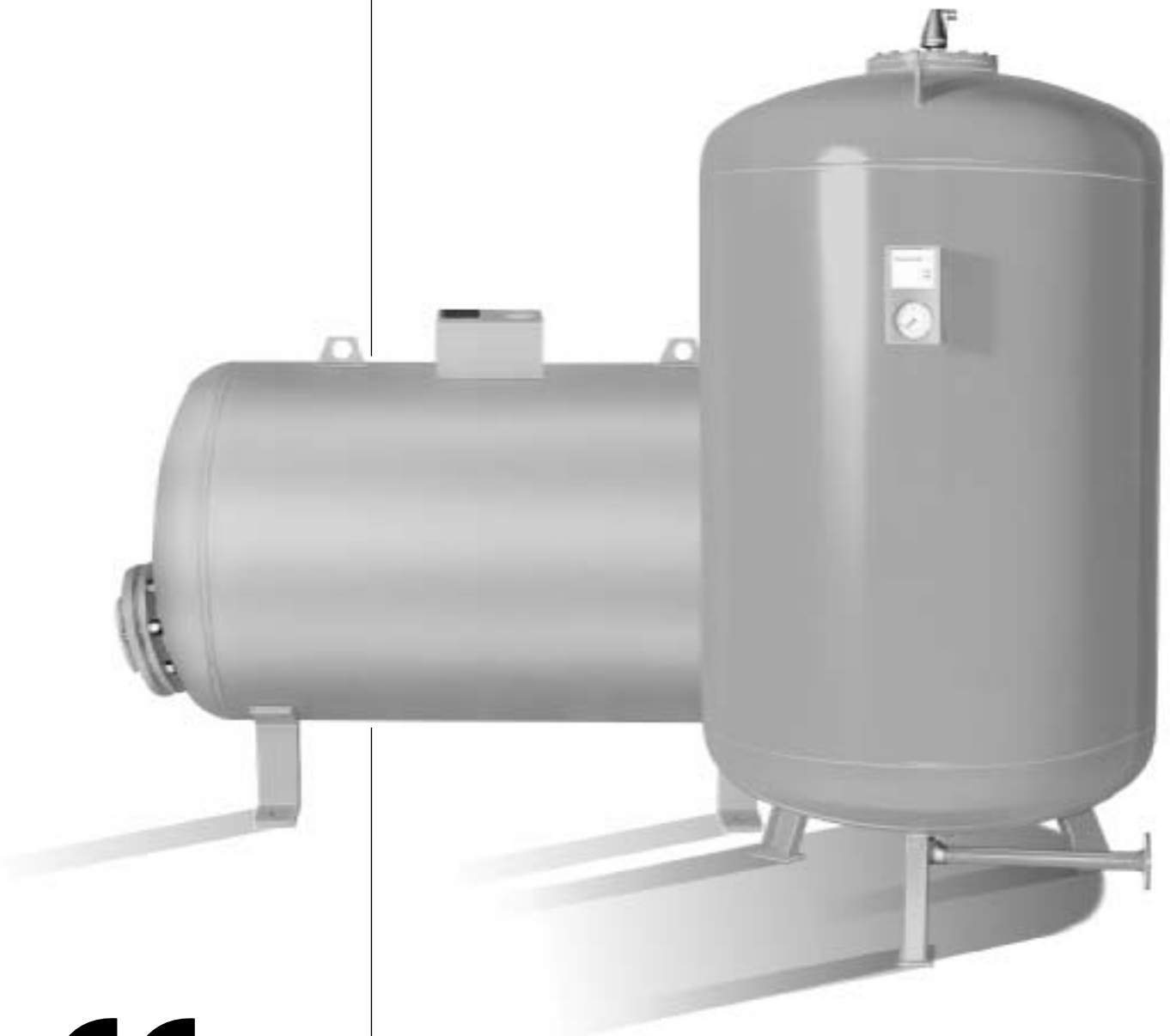




# Flamco Flexcon<sup>®</sup> M

Flexcon



© 2003 Flamco 18501077



Installations- och skötselanvisningar



# Flamco

## Flexcon

### Flamco FLEXCON

Kungsgatan 14  
541 31 Skövde  
Tel. 0500 - 42 89 95  
Fax. 0500 - 42 89 98  
E-post: vvs@flamco.se  
Internet: www.flamco.se

## Flexcon M installerings- och skötselanvisningar

Ärade kund!

Genom Ditt Flexcon M tryckexpansionskärl har Du skaffat Dig en kvalitetsprodukt från Flamco.

Flexcon M tryckexpansionskärl erbjuder dig prövad och pålitlig teknologi, skötselsäkerhet och användningslättethet.

Denna skötselmanual har sammanställts för att Du till fullo skall kunna dra nytta av den höga kvalitet, som detta Flexcon M expansionskärl erbjuder.

I följande text finner Du instruktioner och anvisningar om, hur Flexcon M expansionskärl installeras och fungerar.

Om du har några som helst andra frågor angående instruktionerna om Flexcon M expansionskärl med kompressionsdiafragma, besvarar vi dem gärna.

### Innehåll

Avdelning	Sidan
1. Allmänt	3
2. Funktion, arbetsmetod och utrustning	4
3. Installationsanvisning	6
4. Inledande skötsel, senare skötsel	7
5. Service – periodisk besiktning	8



## 1. Allmänt

Flexcon M tryckexpansionskärl med utbytbar diafragma är kärl av stål, i vilka ett diafragma i form av bälgar är anpassade. Flånskonstruktionen möjliggör utbyte av diafragma. Diafragman bildar en skiljevägg mellan expansionsvattnet och gasutrymmet, som är fyllt med nitrogen. Gaskudden kan komprimeras och möjliggör lagring av centralvärmevattnet, som ökar i volym. Gaskudden kan komprimeras till ett maximalt tillåtet tryck vid den punkt, där den når kärlet Flexcon M. Det maximala installeringstrycket begränsas av en säkerhetsventil av typen Prescor.

<sup>1)</sup> Om Du vill göra en effektiv beräkning av den kapacitet, som krävs av expansionskärlet, kan Du kontakta Flamcos försäljningskontor.

### 1.1. Tillämpningsområde

Flexcon M tryckexpansionskärl kan användas i slutna värmeinstallationer och i slutna kylnings- och luftkonditioneringsinstallationer. Särskilt fördelaktigt är det vid användning av installationer med stor tryckskillnad mellan det statiska trycket och trycket, som är inställt för säkerhetsventilen. Vid hög användbar effekt utnyttjas kärlets kapacitet till fullo.

Flexcon M tryckexpansionskärlet är konstruerat för:

- DIN 4807, del 3 med maximal kontinuerlig temperaturbelastning på 70 °C

Om temperaturen i expansionsledningen skulle stiga över 70 °C, bör ett Flexcon mellankärl användas till att låta expansionsvattnet kylas. Flexcon VSV och V-B mellankärl är tillgängliga från 200 liter.

### 1.2. Programöversikt

De nedan angivna standardmodellerna är tillgängliga:

- Flexcon M 80 – 8,000 liter, stående modell, högst tillåtna arbetstryck 6 och 10 bar; maximal arbetstemperatur: 120 °C

Flexcon M tryckexpansionskärl, horisontell modell eller med ett arbetstryck på mer än 10 bar är tillgängligt på begäran.

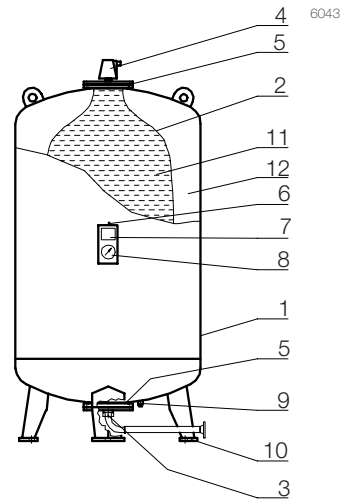
### 1.3. Definitioner och regleringar

Flexcon M tryckexpansionskärl är godkända med avseende på konstruktionen, underordnade direktiv 97/23/EEC. Mönstret till kärlet tillverkades i enlighet med det europeiska tryckutrustningsdirektivet (97/23/EG) och genom att iaktta de tyska AD informationsformulären. För särskilda användningsvillkor, har ett korrosionsnummer för styrkeberäkning för standardmodeller valts, som är mindre än 1 mm. Om korrosionsnumret måste vara lika med eller större än 1 mm, bör detta noteras separat vid beställningen.

EUs provtestningsintyg för Flexcon M tryckexpansionskärl är tillgängliga för granskning på tillverkarens kontor. De enstaka kärlets typplåtar har den tillförordnade firman, CE 0045, vilket visar, att kärlet är föremål för en innehållskontroll i enlighet med avdelning 10 i det europeiska tryckutrustningarnas direktiv (97/23/EG), som föreskrivits av det europeiska parlamentet och kommissionen om ändring av lagstiftningen för medlemsstater gällande utrustningar, som arbetar under högt tryck. EUs medlemsstater får inte förbjuda, begränsa eller hindra marknadsföring och driftsättning av tryckutrustning under de villkor, som förelagts av tillverkaren på grund av risker, som hänför sig till tryck. De användningsparametrar, som tillförts av tillverkaren måste vidhållas: överskridning av parametrarna är inte tillåtet.



## 2. Funktion, arbetsmetod och utrustning



Figur 1

1. Stålkär.
2. Utbytbar diafragma i butylgummi (enligt DIN 4807 del 3).
3. Systemkoppling (adapter för flänskoppling – extra utrustning).
4. Flottörventil (extra utrustning).
5. Besiktningshål.
6. Nitrogenfyllarventil.
7. Typplåt.
8. Tryckmätarkoppling med tryckmätare, försedd med skyddshylsa.
9. Nippel till avtappningsventil.
10. Fot (från 2,800 liter kan beställas med anordning för höjdjustering).
11. Expansionsvatten.
12. Nitrogenkudde.

Figur 1 visar Flexcon M tryckexpansionskär som stående modell. Diafragman (2), som anpassats till kärlet (1), är för absorbering och lagring av expansionsvattnet.

Flexcon M tryckexpansionskär har planerats för användning i slutna värmesystem och i slutna kylnings- och luftkonditioneringsinstalleringar. Kärnen är avsedda för intagning och lagring av expansionsvatten.

Flexcon M tryckexpansionskär är utrustade med en diafragma, som skiljer nitrogenkudden från vattnet. Butylgummi används som material för diafragman, då detta material har en mycket låg genomsläpplighet (släpper inte igenom någon gas). Diafragman testas enligt DIN 4807 del 3 standard.

### De fungerar på följande sätt:

Då vattnet i värmeinstallationen värms upp, expanderar det och trycks in i diafragmat via systemanslutningen på undersidan. Denna aktion komprimerar nitrogenkudden. Då vattnet kyls ned, är händelseförloppet det motsatta. Detta innebär, att nitrogenkudden komprimerar diafragmat, och att vattnet, som finns kvar i diafragmat, trycks tillbaka till installationen.



## Flexcon M – stående modell

Med undantag av typen M 80 är på samtliga modeller systemanslutningen placerad på undersidan av expansionskärlet i närheten av besiktningshålet.

Kärlets kapacitet	Anslutning till systemet	
	Skruvgänga DIN 2999-1	Fläns PN16/DIN 2633
80 liter	1"	-
400 till 800 liter	1 1/4"/DN 32	-
1,000 till 1,600 liter	1 1/2"/DN 40	-
2,000 liter	2" /DN 50	-
2,800 till 5,200 liter	2 1/2"/DN 65	-
6,700 till 8,000 liter	-	DN 100

## Extra utrustning för Flexcon M – stående modell

På kundens begäran kan en adapter med flänskoppling PN16 (enligt DIN 2633) beställas för expansionskärl från 400 till 5,200 liter. Dessutom kan Flexcon M beställas med en sensor, som indikerar varje eventuella brott på diafragmat.

## Flexcon M – horisontell modell

Systemkopplingen på den horisontella modellen befinner sig i närheten av besiktningshålet på sidan av expansionskärlet.

Kärlets kapacitet	Systemsammanslutning med fläns PN 16/DIN 2633	
400 till 800 liter		DN 32
1,000 till 2,000 liter		DN 40
2,000 liter		DN 50
2,800 till 5,200 liter		DN 65
6,700 till 12,500 liter		DN 100



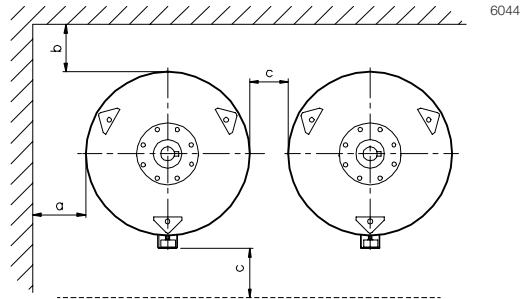
## 3. Installationsanvisning

Flexcon M tryckexpansionskärl levereras liggande, fullt monterade på engångspallar. .

Flexcon M tryckexpansionskärl bör ställas upp i en lokal (där omgivningstemperaturen är mellan 5 och 40°C), på sådant sätt att användning, underhåll och besiktning kan ske utan problem.

På nedanstående skisser och diagram visas vilka minimala avstånd som krävs:

### Flexcon M – stående modell

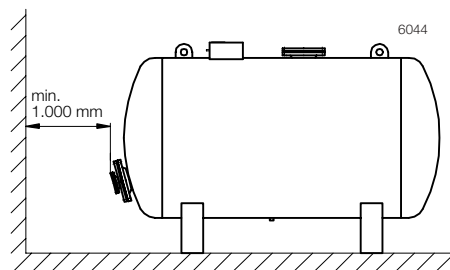


Kärlets kapacitet (l)	a (mm)	b (mm)	c (mm)
≤ 1,600	500	650	800
> 1,600	500	1,000	800

Ovanför besiktningshålet på ovansidan av kärlet bör ett fritt utrymme lämnas:

- minst 650 mm för tryckkärl med en kapacitet på 1,600 liter eller mindre
- minst 1,000 mm för tryckkärl med en kapacitet på mer än 1,600 liter.

### Flexcon M – horisontell modell



Platsen, där expansionskärlet skall ställas upp måste väljas på sådant sätt, att installeringens stabilitet kan garanteras.

Anslut installationen via returledningen, men tänk på, det faktum, att det finns en direkt anslutning med pannan.

#### Tänk dessutom på följande, när Du gör anslutningen till systemet:

- Du måste kunna stänga av anslutningen mellan expansionskärlet och pannan. Avstängningsanordningen måste skyddas, så att oavsiktlig avstängning kan undvikas.
- En tömningsanordning måste anpassas mellan avstängningsventilen och expansionskärlet.
- Svetsning måste göras på sådant sätt, att inget svetslagg kan komma in i expansionskärlet.
- Arbetstemperaturen vid systemanslutningen får inte överstiga 70°C. (En fullständig isolering av expansionsledningen ökar temperaturbelastningen på diafragman.)



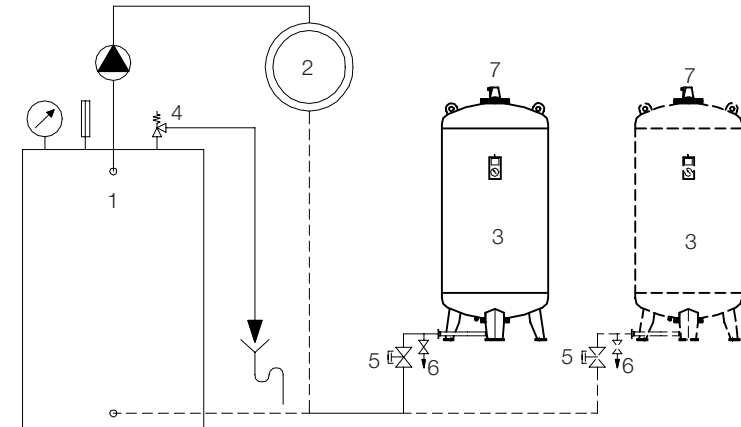
## Andra faror

Montering och service, som utförs på tryckexpansionskärl får endast utföras då kärlets gas och vattenområde inte har något tryck.

**Märk:** Vattnet i kärlet kan under normala förhållanden nå 70°C; men om skötselanvisningarna inte följs, kan det stiga högre. Då föreligger fara för brännskador. Berör inte ett kärl i drift utan att ha vidtagit motsvarande försiktighetsåtgärder: väggens temperatur är högre än 50°C.

## Råd för montering av Flexcon M tryckexpansionskärl

En eller flera pannor kan sammankopplas med ett eller flera tryckkärl. Inhemska/Europeiska standard gäller utformning, installering och användning av värmesystem.



Figur 2

## Värmeinstallering utan blandarventil/med inställbar panntemperatur (t. ex. i avdelningen för normal temperatur)

1. Panna.
2. Värmeförbrukare (värmeledning).
3. Flexcon M tryckexpansionskärl.
4. Säkerhetsventil av typen Prescor.
5. Avstängningsventil (skyddad).
6. Tömningsventil.
7. Luftningsventil.

## 4. Inledande drift, senare drift

Användning av Flexcon M tryckexpansionskärl kan visa sig farlig, om den monteras av icke-kvalificerad personal, användningsparametrarna inte iakttas, kärlen används för andra ändamål än de, för vilka de är avsedda, eller om säkerhetsreglerna inte följs, då installeringar, som framställer värme, används.

Om Flexcon M tryckexpansionskärl används i redan förefintliga installeringar till att framställa värme, måste kärlen vara tillräckligt skyddade mot överskridning av den tillförda temperaturen och mot det tillåtna drifttrycket. De viktigaste kraven för detta är följande:

- Varje installering, som framställer värme, måste vara försedd med en lämplig manöveranordning för temperatur till att anpassa värmen till värmeförbrukningen.
- Varje installering, som indirekt framställer värme, måste vara försedd med ett lämpligt system, som övervakar temperaturen samt med en oberoende sensor.
- Varje installering, som framställer värme, måste vara försedd med en lämplig temperaturbegränsare samt en oberoende sensor.
- De förefintliga installeringar, som framställer värme, måste vara försedda med en säkerhetsventil, för att hindra att det tillåtna trycket överskrids. För detta ändamål kan varje installering, som framställer värme anpassas med ett maximum på tre säkerhetsventiler. Säkerhetsventilerna måste anpassas på ett lätt tillgängligt ställe, på högsta punkten på installeringen, som framställer värme eller i dess omedelbara närhet i blyssömmen.
- Ytterligare nationella regler och föreskrifter beträffande temperatur- och tryckbegränsning, då Flexcon M tryckexpansionskärl används, måste iakttas.



Installeringar, som framställer värme, får bara konstrueras av kvalificerade personer. Före idrifttagandet måste installationen, som framställer värme kontrolleras i detalj angående den föreskrivna statusen av de element, som framställer värme samt värmekroppen och beträffande den tekniska säkerhetsutrustningen med tanke på kraven i linje med de nationella reglerna och föreskrifterna (E.B.I.). Denna kontroll måste utföras av kvalificerade personer eller en fackman på området.

Tillverkaren och användaren måste respektive vara ansvariga för driftsättningen av installeringen i enlighet med reglerna och föreskrifterna.

#### Andra instruktioner:

- Innan Flexcon M tryckexpansionskärlet används första gången, får det inte fyllas med vatten. Inte heller får anslutningen med resten av installeringen brytas (dvs. avstängningsventilen får inte stängas).
- Gastrycket ställs in på fabriken enligt specifikationen vid beställningen. Om ingen specifikation ges, är det fabriksinställda förtrycket:

- 6-bar version = max. 4 bar
- 10-bar version = max. 6 bar

Detta förtryck måste justeras till önskad nivå.

#### För högt eller för lågt förtryck nedsätter funktionen hos Flexcon M tryckexpansionskärlet.

- Efter besiktning av förtrycket med stängd avstängningsventil (skyddad), fyll och lufta ur uppvärmningsinstalleringen.
- Öppna avstängningsventilen (skyddad).
- Lufta ur Flexcon M tryckexpansionskärlet med hjälp av ventilen på själva kärlet. (Inte tillämpligt om flottör monterats för urluftning).

Viktig information för kärlet med tryck, som överstiger 6 bar:

I detta fall måste förtrycket justeras i förhållande till baktrycket, som uppkommer till följd av användning av nitrogen. När gastrycket ökar från 6 bar, skall tryckskillnaden vara högst 3 bar. Påfyllningsanordningen måste vara utrustad med en testad och för syftet lämplig säkerhetsventil.

## 5. Service – periodisk besiktning

I enlighet med europeisk tryckutrustningsdirektiv (97/23/EG), är det nödvändigt att göra en årlig service och besiktning av diafragmatryckkärlet. Bortsett från expansionskärlets utsida skall också de olika komponenternas funktion och förtrycket besiktigas. Det går endast att besiktiga nitrogenskudden på expansionskärlet utan vattentryck. Efter att vattnet har tömts, kontrollera förtrycket, och fyll på, om så krävs.

Om det inte finns något vattentryck i kärlet, visar tryckmätinstrumentet på kärlet nitrogenets förtryck. Nitrogenets ventil befinner sig bakom tryckmätinstrumentet.

#### Luftning

Under driften kan luft samlas i vattensidans del i diafragma; Detta är särskilt fallet i takenheter. För att bli av med denna luft, har Flexcon tryckexpansionskärlet på 400 liter och därutöver följande funktion i kärlets övre del.:

- 400 – 1,000 liter: Vid den övre delen av diafragmaanslutningen befinner sig en M12 x 6 mutter. Om denna lossas 1 – 2 varv, kan luften möjligtvis släppas ut.  
**MÅRK:** lossa inte muttern helt och hållet. Utträngande vatten kan förorsaka brännande eller skållande.
- 1,200 – 8,000 liter: under lockets mutter, som kan avlägsnas, befinner sig en VG-ventil. Om dess bult trycks ned, kan luften tränga ut.

Hur en Flexvent Super flottörventil monteras:

På Flexcon M tryckexpansionskärlet från 400 liter kan en Flexvent Super flottörventil monteras. Detta måste göras med ett kärlet, som stängts av från installeringen och tömts/dränerats. M12 x 6 muttern/VG8 ventilen måste avlägsnas. Flexvent Super flottörventilen kan monteras på diafragmaanslutningen med en 1/2" ex. / 3/8" int. reducerande nippel. För de bästa resultaten använd en vätskepackning som försegling till att förhindra, att någon kraft utövas mot diafragmaanslutningen.



**Flamco**  
Flexcon

**Observera: Endast nitrogen får användas för påfyllning av nitrogenkudden!**

Den, som tillverkar installeringar, som framställer värme, måste ombesörja en bruks-och servicemanual för installeringen i fråga, inklusive informationen, som är nödvändig för tillförlitlig drift med teknisk säkerhetsutrustning och specifikationer. Tillverkaren måste likaså underteckna originalet tillsammans med kunden, som utför driftsättningen.

Tiderna för de periodiska besiktningarna av Flexcon M tryckexpansionskärl är följande:

- Utvändig besiktning: en gång per år
- Intern besiktning: vart 5: år
- Besiktning av vattentrycket: vart 10: år

Besiktningen måste utföras av auktoriserad installatör. Hänsyn tas till nationella regler och föreskrifter alltid.