

Aquapresso



Trykstabilisering af varmt brugsvand

Aquapresso

Trykexpansionsbeholdere med fast luftpude til varmt brugsvandsanlæg. Airproof-butylgummibælg er fremstillet af specialbutylgummi og er egnet til varmt brugsvand. Kombineret med fuld gennemstrømning betyder det, at beholderne har en helt unik hygiejnisk standard.

Produktegenskaber

- > **Airproof butylgummibælg iht. EN 13831.**
- > **Helt igennem enkel, robust design**
Fungerer uden strømforsyning
- > **Stort udvalg af beholderstørrelser tilgængelig til forskellige anlægsbehov**
fra 8 L til 3000 L
- > **Fremragende elasticitet**
på grund af fast fortryk



Teknisk beskrivelse

Anvendelsesområde:

Varmt brugsvandsanlæg, trykforøger anlæg, maks. chloridindhold 125 mg/l (70 °C), 250 mg/l (45 °C).

Tryk:

Tilladt minimaltryk, PSmin: 0 bar
Tilladt minimaltryk, PSmin: se Sortiment
Fortryk. Den nederste grænseværdi for trykholde (p0) fabriksindstilling: 4 bar

Temperatur:

Tilladt max. temperatur, TS: 120 °C
Tilladt min. temperatur, TSmin: -10 °C
Tilladt max. temperatur for balg, TB: 70 °C
Tilladt min. temperatur for balg, TBmin: 5 °C

Materiale:

Stål. Farven beryllium.
Alle metaldele i kontakt med vand er fremstillet i rustfrit stål.

Transport og oplagring:

Tørt og frostfrit.

Standard:

Konstrueret iht. PED 2014/68/EU.

Funktioner og udstyr

- Airproof butylgummibælg iht. EN 13831 og PNEUMATEX' interne standard. Udskiftelig (AG, AGF).
- Hydrowatch til tæthedskontrol af gummibælgen (ADF, AUF, AGF).
- Flowfresh fuld gennemstrømning (ADF, AUF, AGF).
- Inspektionsåbning til endoskop til indvendig inspektion (AU, AUF), to flangeåbninger til indvendig inspektion (AG, AGF).
- Fødder til stående montering (AU, AUF, AG, AGF). Vægbeslag giver nem montering (AD, ADF).



grøn = OK
rød = defekt bælg

Aquapresso i anlæg til varmt brugsvand

Aquapresso sparer værdifuldt brugsvand i anlæg til varmt brugsvand. Ekspansionsvandet udledes ikke længere gennem sikkerhedsventilen, men absorberes af Aquapresso. Den korrekte indstilling af fortryk er vigtigt for at sikre en fejlfri og pålidelig drift.

Godkendelser

Aquapresso er beregnet til varmt brugsvandsanlæg. Da der endnu ikke findes nogen standarder, skal de individuelle landes brugsvandsgodkendelser overholdes ved valg af system. Disse er afgørende for, om Aquapresso flowfresh med fuld gennemstrømning eller uden gennemstrømning skal anvendes.

Dimensionering

Fortryk

$p_0 = p_a - 0,3 \text{ bar}$

Fortrykket i Aquapresso indstilles til mindst 0,3 bar under starttrykket p_a .

Starttryk

$p_a = p_{FL}$

Starttrykket svarer til forsyningsstrykket p_{FL} . Det bør holdes på et konstant niveau gennem installation af en trykregulator i koldtvandsledningen.

Sikkerhedsventil

Forsyningsstrykket p_R i brugsvandssystemet må ikke overstige 80 % af åbningstrykket i sikkerhedsventilen.

$$p_{sv} = \frac{p_R}{0,8}$$

Nominel volumen

V_{hs} er den nominelle volumen for varmtvandsbeholderen til brugsvandet.

e (60 °C, se nedenstående tabel)

$$VN = V_{hs} \cdot e \cdot \frac{(p_{sv} + 0,5) \cdot (p_0 + 1,3)}{(p_0 + 1) \cdot (p_{sv} - p_0 - 0,8)}$$

Tabel 1: e ekspansionskoefficient

| t (TAZ, $t_{s_{max}}$, t_r , $t_{s_{min}}$), °C | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 105 | 110 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| e Vand = 0 °C | 0,0016 | 0,0041 | 0,0077 | 0,0119 | 0,0169 | 0,0226 | 0,0288 | 0,0357 | 0,0433 | 0,0472 | 0,0513 |

Hurtigvalg

Opvarmning fra 10 °C til 60 °C

| | p0 4,0 bar pa 4,3 bar | | | | p0 3,0 bar pa 3,3 bar | | | |
|-------------|----------------------------|----|----|----|-------------------------|----|----|----|
| psv [bar] | 6 | 7 | 8 | 10 | 6 | 7 | 8 | 10 |
| Vhs [liter] | Nominel volumen VN [liter] | | | | | | | |
| 50 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 80 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 100 | 12 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 150 | 18 | 12 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 180 | 18 | 12 | 12 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 200 | 25 | 12 | 12 | 8 | 12 | 8 | 8 | 8 |
| 250 | 25 | 18 | 12 | 12 | 12 | 12 | 8 | 8 |
| 300 | 35 | 18 | 18 | 12 | 18 | 12 | 12 | 12 |
| 400 | 50 | 25 | 25 | 18 | 18 | 18 | 12 | 18 |
| 500 | 50 | 35 | 25 | 25 | 25 | 18 | 18 | 25 |
| 600 | 80 | 50 | 35 | 25 | 35 | 25 | 18 | 25 |
| 700 | 80 | 50 | 35 | 35 | 35 | 25 | 25 | 25 |
| 800 | 80 | 50 | 50 | 35 | 35 | 35 | 25 | 25 |
| 900 | 140 | 80 | 50 | 35 | 50 | 35 | 35 | 35 |
| 1000 | 140 | 80 | 50 | 50 | 50 | 35 | 35 | 35 |

Eksempel

$V_{hs} = 200 \text{ liter}$

$p_a = 3,3 \text{ bar}$

$p_{sv} = 10 \text{ bar}$

Valgt:

Aquapresso ADF 8.10 med fuldt gennemstrømning

$p_0 = 3 \text{ bar}$

Reducer det fabriksindstillede fortryk fra 4 bar til 3 bar!

Aquapresso i trykforøger anlæg

Aquapresso i trykforøger anlæg stabiliserer systemet og reducerer trykssvingninger. De kan installeres på lavtryks- og højtrykssiden i et trykforøger anlæg. Forsyningsstrykket skal altid koordineres med det vandværk, der leverer vandet.

Aquapresso A...F i bypass

Hvis den maksimale volumengennemstrømning q_{max} er større end den nominelle q_N for gennemstrømning Aquapresso A...F, skal Aquapresso monteres med en bypass. Dette bypass skal dimensioneres til varierende vandmængde med en gennemstrømningshastighed på 2 m/s. Se Systemeksempele eller Montering/Drift.

Dimensionering

Aquapresso på lavtryksside

Dimensionering iht. 1988 T5.

| q_{\max} m ³ /h | VN liter | qN Nominel gennemstrømning |
|--------------------------------|------------|----------------------------|
| ≤ 7 | ≥ 300 | iht. katalogblade |
| < 7 ≤ 15 | ≥ 500 | |
| > 15 | ≥ 800 | |

Aquapresso til dæmpning af trykstød

Dette emne er meget komplekst og kompliceret. Vi anbefaler, at denne type dimensionering udføres af et specialiseret ingeniørfirma.

Aquapresso på højtrykssiden

Dimensionering af VN iht. DIN 1988 T5 vedrørende begrænsning af omskiftningsfrekvensen.

$$VN = 0,33 \cdot q_{\max} \cdot \frac{pa + 1}{(pa - pe) \cdot s \cdot n}$$

| s Omskiftningsfrekvens 1/h | Pumpeeffekt kW |
|------------------------------|------------------|
| 20 | ≤ 4,0 |
| 15 | ≤ 7,5 |
| 10 | > 7,5 |

Dimensionering af VN ved en lagringsvolumen på V mellem arbejdsstryk og afbrydelsestryk.

$$VN = q \cdot \frac{(pe + 1) \cdot (pa + 1)}{(p0 + 1) \cdot (pa - pe)}$$

n = Antal pumper

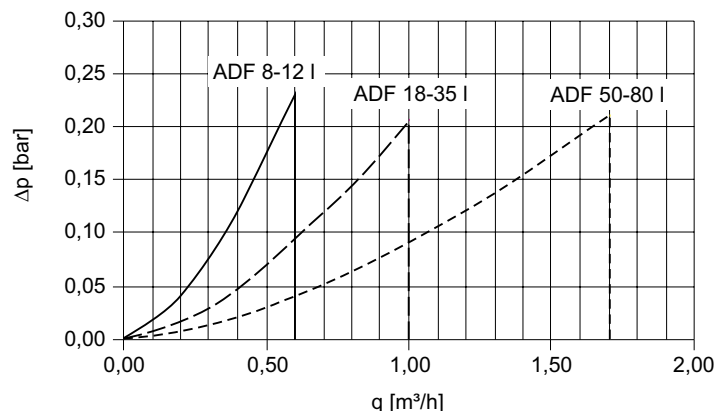
pe = Arbejdsstryk

pa = Afbrydelsestryk

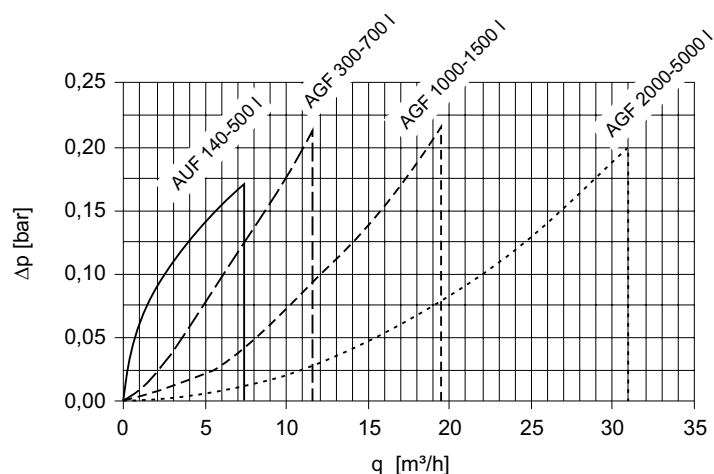
q_{\max} = Maks. volumengennemstrømning, pumpe

Diagram

Omtrentligt tryktab Δp – Aquapresso ADF



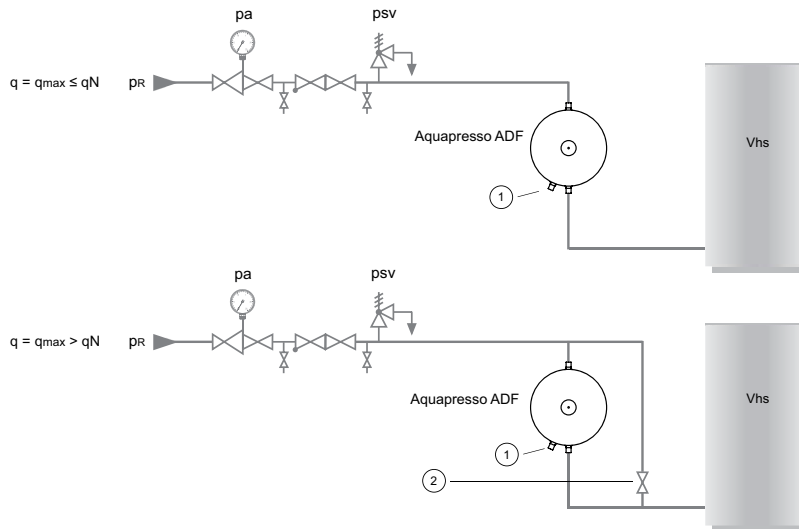
Omtrentligt tryktab Δp – Aquapresso AUF, AGF



Systemeksempel

Aquapresso ADF

med flowfresh fuld gennemstrømning i en varmtvandsbeholder til brugsvand (kan kræve ændringer iht. lokal lovgivning)



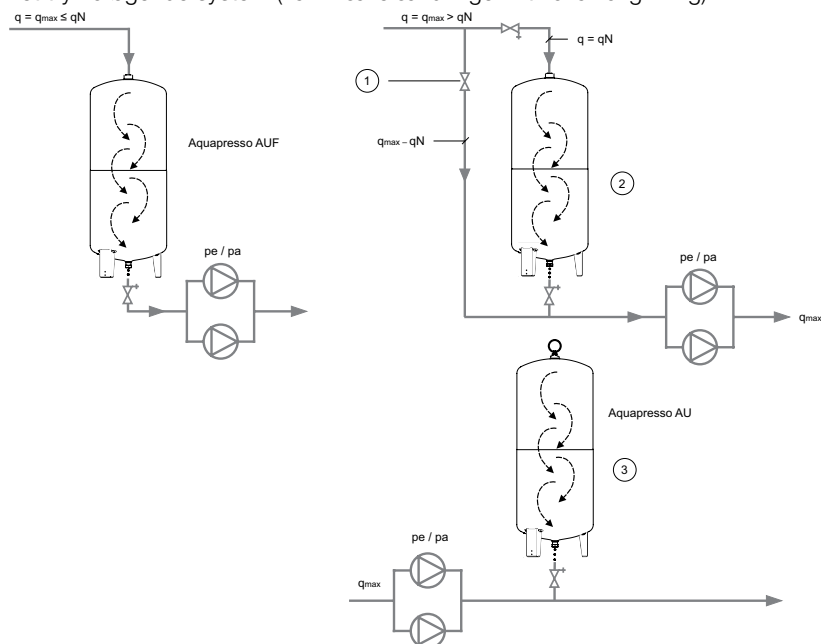
Aquapresso ADF

Kan have gennemstrømning fra top eller bund.

1. Hydrowatch
2. Bypass åben, fjern håndhjul

Aquapresso AUF/AU

i et trykforøgende system (kan kræve ændringer iht. lokal lovgivning)



Aquapresso AUF

på lavtrykssiden; gennemstrømning fra toppen til bunden.

Aquapresso AU

på højtrykssiden; ingen gennemstrømning.

1. Bypass åben, fjern håndhjul
2. p0 mindst 0,5 bar under mindste returtryk
3. $p_0 = 0,9 \cdot \text{arbejdsdruk}$ for spidsbelastet pumpe, mindst 0,5 bar under arbejdstrykket.

Aquapresso A...F

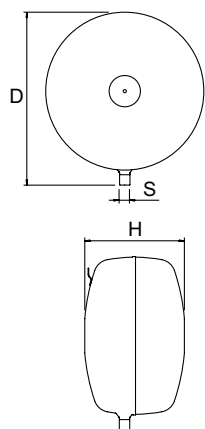
DN bypass med q_{\max}

| q_{\max} m³/h | 0,6 | 1,0 | 1,7 | 3,0 | 7,3 | 11,5 | 15,0 | 19,5 | 25,0 | 31,0 | 40,0 | 50,0 |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| DN Bypass | | | | | | | | | | | | |
| ADF 8–12 | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| ADF 18–35 | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| ADF 50–80 | | | | 15 | 25 | • | • | • | • | • | • | • |
| AUF 140–500 | | | | | 25 | 32 | • | • | • | • | • | • |
| AGF 700 | | | | | | 25 | 32 | 50 | • | • | • | • |
| AGF 1000–1500 | | | | | | | 32 | 40 | 65 | • | • | • |
| AGF 2000–3000 | | | | | | | | | 32 | 50 | • | • |

Aquapresso med større gennemstrømning anbefales

$q \leq q_N$ ingen bypass nødvendig

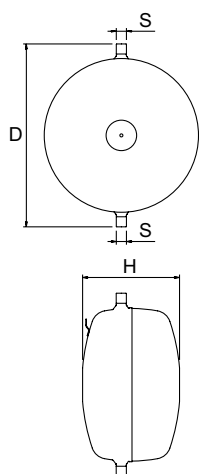
Sortiment

**Aquapresso AD**

Diskosformet.

Installation med bundtilslutning.

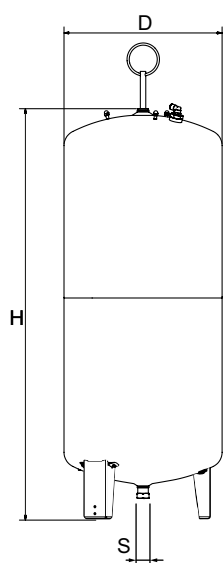
| Type | VN [l] | D | H** | m [kg] | S | VVS nr | Varenr. |
|--------------------|-----------|-----|-----|-----------|------|------------|----------|
| 10 bar (PS) | | | | | | | |
| AD 8.10 | 8 | 314 | 166 | 3,8 | R1/2 | 371012-308 | 711 1000 |
| AD 12.10 | 12 | 352 | 201 | 5,1 | R1/2 | 371012-312 | 711 1001 |
| AD 18.10 | 18 | 393 | 224 | 6,5 | R3/4 | 371012-318 | 711 1002 |
| AD 25.10 | 25 | 436 | 251 | 8,2 | R3/4 | 371012-325 | 711 1003 |
| AD 35.10 | 35 | 485 | 280 | 10,1 | R3/4 | 371012-335 | 711 1004 |
| AD 50.10 | 50 | 536 | 317 | 12,6 | R1 | 371012-350 | 711 1005 |
| AD 80.10 | 80 | 636 | 347 | 16,9 | R1 | 371012-380 | 711 1006 |

**Aquapresso ADF**

Diskosformet.

Flowfresh fuld gennemstrømning.

| Type | VN [l] | D | H** | m [kg] | S | qN [m³/h] | VVS nr | Varenr. |
|--------------------|-----------|-----|-----|-----------|---------|--------------|------------|----------|
| 10 bar (PS) | | | | | | | | |
| ADF 8.10 | 8 | 345 | 166 | 4 | 2x R1/2 | 0,6 | 371013-308 | 711 2000 |
| ADF 12.10 | 12 | 386 | 201 | 5,3 | 2x R1/2 | 0,6 | 371013-312 | 711 2001 |
| ADF 18.10 | 18 | 430 | 224 | 6,6 | 2x R3/4 | 1,0 | 371013-318 | 711 2002 |
| ADF 25.10 | 25 | 472 | 251 | 8,5 | 2x R3/4 | 1,0 | 371013-325 | 711 2003 |
| ADF 35.10 | 35 | 521 | 280 | 10,4 | 2x R3/4 | 1,0 | 371013-335 | 711 2004 |
| ADF 50.10 | 50 | 587 | 317 | 13 | 2x R1 | 1,7 | 371013-350 | 711 2005 |
| ADF 80.10 | 80 | 687 | 347 | 17,4 | 2x R1 | 1,7 | 371013-380 | 711 2006 |

**Aquapresso AU**

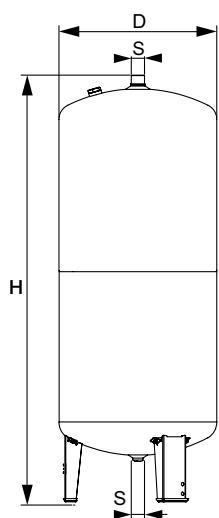
Slank, cylindrisk model.

| Type | VN [l] | D | H | H*** | m [kg] | S | VVS nr | Varenr. |
|--------------------|-----------|-----|------|------|-----------|--------|------------|----------|
| 10 bar (PS) | | | | | | | | |
| AU 140.10 | 140 | 420 | 1274 | 1523 | 33 | R1 1/4 | 371012-383 | 711 1007 |
| AU 200.10 | 200 | 500 | 1330 | 1566 | 41 | R1 1/4 | 371012-385 | 711 1008 |
| AU 300.10 | 300 | 560 | 1451 | 1694 | 60 | R1 1/4 | 371012-389 | 711 1009 |
| AU 400.10 | 400 | 620 | 1499 | 1761 | 70 | R1 1/4 | 371012-391 | 711 1010 |
| AU 500.10 | 500 | 680 | 1588 | 1859 | 90 | R1 1/4 | 371012-393 | 711 1011 |
| AU 600.10 | 600 | 740 | 1596 | 1872 | 108 | R1 1/4 | 371012-395 | 711 1012 |

VN = Nominel volumen

**) Tolerance 0 /+35.

***) Max. højde når beholder er vippet

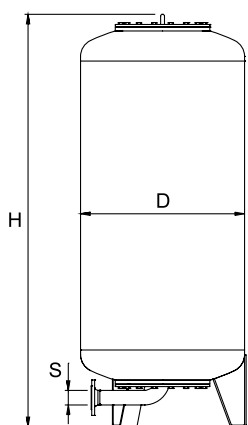


Aquapresso AUF

Slank, cylindrisk model.

Flowfresh fuld gennemstrømning. Tilslutning kun fra top til bund.

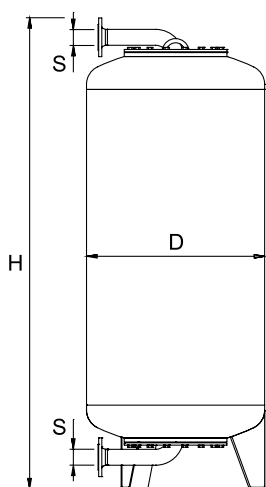
| Type | VN [l] | D | H | H*** | m [kg] | S | qN [m³/h] | VVS nr | Varenr. |
|--------------------|-----------|-----|------|------|-----------|-----------|--------------|------------|----------|
| 10 bar (PS) | | | | | | | | | |
| AUF 140.10 | 140 | 420 | 1274 | 1562 | 34 | 2x R1 1/4 | 7,3 | 371013-383 | 711 2007 |
| AUF 200.10 | 200 | 500 | 1330 | 1577 | 42 | 2x R1 1/4 | 7,3 | 371013-385 | 711 2008 |
| AUF 300.10 | 300 | 560 | 1451 | 1711 | 61 | 2x R1 1/4 | 7,3 | 371013-389 | 711 2009 |
| AUF 400.10 | 400 | 620 | 1499 | 1773 | 71 | 2x R1 1/4 | 7,3 | 371013-391 | 711 2010 |
| AUF 500.10 | 500 | 680 | 1588 | 1870 | 91 | 2x R1 1/4 | 7,3 | 371013-393 | 711 2011 |



Aquapresso AG

Slank, cylindrisk model.

| Type | VN [l] | D | H** | H*** | m [kg] | S EN 1092-1 | VVS nr | Varenr. |
|-------------|-----------|------|------|------|-----------|----------------|------------|----------|
| 10 bar (PS) | | | | | | | | |
| AG 700.10 | 700 | 750 | 1901 | 1936 | 250 | DN 50 | 371027-407 | 711 1013 |
| AG 1000.10 | 1000 | 850 | 2070 | 2126 | 340 | DN 65 | 371027-410 | 711 1014 |
| AG 1500.10 | 1500 | 1016 | 2253 | 2328 | 460 | DN 65 | 371027-415 | 711 1015 |
| AG 2000.10 | 2000 | 1016 | 2773 | 2826 | 760 | DN 80 | 371027-420 | 711 1020 |
| AG 3000.10 | 3000 | 1300 | 2871 | 2955 | 920 | DN 80 | 371027-430 | 711 1017 |
| 16 bar (PS) | | | | | | | | |
| AG 300.16 | 300 | 500 | 1824 | 1839 | 180 | DN 50 | 371027-503 | 711 3000 |
| AG 500.16 | 500 | 650 | 1879 | 1906 | 250 | DN 50 | 371027-505 | 711 3001 |
| AG 1000.16 | 1000 | 850 | 2103 | 2159 | 390 | DN 65 | 371027-510 | 711 3003 |
| AG 1500.16 | 1500 | 1016 | 2256 | 2331 | 520 | DN 65 | 371027-515 | 711 3004 |
| AG 2000.16 | 2000 | 1016 | 2792 | 2845 | 840 | DN 80 | 371027-520 | 711 3009 |
| AG 3000.16 | 3000 | 1300 | 2898 | 2982 | 1000 | DN 80 | 371027-530 | 711 3006 |



Aquapresso AGF

Slank, cylindrisk model.

Flowfresh fuld gennemstrømning. Tilslutning kun fra top til bund.

| Type | VN [l] | D | H** | H*** | m [kg] | S EN 1092-1 | qN [m³/h] | VVS nr | Varenr. |
|--------------------|-----------|------|------|------|-----------|----------------|--------------|------------|----------|
| 10 bar (PS) | | | | | | | | | |
| AGF 700.10 | 700 | 750 | 1970 | 2062 | 260 | 2x DN 50 | 11,5 | 371027-807 | 711 2013 |
| AGF 1000.10 | 1000 | 850 | 2171 | 2310 | 355 | 2x DN 65 | 19,5 | 371027-810 | 711 2014 |
| AGF 1500.10 | 1500 | 1016 | 2354 | 2510 | 475 | 2x DN 65 | 19,5 | 371027-815 | 711 2015 |
| AGF 2000.10 | 2000 | 1016 | 2925 | 3084 | 775 | 2x DN 80 | 31,0 | 371027-820 | 711 2020 |
| AGF 3000.10 | 3000 | 1300 | 3022 | 3228 | 935 | 2x DN 80 | 31,0 | 371027-830 | 711 2017 |
| 16 bar (PS) | | | | | | | | | |
| AGF 300.16 | 300 | 500 | 1891 | 1947 | 200 | 2x DN 50 | 11,5 | 371027-903 | 711 4000 |
| AGF 500.16 | 500 | 650 | 1946 | 2021 | 270 | 2x DN 50 | 11,5 | 371027-905 | 711 4001 |
| AGF 700.16 | 700 | 750 | 1970 | 2062 | 300 | 2x DN 50 | 11,5 | 371027-907 | 711 4002 |
| AGF 1000.16 | 1000 | 850 | 2218 | 2354 | 410 | 2x DN 65 | 19,5 | 371027-910 | 711 4003 |
| AGF 1500.16 | 1500 | 1016 | 2371 | 2526 | 540 | 2x DN 65 | 19,5 | 371027-915 | 711 4004 |
| AGF 2000.16 | 2000 | 1016 | 2941 | 3099 | 860 | 2x DN 80 | 31,0 | 371027-920 | 711 4009 |
| AGF 3000.16 | 3000 | 1300 | 3046 | 3252 | 1040 | 2x DN 80 | 31,0 | 371027-930 | 711 4006 |

VN = Nominel volumen

***) Tolerance 0 /-100.

***) Max. højde når beholder er vippet

Teknisk beskrivelse - Manometer til fortryk

Anvendelsesområde:

Varme-, solvarme- og kølevandssystemer.
Montering i systemer iht. EN 12828, SWKI HE301-01.

Funktioner:

Kontrol af fortryk i ekspansionsbeholdere. Auto ON/OFF.
Automatisk kalibrering.

Tryk:

Tilladt minimaltryk, PSmin: 0 bar
Tilladt maksimaltryk, PS: 10 bar

Temperatur:

Tilladt max. temperatur, TS: 120 °C
Tilladt min. temperatur, TSmin: -10 °C

Materiale:

Robust plasthus.

Sortiment



Manometer til fortryk DME

| Type | PS [bar] | m [kg] | VVS nr | Varenr. |
|------|-------------|-----------|------------|----------|
| DME | 10 | 0,3 | 371039-998 | 500 1048 |