

UNDER TRYCK ÄR
VI OSLAGBAR!

multicontrol modular MCM



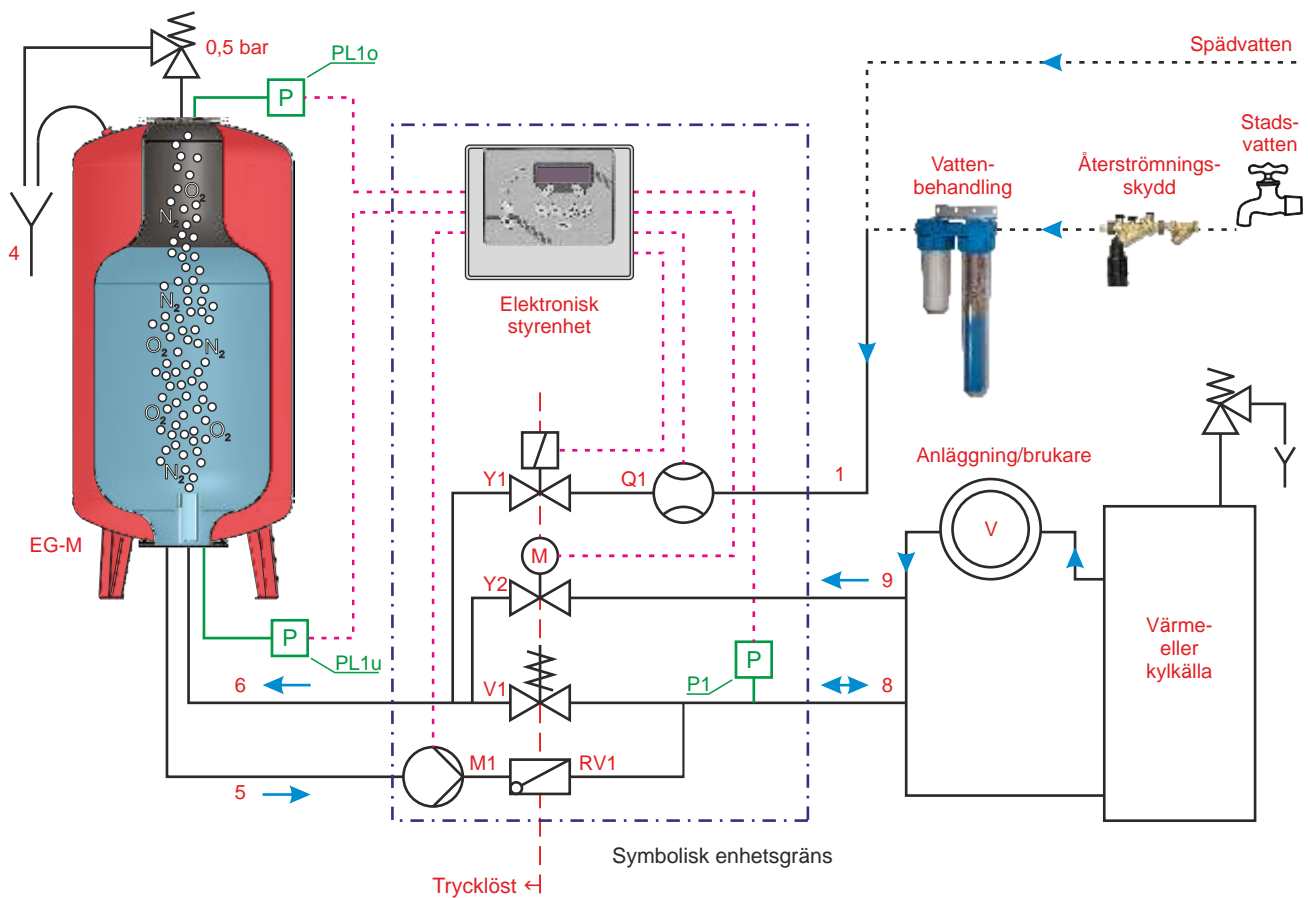
BESSER HEIZEN. ABER SICHER.

MULTICONTROL
MODULAR MCM

Ver.03/2020-se

Funktionsprincip

elko-mat eders tryckhållningssystem arbetar efter principen med tryckhållningspump och slutet expansionskärl (elko-mat patentet).



- | | |
|--|---|
| 1 ... Spädvatten | 6 ... Överströmningsledning (till expansionskärl) |
| 4 ... Spillvattentratt för kärlets säkerhetsventil | 8 ... Expansionsledning från/till systemretur |
| 5 ... Sugledning (från expansionskärl) | 9 ... Avgasningsledning från systemretur |
| M1 ... Tryckhållningspump | PL1o ... Tryckgivare (övre) |
| RV1 ... Backventil | PL1u ... Tryckgivare (undre) |
| Y1 ... Magnetventil | P1 ... Tryckgivare (system) |
| Y2 ... Avgasningsventil | Q1 ... Vattenmätare |
| V1 ... Tryckhållningsventil | EG-M ... Expansionskärl |

Expansion och Tryckhållning

Om systemtrycket sjunker under det lägsta inställda arbetstrycket (t.ex. genom sänkt systemtemperatur) känner systemtryckgivaren (P1) det och den elektroniska styrningen startar tryckhållningspumpen (M1) som ökar trycket i systemet igen tills det högsta inställda arbetstrycket nås. När detta skett fortsätter tryckhållningspumpen (M1) att pumpa under en viss fördröjning för att återföra ytterligare media till systemet för att stabilisera det inställda/önskade systemtrycket. Tack vare samspelet mellan tryckhållningspumpen (M1) och tryckhållningsventilen (V1) kan ej för mycket media överföras till systemet och skapa ett oönskat högt tryck i systemet. (Ökar systemtrycket så att det inställda motståndet i tryckhållningsventilen (V1) övervinns så öppnar ventilen och återför media in i expansionskärlet (EG-M) igen).

Om trycket ökar i systemet (t ex. expansion genom uppvärmning/ökad systemtemperatur) så öppnar tryckhållningsventilen (V1) och släpper in media i expansionskärlet (EG-M). Den aktuella och resulterande expansionsvolymen i expansionskärlet (EG-M) ligger i ett flexibelt gummimembran så att mediet alltid är separerat från atmosfären (slutet kärl). Det sitter en säkerhetsventil på vätskesidan i expansionskärlets (EG-M) topp som håller trycket i gummimembranet till max 0,5 bar. Området utanför gummimembranet är ansluten till den omgivande luften, varigenom expansionskärlet inte kan ha något betydande positivt eller negativt tryck (trycklöst kärl).

Undertrycksavgasning

När fyllnad av media i ett slutet system sker måste luftfickor elimineras genom avluftning. Detta är svårt och lyckas inte alltid fullt ut vilket resulterar i luftfickor i systemet. Utöver denna luft tränger kontinuerligt små mängder luft in i systemet p.g.a. att vätska har egenskapen att binda en viss mängd luft i förhållande till vätskans temperatur och tryck.

Luft består i huvudsak av syre och kväve vilket medför följande problem i ett slutet system:

- Kemisk korrosion (p.g.a. syret)
Syre är en reaktiv gas som förbrukas genom en reaktion med korrosionsbenäget material. Därför måste syrgasen konstant reduceras/elimineras i anläggningen för att förhindra korrosionsskador.
- Dysfunktion och driftstörningar (p.g.a. kvävebubblor)
Kväve är en passiv gas och reagerar inte med andra material och blir därför kvar som fri gas i form av gasblåsor i systemet. Detta kan under drift orsaka flödesavbrott, kavitation, torrkorning av pumpar samt flödes-/oljud.

Därför ska en konstant avgasning av anläggningens media utföras. Undertrycksavgasning reducerar mängden gas i mediet/vätskan baserat på principen för lösligheten av gaser i vatten minskar med minskande tryck (Henrys lag för absorption). Tryckhållningspumpen (M1) pumpar det gasfattiga mediet från det trycklösa expansionskärlet (EG-M) in i systemet varvid systemtrycket ökas och därmed öppnas tryckhållningsventilen (V1). Gasberikat media från systemet flödar nu från systemet in i expansionskärlet, vilket leder till en trycksänkning. När mediet tappar tryck försvinner dess förmåga att binda gas och därför fälls gasen ut och evakueras ut ur kärlet via säkerhetsventilen.

Ytterligare inträde av gas in i systemet (t.ex. genom påfyllning och där i lösta gaser eller inträngning av gas via systemkomponenter) är inte önskvärt men sker oftast oundvikligen. Vid en påfyllning/spädvattenmatning via multicontrol enheten sker detta direkt in i det trycklösa expansionskärlet. Då magnetventilen (Y1) är utsatt för ett övertryck men expansionskärlet (EG-M) är trycklöst avgasas spädvattnet innan det tillförs systemet (till skillnad från en påfyllnad som sker direkt in i systemet). Se punkt "spädvattenmatning".

Spädvattenmatning

I ett tryckhållningssystem gör förluster i systemet inte direkt en märkbar trycksänkning eftersom tryckhållningspumpen (M1) kompenserar systemet för detta. Men sjunker nivån/expansionsvolymen i expansionskärlet (EG-M) till en allt för låg nivå så måste detta kompenseras genom påfyllnad av expansionskärlet (EG-M).

Nivåmätningen i expansionskärlet (EG-M) är baserad på en mätning av trycket med tryckgivare PL1o överst samt med tryckgivare PL1u underst i behållar-membranet. Genom differensen av mätvärdet från de båda tryckgivarna bestäms påfyllningshöjden = nivån, d.v.s. nivån bestäms ej genom vägning eller belastning av behållaren.

Om nivån sjunker under den fastställda miniminivån i kärlet aktiveras spädvattenmatningen och magnetventilen (Y1) öppnar. Det trycksatta spädvattnet (oftast stadsvatten) kommer in i det trycklösa expansionskärlet (EG-M) och släpper där ifrån sig gaserna innan det tillförs systemet. Mängden vatten som tillförs under spädvattenmatning registreras av vattenmätaren (Q1) och jämförs med den inställda maximala tillåtna spädvattenmängden. Om detta överskrids stoppas påfyllningsprocessen spädvattenmatningsfunktionen inaktiveras. Först efter kvittering och återställande av spädvattenmängden kan funktionen starta igen. Utöver denna mängdstyrda säkerhetsfunktion finns även en tidsstyrd kontrollfunktion, vilket kan vara fördelaktigt t.ex. vid regelbunden spädvattenmatning av kända/nödvändiga kvantiteter.

Vid system där speciella medier används (t.ex. kalla vätskesystem och solsystem) vilket medför att påfyllnad av vatten inte är möjligt, kan en multicontrol autofill MCA användas. Se broschyren "multicontrol autofill MCA".

Om föreskrivet återströmningsskydd saknas i anläggningen, kan detta levereras med som tillbehör (se broschyr "multicontrol original tillbehör").

Vattenbehandling

Om det inte finns någon systemövergripande vattenbehandling för spädvattnet, kan spädvattenenheten kombineras med vattenbehandling. Behandlingsmodulerna MWE och R-MWE (avhärdning) samt MVE (demineralisering) avhärdar eller avsaltar vattnet (beroende på typ) via patroner med joniserande material.

När du använder MWE och eller MVE övervakar vattenmätaren (Q1) kontinuerligt spädvattenmatningens kvantitet. Om behandlingspatronens kapacitet tar slut stoppas ytterligare spädvattenmatning och uppmaning till patronbyte visas i displayen.

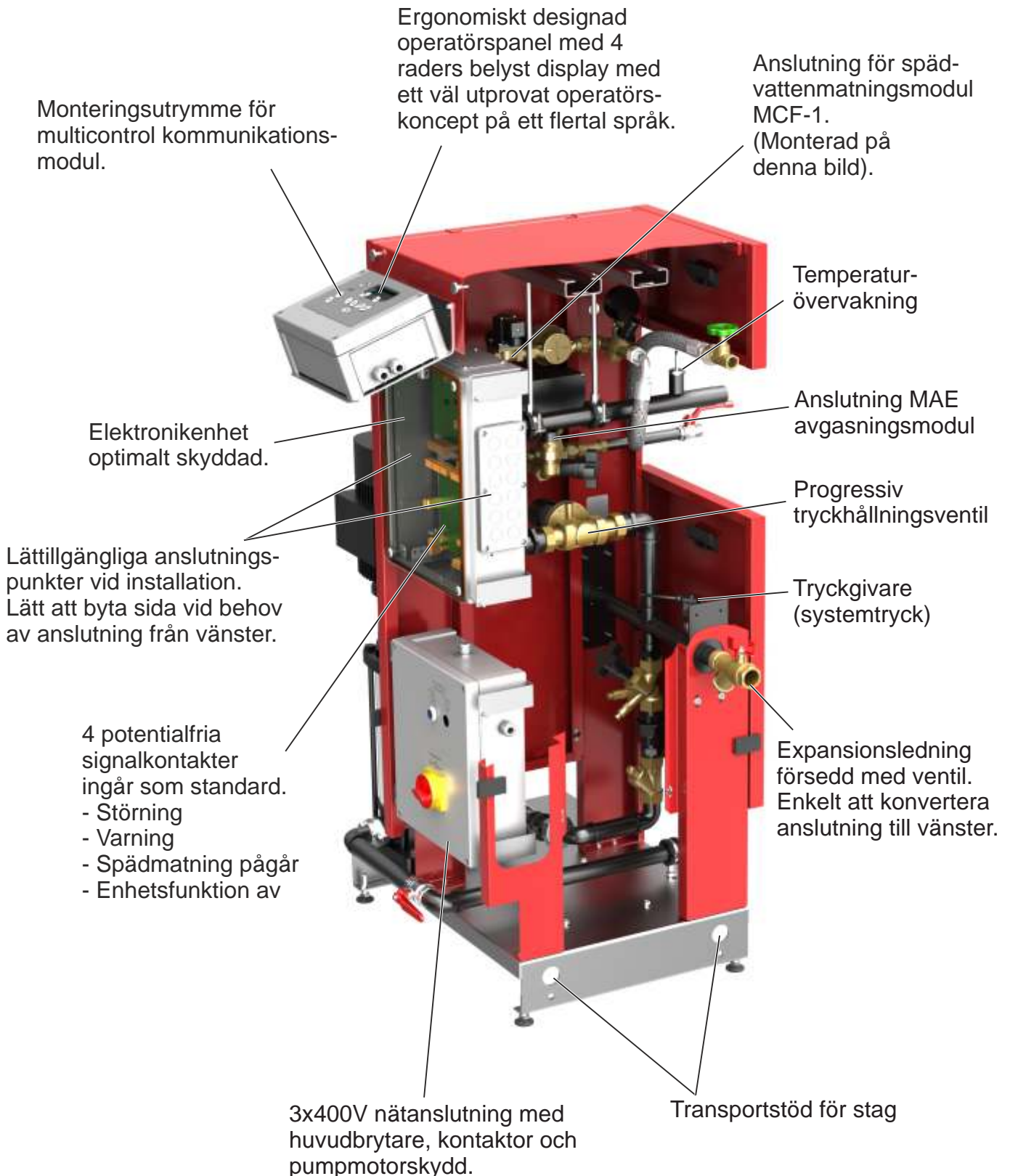
Behandlingsmodul R-MWE 28 är en mikroprocessorstyrd/helautomatisk avhärdningsmodul där joniseringshartset blandas med den faktiska vattenförbrukningen till önskad hårdhet/ resultat automatiskt i patronen.

Detaljerad information om modulerna MWE, MVE och R-MWE kan hittas i broschyren "vattenbehandling".

Några av våra många fördelar:

- Från pionjär till marknadsledande: över 45 års erfarenhet av expansionsteknik.
- Egen teknisk support tar hand om kundens investering under produktens långa livslängd!
- Helt individuellt anpassningsbart system genom justerbart arbetstryck, temperatur och variabel expansionsvolym.
- 100% driftsäkerhet tack vare möjlighet till dubbla kärl, pumpar och tryckhållningsventiler

Detaljer



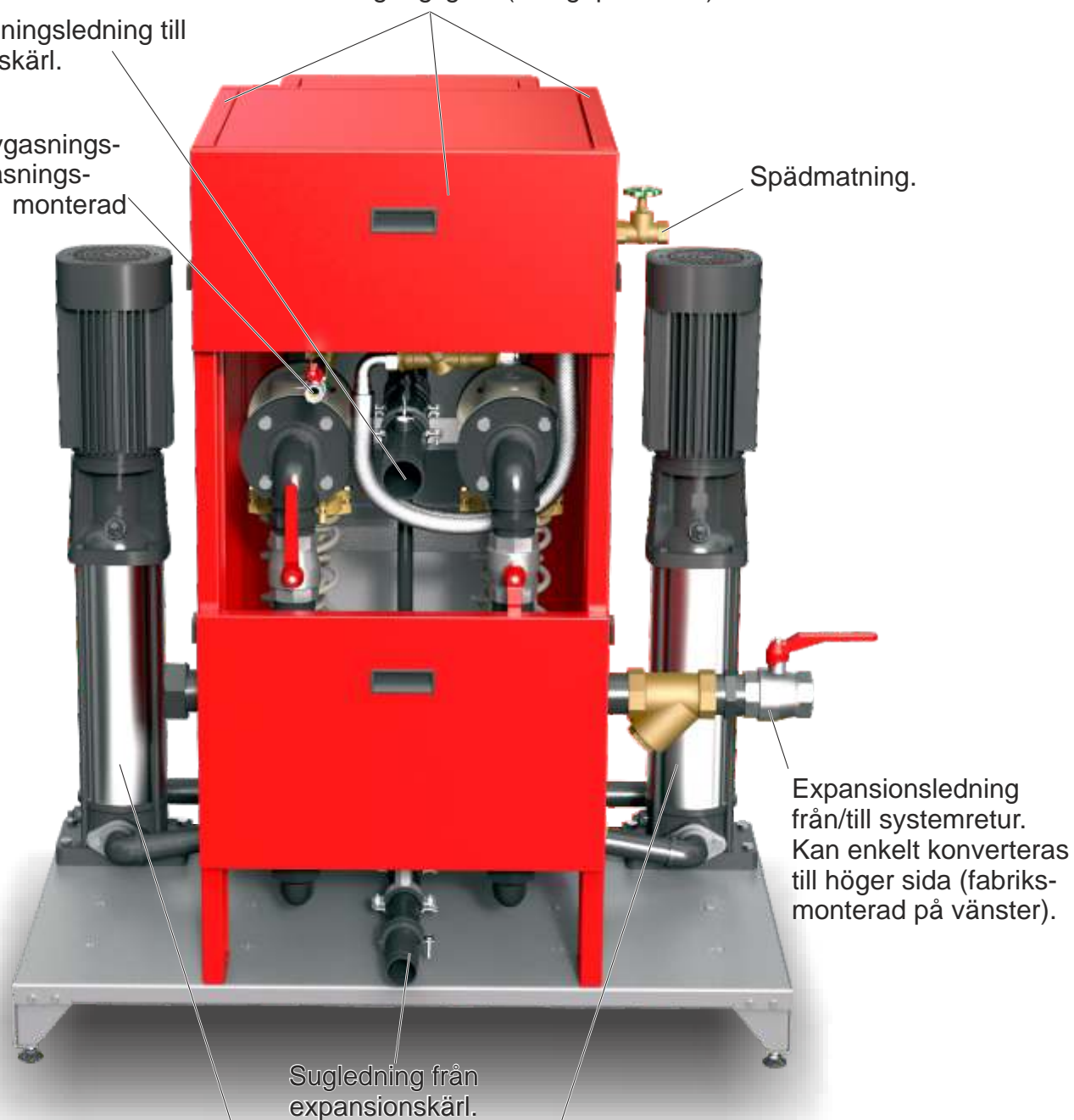
Detaljer

Sida och bakre skyddspanel lätt att avlägsna för bästa tillgänglighet (stängt på bilden).

Överströmningsledning till expansionskärl.

Anslutning avgasningsledning (avgasningsmodul MAE-1 monterad på bilden).

Spädmatning.



Expansionsledning från/till systemretur. Kan enkelt konverteras till höger sida (fabriksmonterad på vänster).

Sugledning från expansionskärl.

Tryckhållningspump/ar är högkvalitativa, självsugande, högtrycks-centrifugalpump/ar i vertikalt utförande och i Inline-konstruktion med mycket hög slitstyrka.

System SOLO

Enkel pump system 1x 100%

- en tryckhållningspump avsedd för 100% av expansionsvolymflödet
- en tryckhållningsventil avsedd för 100% av expansionsvolymflödet

Exempel: MCM-S2-6.0 MCF-1*

* spädmatningsenhet monterad enligt bild



Tekniska data

typ	elko-mat eder multicontrol modular solo			
	MCM-S9-6,6 MCM-S9-11,0	052508 052518	2,4-6,6 6,0-11,0	16
MCM-S8-16,0	052507	8,0-16,0	25	
MCM-S7-6,6	052506	2,4-6,6	16	
MCM-S6-6,6 MCM-S6-10,0	052515 052505	2,4-6,6 4,0-10,0		
MCM-S5-6,2	052504	2,4-6,2	70	
MCM-S4-6,2	052503	2,4-6,2		
MCM-S3-10,0	052502	4,0-10,0	10	
MCM-S2-6,0 MCM-S2-7,8	052511 052501	2,0-6,0 4,0-7,8		
MCM-S1-4,0 MCM-S1-5,6 MCM-S1-8,1	052500 052510 052522	1,0-4,0 2,0-5,6 4,0-8,1	16	
art.nr.				
max. övre arbetstryck	bar			
max. arbetstryck expansionskärl (PN)	bar			
max. temperatur vid anslutningspunkt	°C			
spänning	V/Hz	1x 230 V	3x 400 V 50 Hz	
max. effekt	kW	0,8 0,6 0,6	1,3 1,7 2,4 4,2	
säkringsstorlek	A		10	
anslutning	1*) "		Rp1/2 bzw. Rp3/4	
	2 "		Rp1	
	3 "		Rp1	
	5 "	R1	R5/4	
	6 "	R1	R6/4 R1 R6/4 R1 R6/4	
	8 "	Rp1	Rp6/4	
	9**) "		Rp1/2	

- 1... Spädmatning 2... Expansionsöverströmsledning 3... Expansionsstryckledning 5... Sugledning
 6... Överströmsledning 8... Expansionsledning till/från systemets retur 9... Anslutning avgasning
 *) Spädmatning tillval, dimension beroende på modell (MCF-1...Rp1/2 MCF-3...Rp3/4)
 **) Avgasningsmodul MAE tillval

Med reservation för tekniska ändringar!

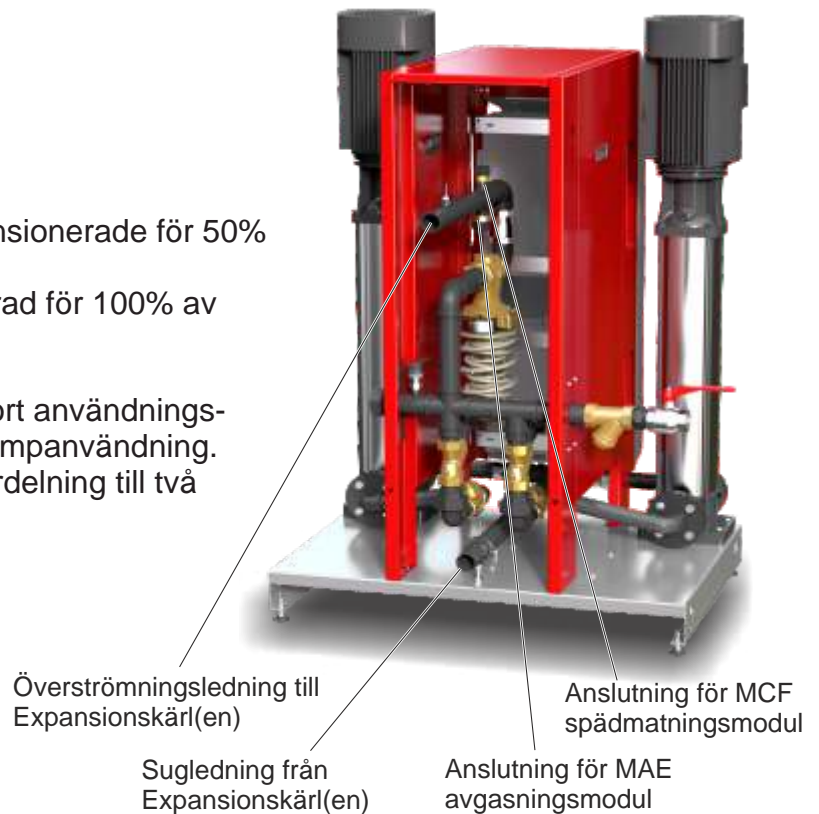
System DUO

Dubbelpump system 2x 50%

- dubbla tryckhållningspumpar, dimensionerade för 50% av expansionsvolymflödet.
- en tryckhållningsventil, dimensionerad för 100% av expansionsvolymflödet.

duo är enormt slitstark och har ett stort användningsområde genom sin differentierade pumpanvändning. Energibesparande drift genom lastfördelning till två pumpar.

Exempel: MCM-D8-16.0



System DUO TWIN

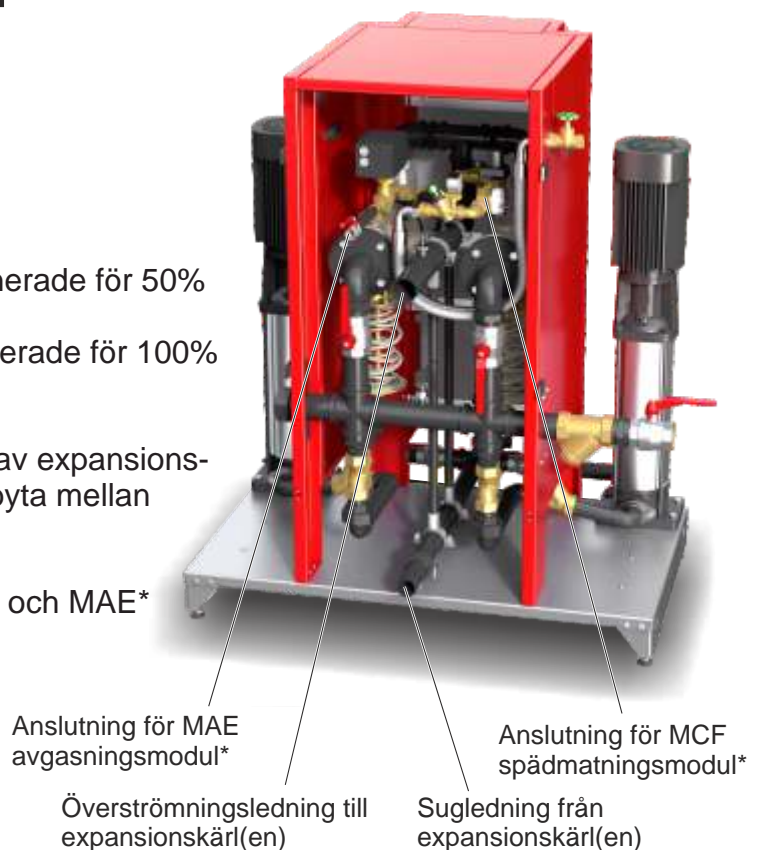
Dubbelpump- / Dubbelventil system
2x 50% / 2x 100%

- dubbla tryckhållningspumpar, dimensionerade för 50% av expansionsvolymflödet.
- dubbla tryckhållningsventiler, dimensionerade för 100% av expansionsvolymflödet vardera.

twin har dubbel säkerhet gällande 100% av expansionsvolymflödet. Man kan snabbt och enkelt byta mellan tryckhållningsventilerna vid behov.

Exempel: MCM-D4-6.2-twin med MCF-3* och MAE*

* installerade och synliga på bilden



Tekniska Data

typ	elko-mat eller multicontrol modular duo		10	16	25	16
MCM-D9-6,6-twin	052738	2,4-6,6				
MCM-D9-11,0-twin	052748	6,0-11,0				
MCM-D9-6,6	052538	2,4-6,6				
MCM-D9-11,0	052548	6,0-11,0				
MCM-D8-16,0-twin	052737	8,0-16,0				
MCM-D8-16,0	052537	8,0-16,0				
MCM-D7-6,6-twin	052736	2,4-6,6				
MCM-D7-6,6	052536	2,4-6,6				
MCM-D6-6,6-twin	052745	2,4-6,6				
MCM-D6-10,1-twin	052735	6,0-10,1				
MCM-D6-6,6	052545	2,4-6,6				
MCM-D6-10,1	052535	6,0-10,1				
MCM-D5-6,2-twin	052734	2,4-6,2				
MCM-D5-6,2	052534	2,4-6,2				
MCM-D4-6,2-twin	052733	2,4-6,2				
MCM-D4-6,2	052533	2,4-6,2				
MCM-D3-10,4-twin	052732	6,0-10,4				
MCM-D3-10,4	052532	6,0-10,4				
MCM-D2-6,6-twin	052741	2,4-6,6				
MCM-D2-7,8-twin	052731	6,0-7,8				
MCM-D2-6,6	052541	2,4-6,6				
MCM-D2-7,8	052531	6,0-7,8				
MCM-D1-4,0	052530	1,0-4,0				
MCM-D1-5,6	052540	2,0-5,6				
MCM-D1-6,6	052550	4,0-6,6				
MCM-D1-8,1	052552	6,0-8,1				
MCM-D1-4,0-twin	052555	1,0-4,0				
MCM-D1-5,6-twin	052556	2,0-5,6				
MCM-D1-6,6-twin	052557	4,0-6,6				
MCM-D1-8,1-twin	052558	6,0-8,1				
art.nr.						
max. övre arbetstryck	bar					
max. arbetstryck expansionskärl (PN)	bar					
max. temperatur vid anslutningspunkt	°C					
spänning	V/Hz	1x 230 V 50 Hz	3x 400 V 50 Hz			
max. effekt	kW	1,1 1,1 1,5 1,5	2,4 3,2 4,6	8,2		
säkringsstorlek	A	13	13	16	25	
anslutning	1*) "	Rp1/2	Rp1/2 bzw. Rp3/4			
	2 "	Rp1				
	3 "	Rp1				
	5 "	Rp1	R5/4	R6/4		
	6 "	Rp1	R1	R2	R2	R2
	8 "	-	Rp6/4	Rp2	Rp6/4	Rp6/4
	9**) "	-				Rp1/2

1...Spädmatning 2...Expansionsöverströmsledning 3...Expansionsstryckledning 5...Sugledning
6...Överströmsledning 8...Expansionsledning till/från systemets retur 9...Anslutning avgasning
*) Spädmatning tillval, dimension beroende på modell (MCF-1...Rp1/2 MCF-3...Rp3/4)
**) Avgasningsmodul MAE tillval

Med reservation för tekniska ändringar!

System MAXI

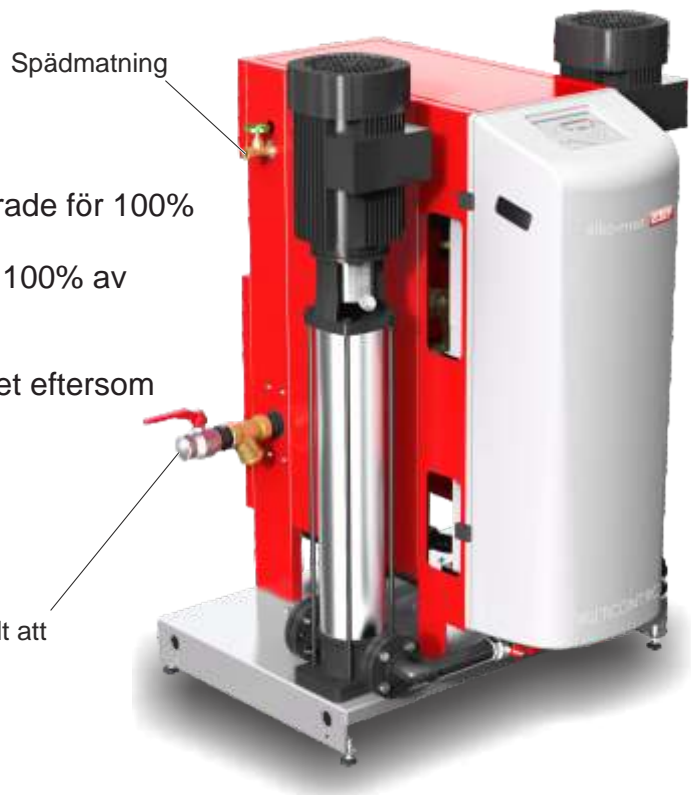
Dubbelpump system 2x 100%

- dubbla tryckhållningspumpar, dimensionerade för 100% av expansionsvolymflödet.
- en tryckhållningsventil, dimensionerad för 100% av expansionsvolymflödet.

maxi betyder full effekt samt dubbel säkerhet eftersom varje pump är dimensionerad för fullt flöde.

Exempel: MCM-M8-16.0 med MCF-3

Expansionsledning till/från system, enkelt att konvertera till motsatt sida vid behov. (Monterad vänster från fabrik).



System MAXI TWIN

Dubbelpump- / Dubbelventil system
2x 100% / 2x 100%

- dubbla tryckhållningspumpar, dimensionerade för 100% av expansionsvolymflödet.
- dubbla tryckhållningsventiler, dimensionerade för 100% av expansionsvolymflödet vardera.

maxi twin har dubbel säkerhet för hela expansionsvolymflödet både för tryckhållningspumparna och tryckhållningsventilerna som man enkelt och snabbt kan byta mellan vid behov.

Exempel: MCM-M4-6.2-twin med MCF-3* och MAE*

* installerade och synliga på bilden

Anslutning för MAE avgasningsmodul*

Överströmningsledning till expansionskärl(en)

Anslutning för MCF spädmatningsmodul*

Sugledning från expansionskärl(en)



Tekniska Data

typ	elko-mat eder multicontrol		
	modular maxi		
MCM-M9-6,6-twin	052768	2,4-6,6	16
MCM-M9-11,0-twin	052778	6,0-11,0	
MCM-M9-6,6	052568	2,4-6,6	25
MCM-M9-11,0	052578	6,0-11,0	
MCM-M8-16,0-twin	052767	8,0-16,0	16
MCM-M8-16,0	052567	8,0-16,0	
MCM-M7-6,6-twin	052766	2,4-6,6	70
MCM-M7-6,6	052566	2,4-6,6	
MCM-M6-6,6-twin	052775	2,4-6,6	10
MCM-M6-10,0-twin	052765	4,0-10,0	
MCM-M6-6,6	052575	2,4-6,6	13
MCM-M6-10,0	052565	4,0-10,0	
MCM-M5-6,2-twin	052764	2,4-6,2	13
MCM-M5-6,2	052564	2,4-6,2	
MCM-M4-6,2-twin	052763	2,4-6,2	13
MCM-M4-6,2	052563	2,4-6,2	
MCM-M3-10,0-twin	052762	4,0-10,0	13
MCM-M3-10,0	052562	4,0-10,0	
MCM-M2-6,0-twin	052771	2,0-6,0	13
MCM-M2-7,8-twin	052761	4,0-7,8	
MCM-M2-6,0	052571	2,0-6,0	13
MCM-M2-7,8	052561	4,0-7,8	
MCM-M1-4,0	052560	1,0-4,0	13
MCM-M1-5,6	052570	2,0-5,6	
MCM-M1-8,1	052582	4,0-6,6	13
MCM-M1-4,0-twin	052585	1,0-4,0	
MCM-M1-5,6-twin	052586	2,0-5,6	13
MCM-M1-8,1-twin	052587	4,0-8,1	
art.nr.			
max. övre arbetstryck		bar	
max. arbetstryck expansionskärl (PN)		bar	
max. temperatur vid anslutningspunkt		°C	
spänning		V/Hz	
max. effekt		kW	
säkringsstorlek		A	
anslutning			
1*)		Rp1/2	
2		Rp1	
3		Rp1	
5		Rp1	
6		Rp1	
8		-	
g**)		-	

1...Spädmätning 2...Expansionsöverföringsledning 3...Expansionsstryckledning 5...Sugledning
6...Överströmsledning 8...Expansionsledning till/från systemets retur 9...Anslutning avgasning
*) Spädmätning tillval, dimension beroende på modell (MCF-1...Rp1/2 MCF-3...Rp3/4)
**) Avgasningsmodul MAE tillval

Med reservation för tekniska ändringar!

System MCM-_1

Dubbelpump system
 Duo 2x 50%
 MAXI 2x 100%

- dubbla tryckhållningspumpar, dimensionerade för 50%/100% av expansionsvolymflödet.
- en tryckhållningsventil, dimensionerad för 100% av expansionsvolymflödet.

maxi betyder full effekt och dubbel säkerhet eftersom varje pump klarar 100% av expansionsvolymflödet.

Exempel: MCM-M1-5.6 med MCF-1*

* installerad och synlig på bilden



System MCM-_1 TWIN

Dubbelpump- / Dubbelventil system
 DUO 2x 50% / 2x 100%
 MAXI 2x 100% / 2x 100%

- dubbla tryckhållningspumpar, dimensionerade för 50%/100% av expansionsvolymflödet.
- dubbla tryckhållningsventiler, dimensionerade för 100% av expansionsvolymflödet vardera.

twin har dubbel säkerhet för hela expansionsvolymflödet både för tryckhållningspumparna och tryckhållningsventilerna som man enkelt och snabbt kan byta mellan vid behov.

Exempel: MCM-D1-4.0-twin med MCF-1*

* installerad och synlig på bilden



Tillbehör

Expansionskärl

multicontrol EG-M expansionskärl

multicontrol EGZ-M tillsatskärl med bara överströmningsledning utan nivåmätning

Spädvattenmatning

multicontrol spädvattenmodul MCF-1
mängdkontrollerad påfyllnad, 1/2"

multicontrol spädvattenmodul MCF-3
mängdkontrollerad påfyllnad, 3/4"

multicontrol autofill solo MCA-S

Kommunikationsmodul / fjärmeddelanden

multicontrol kommunikationsmodul
"analog kommunikation"

multicontrol kommunikationsmodul
"digital kommunikation"

multicontrol kommunikationsmodul
"digital kommunikation & kvittering"

multicontrol SMS-modul

Vattenbehandling

elko-mat eder MWE
avhärtningsmodul för spädvatten
elko-mat eder R-MWE 28
helautomatisk avhärtningsmodul

elko-mat eder MVE
avsaltningssmodul för spädvatten

Anslutningstillbehör

EDER återströmningsskydd

multicontrol autofill anslutningsats

Allmänna tillbehör

elko-mat eder EV
avsvalningskärl, PN10, 110 °C

multicontrol anliggningsgivare yttre system
temperatur inkl. monteringsrem (diameter
15-40 mm)

multicontrol dykgivare yttre system
temperatur 10m kabel, inkl. anslutn.hylsa
G1/2", PN10

Dropptråg med 3st distanser
avloppsanslutning 50 med sifon

Detaljerad information hittar du i broschyren
"multicontrol original tillbehör"

Andra produkter från vår multicontrol serie:

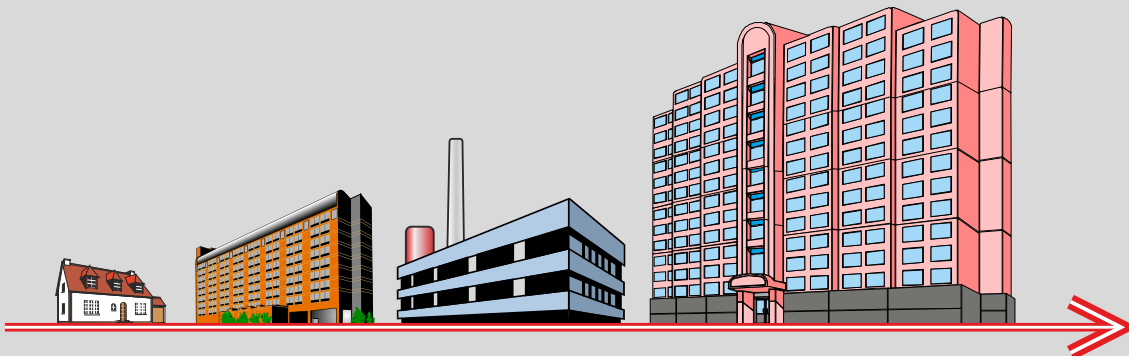


- Tryckhållningssystem multicontrol cool MCC
- Tryckhållningssystem multicontrol kompakt MCK
- Tryckhållningssystem topcontrol modular TCM
- Spädvattenautomat multicontrol autofill MCA

BÄTTRE VÄRME. HELT ENKELT.

eder

www.eder-heizung.at



elko-flex eder



Anläggningsdata
(total systemvolym,
statisk höjd,
arbetstryck,
effekten....)

elko-mat eder multicontrol MCK



elko-mat eder multicontrol MCM



elko-mat eder topcontrol TCM



Svensk representant:

 **KAROB**

KAROB AB
Höjdvägen 13, lgh 1203
184 32 Åkersberga
08 44 66 350
www.karob.se info@karob.se

www.karob.se

ANTON EDER GMBH

Stahl- & Kesselbau, Energie- & Verfahrenstechnik

Bramberg | Lienz | Salzburg | Wien

Weyerstraße 350 | A-5733 Bramberg | Tel: 06566/7366 Fax: 06566/8127 | Mail: info@eder-heizung.at

