

Squeeze



Druckausdehnungsgefäße mit fester Gasfüllung
von 140 l bis 800 l

Squeeze

Squeeze ist eine Produktserie an Ausdehnungsgefäßen mit fester Gasfüllung für den unteren Leistungsbereich und geeignet für Heizungs-, Solar- und Kühlwasseranlagen. Squeeze zeichnet sich durch den einfachen Produktaufbau, die robuste Bauweise und den Betrieb ohne Hilfsenergie aus.

Hauptmerkmale

- > **Membran gemäß EN 13831**
- > **Hervorragende Elastizität**
Durch festes Gaspolster
- > **Die Gefäße sind für verschiedene Anwendungen in unterschiedlichen Größen verfügbar**
von 140 l bis 800 l
- > **Einfache Installation, Inbetriebnahme und Transport**
Schutz-Abdeckungen aus Plastik für die Füße.
- > **Genial einfacher, robuster Aufbau**
Arbeitet ohne Hilfsenergie



Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:

Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.

Medien:

Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:

Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: 6 bar

Temperatur:

Max. zulässige Membrantemperatur, TB: 70 °C
Min. zulässige Membrantemperatur, TBmin: 5 °C

Werkstoffe:

Stahl. Farbe grau.
Membran: SBR
Kappenabsperrrhahn DLV: Messing.

Transport und Lagerung:

In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:

Gebaut nach PED 2014/68/EU.

Gewährleistung:

2 Jahre Gewährleistung auf das Gefäß.

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

- SBR-Membran gemäß EN 13831
- Füße für die aufrecht stehende Installation bzw. Inbetriebnahme
- Anschluß unten am Gefäß

Berechnung

Druckhaltung für Systeme TAZ ≤ 100 °C

Berechnung nach EN 12828, SWKI 93-1 *).

Verwenden Sie bei allen speziellen Anwendungen wie Solarsystemen, Systemen für höhere Temperaturen als 100 °C oder KÜHLSYSTEME für Temperaturen unter 5 °C, bitte unser Berechnungsprogramm HySelect oder nehmen Sie direkt Kontakt zu uns auf.

Allgemeines Gleichungen

Vs	Wasserinhalt der Anlage		Vs = vs · Q	vs	Spezifischer Wasserinhalt, Tabelle 4.
			Vs = bekannt		Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.
				Q	Installierte Heizleistung.
Ve	Ausdehnungsvolumen	EN 12828	Ve = e · Vs	e	Ausdehnungskoeffizient für ts _{max} , Tabelle 1
Vwr	Wasservorlage	EN 12828	Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L		
p0	Mindestdruck ²⁾		p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz	Hst	Statische Höhe
	Unterer Grenzwert für die Druckhaltung			pz	Minimaler Zulaufdruck für Geräte z.B. Umwälzpumpe oder Wärmezeuger
pa	Anfangsdruck		pa ≥ p0 + 0,3 bar		
	Unterwert für eine optimale Druckhaltung				

Squeeze

PF	Druckfaktor		PF = (pe + 1)/(pe - p0)		
pe	Enddruck				
	Oberwert für eine optimale Druckhaltung	EN 12828	pe ≤ psv - dpsv_c	psvs	Ansprechdruck Sicherheitsventil
	Heizung:	SWKI 93-1	pe ≤ psvs/1.3	dpsvs _c	Schließdruckdifferenz des Sicherheitsventils
	Kühlung:		pe ≤ psv - dpsv_c	dpsvs _c	= 0,5 bar für psvs ≤ 5 bar ⁴⁾
				dpsvs _c	= 0,1 · psvs für psvs > 5 bar ⁴⁾
VN	Nennvolumen ⁵⁾	EN 12828	VN ≥ (Ve + Vwr + 1,1 · Vsolar ⁶⁾ + 5 ³⁾ · PF	Vsolar	Kollektorenvolumen ⁶⁾
		SWKI 93-1	VN ≥ (Ve + 1,1 · Vsolar ⁶⁾ + 2 ³⁾ · PF		

1) Q ≤ 30 kW: X = 3 | 30 kW < Q ≤ 150 kW: X = 2 | Q > 150 kW: X = 1,5

2) Die Formel für den Mindestdruck p0 gilt für den Einbau der Druckhaltung auf der Saugseite der Umwälzpumpe. Bei druckseitigem Einbau ist p0 um den Pumpendruck Δp zu erhöhen.

3) 2 Liter Zuschlag bei Einsatz von Vento Entgasungssystemen.

4) Die verwendeten Sicherheitsventile müssen diesen Anforderungen genügen.

5) Bitte wählen Sie ein Gefäß mit einem dementsprechenden oder höheren Nenninhalt aus.

*) SWKI 93-1: Gilt für die Schweiz

6) In Solaranlagen gemäß ENV12977-1: Kollektorenvolumen Vsolar, das verdampfen kann, wenn nicht in Betrieb; andernfalls Vsolar = 0.

Unser Berechnungsprogramm HySelect berücksichtigt eine weitergehende Berechnungsmethodik und Datenbasis.

Ergebnisabweichungen sind deshalb nicht ausgeschlossen.

Tabelle 1: e Ausdehnungskoeffizient

t (TAZ, ts _{max} *, tr, ts _{min}), °C	20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Wasser = 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % Gewicht MEG*											
30 % = -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 % = -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 % = -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % Gewicht MPG**											
30 % = -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 % = -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 % = -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabelle 4: vs ca. Wasserinhalt *** von Gebäudeheizungen bezogen auf die installierte Heizflächenleistung Q

ts _{max} tr	°C	90 70	80 60	70 55	70 50	60 40	50 40	40 30	35 28
Radiatoren	vs Liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Plattenheizkörper	vs Liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektoren	vs Liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Lüftung	vs Liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Fussbodenheizung	vs Liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Mono-Ethylene Glycol

**) MPG = Mono-Propylene Glycol

***) Wasserinhalt = Wärmeerzeuger + Hausverteilung + Heizflächen

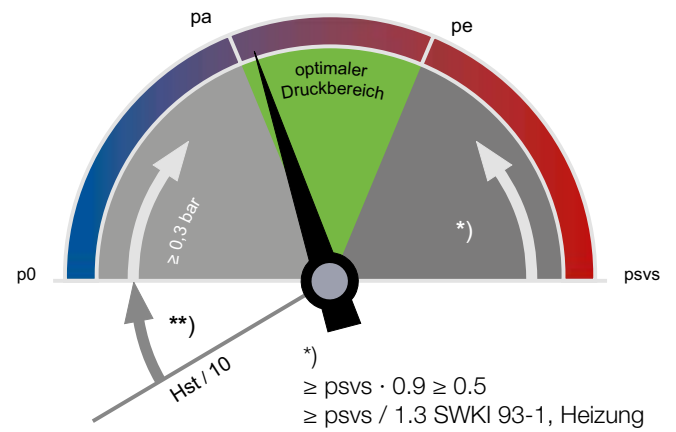
Tabelle 5: DNe Richtwerte für Ausdehnungsleitungen bei Squeeze

Länge bis ca. 30 m	DNe	20	25	32
Heizung :				
EN 12828	Q kW	1000	1700	3000
Kühlung :				
ts _{max} ≤ 50 °C	Q kW	1600	2700	4800

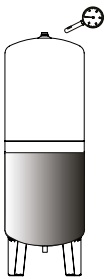
Temperaturen

ts _{max}	Maximale Systemtemperatur Maximale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Bei Heizungsanlagen die Auslegungs-Vorlauftemperatur, mit der eine Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828) betrieben werden muss. Bei Kühlsystemen betriebs- oder stillstandsbedingte maximale Temperatur, bei Solarsystemen die Temperatur, bis zu der Verdampfung vermieden werden soll.
ts _{min}	Minimale Systemtemperatur Minimale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Sie entspricht dem Erstarrungspunkt. Die minimale Systemtemperatur wird in Abhängigkeit des prozentualen Anteils des Frostschutzmittels am Wasserinhalt ermittelt. Bei Wasser ohne Frostschutzmittel ist ts _{min} = 0.
tr	Rücklauftemperatur Rücklauftemperatur der Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828).
TAZ	Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter, Absicherungstemperatur Sicherheitseinrichtung nach EN 12828 zur Temperaturabsicherung von Wärmeerzeugern. Bei Überschreitung der eingestellten Absicherungstemperatur schaltet die Beheizung ab. Bei Begrenzern erfolgt eine Verriegelung, bei Wächtern wird die Wärmezufuhr bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur selbsttätig wieder freigegeben. Einstellwert für Anlagen nach EN 12828 ≤ 110 °C.

Präzisionsdruckhaltung



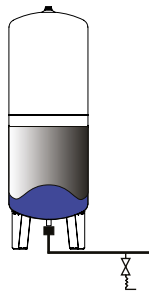
p0 Mindestdruck



Squeeze

p0 wird als Vordruck gasseitig eingestellt.

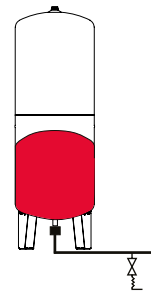
pa Anfangsdruck



Squeeze

pa wird als Fülldruck über die Wasservorlage eingestellt:
 $pa \geq p0 + 0.3 \text{ bar}$;
 Nachspeisung «ein»: $pa - 0.2 \text{ bar}$.

pe Enddruck



Squeeze

pe wird nach Aufheizen auf $ts_{\max}$ erreicht.
 $pe \leq psvs - dpsvs_c$
 $pe \leq psvs / 1.3$ (SWKI 93-1 Heizung)

Schnellauswahl

Heizungsanlagen TAZ ≤ 100 °C, ohne Frostschutzmittelzusatz, EN 12828, SWKI 93-1

Für eine genaue Berechnung kann die Software HySelect verwendet werden.

Q [kW]	psv = 3,0 bar					
	Hst ≤ 7 m ≥ p0 = 1,0 bar			Hst ≤ 12 m ≥ p0 = 1,5 bar		
	Radiatoren	Plattenheizkörper	Plattenheizkörper	Radiatoren	Plattenheizkörper	Plattenheizkörper
	90 70	90 70	70 50	90 70	90 70	70 50
Nennvolumen VN [Liter]						
70	140	140	140	140	140	140
80	140	140	140	200	140	140
90	140	140	140	200	140	140
100	140	140	140	200	140	140
150	200	140	140	300	200	200
200	300	200	200	400	300	300
250	400	300	300	500	400	300
300	400	300	300	600	400	400
400	600	400	300	800	500	500
500	800	500	400	1000	800	600
600	800	500	500	1500	800	800
700	1000	600	600	1500	1000	800
800	1500	800	600	1500	1000	1000
900	1500	800	800	2000	1500	1000
1000	1500	1000	800	2000	1500	1500

Beispiel

Q = 200 kW

psv = 3 bar

Hst = 7 m

Radiatoren 90 | 70 °C

Gewählt:

Squeeze SQ 300.3

p0 = 1 bar

Werkseitig eingestellten Vordruck von 1,5 bar auf 1 bar reduzieren!

Beachten Sie TAZ über 100 °C

Über 100 °C reduziert sich die statische Höhe Hst in der Schnellauswahltabelle.

TAZ = 105 °C: Hst – 2 m

TAZ = 110 °C: Hst – 4 m

Vordruckeinstellung p0

$p_0 = (Hst/10 + p_v) + 0,3 \text{ bar}$

Empfehlung: $p_0 \geq 1 \text{ bar}$

Fülldruck, Anfangsdruck

$p_a \geq p_0 + 0,3$ bei kalter und entlüfteter Anlage

Zubehör

Kappenabsperrhahn DLV

Gesicherte Absperrung mit Entleerung für Ausdehnungsgefäße nach EN 12828, DLV 25 bis VN 800 Liter.

Ausdehnungsleitung

Nach Tabelle 5

Pleno

Nachspeisung als Druckhalte-Überwachungseinrichtung nach EN 12828.

Bedingungen:

• Pleno PI ohne Pumpe: erforderlicher Frischwasserdruck:

$p_w \geq p_0 + 1,5$, $p_w \leq 10 \text{ bar}$,

• Pleno PI 6, PI 9 mit Pumpe: pa Squeeze im Arbeitsdruckbereich dpu des Pleno.

Vento

Entgasung und zentrale Entlüftung.

Bedingungen:

- pe, pa Squeeze im Arbeitsdruckbereich dpu des Vento,
- Vs Vento ≥ Vs Wasserinhalt der Anlage.

Zeparo

Schnellentlüfter Zeparo ZUT oder ZUP an jedem Hochpunkt zum Entlüften beim Füllen und Belüften beim Entleeren.

Abscheider für Schlamm und Magnetit in jeder Anlage in den Hauptrücklauf zum Wärmeerzeuger. Falls keine zentrale Entgasung (z. B. Vento V Connect) installiert wird, kann ein Mikroblassenabscheider im Hauptstrom, möglichst vor der Umwälzpumpe, eingebaut werden.

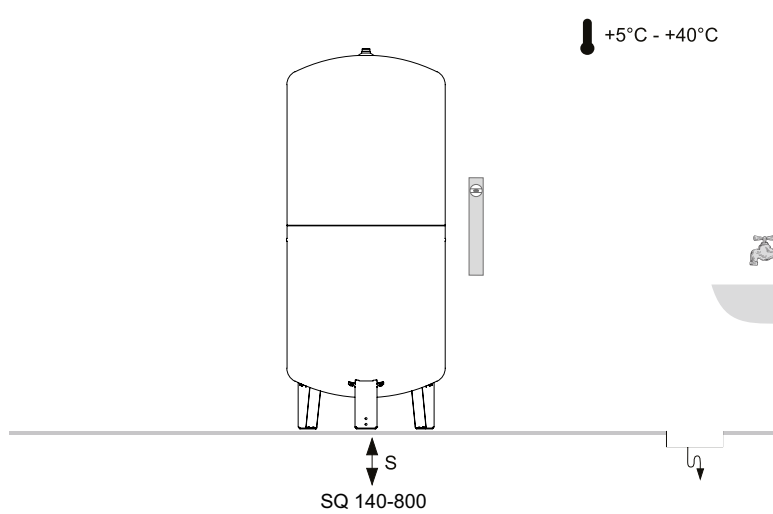
Die statische Höhe Hst_m lt. Tabelle über dem Mikroblassenabscheider darf nicht überschritten werden.

ts _{max} °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Hst _m m	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails:

siehe Datenblätter *Pleno*, *Vento*, *Zeparo*, *ZE* und *Zubehör*
6

Installation

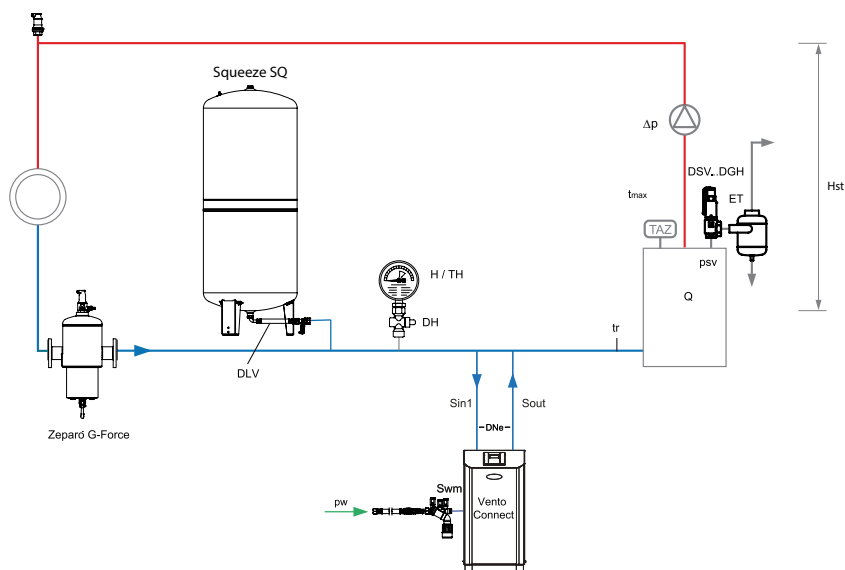


Installationsbeispiele

Squeeze SQ

Für Heizungsanlagen bis ca. 700 kW

Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



1) Anschluss Nachspeisung

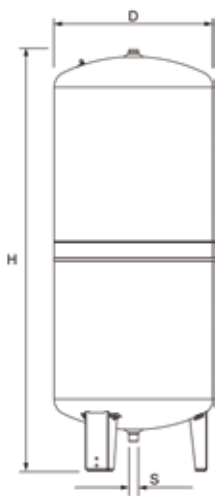
Vento Connect zur zentralen Entlüftung und Entgasung, mit Nachspeisung als Druckhalte-Überwachungseinrichtung nach EN 12828.

Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm

Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren

Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno*, *Zeparo* und *Zubehör*

Artikel



Squeeze SQ

Schlanke, zylindrische Bauform

Typ	VN [l]	p0 [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)									
SQ 140.6	140	3,5	420	1278	1489	25	R1	7640161636361	30101131200
SQ 200.6	200	3,5	500	1380	1565	33	R1	7640161636378	30101131400
SQ 300.6	300	3,5	560	1488	1692	39	R1	7640161636385	30101131600
SQ 400.6	400	3,5	620	1540	1760	57	R1	7640161636392	30101131700
SQ 500.6	500	3,5	680	1629	1859	66	R1	7640161636408	30101131800
SQ 600.6	600	3,5	740	1606	1874	76	R1	7640161636415	30101131900
SQ 800.6	800	3,5	740	2100	2360	100	R1	7640161636422	30101132200

VN = Nennvolumen

**) Toleranz 0 / +35

***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird

Zubehör für Druckhaltung

Technische Beschreibung – Kappenabsperrhahn

Anwendungsbereich:

Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI 93-1.

Medien:

Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Funktionen:

Absperrung. Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefäßen.

Druck:

Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 16 bar

Temperatur:

Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

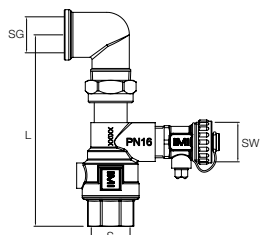
Werkstoffe:

Messing.

Allgemeines:

Betätigung mit beiliegendem Inbusschlüssel, daher gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert, mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung von Ausdehnungsgefäßen mit Anschluss für Schlauch DN 15.

Kappenabsperrhahn



Anschlussset DLV A

Beidseitig Innengewinde, mit 90° Bogen zur gewindedichtenden Verschraubung mit Squeeze SQ Ausdehnungsgefäßen.

Typ	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	EAN	Artikel-Nr.
DLV 25 A	10	135	0,8	Rp1	Rp1	G3/4	7640161637214	30101050601

Die in dieser Broschüre gezeigten Produkte, Texte, Bilder, Zeichnungen und Diagramme können ohne Vorankündigung und Angabe von Gründen von IMI Hydronic Engineering geändert werden. Um die aktuellsten Informationen über unsere Produkte und Spezifikationen zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere Homepage unter www.imi-hydronic.de, www.imi-hydronic.at oder www.imi-hydronic.ch.