

10.

Flexcon trykeekspansions- automater



I store-, lukkede systemer er traditionelle ekspansionsbeholdere ikke altid den mest effektive løsning i forhold til driftstryk eller fysisk størrelse. Flamco ekspansionsbeholdere balancerer systemtrykket via en effektiv beholderudformning og effektivt kontroludstyr.

Vi producerer et omfattende sortiment med en ydelse af høj kvalitet og med en alsidighed, der yderligere kan udvides med tilføjelsen af en lang række tilbehør. Flamco har et fleksibelt-, modulært sortiment, der opfylder ethvert behov.



Flamco trykhold til varme- og kølesystemer

Kompressorrevet

M-K/U

- 400 - 3.500 liter.
- Driftstryk: 6/10 bar.
- Maks. varmekapacitet: 12 MW.
- Maks. kølekapacitet: 24 MW.
- Ekspansionssystem med "næste generations" SPC-kontrol-enhed.



Ekstra Flexcon M-K-beholdere

- Maks. driftstemperatur (ved membran): 70 °C (EN13831/8).
- Med udskiftelig membran af butylgummi.
- Beholderen har justerbar fødder.
- Eksklusiv luftsideslutning mellem beholderen (og kontrolenheden) og den ekstra beholder via en trykslange. Vandside-tilslutningen skal foretages på stedet.



Ekstra kompressor

- Anden kompressor enhed helt samlet og klar til at forbinde.
- Leveres komplet, klar til brug for M-K/U.



M-K/C

- 110 - 425 liter.
- Maks. driftstryk: 6 bar.
- Maks. varmekapacitet: 7 MW.
- Maks. kølekapacitet: 11 MW.
- Ekspansionssystem med en SCU-kontrol-enhed.



Pumpedrevet

Flamcomat

- 150 - 10.000 liter.
- Maks. driftstryk: 16 bar.
- Maks. opvarmningskapacitet: 12 MW.
- Maks. kølekapacitet: 24 MW.
- Kombineret ekspansion-, afluftnings- og efterfyldningsenhed.
- Fås i modeller med en eller to pumper.



Tilbehør Flamcomat

Aftapning



Flamcomat signal fordeler



Temperatur omskifter



Kugleventiler



Fleksible tilslutningskit



Afgasningssensor



Flamcomat T-stykke



Tilslutning, vinkelløbende med omløber



Tilbageløbssikring



Tilstrømningsbeholder



Vandmåler med impuls



Kontroludstyr

Easy contact



Membranbrudssensor



Softstarter



Analog Signal

- Viser tryk og volume.



SD kort modul

- For nem ud -og indlæsning af data.



Ekstern back-up



Efterfyldning

Flamco-Fill PE efterfyldningsautomater

- Til efterfyldning af vand i varme -og køle anlæg.
- Elektrisk forbindelse: 230 V / 50-60 Hz.
- Maks. tryk drikkevand: 10 bar.
- Maks. driftstryk systemet: 9 bar (PN 10).
- Maks. driftstemperatur: 30 °C.



Flamco-Fill P efterfyldningsautomater

- Specielt udviklet til brug sammen med en trykholdestation (Flamcomat, M-K/U) med SPC-styring



Flamco-Fill Compact

- Efterfyldningsenhed med tilbagestrømssikring type BA.
- Automatisk efterfyldningsenhed jf. DIN 1717 og DIN 1988 for mindre anlæg (enfamilie boliger).



NFE 1 efterfyldningsenhed

- Består af BA-tilbagestrømningsventil, vandmåler, smudsfilter, kugleventil og afspærringsventil.
- Maks. driftstryk: 10 bar.
- Maks. driftstemperatur: 65 °C.



NFE 2 efterfyldningsenhed

- Består af vandmåler, smudsfilter, kugleventil og afspærringsventil.
- Maks. driftstryk: 10 bar.
- Maks. driftstemperatur: 90 °C.



NFE 3 efterfyldningsenhed

- Består af smudsfilter, kugleventil og afspærringsventil.
- Maks. driftstryk: 10 bar.
- Maks. driftstemperatur: 90 °C.



MVE 1 efterfyldningsenhed

- Magnetventilenhed med overvågning af maks. opfyldning og alarm for min./maks. tryk til systemer med ekspansionsbeholdere eller -enheder.
- Med digital styring, trykføler og kugleventil.
- Maks. driftstryk: 10 bar.
- Maks. driftstemperatur: 90 °C.
- Strømforsyning: 230 V/50 Hz.



MVE 2 efterfyldningsenhed

- Magnetventilenhed til systemer med enheder med SPC/SCU-kontrolenheder eller andre 230 V-efterfyldningssignaler.
- Med kugleventil.
- Maks. driftstryk: 10 bar.
- Maks. driftstemperatur: 90 °C.



Vakuumafluffer og efterfyldning

Flamco ENA 5

- Vakuumbaseret afgasser med efterfyldningsfunktion.
- Programmerbar og brugervenlig.
- Vægmontering.
- Monteret mellemtank.
- Driftstryk op til 2,5 bar.
- Strømforsyning 230 V / 50 Hz.
- Tåler medier med op til 30% glykol.



Flamco ENA 7-30

- Vakuumbaseret afluffer med efterfyldningsfunktion.
- Programmerbar og brugervenlig.
- Driftstryk op til 2,7 / 3,5 / 4,5 / 8 bar.
- Strømforsyning 230 V / 50 Hz.
- Tåler medier med op til 30% glykol.



Vacumat Eco

- Vakuumbaseret afgasser med efterfyldningsfunktion.
- Kontrolenheden kan indstilles til ethvert niveau i et givet interval.
- Afgasning op til syv gange hurtigere end sammenlignelige produkter. Otte gange mere energieffektiv takket være innovativ teknologi.
- Automatisk standby-funktion.
- Driftstryk op til 2,7 / 6,0 / 8,7 bar.
- Strømforsyning 230 V / 50 Hz.
- Tåler medier med op til 30% glykol.



Størrelsesfastsættelse for ekspansionsautomater

Beregning af størrelsen for en Flexcon ekspansionsautomat med udskiftelig membran i henhold til EN12828 til centralvarme og kølesystemer med yderligere information fra Flamco baseret på praktisk erfaring.

Grundlæggende begreber ved beregning af størrelsen på en Flexcon ekspansionsautomat

Der bruges mere eller mindre de samme begreber til beregning af størrelsen på ekspansionsautomater som til beregning af standard ekspansionsbeholdere. Angående dette, se indledningen til kapitel 1.

Beregning og valg af ekspansionsudstyr

En ekspansionsberegning består af et antal faste trin.

1) Indsamling af de nødvendige data

- Samlet volumen for systemkomponenterne V_a
- Systemets ydelse $Q_{n,tot}$
- Statisk højde over beholderen H_{st}
- Maksimum systemtemperatur t_{max}
- Minimum systemtemperatur t_{min} (standard 4 °C)
- Returløbstemperatur t_R

2) Bestemmelse af ekspansionskoefficient n

Vandekspansion som resultat af temperaturændring kan beregnes ved brug af densiteten:

$$n = 1 - (\rho_{t,max} / \rho_{t,min}) \Rightarrow \text{(se også tabeller senere i bogen)}$$

Bemærkning fra Flamco:

- Da der forekommer mange temperaturforskelle i moderne systemer (fx gulvvarme kombineret med radiatorer), tilrådes det at beregne ekspansionsfaktoren per undersystem.
- Systemvæskens densitet ændres, så snart der tilføjes tilsætningsstoffer som anti-frostmidler. Bed producenten om nøjagtige data.

3) Bestemmelse af ekspansionsvolumen V_e

Denne bestemmes ved at multiplicere systemvolumen med ekspansionskoefficienten:

$$V_e = V_a \times n$$

4) Vandreserve V_{wr}

En volumenækvivalent på 0,5 % af systemet er nødvendig som standard for at kompensere for tabene. Men ved mindre systemer er virkningen af et lille tryktab meget større. Af denne grund opretholdes et minimum på 3 liter.

Bemærkninger fra Flamco:

- Oprethold et minimum på 6 liter. Forøgelse af vandreserven betyder, at vedligeholdelsesintervallerne for små systemer kan forlænges betydeligt.

5) Bruttovolumen for Flexcon ekspansionsbeholder V_{brutto}

Bruttovolumen for Flexcon ekspansionsbeholder beregnes ved at dividere nettovolumen med den maksimalt accepterede volumen η_{max} :

$$V_{brutto} = (V_e + V_{wr}) / 0,85$$

Bemærkning fra Flamco:

- Hvis den maksimale brugbare kapacitet for en ekspansionsbeholder overskrides, kan membranen blive udsat for trækspænding. Dette kan medføre beskadigelse af eller enddog brud på membranen.

Varmeudvidelse af vand i %

Tabellen og grafen i kapitel 1 viser data om volumenforøgelse af vand i procent ved en stigning i vandtemperaturen fra 4 °C til 105 °C.

Kilde: George S. Kell (1975), Åke Melinder

Driftstryk i automater

Generelt indstilles automaterne til en arbejdsbelastning, som sikrer et minimum tryk på 1 bar ved det højeste punkt. Det afhænger naturligvis af systemets begrænsningsbetingelser.

Beregning af volumenflow for en ekspansionsautomat (kilde: VDI4708-1).

Pumpens eller kompressorens kapacitet skal være korrekt koordineret med det forventede volumenflow, der opstår som følge af systemkapacitetens udvidelse og sammentrækning. Dette kan beregnes på følgende måde:

- V_{DH} = kompensationsvolumenflow.
 $V_{t(max)}$ = væskens volumen ved den maksimale forsyningstemperatur i systemet.
 $V_{t(min)}$ = væskens volumen ved returtemperaturen i systemet.
 t_{gns} = den gennemsnitlige temperatur i systemet.
 f_v = volumen flowfaktor
 $Q_{n,tot}$ = den totale systemydelse i MW.
 C_p = væskens specifikke opvarmning i J.kg⁻¹.K⁻¹. Den er i praksis konstant for vand på omkring 4,21

$$V_{t(max)} = 1.000 / \rho_{t(max)}$$

$$V_{t(min)} = 1.000 / \rho_{t(min)}$$

$$f_v [m^3/h] = \frac{V_{t(max)} - V_{t(min)}}{C_p(t_{gns}) \times \Delta t} \times 3.600$$

$$V_{DH} = f_v \times Q_{n,tot}$$

Sum af volumen flowfaktorer ved $\Delta t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

$t_{(max)}$	t_R	$t_{(min)}$	$f_v [m^3/h.kW]$
30	10	4	0.33*
40	20	4	0.33*
50	30	4	0.33
60	40	4	0.40
70	50	4	0.46
80	60	4	0.51
90	70	4	0.57
100	80	4	0.62

* I henhold til VDI 4708-1 må f_v ikke vælges under $50 \text{ }^\circ\text{C}$.

Alle parametre og logaritmer findes i vores beregningsprogram på hjemmesiden. Du kan finde graferne til manuel udvælgelse på næste side.

Eksempel: Ekspansionsautomat til centralvarmesystem

Data

- Samlet systemvolumen V_a varmesystem = 75 m³.
- Systemets ydelse = 6 MW
- Maksimal temperatur (90/70 °C) = 90 °C
- Bygningshøjde = 15 m
- Trykindstilling på sikkerhedsventil P_{sv} = 4,0 bar
- Flexcon ekspansionsautomat og kedel installeret **nederst**, så: $H_{st} \leq 15$ m.

Beregning

Ekspansionskoefficient $n = 2,82 \%$
 Ekspansionsvolumen $V_e = 75.000 \times 2,82 \%$ = 2.115 liter

Vandreserve $V_{wr} = 75.000 \times 0,5 \%$ (≥ 6) = 375 liter

Bestemmelse af ekspansionsautomatens driftstryk

$$P_{ini} = (15/10) + 0,8 = 2,3 \text{ bar}$$

$$\text{Sluttryk } P_e = 4,0 - 10 \%$$
 = 3,6 bar

Bruttovolumen for den påkrævede ekspansionsautomat:

$$V_{brutto} = \frac{2.115 + 375}{0.85} \approx 2.930 \text{ liter}$$

Vælg: 1 x Flexcon M-K/U 3.500

Alternativt: 1 x Flamcomat FG 3.500 hovedbeholder + pumpemodul (skal bestemmes)

Valg af et pumpemodul til Flamcomat:

Beregning af volumenflow: $V_{DH} = f_v \times Q_{n,tot}$

$$V_{DH} = 0,57 \times 6 \text{ MW} \approx 3,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Se pumpegraferne på følgende side i bogen:

- nominel strømning: 3,4 m³/h.
- Systemtryk: 2,3 bar.

Vælg: Pumpesæt D02 (afhænger af belastning).

Flexcon M-K/U, den pålidelige kompressorbaserede trykholdestation

Den fuldt mikroprocessorstyrede kontrolenhed i Flexcon M-K/U-ekspansionsbeholdere indeholder en række parametre, som kan indstilles frit indenfor et givet område. Karakteristisk for Flexcon M-K/U er den høje pålidelighed og robusthed. Flexcon M-K/U kan tilpasses en lang række situationer, og der findes et stort tilbehørssortiment, som betyder, at den kan anvendes i en lang række forskellige typer systemer. Det er støjsvage enheder, der ikke kræver olie og kun lidt eller ingen vedligeholdelse.

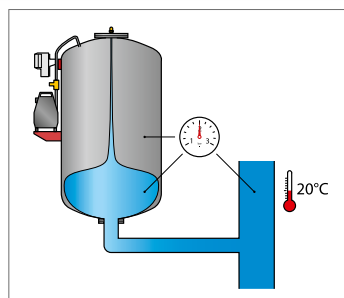
Flexcon M-K/U kompressorbaserede trykholdestationer opbevarer systemets ekspansionsvand. De holder også systemtrykket på den ønskede værdi indenfor klart definerede grænser. Vand og komprimeret luft adskilles fra hinanden via en udskiftelig butylgummimembran af høj kvalitet, som har en høj diffusionstæthed (lav luftgennemtrængelighed).

Fordele ved Flexcon M-K/U

- Stabilt systemtryk samt en stort driftsvolumen for beholderen.
- Udskiftelig membran (butylgummi).
- Enkel betjening og installation.
- Med programmerbar SPC styring med RS 485 for CTS tilslutning. Dette er et "plug-and-play"-kontrolsystem med tydelig vejledning via den berøringsfølsomme skærm, som er intuitiv og letanvendelig med økonomisk energisparetilstand.

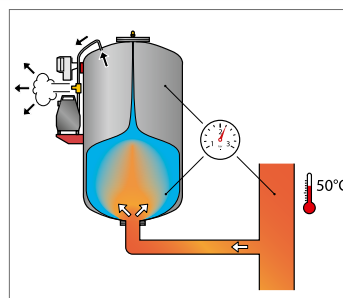


FLEXCON M-K/U



1. Kold

Automaten indeholder en lille mængde vand. Automaten er i hvilestilling.



2. Opvarmning

Mængden af vand, og derved systemtrykket, stiger. Kompressoren reagerer på dette ved at udlede luft, og derved strømmer ekspansionsvandet ind i beholderen.



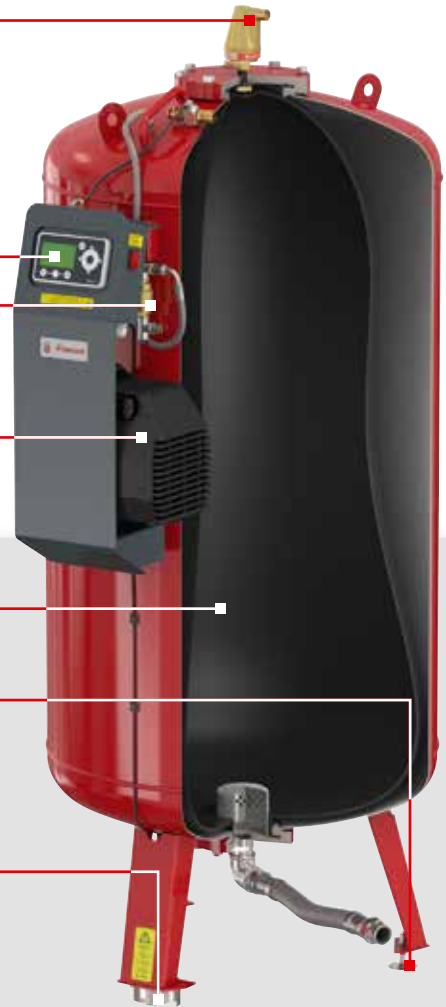
SPC-styring

Tilslutningsgruppe, ekspansion.

Kompressor.

Udskiftelig membran i butylgummi af høj kvalitet.

Som ekstraudstyr kan Flexcon M-ekspansionsbeholdere monteres med en Flexvent Super luftudlader.



Justerbare fødder til nivellering.

Vejefod.

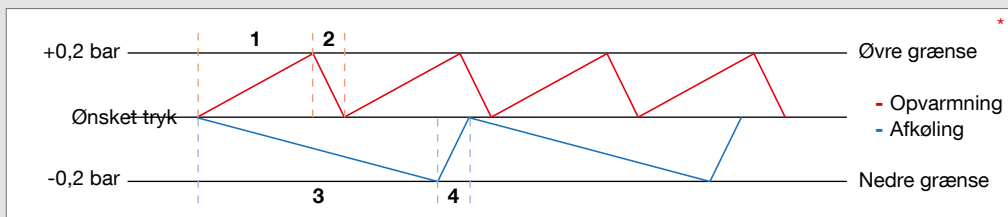
Præcis overvågning af trykket

- **Temperaturen stiger:**

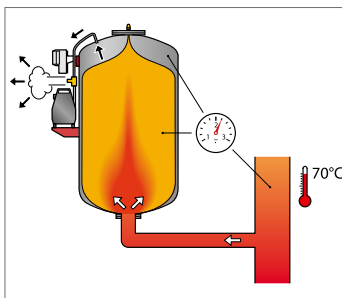
Trykket stiger og når den øvre grænse (1):
Magnetventilen lader luft ud af beholderen -->
Trykket falder til det ønskede niveau (2).

- **Temperaturen falder:**

Trykket falder og når den nedre grænse (3):
Kompressoren presser luft ind i beholderen -->
Trykket stiger til det ønskede tryk (4).

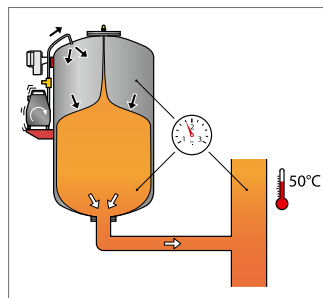


* Et varmesystem udtrykt grafisk.



3. Fuld effekt

Ved at lagre en stigende mængde i beholderen, holder kompressoren systemtrykket på et konstant niveau. Når systemet er varmet helt op, vil beholderen være ved næsten fuld kapacitet.



4. Afkøling

Når vandmængden og derved systemtrykket falder, reagerer kompressoren ved at øge lufttrykket i beholderen, hvilket resulterer i, at vandet strømmer tilbage i systemet. Derved genskabes systemtrykkets ligevægt.



FLEXCON M-K/U

Ideel for større anlæg som ikke kan klare det øgede tryk som normalt er forbundet med udstyr til lukkede anlæg.

Beholderen er monteret med den nyeste teknologi, SPC kontrol. Kompakt, pladsbesparende enhed med støjsvag, oliefri kompressor. Denne CE-godkendt kompressorenhed, har et enkelt og tydeligt kontrolpanel som er muligt at forbinde til PC, bygnings overvågningssystem (CTS) eller alarm system. Membranen er udskiftelig.

- Driftstemperatur: 0 °C til 120 °C (70 °C på membranen).
- Tåler medier med op til 50 % glykol.
- Programmerbar styring med RS 485 for CTS tilslutning.
- Enkel betjening og installation.

Kan serie-forbindes.

SKAL MONTERES PÅ RETUREN.

Flexcon M-K/U, 6 bar								
• Designtryk: PN 6.								
Type	Vand-indhold [l]	Dimensioner		Komp. enh.	Syst. tilsl.	Vægt [kg]		Best. nr.
		Ø [mm]	H. [mm]					
Flexcon M-K/U 400	400	750	1369	K-011	R 1 1/4"	153	1	23824
Flexcon M-K/U 600	600	750	1789	K-011	R 1 1/4"	183	1	23826
Flexcon M-K/U 800	800	750	2189	K-031	R 1 1/4"	218	1	22412
Flexcon M-K/U 1000	1000	750	2689	K-031	R 1 1/2"	253	1	22417
Flexcon M-K/U 1200	1200	1000	2025	K-031	R 1 1/2"	313	1	22422
Flexcon M-K/U 1600	1600	1000	2525	K-031	R 1 1/2"	368	1	22427
Flexcon M-K/U 2000	2000	1200	2277	K-031	R 2"	453	1	22432
Flexcon M-K/U 2800	2800	1200	2877	K-031	R 2 1/2"	538	1	22437
Flexcon M-K/U 3500	3500	1200	3677	K-031	R 2 1/2"	648	1	22442



CE

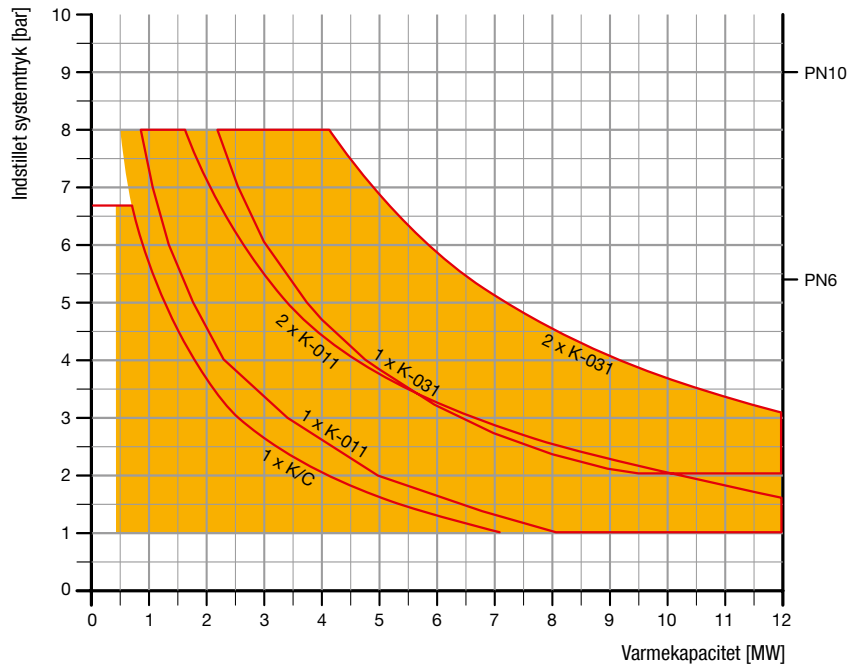
Flexcon M-K/U, 10 bar								
• Designtryk: PN 10.								
Type	Vand-indhold [l]	Dimensioner		Komp. enh.	Syst. tilsl.	Vægt [kg]		Best. nr.
		Ø [mm]	H. [mm]					
Flexcon M-K/U 400	400	750	1369	K-011	R 1 1/4"	188	1	23864
Flexcon M-K/U 600	600	750	1789	K-011	R 1 1/4"	228	1	23866
Flexcon M-K/U 800	800	750	2189	K-031	R 1 1/4"	258	1	22462
Flexcon M-K/U 1000	1000	750	2689	K-031	R 1 1/2"	308	1	22467
Flexcon M-K/U 1200	1200	1000	2025	K-031	R 1 1/2"	418	1	22472
Flexcon M-K/U 1600	1600	1000	2525	K-031	R 1 1/2"	508	1	22477
Flexcon M-K/U 2000	2000	1200	2277	K-031	R 2"	618	1	22482
Flexcon M-K/U 2800	2800	1200	2877	K-031	R 2 1/2"	758	1	22487
Flexcon M-K/U 3500	3500	1200	3677	K-031	R 2 1/2"	938	1	22492



CE


Kurver for Flexcon M-K kompressor

Graf for valg af Flexcon M-K. Typisk varmeinstallation (nominelle karakteristika).

**EKSTRA KOMPRESSOR**

Den ekstra kompressor er monteret på en separat konsol på M-K/U trykholdestationer. Begge kompressorer skal være af samme type og kapacitet. Leveres komplet, klar til brug.

Ekstra kompressor

Type	Passer til	Maks. arbejdsdruk [bar]		Best. nr.
Kompressor K-011	Flexcon M-K/U	8	1	23618
Kompressor K-031	Flexcon M-K/U	8	1	23620

FLEXCON M-K

Ekstra beholder uden styrings- og kompressorenhed til serie-forbindelse.

- Driftstemperatur: 0 °C til 120 °C (70 °C på membranen).
- Tåler medier med op til 50 % glykol.
- Med udskiftelig membran.

Flexcon M-K							
• Designtryk: PN 6.							
Type	Vand-indhold [l]	Dimensioner		Syst. tilsl.	Vægt [kg]		Best. nr.
		Ø [mm]	H. [mm]				
Flexcon M-K 400	400	750	1369	Rp 1 1/4"	130	1	23520
Flexcon M-K 600	600	750	1789	Rp 1 1/4"	160	1	23521
Flexcon M-K 800	800	750	2189	Rp 1 1/4"	195	1	23522
Flexcon M-K 1000	1000	750	2689	Rp 1 1/2"	230	1	23523
Flexcon M-K 1000	1000	1000	1775	Rp 1 1/2"	268	1	23533
Flexcon M-K 1200	1200	1000	2025	Rp 1 1/2"	290	1	23524
Flexcon M-K 1600	1600	1000	2525	Rp 1 1/2"	345	1	23525
Flexcon M-K 2000	2000	1200	2277	Rp 2"	430	1	23526
Flexcon M-K 2800	2800	1200	2877	Rp 2 1/2"	515	1	23527
Flexcon M-K 3500	3500	1200	3677	Rp 2 1/2"	625	1	23528



CE Nr. 0045 9720/EC-RED

Flexcon M-K							
• Designtryk: PN 10.							
Type	Vand-indhold [l]	Dimensioner		Syst. tilsl.	Vægt		Best. nr.
		Ø [mm]	H. [mm]				
Flexcon M-K 400	400	750	1369	R 1 1/4"	165	1	23540
Flexcon M-K 600	600	750	1789	R 1 1/4"	205	1	23541
Flexcon M-K 800	800	750	2189	R 1 1/4"	235	1	23542
Flexcon M-K 1000	1000	750	2689	R 1 1/2"	285	1	23543
Flexcon M-K 1200	1200	1000	2025	R 1 1/2"	395	1	23544
Flexcon M-K 1600	1600	1000	2525	R 1 1/2"	485	1	23545
Flexcon M-K 2000	2000	1000	2277	R 2"	595	1	23546
Flexcon M-K 2800	2800	1200	2877	R 2 1/2"	735	1	23547
Flexcon M-K 3500	3500	1200	3677	R 2 1/2"	915	1	23548



CE Nr. 0045 9720/EC-RED

Pneumatisk tilslutning mellem to beholdere (luftsiden)			
Type	Egnet til		Best. nr.
Pneumatisk tilslutning - to beholdere	Flexcon M-K/U / Flexcon M-K	1	22380
Pneumatisk tilslutning - tre eller flere beholdere	Komplet slangekit for pneumatisk tilslutning mellem tre eller flere Flexcon MK beholdere. Længde maks. 3 m.	1	22381



Flange tilslutning						
• PN 16.						
• Kan bruges til 6 og 10 bar beholdere.						
Beholder størrelse [l]	Tilslutning		Længde [mm]	Egnet til		Best. nr.
	["]	PN 16				
400 - 800	G 1 1/4" M	DN 32	350	Flexcon M & M-K	1	23795
1000 - 1600	G 1 1/2" M	DN 40	470	Flexcon M & M-K	1	23796
2000	G 2" M	DN 50	560	Flexcon M & M-K	1	23797
2800 - 5200	G 2 1/2" M	DN 65	560	Flexcon M & M-K	1	23798




TRYKEKSPANSIONSAUTOMAT MED FAST MEMBRAN

Kompressorstyret ekspansionsbeholder med fast membran til mindre lukkede varme- og køleanlæg. Dette produkt er især beregnet til mindre, kommercielle anlæg med begrænset plads. Her er alle automatens fordele til en overkommelig pris.

- Driftstemperatur: 0 °C til 110 °C (70 °C på membranen).
- Tåler medier med op til 50 % glykol.
- Programmerbar styring med RS 485 for CTS tilslutning.
- Enkel betjening og installation.

SKAL MONTERES PÅ RETUREN.

Flexcon M-K/C, 6 bar							
Type	Vand-indhold [l]	Dimensioner		System-tilslutning	Vægt [kg]		Best. nr.
		B. [mm]	H. [mm]				
Flexcon M-K/C 110	110	509	1215	G 1" F	37	1	23225
Flexcon M-K/C 200	200	600	1391	G 1" F	71	1	23226
Flexcon M-K/C 350	350	790	1459	G 1" F	81	1	23227
Flexcon M-K/C 425	425	790	1612	G 1" F	91	1	23228



CE

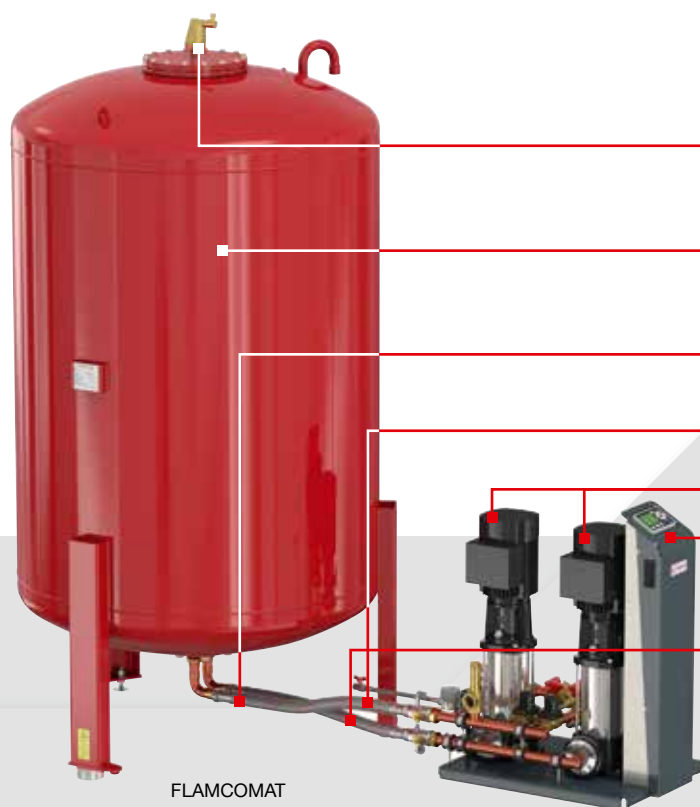
Morgendagens teknologi i vores Flamcomat

Flamcomat er en moderne, pumpedrevet trykholdestation. Takket være den sofistikerede opbygning, har vi gjort det muligt at inkludere mange vigtige funktioner i en enkelt kompakt enhed.

Flamcomat består af en pumpeenhed og en trykløs beholder. Det modulære ekspansionssystem kan udbygges med yderligere beholdere og tilbehør fra vores omfattende sortiment. På den måde kan du skræddersy udstyret, så det opfylder netop dit system.

Flamcomat er velegnet til varme installationer i alle størrelser, og til både køle- og aircondition-installationer sikrer Flamcomaten, at systemtrykket forbliver inden for det ønskede, og at systemet automatisk efterfyldes, såfremt der er behov for det. Udluftningsprocessen er indbygget, dynamisk og energibesparende.

Da beholderen er trykløs, er opstillingskontrol if. At-vejledning B.4.11 **ikke påkrævet**.



Flexvent Super luftudlader med luft-kontraventil.

Stålbekholder med atmosfærisk tryk.

Fleksible slanger.

Ventiler med aftapning.

Konfiguration med en eller to pumper.

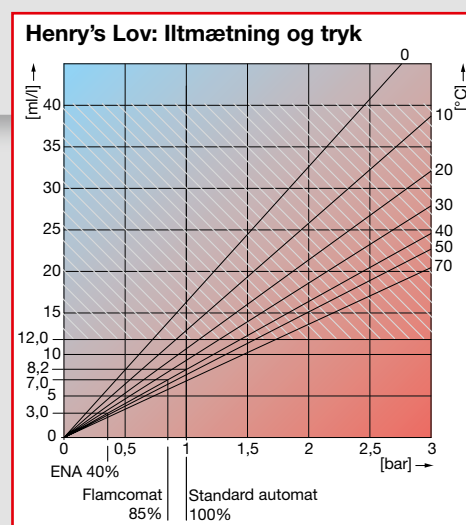
Kontrolpanel med touch display.

Efterfyldningsslange.

FLAMCOMAT

Aktiv afluftning

Via den integrerede boks med PALL-ringe, er det muligt at aflufte systemet kontinuerligt. "Turbo-vent"-funktionen øger afluftningskapaciteten markant.



Afgasningssensor (tilbehør)

Flamcomat-aflutningsprocessen kan udføres endnu mere økonomisk. Når den forudindstillede minimumgasmængde er nået, stoppes den normale aflutningsproces, indtil næste gang føleren registrerer en for stor gasmængde i ekspansionsvæsken.

**Dine fordele**

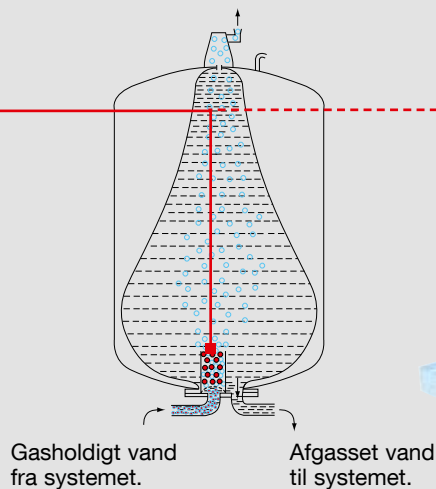
- Automatisk efterfyldning.
- Automatisk mikroboble udlufter funktion.
- Central udluftning af anlægs / efterfyldningsvandet.
- Gennemprøvede aflutningsresultater, uafhængigt testet af WL / Delft Hydraulics.
- Ekspansionsvæske opbevares ved atmosfærisk tryk i en udskiftelig membran af butylgummi.
- Programmerbar styring med RS 485 for CTS tilslutning.



FLAMCOMAT

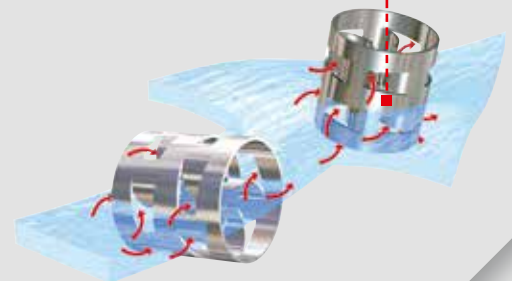
Atmosfærisk luftindtag.

Udskiftelig membran af butylgummi af høj kvalitet.



Gasholdigt vand fra systemet.

Afgasset vand til systemet.



PALL-RINGE

Flamcomat og Henry's Lov

Grundet de særlige egenskaber i Flamcomaten, kan den aflufte systemet 15 % under atmosfærisk tryk. Dette er ekstraordinært med tanke på, at tanken er trykløs (atmosfærisk tryk)! Dette gør Flamcomaten yderst effektiv og efficient.

Da det afgassede vand kontinuerligt cirkulerer i systemet, vil mængden af luftbobler og mikrobobler i anlægget løbende blive reduceret, slutteligt til en ønskværdig værdi på 12 ml/l - en for systemet harmløs mængde.

Sådan fungerer automaten

Flamcomat er en alsidig ekspansionsautomat med en overlegen teknisk ydelse. Afluftningskapaciteten er ikke afhængig af flowet eller trykket i systemet. I systemer med stor forskel mellem sommer- og vinterdrift anbefaler vi anvendelse af en dobbelt (belastningsfølsom) pumpe.

SPC-styring

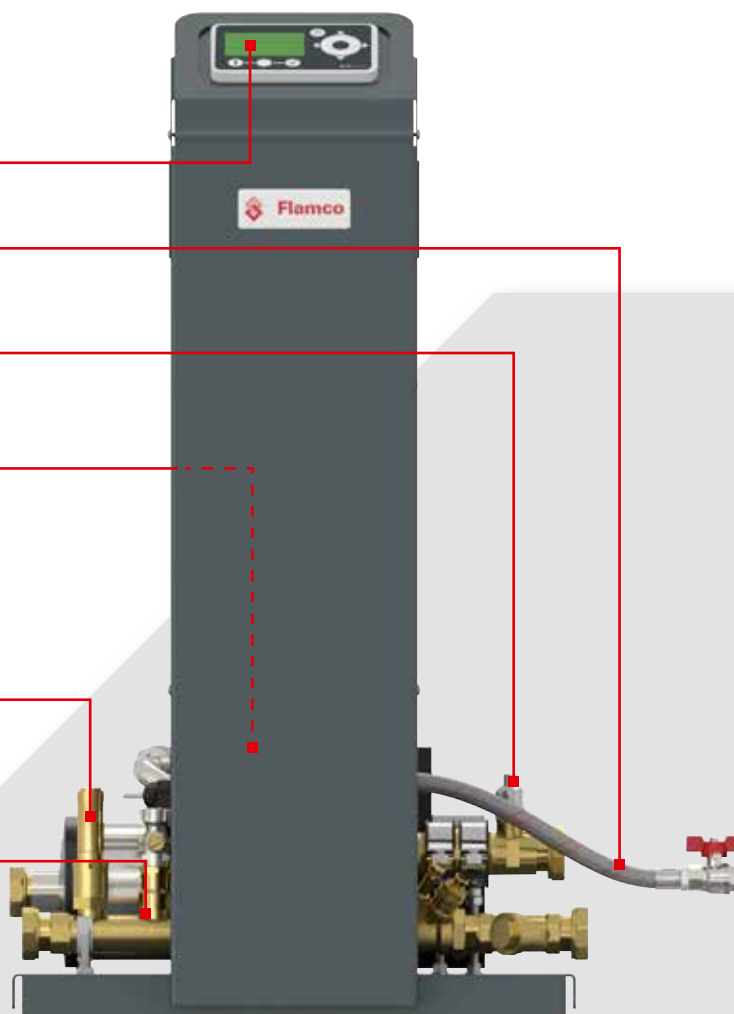
Pumpeudledningsrør, fra ekspansionsbeholder til system.

Tryksensor.

Magnetventil.

Sikkerhedsventil.

Påfyldnings-/aftapningsventil der kan plombes.



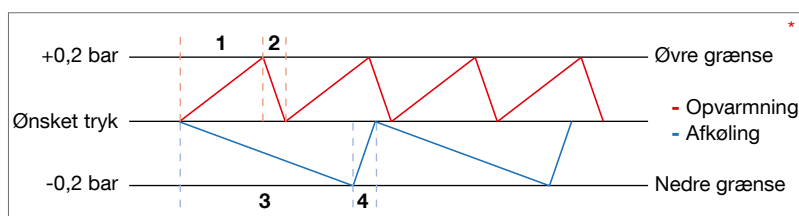
Præcis overvågning af trykket

• Temperaturen stiger

Trykket stiger og når den øvre grænse (1): Magnetventilen åbner og lader vand tilgå beholderen --> Trykket falder til det ønskede niveau (2).

• Temperaturen falder:

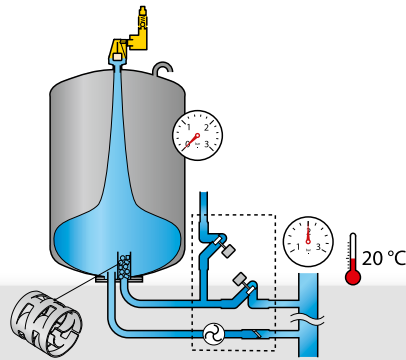
Trykket falder og når den nedre grænse (3): Pumpen pumper vand tilbage i systemet --> Trykket stiger til det ønskede niveau (4).



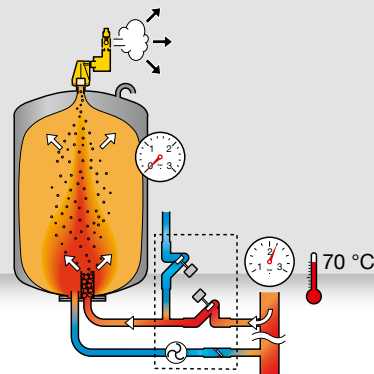
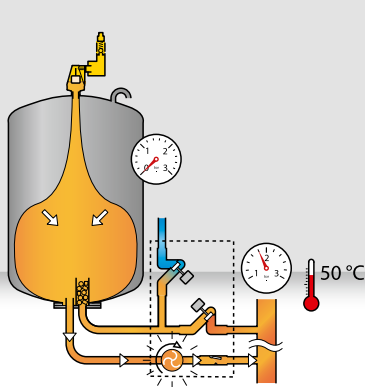
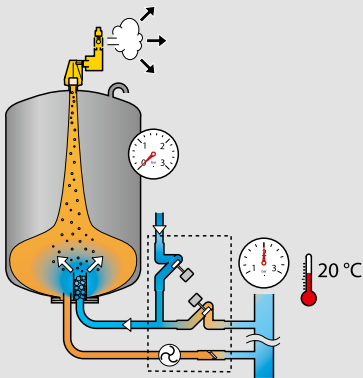
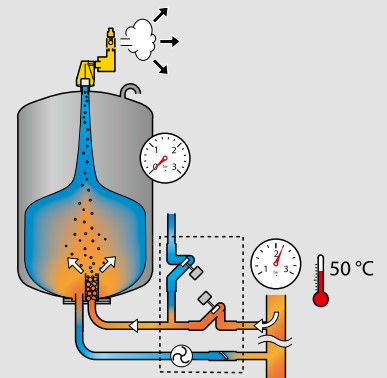
* Et varmesystem udtrykt grafisk

1. Kold

Automaten indeholder en lille mængde vand. Automaten er fortsat i hvilestilling.

**2. Opvarmning**

Mængden af vand, og systemtrykket, stiger. Enheden reagerer på dette ved at åbne magnetventilen. Vand flyder ind i den trykløse beholder. Derved genskabes systemtrykket. Vandet i beholderen afgasses som følge af såvel tryktab og tilstedeværelsen af PALL-ringene.

**4. Afkøling**

Mængden af vand, og systemtrykket, falder. Det afgassede vand pumpes fra den trykløse beholder tilbage i systemet. Derved genskabes systemtrykket.

3. Fuld effekt

Når systemet er varmet helt op, vil beholderen være ved næsten fuld kapacitet.

FLAMCOMAT PUMPESTATION

Til varmeanlæg, samt køle- og klimaanlæg. Komplet monteret og klar til tilslutning.

- Monoudførelse type Mm op til M 130.
- Dobbeltudførelse type Dm op til D 130.
- Fri programmerbar styring inkl. RS 485 slot for CTS tilslutning samt mulighed for automatisk genopfyldning.
- Tåler medier med op til 30 % glykol.
- Driftstemperatur: 0 °C til 70 °C.
- Designtryk: PN 6/10/16.
- Mulighed for automatisk efterfyldning.
- Automatisk mikrobubble udlufter-funktion.

NB: Der skal bestilles et Flamcomat tilslutningsæt.

SKAL MONTERES PÅ RETUREN.

Pumpestation M Enkelt pumpe

- Mm - M 60: 230 V ~ 50 Hz.
- M 80 - M 130: 400 V ~ 3 ph 50 Hz.



Type	Designtryk [PN]	Pumpe orientering	For kedelydelse [kW]	Driftstryk [bar]*	Dimensioner L. x B. x H. [mm]	Tilslutning til				Best. nr.
						Beh.	Syst.	Vand		
MM	PN 6	hor.	100 - 200	3,0 - 1,2	390 x 430 x 925	G 1" F	Rp 3/4"	Rp 1/2"	1	17880
M 0	PN 10	hor.	500 - 1100	3,5 - 1,2	520 x 530 x 930	G 1 1/4" F	F G 1 1/4" F	Rp 1/2"	1	17786
M 01	PN 10	hor.	500 - 1700	3,5 - 1,2	520 x 530 x 930	G 1 1/4" F	F G 1 1/4" F	Rp 1/2"	1	17787
M 02	PN 10	hor.	700 - 2300	3,5 - 1,2	520 x 530 x 930	G 1 1/4" F	F G 1 1/4" F	Rp 1/2"	1	17789
M 10	PN 10	hor.	900 - 4700	5,0 - 2,0	520 x 530 x 930	G 1 1/4" F	F G 1 1/4" F	Rp 1/2"	1	17780
M 20	PN 10	hor.	1600 - 8400	5,0 - 2,0	520 x 530 x 930	G 1 1/4" F	F G 1 1/4" F	Rp 1/2"	1	17781
M 60	PN 10	vert.	1400 - 4700	8,5 - 3,5	520 x 605 x 930	G 1 1/2" F	F G 1 1/2" F	Rp 1/2"	1	17784
M 80	PN 16	vert.	1400 - 4900	10,2 - 4,7	540 x 605 x 945	G 1 1/2" F	F G 1 1/2" F	Rp 1/2"	1	17882
M 100	PN 16	vert.	1300 - 5200	14,1 - 5,9	540 x 605 x 1030	G 1 1/2" F	F G 1 1/2" F	Rp 1/2"	1	17884
M 130	PN 16	vert.	3300 - 5300	14,4 - 8,0	540 x 605 x 1190	G 1 1/2" F	F G 1 1/2" F	Rp 1/2"	1	17886

* Kontakt Flamco, hvis det drejer sig om større og kraftigere anlæg.

Pumpestation D Dobbelt pumpe

Enkelt fase, 400 V.


Type	Designtryk [PN]	Pumpe orientering	For kedelydelse [kW]	Maks. driftstryk [bar]*	Dimensioner L. x B. x H. [mm]	Tilslutning til				Best. nr.
						Beh.	Syst.	Vand		
DM	PN 6	hor.	100 - 400	3,0 - 1,2	500 x 395 x 925	G 1" F	Rp 3/4"	Rp 1/2"	1	17881
D 02	PN 10	hor.	700 - 4400	3,5 - 1,2	665 x 730 x 930	G 1 1/2" F	F G 1 1/2" F	Rp 1/2"	1	17788
D 10	PN 10	hor.	900 - 9200	5,0 - 2,0	665 x 730 x 930	G 1 1/2" F	F G 1 1/2" F	Rp 1/2"	1	17782
D 20	PN 10	hor.	1600 - 10000	5,0 - 2,0	665 x 730 x 930	G 1 1/2" F	F G 1 1/2" F	Rp 1/2"	1	17783
D 60	PN 10	vert.	1400 - 9400	8,5 - 3,5	930 x 530 x 945	G 1 1/2" F	F G 1 1/2" F	Rp 1/2"	1	17785
D 80	PN 16	vert.	1400 - 9400	10,2 - 4,7	930 x 530 x 945	G 1 1/2" F	F G 1 1/2" F	Rp 1/2"	1	17883
D 100	PN 16	vert.	1300 - 10000	14,1 - 5,9	930 x 530 x 1030	G 1 1/2" F	F G 1 1/2" F	Rp 1/2"	1	17885
D 130	PN 16	vert.	3300 - 10000	14,4 - 8,0	930 x 530 x 1190	G 1 1/2" F	F G 1 1/2" F	Rp 1/2"	1	17887

* Kontakt Flamco, hvis det drejer sig om større og kraftigere anlæg.

TRYKHOLDEANLÆG


Trykløs stålbekholder med udskiftelig butylgummi membran, integreret turboudluftning og hurtigudlifter med ventil, der forhindrer ind sugning af luft.

- Da beholderen er trykløs, er opstillingskontrol if. At-vejledning B.4.11 ikke påkrævet.
- Maks. driftstemperatur: 120 °C (70 °C på membranen).

Flamcomat FG							
Type	Vand-indhold [l]	Dimensioner		Tilsl.	Vægt [kg]		Best. nr.
		Ø [mm]	H. [mm]				
FG 150	150	550	1350	G 1 1/2" M	56	1	17710
FG 200	200	550	1530	G 1 1/2" M	71	1	17711
FG 300	300	550	2030	G 1 1/2" M	91	1	17712
FG 400	400	750	1535	G 1 1/2" M	131	1	17713
FG 500	500	750	1760	G 1 1/2" M	151	1	17729
FG 600	600	750	1955	G 1 1/2" M	161	1	17714
FG 800	800	750	2355	G 1 1/2" M	196	1	17715
FG 1000	1000	750	2855	G 1 1/2" M	227	1	17716
FG 1000	1000	1000	1915	G 1 1/2" M	261	1	17726
FG 1200	1200	1000	2210	G 1 1/2" M	291	1	17717
FG 1600	1600	1000	2710	G 1 1/2" M	346	1	17718
FG 2000	2000	1200	2440	G 1 1/2" M	431	1	17719
FG 2800	2800	1200	3040	G 1 1/2" M	516	1	17720
FG 3500	3500	1200	3840	G 1 1/2" M	626	1	17721
FG 5000	5000	1500	3570	G 1 1/2" M	1241	1	17722
FG 6500	6500	1800	3500	G 1 1/2" M	1711	1	17723
FG 8000	8000	1900	3650	G 1 1/2" M	1831	1	17724
FG 10000	10000	2000	4050	G 1 1/2" M	2026	1	17725



CE

Flamcomat FB							
Type	Vand-indhold [l]	Dimensioner		Tilsl.	Vægt [kg]		Best. nr.
		Ø [mm]	H. [mm]				
FB 150	150	550	1350	G 1 1/2" M	55	1	17760
FB 200	200	550	1530	G 1 1/2" M	70	1	17761
FB 300	300	550	2030	G 1 1/2" M	90	1	17762
FB 400	400	750	1535	G 1 1/2" M	130	1	17763
FB 500	500	750	1760	G 1 1/2" M	150	1	17779
FB 600	600	750	1955	G 1 1/2" M	160	1	17764
FB 800	800	750	2355	G 1 1/2" M	195	1	17765
FB 1000	1000	750	2855	G 1 1/2" M	226	1	17766
FB 1000	1000	1000	1915	G 1 1/2" M	260	1	17776
FB 1200	1200	1000	2210	G 1 1/2" M	290	1	17767
FB 1600	1600	1000	2710	G 1 1/2" M	345	1	17768
FB 2000	2000	1200	2440	G 1 1/2" M	430	1	17769
FB 2800	2800	1200	3040	G 1 1/2" M	515	1	17770
FB 3500	3500	1200	3840	G 1 1/2" M	625	1	17771
FB 5000	5000	1500	3670	G 1 1/2" M	1240	1	17772
FB 6500	6500	1800	3500	G 1 1/2" M	1710	1	17773
FB 8000	8000	1900	3650	G 1 1/2" M	1830	1	17774
FB 10000	10000	2000	4050	G 1 1/2" M	2025	1	17775



CE

TILBEHØR FLAMCOMAT

Aftapningsmodul

Aftapningsenhed til Flamcomater med SPC styring. Beskytter beholderen mod overfyldning når ekspansionen er større end beholdervolumen.

Fås med vandmåler med/uden pulsgiver for et flow (Kvs) på 16 eller 20 m³/h. Enhederne med pulsmåler tillader fjernovervågning af flowet via SPC-kontrolleren.

- Maks. arbejdstryk: PN 10.
- Tilladt temperatursæt (fremløb): 3 - 105 °C.
- Tilladt temperatursæt (retur/Flamcomat): 3 - 70 °C
- EI: 230V 1-fase N PE 50Hz ca. 10W.
- Passer til kontroller: SPC-lw samt -hw.



Type		Best. nr.
Dræn enhed/ overflow sikring Vandmåler m/puls, stor - 20m ³ /h	1	17651
Dræn enhed/ overflow sikring Vandmåler u/puls, stor - 20 m ³ /h	1	17653

Flamcomat signal fordeler

Signal fordeleren er udviklet for at kunne benytte én Flamcomat beholder sammen med to, identiske Flamcomat pumpestationer. Dermed kan man opnå en master/slave funktion med kun én beholder. Signal fordeleren fås i to versioner - én for Flamcomat FG 150-1000 liter og én for FG 1200-10000 liter.



Type		Best. nr.
Flamcomat signal fordeler for FG 150 - 1000	1	17818
Flamcomat signal fordeler for FG 1200 - 10000	1	17819

Temperatur omskifter

Elektromekanisk switch som skifter ved 70 °C.

Flamcomat: Temperaturer på 70 °C registreres som en fejl og gemmes i styringens fejlversigt. Hvis temperaturer på 70 °C nås, vil temperatur switchen sikre, at Flamcomaten ikke afgasser indtil temperaturen igen er under 70 °C.

M-K automater: Temperaturer på 70 °C registreres som en fejl og gemmes i styringens fejlversigt.

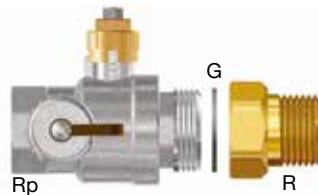
- Maks. arbejdstryk: 25 bar.
- Arbejdstemperatur: 3 - 95 °C.
- Setpunkt: 70 °C.
- Fungerer med SPC controller.



Type		Best. nr.
Temperatur omskifter	1	17659

Kugleventiler

For brug ved tilslutning til pumpestationen. Med aftap.



Type	Tilslutning			Aftap	Egnet til			Best. nr.
	Rp	G	R		Slange	Beholdere		
Kugleventil for enkeltpumpe-stationer DN20	3/4"	1"	3/4"	G 3/4"	MM, DM	Flamcomat FB	1	17734
Kugleventil for enkeltpumpe-stationer DN25	1"	1 1/4"	1"	G 3/4"	-	Flamcomat FB	1	17737
Kugleventil for dobbeltpumpe-stationer DN32	1 1/4"	1 1/2"	1 1/4"	G 3/4"	-	Flamcomat FB	1	17738
Kugleventil uden omløber DN25	1"	1 1/4"	-	G 3/4"	M 0 - M 20	-	2	17660
Kugleventil uden omløber DN32	1 1/4"	1 1/2"	-	G 3/4"	M 60 - M 130, D 02 - D 130	-	2	17661

Fleksibelt tilslutningskit

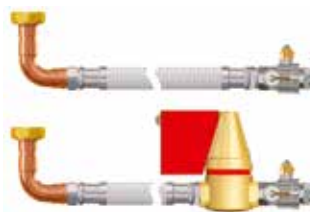
Bruges til at tilslutte Flamcomat hoved- eller bibeholder til pumpestationen. Leveres komplet med kugleventil samt omløber.



Type	Egnet til		Tilslutning		Længde [mm]	Vægt [kg]		Best. nr.
	Pumpestation	Beholder størrelse	Beholder	Pumpestation				
Fleksibel Tilslutning 1	MM, DM	150 - 1600	G 1 1/2" F	G 1" M	500	2,5	1	17841
Fleksibel Tilslutning 3	M 0 - M 20	150 - 1600	G 1 1/2" F	G 1 1/4" M	500	3,5	1	17741
Fleksibel Tilslutning 4	M 0 - M 20	2000 - 10000	G 1 1/2" F	G 1 1/4" M	750	4,0	1	17742
Fleksibel Tilslutning 5	M 60 - M 130, D 02 - D 130	150 - 1000	G 1 1/2" F	G 1 1/2" M	500	5,0	1	17755
Fleksibel Tilslutning 6	M 60 - M 130, D 02 - D 130	1200 - 5000	G 1 1/2" F	G 1 1/2" M	750	5,5	1	17756
Fleksibel Tilslutning 7	M 60 - M 130, D 02 - D 130	6500 - 10000	G 1 1/2" F	G 1 1/2" M	1000	6,5	1	17757

Afgasningssensor

Tilsluttes mellem Flamcomaten og pumpestationen. Leveres komplet med kugleventiler samt en afgasningssensor for kontrolleret afgasningsfunktion (energispare-funktion).

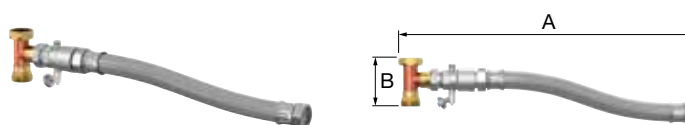


Type	Egnet til		Tilslutning			Best. nr.
	Pumpestation	Beholdere	Beholdere	Pumpestation		
Afgasningssensor 1	MM, DM	150 - 1600	G 1 1/2" F	G 1" M	1	17810
Afgasningssensor 2	MM, DM	2000 - 10000	G 1 1/2" F	G 1" M	1	17811
Afgasningssensor 3	M 0 - M 20	150 - 1600	G 1 1/2" F	G 1 1/4" M	1	17812
Afgasningssensor 4	M 0 - M 20	2000 - 10000	G 1 1/2" F	G 1 1/4" M	1	17813
Afgasningssensor 5	M 60 - M 130, D 02 - D 130	150 - 1000	G 1 1/2" F	G 1 1/2" M	1	17814
Afgasningssensor 6	M 60 - M 130, D 02 - D 130	1200 - 5000	G 1 1/2" F	G 1 1/2" M	1	17815
Afgasningssensor 7	M 60 - M 130, D 02 - D 130	6500 - 10000	G 1 1/2" F	G 1 1/2" M	1	17816

Tilslutningssæt Flamcomat ekstrabeholder

Tilslutningssæt inklusive T-stykke PN 10, slange og ventil til blokering og afluftning til nem montering af Flamcomat FB-ekstrabeholder.

Anvend pumpetilslutningen fra FG-hovedbeholderen til montering af en FB-ekstrabeholder via tilslutningssættet.



Type	Tilslutning		Dimensioner		Vægt [kg]		Best. nr.
	Flamcomat FG	Flamcomat FB	A [mm]	B [mm]			
Tilslutningssæt Flamcomat ekstrabeholder	G 1 1/2" F	G 1 1/2" F	710	120	3,2	1	17647

Tilbageløbsikring type BA

- Strainer og afspærringsventiler inkluderet.
- Godkendelser: VA, UNI, NF, KIWA, DVGW, SITAC, BELGAQUA, SVGW/SSIGE.
- Produceret efter DS/EN 1717. Type BA, kategori 1-4.
- Maks. driftstryk: 10 bar.
- Maks. driftstemperatur: 65 °C.

Type	Tilslutning	Vægt [kg]		Best. nr.
Tilbageløbsikring	Rp 1/2" - R 1/2"	0,6	1	17736




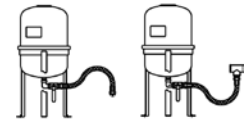
kiwa



Tilstrømningsbeholder

Sikrer en mere rolig drift af Flamcomaten.

Type	Vandindhold [l]	Dimensioner		Tilslutning	Vægt [kg]		Best. nr.
		Ø [mm]	H. [mm]				
Type M	18	286	600	1/2"	8,5	1	17732
Type D	18	286	600	1 1/4"	10,0	1	17733

**Vandmåler med pulsmåler**

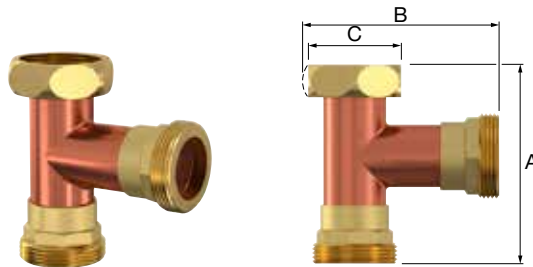
- PN 10, 90 °C.
- 50 Hz.


Type	Model	Længde [mm]		Best. nr.
Vandmåler med pulsmåler	1 impuls/10 liter	80	1	17739

**Flamcomat T-stykke FB**

T-stykke PN 10 gør tilslutningen af en ekstra beholder nem og hurtig.

Anvend pumpetilslutningen fra FG-hovedbeholderen til montering af en FB-ekstrabeholder via T-stykket.




Type	Dimensioner			Vægt [kg]		Best. nr.
	A [mm]	B [mm]	C [mm]			
T-stykke G 1 1/2"	110	110	58	0,6	1	17664

Tilslutning, vinkeløbende med omløber

Giver lettere adgang til beholderens tilslutninger.



Type	Egnet til		Tilslutning		Vægt [kg]		Best. nr.
	Slange	Nom.	Beholdere	Slange			
Tilslutning type 3	MM, DM	DN 25	G 1 1/2" F	R 3/4"	0,4	1	17754
Tilslutning type 4	M 0 - M 20	DN 25	G 1 1/2" F	R 1"	0,4	1	17730
Tilslutning type 5	M 60 - M 130, D 02 - D 130	DN 32	G 1 1/2" F	R 1 1/4"	0,5	1	17731

KONTROLNEDER

Easycontact

Ekstern.

Volt fri boks til at sende alarmsignaler om tryk, niveau, motor beskyttelse og membranbrud.

Type	Styring		Egnet til			Best. nr.
	SCU	SPC	M-K/C	M-K/U	Flamcomat	
Easycontact	✓	✓	✓	✓	✓	23649



Membranbrudssensor

- Fjern aflæsning.
- Kan ikke eftermonteres (skal bestilles sammen med beholderen).

Type	Styring		Bruges til			Best. nr.
	SCU	SPC	M-K/C	M-K/U	Flamcomat*	
Membranbrudssensor	-	✓	-	✓	✓	22386



Analog signal

- Intern.
- For analog signal (0-10 V) af beholder volumen (0-100 %) samt systemtryk.
- Kan eftermonteres.
- Programmering og visualisering skal foretages af CTS-leverandøren.

Type	Styring		Egnet til			Best. nr.
	SCU	SPC	M-K/C	M-K/U	Flamcomat	
Analog signal	-	✓	-	✓	✓	17802



SD Card Modul

Ekstern. SD-kort modulet kan bruges til:

- Back-up af systemparametre.
- Genindlæsning samt opstart via filer fra SD-kort til PC.
- Kan transmittere filer til backoffice.
- Installation af filer indlæst af teknisk support.

Type	Styring		Egnet til			Best. nr.
	SCU	SPC	M-K/C	M-K/U	Flamcomat	
SD card modul	-	✓	-	✓	✓	17803



Ekstern back-up

Bruges ved master/slave drift. For SPC kontroller.

Type	Styring		Egnet til			Best. nr.
	SCU	SPC	M-K/C	M-K/U	Flamcomat	
Ekstern back-up mode Master + Slave	-	✓	-	✓	✓	17500
Extra Slave Modul	-	✓	-	✓	✓	17501

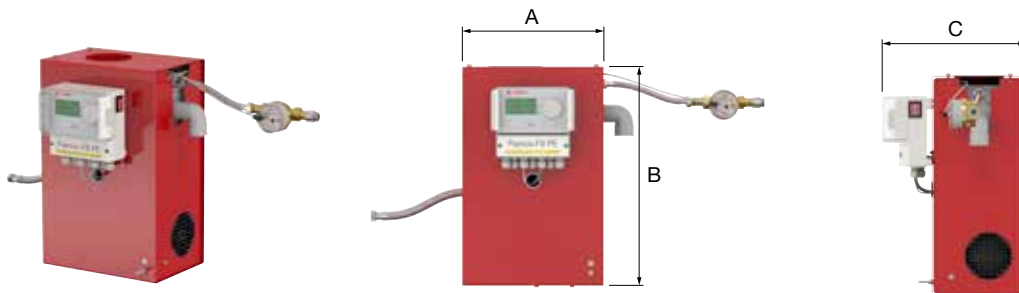



EFTERFYLDNINGSAUTOMATER

Flamco-Fill PE

Efterfyldningsenhed - kan sættes til at reagere på enten tryk eller volumen.

- Indbygget vandmåler med pulsgiver.
- Eventuelle fejl bliver meldt med alarm i display og logfunktion - samt eventuelt via CTS.
- Med indbygget cirkulationspumpe og kan dermed bruges i anlæg med højt systemtryk (højere end vandværkstryk).
- Vandværkstryk: 1 - 10 bar.
- Arbejdstryk: 1 - 9 bar (PN 10).
- Driftstemperatur: 3 - 30 °C.
- Elektrisk tilslutning: 230V / 50Hz.

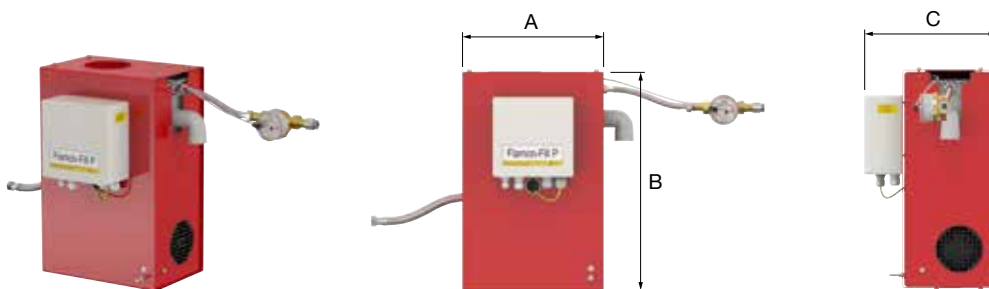



Type	Dimensioner			Tilslutning til		Vægt [kg]		Best. nr.
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Brugsvand	System			
Flamco-Fill PE	400	495	320	G 1/2"	G 1/2"	25	1	23757

Flamco-Fill P

Efterfyldningsenhed til varme- og kølesystemer. Den er specielt udviklet til brug i forbindelse med Flamcomat og MKU der har en SPC-controller og dermed kontrollerer denne efterfyldningsenhed. Flamco-Fill P er som Flamco-Fill PE, bare uden controller.


- Vandværkstryk: 1 - 10 bar.
- Arbejdstryk: 1 - 9 bar (PN 10).
- Driftstemperatur: 3 - 30 °C.
- Elektrisk tilslutning (pumpe): 230V / 50Hz.



Type	Dimensioner			Tilslutning til		Vægt [kg]		Best. nr.
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Brugsvand	System			
Flamco-Fill P	400	495	305	G 1/2"	G 1/2"	24	1	17665

Gulvstativ Fill PE / P

Stativ for gulvmontering af Flamco Fill PE og Flamco Fill P.

Type		Best. nr.
Stativ for Flamco-Fill PE / P	2	17666





Flamco-Fill Compact

Efterfyldningsenhed med tilbagestrømssikring type BA.
Automatisk efterfyldningsenhed jf. DIN 1717 og DIN 1988 for mindre anlæg (enfamilie boliger).

Type	Tilslutning		Best. nr.
Flamco-Fill Compact	G 3/4"	1	23752



NFE 1 efterfyldningsenhed

Består af kontraventil, vandmåler, afspærringsventil samt tilbagestrømssikring.

Type	Længde [mm]	Tilslutning til		Vægt [kg]		Best. nr.
		Brugsvand	System			
NFE 1.1	355	Rp 1/2"	G 3/4"	3	1	23780
NFE 1.2 *	355	Rp 1/2"	G 3/4"	3	1	23781



* NFE 1.2 leveres med en impulsgivende vandmåler (10 l. / impuls).

NFE 2 efterfyldningsenhed

Består af kontraventil, vandmåler samt afspærringsventil.

Type	Længde [mm]	Tilslutning til		Vægt [kg]		Best. nr.
		Brugsvand	System			
NFE 2.1	200	Rp 1/2"	G 3/4"	2	1	23782
NFE 2.2 *	200	Rp 1/2"	G 3/4"	2	1	23783



* NFE 2.2 leveres med en impulsgivende vandmåler (10 l. / impuls).

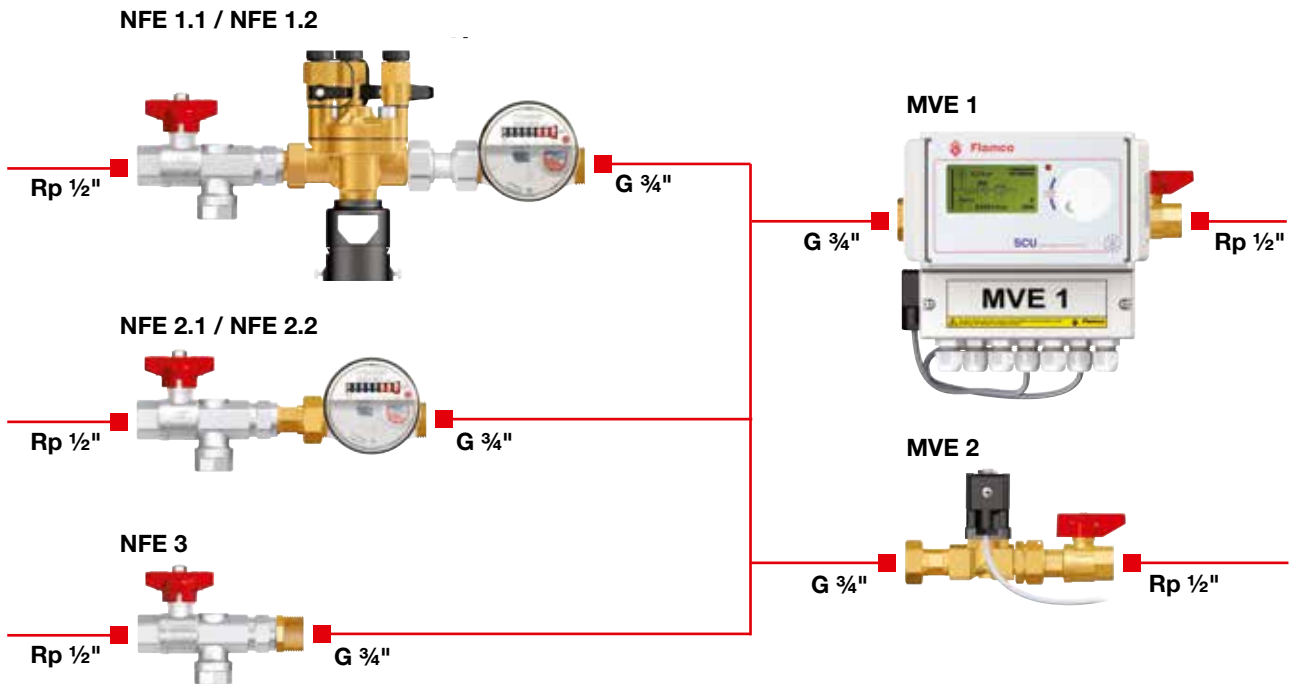
NFE 3 efterfyldningsenhed

Består af kontraventil samt afspærringsventil.

Type	Længde [mm]	Tilslutning til		Vægt [kg]		Best. nr.
		Brugsvand	System			
NFE 3 *	130	Rp 1/2"	G 3/4"	0,5	1	23784



* NFE 1.2 og 2.2 leveres med en impulsgivende vandmåler (10 l. / impuls).

**MVE 1 Styling, komplet med magnetventil**

Styreenhed som muliggør automatisk efterfyldning. Enten via signal eller via den indbyggede tryksensor.

Type	Længde [mm]	Tilslutning til		Vægt [kg]		Best. nr.
		Brugs-vand	System			
MVE 1	300	G 3/4"	Rp 1/2"	9	1	23785

**MVE 2 Magnetventil sæt**

Kan tilsluttes ekspansionsautomater med SDS og SPC-kontrol. Kan bruges i kombination med NFE-enheder.

Type	Længde [mm]	Tilslutning til		Vægt [kg]		Best. nr.
		Brugs-vand	System			
MVE 2	175	G 3/4"	Rp 1/2"	2	1	23786

