

IPX

slutna expansionssystem

7-1-1

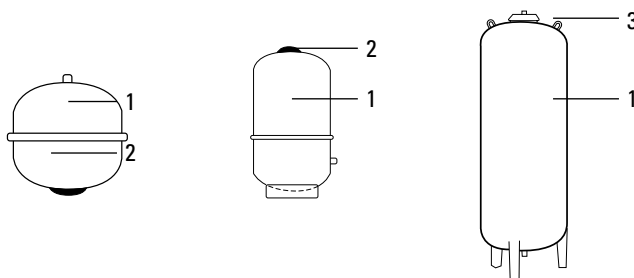
- Brett sortiment
- 2 - 800 liter
- 4 - 8,0 bar
- -10 - +99°C
- CE



Användningsområde

IPX expansionskräl är avsedda för slutna värme och kylsystem. Ett membran (på 2-200 litersmodellerna) och en gummibälg (på 300-1000 litersmodellerna) åtskiljer kvävgasen från vattnet. Vid expansion i systemet fylls kärlet delvis med den expanderande vätskevolymen varvid gaskudden komprimeras. Omvänt pressar denna gaskudde ut vätskan i systemet, som därigenom hålles fyllt och under önskat tryck. Förtrycket i IPX-kärlet kan enkelt ändras till önskat tryck. Det ska motsvara anläggningens statiska höjd.

Detalj/materialspecifikation



| | | |
|----|------------------|-------|
| 1. | Expansionskärlet | Stål |
| 2. | Täcklock | Plast |
| 3. | Toppfläns | Stål |

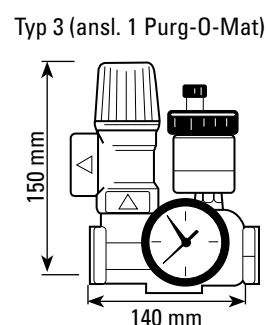
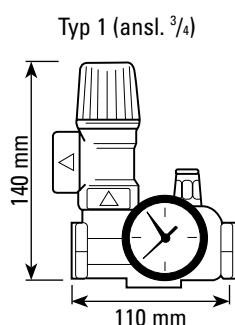
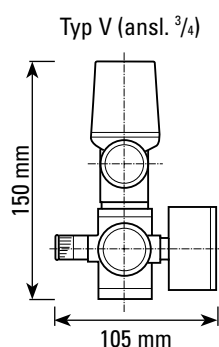
Konstruktion

Expansionskärlet i lackerat stål.
Membran i butylgumi.
Bälg i EPDM-gummi.

Tillbehör

| | | |
|-------------------------|-------------------|---|
| Armatursatser (se bild) | Säkerhetsventiler | Samlingsrör G ³ / ₄ (Typ V) |
| Manometer | Avluftningsventil | Samlingsrör G ³ / ₄ (Typ 1) |
| Mätventil | Väggfästen | Samlingsrör G1 (Typ 3) |

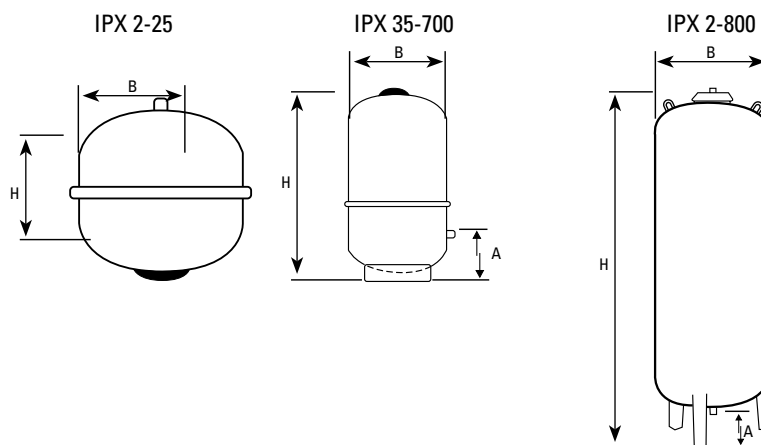
Tillbehör IPX armatursatser



IPX

slutna expansionssystem

7-1-2



IPX 2-800. Liter 400-600 kPa. Temp -10 - +99°C.

| Art. nr. | RSK nr. | Volym liter | A mm | B mm | H mm | Vikt kg | Ansl. utv gga G | Tryck max bar |
|----------|-----------|-------------|------|------|------|---------|-----------------------------|---------------|
| BA 20007 | 553 52 02 | 2 | | 140 | 228 | 1,0 | ³ / ₄ | 5 |
| BA 20010 | 553 52 08 | 4 | | 225 | 195 | 1,6 | ³ / ₄ | 5 |
| BA 20013 | 553 52 16 | 8 | | 220 | 295 | 2,2 | ³ / ₄ | 5 |
| BA 20016 | 553 52 24 | 12 | | 294 | 281 | 2,8 | ³ / ₄ | 4 |
| BA 20019 | 553 52 32 | 18 | | 290 | 400 | 4,9 | ³ / ₄ | 4 |
| BA 20025 | 553 52 40 | 25 | | 324 | 415 | 5,0 | ³ / ₄ | 4 |
| BA 20028 | 553 52 57 | 35 | 124 | 407 | 387 | 7,6 | ³ / ₄ | 4 |
| BA 20031 | 553 52 65 | 50 | 160 | 407 | 507 | 9,8 | ³ / ₄ | 4 |
| BA 20034 | 553 52 73 | 80 | 140 | 450 | 608 | 15 | ³ / ₄ | 6 |
| BA 20046 | 553 52 41 | 105 | 165 | 500 | 665 | 18 | ³ / ₄ | 6 |
| BA 20037 | 553 52 74 | 150 | 215 | 500 | 897 | 23 | ³ / ₄ | 6 |
| BA 20040 | 553 52 75 | 200 | 225 | 600 | 812 | 29 | ³ / ₄ | 6 |
| BA 20050 | 553 52 42 | 250 | 215 | 630 | 957 | 34 | ³ / ₄ | 6 |
| BA 20053 | 553 52 43 | 300 | 210 | 630 | 1105 | 43 | ³ / ₄ | 6 |
| BA 20056 | 553 52 44 | 400 | 245 | 630 | 1450 | 56 | ³ / ₄ | 6 |
| BA 20059 | 553 52 45 | 500 | 290 | 750 | 1340 | 75 | 1 | 6 |
| BA 20062 | 553 52 46 | 600 | 282 | 750 | 1555 | 97 | 1 | 6 |
| BA 20065 | 553 52 47 | 700 | 290 | 750 | 1755 | 115 | 1 | 6 |
| BA 20068 | 553 52 48 | 800 | 285 | 750 | 2145 | 130 | 1 | 6 |

Mått: A = Anslutning höjd över golv. B = bredd, H = höjd

2-8 l förtryck 150 kPa

12-80 l förtryck 50 kPa

105-150 l förtryck 200 kPa

200-800 l förtryck 250 kPa

IPX

slutna expansionssystem

7-1-3

Dimensionering

För att erhålla expansionsvolymen multipliceras den totala vattenvolymen med volymutvidgningskoefficienten i tabell 1.

Tabell 1

| Temperatur °C | Enbart vatten | Glykolblandat vatten | | | | |
|------------------|------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% |
| 20 | 0,0018 | 0,0050 | 0,0082 | 0,0104 | 0,0146 | 0,0178 |
| 30 | 0,0044 | 0,0075 | 0,0107 | 0,0129 | 0,0171 | 0,0203 |
| 40 | 0,0079 | 0,0111 | 0,0143 | 0,0165 | 0,0207 | 0,0239 |
| 50 | 0,0121 | 0,0153 | 0,0185 | 0,0207 | 0,0259 | 0,0281 |
| 60 | 0,0171 | 0,0203 | 0,0235 | 0,0257 | 0,0299 | 0,0331 |
| 70 | 0,0228 | 0,0260 | 0,0292 | 0,0314 | 0,0356 | 0,0338 |
| 80 | 0,0296 | 0,0322 | 0,0354 | 0,0376 | 0,0418 | 0,0450 |
| 85 | 0,0321 | 0,0354 | 0,0386 | 0,0408 | 0,0450 | 0,0482 |
| 90 | 0,0359 | 0,0391 | 0,0423 | 0,0445 | 0,0487 | 0,0519 |
| 95 | 0,0394 | 0,0426 | 0,0458 | 0,0480 | 0,0522 | 0,0554 |
| 100 | 0,0435 | 0,0463 | 0,0495 | 0,0517 | 0,0559 | 0,0591 |
| 105 | 0,0474 | 0,0505 | 0,0537 | 0,0559 | 0,0601 | 0,0633 |
| 107 | 0,0499 | 0,0526 | 0,0558 | 0,0580 | 0,0622 | 0,0654 |
| 110 | 0,0515 | 0,0547 | 0,0579 | 0,0601 | 0,0643 | 0,0675 |
| 120 | 0,0603 | 0,0635 | 0,0667 | 0,0689 | 0,0731 | 0,0763 |

Tabell 2

| Ventilens öppningstryck i kPa övertryck | Statisk höjd i kPa övertryck | | | | | | | |
|---|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 |
| 150 | 0,40 | 0,20 | | | | | | |
| 200 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | | | | | |
| 250 | 0,57 | 0,43 | 0,29 | 0,14 | | | | |
| 300 | 0,63 | 0,50 | 0,38 | 0,25 | 0,13 | | | |
| 350 | 0,67 | 0,56 | 0,44 | 0,33 | 0,22 | 0,11 | | |
| 400 | 0,70 | 0,60 | 0,50 | 0,40 | 0,30 | 0,20 | | |
| 500 | 0,75 | 0,67 | 0,58 | 0,50 | 0,42 | 0,33 | 0,17 | |
| 600 | 0,79 | 0,71 | 0,64 | 0,57 | 0,50 | 0,43 | 0,29 | 0,14 |
| 700 | 0,81 | 0,75 | 0,69 | 0,63 | 0,56 | 0,50 | 0,38 | 0,25 |
| 800 | 0,83 | 0,78 | 0,72 | 0,67 | 0,61 | 0,56 | 0,44 | 0,33 |

Vid val av slutna expansionskärl IPX erhålls kärvolymen genom att expansionsvolymen divideras med en tryckfaktor som är beroende av anläggningens statiska höjd och säkerhetsventilens öppningstryck, se tabell 2.

Exempel:

Total vattenvolym 500 liter
 Max drifttemperatur 80°C
 Statisk höjd 10 meter
 Öppningstryck säkerhetsventil 300 kPa

Expansionsvolym: $500 \times 0,029 = 14,5$ liter

Kärvolym: $\frac{14,5}{0,5} = 29$ Välj IPX 35 liter

IPX

slutna expansionssystem

7-1-4

Installation

1. **Samlingsröret** med säkerhetsventil, tryckmätare och avluftningsventil skall monteras så nära värmepannan som möjligt och kan valfritt anslutas till värmesystemets tillopp, dock helst till pannans expansionsuttag och utan möjlighet till avstängning. Säkerhetsledning anordnas kortast möjligt och utan böjar samt ges en minsta inre diameter av 20 mm.

2. **Kärlet** kan anslutas till ett för detsamma avsett uttag på samlingsröret.

3. **Säkerhetsventilen** som monteras på samlingsröret skall förses med fritt mynnande spilledning så riktad, att eventuellt utströmmande vatten eller ånga icke medför risk för personskada.

Igångkörning

1. Anläggningen påfylls med vatten till något över max arbetstryck för att kontrollera att säkerhetsventilen öppnar. Starta anläggningen och påbörja avluftning av systemet. Cirkulationspumpen bör alltid stoppas vid vattenpåfyllning. Glöm ej att därefter starta den.

2. Ställ pannans driftstermostat på max arbetstemperatur och invänta att denna temperatur uppnås. Avlufta därefter hela systemet. Ytterligare efterfyllning kan bli nödvändig. Kontrollera att manometertrycket ej understiger expansionskärlets förtryck och ej överstiger den röda markeringen (anläggningens maxtryck).

OBS! Manometertrycket varierar med anläggningens temperatur beroende på vattnets volymförändring.

IPX expansionskärl användes med fördel även i större panncentraler och där varmvattennormerna gäller > 100 kW. Härvid erfordras säkerhetsutrustning bestående av:

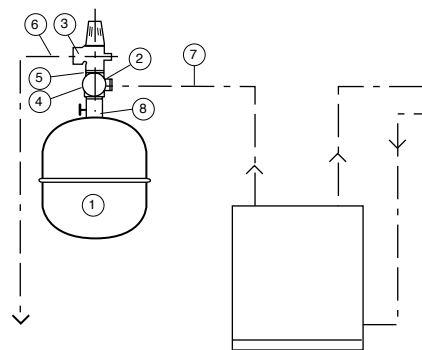
- Säkerhetsventiler (minst 2 st)
- Ångsamlingskärl
- Katastrofskydd
- Tryckvakt
- Flödesvakt
- Avspänningskärl (i vissa fall)

Vid inkoppling av slutet expansionssystem till värmepanna där arbetarskyddslagen gäller, se Arbetarskyddsstyrelsens kungörelse AFS 1994:39.

Installationsexempel, variant 1

montage direkt i expansionsledning (ex. villor)

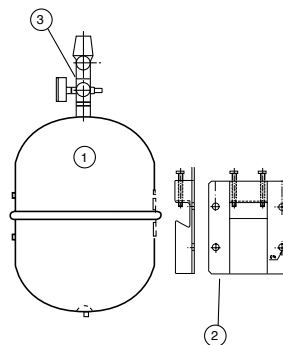
1. Kärlet
2. Avluftningsventil
3. Säkerhetsventil
4. Tryckmätare
5. Saml. rör
6. Spillvattenledn.
7. Anslutn. till anl.
8. Mätventil (för kontroll av kärlets förtryck)



Installationsexempel, variant 2

med väggfäste IPX 4-25 L

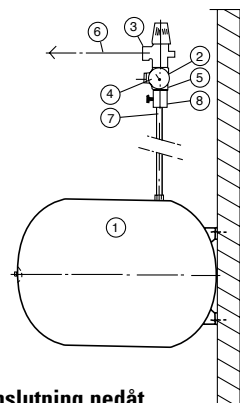
1. Kärlet
2. Väggfäste
3. Arm. sats



Installationsexempel, variant 3

IPX 35, 50 L. För montering på vägg

1. Kärlet
2. Avluftningsventil
3. Säkerhetsventil
4. Tryckmätare
5. Saml. rör
6. Spillvattenledn.
7. Ledn mellan tank och arm. sats
8. Mätventil (för kontroll av kärlets förtryck)



OBS! Får ej monteras med anslutning nedåt.

IPX

slutna expansionssystem

7-1-5

Skötsel & underhåll

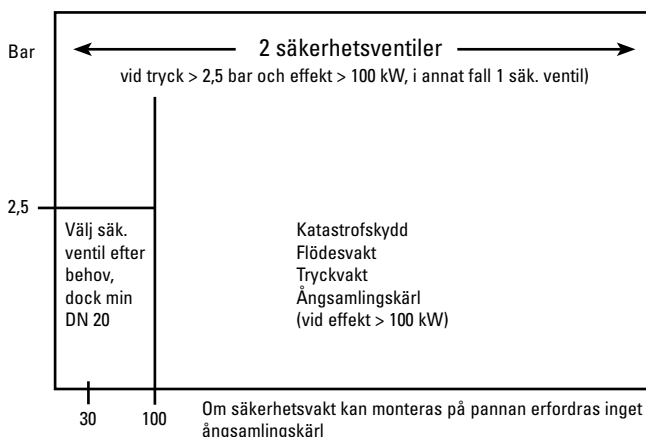
Kontrollera med jämna mellanrum anläggningens temperatur och tryck. OBS! Trycket varierar med vattnets temperatur och manometern kan därför visa olika värden vid skilda avläsningstillfällen. Trycket skall vid normal drift ej underskrida förtrycket och ej överskrida den röda markeringen. Om trycket underskrider förtrycket, så kan detta bero på att avluftning ägt rum genom den automatiska avluftningsventilen. I så fall bör en efterfyllning av vatten utföras.

Om trycket överskrider den röda markeringen eller om vatten börjar rinna ur säkerhetsventilen, tillkallas installatören eller dennes ombud.

Säkerhetsutrustning till IPX och CIREX

Gäller för temperaturer upp till max 120°C.

Oljepanna

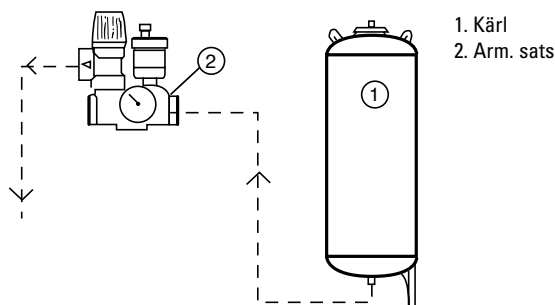


Elektropanna. Som ovan men utan katastrofskydd om pannan har inbyggd nivåvakt.

Fastbränsle <100°C, <100kW, skall vara försedd med termisk temperaturbegränsare.

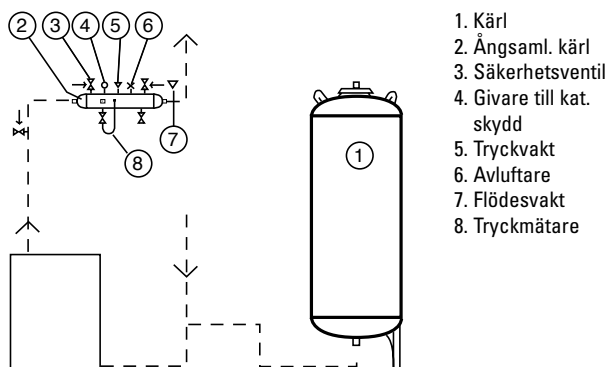
Värmeväxlare i undercentral. Endast 1 säkerhetsventil.

Installationsexempel, variant 4 IPX 300-1000 L



1. Kärl
2. Arm. sats

Installationsexempel, variant 5 System för panncentraler



1. Kärl
2. Ångsaml. kärl
3. Säkerhetsventil
4. Givare till kat. skydd
5. Tryckvakt
6. Avluftare
7. Flödesvakt
8. Tryckmätare