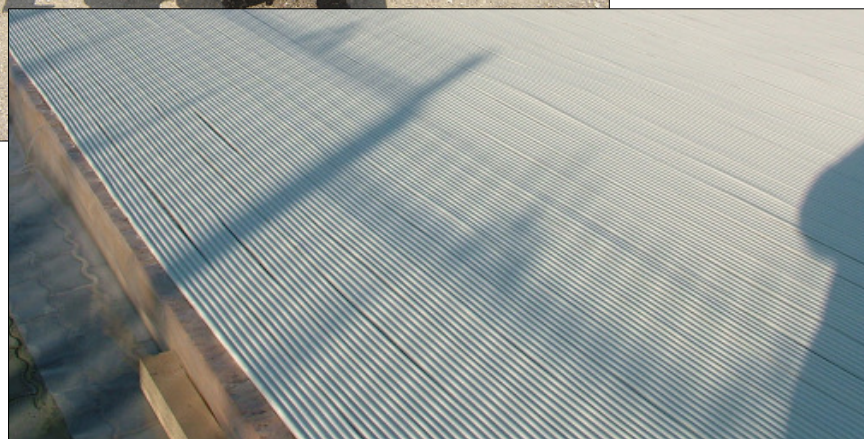


Betriebsanleitung

SOLKAV EPDM Systeme

Lieferumfang – Technische Daten
Montage – Reparatur – Lagerung



Inhaltsverzeichnis

1.	LIEFERUMFANG	3
2.	TECHNISCHE DATEN	4
2.1.	Maße	4
2.2.	Technische Daten	4
2.3.	Anschluss an Kältetechnik.....	4
2.4.	Hydraulische Auslegungsdaten.....	5
2.5.	Kältetechnische Auslegungsdaten	5
3.	MONTAGEANLEITUNG	6
3.1.	Untergrundaufbau.....	6
3.2.	Eisfeldauslegung	6
3.3.	Sammelrohrverbindung	8
3.4.	Kältemaschinenanschluss	9
3.5.	Glykolbefüllung – Entlüftung.....	11
3.6.	Riffelblechaufsatz	12
4.	INBETRIEBNAHME – BETRIEB – KÄLTEMASCHINE	13
5.	REPARATURANLEITUNG	14
6.	ABBAU - LAGERANLEITUNG.....	15
7.	KONTAKTDATEN.....	16

1. Lieferumfang

EPDM Eisfeld

- Schwarz
- Weiß (2 Komponentengespritzt)
- Ø 7mm (bis 35m Platzlänge)
- Ø 9mm (bis 60m Platzlänge)
- Boxen-Breite 2,5m
- Umlenkstück oder Umkehrschleife
- Sammelrohre PE
- 3 Rohr Tichelmannsystem
- Verbindungsflansch für Sammelrohre
- 2 Anschlusskupplungen
- Abdeckblech der Sammelrohre (begehrbar)

Anschluss an die Kältemaschine

- Flexschlauch oder starre Rohrleitung
- 2 Anschlusskupplungen
- 2 Abdeckkappen

Reparaturset (20 Sets / Platz)

2. Technische Daten

2.1. Maße

EPDM	DN 7mm, DN 9mm
Sammelrohdurchmesser	<600m ² : DA 110; DN 100 <1.200m ² : DA 160; DN 150 <1.800m ² : DA 225; DN 200 bei mittiger Eisfeldanspeisung: DA 160; DN 150
Ausrollreserve zum Verbleib in Box	mind. 1m
Boxen – Breite, Höhe ausgerollt	Breite 2,5m; Höhe 0,6m installiert

2.2. Technische Daten

Umlenkensystem	Umlenkstück (Umkehrschleife)
Tichelmann Rohr	PE
Tichelmann Umkehrrohr	PE mit Losflanschen, variabel anbringbar an allen Boxen
Verbindungssystem	Losflansch PE mit Stahleinlagen,
zwischen Boxen	inkl. Schrauben und Dichtungen
Anmerkungen	Druckgeprüft mit 2,5 bar
Stahlqualität	2/3,5 mm Stahlblech
Verzinkungsqualität	Feuerverzinkt
Stapelfähigkeit Box	ja
Höhe im gestapelten Zustand	0,95m
Toleranz (Niveauunterschied)	beliebig
Abdeckblech Alu begehbar	Blechstärke 2mm geriffelt

2.3. Anschluss an Kältetechnik

Die Anschlussmöglichkeit an die Kältetechnik ist eine Flanschverbindung.

2.4. Hydraulische Auslegungsdaten

Druckverlust im Eisfeld/Im auf der jeweiligen Gesamtlänge

Eisfeldlänge (m)	Äthylenglykol				Polypropylenglykol			
	20	30	40	60	20	30	40	60
Druckverlust bar/m 7mm	0,03	0,044	0,058	0,087	0,039	0,057	0,076	0,113
Druckverlust bar/m 9mm	0,018	0,026	0,035	0,052	0,023	0,034	0,046	0,068
Druckverlust bar 7mm	0,6	1,32	2,32	5,22	0,78	1,71	3,04	6,78
Druckverlust bar 9mm	0,36	0,78	1,4	3,12	0,46	1,02	1,84	4,08

z.B. Platzgröße (20x30) ø7mm = 0,044bar x30 = 1,32bar auf 30m Länge

Druckverlust im System inkl. Armaturen und Verdampfer

Platzgröße m ²	DN Sammelrohr	Äthylenglykol		Polypropylenglykol	
		EPDM DN 7mm	EPDM DN 9mm	EPDM DN 7mm	EPDM DN 9mm
200 (10Bx20L)	100	1,64 bar	1,39 bar	1,86 bar	1,54 bar
450 (15Bx30L)	100	2,86 bar	2,32 bar	3,45 bar	2,74 bar
600 (20Bx30L)	150	2,50 bar	1,95 bar	2,97 bar	2,26 bar
800 (20Bx40L)	150	-	2,74 bar	-	3,29 bar
1200 (30Bx40L)	200	2,51 bar	1,97 bar	2,99 bar	2,29 bar
1800 (30Bx60L)	200	2,88 bar	2,33 bar	3,47 bar	2,77 bar

2.5. Kältetechnische Auslegungsdaten

Wärmeübergangswiderstand

EPDM Ø7mm – Wandstärke 1,6mm

Wärmeübergangswiderstand λ : 0,0073 m²K/W

Temperaturaufwand zur Überwindung von λ : -1,56°

EPDM Ø9mm – Wandstärke 1,6mm

Wärmeübergangswiderstand λ : 0,0073 m²K/W

Temperaturaufwand zur Überwindung von λ : -1,15°

3. Montageanleitung

3.1. Untergrundaufbau

Wenn der Untergrund sehr wasserdurchlässig ist, ist es ratsam eine Plastikfolie aufzulegen, um das Versickern des Wassers beim aufspritzen zu verhindern. Auch beim Abbau (schmelzen des Eises) ist dies wichtig, da das Wasser dadurch nicht unkontrolliert abläuft.



3.2. Eisfeldauslegung

Dann werden die Boxen (2,5m) auf der breiten Seite des Platzes positioniert.



Nachdem werden die einzelnen EPDM - Bahnen der länge nach ausgerollt und sorgfältig aufgelegt.



Sind die Boxen richtig positioniert, werden diese mittels Schrauben miteinander befestigt.



3.3. Sammelrohrverbindung

Nachdem werden die einzelnen Sammelrohre mittels Flansch verbunden. Bevor die Verbindungen mit den mitgelieferten Schrauben (4 / Flansch) befestigt werden, müssen dazwischen noch Dichtungen eingefügt werden.



Nach verbinden der Sammelrohre wird an einem der äußersten Elemente die Tichelmannverbindung und eine Endkappe nach gleichem Prinzip angebracht.



3.4. Kältemaschinenanschluss

Die Anschlussmöglichkeit an die Kältetechnik ist eine Flanschverbindung auf die die Leitung zur Kältemaschine angeflanscht werden kann.

Beispiel:

Die Verbindung zwischen Sammelrohre und Kältemaschine erfolgt mittels Flexschlauch oder starrer Rohrleitung. Der Flexschlauch ist mit Storz- oder Camlock-Kupplungen ausgestattet.



- Verbindung Sammelrohrseite:
Hier wird der Flexschlauch mittels Storz-Kupplung und Flansch mit den Sammelrohren verbunden.



- Verbindung Kältemaschine:
An der Kältemaschine wird eine Flanschverbindung mittels Victaulic-Kupplung angebracht, auf die eine Storz-Kupplung angeflanscht wird.



Flanschverbindung mit Storz-Kupplung



Flanschverbindung mit Victaulic-Kupplung
(an der Kältemaschine)

3.5. Glykolbefüllung – Entlüftung

Ist dies erfolgt wird der gesamte Kreislauf mit einem Glykol-Wasser Gemisch (min. 30% Glykol; -18 °C) aufgefüllt. Mittels externer Pumpe wird aus dem Glykol-Tank das Gemisch in das gesamte System auf 1,5 bar Druck gepumpt.

Es ist sinnvoll, während des Auffüllvorganges, an einem Auslassventil einen Schlauch anzuschließen und diesen in das Glykol-Gefäß zurück zu leiten. Aufgrund des offenen Kreislaufsystems wird dadurch die Anlage entlüftet.

Entlüftet muss werden:

- Pumpe
- Verdampfer
- Rohrleitungssystem

Nach dem Entlüften muss Glykol-Gemisch nachgefüllt werden.

An folgenden Stellen sollte geprüft werden ob das System dicht ist:

- EPDM Matten
- Sammelrohrverbindungen

Sollte es undichte Stellen geben, die Schrauben an den betreffenden Stellen nachziehen oder gegebenenfalls das Reparaturset anwenden (siehe Reparaturanleitung)

Es sollte ein Manometer an der Rücklaufseite angebracht werden um den Druck kontrollieren zu können. (Rücklauf >0,5 bar)

Im Ruhezustand sollte das System 1,5 bar Vorlauf-Druck haben

3.6. Riffelblechaufsatz

Zum Schluss wird der begehbare Riffelblechaufsatz (2,5m) auf die Sammelrohre aufgelegt.



4. Inbetriebnahme – Betrieb – Kältemaschine

Bei Inbetriebnahme:

- Stromversorgung zur Kältemaschine ca. **12 Std.** vor Betrieb einschalten (Kompressorvorheizung)
- Steuerung auf **Start** oder **ON** schalten (Kältemaschine startet und läuft selbstständig)

Empfohlene Einstellung:

- Kälteeinstellung -10°C Ausgangstemperatur - Vorlauf
- Frostschutzsicherung -14°C
- Systemabschaltung -16°C
- Glykolegemisch auf -18°C Frostsicherheit (min. 30% Glykol)
- ΔT (Vorlauf – Rücklauf) 3°C
- Eisstärke 5cm (min. 4cm/ max. 8 cm)
- Druck im System Rücklauf >0,5 bar
Vorlauf 1,5 – 2,5 bar

Eis machen:

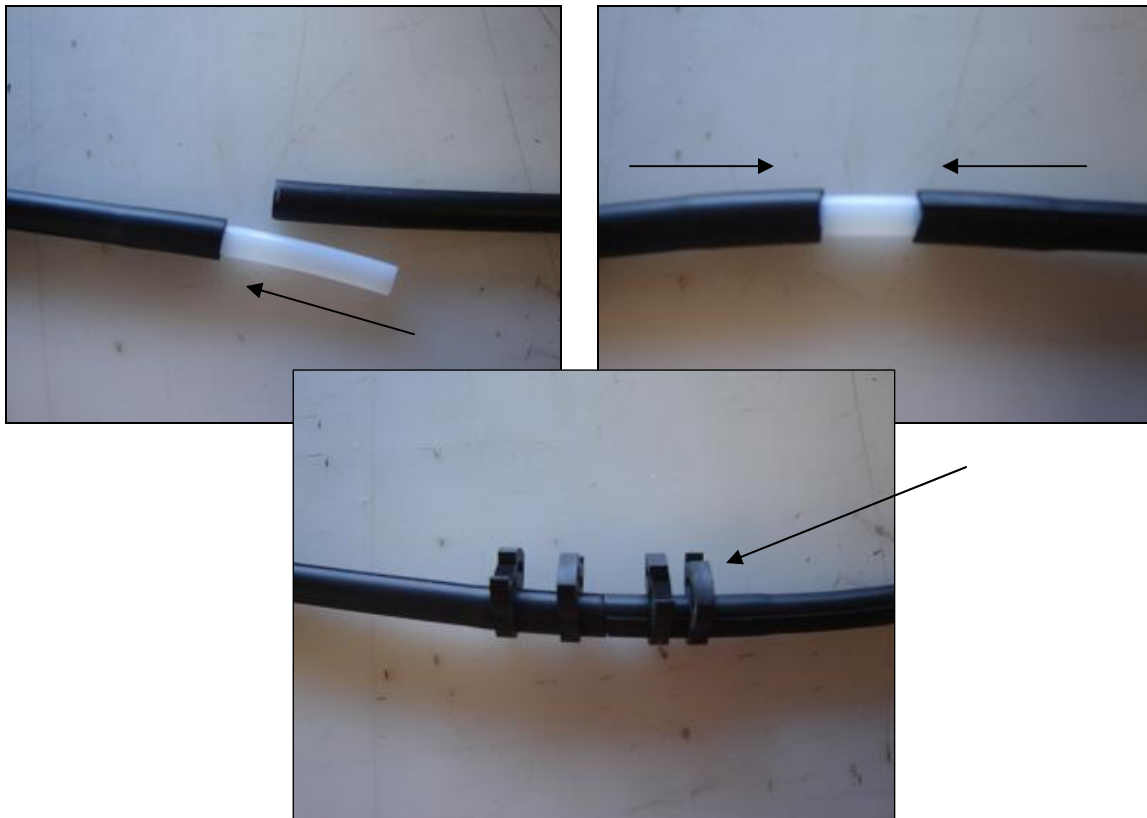
- wenn Rücklauftemperatur > -5°C
- entweder Wasser aufspritzen
- oder Wanne komplett anfüllen (kontrollieren ob die Wanne dicht ist und nachfüllen)

5. Reparaturanleitung

Das mitgelieferte Reparaturset bestehen aus:

- Ersatzschlauch (Teflon)
- Verbindungsklemmen (4 Stk.)

Sollte ein Leck im EPDM schlauch sein, wird diese Stelle herausgeschnitten. Dann wird der Ersatzschlauch (Reparaturset), als Verbindung zwischen dem herausgeschnittenen Teil, eingesetzt und mit 4 Klemmen abgeklemmt.



6. Abbau - Lageranleitung

Nach der Saison müssen die Leitungen entleert werden.

Die EPDM Bahnen werden auf den jeweiligen Boxen zusammen gerollt und können dann übereinander gestapelt werden.

Der schwarzen EPDM kann in freier Natur gelagert werden ohne Schäden davon zu tragen.

Der weiße EPDM sollte jedoch überdacht gelagert werden, da diesem die UV-Strahlen langfristig schaden.



7. Kontaktdaten

SOLKAV **Alternative Energie Systeme GmbH**

Schauching 31
A-3143 Pyhra

Tel: +43 (0)2745 830 28-0
Fax: +43 (0)2745 830 28-43
email: office@sol kav.co.at

Service und Hotline:

Service Nr.: SOLKAV Alternative Energie Systeme GmbH

- 0043 (0)2745/ 830 28 0
- 0043 (0)650/ 57 50 247

Notruf Nr.: Hr. Lugauer

- 0043 (0)2822/ 52 195
- 0043 (0)664/ 18 15 230

SOLKAV Partner

