

# 1.

## Expansionskärl

Flamco tillverkar ett komplett utbud av membranexpansionskärl. Både stålkärlet och membranet är av högsta kvalitet. De uppfyller alla rådande europeiska standarder och är CE-märkta. Flamco-kärl finns både för dricksvattensystem och kyl-/värmesystem, i storlekar från 2 liter upp till 8 000 liter. Gasförtryck kan väljas vid beställning.





# Expansionskärl Översikt

## Fest Membran

### Flexcon

- 2 - 1.000 liter.
- Max. arbetstryck:
- 3 bar: 2 - 80 liter,
- 6 bar: 110 - 1.000 liter och
- 10 bar: 110 - 1.000 liter.
- För små och stora anläggningar.
- Flexcon 18 liter finns även i vitt utförande



### Flexcon S

- 12 liter.
- Max. arbetstryck: 3 bar.



### Flexcon paket

- 12 - 50 liter.
- Max. arbetstryck: 3 bar.



### Flexcon TOP

- 8 - 80 liter.
- Max. arbetstryck: 6 bar.
- Högtrycks alternativ för små anläggningar.



### Flexcon P

- 18 - 50 liter.
- Max. arbetstryck: 3 bar.
- Platsbesparande alternativ för små anläggningar.



### Cubex R

- 12 - 18 liter.
- Max. arbetstryck: 3 bar.
- Platsbesparande platta kärl, lämpliga att byta vid inbyggda kärl.



### Flexcon Solar

- 8 - 1.000 liter.
- Max. arbetstryck:
- 8 bar: 8 - 80 liter,
- 10 bar: 110 - 1.000 liter.
- For solar systems.



## Utbytbart bälg

### Flexcon M

- 80 - 8,000 liter.
- Max. arbetstryck:
- 6/10/16/25 bar.
- High-quality industrial tank.
- Larger dimensions available on request.

### Flexcon PRO

- 200 - 1.000 liter.
- Max. arbetstryck: 6 bar.

## Flexcon Avsvälningsskärl

### Flexcon VSV

- För värmesystem där temperaturerna överstiger 90 C eller returtemperaturen är högre än 70 C.
- Max. arbetstemp: 110 C.
- Max. arbetstryck: 6/10 bar.



### Flexcon V-B

- För värmesystem där temperaturerna överstiger 90 C eller returtemperaturen är högre än 70 C.
- Max. arbetstemp: 160 C.
- Max. arbetstryck: 6/10 bar.



## Flexcon P: Platsbesparande expansionskärl av bästa kvalitet

- Diskus formade Flexcon expansionskärl med membran för användning i slutna värmesystem med temperaturer upp till 120 ° C och slutna kyl-och luftkonditioneringssystem.
- Högsta kvalitet tack vare:
  - HSS stål , helt skyddad med en skinande röd (RAL 3002) epoxy.
  - Extern klämring från galvaniserat stål (Sendzimir).
- Klämmor membranet mellan de två halvorna , vilket inte bara är en perfekt tätning , men också för att förhindra mekanisk skada på membranet. Detta garanterar en lång livslängd.
- Den beprövade Flamco klämringkonstruktionen tillåter användning av en butyl gummimembran som är ungefär hälften så stor som en bälg i en jämförbar kärl. Detta säkerställer en lång livslängd för expansionskärlet .
- Butyl membranet säkerställer förtrycket.
- Snabb, enkel och utrymmesbesparande installation med väggfästet.
- Gänga för systemanslutningen är obstrukterat, säkerställer problemfri anslutning.
- Lämplig för tillsats av glykol -baserade antifrysmedel upp till 50 %.
- I enlighet med tryckkärlsdirektivet 97/23/EG.
- 5 års garanti.



FLEXCON P 18



FLEXCON P 25



FLEXCON P 35



FLEXCON P 50



## Flexcon expansionskärl

**Välj kvalitet – välj Flexcons expansionskärl: det val som en nöjd kund gör.**

Flamco har med sina Flexconkärll länge varit den främsta tillverkaren av tryckexpansionskärl. Men ett bra varumärke räcker ju inte för att lyckas på en konkurrerande marknad.

Det krävs mycket mer än så. På grund av detta har Flexcons expansionskärl ett antal fördelar i form av material, konstruktion, tillverkning och distribution.

Flamco levererar ett ovanligt brett expansionskärlsutbud, från 2 till 8 000 liter, med stora valmöjligheter för olika förtryck och högsta driftryck.

Kärlets båda halvor bestrys på utsidan innan de sätts ihop, inte efteråt. På så sätt kan de inte rosta i fogen.

Membranens väldigt låga genomsläpplighet gör att förtrycket behålls längre och garanterar en lång hållbarhet.

Flexcon-expansionskärl levereras i en stapelbar kartong med handtag. I varje kartong finns en tydlig monteringsinstruktion.

Flexcon-expansionskärl finns alltid på lager hos våra grossister och i våra egna lagerlokaler.

Våra kvalificerade Flamco-anställda ger dig alltid gärna råd och stöd. De befinner sig på ett telefonsamtals avstånd och kan också komma till dig

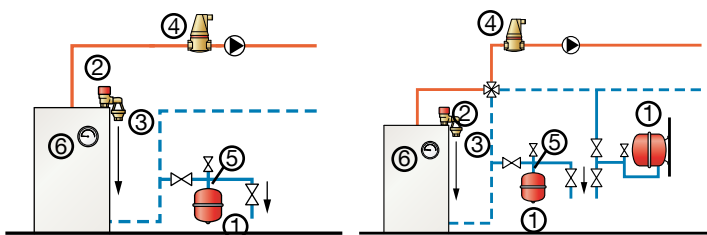


FLEXCON 8 - 25



FLEXCON 2 - 4

FLEXCON 35 - 80



System med Flexcon-expansionskärl

1. Flexcon-kärl
2. Prescor-säkerhetsventil
3. Flamco avloppstratt
4. Flamcovent eller Flexair-luftavskiljare
5. Flexfast-snabbkoppling
6. Flexcon-tryckmätare



FLEXCON 110 - 1000

Flexcons expansionskärl är tillverkade av förstklassigt kvalitetsstål och kommer med en glänsande röd epoxilackering som ger ett perfekt skydd och finish. Expansionskärlen har även ett membran av högsta kvalitet. Klämringen är tillverkad av kraftigt sendzimirförzinkat stål. Flexcon-kärlen 35–80 passar för antingen vägg- eller golvmontering. Från storleken Flexcon 35 skyddas membranet och vattennippeln under lagring och transport av en särskild skyddshylsa.

### Fördelarna med Flexcon-expansionskärl

- De bästa expansionskärl du kan få, tack vare nytänkande teknik och en smart konstruktion.
- Varje kärles täthet och förtryck testas innan det lämnar fabriken.
- Praktiska tillbehör för att fästa och lossa Flexcon-kärlen.
- Flexcon-membranen tål frostskyddsmedel.
- Gasen sida är fylld med kväve, och inte med luft, så att korrosion förhindras och tryckförlusten är ännu mer begränsade.

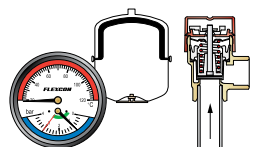
Vattenkopplingens gänga har ingen beläggning, vilket gör att kärlet är lätt att montera.

Flexcon-membranens särskilda form och sammansättning gör att kärlet håller exceptionellt länge.

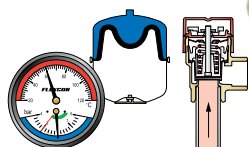
Den kväveventil som sitter i Flexcons 8–80 liters kärll är försänt och skyddas med ett plastlock och en extra skyddande skyddsplatta.



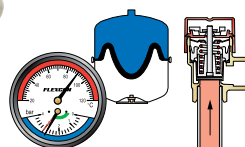
Den unika klämringkonstruktionen skadar varken membranet eller kärlets båda halv.



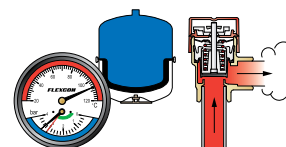
När kärlet är kallt trycker kvävekuddarna membranet mot expansionskärlets innervägg.



När kärlet värms upp, fylls det delvis med vatten och kvävevolymen komprimeras.



När kärlet värms upp, fylls det med vatten och kvävevolymen komprimeras så mycket det går.



Om trycket blir för högt, öppnas Prescor-ventilen. Det överflödiga vattnet/ångan förs bort.



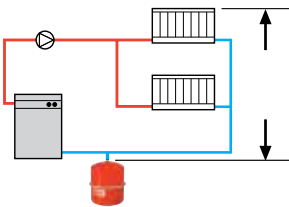
# Kärlberäkning för värmesystem

## Beräkning av ett Flexcon-expansionskärl för värmesystem med fast eller utbytbart membran

### Grundläggande begrepp för beräkning av Flexcon-expansionskärl

Du behöver förstå följande begrepp för att välja rätt bland Flexcons-expansionskärl:

- **Brutto-kärlvolym**  
Flexcon-expansionskärlets totala volym.
- **Netto-kärlvolym (eller användbar volym)**  
Den mängd vatten som högst kan tas upp på membranets vattenanslutningssida.
- **Statisk höjd**  
Installationens höjd mellan Flexcon-expansionskärlets anslutningspunkt och dess högsta punkt, mätt i meter i vattenpelaren (vp.) (1 meter vp. = 0,1 bar).

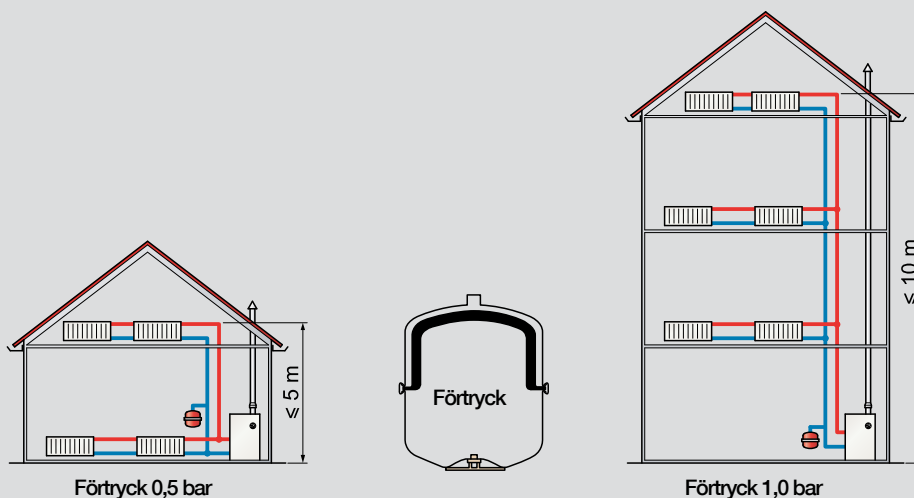


- **Flexcon-expansionskärlets förtryck**

Det tryck som uppmäts på kvävepåfyllningsventilen i passivt läge och i rumstemperatur. Förtrycket måste anpassas till den statiska höjden, avrundat uppåt till faktorn 0,5 bar.

- **Sluttryck**

Anläggningens högsta tillåtna tryck på kärlet. Detta sluttryck är samma som inställningstrycket på Prescor-säkerhetsventilen, förutsatt att den har monterats på samma höjd som kärlet och att det inte har satts någon pump mellan Flexcon-expansionskärlet och Prescor-säkerhetsventilen. Sluttrycket får aldrig överskrida det högsta värde som står på expansionskärlet.



- **Nytteeffekt**

Förhållandet mellan kärolvolumens brutto- och nettosiffror.

$$\text{Nytteeffekt} = \frac{\text{nettoinnehåll}}{\text{bruttoinnehåll}}$$

Nytteeffekten fastställs av förhållandet mellan förtryck och sluttryck. Formeln ser ut så här (avledd från Boyles lag):

$$\text{Nytteeffekt} = \frac{\text{sluttryck} - \text{förtryck}}{\text{sluttryck}}$$

OBS:

- tryckvärden är i bar absolut.
- Högsta nytteeffekt för ett Flexcon-expansionskärl med fast membran = 0,63.
- Högsta nytteeffekt för ett Flexcon-expansionskärl på 800 liter = 0,5, och på 1 000 liter = 0,4.
- Högsta nytteeffekt för Flexcon M = 0,72.

När ett kärls högsta nytteeffekt överskrids, kan membranet drabbas av dragpåkänning. Det leder till skador, eller till och med brott, på membranet.

- **Systemets vattenvolym**

Det är den sammanlagda vattenvolymen i värmekälla, radiatorer, ledningar osv., efter att dessa har fyllts helt och avluftats.

- **Expansionsvolym**

Expansionsvolymen beräknas så här:  
expansionsvolym = vattenvolym × volymökning vid genomsnittlig uppvärmningstemperatur.

Ett exempel: uppvärmningstemperatur 90/70 °C (genomsnittlig 80 °C) = 2,89 %.

- **Säkerhetsfaktor**

Vi rekommenderar att lägga på 20 % extra utöver den beräknade expansionsvolymen.

- **Flexcon-expansionskärlets bruttoinnehåll**

Kärlets bruttoinnehåll fastställs på följande sätt:

$$\text{kärlets bruttoinnehåll} = \frac{\text{expansionsvolym} \times 1,2}{\text{nytteeffekt}}$$





- **Vattnets volymökning i %**

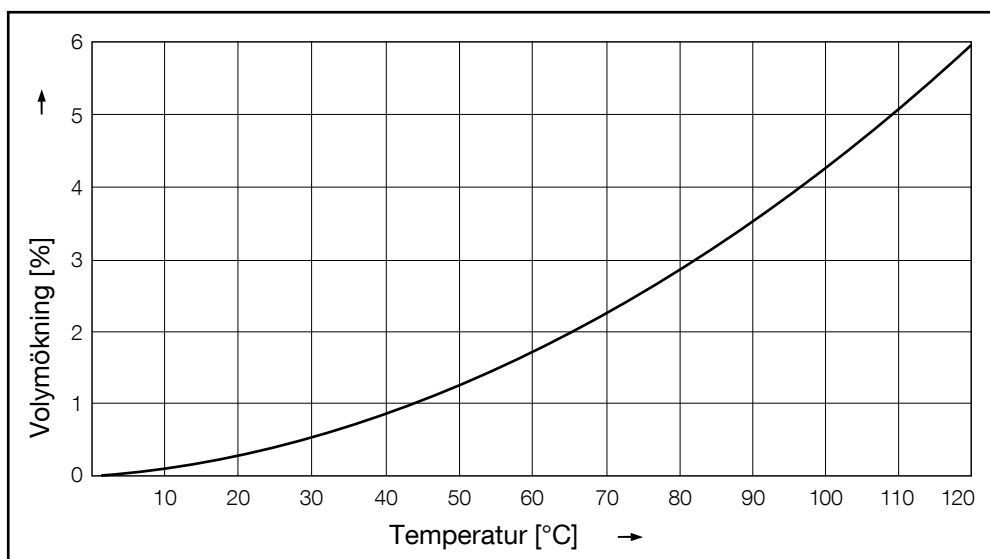
I nedanstående tabell finns uppgifter om vattnets volymökning i procent vid en temperaturökning av vattnet från +10 °C till +110 °C.

Temperaturhöjning [°C]	Volymökning [%]
10 – 25	0,35
10 – 30	0,43
10 – 35	0,63
10 – 40	0,75
10 – 45	0,96
10 – 50	1,18
10 – 55	1,42
10 – 60	1,68
10 – 70	2,25
10 – 80	2,89
10 – 90	3,58
10 – 100	4,34
10 – 110	5,16

- **Temperaturen i Flexcon-expansionskärl**

Den högsta temperaturen i kärlet är 70 °C konstant.

Den lägsta temperaturen i kärlet är –10 °C.



I diagrammet kan du avläsa volymökningen vid andra temperaturer.

**Nytteeffekt**

I denna tabell kan du avläsa nytteeffekten som gäller vid olika förtryck och sluttryck. Det bör alltid skilja 1,5 bar mellan förtryck och sluttryck.

Statisk höjd (i meter)	Förtryck (i bar)	Sluttryck (i bar)			
		3	6	8	10
5	0,5	0,63	-	-	-
10	1	0,50	0,71	-	-
15	1,5	0,38	0,64	0,72	-
20	2	0,25	0,57	0,67	-
25	2,5	0,13	0,50	0,61	0,68
30	3	-	0,43	0,56	0,64
35	3,5	-	0,36	0,50	0,59
40	4	-	0,29	0,44	0,55
45	4,5	-	0,21	0,39	0,50
50	5	-	-	0,33	0,45
55	5,5	-	-	0,28	0,41
60	6	-	-	0,22	0,36
65	6,5	-	-	0,17	0,32
70	7	-	-	-	0,27
75	7,5	-	-	-	0,23
80	8	-	-	-	0,18

**Beräkning av systemets vattenvolym**

För att kunna fastställa vilken volym du behöver i ditt Flexcon-expansionskärl måste systemets vattenvolym beräknas. Om det inte går att beräkna systemets vattenvolym, kan denna volym uppskattas genom de empiriska siffrorna här bredvid, som baseras på en tilllopps-/returtemperatur på 90/70 °C.

Systemets vattenvolym kan uppskattas genom att multiplicera systemets effekt med de värden som står i tabellen. Denna tabell avser nya installationer. För äldre installationer bör man välja högre värden. Denna metod är vägledande, och alltså ingen garanti för att det blir rätt specifikation för aktuellt expansionskärl.

värmeaggregat med	Vattenvolym i liter per 1 kW (860 kcal/t)
Konvektorelement och/eller varmluftsanläggningar	5,2
Induktionsenheter	5,5
Vädrings- och ventilationssystem	6,9
Panelradiatorer	8,8
Värmeanläggning med blandade källor	10,0
Kolonnradiatorer	12,0
Värmeanläggning med blandade källor, kallvatten	20,0
Strålningsstak och/eller golvvärme	18,5
omfattande rörledningssystem(fjärrvärme)	25,8

**Enhetsomvandling:**

$$1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa} = 100\,000 \text{ Pa} = 10 \text{ N/cm}^2 = 0,9869 \text{ atm.} = 10,2 \text{ mwk}$$

$$1 \text{ kW} = 0,239 \text{ kcal/s} = 859,86 \text{ kcal/t}$$

$$1 \text{ kcal/s} = 4,1868 \text{ kJ/s} = 4,1868 \text{ kW}$$

## Räkneexempel för Flexcon-expansionskärl

### Exempel 1

#### Uppgifter

- vattenvolym = 340 liter
- genomsnittlig uppvärmningstemperatur (90/70 °C) = 80 °C
- anläggningens höjd = 8 m
- sluttryck = 3,0 bar
- Flexcon-expansionskärl och värmepanna placerade i källaren.

#### Beräkning

Volymökning i % = 2,89 % ≈ 2,9 %

$$\text{Expansionsvolym} = \frac{340 \times 2,9}{100} = 9,86 \text{ liter}$$

$$\text{Reserv } 20 \% = 9,9 \times 1,25 = 11,9 \text{ liter}$$

$$\text{Nyttoeffekt} = \frac{(3,0 + 1) - (0,5 + 1)}{(3,0 + 1)} = 0,63$$

Expansionskärls nödvändiga bruttoinnehåll:

$$\text{Flexcon-expansionskärl} = \frac{11,9}{0,63} = 18,9 \text{ liter}$$

**Välj följande: Flexcon 25/0,5.**

### Exempel 2

#### Uppgifter

- okänd vattenvolym
- pannans effekt = 280 kW
- genomsnittlig uppvärmningstemperatur (80/60 °C) = 70 °C
- anläggningens höjd = 12 m
- sluttryck = 3,0 bar
- Flexcon-expansionskärl och värmepanna placerade på vinden.
- installationsdelar: 100 % panelradiatorer

#### Beräkning

Beräkning av installationsinnehåll = 280 × 8,8 = 2 464 liter

Volymökning i % = 2,25 %

$$\text{Expansionsvolym} = \frac{2\,464 \times 2,25}{100} = 55,4 \text{ liter}$$

$$\text{Reserv } 20 \% = 55,4 \times 1,25 = 66,5 \text{ liter}$$

$$\text{Nyttoeffekt} = \frac{(3,0 + 1) - (1,5 + 1)}{(3,0 + 1)} = 0,375$$

Expansionskärls nödvändiga bruttoinnehåll:

$$\text{Flexcon-expansionskärl} = \frac{66,5}{0,375} = 177,3 \text{ liter}$$

**Välj följande: Flexcon 200/1,5.**



## Förtryck och fyllnadstryck i ditt värmeaggregat

### Teori:

En korrekt påfyllning är den som passar i ett välberäknat expansionskärl. Genom att tillföra rätt mängd vatten till ett slutet system garanteras en så liten vattenreserv – och därmed drifttryck – som möjligt, vilket förhindrar att säkerhetsventilen öppnas i onödan.

Om systemet fylls på felaktigt kan följande problem uppstå:

- Om det finns för mycket vatten i systemet beräknas systemets sluttryck för snabbt och då kan säkerhetsventilen öppnas i onödan, vilket leder till driftstörning i kärlet.
- Genom att inte fylla på systemet tillräckligt mycket, kan expansionskärlet bli helt torrt när anläggningen svalnar. Det kan leda till plötsliga tryckfall och driftstörningar i kärlet. Det kan till och med uppstå ett undertryck som riskerar att orsaka luftproblem i systemet.

Det klassiska sättet att beräkna detta baseras på följande grundförutsättningar:

- Kvävets förtryck hänger direkt ihop med installationshöjden ovanför kärlet (1).
- Fyllnadstrycket i den kalla anläggningen ska ligga ca 0,3 bar högre än kvävet förtryck (2).

Faktorn 1,25 i beräkningen baseras på det. Ett kärl som har valts ut på denna grund kommer i praktiken att hålla trycket inom önskade gränser.

### Tänk på vilket lägstattryck som krävs

Hur gör du när pannan är på anläggningens högsta punkt, men kräver ett högre lägstattryck än det som baseras på det klassiska beräkningssättet?

- Välj ett förtryck för kvävet som är högre än vad som krävs i förhållande till den statiska höjden.

Genom att sätta trycket i förhållande till det lägsta drifttrycket beräknas för att det bara ska finnas lite vatten kvar i kärlet när anläggningen är kall, så att det finns mer utrymme för volymförändringar genom termisk expansion. Det tillgängliga utrymmet minskar genom ytterligare kvävetillsatser (se räkneexemplet). Om anläggningstrycket blir lägre än under förtrycket, blir anläggningen trycklös på sin högsta punkt (där pannan står). Pannans säkerhetsanordningar går då igång för sent.

- Justera det kalla fyllnadstrycket till önskat lägstattryck (mintryck).

På grund av den stora skillnaden mellan förtryck och fyllnadstryck fylls en stor del av kärlet med vatten redan när det är kallt, så att nyttovolymen minskar. Fördelen med detta är att ett för lågt anläggningstryck ordnas under kontrollerade former. Det finns fortfarande vatten i kärlet, och anläggningen är fortfarande trycksatt. Pannans säkerhetsanordningar går då igång i tid.

### Praktiskt exempel – bostadshus

Innehåll (antaget): 120 liter

Uppvärmningstemperatur: 90/70 °C

Termisk expansion: 3,5 liter (2,89 %)

Utplacerat expansionskärl: 18 liter

Situation A	Situation B
Förtryck 0,5 bar	Förtryck 1,0 bar
Kallt fyllnadstryck 1,3 bar	Kallt fyllnadstryck 1,3 bar

$$\eta A = \frac{(1,3 + 1) - (0,5 + 1)}{(1,3 + 1)} \times 100 = 35 \% \text{ vattenreserv}$$

$$\eta B = \frac{(1,3 + 1) - (1 + 1)}{(1,3 + 1)} \times 100 = 13 \% \text{ vattenreserv}$$

Tillgängligt utrymme för att fånga upp expansionsvatten:

Situation A: 18 liter  $\times$  63 %  $\times$  (100–35 %) = 7,4 liter.

Situation B: 18 liter  $\times$  50 %  $\times$  (100–13 %) = 7,8 liter.

### Sammanfattning

I bägge situationer finns ungefär två gånger så stort expansionsutrymme som krävs, men situation A är avsevärt säkrare.

# Kärlberäkning för kylaggregat

## Flexcon-expansionskärl i kyl- och luftkonditioneringssystem

I en kylinstallation har Flexcon-expansionskärl följande funktioner:

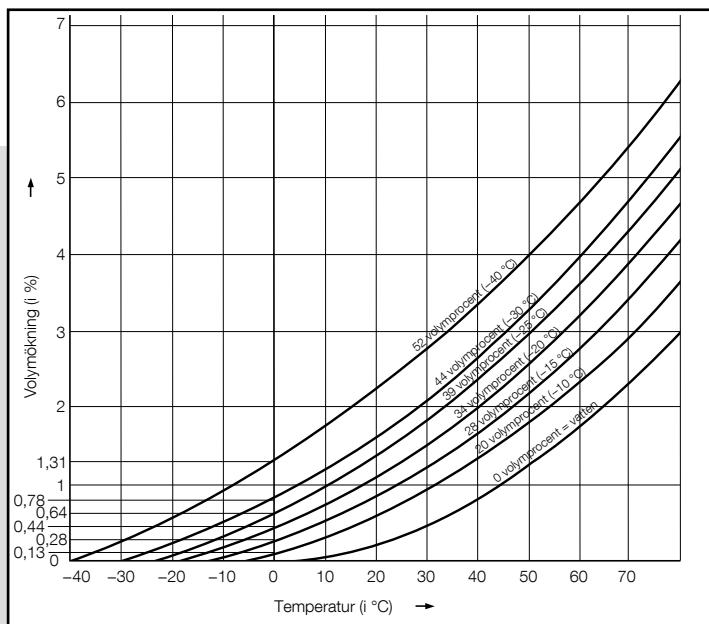
- När systemet svalnar minskar kylvattenvolymen. Flexcon-kärlat återför då vatten till systemet, så att det fortfarande är trycksatt.
- Om systemet inte används, kan vattnet få samma temperatur som omgivningen och därför pysa ut. Flexcon-kärlat tar upp denna expansionsvolym.

## Frostskyddsvätska har en utvidningskoefficient som är mycket större än vatten

Alla Flexcon-kärl kan användas i system där man har tillsatt etylenglykolbaserat frostskyddsmedel i vattnet. I nedanstående tabell står volymökningen för olika blandningsförhållanden mellan vatten och etylenglykol. Dessa värden är genomsnittliga.

**Utvidningskoefficient för vatten respektive vatten med tillsatt frostskyddsvätska**

Temperatur (i °C)	Procent etylenglykol					
	0%	10%	20%	30%	40%	50%
10	0,04	0,35	0,67	0,89	1,31	1,63
20	0,18	0,50	0,82	1,04	1,46	1,78
30	0,43	0,75	1,07	1,29	1,71	2,03
40	0,79	1,11	1,43	1,65	2,07	2,39
50	1,21	1,53	1,85	2,07	2,49	2,81
60	1,71	2,03	2,35	2,57	2,99	3,31
70	2,25	2,60	2,92	3,14	3,56	3,88
80	2,89	3,22	3,54	3,76	4,18	4,52
90	3,58	3,91	4,23	4,45	4,87	5,19
100	4,35	4,63	4,95	5,17	5,59	5,90



## Beräkning av Flexcon-expansionskärl i ett kylsystem

Följande uppgifter är viktiga vid beräkning av Flexcon-expansionskärl i ett kylsystem:

- Systemets vattenvolym.
- Procent tillsatt frostskyddsmedel.
- Systemets lägsta temperatur.
- Systemets högsta temperatur (= högsta omgivningstemperatur).
- Procentuell utvidgning av vatten-/ frostskyddsmedelblandningen.
- Statisk höjd på systemet ovanför kärlet.
- Säkerhetsventilens inställningstryck.

Flexcon-expansionskärls förtryck väljs efter systemets statiska höjd ovanför kärlet.

Det lägsta driftrycket måste ligga 0,2 bar högre än expansionskärls förtryck, så att inte hela vattenvolymen trycks ut ur kärlet när systemet svalnar. När kärlet har nått lägsta möjliga temperatur finns därför alltid en reservmängd i kärlet. Med följande formel kan du beräkna till vilken del kärlet fortfarande är fyllt med vatten vid lägsta driftryck.

$$I \frac{\text{lägsta driftryck} - \text{förtryck}}{\text{lägsta driftryck}} = \text{fyllnadsgrad}$$

Med dessa kan kärlets restvärde beräknas.

$$\text{Restvärde} = 1 - \text{fyllnadsgrad}.$$

Sluttrycket måste vara 0,5 bar lägre än säkerhetsventilens inställningstryck.

Nyttoeffekten beräknas med nedanstående formel:

$$II \frac{\text{sluttryck} - \text{lägsta driftryck}}{\text{sluttryck}} \times \text{restvärde} = \text{nyttoeffekt}$$

OBS!

- tryckvärden är i bar absolut.
- Högsta nyttoeffekt för ett Flexcon-expansionskärl med fast membran = 0,63.
- Högsta nyttoeffekt för ett Flexcon-expansionskärl på 800 liter = 0,5, och på 1 000 liter = 0,4.
- Högsta nyttoeffekt för Flexcon M = 0,72.

**Temperaturen i Flexcon-expansionskärlet måste hållas över -10 °C.**

Eventuellt behöver ett buffertkärl eller Flexcon-avsvalningskärl sättas in mellan systemet och expansionskärlet.

Vill du beräkna hur stort expansionskärl du behöver i ett i Solarsystem så får du hjälp på [www.flamcogroup.com](http://www.flamcogroup.com) under rubriken "Support".




## FLEXCON

- För max. arbetstemperatur i membranet: 70 °C (343 K).
- För max. temperatur: 120 °C (393 K).
- Klarar Glykolblandningar upp till 50 %.
- Standard förtrycket är 0,5 bar, men går att få i det förtryck som önskas:
  - 12 - 25 liter: 0,5 - 1,0 bar,
  - 35 - 80 liter: 0,5 - 1,0 - 1,5 bar,
  - 110 - 1000 liter: 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 bar.

### Flexcon 2 - 25


- För max. arbetstryck: 3 bar.

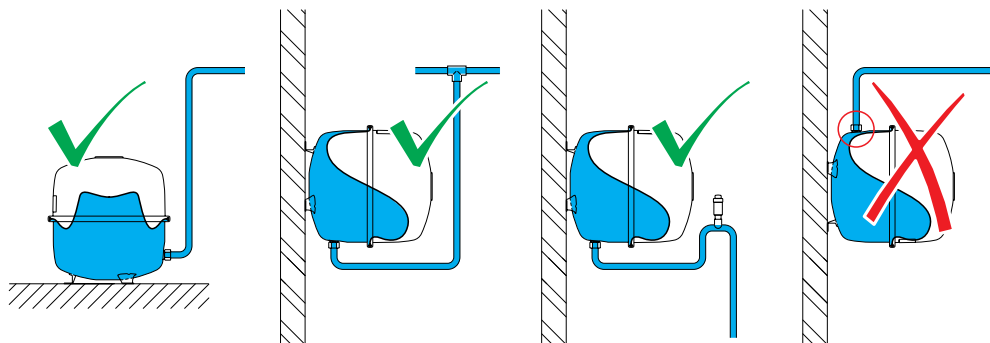
Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. [mm]					
Flexcon 2	2	0,5	216	144	3/4"	1,5	120	341,-	5530308
Flexcon 4	4	0,5	216	194	3/4"	1,8	90	341,-	5530316
Flexcon 8	8	0,5	245	280	3/4"	2,2	77	341,-	5530325
Flexcon 12**	12	0,5	286	313	3/4"	2,7	60	358,-	5530326
Flexcon 18**	18	0,5	286	405	3/4"	3,7	48	374,-	5530327
Flexcon 25**	25	0,5	327	419	3/4"	4,5	25	475,-	5530328

\*\*CE-normen gäller endast för kärl 12-25 liter.

### Flexcon 35 - 80


- För max. arbetstryck: 3 bar.

Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. [mm]					
Flexcon 35	35	0,5	396	435	3/4"	5,4	24	712,-	5530329
Flexcon 50	50	0,5	435	492	3/4"	11,2	12	955,-	5530330
Flexcon 80	80	0,5	519	540	1"	15,0	12	1.520,-	5530331



### Flexcon S, 3 bar rektangulärt inbyggnadskärl

- För max. arbetstryck: 3 bar.


Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått			Ansl. [utv.]		Pris per styck	RSK nr.
			L. [mm]	B. [mm]	H. [mm]				
Flexcon 12	12	0,8	493	210	169	3/8"	45	394,-	5531519






**Flexcon 110 - 1000, 6 bar**

- För max. arbetstryck: 6 bar.

Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. [mm]					
Flexcon 110	110	1,5	484	784	1"	23,8	8	2.433,-	5530341
Flexcon 140	140	1,5	484	950	1"	25,3	8	2.706,-	5530342
Flexcon 200	200	1,5	484	1300	1"	38,1	8	3.610,-	5530343
Flexcon 300	300	1,5	600	1330	1"	56,9	6	5.778,-	5530344
Flexcon 425	425	1,5	790	1180	1"	76,4	1	8.523,-	5530345
Flexcon 600	600	1,5	790	1540	1"	92,9	1	12.728,-	5530346
Flexcon 800	800	1,5	790	1888	1"	126,9	1	14.705,-	5530347
Flexcon 1000	1000	1,5	790	2268	1"	145,9	1	16.982,-	5530348


**Flexcon 110 - 1000, 10 bar**

- För max. arbetstryck: 10 bar.

Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. [mm]					
Flexcon 110	110	1,5	484	784	1"	38,5	6	2.604,-	5531029
Flexcon 140	140	1,5	484	950	1"	44,6	6	3.063,-	5531030
Flexcon 200	200	1,5	600	960	1"	49,3	6	4.155,-	5531031
Flexcon 300	300	1,5	600	1330	1"	73,7	6	6.455,-	5531032
Flexcon 425	425	1,5	790	1180	1"	105,5	1	9.504,-	5531033
Flexcon 600	600	1,5	790	1540	1"	132,0	1	14.218,-	5531034
Flexcon 800	800	1,5	790	1888	1"	182,0	1	16.492,-	5531035
Flexcon 1000	1000	1,5	790	2268	1"	210,0	1	17.459,-	5531036

**FLEXCON PAKET****Flexcon paket 12 - 50**

- För max. arbetstryck: 3 bar.

Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. * [mm]					
Flexcon paket 12	12	0,5	286	427	3/4"	6,3	36	672,-	5531509
Flexcon paket 18	18	0,5	328	519	3/4"	7,8	18	715,-	5531512
Flexcon paket 25	25	0,5	358	533	3/4"	9,8	18	812,-	5531520
Flexcon paket 35	35	0,5	396	530	3/4"	12,5	12	1.070,-	5531538
Flexcon paket 50	50	0,5	435	587	3/4"	15,0	12	1.306,-	5531546




\*Inkl. armatursats.



## FLEXCON TOP

### Flexcon Top 2 - 25


- För max. arbetstryck: 6 bar.

Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. [mm]					
Flexcon Top 2	2	0,5	216	144	3/4"	1,7	120	396,-	13202
Flexcon Top 4	4	0,5	216	194	3/4"	2,1	90	396,-	13404
Flexcon Top 8	8	0,5	245	280	3/4"	3,2	77	389,-	16008
Flexcon Top 12	12	0,5	286	313	3/4"	4,5	60	431,-	16012
Flexcon Top 18	18	0,5	328	306	3/4"	5,7	24	460,-	16018
Flexcon Top 25	25	0,5	358	359	3/4"	7,3	18	584,-	16025



### Flexcon Top 35 - 80

- För max. arbetstryck: 6 bar.

Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. [mm]					
Flexcon Top 35	35	0,5	396	435	3/4"	8,8	18	858,-	16035
Flexcon Top 50	50	0,5	435	492	3/4"	11,2	12	1.157,-	16051
Flexcon Top 80	80	0,5	519	540	1"	15,0	12	1.754,-	16081




## FLEXCON P VÄGGUPPHÄNGDA KÄRL

### Flexcon P 18 - 50

Ovalt expansionskärl med fästögla för snabb, enkel och minimal installation. För värme- och kylsystem. Alla kärl testas i fabrik och 5 års garanti erhålles.

- Klarar glycol upp till 50%.
- För max. arbetstryck: 3 bar.
- För max. temperatur: 120 °C (393 K).
- För max. arbetstemperatur i membranet: 90 °C (363 K) enligt EN13831/8.
- HSS stål, dvs bästa kvalite "high strength steel", epoxymålat RAL 3002.
- Membranmaterial: Butyl.


Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. [mm]					
Flexcon P 18	18	1,0	387	226	3/4"	5,7	30	655,-	5531521
Flexcon P 25	25	1,0	435	256	3/4"	7,7	20	771,-	5531522
Flexcon P 35	35	1,0	435	333	3/4"	8,9	20	873,-	5531523
Flexcon P 50	50	1,5	515	344	3/4"	11,8	12	1.157,-	5531524



## CUBEX

**Cubex R 12 - 18**

- För max. arbetstryck: 3 bar.

Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. [mm]					
<b>Cubex R 12</b>	12	0,5	387	133	3/4"	5,1	48	<b>365,-</b>	5531516
<b>Cubex R 14</b>	14	0,5	387	153	3/4"	5,3	48	<b>385,-</b>	5531517
<b>Cubex R 18</b>	18	0,5	387	183	3/4"	6,4	48	<b>390,-</b>	5531518



CE Nr. 0343  
9728/EC-PEB


## FLEXCON SOLAR

För solvärme system.

- Klarar glycol upp till 50%.
- För max. temperatur: 120 °C (393 K).
- HSS stål, dvs bästa kvalite "high strength steel", epoxymålat RAL 3002.
- Membranmaterial: Butyl.

**Flexcon Solar 8 - 25**

- Max. arbetstryck: 8 bar.
- För max. arbetstemperatur i membranet: 110 °C (383 K).

Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. [mm]					
<b>Flexcon Solar 8</b>	8	2,5	245	280	3/4"	3,2	50	<b>370,-</b>	5530333
<b>Flexcon Solar 12</b>	12	2,5	286	313	3/4"	4,3	36	<b>409,-</b>	5530334
<b>Flexcon Solar 18</b>	18	2,5	328	306	3/4"	5,7	24	<b>438,-</b>	5530335
<b>Flexcon Solar 25</b>	25	2,5	358	359	3/4"	7,3	18	<b>554,-</b>	5530336




CE Nr. 0343  
9728/EC-PEB



\*Conditions par palette facultatif.

**Flexcon Solar 35 - 80**

- Max. arbetstryck: 8 bar.
- För max. arbetstemperatur i membranet: 110 °C (383 K).

Typ	Volym [l]	Förtryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. [mm]					
<b>Flexcon Solar 35</b>	35	2,5	396	435	3/4"	8,8	18	<b>815,-</b>	5530337
<b>Flexcon Solar 50</b>	50	2,5	437	492	3/4"	11,2	12	<b>1.102,-</b>	5530338
<b>Flexcon Solar 80</b>	80	2,5	519	540	1"	15,0	12	<b>1.754,-</b>	5530339



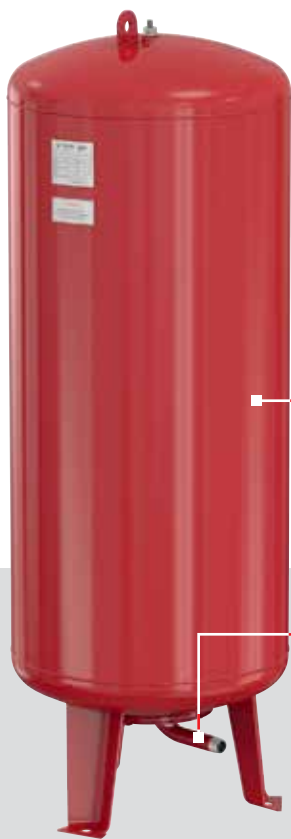
CE Nr. 0343  
9728/EC-PEB



## Flexcon Pro

Expansionskärlet Flexcon Pro innebär extra stora fördelar för dig som har system med stora skillnader i det statiska trycket och säkerhetsventilens inställningstryck.

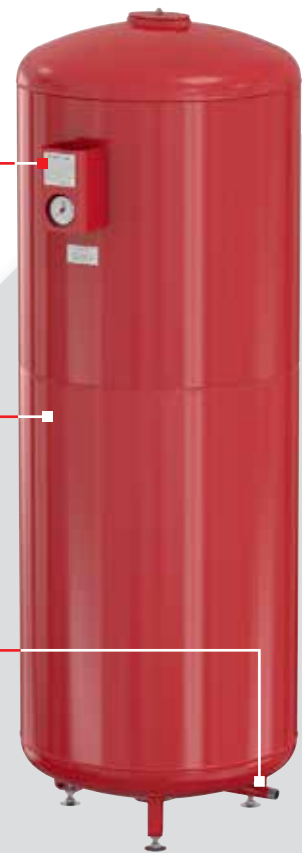
Tryckexpansionskärlet har utbytbara butylmembran, helt enligt standarden DIN 4807-3, och passar för användning i slutna värmeaggregat med en tillloppstemperatur upp till 120 °C (högsta temperatur vid membranet 70 °C) och i slutna kyl- och luftkonditioneringsystem.



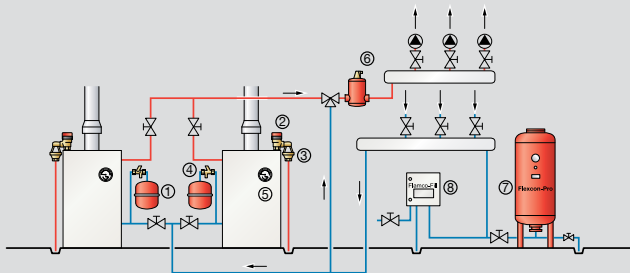
Alla Flexcon Pro-expansionskärlet från 770 liter har en tryckmätare.

Den höga nyttoeffekten innebär att kärlets volym används till det yttersta.

Tack vare gänganslutningen går det snabbt och lätt att ansluta Flexcon Pro till ditt system.



FLEXCON PRO




### System med fler än en panna

1. Flexconexpansionskärlet (modellen beror på pannans kapacitet).
2. Prescor-säkerhetsventil eller Prescomano
3. Flamco avloppsträtt
4. Flexcon 1/2"-kopplingsats.
5. Flexcon tryckmätare eller tryck- och temperaturmätare
6. Flamco avtappningsutrustning
7. En eller flera Flexcon Pro-expansionskärlet
8. Flamco påfyllningsautomat

## FLEXCON PRO

Med utbytbart membran Flexcon 200 - 1 000 liter.

- För max. arbetstemperatur i membranet: 70 °C (343 K).
- För max. temperatur: 120 °C (393 K).
- För max. arbetstryck: 6 bar.

Flexcon PRO									
Typ	Volym [l]	För- tryck [bar]	Mått		Ansl. [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
			Ø [mm]	H. [mm]					
<b>Flexcon PRO 200</b>	200	2,5	550	1150	1"	47	1	<b>3.742,-</b>	25420
<b>Flexcon PRO 250</b>	250	2,5	550	1400	1"	55	1	<b>4.461,-</b>	25425
<b>Flexcon PRO 300</b>	300	2,5	550	1650	1"	63	1	<b>5.470,-</b>	25430
<b>Flexcon PRO 370</b>	370	2,5	650	1350	1"	74	1	<b>5.562,-</b>	25431
<b>Flexcon PRO 430</b>	430	2,5	750	1170	1"	87	1	<b>8.378,-</b>	25443
<b>Flexcon PRO 540</b>	540	2,5	750	1420	1"	108	1	<b>10.151,-</b>	25454
<b>Flexcon PRO 650</b>	650	2,5	750	1670	1"	125	1	<b>12.697,-</b>	25465
<b>Flexcon PRO 770</b>	770	2,5	750	1950	1"	153	1	<b>14.876,-</b>	25477
<b>Flexcon PRO 870</b>	870	2,5	750	2200	1"	172	1	<b>15.790,-</b>	25487
<b>Flexcon PRO 1000</b>	1000	2,5	750	2450	1"	180	1	<b>17.162,-</b>	25500



CE Nr. 0045  
97/28/EC-PED



## Flexcon M

**Expansionskärlet Flexcon M innebär extra stora fördelar för dig som har system med stora skillnader i det statiska trycket och säkerhetsventilens inställningstryck.**

Alla Flexcon M har en utbytbar bälg av butylgummi där expansionsvattnet fångas upp. Denna bälg är också en avdelare mellan expansionsvattnet i bälgen och kvävekuddarna.

Ovanpå ett Flexcon M expansionskärll kan (som tillbehör) en Flexvent Super-flottörventil monteraras.

Flänskonstruktionen i Flexcon M gör att butylgummibälgen kan bytas ut.

Den höga nyttoeffekten innebär att kärlets volym används till det yttersta.

Varje Flexcon M expansionskärll levereras med en tryckmätare.

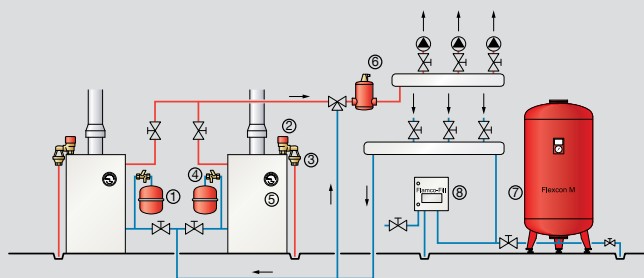


FLEXCON M



Benen på alla Flexcon M expansionskärll, från 2 800 liter, kan justeras i höjdd.

Integrerat membranskydd, som säkerställer att membranet inte blir skadat när kärlet är tomt på vatten.



### System med fler än en värmepanna


1. Flexconexpansionskärll (modellen beror på pannans kapacitet).
2. Prescor-säkerhetsventil eller Prescomano.
3. Flamco-avloppsträtt.
4. Flexcon 1/2"-kopplingsats.
5. Flexcon tryckmätare eller tryck- och temperaturmätare.
6. Flamco avtappningsutrustning.
7. En eller flera Flexcon M-expansionskärll.
8. Flamco påfyllningsautomat.

## FLEXCON M

Med utbytbar membran Flexcon M 80 - 8 000 liter.

- För max. arbetstemperatur i membranet: 70 °C (343 K).
- För max. temperatur: 120 °C (393 K).
- För max. arbetstryck: 6 bar.
- Förtryck anges vid beställning.

Finns även 10 bar max. tryck (pris + 10%).

Flexcon M								
Typ	Volym [l]	Mått		Anslutning [utv.]	Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
		Ø [mm]	H. [mm]					
Flexcon M 80	80	450	770	1"	40	1	4.809,-	22101
Flexcon M 400	400	750	1335	1 1/4"	115	1	12.734,-	22104
Flexcon M 600	600	750	1755	1 1/4"	145	1	14.857,-	22105
Flexcon M 800	800	750	2155	1 1/4"	180	1	16.900,-	22106
Flexcon M 1000 *	1000	750	2710	1 1/2"	215	1	19.500,-	22107
Flexcon M 1200	1200	1000	1940	1 1/2"	285	1	24.250,-	22108
Flexcon M 1600	1600	1000	2440	1 1/2"	340	1	27.800,-	22109
Flexcon M 2000	2000	1200	2180	2"	425	1	43.500,-	22110
Flexcon M 2800	2800	1200	2780	2 1/2"	510	1	56.000,-	22118
Flexcon M 3500	3500	1200	3580	2 1/2"	620	1	58.000,-	22111
Flexcon M 5200	5200	1500	3560	2 1/2"	1050	1	70.000,-	22112
Flexcon M 6700	6700	1500	4450	DN 100 *	1200	1	på begäran	22113
Flexcon M 8000	8000	1500	5090	DN 100 *	1410	1	på begäran	22114

\* 1 000 liters även Ø 1 000, höjd 1 690.

\*\* Fläns enl. EN 1092-1 PN16.



CE Nr. 0045  
67/2012/EC PED





## Flexcon VSV avsvlningskär

I stängda uppvärmningsanläggningar kan ingångstemperaturen uppgå till 120 °C.

Den konstanta temperaturlastningen på membranet i Flexcons expansionskär uppgår enligt relevant, gällande standard till högst 70 °C. Därför bör Flexcons expansionskär monteras på returledningen.

Ifall returtemperaturen riskerar att överstiga 70 °C måste ett avsvlningskär monteras in.

På så sätt kan expansionsvattnet få en chans att svalna.

Vattnets högsta tilloppstemperatur är för avsvlningskärlet Flexcon VSV-kär 110 °C.

Hur expansionsvattnet svalnar beror på vad

avsvlningskärlet innehåller.

Kärlet måste installeras på ett sådant sätt att man utan problem kan underhålla och sköta det. Ett avsvlningskär får inte isoleras. Runt kärlet, och mellan kärlet och tak, måste det finnas ett utrymme på minst 400 mm.

### Volymberäkning för avsvlningskärlet Flexcon VSV

Vilken volym ett avsvlningskär av modellen Flexcon VSV behöver, beror på tilloppstemperaturen och en viss procent av nettoexpansionsvolymen enligt nedanstående tabell.

Tilloppstemperatur	Volym på Flexcons avsvlningskär % av expansionsvolymen, netto
90 - 110 °C	15
111 - 125 °C	25
126 - 140 °C	40
141 - 150 °C	60

### Räkneexempel för ett Flexcon-avsvlningskär

#### Uppgifter

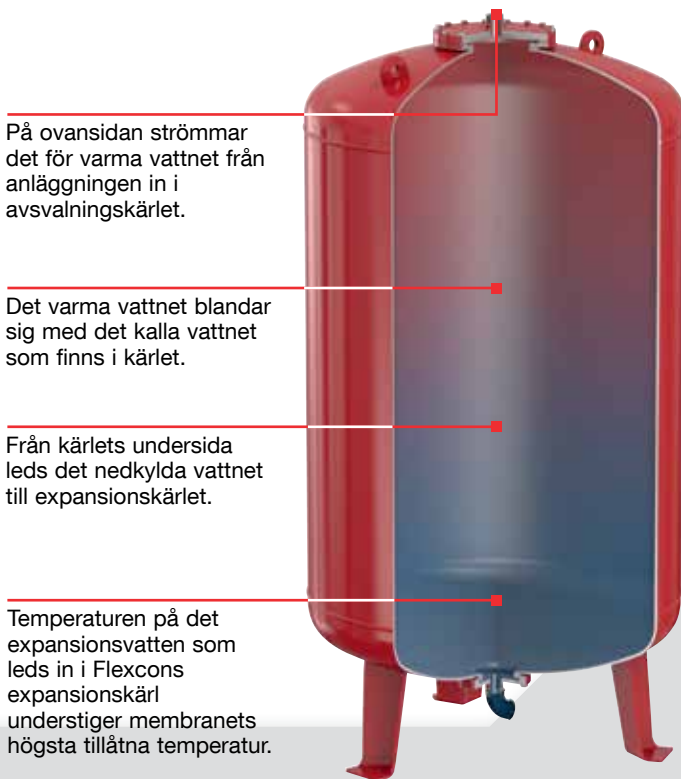
- expansionsvolym = 1 740 liter
- tilloppstemperatur (105/95 °C) = 105 °C

#### Beräkning:

Lägsta möjliga kärvolym = 15 % av expansionsvolymen

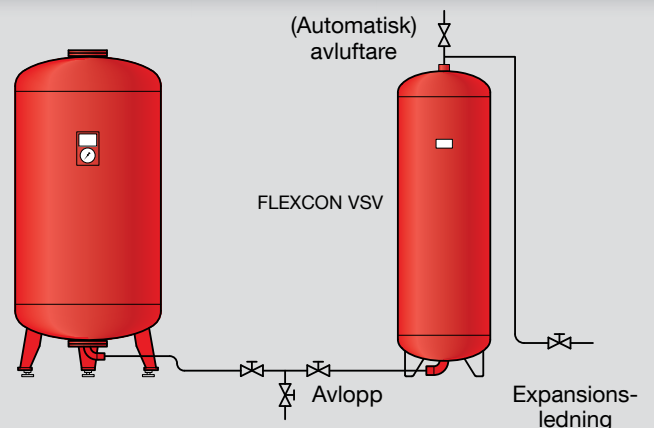
$$= \frac{15 \times 1\,740}{100} = 261 \text{ liter}$$

**Välj avsvlningskärlet Flexcon VSV 350.**



### Anslutningsschema för Flexcons avsvlningskär

Avsvlningskärlet fungerar enligt principen att varmvatten är lättare än kallvatten. Genom att låta det heta installationsvattnet strömma in i avsvlningskärlet på ovansidan, kommer värmen att koncentreras där. Det avsvlnade vattnet kommer sedan, tack vare dess högre densitet, att sjunka och installationsvattnets expansion trycker därefter det avsvlnade vattnet till expansionskärlet genom anslutningen på undersidan.




## FLEXCON VSV AVSVÄLNINGSKÄRL

Används i slutna värmesystem med drifttemperatur över 90 °C (363 K). Den maximala varaktiga drifttemperaturen för membranen i expansionskärlen är 70 °C (343 K).  
Temperaturbelastningar på mer än 70 °C (343 K) undgås med korrekt installation och montering av Flexcon avsvälningskärl.

## Flexcon VSV, 6 bar


- För max. arbetstemperatur: 110 °C (383 K).

Typ	Volym [l]	Mått		Anslutning		Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
		Ø [mm]	H. [mm]	Exp. kärl [inv.]	System [inv.]				
Flexcon VSV 50	50	484	600	1 1/2"	1 1/2"	25	1	på begäran	23385
Flexcon VSV 100	100	484	750	1 1/2"	1 1/2"	26	1	på begäran	23386
Flexcon VSV 200	200	484	1304	1 1/2"	1 1/2"	36	1	på begäran	23380
Flexcon VSV 350	350	484	2124	1 1/2"	1 1/2"	55	1	på begäran	23381
Flexcon VSV 500	500	600	2025	2"	2"	64	1	på begäran	23382
Flexcon VSV 750	750	790	1863	2"	2"	96	1	på begäran	23383
Flexcon VSV 1000	1000	790	2238	2"	2"	114	1	på begäran	23384



## Flexcon VSV, 10 bar


- För max. arbetstemperatur: 110 °C (383 K).

Typ	Volym [l]	Mått		Anslutning		Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
		Ø [mm]	H. [mm]	Exp. kärl [inv.]	System [inv.]				
Flexcon VSV 50	50	484	600	1 1/2"	1 1/2"	25	1	på begäran	23305
Flexcon VSV 100	100	484	750	1 1/2"	1 1/2"	31	1	på begäran	23306
Flexcon VSV 200	200	484	1304	1 1/2"	1 1/2"	51	1	på begäran	23300
Flexcon VSV 350	350	484	2124	1 1/2"	1 1/2"	80	1	på begäran	23301
Flexcon VSV 500	500	600	2025	2"	2"	96	1	på begäran	23302
Flexcon VSV 750	750	790	1863	2"	2"	142	1	på begäran	23303
Flexcon VSV 1000	1000	790	2238	2"	2"	172	1	på begäran	23304



## Flexcon V-B, 6 bar


- För max. arbetstemperatur: 120 °C (393K).

Typ	Volym [l]	Mått		Anslutning		Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
		Ø [mm]	H. [mm]	Exp. kärl (utv.)	System (inv.)				
V-B 1600	1600	1000	2480	1 1/2"	1 1/2"	340	1	på begäran	22717
V-B 2000	2000	1200	2220	2"	2"	425	1	på begäran	22718



## Flexcon V-B, 10 bar

- För max. arbetstemperatur: 160 °C (433K).

Typ	Volym [l]	Mått		Anslutning		Vikt [kg]		Pris per styck	RSK nr.
		Ø [mm]	H. [mm]	Exp. kärl (utv.)	System (inv.)				
V-B 50	50	450	640	1 1/4"	1 1/4"	62	1	på begäran	22730
V-B 180	180	550	1235	1 1/4"	1 1/4"	133	1	på begäran	22731
V-B 300	300	550	1735	1 1/4"	1 1/4"	182	1	på begäran	22729
V-B 400	400	750	1470	1 1/4"	1 1/4"	255	1	på begäran	22732
V-B 600	600	750	1860	1 1/4"	1 1/4"	293	1	på begäran	22733
V-B 800	800	750	2250	1 1/4"	1 1/4"	344	1	på begäran	22734
V-B 1000	1000	750	2750	1 1/2"	1 1/2"	409	1	på begäran	22735
V-B 1200	1200	1000	2200	1 1/2"	1 1/2"	520	1	på begäran	22736
V-B 1600	1600	1000	2700	1 1/2"	1 1/2"	605	1	på begäran	22737
V-B 2000	2000	1200	2435	2"	2"	675	1	på begäran	22738

