

# Membran-Druckausdehnungsgefäße für geschlossene Heizungsanlagen



**Typ MAG-H 8-12-18-24-35-50-80-100-150-200-250-300-500-750-1000**

## **Verwendungsbereich**

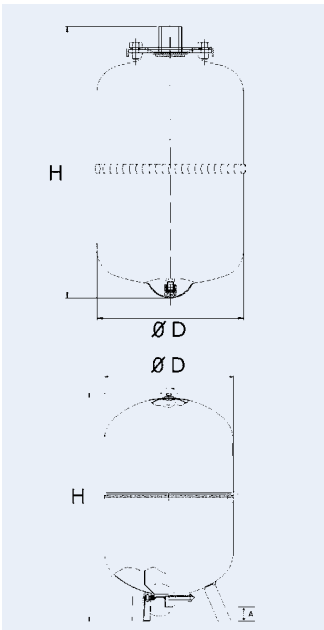
Die Membran-Druckausdehnungsgefäße sind geeignet für geschlossene Heizungsanlagen nach DIN EN 12828. Sie dienen der Aufnahme von Heizungswasser bei der Volumenänderung durch Aufheizen bzw. Abgabe von Heizungswasser beim Abkühlen der Anlage.

Nach DIN 4807 Teil 2 Abs. 3.5 müssen Ausdehnungsgefäße einmal jährlich gewartet werden. Die Membran-Druckausdehnungsgefäße entsprechen der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.



**WATTS**<sup>®</sup>  
**INDUSTRIES**

A Division of Watts Water Technologies Inc.



### Folgende Hinweise sind zu beachten

Einbau und Auslegung der Membran-Druckausdehnungsgefäße erfolgt gemäß EN 12828 Abs. 4.6.2.4 bzw. Anhang D. Druckausdehnungsgefäße und Verbindungsleitung zur Heizungsanlage müssen in frostgeschützten Räumen eingebaut werden oder gegen Einfrieren geschützt sein. Der Einbau sollte vorzugsweise in der Rücklaufleitung, möglichst am tiefsten Punkt der Anlage, auf der Saugseite der Umwälzpumpe erfolgen. Die Temperatur im Gefäß bzw. an der Membrane darf im Dauerbetrieb 70°C nicht überschreiten. Zwischen Ausdehnungsgefäß und Wärmeerzeuger darf nur ein Absperrventil eingebaut werden welches gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert ist, z.B. Kappenventil KAV. Membran-Druckausdehnungsgefäße müssen jährlich gewartet werden. Diese Wartung sollte durch einen Sachkundigen eines autorisierten Fachbetriebes durchgeführt werden.

### Größenbestimmung

Die Auslegung von Membran-Druckausdehnungsgefäßen wird gemäß DIN 4807 Teil 2 bzw. EN 12828 nach folgender Formel berechnet:

$$V_n = (V_e + V_v) \cdot \frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$$

$V_n$  Nennvolumen des Gefäßes

$V_e$  Das Ausdehnungsvolumen  $V_e$  berechnet sich aus dem Gesamtvolumen der Anlage und der prozentualen Wasserausdehnung  $n$ , siehe Tabelle.

$$V_e = \frac{V_a \cdot n}{100}$$

$V_v$  Die Wasservorlage  $V_v$  ist die Wassermenge, die bei niedrigster Temperatur im Gefäß gespeichert wird.

Bei Gefäßen bis 12 l: 20% des Nennvolumens

Bei Gefäßen ab 18 l: 0,5% des Wasserinhalts der Anlage, mindestens jedoch 3 l.

$p_0$  Der Vordruck im Ausdehnungsgefäß, wenn es wasserseitig drucklos ist, muss mindestens so groß sein wie der statische Druck am Anschlussstutzen des Gefäßes.

$p_e$  Der Enddruck der Anlage, bei maximal zulässiger Vorlauftemperatur, ergibt sich aus dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils abzüglich der Arbeitsdruckdifferenz von 0,5 bar.

### Berechnungsbeispiel

Gesamtvolumen der Anlage.....  $V_a = 500$  l  
 max. Betriebstemperatur.....90°C  
 Vordruck.....1,5 bar  
 statische Höhe.....15 m  
 Ansprechdruck des Sicherheitsventils.....3,0 bar

Somit ergeben sich folgende Werte:

$n = 3,47$   $V_e = 17,35$   
 $V_v = 3,00$   $p_0 = 1,50$   
 $p_e = 2,50$

$$V_n = (V_e + V_v) \cdot \frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$$

$$= (17,35 + 3,0) \cdot \frac{2,5 + 1}{2,5 - 1,5}$$

$$= 71,225 \text{ Liter}$$

CE 0035, Zulassung: P 28104081  
 Größe 35 und 50 Liter mit Halterung zur Wandmontage  
 Größe 80 - 1000 Liter mit angeschweißten Füßen

### Prozentuale Wasserausdehnung (bezogen auf eine Einfülltemperatur von 10°C)

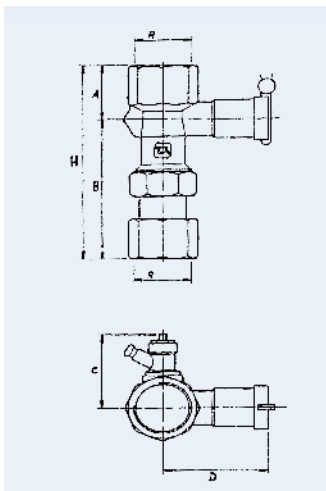
T °C	30	40	50	60	70	80	90
n %	0,66	0,93	1,29	1,71	2,22	2,81	3,47

### Technische Daten

Type	MAG H 8	MAG H 12	MAG H 18	MAG H 24	MAG H 35	MAG H 50	MAG H 80	MAG H 100	MAG H 150	MAG H 200	MAG H 250	MAG H 300	MAG H 500	MAG H 750	MAG H 1000
Inhalt/Liter	8	12	18	24	35	50	80	100	150	200	250	300	500	750	1000
Vordruck	1,5														
max. Betriebsdruck	5,0 bar														
Betriebstemperatur	-10°C/+110°C, Membrane 70°C (DIN 4807 Teil 3)														
Anschluß R	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1 1/4"	2"	2 1/2"
ØD (mm)	200	280	280	280	365	365	410	495	550	600	650	650	750	800	800
H (mm)	310	295	465	492	450	564	687	680	827	945	1010	1110	1300	1690	1865
Abstand A	-	-	-	-	-	-	90	95	104	82	86	106	185	163	163
Gewicht (kg)	2,3	2,7	3,3	3,8	6	7,5	10,5	17,5	21	30	45	51,4	81	168	198
Farbe	weiß RAL 9010							rot RAL 3000							
Artikel Nr.	0611008	0611012	0611018	0611024	0611035	0611050	0611080	0611100	0611150	0611200	0611250	0611300	0611500	0611750	0612000



Einbaubeispiel



## Kappenventil KAV

Der Einbau eines Kappenventiles erleichtert die Wartung von Membran-Druckausdehnungsgefäßen und Wassererwärmungsanlagen. Nach DIN 4807 Teil 2 Abs. 3.5 müssen Ausdehnungsgefäße einmal jährlich gewartet werden.

## Montage

Das Kappenventil wird entsprechend DIN EN 12828 in die Ausdehnungsleitung eingebaut. Das Entleerungsventil ist so einzudichten, dass der Auslauf nach unten zeigt. Das Kappenventil muss im geöffneten Zustand verplombt werden.

## Bedienung

Die Wartung von Membranausdehnungsgefäßen ist wie folgt vorzunehmen:

- Plombe entfernen, Kappe abnehmen.
- Absperrventil schließen, Gefäß ist damit von der Heizungsanlage getrennt.
- Entleerungshahn öffnen, Gefäß ist wasserseitig drucklos.
- Vordruck im Gefäß prüfen, gegebenenfalls Stickstoff nachfüllen.
- Kappenventil langsam öffnen, sobald aus Entleerungsventil Wasser austritt, dieses schließen.
- Kappe aufstecken und neu verplomben.

## Ausschreibung

Kappenventil, plombierbare Absperr- und Entleerungseinrichtung für den Anschluss von Membran-Druckausdehnungsgefäßen in Heizungsanlagen nach DIN EN 12828:

PN 10, max. Temperatur 130°C

Anschluss: R.....DN.....

Fabrikat: Watts

Type: KAV

## Technische Daten

Anschluss R	3/4"	1"	1 1/4"
Höhe H mm	103	117	116
A mm	28	35	35
B mm	75	82	81
C mm	55	64	64
D mm	49	58	58
Art.-Nr.	06.08.120	06.08.125	06.08.132

Zubehör: Plombiersatz bestehend aus 10 Bleiplomben und Spiraldraht  
Type SP/KAV Art.-Nr. 06.99.033

- Körper, Verschraubung und Entleerungshahn aus Messing CW617N, EN 12165
- Schutzkappe aus schlagfestem Kunststoff
- Anschlüsse Innengewinde
- Plombiersatz, Bleiplombe mit Spiraldraht
- Nenndruck PN10
- max. Betriebstemperatur 130°C



A Division of Watts Water Technologies Inc.

**WATTS Intermed AG**

Lindenstrasse 52 · Postfach  
9443 Widnau · Schweiz  
Tel. +41 (0)71 722 48 90  
Fax +41 (0)71 722 49 76  
E-mail [office@wattsindustries.ch](mailto:office@wattsindustries.ch)  
Internet [www.wattsindustries.com](http://www.wattsindustries.com)

**Watts Industries Deutschland GmbH**

Godramsteiner Hauptstr. 167  
76829 Landau · Deutschland  
Tel. +49 63 41 96 56-0  
Fax +49 63 41 96 56-560  
E-mail [info@wattsindustries.de](mailto:info@wattsindustries.de)  
Internet [www.wattsindustries.com](http://www.wattsindustries.com)

**WATTS Intermed GmbH**

Weierstrasse 14  
6890 Lustenau · Österreich  
Tel. +43 (0)5577 86 9 77  
Fax +43 (0)5577 86 9 60  
E-mail [office@wattsindustries.at](mailto:office@wattsindustries.at)  
Internet [www.wattsindustries.com](http://www.wattsindustries.com)