



reflex 'variomat'
Tryckhållningsstation

Montering-, drift- och underhållsanvisning

Version 12/01



Innehållsförteckning

Allmänt

Översiktspresentation, typnyckel	3
Kontrollpanel	4
Säkerhetsanvisningar, föreskrifter och normer	5

Montering

Leveransomfattning	6
Uppställningsplats	6
Uppställning 'variomat' styrenhet	7
Uppställning av grundtanken VG	7
Uppställning av eftertanken VF	8
Montering av påbyggnadsdelarna på VG- och VF-tankar	8
Montering av nivåmätare på grundtanken VG	9
Montering av värmeisoleringen VW	9
Anslutning av styrenhet	10
Monteringsscheman	11 – 12
Elanslutning	13 – 14
Mjukstart	14

Första idrifttagandet

Förutsättning för idrifttagandet	15
Startrutin	15 – 16
Påfyllning av tankar och styrenhet	17
Avluftning av pump/-ar	17
Hydraulisk utjämning	18
Automatdrift	19
Rengöring av smutsfångare	19

Drift

Automatdrift	20
Manuell drift	20
Stoppdrift	20
Kundmeny	21 – 22
Servicemeny	23
Standardinställningar	23
Gränssnitt, RS 485	24
Meddelanden	24 – 25

Underhåll

26

Allmän beskrivning

Funktionssätt	27
Driftparametrar	28
Mått och vikter	29

Reflex servicetjänst

30

Anteckningar

31

Konformitetsförsäkran

32

Monterings-, underhålls- och idrifttagandeintyg

33

reflex 'variomat'

Allmänt

Översiktspresentation

'variomat' styrenhet, hydraulik

- 1 Kulventil med huva, Rp 1 (dold) till pumptryckledningen
- 2 Tryckmätningssomformare
- 3 Mekanisk överströmningsventil (endast på 'variomat 2')
- 4 Magnetventil (eftermatning)
- 5 Smutsfångare
- 6 Kulventil med huva, Rp 1 för överströmning
- 7 Magnetventil (överströmning)
- 8 Strypventil (endast på 'variomat 1')
- 9 Backventil
- 10 Pump
- 11 Avtappning (pump)
- 12 Avluftning (pump)

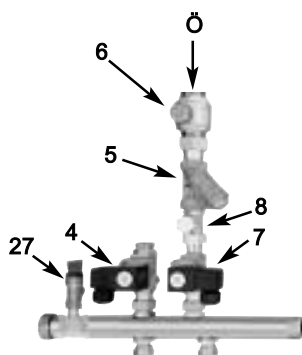
3 'variomat' styring

- 13 Kopplingskåp, IP 54
- 14 Låsbar huvudströmbrytare (endast på 'variomat 2')
- 15 Kontrollpanel
- 27 Säkerhetsventil

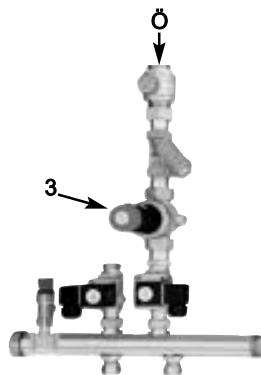
'variomat' anslutningsset

- 21 Kulventil med huva
- 22 Flexibla anslutningsslangar

Samlarvarianter



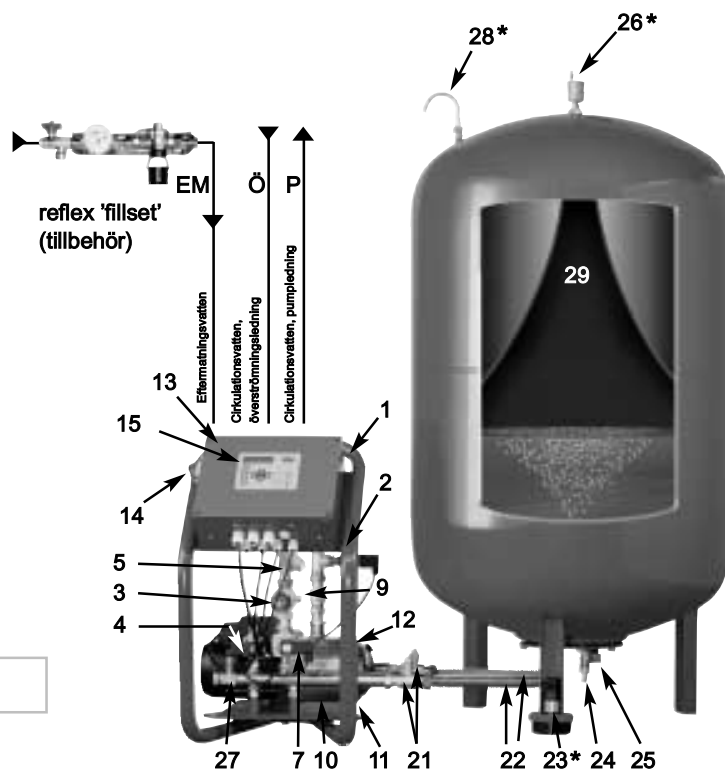
'variomat 1' samlare detaljförstoring



'variomat 2' samlare detaljförstoring

Grundtank, VG

- * 23 Nivåmätare (oljedosa)
- 24 Påfyllnings- och avtappningskulventil
- 25 Anslutning, eftertank VF upp till 1000 l, $\varnothing = 740$ mm
- * 26 Pejlrörsavgasning
- 28 Öppning för luftutjämning mellan tankens vägg och membranet (utjämningsböj)
- 29 Membran
- 30 Grundtank, VG



'variomat 2-1' styrenhet

Grundtank, VG

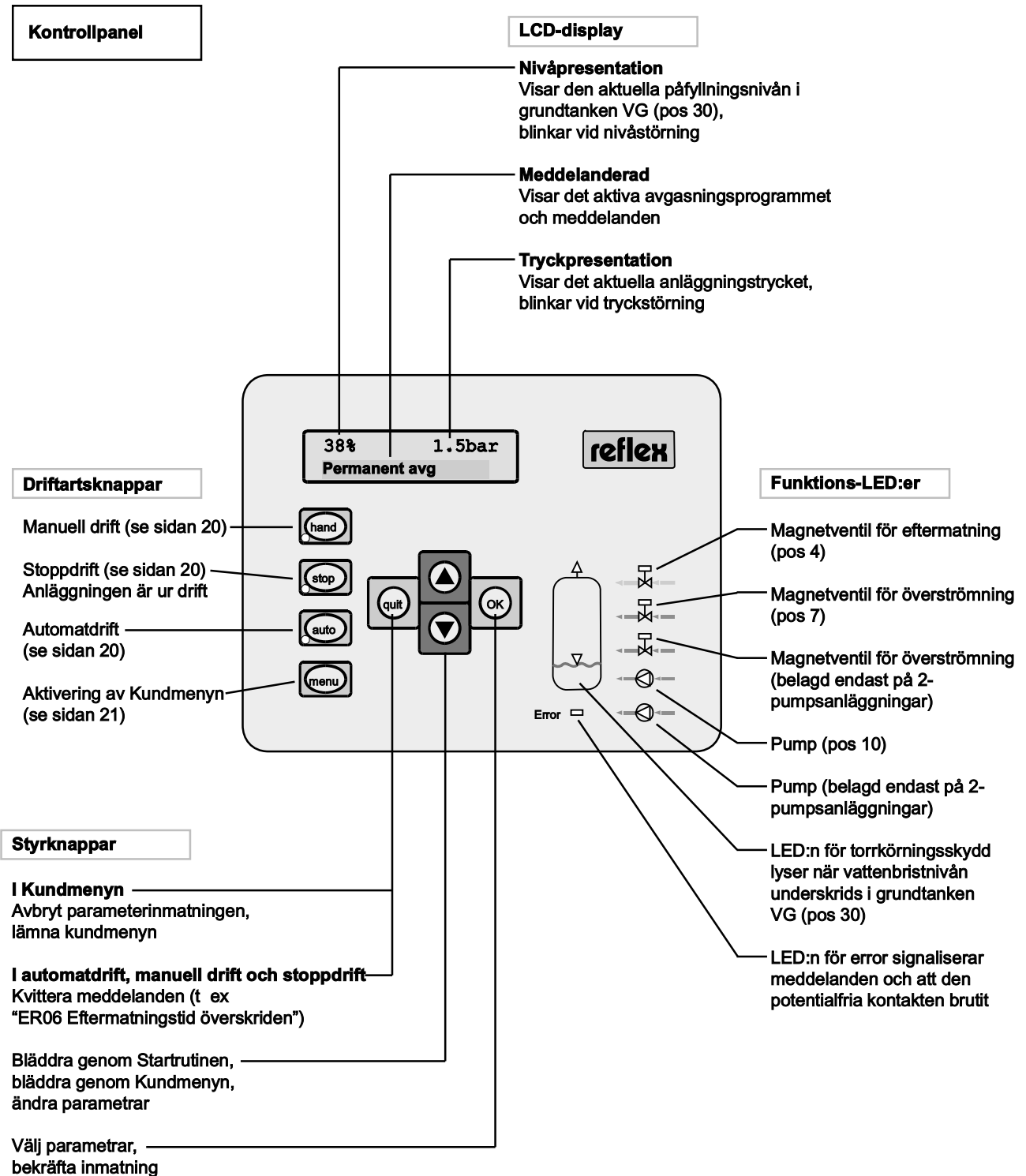
* Pos 23, 26 och 28 för komplettering i en påse på VG- resp VF-tanken

Typnyckel

- Tekniskt utförande
 - Antal pumpar
 - Typ av pump
- 'variomat 2 -1/ 60'
- 'variomat 2- 2/ 75'
- 'variomat 1' (endast 1 pump och en typ)

reflex 'variomat'

Allmänt



4

Anvisning:



innebär "Tryck på knappen" i monterings-, drift- och underhållsanvisningen

Allmänna säkerhetsanvisningar

reflex 'variomat' är en pumpstyrd tryckhållnings-, avgasnings- och eftermatningsstation, som i huvudsak består av en styrenhet och en eller flera 'variomat'-tankar. Det är inte tillåtet att göra ändringar på styrenheten eller 'variomat'-tankarna, såsom svetsning eller ingrepp i ytterhöjlet. Endast auktoriserade personer får utföra kontroll- och reparationsarbeten. Endast originaldelar från tillverkaren får användas vid byte av delar.

Uppgifter om tillverkare, tillverkningsår och tillverkningsnummer samt den tekniska datan finns att utläsa på typskyltarna på styrenheten och 'variomat'-tankarna. Vidta lämpliga åtgärder för temperatur- och trycksäkring i försörjningsanläggningen, så att de angivna, tillåtna maximala och minimala driftparametrarna varken över- eller underskrids.

Endast VG- och VF-tankar utan yttre, synliga skador på tryckbehållaren får installeras och köras.

Spärra av VG- och VF-tankarna och sätt dem trycklösa via avtappningsarmaturen på vattensidan innan du demonterar delar som står under tryck, t ex flänsar.

Den får enbart användas i atmosfäriskt täta system som innehåller vatten utan gifter och som inte är aggressivt.

Säkerställ att uppställningsplatsen har tillräcklig bärförmåga med tanke på att VG- och VF-tankarna fylls helt med vatten. Förbered ett avlopp för avtappningsvattnet, om nödvändigt med möjlighet att blanda i kallt vatten.

Om det vid varmvattenanläggningar finns risk för personskador på grund av för höga ytemperaturer ska ägaren sätta upp en varningsskylt i närheten av 'variomat'-anläggningen. Vi rekommenderar att du använder vår värmeisolering till 'variomat'-tankarna. Var försiktig vid arbeten på en het anläggning. Det finns risk för brännskador, särskilt på skruvförbanden, avluftningsskruven för pumpen och vid pejlörsgasningen vid utströmmande vatten. Det finns även risk för skador vid beröring på grund av höga temperaturer.

Om den här bruksanvisningen ignoreras, särskilt säkerhetsanvisningarna i den, kan det leda till att 'variomat' förstörs eller får defekter, människor skadas eller funktionen begränsas. Garantin gäller inte vid överträdelser.

En behörig elektriker ska dra elkablarna och ansluta anläggningen enligt de gällande, lokala EVU- och VDE-föreskrifterna. Sätt anläggningen spänningsfri innan arbeten sker med de elektriska komponenterna.

Allmänna föreskrifter och normer

'variomat' hör till värmeproduktionsanläggningars, värmeanläggningars och kylvattensystems utrustning. Den lyder därmed under kraven i DIN 4751, del 2, och Värmeanläggningsförordningen med avseende på montering, drift och underhåll.

Den korrekta monteringen och det riktiga idrifttagandet ska bekräftas i monterings- och idrifttagandeintyget (se sidan 33). Detta är en förutsättning för att garantin ska gälla. Vi rekommenderar att du låter Reflex servicetjänst göra det första idrifttagandet och det årliga underhållet (se sidan 30).

	Norm, föreskrift	Krav/den som utför
Installation/ montering	DIN 4751, del 2	Värmeproduktionsanläggningar får installeras endast av specialistföretag . Den drift- och underhållsanvisning som installatören ska utarbeta måste ta hänsyn till den här monterings-, drift- och underhållsanvisningen.
Idrifttagande	DIN 4751, del 2	Idrifttagandet kan ske genom en sakkunnig hos installatörföretaget enligt DIN 4751, del 2 . Vi rekommenderar att idrifttagandet sker genom Reflex servicetjänst . Följ de nationella reglerna.
Drift/underhåll	Värmeanläggningsförordningen § 9	Endast sakkunniga eller utbildade personer får betjäna anläggningen. Det krävs fackkunskap för att klara av underhållet och servicen (→ Reflex servicetjänst). → Funktionskontroll för anläggningar > 50 kW varje halvår → Underhåll varje år
	DIN 4751, del 2	Säkra värmeproduktionsanläggningen mot obehörig betjäning.
Kontroll	Direktivet om tryckapparater 97/23/EG gäller. Följ de gällande föreskrifterna i det land som anläggningen finns när det gäller återkommande kontroller.	

reflex 'variomat'

Montering

Leveransomfattning

Anvisning:

Kontrollera direkt efter framkomsten att leveransen är fullständig och utan skador! Anmäl genast eventuella transportskador!

Leveransomfattningen står på leveranssedeln och innehållet visas på kartongen.

För funktionen nödvändiga huvudaggregat (se även sidan 3)

'variomat' Styrenhet } på pall,
Anslutningsset } anslutningsset i separat kartong,
plastficka med bruksanvisning och
elektriskt kopplingsschema
Grundtank, VG med påbyggnadsdelar i en plastpåse på
tankens fot

Möjliga tillval

'variomat' Eftertank VF med flexibelt slangset och påbyggnadsdelar i en
plastpåse på tankens fot
Värmeisolering VW
reflex 'fillset' (med standard- eller kontaktvattenmätare)
Utvidgningsmodul (monterad i kopplingskåpet)
Kommunikationsmodul (kontrollpanel för fjärrkontroll)

Uppställningsplats

Fastställ uppställningsplatsen. Tänk på att styrenheten samt VG- och VF-tankarna måste placeras bredvid varandra på samma plan.

Krav som ställs på uppställningsplatsen:

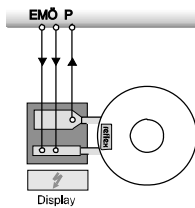
- Frostfritt, väl ventilerat utrymme, rumstemperatur > 0 till max 45 °C
- Inget tillträde för obehöriga
- Vågrätt golv med bärförmåga och möjlighet till avtappning av vatten
- Påfyllningsanslutning, 15 mm innerdiameter, enligt DIN 1988, del 4, max vilotryck, 6,0 bar
- Elanslutning till 230 V~, 50 Hz, 16 A, med förkopplad jordfelsbrytare: utlösningström, 0,03 A

Uppställning av 'variomat' styrenhet

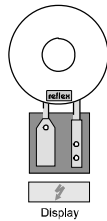
Det går att ställa upp styrenheten på flera olika sätt.

'variomat 1 och 2-1', 1-pumpsanläggning

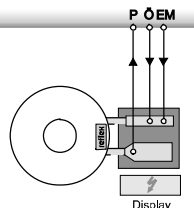
'variomat' styrenhet till vänster om grundtanken VG
Väljs i första hand



'variomat' styrenhet framför grundtanken VG



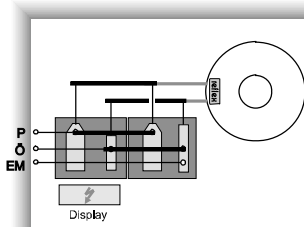
'variomat' styrenhet till höger om grundtanken VG



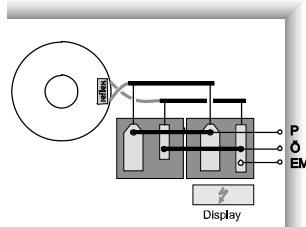
Uppställning av 1-pumpsanläggning

'variomat 2-2', 2-pumpsanläggning

'variomat' styrenhet till vänster om grundtanken VG
Väljs i första hand



'variomat' styrenhet till höger om grundtanken VG

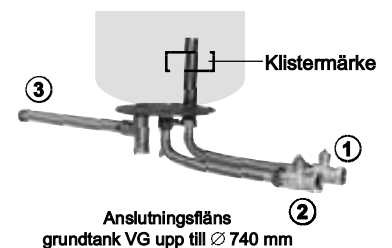


Uppställning av 2-pumpsanläggning

- Lyft ner styrenheten från pallen.
- Transportera den till uppställningsplatsen. Se då till att bära styrenheten i stativets ram.
- Tänk på, när du justerar in styrenheten, att armaturerna ska gå att manövrera och att det ska gå att dra fram anslutningsledningarna. På 1-pumpsanläggningar är grundplattan vridbar.
- Justera in 'variomat'-styrenheten och grundtanken VG i förhållande till varandra.
- Förse säkerhetsventilen (27) på styrenheten med en utblåsningsledning på uppställningsplatsen. Dra den så att det inte finns någon risk för personskador från utträngande medium.

Uppställning av grundtanken VG

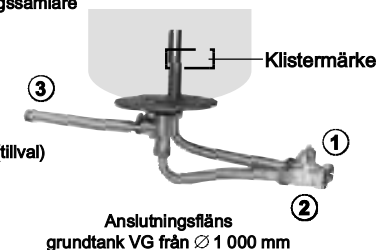
- Justera in grundtanken VG på ett sådant sätt att klistermärket och anslutningen pekar mot styrenhetens anslutningspunkter (2x yttergångor) och att avståndet till styrenheten motsvarar anslutningssetets längd.
- Montera nivåmätaren (se sidan 9) och påbyggnadsdelarna (se sidan 8).
- Skruva fast anslutningsseten ① och ② med skruvförbanden, inklusive tätning, på de båda fria 1" rörnipparna på den nedre tankflänsen.
- Tänk vid 2-pumpsanläggningar på att den längre slangen är avsedd för förbindelsen mellan pumpens sug sida och tanken.
- Förväxla aldrig anslutningen för överströmningssamlaren ① med anslutningen för pumpen ②. Det finns då risk för att pumpen går torr.
- Ställ absolut upp styrenheten i samma nivå som VG- och VF-tankarna. Styrenheten får aldrig placeras högre än tankarna.



① Anslutning, överströmningssamlare

② Anslutning, pump

③ Anslutning, slangset, eftertank VF (tillval)



Anslutningsfläns grundtank VG från \varnothing 1 000 mm



reflex

reflex 'variomat'

Montering

Uppställning av eftertanken VF

(se även bild på sidan 7)

Slangsetet ③ som sänds tillsammans med eftertanken VF måste monteras på den för ändamålet avsedda utgången på grundtanken VG och sedan dras vidare individuellt på uppställningsplatsen.

Det står bara två anslutningsnipplar R1 till förfogande på flänsen på grundtankarna VG från 1 000 liter och Ø 1 000 mm. Här måste eftertankens VF slangset monteras tillsammans med T-stycket på anslutning ② (Bild, sidan 7).

Montering av påbyggnadsdelarna på VG- och VF-tankar

Pejlrörsavgasning, avluftning av membranmellanrummet (utjämningsböjen)

Påbyggnadsdelarna har förpackats i en PE-påse och fästs på tankens fot.

På VG- och VF-tankar upp till Ø 740 mm:

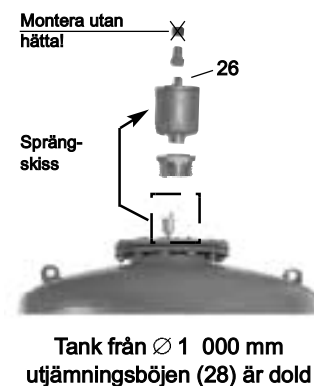
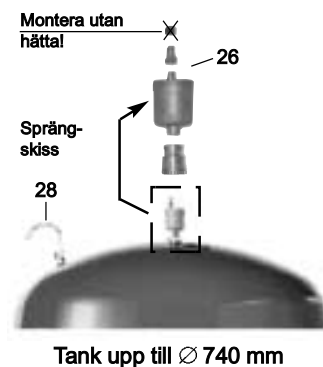
- Avluftare med luftningsskydd (26)
- Reduceringsmuff Rp 1/2 x Rp 3/8

På VG- och VF-tankar från Ø 1 000 mm:

- Avluftare med luftningsskydd (26)
- Reduceringsstycke R 1 x Rp 3/8

Täta, sätt ihop och montera sedan de här delarna på den mellersta tankanslutningen upptill på tanken. Ta bort avluftningsskyddets plasthätta.

Montera den medsända utjämningsböjen (28) på tankröret för membranmellanrummets luftning och avluftning med hjälp av spänningsskruvförbandet. Observera: Utjämningsböjen måste förbli öppen.



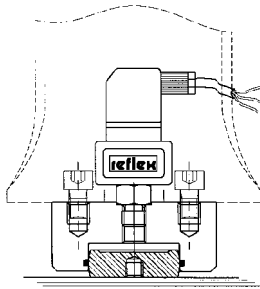
Se till att skapa en avvattningsmöjlighet för såväl luftningen som avluftningen (28) och säkerhetsventilens utblåsningsledning(27).



Montering av nivåmätare på grundtanken VG

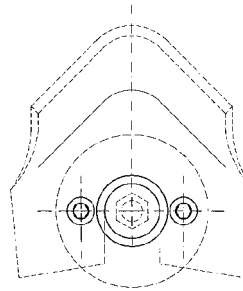
Montera nivåmätaren först när grundtanken VG står i sitt slutgiltiga läge. Ta bort transportsäkring (tråklöss) vid grundtankens fot och sätt dit tryckmätningdosan (23) istället. Fäst nivåmätaren med de medsända skruvarna på tankstorlekar från 1 000 liter (Ø 1 000 mm).

Sett framifrån



- Se till att den står fritt!
- Vält inte kolvorna!

Sett uppifrån



- Ta bort transportsäkring.
- Skjut under oljetryckmätningdosan och skruva fast den i foten från tankstorlek 1 000 liter (Ø 1 000 mm).

OBSERVERA

Tänk absolut på följande punkter för att få nivåmätaren att fungera felfritt:

- Tanken måste stå lodrätt och fritt på en fast, vågrät yta (skruva eller gjut inte fast den)!
 - Påfyllningsnivåns nollutjämning får ske endast när tanken är injusterad och tom!
 - Belasta inte tankens fot i form av stötar efter att nivåmätaren har monterats (t ex vid uppställning/inlodning av tanken)!
 - Anslut alltid grundtanken VG och den första eftertanken VF med de medsända anslutningsseten!
- Ignoreras anvisningarna kan det leda till mätfel, felfunktioner och skador på nivåmätaren!

Värmeisolering VW

Lägg värmeisoleringen VW runt grundtanken VG och stäng den med dragkedjan. Vi rekommenderar att isolera grundtanken VG och expansionsledningarna mot värmeförluster, särskilt vid värmeanläggningar. Det går att hoppa över att isolera eftertankar VF.

Eftersom det ändå finns ett luftskikt mellan membranet och tankväggen krävs det ingen isolering av locket.

Om det finns risk för att det bildas kondensvatten rekommenderar vi en isolering på uppställningsplatsen.

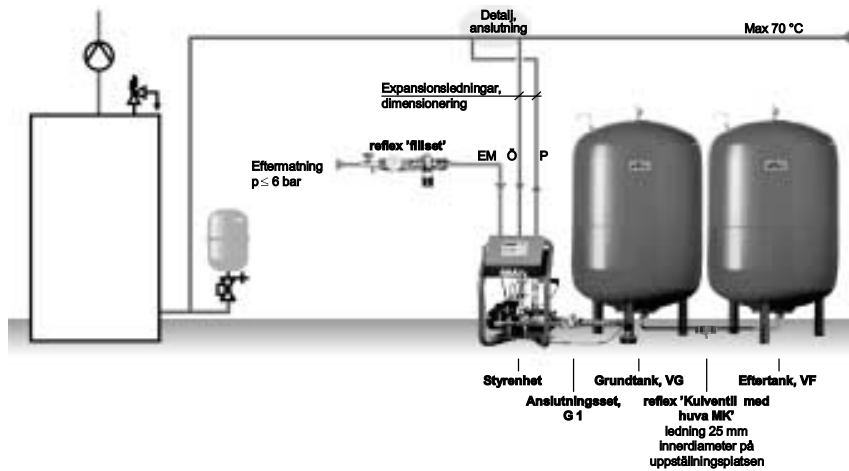


'variomat 1' med grundtank VG och värmeisolering VW

reflex 'variomat'

Montering

Anslutning av 'variomat' styrenhet



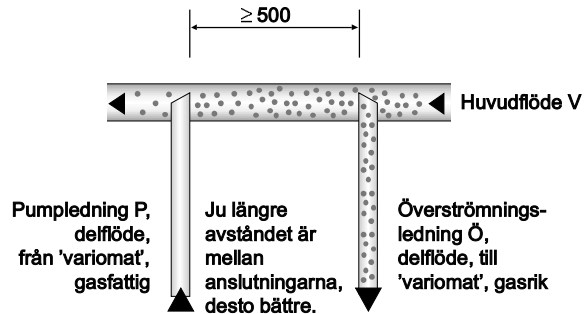
Minsta tvärsnitt för expansionsledningarna Ö och P

	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50
variomat 1	X			
variomat 2-1/...		X		
variomat 2-2/35		X		
variomat 2-2/...				
$p_0 > 3,5$ bar			X	
variomat 2-2/...				
$p_0 \leq 3,5$ bar				X

- p_0 = minsta drifttryck, se sidan 15
- Expansionsledningar > 10 m långa, dra en storlek större dimension

Detalj, anslutning

Fäst anslutningsledningen helst uppifrån eller som dopprör, så som bilden visar.



Expansionsledningar (Ö och P)

Dra alltid två expansionsledningar (Ö och P) på 'variomat' på grund av den extra avgasningsfunktionen. Expansionsledningarnas dimension måste motsvara minst de angivna tabellvärdena, oberoende av den nominella anslutningsdiametern på 'variomat'.

Anslut överströmningsledningen (Ö) före pumphledningen (P), sett i anläggningens flödesriktning. Anslutningen av 'variomat' måste ske i ett representativt huvudflöde i anläggningssystemet. Den maximala medietemperaturen vid anslutningspunkten är 70 °C och den maximala glykolhalten är 50 %.

För att undvika att grov smuts tränger in och därmed överbelastar smutsfångaren på 'variomat' ska anslutningen ske enligt det ovan angivna schemat (se "Detalj, anslutning"). Spola värmeanläggningens och eftermatnings av dricksvatten rörledning för drifttagandet.

Tänk vid vattenuppvärmningsanläggningar, enligt DIN 4751, del 2, på att inga eller endast säkrade avstängningsventiler monteras mellan 'variomat' och värmeproducenten. Värmeproducenterna ska annars säkras var för sig (rekommenderas för 'variomat')

Enskild säkring: På grund av den goda avgasningseffekten hos 'variomat' är det rekommenderbart att installera ett membranexpansionskärl (t ex 'reflex N') vid värmeproducenten, även vid 1-panneanläggningar, för att minimera antalet omkopplingar.

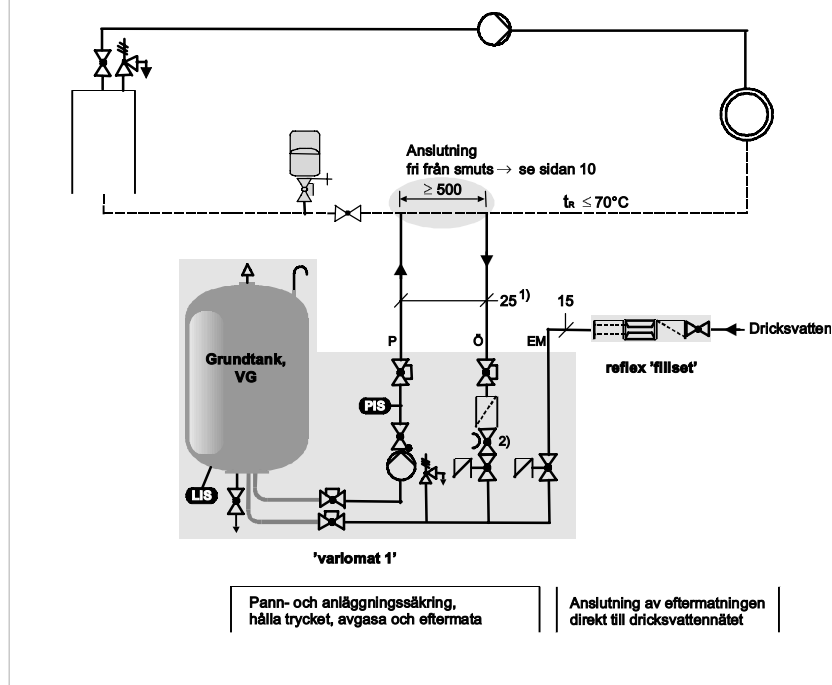
Anslutningsledning för eftermatning: Förkoppla reflex 'fillset' (avstängningsventiler, systemavskiljare, vattenmätare och smutsfångare) om eftermatningsledningen ansluts direkt till ett dricksvattennät. Om reflex 'fillset' inte installerats, så måste åtminstone en smutsfångare med en maskstorlek $\leq 0,25$ mm monteras som skydd åt magnetventilen för eftermatningen. Håll ledningen mellan smutsfångaren och magnetventilen så kort som möjligt och spola den.

Förslut anslutningen av eftermatningsledning (EM) med en plugg R 1/2, om inte den automatiska matningen ansluts. **Anvisning:** Sker det ingen manuell eftermatning i tid, så övergår 'variomat' tryckhållningsstation till Störning.

Vilotrycket p på magnetventilen för eftermatning på 'variomat' får inte överskrida 6,0 bar. Förkoppla en tryckreducerare vid behov.

Monteringsscheman

reflex 'variomat 1' i en 1-panneanläggning ≤ 350 kW, < 100 °C, eftermatning med dricksvatten

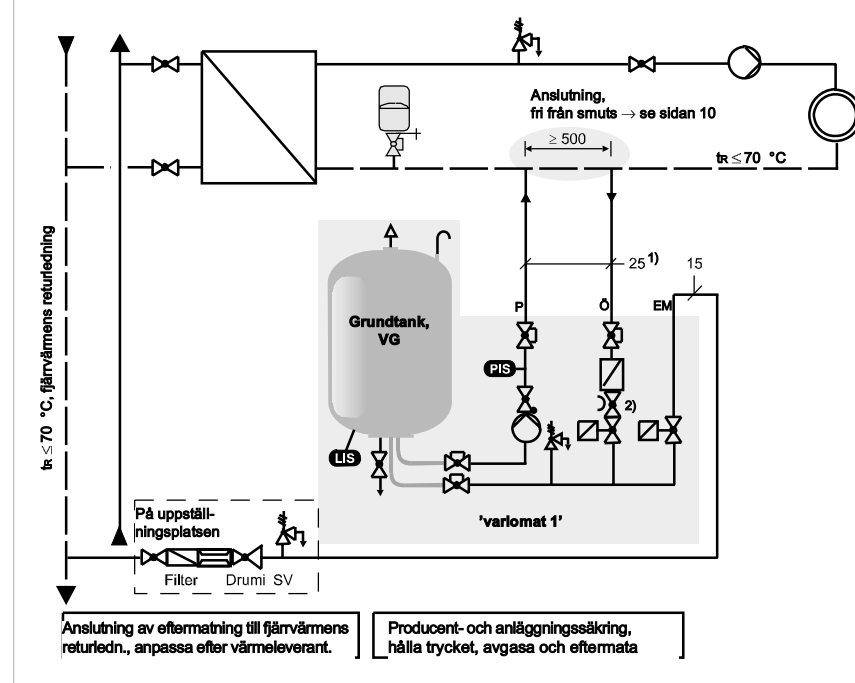


Anvisningar till praktiker

- ▶ Du behöver inte montera några extra ventiler med huva i expansionsledningen.
 - ▶ Förkoppla reflex 'fillet' med integrerad systemavskiljare vid anslutning till dricksvattnenätet.
 - ▶ Om reflex 'fillet' inte är förkopplad, så krävs det ett filter med en maskstorlek $\leq 0,25$ mm för eftermatningen på uppställningsplatsen.
- 1) Dra expansionsledningarna som är längre än 10 m med 32 mm innerdiameter.
 - 2) Strypventil till hydraulisk utjämning av pump- och överströmningseffekt

11

reflex 'variomat 1' i en husstation för fjärrvärme, eftermatning via fjärrvärmens returledning



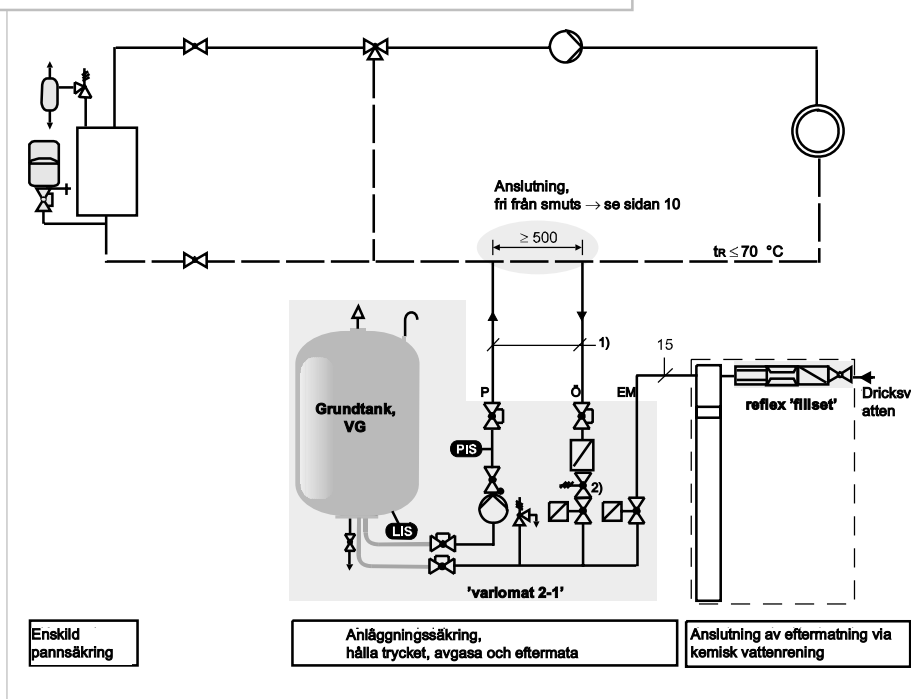
Anvisningar till praktiker

- ▶ Fjärrvärmevatten passar i regel väldigt bra som eftermatningsvatten. Vattenreningen kan då hoppas över.
 - ▶ Överenskommelse med värmeleverantören krävs! Följ anslutningsvillkoren!
- 1) Dra expansionsledningarna som är längre än 10 m med 32 mm innerdiameter.
 - 2) Strypventil för hydraulisk utjämning av pump- och överströmningseffekt
- ▶ Till speciella krav, som t ex vid fjärrvärme, står det ett tillvalskort med 6 digitala ingångs- och 6 potentialfria utgångskontakter samt tryck- och nivåutgångar via avskiljningsförstärkare till förfogande. Kontakta oss gärna.

reflex 'variomat'

Montering

reflex 'variomat 2-1' i en anläggning med central inblandning i returledningen

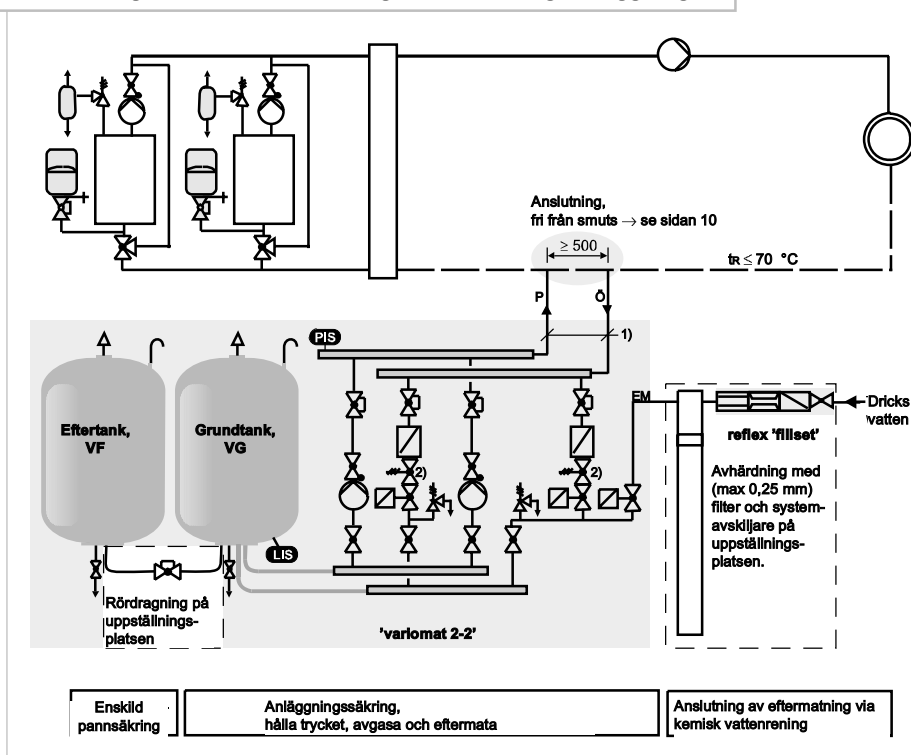


Anvisningar till praktikern

- ▶ Anslut alltid 'variomat' till huvudflödet, så att ett representativt delflöde kan avgasas. Vid central inblandning i returledning sker detta på anläggningssidan. Pannan får då en enskild säkring.
 - ▶ Om reflex 'filiset' kapacitet ($k_{vs} = 1 \text{ m}^3/\text{h}$) överskrids, då ska som alternativ en lämplig anslutningsgrupp planeras i eftermatningsledningen på uppställningsplatsen. Filtret får ha en maximal maskstorlek på 0,25 mm.
- 1) Dimensionering av expansionsledningarna → se sidan 10
 - 2) Mekanisk överströmningsventil för minsta tryckbegränsning och hydraulisk justering

12

reflex 'variomat 2-2' i en flerpanneanläggning, frammatning > 100 °C, eftermatning via avhärtningsanläggning



Anvisningar till praktikern

- ▶ Vid vattenreningsanläggningar installeras reflex 'filiset' med systemavskiljare och vattenmätare framför avhärtningsanläggningen.
 - ▶ Planera in enskild säkring med 'reflex' vid flerpanneanläggningar.
 - ▶ Det går att ansluta flera eftertankar VF.
- 1) Dimensionering av expansionsledningarna → se sidan 10
 - 2) Mekanisk överströmningsventil för minsta tryckbegränsning och hydraulisk justering

Anpassa kopplingarna till de lokala förutsättningarna.

Elanslutning

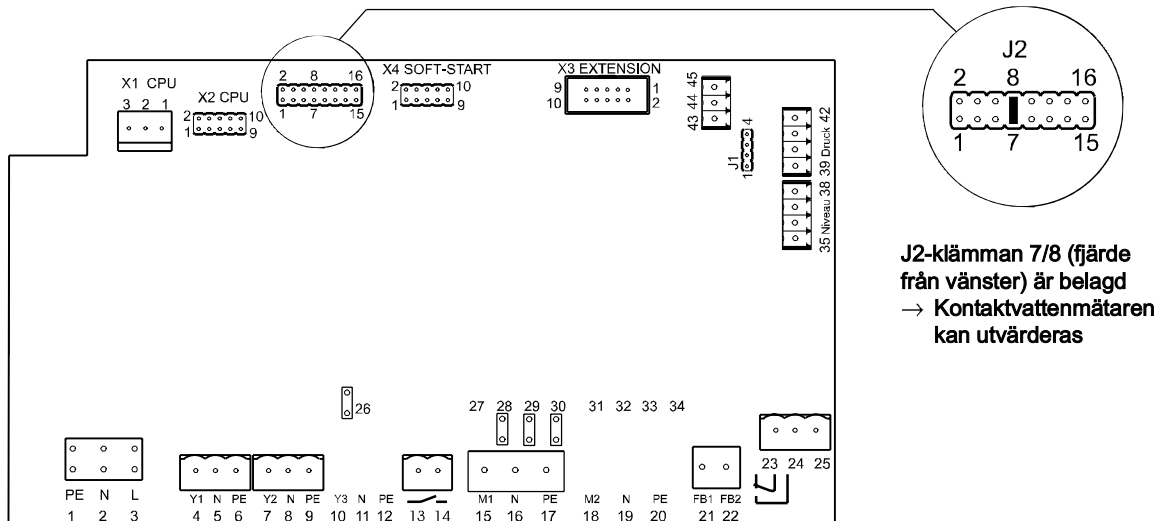
En behörig elektriker ska dra elkablarna och ansluta anläggningen enligt de gällande, lokala (EVU)- och VDE-föreskrifterna. **Sätt anläggningen spänningsfri innan arbeten sker med de elektriska komponenterna.** Till den här bruksanvisningen medföljer utförliga, elektriska kopplingsscheman som absolut måste följas.



Nedanstående utföranden gäller endast för standardanläggningar och begränsas i huvudsak till de nödvändiga anslutningarna på uppställningsplatsen.

- Lossa de 4 stjärnskruvarna på kopplingskåpet (13).
- Öppna locket.
- Dra alla kablar som ska anslutas genom Pg-skruvförbandet. Observera! Använd alltid ett passande Pg-skruvförband till respektive kabel.
- Anslut alla kablar (se även nedan och det elektriska kopplingsschemat).
- Följ anslutningsanvisningarna på sidan 28 om säkringar på uppställningsplatsen.

Översikt över kopplingsschema på kretskortet



J2-klämman 7/8 (fjärde från vänster) är belagd
→ Kontaktvattenmätaren kan utvärderas

13

Beteckning	Klämman	Signal	Anvisningar
Inmatning (230 V)	X0 / 1 X0 / 2 X0 / 3	L N PE	- Dragning på klämblocket bredvid säkringarna - 'variomat 1' ledningen dragen till jordad kontakt - 'variomat 2' dra kabeln på uppställningsplatsen
Eftermatning (4) (230 V)	4 5 6	Y1 N PE	Har anslutits
Meddelande, torr-körningsskydd (potentialfri)	13 14		Dra kablar på uppställningsplatsen, tillval
Samlingsmeddelande (potentialfri)	23 24 25	NC COM NO	Dra kablar på uppställningsplatsen (tillval)
Nivåmätare (tryckmätningdosor) (23)	35 36 37 38	+18 V GND AE PE	Ansluten i kopplingskåpet, sätt i kontakten på tryckmätningdosan på uppställningsplatsen och dra åt den
Kontaktvattenmätare (tillval)	43 44	+24 V DC E1	Dra kablar på uppställningsplatsen, anslut dessutom stiften 7/8 på Jumper-blocket J2 (se bilden ovan)
Tryckmätning-omformare (2)	39 40 41 42	+18 V GND AE PE	Har anslutits

reflex 'variomat' Montering

Beteckning	Klämma	Signal	Anvisningar
Pump 1 (10)	15	M1	Har anslutits
	16	N	
	17	PE	
Pump 2	18	M1	Har anslutits (endast 'variomat 2-2')
	19	N	
	20	PE	
Överströmningsmagnetventil 1 (7)	7	Y2	Har anslutits
	8	N	
	9	PE	
Överströmningsmagnetventil 2	10	Y3	Har anslutits (endast 'variomat 2-2')
	11	N	
	12	PE	
Gränssnitt RS 485	Gränssnittet sitter på displaykretskortet i det nedre vänstra hörnet i kopplingskåpets dörr. Beskrivning, se sidan 24		

Mjukstart

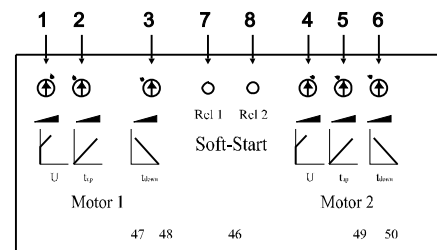
Följande anvisningar ska beaktas endast vid specialinställningar och defekter i mjukstarten!

Pumpen på alla 'variomat 2' tryckhållningsanläggningar är seriemässigt utrustade med mjukstarts- och mjukstoppsanordning. Uppvarvings- och nedvarvningstiderna samt motorns startmoment ska ställas in via potentiometer (1-6) på kretskortet i kopplingskåpet. Standardmässigt har uppvarvings- (t_{up}) och nedvarvningstiderna (t_{down}) ställts in på ca tre sekunder och ska även fortsätta att stå så. Standardinställningarna på potentiometern är uppmärkta med en punkt. Effektströmmen till pumpen leds bara under uppvarvings- resp nedvarvningstiden via mjukstarten. Därefter sker en överkoppling till huvudreläet. Det signaleras genom att dioderna 7 och 8 lyser. På 'variomat 1 och 2-1' är mjukstarten utrustad för endast en pump (motor 1).

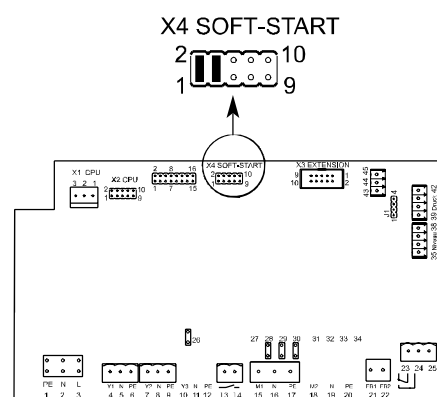
Vid en defekt på kretskortet för mjukstart kan den demonteras och motorerna kan istället kopplas direkt via reläet på I/O-grundkretskortet. Då måste det finnas 2 extra byglingar (Jumper). Om funktionen "Kontaktvattenmätare" inte används kan de för ändamålet avsedda Jumper användas på listen J2.

Observera: Kontrollera om pumpen går trögt, är blockerad eller har andra störningar, om mjukstarten slutar att fungera.

- Lossa tre kablar med platt hane från I/O-grundkretskortet på 'variomat 2-1' respektive fem kablar på 'variomat 2-2', vilka går till mjukstarten.
- Lossa jordflätans 10-poliga kontakt.
- Lossa de båda fästclipsen, med vilka skyddet över kretskortet för mjukstart hakats fast, och ta bort skyddsplattan.
- Skruva av de fyra plastmuttrarna, M4, och ta bort kretskortet för mjukstart. Avståndshållarna i plast kan vara kvar i grundkretskortet.
- Två Jumper måste placeras på stiftlisten X4 MJUKSTART på positionerna 1-2 och 3-4 på I/O-grundkretskortet.
- Stäng dörren till kopplingskåpet när alla anslutningar har skapats.
- Dra åt de fyra skruvarna på kopplingskåpets dörr.
- Skapa spänningsförsörjning.
- Anläggningsversionen visas på styrningens display.



Täckplatta över kretskortet för mjukstart



I/O-kretskort

'variomat'-styrningen är klar för det första idrifttagandet.

reflex 'variomat' Första idrifttagandet

Förutsättning för idrifttagandet

- Uppställningen av VG- och VF-tankarna och monteringen av 'variomat'-styrenheten är klar.
- Den vattenrelaterade anslutningen till systemet har gjorts.
- Anslutningsanläggningen måste vara åtminstone grovt avluftad.
- **Tanken/-arna får inte ha fyllts med vatten.**
- Den elrelaterade nätanslutningen har gjorts enligt de gällande VDE- och lokala EVU-föreskrifterna.

Vi rekommenderar dig att låta Reflex servicetjänst utföra de nedanstående stegen och undervisa operatörerna (se sidan 30, kostnadspliktig tjänst enligt gällande bruttoprislista).

Startrutin

Startrutinen börjar i och med den första påslagningen av styrningen. Den är avsedd för inställning av de för driften av 'variomat' nödvändiga parametrarna. Har du matat in ett felaktigt värde kan du börja om med Startrutinen igen genom att trycka på knappen "quit".
Observera: Det går att köra Startrutinen bara en gång. När den är klar måste parameterändringar göras i Kundmenyn (se sidan 21).

variomat

Startrutinen för 'variomat' aktiveras automatiskt när styrningen slås på första gången.



Tryck nu på OK för att komma till Språk:

Nation: D
D GB F NL PL

Välj språk utifrån förkortningarna på de aktuella länderna, t ex S för Sverige och bekräfta med OK.



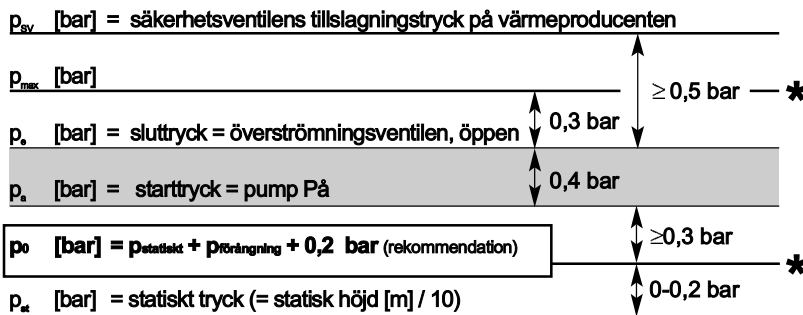
**Läs
bruksanvisningen**

En anvisning om att läsa den här bruksanvisningen visas då. Bekräfta med OK.



**Minsta drifttryck
P0 = 1,5 bar**

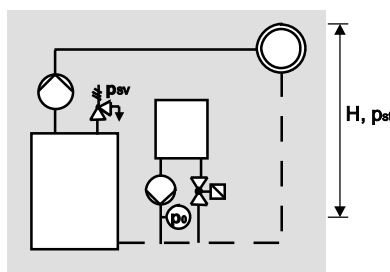
Ställ in det minsta drifttrycket p_0 enligt din anläggnings statiska höjd här (se även nedanstående diagram) och bekräfta sedan med OK.



* Störningsmeddelande vid under- respektive överskridande av trycket, på 'variomat 2' stänger dessutom den mekaniska överströmningsventilen om p_0 underskrids

Inställningsvärdet för det minsta drifttrycket p_0 får inte underskrida 1,3 bar, för annars garanteras inte den hydrauliska utjämningen och en stabil avgasningsdrift är inte längre möjlig.

$p_0 \geq 1,3$ bar



reflex

reflex 'variomat'

Första idrifttagandet

Klockan:
18:46:29

Ställ först in den aktuella timman (här: 18) med pilknapparna och bekräfta sedan med OK. Fortsätt därefter med minuten (här: 46) och sekunden (här: 29).



Datum:
29.11.01

Ställ först in den aktuella dagen (här: 29) med pilknapparna och bekräfta sedan med OK. Fortsätt därefter med månaden (här: 11) och året (här: 01).



2% 2,1 bar
Nollutjämning

Observera!
Grundtanken VG
måste vara tom.

Här kontrolleras det om den från nivåmätaren (oljedosan) vid foten av grundtanken VG avgivna signalen är plausibel gentemot den tank som i fabrik ställts in i styrningen. För att få en korrekt utjämning till stånd är en rätt gjord montering, enligt den här bruksanvisningen, av 'variomat'-anläggningen tvingande nödvändig (se även sidan 9).



0% 2,1 bar
Nollutjämning klar

När nollutjämningen utförts på ett framgångsrikt sätt, så visas det i den löpande texten. Meddelandet "**Nollutjämningen är klar**" visas som löpande text. Hoppa då över följande 2 avsnitt.



0% 2,1 bar
Töm tanken +

Om styrningen registrerar ett värde som inte är plausibelt, så visas "**Töm tanken + upprepa utjämningen**" som löpande text på meddelanderaden.



Avbryta
nollutjämning? Nej

Om nollutjämningen inte går att utföra, trots att de ovan angivna punkterna kontrollerats, går det att avbryta den. Tryck i så fall på OK-knappen efter att meddelandet "Töm tanken + upprepa utjämningen" visats.

Då får du frågan: "**Avbryta nollutjämningen? Ja/Nej**"

Välj med pilknapparna. Om du väljer "**Ja**", måste du välja rätt tank efter att Startrutinen avslutats i Servicemenyn (kontakta Reflex servicetjänst).



Lämna
rutinen? Ja

I slutet av Startrutinen får du en fråga om ifall du vill lämna startrutinen. Väljer du "**Ja**" och sedan bekräftar med OK, så övergår anläggningen automatiskt till stoppdrift. Den ska sedan vara kvar i stoppdrift en stund, för att det ska gå att vidta fler åtgärder som rör idrifttagandet.

Väljer du "**Nej**", så börjar Startrutinen om från början.



0% 2,1 bar
Stopp

Du kör just nu i stoppdrift.
Observera! Växla inte över till
automatdrift än.



Påfyllning av tankar och styrenhet

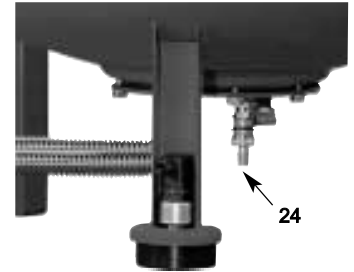
Följande anvisningar gäller för alla 'variomat'-anläggningar med grundtank VG och/eller en eller flera eftertankar VF (expansionskärl).

Viktigt: VG- och VF-tankarna måste vara tomma för att det ska gå att ställa in 'variomat'-styrningen. Gör därför en nollutjämnning av nivåmätaren innan tankarna fylls (se Startrutinen/Kundmenyn).

1. Påfyllning med slang via tankens påfyllnings- och avtappningskulventil (24)

Den här varianten rekommenderas och är praktiskt genomförbar om den automatiska eftermatningen av 'variomat' ännu inte har anslutits på vattensidan.

Anslut då vattenslangen från vattenförsörjningen till påfyllnings- och avtappningskulventilen (24) på tanken. Öppna de säkrade avstängningsventilerna (21) mellan styrenheten och tanken (öppna från fabriken).



0% 2,1 bar
Stopp

Slå på styrningen (se sidan 15) och ställ den i "stop"-drift (för att visa vattennivån i tanken). Den ska nu visa "0 %".



30% 2,1 bar
Stopp

Öppna påfyllnings- och avtappningsventilen (24) och fyll tanken:

- Värmeanläggning ca 30 %
- Kyl- och klimatläggning ca 50 %



2. Påfyllning via magnetventil för eftermatning

Öppna magnetventilen för eftermatning i "hand"-drift och fyll tanken (se sidan 20).

17

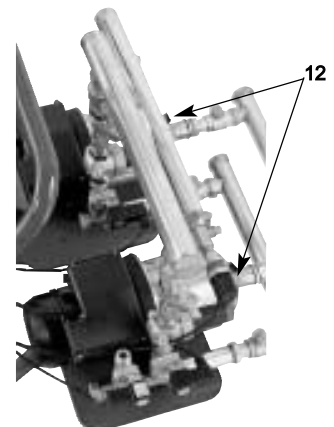
Avluftning av pump/-ar

Förutsättning: Grundtanken VG på 'variomat' har fyllts (se ovan nämnda punkt) och de säkrade kulventilerna (21) är öppna (öppna från fabrik).

Lossa tryckhållningspumpens avluftningsskruv (12) och avlufta tills att det kommer ut vatten utan bubblor. Skruva in avluftningsskruven igen, dra åt den och kontrollera att den gör tätt. Upprepa processen på den andra pumpen på 'variomat 2-2'.

Det är mycket möjligt att du måste upprepa den här processen flera gånger, om pumpen/-arna inte har någon matareffekt.

Varning: följ de allmänna säkerhetsanvisningarna vid höga temperaturer.



Exempel:
avluftningsskruvar
'variomat 2-2/60'

reflex 'variomat'

Första idrifttagandet

Hydraulisk utjämning

Observera! Grundtanken VG måste ha tömts helt före nollutjämningen.



Den hydrauliska utjämningen utgör den viktigaste beståndsdelarna för att få en effektiv avgasningsdrift hos 'variomat'. **Observera:** Utan den hydrauliska utjämningen går det inte att få till stånd någon stabil avgasningsdrift. Om 'variomat' redan varit i drift någon gång, så måste du absolut rengöra smutsfångarna först.

Anvisning

En hydraulisk utjämning har utförts på ett korrekt sätt när nivån i expansionskärllet står nästan stilla och det önskade trycket $p_0 + 0,4$ bar ställer in sig, medan pumpen och överströmningsanordningen är i drift samtidigt. Det kan, beroende på nätets egenskaper, ta flera minuter att ställa in det här läget.

Om dessutom en MAG > 50 liter har installerats i anläggningen, så rekommenderar vi att den spärras av under den hydrauliska utjämningen.

Vi rekommenderar att smutsfångarna (5) rengörs efter att den hydrauliska utjämningen är slutförd.

Exempel:

$p_0 = 2,0$ bar
har ställts in via styrningen

$p_0 = 2,0 + 0,4 = 2,4$ bar
trycket harjusterats med pump igång och öppnad överströmningsventil

'variomat 1' med strypventil (8)

- Ta bort skyddshättan på strypventilen (8).
- Slå på pumpen P1 och öppna magnetventilen U1 i manuell drift.



30 % 2,1 bar
P1! P2 U1 U2 EM

Välj "P1" (blinkar) och bekräfta med "OK"-knappen. Pumpen startar.



- Låt pumpen gå tills att anläggningstrycket ökat till $p_0 + 0,4$ bar.

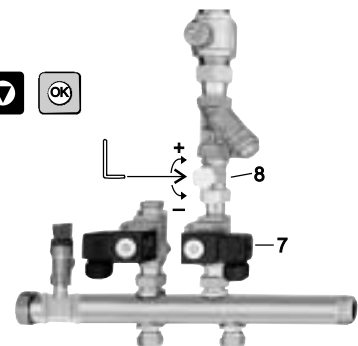
30 % 2,1 bar
P1! P2 U1! U2 EM

Välj "U1" (blinkar) och bekräfta med "OK"-knappen. Överströmningen MV (7) är öppen.



- Ställ in strypventilen (8) med en 4 mm insexnyckel, tills att trycket $p_0 + 0,4$ bar ställt in sig (se LCD-displayen).

Stäng magnetventilen
Stäng av pumpen
Anläggningen ska vara i stoppdrift



Samlare 'variomat 1'

'variomat 2' med mekanisk överströmningsventil (3)

- Lossa låsskruven på den mekaniska överströmningsventilens huvud.
- Slå på pumpen P1 och öppna magnetventilen U1 i manuell drift.



30 % 2,1 bar
P1! P2 U1 U2 EM

Välj "P1" (blinkar) och bekräfta med "OK"-knappen. Pumpen startar.



- Låt pumpen gå tills att anläggningstrycket ökat till $p_0 + 0,4$ bar.

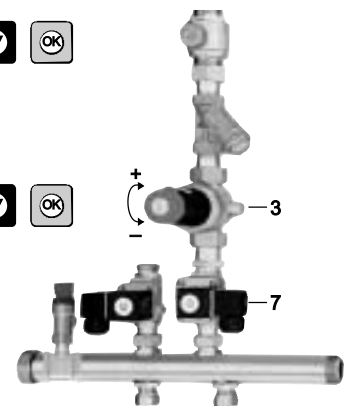
30 % 2,1 bar
P1! P2 U1! U2 EM

Välj "U1" (blinkar) och bekräfta med "OK"-knappen. Överströmningen MV (7) är öppen.



- Öka trycket med hjälp av det röda inställningshandtaget (vrid åt höger) eller sänk (vrid åt vänster) tills att trycket står på $p_0 + 0,4$ bar (se LCD-displayen).

Stäng magnetventilen
Stäng av pumpen
Anläggningen ska vara i stoppdrift



Samlare 'variomat 2'

Utför utjämningen på 'variomat' 2-pumpsanläggningar med P2 och U2, enligt ovan. Utjämningen måste göras för en pump och en magnetventil i taget.

Automatdrift



Efter den hydrauliska utjämningen samt påfyllningen och grovavlutningen av hela anläggningen kan du övergå till automatdrift. 'variomat' kommer nu under 12 timmar (tiden kan ställas in i Kundmenyn) att köras i programmet Permanent avgasning och kopplas sedan automatiskt om till programmet "Efterkörningsavgasning".

Nu är 'variomat' i drift.

Härmed är arbetena som rör det första idrifttagandet avslutade från Reflex servicetjänsts sida!

Rengöring av smutsfångare

Varning: Följ de allmänna säkerhetsanvisningarna.
Rengör smutsfångarna, åtminstone efter att den Permanenta avgasningen är avslutad.



**30% 2,1 bar
Stopp**

Ställ anläggning på stoppdrift.



- Stäng kulventilen (6) på 'variomat'.
- Skruva av hättan på smutsfångaren (5) (sänk övertrycket i rörledningen genom att öppna långsamt). Ta ut insatsen i smutsfångaren.
- Dra ut silen ur hättan och spola av den under rent vatten. Borsta ren den med en mjuk borste.
- Sätt tillbaka silen i hättan igen, kontrollera tätningen med avseende på skador och skruva i den i smutsfångarens hölje igen.
- Öppna kulventilen (6).
- Avlufta pumpen (10) via avluftningsskruven (12).
- Stäng avluftningsskruven (12).

Om det vid rengöringen av den ovan nämnda smutsfångaren (5) skulle visa sig vara mycket förorenade i anläggningen, så rekommenderar vi att även rengöra de mekaniska överströmningsventilernas smutsfångare på 'variomat 2'-anläggningar efter att den Permanenta avgasningen avslutats.

Gör då som ovan, men med följande skillnader:

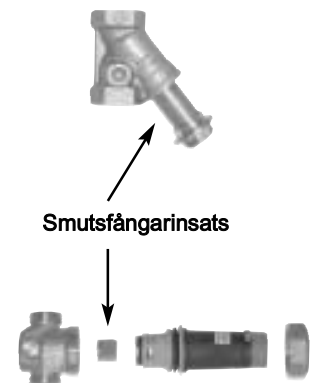
Lossa mantelmuttern på ventilen/-erna (3).

Dra ut funktionsdelen (svart).

Rengör filterinsatserna (se ovan).

Sätt tillbaka funktionsdelen tillsammans med filtret igen.

Dra åt mantelmuttern.



Härmed är det första idrifttagande avslutat!

reflex 'variomat'

Drift

Automatdrift

Allmänt

Automatdriften får inte startas förrän efter att det första idrifttagandets olika steg har gått igenom. Funktionen Håll trycket, kompensera expansionsvolymen, avgasa och eftermata automatiskt är då aktiv.

Pumpen och överströmningsventilen styrs då så att trycket håller sig konstant inom gränserna $\pm 0,2$ bar. Den elektroniska styrningen övervakar funktionerna. Störningar visas och utvärderas. Om inget har ändrats i standardinställningarna kommer 'variomat' efter det första idrifttagandet att arbeta i programmet "Permanent avgasning" under så lång tid som ställts in i Kundmenyn.

Varianter av avgasningprogrammen

Permanent avgasning

Intensiv avgasning efter idrifttagande och efter reparationer på det anslutna rörledningsnätet. Då utförs avgasningscyklerna efter varandra under den inställda tiden för Permanent avgasning (grundinställning, 12 timmar). Sedan fortsätter styrningen automatiskt med Efterkörningsavgasningen.

Intervallavgasning i sparmodus i automatdrift

Kör enligt ett förinställt tidsschema. Avgasningen sker i fastställda tidsintervaller under en definierad tidsrymd. Värdena går att ställa in i Servicemenyn. Det finns fortfarande en möjlighet att tillåta Intervallavgasningen endast inom ett tidsfönster (Servicemenyn).

Efterkörningsavgasning

Den görs automatiskt efter varje pumpkörning. Den tillhörande magnetventilen för överströmning öppnar efter avstängningssignalen till pumpen. Pumpen och ventilen förblir samtidigt i drift under en i Servicemenyn definierad tidsrymd.

Typen av avgasningsprogram som valts visas på meddelanderaden endast medan det aktuella programmet pågår.



30 % 2,1 bar
Permanent avg

30 % 2,1 bar
Intervallavg

30 % 2,1 bar
Efterkörningsavg

20

Manuell drift

I manuell drift kan alla pumpar och magnetventiler både slås på och av. Tryck på driftlägesknappen "hand" för att aktivera den manuella driften. På displayen visas då den text som syns här bredvid. Alla befintliga pumpar och magnetventiler som är drift stängs av.

Exempel: på- och avslagning av pump 1



Välj P1 (blinker)



Pump 1 är På (P1! blinkar)



Pump 1 är av

Det går att slå på flera aggregat samtidigt. Ett påslaget aggregat markeras genom ett utropstecken efter förkortningen.

Säkerhetsrelevanta parametrar övervakar att pumparna och

överströmningsventilerna fungerar.

Om flera aggregat är påslagna stängs de av i omvänd ordningsföljd mot påslagningen genom en upprepad aktivering av "quit"-knappen. Är alla aggregat avstängda, så befinner de sig i stoppdrift.



30 % 2,1 bar
P1! P2 U1! U2 EM

Exempel:
pump 1 och
överströmningsventil 1
är påslagna.
P1 har valts och kan slås på
eller av genom att "OK"-knappen
aktiveras.

Stoppdrift

I stoppdriften är 'variomat' utan funktion, förutom presentationen i LCD-displayen. Det sker ingen funktionsövervakning. Alla pumpar eller magnetventiler är avstängda. Efter att ha tryckt på "stop"-knappen visas den text på displayen som syns här bredvid.

Om stoppdriften är aktiverad under längre tid än 4 timmar visas ett meddelande.




25% 1,8 bar
Stopp

25% 1,8 bar
Stopp > 4 h 19

Kundmeny

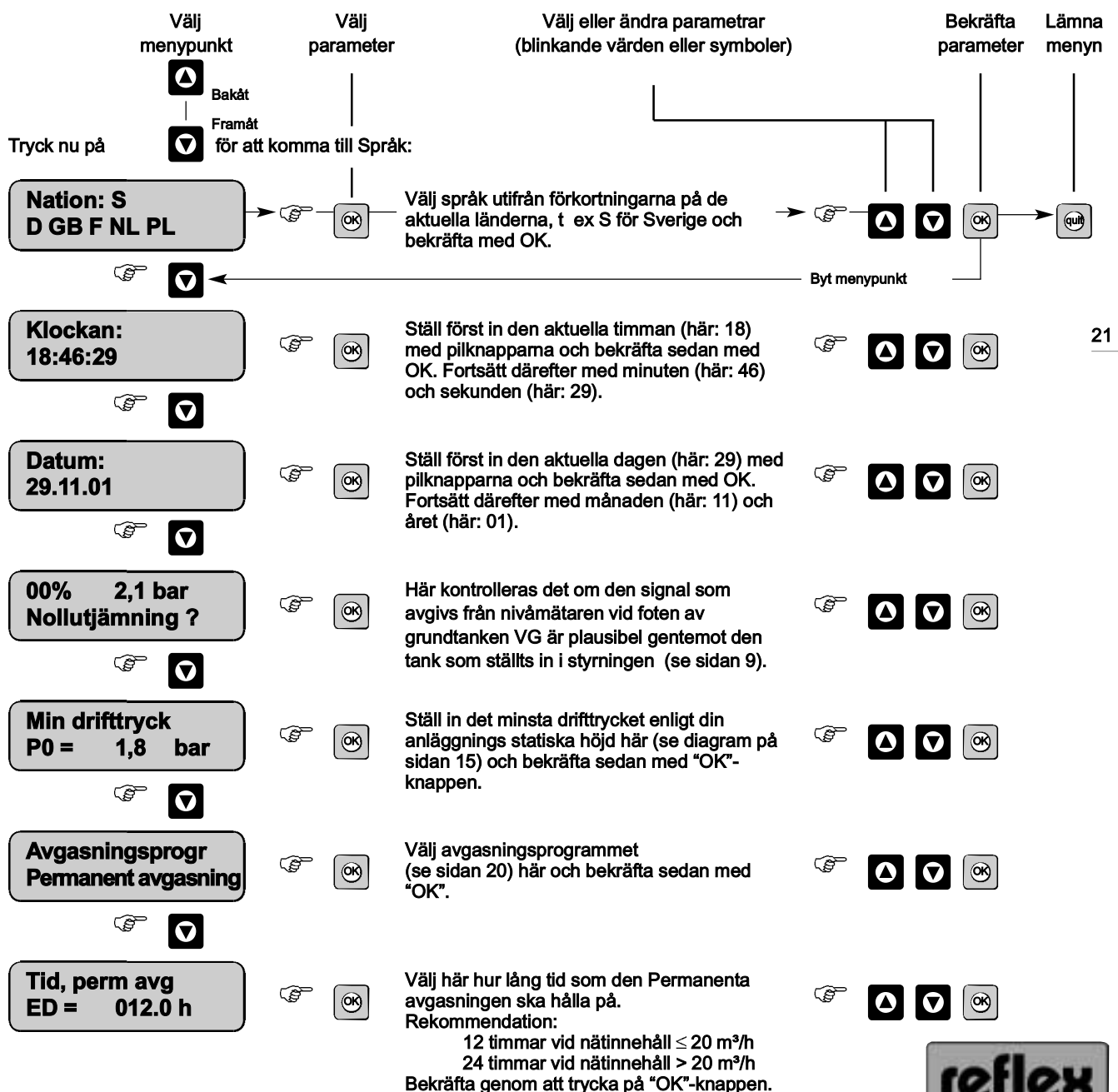


Allmänt

Kundmenyn är avsedd för inmatning och ändring av de viktigaste driftparametrarna för 'variomat'. De bearbetades delvis vid det första idrifttagandet inom Startrutinen. Ytterligare parameterändringar är möjliga här. Du kommer till Kundmenyn med hjälp av "menu"-knappen. Här kan du ändra driftparametrar eller se på lägen. Tryck på "menu"-knappen för att komma in i Kundmenyn. Genom att trycka på  kan du lämna Kundmenyn.

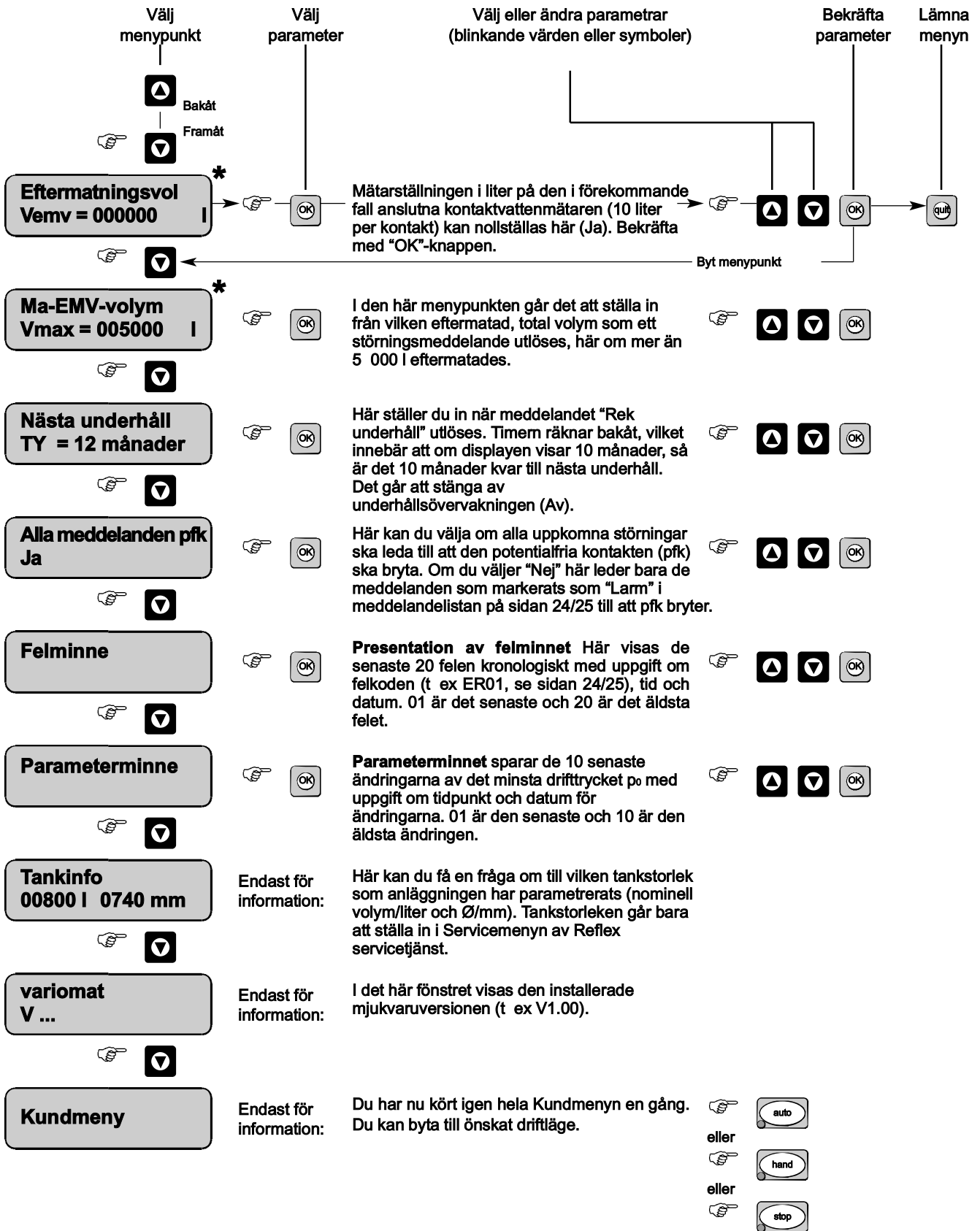
Kundmeny

Den här informationstexten visas i displayen efter att du tryckt på menu-knappen. Du befinner dig nu i Kundmenyn.



reflex 'variomat'

Drift



* endast om en kontaktvattenmätare används

Service meny

I alla 'variomat'-styrningar finns det en lösenordsskyddad servicenivå installerad, där det går att ändra interna data. Om du vill göra ändringar som ligger utanför Kundmenyn ber vi dig att kontakta Reflex servicetjänst på tel +49 23 82 / 70 69-550 eller -512. I nedanstående tabell hittar du en delöversikt över de parametrar som placerats i Servicemenyn.

Standardinställningar

Följande standardvärden (default-värden) har ställts in vid leveransen av en 'variomat'. Värdena som noterats i "Kundmenyn" kan ändras. Om det inte gick att ange någon storlek på grundtanken VG under affärens genomförande har tankstorleken 800 liter ställts in.

Parameter	Inställning	Anmärkning	'Kundmeny'	'Service meny'
Kundmeny Sprache	S		X	
Minsta driftryck	1,8 bar	p_0 (minsta driftryck, se sidan 15)	X	
Avgasningsprogram	Permanent avgasning		X	
Tid, Permanent avgasning	12 timmar		X	
Max eftermatningsvolym	0	Aktiverad endast om styrningen ställts in på kontaktvattenmätare (se sidan 13)	X	
Nästa underhåll	12 månader		X	
Alla meddelanden, pfk	Nej		X	
Tryckparameter				
Tryckdifferens, pump På	$p_0 + 0,3$	Differenstrycket adderat till minsta driftrycket p_0 (ex $p_0 = 1,8$, pumpen På vid underskridande av 2,1 bar)		X
Tryckdifferens, pump Av	$p_0 + 0,5$			X
Tryckdifferens, magnetventil, stängd	$p_0 + 0,5$			X
Tryckdifferens, magnetventil, öppen	$p_0 + 0,7$			X
Tryckdifferens, maxtryck	$p_0 + 0,9$			X
Tidsparametrar				
Tvångsstart, pump	24 timmar	Efter 24 timmars stillestånd tvångsstartas pumpen (ca 3 s)		X
Meddelande, pumpens gångtid överskriden	30 min			X
Max eftermatningstid	20 min			X
Max eftermatningscykler	3/2 timmar			X
Avgasning				
Avgasningstid, Intervallavgasning	60 s			X
Paustid, Intervallavgasning	60 min			X
Tid, Efterkörningsavgasning	4 s			X
Påfyllningsnivåer				
Torrkörningsskydd På	6%			X
Torrkörningsskydd, Av	12%			X
Eftermatning På	8%			X
Eftermatning Av	12%			X
Högvattnen På	90%			
Högvattnen Av	85%			

reflex 'variomat'

Drift

Gränssnitt, RS 485

Följande informationer lämnas på det här gränssnittet:

- Ständiga informationer om tryck och nivå
- Informationer om pumparnas drifttillstånd
- Informationer om magnetventilernas för överströmning drifttillstånd
- Informationer om tillståndet på magnetventilen för eftermatningen
- Informationer om kontaktvattenmätarens adderade värde
- Informationer om alla meddelanden
- Informationer från felminnet

Gränssnittets förbindelse med den överordnade styrcentralen eller liknande

- Gränssnittet sitter på displaykretskortet i det nedre vänstra hörnet i kopplingsskåpets dörr. Det krävs en 4-polig kontakt att ansluta gränssnittet med (insticksbar LP-klämma, raster 3,81 mm, 4-polig, typ 8813B/04OB). Kontakten går att beställa hos Reflex servicetjänst.
- Anslut gränssnittet med en parvis tvinnad respektive förkablade, skärmd kabel, t ex LJYCY (TP), 4 x 2 x 0,8 (max total busslängd = 1 000 m).
- Använd en lämplig gränssnittsomvandlare vid körning med en styrcentral eller liknande, som inte är utrustad med ett gränssnitt RS 485, utan istället med t ex ett gränssnitt RS 232.
- Vid användning av kommunikationsmodulen (tillval) beläggs gränssnittet genom att kommunikationsmodulen ansluts.

Gränssnittets, RS 485, protokoll kan du vid behov beställa hos Reflex servicetjänst.

24

Meddelanden

Meddelanden visas som klartext på displayens meddelanderad tillsammans med nedanstående koder. Om flera meddelanden väntar, kan du bläddra mellan dessa med hjälp av styrknapparna "Upp" och "Ner".

Alla meddelanden/störningar nollställs automatiskt, om de har kunnat åtgärdas. De registreras emellertid i felminnet och kan hämtas där. (se sidan 22)

Meddelandena Er 01, Er 04, Er 08, Er 09 och alla fel som hänger ihop med eftermatningen måste kvitteras manuellt med "quit"-knappen, eftersom det vid dessa är nödvändigt med en kontroll av orsakerna.

Meddelande går att kvittera först när felet har åtgärdats.

4 % 1,6 bar
Vattenbrist 02.1



7 % 1,6 bar
Eftermatntid 06



ERR-kod	Typ av fel	Orsak till felet	Felsökning och åtgärder
01	Minsta trycket på har underskridits (larm)	<ul style="list-style-type: none">– Vattenförlust i anläggningen– Störning, pump, t ex pumpens motorskydd har löst ut	<ul style="list-style-type: none">– Åtgärda läckaget– Kvittera felet ("quit"-knappen)
02.1 02.2	Torrkörningsskydd vid drift Från pump 1 Från pump 2 Endast på variomat 2-2/...	<ul style="list-style-type: none">– Eftermatningen är inte ansluten– Smutsfångaren i eftermatningsledningen är igensatt– Magnetventilen vid eftermatning öppnar inte.– Stora mängder gas i anläggningen	<ul style="list-style-type: none">– Eftermata grundtanken VG manuellt med slang– Rengör smutsfångaren– Kontrollera magnetventilen via "Man"– Avlufta anläggningen manuellt
03	Max vattennivå har överskridits	<ul style="list-style-type: none">– Eftermatningen är defekt– Övermatning via "Man"– Läckage i värmeöverföraren på uppställningsplatsen– Grundtanken VG är för liten	<ul style="list-style-type: none">– Töm ut vatten– Kontrollera värmeöverföraren– Kontrollera dimensionen på tanken

ERR-kod	Typ av fel	Orsak till felet	Felsökning och åtgärder
04.1 04.2	Störning, pump/-ar t ex motorskyddet har utlöst Störning, pump 1 Störning, pump 2 endast på variomat 2-2/... (lam)	<ul style="list-style-type: none"> – Pumpen/-arna sitter fast – Motor/-er är defekt/-a – Skruvsäkring, 10 A, är defekt – Motorskyddet (Klixon) har löst ut, om sådant anslutits 	<ul style="list-style-type: none"> – Vrid motoraxeln med hjälp av skruvmejsel via fläkthjulet (krävs efter längre tids stillestånd!) – Kvittra felet ("quit"-knappen) – Kontakta Reflex servicetjänst
05	Pumpens gångtid har överskridits Standard: 30 min	<ul style="list-style-type: none"> – Vattenförlust i anläggningen – Ventilen med huva på sugsidan är stängd – Luft i pumpen – Magnetventilen för överströmning stänger inte 	<ul style="list-style-type: none"> – Åtgärda läckaget – Kontrollera avstängningsventilerna – Avlufta pumpen – Kontrollera magnetventilen via "Man"
06	Eftermatningstid har överskridits Standard: 20 min	<ul style="list-style-type: none"> – Vattenförlust i anläggningen – Eftermatningen är inte ansluten – För lite vatten ur eftermatningsledningen 	<ul style="list-style-type: none"> – Åtgärda läckaget – Eftermata manuellt med slang till grundtanken VG – Kvittra felet ("quit"-knappen)
07	Eftermatningscykler har överskridits Standard: 3 varannan timma	<ul style="list-style-type: none"> – Läckage i anläggningen 	<ul style="list-style-type: none"> – Åtgärda läckaget – Kvittra felet ("quit"-knappen)
08	Tryckmätning Störning (DMU på trycksidan) (lam)	<ul style="list-style-type: none"> – DMU är defekt, kabelbrott, Fel i kabeldragningen 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrollera kablarna – Kontakta Reflex servicetjänst – Kvittra felet ("quit"-knappen)
09	Nivåmätning – Störning (DMU, oljedosa) (lam)	<ul style="list-style-type: none"> – DMU är defekt, kabelbrott, Fel i kabeldragningen 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrollera kablarna – Kontakta Reflex servicetjänst – Kvittra felet ("quit"-knappen)
10	Maximala trycket p_{max} har överskridits	<ul style="list-style-type: none"> – Magnetventilen (överströmningen) öppnar inte – Magnetventilen är defekt – Smutsig smutsfångare (silen) 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontakta Reflex servicetjänst – Rengör smutsfångaren (silen)
11*	Eftermatningsvolym inom en eftermatningscykel har överskridits	<ul style="list-style-type: none"> – Större läckage i anläggningen – Eftermatningsvolymen räcker inte för de anslutna VG-/VF-tankarna 	<ul style="list-style-type: none"> – Åtgärda läckaget, kvittra felmeddelandet – Minska eftermatningshysteresen öka eftermatningseffekten
15*	Magnetventil för eftermatning övervakning	<ul style="list-style-type: none"> – Kontaktvattenmätaren mäter trots att eftermatning inte begärts 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrollera att eftermatningsventilen är tät
16	Spänningsavbrott		<ul style="list-style-type: none"> – Kontrollera spänningsförsörjningen
19	Stopp > 4 timmar	<ul style="list-style-type: none"> – 'variomat' körs mer än 4 timmar i stoppdrift 	<ul style="list-style-type: none"> – Ställ vid behov i automatdrift
20*	Max eftermatningsvolym har överskridits (adderats)	<ul style="list-style-type: none"> – Den i Kundmenyn inställda, maximala, totala eftermatningsvolymen har överskridits (se sidan 22) 	<ul style="list-style-type: none"> – Nollställ den interna mätaren – Kvittra meddelandet
Underhållrek	Underhållsintervall tiden har gått ut	<ul style="list-style-type: none"> – Påminnelse av det åtminstone årliga underhållet 	<ul style="list-style-type: none"> – Utför underhållet – Kvittra meddelandet
30	EEPROM är defekt (lam)	<ul style="list-style-type: none"> – EEPROM uppvisar internt beräkningsfel – Byt CPU-kretskort 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontakta Reflex servicetjänst
31	Störning, EA-modul	<ul style="list-style-type: none"> – Anslutningen mellan tillvalskortet och styrningen är störd 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontakta Reflex servicetjänst – Kontrollera insticksanslutningen

* endast om en kontaktvattenmätare är ansluten och aktiverad i styrningen (se sidorna 13 och 22)

För att kunna bedöma ett meddelande och hitta orsaken är det ofta till stor hjälp att känna till följden. Då är informationerna i felminnet till hjälp (se även Kundmenyn).

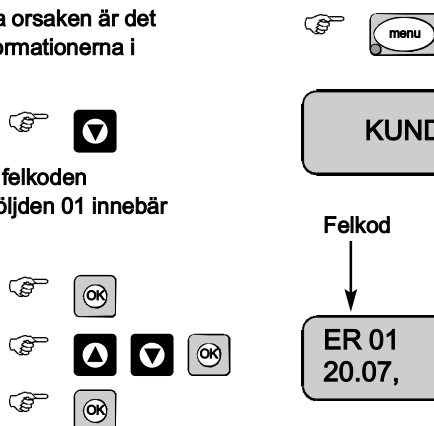
Bläddra tills att du kommer till Felminne.

De senaste 20 felen visas med information om felkoden (t ex Er 01), följden, tiden och datumet. Följden 01 innebär det senaste felet, 20 innebär det äldsta felet.

Aktivera felminnet, det senaste felet (01) visas.

Bläddra i felminnet med

Lämna felminnet med



reflex 'variomat'

Underhåll

Underhåll

Varning! Följ de allmänna säkerhetsanvisningarna (se sidan 5)!

Vi rekommenderar att låta Reflex servicetjänst utföra underhållsarbetena (se sidan 30) och få de bekräftade (se sidan 33).



Underhåll 'variomat' varje år. Underhållsarbeten får utföras av personer med yrkesunskap. Vi rekommenderar att ge Reflex servicetjänst uppdraget. Som en påminnelse av att det är dags att utföra det årliga underhållet visas, efter att den inställda drifttiden gått ut, meddelandet "Rek underhåll" i displayen. Det kan sedan kvitteras med "quit"-knappen.

7 % 1,6 bar
Underhåll rek



Täthetskontroll

- Kontrollera att allt är tätt utåt, särskilt pumpen och skruvförbanden.
- Kontrollera att backventilen stänger omedelbart (flödesljud, pumpen kopplar ofta)

Rengöring av smutsfångare

- Dra ut stickkontakten ('variomat 1'), stäng av huvudströmbrytaren ('variomat 2')
- Stäng överströmningsgrenen med kulventilerna med huva till anläggningen och till grundtanken VG.
- Rengör smutsfångaren (5) i överströmningssledningen (se sidan 19). Rengör även smutsfångaren i den mekaniska överströmningssventilen, om det är mycket smuts. Rengör smutsfångaren i eftermatningsledningen, om en sådan finns (reflex 'fillset').

Avslamning av grundtanken VG och eftertanken VF

- Töm tanken helt och hållet via avtappningsarmaturen på det nedre tanklocket. Lossa slangförbindelsen till 'variomat' styrenhet, skruva av det nedre tanklocket och rengör det, kontrollera membran-/tankmellanrummet och montera alla anslutningar igen.

Funktionskontroll

Sätt i nätkontakten till 'variomat 1' i uttaget.
Slå på huvudströmbrytaren till 'variomat 2'.

Kontroll av brytpunkter för eftermatningen

- Ställ styrningen på "Auto", fyll grundtanken VG via den automatiska eftermatningen, kontrollera brytpunkterna för vattenbrist, EM På och EM Av, höj påfyllningsnivån till det tidigare noterade värdet, vid behov manuellt via påfyllnings- och avtappningsarmaturen. Det går även att kontrollera brytpunkten via nivåmätarens be- och avlastning (oljedosan).

Kontroll av den hydrauliska utjämningen

Se sidan 18.

Kontroll av brytpunkter i automatdrift

- Kör pumpen manuellt via tillslagningstrycket för överströmningssventilen och ställ om till "Auto". Överströmningssventilen måste då öppna och sedan stänga igen vid det inställda värdet.
- Kör överströmningssventilen manuellt via tillslagningstrycket för pumpen och ställ om till "Auto". Pumpen måste då starta och sedan stänga av igen vid det inställda värdet.

Kontroll av den mekaniska överströmningssventilens stängningspunkt (endast 'variomat 2')

- Öppna överströmningssventilen /-ventilerna manuellt. Sänk trycket så mycket att lägsta drifttryck p_0 underskrids. Kontrollera den mekaniska överströmningssventilens / de mekaniska överströmningssventilernas stängningspunkt. Stängningspunkten ska ligga på $p_0 \pm 0,2$ bar.

Funktionssätt

Allmän beskrivning

'variomat' är en pumpstyrd tryckhållningsstation med integrerade funktioner för avgasning och automatisk eftermatning av systemvatten.

Det huvudsakliga användningsområdet utgörs av slutna värme- och kylvattenkretsar.

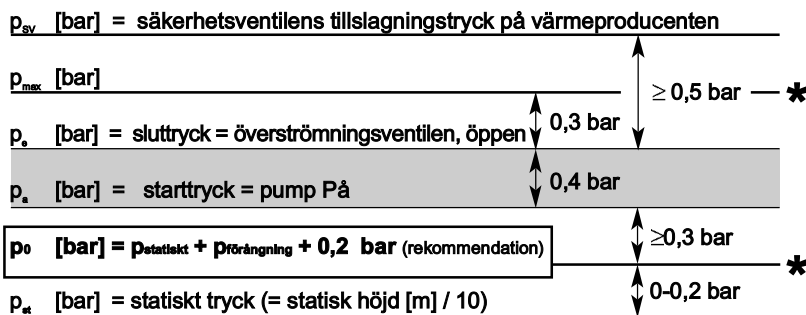
'variomat' håller anläggningstrycket inom definierade gränser för att undvika vakuumbildning, förångning och kavitation i alla systemavsnitt. Det trycklösa och mot atmosfären slutna membranexpansionskärlet är avsett för mottagning, magasinering och avgivande av systemvatten. 'variomat' övervakar sin funktion och de aktuella nätparametrarna samt dokumenterar de systemparametrar som den tilldelats med hjälp av sin styrning.

För att kunna eliminera luft- och gasansamlingar ur systemet har 'variomat' utrustats med en avgasningsfunktion. Den gör att det i systemet inte längre kan förekomma några luft- eller gasbubblor under driften. Därmed undviks ljud i värmeelementen och cirkulationsstörning mm. 'variomat' kan målinriktat och övervakat eftermata systemvatten som saknas.

Tryckhållning

Om trycket stiger i anläggningssystemet (på grund av uppvärmning t ex), så leder 'variomat' systemvatten till grundtanken VG respektive till eftertanken/-arna VF via sin/-a överströmningsanordning/-ar, tills att det önskade systemtrycket åter har uppnåtts.

Om trycket faller i anläggningssystemet (på grund av avkylning eller temperatursänkning t ex), så pumpar tryckhållningspumpen/-arna vatten från expansionskärlet till anläggningen, tills att det önskade trycket åter har uppnåtts.



* Störningsmeddelande vid under- respektive överskridande av trycket, på 'variomat 2' stänger dessutom den mekaniska överströmningsventilen om p_o underskrids

reflex 'variomat'

Allmän beskrivning

Avgasning

För att kunna eliminera fria och lösta gaser ur anläggningsvattnet leds vattnet i ett delflöde till 'variomat' via det trycklösa membranexpansionskärlet (grundtanken VG). Här avlägsnas gas (luft) ur vattnet på fysikaliska villkor.

Tryckhållningspumpar och överströmningsanordningen arbetar samtidigt under avgasningsprocessen.

Processen kan köras på olika sätt. Man skiljer på programmen Permanent avgasning, Intervall- och Efterkörningsavgasning.

Eftermatning

'variomat' registrerar systemvatten som saknas via vattennivån i grundtanken VG. Om den ställbara, minsta vattennivån underskrids öppnas eftermatningsanordningen (magnetventil) ända tills att den önskade nivån i expansionskärlet åter har uppnåtts. Vid eftermatningen övervakas antalet krav/tiden och eftermatningstiden under en cykel. Det går även att tillsammans med en kontaktvattenmätare övervaka den enskilda och den totala eftermatningsvolymen kvantitativt.

Tillval

Det går tillvalsmässigt att utvidga 'variomat'. Diverse meddelanden och signaler kan komplettera standardmeddelandena via en efterutrustningsbar utvidgningsmodul i form av ett instickskretskort för vidarelämnande.

Dessutom kan från och med 03/2002, om så önskas, en fjärrstyrning av 'variomat' ske med en kommunikationsmodul (upp till 1 000 m kabel). Ovanstående tillval går att beställa separat som tillbehör.

Driftparametrar

	Driftparametrar					Elektrotekniska uppgifter			
	Tillåtet driftövertryck / bar	Tillåten matntemp °C	Tillåten drifttemp / °C	Tillåten omgivntemp / °C	Ljudnivå ca dB	Elektrisk effekt kW	Pumpmjukstart	Skyddsgrad	230 V, 50 Hz, anslutning
reflex 'variomat' 1-pumpsanläggning									
variomat 1	10	100	> 0 - 70*	> 0 - 45	55	0,75	Nej	IP 54	Jordad kontakt, 5 m kabel
variomat 2-1/60	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	55	1,10	Ja	IP 54	Huvudströmbrytare, fast anslutning på kopplingsplint
2-1/75	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	55	1,10	Ja	IP 54	
2-1/95	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	55	1,10	Ja	IP 54	
reflex 'variomat' 2-pumpsanläggning									
variomat 2-2/35	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	55	1,50	Ja	IP 54	Huvudströmbrytare, fast anslutning på kopplingsplint
2-2/60	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	55	2,20	Ja	IP 54	
2-2/75	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	55	2,20	Ja	IP 54	
2-2/95	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	55	2,20	Ja	IP 54	

- ↳ Typ av pump
- ↳ Antal pumpar
- ↳ Tekniskt utförande

* montering i anläggningens returledning, expansionskärlens membranbelastning max 70 °C, vid permanenta temperaturer ≤ 0 °C ber vi dig att kontakta oss

reflex 'variomat' Allmän beskrivning

Mått och vikter

'variomat 1', 'variomat 2-1' Styrenhet med 1 pump

Typ	Artikelnr	p ₀ bar	H mm	B mm	Dj mm	P	Anslutning			Vikt kg
							Ö	EM	VG	
variomat 1	6910100	≤ 2,5	680	530	550	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	25
variomat 2-1/60	6910200	≤ 4,8	680	530	630	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	28
variomat 2-1/75*	6910300	≤ 4,8	750	530	630	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	35
variomat 2-1/75*	6910500	> 4,8-6,5	750	530	630	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	35
variomat 2-1/95*	6910400	≤ 4,8	800	530	630	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	37
variomat 2-1/95*	6910600	> 4,8-8,0	800	530	630	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	37

'variomat 2-2' Styrenhet med 2 pumpar

Typ	Artikelnr	p ₀ bar	H mm	B mm	Dj mm	P	Anslutning			Vikt kg
							Ö	EM	VG	
variomat 2-2/35	6911100	≤ 2,5	680	700	780	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	54
variomat 2-2/60	6911200	≤ 4,8	680	700	780	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	58
variomat 2-2/75*	6911300	≤ 4,8	750	700	780	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	72
variomat 2-2/75*	6911500	> 4,8-6,5	750	700	780	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	72
variomat 2-2/95*	6911400	≤ 4,8	800	700	780	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	76
variomat 2-2/95*	6911600	> 4,8-8,0	800	700	780	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	76

* tänk på de olika p₀-värdena vid beställning

Ö - överströmningsledning
P - pumpledning
EM - eftermatningsledning

29

Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A	Vikt kg	Grundtank, VG	Eftertank, VF	Värmeisolering, VW
						Artikelnr	Artikelnr	Artikelnr
200	634	940	160	G 1	37	6600000	6610000	7985700
300	634	1240	160	G 1	54	6600100	6610100	7986000
400	740	1224	147	G 1	65	6600200	6610200	7995600
500	740	1445	145	G 1	78	6600300	6610300	7983900
600	740	1664	147	G 1	94	6600400	6610400	7995700
800	740	2114	147	G 1	149	6600500	6610500	7993800
1000	740	2564	147	G 1	156	6600600	6610600	7993900
1000	1000	1940	160	G 1	320	6600700	6610700	7986800
1200	1000	2235	160	G 1	330	6600800	6610800	7986900
1500	1200	2005	160	G 1	465	6600900	6610900	7987000
2000	1200	2465	160	G 1	565	6601000	6611000	7987100
2500	1200	3025	160	G 1	680	6601100	6611100	7989900
3000	1500	2435	160	G 1	795	6601200	6611200	7993200
4000	1500	3010	160	G 1	1080	6601300	6611300	7993300
5000	1500	3345	160	Individuellt	1115	6601400	6611400	7993400
10000	1500	6535	160	Individuellt	1950	6601500	6611500	—

↑ V_n nominella volymer / liter

reflex 'variomat'

Reflex servicetjänst

Central fabrikskundtjänst

	++49 23 82/70 69-...		
	Tel	Fax	E-post
Paul Stahl	- 550	- 523	paul.stahl@reflex.de
Volker Lysk	- 512	- 523	volker.lysk@reflex.de

reflex 'variomat' Konformitetsförsäkrans

Konformitetsförsäkrans för reflex 'reflexomat', reflex 'variomat', reflex 'gigamat' och reflex 'servitec' styrenheter

Tillverkaren försäkras härmed att konstruktionen, tillverkningen och kontrollen av styrningarna motsvarar rådets krav angående direktivet om anpassning av medlemsstaternas rättsföreskrifter om elektromagnetisk tolerans och lågspänningsdirektivet 89/336 EEG samt 73/23 EEG.

Till bedömningen av produkterna beträffande elektromagnetisk tolerans och lågspänningsdirektivet användes följande normer: EN 50081, del 1, tillsammans med EN 55022 och EN 60555, EN 50082, del 1, tillsammans med EN 50082, del 2, EN 60335, del 1, EN 60204

Tillverkare:

Manufacturer

Reflex Winkelmann GmbH + Co. KG

Gersteinstraße 19, D-59227 Ahlen/Westfalen

Maskinellt skapat dokument – gäller utan underskrift.

Konformitetsförsäkrans för en modul Declaration of conformity of an assembly

Konstruktion, tillverkning och kontroll av tryckapparater
Design – Manufacturing – Product Verification

Tillämpat konformitetsvärderingsförfarande enligt europeiska parlamentets direktiv för tryckapparater 97/23/EG och rådets direktiv från den 29 maj 1997

Operative Conformity Assessment according to Pressure Equipment Directive 97/23/EC of the European Parliament and the Council of 29 May 1997

Tryckapparater: reflex 'F', 'N', 'S', 'A', 'E', 'G', reflex 'reflexomat', reflex 'variomat', reflex 'gigamat', reflex 'V förkopplingstankar', reflex 'EB avslamningstankar'
är universellt användningsbara för värme-, solar- och kylvattenanläggningar.
Pressure vessels: reflex 'F', 'N', 'S', 'A', 'E', 'G', reflex 'reflexomat', reflex 'variomat', reflex 'gigamat', reflex 'V förkopplingstankar', reflex 'EB avslamningstankar'
are in operation for Heating-, Solar-, Cooling Plants.

Uppgifter om tankar och driftgränser Data about the vessel and working limits	Enligt typskylten acc. to rating plate	
Påfyllningsmaterial Operating Medium	Vatten/inertgas, enligt typskylten Water / Inertgas acc. to rating plate	
Normer och regelverk Standards	Tryckapparatsdirektiv, prEN 13831:2000 Pressure Equipment Directive, prEN13831:2000	
Tryckapparatgrupp Pressure Equipment Group	Modul: Artikel 3 avsn 2.2 Behållare: Artikel 3 avsn 1.1a) 2. Gedankenstr. (bilaga II diagr 2), Membran (om sådan finns), ventil (om sådan finns), manometer (om sådan finns): Artikel 3 avsn 1.4 assembly: article 3 paragraph 2.2 vessel: article 3 paragraph 1.1a) 2. bar (enclosure II Diagram 2) diaphragm (as available), valve (as available), manometer (as available): article 3 paragraph 1.4	
Vätskegrupp Fluid Group	2	
Kategori (behållare, modul, säkerhetsventil) Category (vessel, assembly, safety valve)	Modul module	Märkning enligt tryckapparatsdirektiv Label acc. to Pressure Equipment Directive 97/23/EG
IV I, II, III	B+D B+C1	CE 0044
I (typ F)	A	CE
Säkerhetsventil (IV) (om sådan finns) (as available)	Märkt och intygat av tillverkaren av säkerhetsventilen enligt krav i direktivet 97/23/EG Safety valve Confirmed and signed by the manufacturer of the safety valve according to the requirements of guideline 97/23/EG	
Kontrollställe för EG-typkontroll (modul B), övervakning (modul C1) och värdering av kvalitetssäkringssystemet (modul D) Notified Body for EG inspection (module B), supervision (module C1) and evaluation of quality assurance system (modul D).	RW TÜV Anlagentechnik GmbH Kurfürstenstraße 58, D-45138 Essen	
Registreringsnr till kontrollstället Registration No. of the Notified Body	0044	
Tillverkare: Manufacturer Reflex Winkelmann GmbH + Co. KG Gersteinstraße 19, D-59227 Ahlen/Westf.	Tillverkaren intygat härmed att konstruktionen, tillverkningen och kontrollen av den här modulen motsvarar kraven i riktlinjen 97/23/EG / prEN 13831:2000. Maskinellt skapat dokument – gäller utan underskrift. The manufacturer herewith certifies that construction, production and examination of this pressure vessel are in conformity with EU guideline 97/23/EC / prEN 13831:2000 Machine made document – valid without signature	

reflex 'variomat' Monterings- underhålls- och idrifttagandeintyg

Data enl typskylten:

Typ av styrenhet : variomat _ _ _ .
Tillverkningsnr : _ _ _ .
Grundtank, VG : _ _ _ liter
Eftertank, VF : _ _ _ liter

Data on nameplate:

Type control unit : variomat _ _ _ .
Manufacturing no.: _ _ _ .
VG basic tank : _ _ _ litre
VF follow-on tank : _ _ _ litre

Monterings- och idrifttagandeintyg Installation and commissioning certificate

'variomat' monterades och togs i drift enligt Reflex monterings-, drift- och underhållsanvisning. Inställningen av styrningen motsvarar de lokala förhållandena.

Anvisning: Om värden som ställts in på fabriken ändras, så måste de skrivas in på typskylten (minsta drifttryck, SV-tillslagningstryck) respektive i underhållsintygets tabell.

The 'variomat' was installed and commissioned in accordance with the installation, operating and maintenance instructions. The control setting corresponds to the local conditions.

Note: If values preset at the factory are changed, this must be entered in the rating plate (minimum operating pressure, safety valve activation pressure) and in the maintenance confirmation table.

för monteringen / for the installation

Ort och datum / Place, date

Företag / Firm

Underskrift / Signature

för idrifttagandet / for commissioning

Ort och datum / Place, date

Företag / Firm

Underskrift / Signature

Underhållsintyg Maintenance certificate

Underhållsarbetena utfördes enligt Reflex monterings-, drift- och underhållsanvisning.

The maintenance operations were performed in accordance with the reflex installation, operating and maintenance instructions.

Datum / Date	Serviceföretag / Servicing firm	Underskrift / Signature	Anmärkningar / Remarks
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

S10130Bs
Artikelnr 9116162
Tekniska ändringar förbehålls



Reflex Winkelmann GmbH + Co. KG

Gersteinstraße 19
D - 59227 Ahlen

Tel: ++49 2382 7069-0
Fax: ++49 2382 7069-558
www.reflex.de