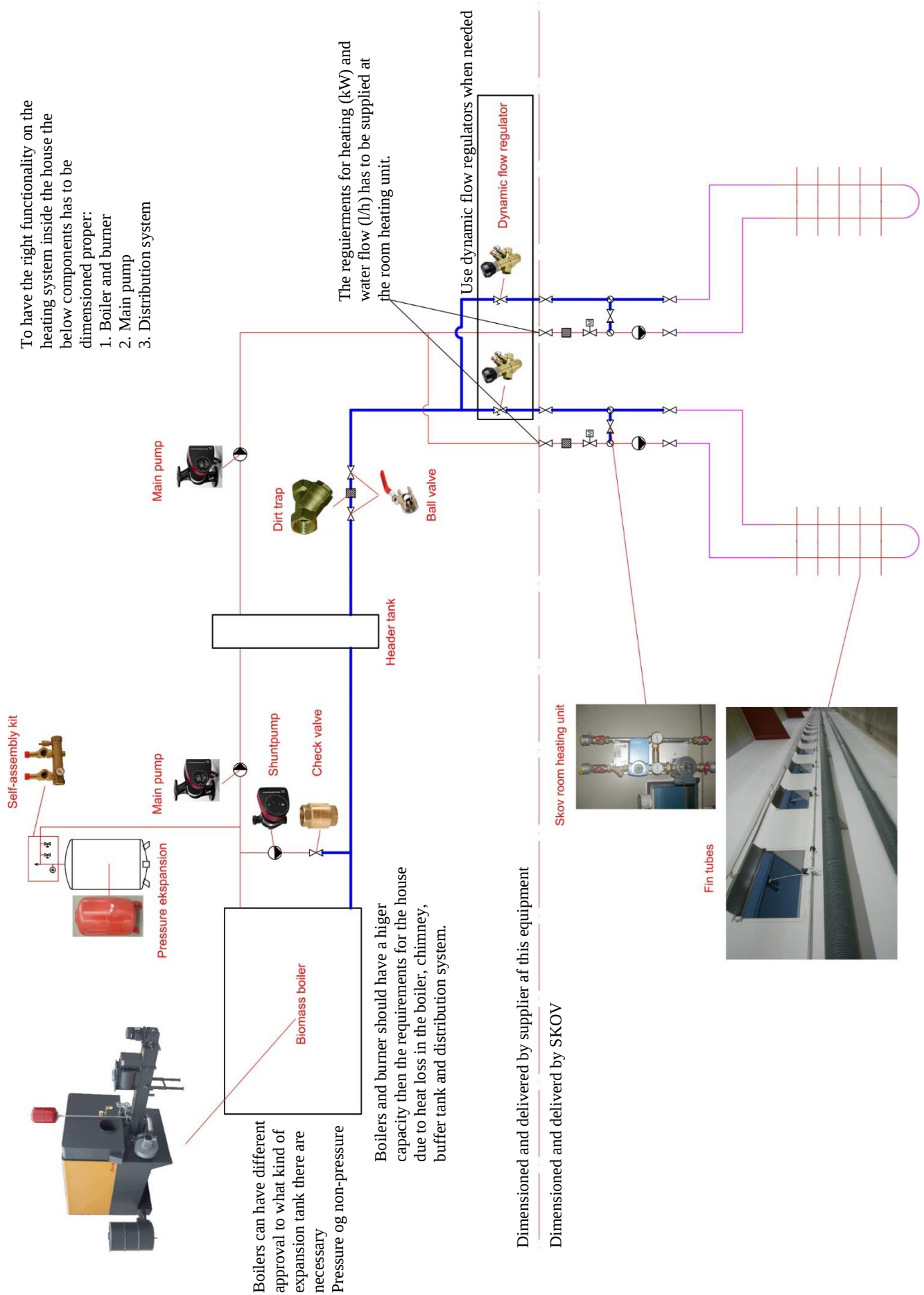
1. Boiler and burner
2. Main pump
3. Distribution system



6.3.3 Example with header tank

To have the right functionality on the heating system inside the house the below components has to be dimensioned proper:

1. Boiler and burner
2. Main pump
3. Distribution system



7 Datenblatt zur Rohrkupplung von SKOV

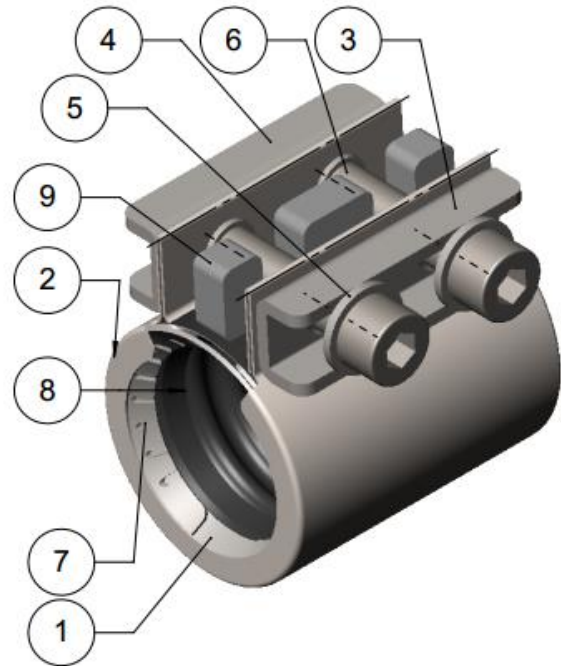
Nr.	Beschreibung
1	1" oder 1½" Klemmringhalterung ¹
2	1" oder 1½" Klemmkörper ¹
3	Beschlag ohne Gewinde ¹
4	Beschlag mit M8-Gewinde ¹
5	Scheibe ¹
6	Verzinkte Inbus-Schraube ²
7	1" oder 1½" Klemmring ¹
8	1" oder 1½" Gummidichtung ³
9	Distanzstück ⁴

¹ Aus Edelstahl (AISI 304/316L)

² Verzinkte Schraube in 10.9-Qualität

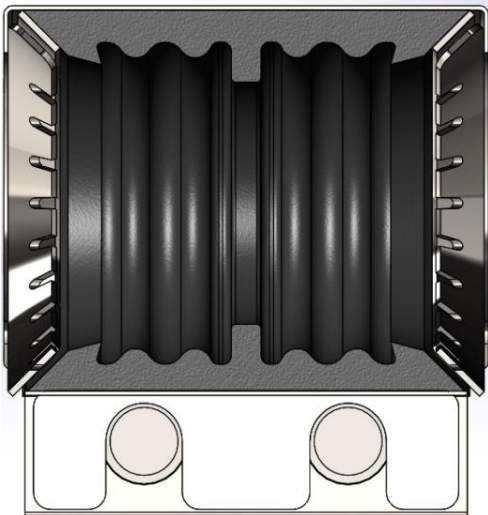
³ Gummidichtung aus EDPM
(Betriebstemperatur -30 °C – 110 °C)

⁴ Aus PP (Polypropylen)



1" Kopplung 1½" Kopplung

Max. Zugkraft	350 kg	450 kg
Max. Druck	9 bar/130 psi	9 bar/130 psi



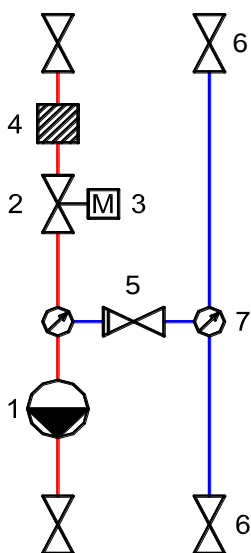
Querschnitt der Rohrkupplung.

8 Technische Daten

8.1 Raumheizung

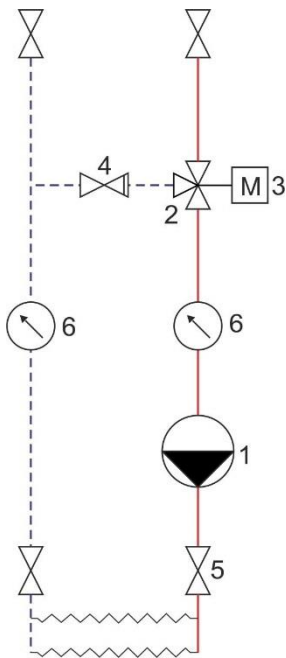
		Raumheizungseinheit	
		Pumpe UPM3 15-70	Pumpe UPMXL 25-105
Elektrisch			
Versorgung [V AC]		230 +10/-15%	
Frequenz [Hz]		50	
Max. Vorsicherung [A]		13	
Motorstrom [A]	(0,07) - 0.52	(0,14) - 1,4	
(für Motorschutz)	0,52	1,14	
Leistung [W]	5 - 52	15 - 180	
Steuersignal [V DC]		0-10	
Wasser			
Max. Durchlauf Q [m³/h]		6,5	
Max. Druckhöhe H [m]		10,5	
Max. Wasserdruck [bar]		10	
Wassertemperatur [°C]		+2 til +110	
Mechanisch			
Material		Gusseisen GG15, EN-GJL150	
L x H x B [mm]		180 - 142 - 167	
Gewinde ["]		1 ½	
Umwelt			
Geräuschpegel [dB] (A)		38	
Umgebungstemperatur, Betrieb [°C]		Maks. +55	
Umgebungstemperatur, Lager [°C]		-40 til +70	
Medientemperatur [°C]		-10 til +95	
Dichteklasse		IPX2D	
Genehmigungen		VDE, CE	
Versand			
Maße L × B x H [mm]		671/578 x 234/227 x 205	
Verpackungsmaße L x B x H [mm]		700 x 300 x 260	
Gewicht [g]		11000/12500	
Versandgewicht [g]		12000/14500	

Flow Diagramm Zweiweg



- Pos. 1: Grundfos UPM3 15-70 / Grundfos UPMXL 25-105
 Pos. 2: Belimo Zweiweg-Regelventil 0,63 - 16 / Danfoss Magnetventil kvs 1,5
 Pos. 3: Aktuator 0-10 V, IP54 / Spule IP67
 Pos. 4: Filter
 Pos. 5: Rückschlagventil
 Pos. 6: Absperrventil DN25
 Pos. 7: Thermometer 0 - 120 °C

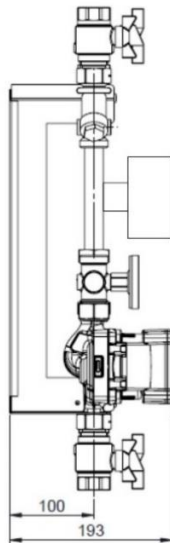
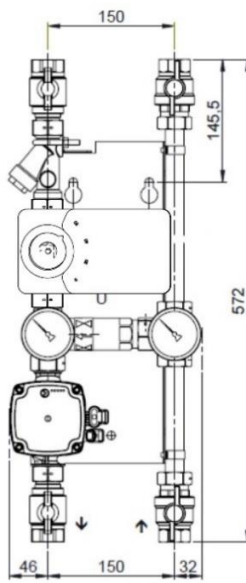
Flow Diagramm Dreiweg



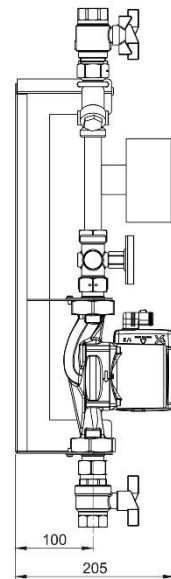
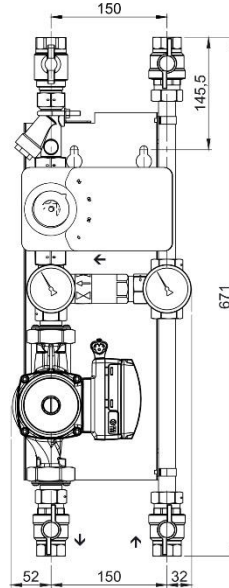
- Pos. 1: Grundfos UPM3 15-70 / Grundfos UPMXL 25-105
 Pos. 2: Dreiweg-Regelventil
 Pos. 3: Aktuator 0-10 V, IP54 / Spule IP67
 Pos. 4: Rückschlagventil
 Pos. 5: Absperrventil DN25
 Pos. 6: Thermometer 0 - 120 °C

Maßskizze

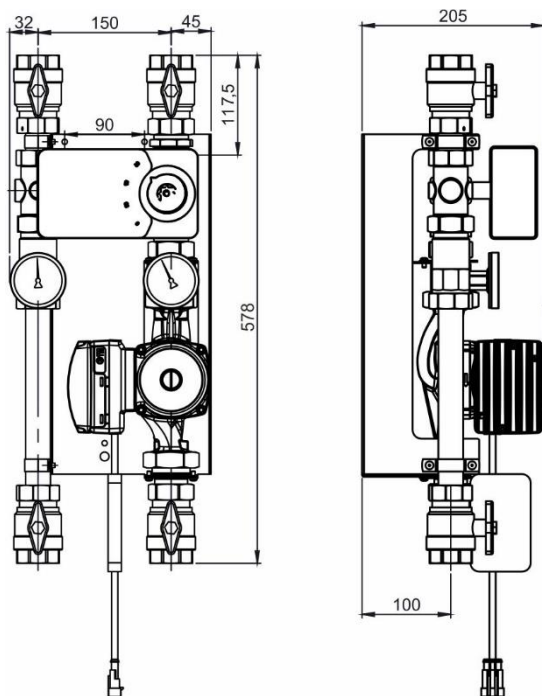
UPM3 15-70 Zweiweg



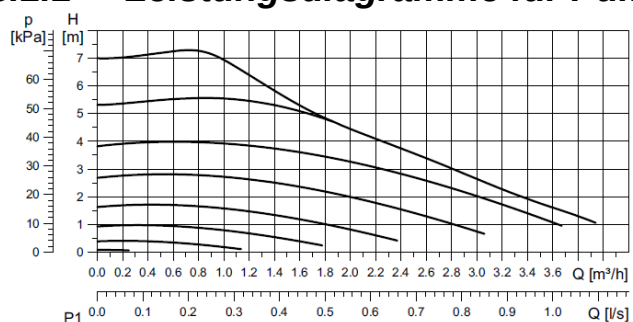
UPMXL 25-105 Zweiweg



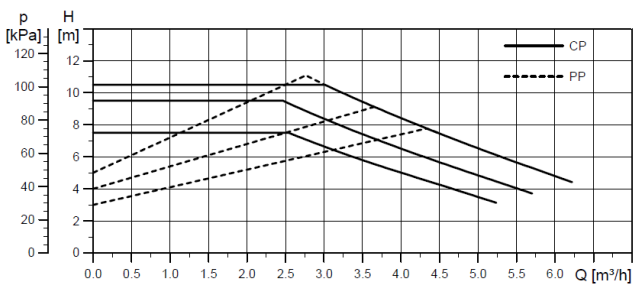
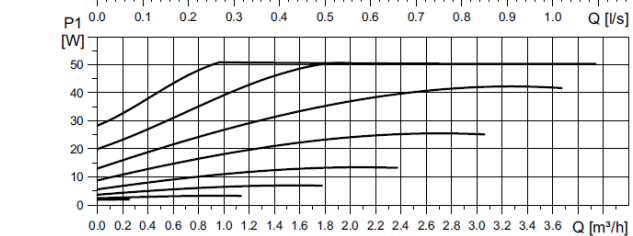
UPMXL 25-105 Dreiweg



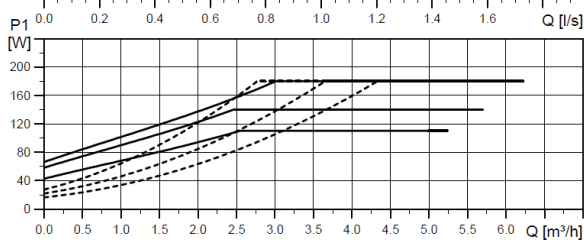
8.1.1 Leistungsdiagramme für Pumpen



UPM3 15-70



UPMXL 25-105



8.1.2 Aktuator

Elektrisch	
Spannung [V DC]	24
Motorstrom [A]	0,1
Leistung [W]	3
Steuersignal [V] H2	0-10
Relaiskontakt H10a/11a, H12a	
Max. Strom [A]	3
Max. Spannung [V]	230
Mechanisch	
Max. Moment [Nm]	24
Laufzeit [sek.]	70-90
Drehen Winkell	
Arbeitswinkel [°]	90
Relais aktivieren bei [°]	>3
Kabelausschlagslöcher	2 x M16 (max. Ø 7,5 mm Kabel)
Umwelt	
Betriebstemperatur	÷ 20 til +50 (÷4 til 122 °F)
Lagertemperatur [°C]	÷ 30 til +60 (÷22 til 76 °F)
Umgebungsfeuchtigkeit, Betrieb [% RH]	10-95
Gehäuse der Isolationsklasse	IP 54
Versand	
Regelventil - Maße H x B x D [mm]	180 x 100 x 95
Verpackungsmaße H x B x D [mm]	200 x 110 x 80
Regelventil [g]	1200
Versandgewicht [g]	1410

8.1.3 Magnetventil og Spule

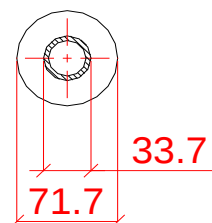
	Magnetventil EV210B 10 BG (439933)	Spole (439948)
Elektrisch		
Versorgung [V AC]	220-230	230 V
Frequenz [Hz]	50-60	
Leistung [W] drift AC	12	12
Leistung [W] drift DC	20	-
Wasser nd		
Durchlauf Q [m³/h]	8,0	-
Max. Wasserdruck [bar]	30	-
Mechanisch		
Öffnungszeit [ms]	20	-
Schließzeit [ms]	30	-
Gewinde	G1	-
Umwelt		
Umgebungstemperatur, Betrieb	-40 til +80 °C (-40 til 175 °F)	-
Dichteklasse Spritzwassergeschützt	IP67	IP67
Zulassung	VDE, GS, CE	-
Versand		
Gewicht [kg]	500	490
Maße L x B x (H1+H) [mm]	49 x 48 x 90	-

8.1.4 Rippenrohr

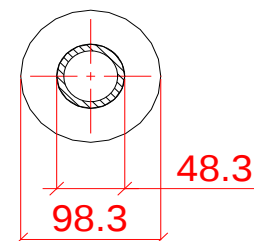
	Spiraflex Rippenrohr 1" (DN25)	Spiraflex Rippenrohr 1½" (DN40)
Außendurchmesser, Rohr [mm]	33,7	48,3
Außendurchmesser, Rippe [mm]	71,7	98,3
Material	Hergestellt aus Stahl von Kesselrohrqualität (EN 10217-2)	Hergestellt aus Stahl von Kesselrohrqualität (EN 10217-2)
Länge [m]	1,12; 2,8; og 5,6	1,12; 2,8; og 5,6

Maßskizze

Spiraflex Rippenrohr 1" (DN25)



Spiraflex Rippenrohr 1½" (DN40)



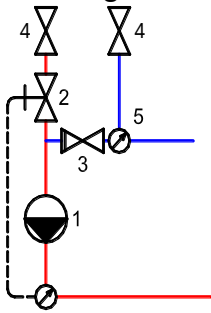
8.2 Bodenheizungseinheit

Pumpe UPM3 15-70	
Elektrisk	
Versorgung [V AC]	230 230 +10/-15
Frequenz [Hz]	50
Max. Vorsicherung [A]	13
Motorstrom [A] (für Motorschutz)	(0,07) - 0.52
Leistung [W]	0,52
Steuersignal [V DC]	5 - 52
	0-10
Wasser	
Max. Durchlauf Q [m³/h] 1-2-3	4
Max. Druckhöhe H [m]	7
Max. Wasserdruck [bar]	10
Wassertemperatur [°C]	+2 til +110
Mechanisch	
Material	Gusseisen GG15, EN-GJL150
L x H1+H2 x B1+B2 [mm]	130 - 128 - 117
Gewinde ["]	1
Umwelt	
Geräuschpegel [dB]	43
Umgebungstemperatur, Betrieb [°C]	Maks. +70
Umgebungstemperatur, Lager [°C]	-40 til +75
Medientemperatur [°C]	95
Dichteklasse	Spritzwassergeschützt IP44
Zulassung	VDE, CE
Versand	
Maße L x B x H [mm]	407 x 312 x 158
Verpackungsmaße L x B x H [mm]	505 x 400 x 245
Gewicht [g]	6700
Versandgewicht [g]	7500

8.2.1 Regelventil

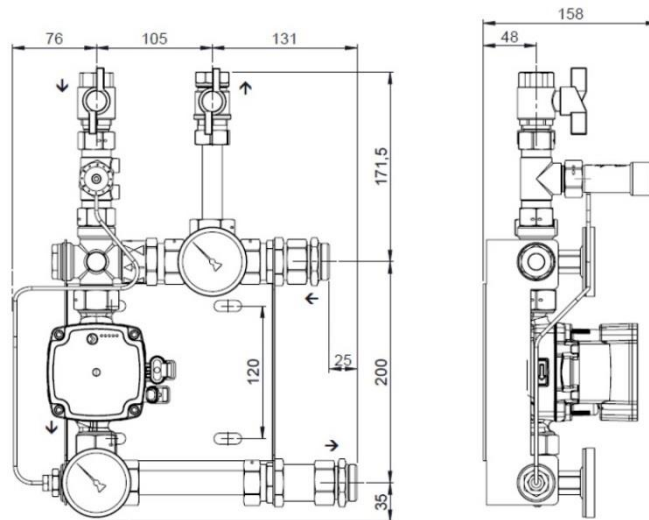
Materialer	
Ventil Haus	Entzinkungsbeständiges Messing
Sitz/Kegel/Spindel	Rostfrei, säurefest Stahl
Impulsleitung	Rostfreier Stahl
Sensor	Rostfreier Stahl
Druck, Temperaturen, Durchfluss-Kennwert kvs	
Druckstufe	Pn 16
Probedruck [bar]	21
Max. Differenzdruck [bar]	6
Max. Temp (primär) [°C]	120
Einstellbereich [°C]	20 - 70
Durchfluss-Kennwert kvs	2,1
Maße	
Anschluss	¾" RG Ventilgehäuse (ohne Verschraubung)
Sensorkabel, Länge [mm]	380
Sensororientierung	Beliebig / universal

Flow Diagramm für 439323 Bodenheizungseinheit UPM3 15-70

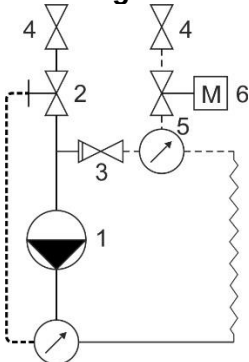


- Pos. 1: Grundfos UPM3 15-70
- Pos. 2: TC Temperaturventil 20-70 °C mit Rostfrei Sensor
- Pos. 3: Rückschlagventil
- Pos. 4: Absperrventile DN20
- Pos. 5: Termometer 0-120 °C

Maßskizze für 439323 Bodenheizungseinheit UPM3 15-70

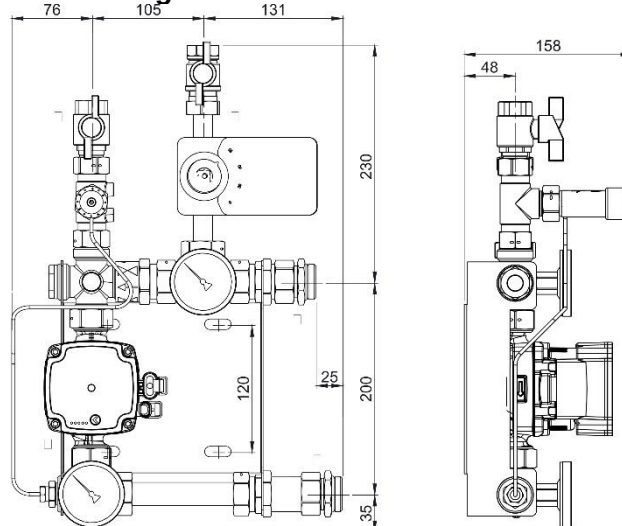


Flow Diagramm für 439729 Bodenheizungseinheit 0-10 V UPM3 15-70



- Pos. 1: Grundfos UPM3 15-70
- Pos. 2: TC Temperaturventil 20-70 °C mit Rostfrei Sensor
- Pos. 3: Rückschlagventil
- Pos. 4: Absperrventile DN20
- Pos. 5: Termometer 0-120 °C
- Pos. 6: Aktuator 0-10 V und Dreiweg Regelventil

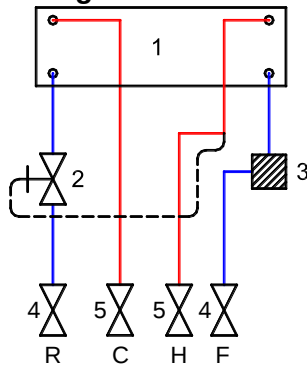
Maßskizze für 439729 Bodenheizungseinheit 0-10 V UPM3 15-70



8.3 Wärmetauscher

Der Wärmetauscher hat eine Wasserkapazität von bis zu 60 l/min.

Flow Diagramm



- Pos. 1: Wärmetauscher 60 Platte
 Pos. 2: Danfoss AVTB, DN25, 20 - 60 °C
 Pos. 3: Filter
 Pos. 4: Absperrventile DN25
 Pos. 5: Absperrventile DN15
 Symbol:
 R: Rücklauf
 F: Vorlauf
 C: Kalt Wasser
 H: Heißes Wasser

Maßskizze

