

■ Description

Hoval Vases d'expansion à membrane

Reflex

- Pour systèmes fermés de chauffage et d'eau froide
- Pour le maintien statique de la pression avec remplissage d'azote. Les compartiments dédiés au gaz et à l'eau sont séparés par une membrane.
- Membranes non remplaçables
- Avec raccords filetés ou à bride
- Température de service admissible récipient/membrane 120 °C/70 °C

Reflex NG 8-25

- Récipient de forme plate faible encombrement, volume nominal 18-25 litres
- Surpression de service autorisée 6 bar
- Avec languette de fixation pour montage mural

Reflex NG 35-140, N 200-1000

- Récipient de forme circulaire, volume nominal 35-1000 litres
- Surpression de service autorisée 6 bar
- Avec pieds

Reflex S

- Spécialement pour installation solaires et systèmes de chauffage et de refroidissement
- Récipient, volume nominal 8-600 litres
- Pour l'ajout d'antigel jusqu'à 50 %
- Surpression de service autorisée 10 bar
- Pour montage mural, à partir du type S 50 avec pieds

Reflex F

- Récipient de forme plate faible encombrement, volume nominal 18, 24 litres
- Surpression de service autorisée 3 bar
- Avec languette de fixation pour montage mural

Reflex C

- Récipient de forme circulaire, volume nominal 18-80 litres
- Pour l'ajout d'antigel jusqu'à 50 %
- Membrane butyl selon DIN 4807 T3
- Surpression de service autorisée 3 bar
- Languette de suspension intégrée pour montage mural

Livraison

- Vase d'expansion livré emballé séparément.

Installateur

- Soupape de sécurité/manomètre



Reflex NG
Récipient mural

NG 8
NG 12
NG 18
NG 25



Reflex NG/N
avec pieds

NG 35
NG 50
NG 80
NG 100
NG 140
N 200
N 250
N 300
N 400
N 500
N 600
N 800
N 1000



Reflex S
Récipient mural

S 8
S 12
S 18
S 25
S 33



Reflex S
avec pieds

S 50
S 80
S 100
S 140
S 200
S 250
S 300
S 400
S 500
S 600



Reflex F
Récipient de forme plate

F 18
F 24



Reflex C
Récipient de forme circulaire

C 18
C 25
C 35
C 50
C 80



Reflex V
Récipient auxiliaire

V 6
V 12
V 20
V 40
V 60
V 200
V 300
V 350



Reflex EB
Récipient de décantation

EB 30
EB 60
EB 80
EB 100
EB 180
EB 300
EB 400
EB 750

Homologation

selon Directive Equipements Sous Pression 97/23EC

Récipient auxiliaire Reflex V

- En tôle d'acier à partir de V 40 sur pieds
- Nécessaire pour les installations avec une température de retour > 70 °C
- Utilisation comme accumulateur-tampon
- Température de service max. autorisée 120°C
- Pour pression de service jusqu'à 10 bar

Livraison

- Réservoir intermédiaire livré emballé séparément

Récipient de décantation Reflex EB

- Pour la séparation de fines particules de boue, p. ex. pour les anciennes installations et pour la protection contre les dépôts dans le générateur de chaleur.
- Pour intégration dans le retour
- Pour les systèmes de chauffage et de refroidissement
- En présence de faibles pressions de l'installation
- Surpression de service autorisée EB 30-100, 10 bar EB 180-750, 6 bar
- Température de service max. autorisée 120 °C

Livraison

- Récipient de décantation livré sous emballage séparé.

Vases d'expansion à membrane

No d'art.


Reflex NG 8-25

Récepteur pour montage mural. Surpression de service autorisée 6 bar. Température de service admissible récipient/membrane 120 °C/70 °C.

Pour montage mural avec sangle de serrage (sangle de serrage voir Accessoires)

Reflex Type	Ø D mm	H mm	A
NG 8	206	305	R ¾"
NG 12	280	275	R ¾"
NG 18	280	380	R ¾"
NG 25	280	490	R ¾"

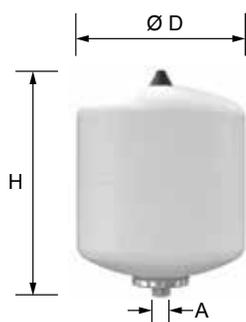
2006 650
242 789
242 790
242 791


Reflex NG 35-140, N 200-1000

Récepteur avec pieds. Surpression de service autorisée 6 bar. Température de service admissible récipient/membrane 120 °C/70 °C.

Reflex Type	Ø D mm	H mm	h mm	A
NG 35	354	460	130	R ¾"
NG 50	409	493	175	R ¾"
NG 80	480	565	166	R 1"
NG 100	480	670	166	R 1"
NG 140	480	912	175	R 1"
N 200	634	758	205	R 1"
N 250	634	888	205	R 1"
N 300	634	1092	235	R 1"
N 400	740	1102	245	R 1"
N 500	740	1321	245	R 1"
N 600	740	1531	245	R 1"
N 800	740	1996	245	R 1"
N 1000	740	2406	245	R 1"

242 792
2026 088
2026 089
2026 090
2026 091
242 797
242 798
242 799
242 800
242 801
2006 651
2006 652
2006 653


Reflex S

Spécialement pour les installations solaires et également pour les systèmes de chauffage et de refroidissement.

Pour un ajout d'antigel jusqu'à 50 %.

Surpression de service autorisée 10 bar.

Température de service autorisée récipient/membrane 120 °C/70 °C.

Type S 8-25 pour montage mural avec sangle de serrage. (Sangle de serrage voir Accessoires) Type S 33 pour montage mural avec languettes.

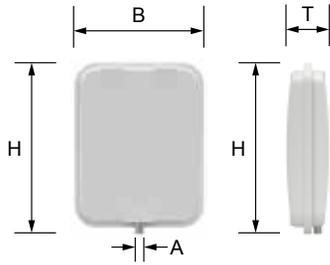
Type S 50-600 avec pieds.

Reflex Type	Ø D mm	H mm	h mm	A
S 8	206	335	-	G ¾"
S 12	280	300	-	G ¾"
S 18	280	410	-	G ¾"
S 25	280	520	-	G ¾"
S 33	354	455	-	G ¾"
S 50	409	469	158	R ¾"
S 80	480	565	166	R 1"
S 100	480	670	166	R 1"
S 140	480	941	166	R 1"
S 200	634	758	205	R 1"
S 250	634	888	205	R 1"
S 300	634	1092	235	R 1"
S 400	740	1102	245	R 1"
S 500	740	1321	245	R 1"
S 600	740	1559	245	R 1"

2006 634
2006 635
2006 636
2006 637
2006 638
2006 639
2006 640
2006 641
2017 376
2006 642
2017 384
2006 643
2017 385
2006 644
2017 386

Vases d'expansion à membrane

No d'art.

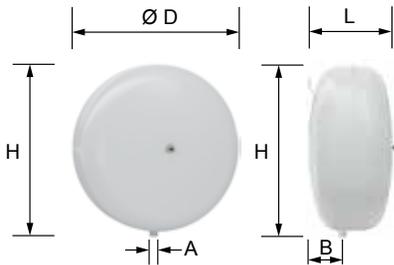


Reflex F

Réceptif de forme plate pour montage mural à l'aide de languettes de fixation. Surpression de service autorisée jusqu'à 3 bar. Température de service admissible récipient/membrane 120 °C/70 °C.

Reflex Type	H mm	B mm	T mm	A
F 18	444	350	158	G 3/4"
F 24	444	350	180	G 3/4"

2006 627
2006 628

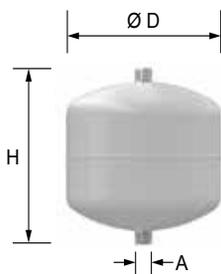


Reflex C

Réceptif de forme circulaire pour montage mural y c. support mural. Pour un ajout d'antigel jusqu'à 50 %. Surpression de service autorisée 3 bar. Température de service autorisée récipient/membrane 120 °C/70 °C.

Reflex Type	Ø D mm	H mm	A	L	B
C 18	354	362	R 3/4"	222	76
C 25	409	419	R 3/4"	239	93
C 35	480	457	R 3/4"	240	97
C 50	480	457	R 3/4"	318	125
C 80	634	612	R 3/4"	325	135

2036 400
2036 401
2036 402
2036 403
2036 404



Reflex V

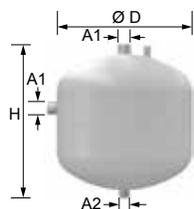
Réceptif auxiliaire en tôle d'acier, à partir de Reflex V 40 sur pieds. Exécution pour pression de service jusqu'à 10 bar. Type V 6-20 pour montage mural avec sangle de serrage. (Pour la sangle de serrage voir Accessoires)

Reflex Type	Ø D mm	H mm	h mm	A
V 6	206	244	-	R 3/4"
V 12	280	287	-	R 3/4"
V 20	280	360	-	R 3/4"
V 40	409	562	113	R 1"
V 60	409	732	172	R 1"
V 200	634	901	142	DN 40/PN 16
V 300	634	1201	142	DN 40/PN 16
V 350	640	1341	210	DN 40/PN 16

2032 084
2032 085
2032 086
2057 249
2006 864
242 824
242 825
242 827



No d'art.



Reflex EB

Réceptif de décantation en tôle d'acier à partir de Reflex EB 60 sur pieds. Pour la séparation

de fines particules de boue, p. ex. pour les anciennes installations et pour la protection contre les dépôts dans le générateur de chaleur. Pour systèmes de chauffage et de refroidissement.

Suppression de service autorisée

EB 30-100, 10 bar

EB 180-750, 6 bar

Température de service autorisée 120 °C

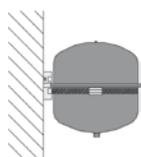
Exécution 10 bar/120 °C

Reflex	Débit V	Ø D	H	A1	A2	
Type	m³/h	mm	mm			
EB 30	2,5	409	455	R 1¼"	R 1"	242 834
EB 60	7,0	409	770	DN 50/PN 16	R 1"	242 835
EB 80	12,0	480	765	DN 65/PN 16	R 1"	242 836
EB 100	18,0	480	870	DN 80/PN 16	R 1"	242 837

Exécution 6 bar/120 °C

Reflex	Débit V	Ø D	H	A1	A2	
Type	m³/h	mm	mm			
EB 180	30,0	600	1110	DN 100/PN 6	R 1"	242 838
EB 300	44,0	600	1600	DN 125/PN 6	R 1"	242 839
EB 400	64,0	750	1500	DN 150/PN 6	R 1"	242 840
EB 750	175,0	750	2215	DN 250/PN 6	R 1"	242 841

Accessoires



Console avec bande de serrage pour Reflex NG 8-25, S 8-25, V 6-20 montage vertical, raccordement du vase vers le haut ou le bas

242 878

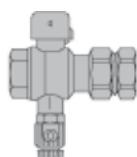


Côté de raccordement du vase

Raccord rapide SU R¾" x ¾" pour vases d'expansion à membrane dans des installations de chauffage et de refroidissement fermées.

242 771

Avec un verrouillage sécurisé contre toute fermeture involontaire (sphère anti-retour) et une vidange conformément à DIN 4751 Partie 2, certifié TÜV Raccord R ¾" PN 10/120 °C



Côté de raccordement du vase

Raccord rapide SU R 1" x 1" pour vases d'expansion à membrane dans des installations de chauffage et de refroidissement fermées.

242 772

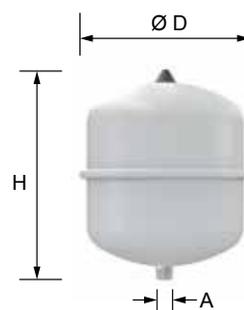
Avec un verrouillage sécurisé contre toute fermeture involontaire et une vidange conformément à DIN 4751 Partie 2, certifié TÜV Raccord R 1" PN10/120 °C

■ Caractéristiques techniques

Reflex NG 8-25

- Récipient mural
- Pour pression de service jusqu'à 6 bar
- Température de service autorisée
Récipient/membrane 120 °C/70 °C.

Type	Volume nom. Vn litres	Poids kg	Ø D mm	H mm	A	Pression initiale bar
NG 8	8	1,7	206	305	R 3/4"	1,5
NG 12	12	2,4	280	275	R 3/4"	1,5
NG 18	18	2,9	280	380	R 3/4"	1,5
NG 25	25	3,7	280	490	R 3/4"	1,5


Reflex NG 35-140, N 200-1000

- Récipient, volume nominal 35-1000 litres
- Surpression de service autorisée 6 bar
- Température de service autorisée
Récipient/membrane 120 °C/70 °C

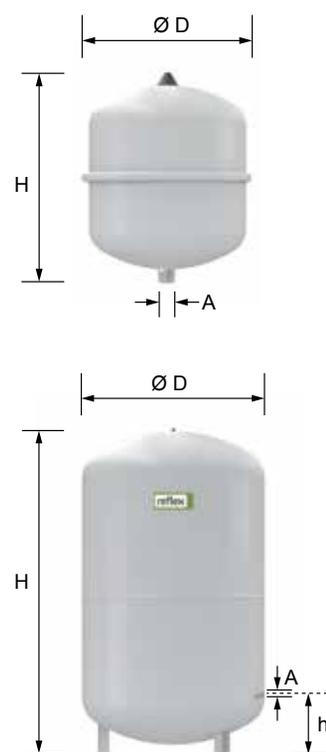
Type 6 bar/120 °C	Poids kg	Ø D mm	H mm	h mm	A	Pression initiale bar
NG 35	4,8	354	460	130	R 3/4"	1,5
NG 50	5,7	409	493	175	R 3/4"	1,5
NG 80	9,2	480	565	166	R 1"	1,5
NG 100	11,5	480	670	166	R 1"	1,5
NG 140	13,1	480	912	175	R 1"	1,5
N 200	22,0	634	758	205	R 1"	1,5
N 250	24,7	634	888	205	R 1"	1,5
N 300	27,0	634	1092	235	R 1"	1,5
N 400	47,0	740	1102	245	R 1"	1,5
N 500	52,0	740	1321	245	R 1"	1,5
N 600	66,0	740	1531	245	R 1"	1,5
N 800	96,0	740	1996	245	R 1"	1,5
N 1000	118,0	740	2406	245	R 1"	1,5



■ Caractéristiques techniques
Reflex S

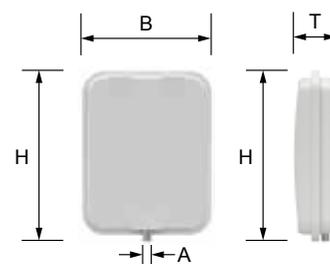
- Pour systèmes solaires, de chauffage et de refroidissement
- Récipient, volume nominal 8-600 litres
- Pour l'ajout d'antigel jusqu'à 50 %
- Surpression de service autorisée 10 bar
- Température de service autorisée Récipient/membrane 120 °C/70 °C
- Type S8-S33 pour montage mural
- Type S S50-S600 avec pieds

Type	Poids	Ø D	H	h	A	Pression initiale
10 bar/120 °C	kg	mm	mm	mm		bar
S 8	1,8	206	335	-	G 3/4"	1,5
S 12	2,5	280	300	-	G 3/4"	1,5
S 18	3,2	280	410	-	G 3/4"	1,5
S 25	3,8	280	520	-	G 3/4"	1,5
S 33	6,3	354	455	-	G 3/4"	1,5
S 50	9,5	409	469	158	R 3/4"	3,0
S 80	12,1	480	565	166	R 1"	3,0
S 100	14,2	480	670	166	R 1"	3,0
S 140	17,4	480	941	166	R 1"	3,0
S 200	35,6	634	758	205	R 1"	3,0
S 250	40,8	634	888	205	R 1"	3,0
S 300	47,0	634	1092	235	R 1"	3,0
S 400	61,0	740	1102	245	R 1"	3,0
S 500	72,0	740	1321	245	R 1"	3,0
S 600	87,0	740	1559	245	R 1"	3,0


Reflex
Vases d'expansion à membrane
Reflex F 18,24

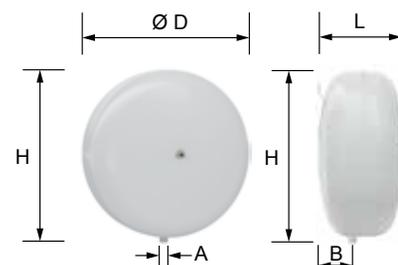
- Récipient de forme plate
- Surpression de service autorisée jusqu'à 3 bar.
- Température de service admissible récipient/membrane 120 °C/70 °C.

Type	Volume nom. Vn	Poids	H	B	T	A	Pression initiale
	litres	kg	mm	mm	mm		bar
F 18	18	8,7	444	350	158	G 3/4"	1,0
F 24	24	9,4	444	350	180	G 3/4"	1,0


Reflex C 18-80

- Récipient mural de forme circulaire, y c. support mural
- Pour l'ajout d'antigel jusqu'à 50 %
- Surpression de service autorisée 3 bar
- Température de service autorisée Récipient/membrane 120 °C/70 °C

Type	Volume nom. Vn	Poids	Ø D	H	L	B	A	Pression initiale
	litres	kg	mm	mm	mm	mm		bar
C 18	18	4,7	354	362	222	76	R 3/4"	1,0
C 25	25	5,5	409	419	239	93	R 3/4"	1,0
C 35	35	7,3	480	457	240	97	R 3/4"	1,0
C 50	50	8,1	480	457	318	125	R 3/4"	1,5
C 80	80	14,5	634	612	325	135	R 3/4"	1,5

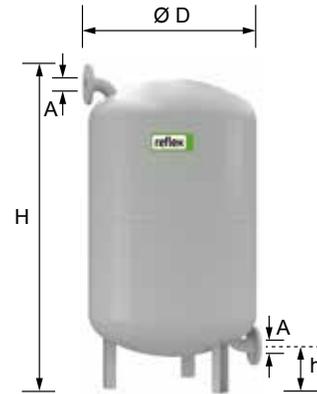
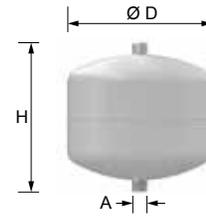


■ Caractéristiques techniques

Reflex V

- Récipient auxiliaire en tôle d'acier à partir de Reflex V 40 sur pieds
- Requis pour les installations présentant des températures de retour > 70 °C
- Utilisation également comme accumulateur-tampon
- Température de service autorisée 120 °C et pour surpression de service jusqu'à 10 bar

Type 10 bar/120 °C	Poids kg	Ø D mm	H mm	h mm	A
V 6	2,0	206	244	-	R ¾"
V 12	3,0	280	287	-	R ¾"
V 20	4,0	280	360	-	R ¾"
V 40	7,8	409	562	113	R 1"
V 60	23,0	409	732	172	R 1"
V 200	43,0	634	901	142	DN 40/PN 16
V 300	48,0	634	1201	142	DN 40/PN 16
V 350	51,0	640	1341	210	DN 40/PN 16



Reflex EB

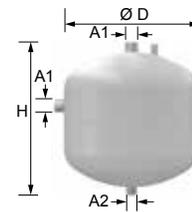
- Pour la séparation de fines particules de boue, p. ex. pour les anciennes installations et pour la protection contre les dépôts dans le générateur de chaleur.
- Pour intégration dans le retour
- Pour les systèmes de chauffage et de refroidissement
- En présence de faibles pressions de l'installation
- Surpression de service autorisée EB 30-100, 10 bar
EB 180-60, 6 bar
- Température de service max. autorisée 120 °C

Sélection

Les récipients de décantation sont sélectionnés en fonction du débit volumique selon le tableau ci-dessous.

Type 10 bar/120 °C	Débit V m³/h	Ø D mm	H mm	A1	A2	Poids kg
EB 30	2,5	409	455	R 1¼"	R 1"	11
EB 60	7,0	409	770	DN 50/PN 16	R 1"	22
EB 80	12,0	480	765	DN 65/PN 16	R 1"	30
EB 100	18,0	480	870	DN 80/PN 16	R 1"	34

Type 6 bar/120 °C	Débit V m³/h	Ø D mm	H mm	A1	A2	Poids kg
EB 180	30,0	600	1100	DN 100/PN 6	R 1"	76
EB 300	44,0	600	1600	DN 125/PN 6	R 1"	103
EB 400	64,0	750	1500	DN 150/PN 6	R 1"	133
EB 750	175,0	750	2215	DN 250/PN 6	R 1"	225



■ Planification

Prescriptions et directives

Les prescriptions et directives suivantes doivent être observées.

- Informations techniques et instructions de montage de la société Hoval
- Directives SICC-93-1 «Dispositifs de sécurité pour installations de chauffage».
- Directives hydrauliques

Dimensionnement des vases d'expansion

Volume d'expansion V_N

Le dimensionnement s'effectue au moyen de la formule

$$V_N = V_A \cdot f \cdot x \text{ (litres)}$$

V_A = Volume d'eau de l'installation de chauffage froide

f = facteur d'expansion thermique

x = facteur de majoration pour tenir compte de l'incertitude lors du calcul de V_A et les petites pertes d'eau inévitables.

Volume d'eau V_A

Les valeurs indicatives suivantes peuvent être utilisées :

- parois chauffantes :
- env. 9 litres/kW de puissance nominale
- radiateurs tubulaires :
- env. 11 litres/kW puissance nominale
- chauffage de sol :
- env. 20 litres/kW puissance nominale

Facteur d'expansion f

La température moyenne de l'eau t_m est calculée comme base pour le facteur d'expansion f .

$$t_m = \frac{(t_v + t_r)}{2} \Rightarrow f$$

t_v = Plus haute température de départ de l'installation

t_r = Plus haute température de retour de l'installation

t_m = Température moyenne de l'eau dans l'installation

Facteur de majoration x

pour les différents types d'installation et pour les diverses puissances nominales Q (kW)

$x = 3$ jusqu'à max. 30 kW

$x = 2$ pour plus de 30 jusqu'à 150 kW

$x = 1,5$ plus de 150 kW

Remarques

- Le volume d'expansion possible doit correspondre au minimum à V_N .
- La table de sélection permet une détermination rapide pour l'installation, lorsque la pression de réponse de la soupape de sécurité est de 3 bar.
- Un dimensionnement trop juste doit absolument être évité. Dans les cas limites il faut choisir le vase d'expansion avec le volume supérieur.

Choix du réservoir intermédiaire

Dès une température de retour de l'installation de 50 °C, nous conseillons la pose d'un réservoir intermédiaire.

Dès 70 °C de température de retour de l'installation la pose d'un réservoir intermédiaire est impérative.

Règle empirique pour la grandeur du réservoir intermédiaire :

Volume du réservoir intermédiaire = 10 % du volume d'expansion V_N pour 70 °C de température de retour, pour des températures plus élevées 20 % du volume d'expansion V_N .

Température moyenne de l'eau	t_m [°C]	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°
Facteur d'expansion thermique	f	0,004	0,008	0,012	0,017	0,023	0,029	0,036	0,043

Facteur d'expansion thermique pour l'eau de l'installation avec antigel (p. ex. glycol).

Additif proportionnel en %	Température moyenne de l'eau t_m [°C]											
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
10 %	0,005	0,007	0,011	0,015	0,020	0,026	0,032	0,039	0,046	0,055	0,063	0,073
20 %	0,008	0,011	0,014	0,018	0,023	0,029	0,035	0,042	0,049	0,058	0,067	0,076
30 %	0,010	0,013	0,016	0,021	0,026	0,031	0,038	0,044	0,052	0,060	0,069	0,078
40 %	0,015	0,017	0,021	0,025	0,030	0,036	0,042	0,049	0,056	0,064	0,073	0,082
50 %	0,018	0,020	0,024	0,028	0,033	0,039	0,045	0,052	0,059	0,067	0,076	0,085

■ Planification

Tableau de sélection Reflex F

avec soupape de sécurité 3 bar
Volume d'absorption V_N du vase vide en litres
pour une pression initiale de

Type	0,5 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,5 bar	1,8 bar	2,1 bar
18	L 10	9	7	6	4	2	1,5
24	L 14	12	10	8	6	3	2
Hauteur d'install. max. possible*	2 m	5 m	7 m	9 m	12 m	15 m	18 m

Remarque :
Les données relatives dans les tableaux/diagrammes sont des valeurs indicatives calculées sur la base du côté aspiration du vase d'expansion à membrane. **Un calcul précis doit être effectué en fonction de l'installation.**

Tableau de sélection Reflex NG/ N

Type	avec soupape de sécurité 3 bar Volume d'absorption V_N du vase vide en litres pour une pression initiale de							avec soupape de sécurité 6 bar Volume d'absorption V_N du vase vide en litres pour une pression initiale de					
	0,5 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,5 bar	1,8 bar	2,1 bar	1,5 bar	2 bar	2,5 bar	3 bar	3,5 bar	4 bar
18/6	L 10	9	7	6	4	2	1,5	8	6	5	4	2	1
25/6	L 14	12	10	8	6	3	2	12	10	8	6	4	3
35/6	L 20	17	14	12	8	5	2,5	17	15	13	10	7	5
50/6	L 25	22	18	15	11	7	3	26	22	19	15	12	8
80/6	L 42	36	30	26	18	11	4	41	36	31	26	20	15
100/6	L 61	54	44	37	27	17	4,5	51	45	38	32	26	19
140/6	L 79	70	57	48	35	22	5	72	63	54	45	36	27
200/6	L 119	106	86	73	53	33	6	103	90	77	64	51	38
250/6	L 142	126	103	87	63	39	7,5	128	112	96	80	64	48
300/6	L 165	146	119	101	73	45	9	154	135	115	96	77	58
400/6	L 210	187	151	128	93	58	11	205	180	154	128	103	77
500/6	L 269	239	194	164	119	74	14	256	224	192	160	128	96
600/6	L 324	288	234	198	144	90	18	308	269	231	192	154	115
800/6	L 420	373	302	257	186	116	22	410	359	308	256	205	154
1000/6	L 525	467	380	321	233	145	28	513	449	385	321	256	192
Hauteur d'install. max. possible*	2 m	5 m	7 m	9 m	12 m	15 m	18 m	12 m	17 m	22 m	27 m	32 m	37 m

* Hauteur d'installation = du milieu du vase d'expansion jusqu'au point le plus haut du système de chauffage/de l'installation solaire

Exemple de sélection pour installation de chauffage,

soupape de sécurité 3 bar :

Installation de chauffage avec radiateurs tubulaires
70/50 °C

Puissance nominale de l'installation 150 kW
Hauteur de l'installation 12 m

$$V_A = 150 \cdot 11 \text{ l} = 1650 \text{ l}$$

$$t_m = \frac{70 + 50}{2} = 60 \text{ °C} \Rightarrow f = 0,017 (1,7 \%)$$

$$x = 2$$

Volume d'expansion V_N
1650 litres • 0,017 • 2 = 56 litres

Pression initiale minimum :
Hauteur de l'installation 12 m + 0,3 bar = 1,5 bar (15 m)

choisi :
Vase d'expansion, type **Reflex N 250/6**

Réservoir intermédiaire

Volume d'expansion • 10 % =
Volume réservoir intermédiaire

56 litres • 0,10 =
5,6 litres

choisi : Réservoir intermédiaire, type **V6**

Exemple de sélection pour installation solaire,

soupape de sécurité 6 bar :

Installation avec 6 collecteurs UltraSol vertical

Hauteur de l'installation 15 m

Pour le volume effectif d'expansion en litres, il faut tenir compte :

1. Volume : Volume des collecteurs et départ à 100 %
Volume de l'installation à 10 %
inclus échangeur de chaleur

2. Volume utile du vase d'expansion en fonction de la hauteur de l'installation.

6 collecteurs UltraSol vertical à	2,5 litres	à 100%	15,2 l
Départ	12,5 litres	à 100%	12,5 l
Retour	12,5 litres	à 10%	1,25 l
Echangeur chaleur	37 litres	à 10%	3,7 l
Volume d'expansion			32,63 l

Pression initiale min. :
Hauteur de l'installation + 0,3 bar = 1,8 bar (18 m)

La pression initiale supérieure est choisie dans le tableau : 2 bar
Si le vase d'expansion est raccordé sur le côté refoulement de la pompe, inclure au calcul la pression de pompe pour éviter la cavitation.
Hauteur de l'installation + pression de la pompe + 0,3 bar

choisi :
Vase d'expansion, type **Reflex NG 80/6**

Réservoir intermédiaire (si, $t_m > 70 \text{ °C}$!)

Volume des collecteurs = 15,2 litres
choisi : Réservoir intermédiaire, type **V20**

■ Exemples d'utilisation

Montage

Réservoirs intermédiaires

- Pour diminuer la température du volume d'expansion, des réservoirs intermédiaires sont incorporés entre l'installation et les vases d'expansion.
- Les réservoirs intermédiaires protègent la membrane du vase d'expansion de la charge thermique inadmissible. La température permanente à la membrane de 70 °C ne doit pas être dépassée. Dans les systèmes de froid une température de ≤ 0 °C devrait être évitée afin que la membrane ne gèle pas contre le vase.

- En règle générale 10 à 20 % du volume maximal d'absorption du vase d'expansion suffisent pour la grandeur du réservoir intermédiaire. La grandeur minimale dépend des conditions de l'installation.
- Pour les installations solaires le volume doit correspondre au volume total des capteurs.
- Les réservoirs intermédiaires ne doivent pas être isolés.

Vases d'expansion

- Les vases d'expansion ne doivent pas être montés dans le voisinage immédiat de pièces rayonnant de la chaleur, telles que tuyaux des gaz de combustion, etc.
- Le vase d'expansion doit de préférence être raccordé au système de chauffage par la vidange de la chaudière au moyen d'un organe de fermeture dont on peut enlever ou plomber le système de commande. Ainsi en cas de travaux au vase il n'est pas nécessaire de vider toute l'installation.
- Le vase d'expansion doit de préférence être raccordé du côté de l'aspiration du circulateur sur la conduite de retour. Les conditions de pression dans l'installation sont plus claires et les problèmes de gazéification et de cavitation au circulateur sont pratiquement évités.
- En rapport avec le sac sur le retour il faut en même temps tenir compte du raccordement du vase d'expansion sur le retour. Lorsque tout d'abord l'eau froide de la chaudière est réchauffée, que la pompe est arrêtée et le mélangeur fermé, l'expansion s'effectue en direction du vase d'expansion. Lors du raccordement selon Fig. 1 il peut se produire, malgré le sac sur le retour, que l'eau chaude de la chaudière parvienne dans le retour du chauffage et peut ainsi réchauffer les corps de chauffe.

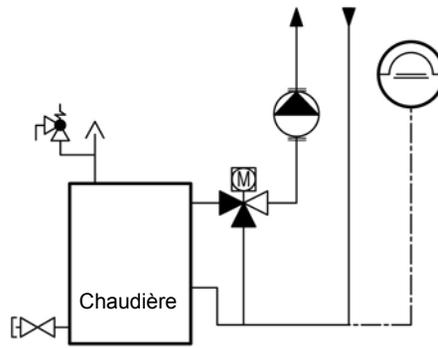
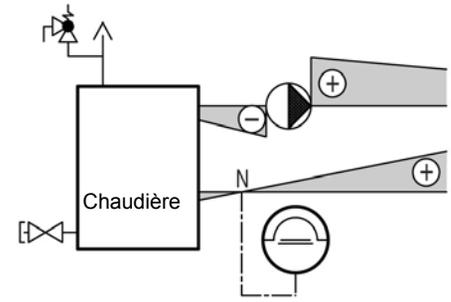


Fig. 1 Raccordement faux du vase d'expansion



Producteur de chaleur avec faible perte de charge

- Si le vase d'expansion est raccordé selon la Fig. 2, l'eau chaude, et par conséquent plus légère, ne peut que monter dans la conduite d'expansion et en aucun cas s'écouler par la partie descendante du sac vers les corps de chauffe.

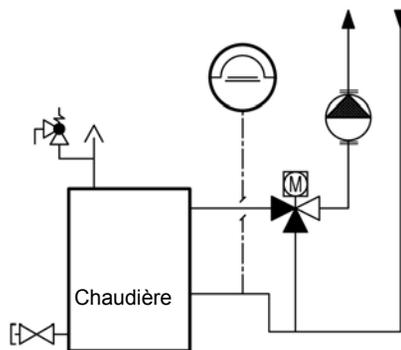
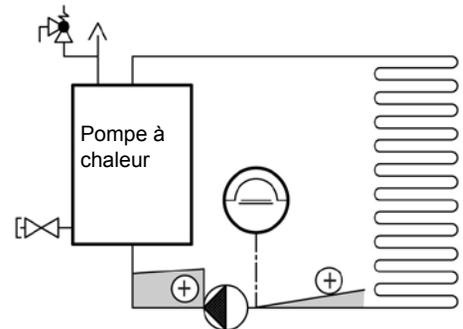


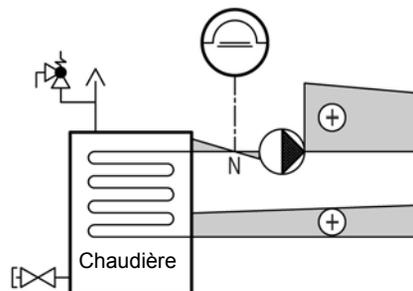
Fig. 2 Raccordement correct du vase d'expansion : L'expansion concerne le producteur de chaleur

Dans les installations à pompes à chaleur et d'autres chauffages à basse température, le circulateur est souvent la partie la plus chaude de l'installation, parce que la chaleur perdue du moteur réchauffe encore plus l'eau de chauffage qui circule dans la pompe, ce qui augmente le risque de dépôts calcaires dans le circulateur. C'est pour cette raison que le montage du circulateur dans la conduite retour plus froide est recommandé dans ces installations.



Position favorable du «point neutre» et montage du circulateur ainsi que raccordement du vase d'expansion

Effectuer le raccordement du vase d'expansion aussi près que possible du raccord d'aspiration de la pompe. Ainsi, pendant l'exploitation, tout le circuit reste en surpression par rapport à la pression statique.



Producteur de chaleur avec forte perte de charge