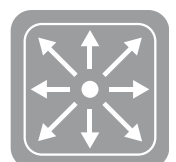




reflex 'variomat' Tryckhållningsstation

Monterings-, drift- och underhållsanvisning
Version 03/07



reflex 'variomat'

Innehållsförteckning

Allmänt

Översiktsbild, typnyckel för styrenhet	3
Kontrollpanel	4
Allmänna säkerhetsanvisningar	5

Montering

Leveransomfattning	6
Uppställningsplats	6
Uppställning av styrenheten till 'variomat'	7
Uppställning av grundkärn VG	7
Uppställning av efterkärn VF	8
Montering av tillbehör för VG- och VF-kärn	8
Montering av nivåmätare på grundkärnet VG	9
Montering av värmeisolering VW	9
Anslutning av styrenhet, expansionsledningar	10
Monterings scheman	11-12
Elektrisk anslutning	13-15
Mjukstart	15

Första idrifttagandet

Förutsättningar inför idrifttagandet	16
Startrutin	16-17
Fyllning av kärn och styrenhet	18
Avluftning av pumpar	18
Automatdrift	19
Rengöring av smutsfångare	19

Drift

Automatdrift	20
Manuell drift	20
Stoppdrift	20
Kundmeny	21-22
Servicemeny	23
Standardinställningar	23
Gränssnittet RS-485	24
Meddelanden	24-25

Underhåll, kontroll och demontering

Underhållsanvisning	26
Demontering	27
Kontroll inför idrifttagandet	27
Kontrollfrister	27

Allmän beskrivning

Funktionssätt	28-29
Driftparametrar	29
Mått och vikter	30

Reflex servicetjänst

Certifikatsnummer

Konformitetsförsäkran

Monterings-, underhålls- och idrifttagandeintyg

reflex 'variomat'

Allmänt

Översiktsbild

'variomat' styrenhet, hydraulik

- 1 Kupolkulventil Rp 1 (dold) för pumptryckledningen
- 2 Tryckmätningssomformare
- 3 Magnetventil (påfyllning)
- 4 Smutsfångare
- 5 Kupolkulventil Rp 1 för pumptryckledningen
- 6 Motorkulventil
- 7 Backventil
- 8 Pump
- 9 Avluftning (pump; dold)
- 10 Säkerhetsventil

Grundkärn VG

- * 16 Nivåmätare (oljedosa)
- 17 Fyllnings- och tömningskulventil
- 18 Anslutning för efterkärn VF upp till 1 000 l $\varnothing = 740$ mm
- * 19 Pejlrörsavgasare

- * 20 Öppning för luftutjämning mellan kärnväggen och membranet (utjämningsböj)
- 21 Membran
- 22 Grundkärn VG

3

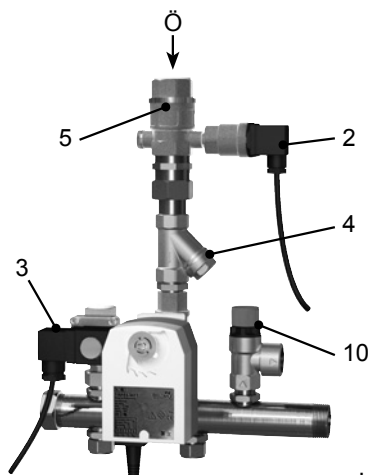
'variomat' styrning

- 11 Kopplingskåp, IP 54
- 12 Låsbar huvudströmbrytare (gäller bara 'variomat 2')
- 13 Kontrollpanel

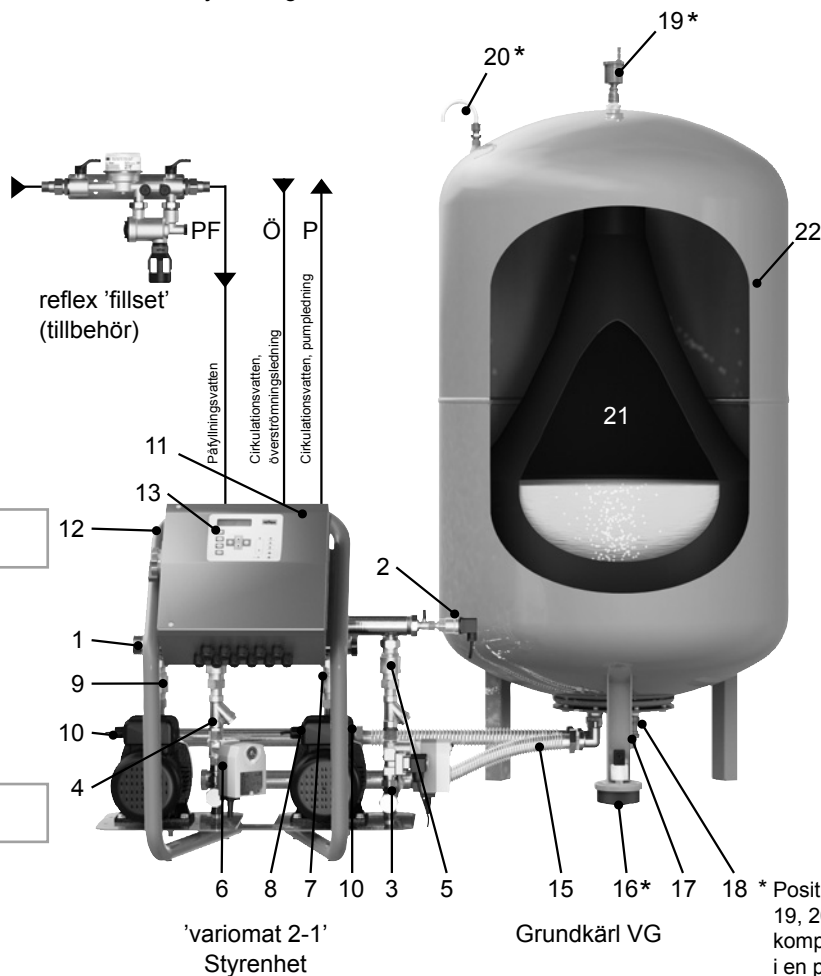
'variomat' anslutningssats

- 14 Kupolkulventil
- 15 Flexibla anslutningsslangar

Utströmningsmast



'variomat' detaljförstoring



* Position 17, 19, 20 för komplettering i en påse i kärlet VG eller VF

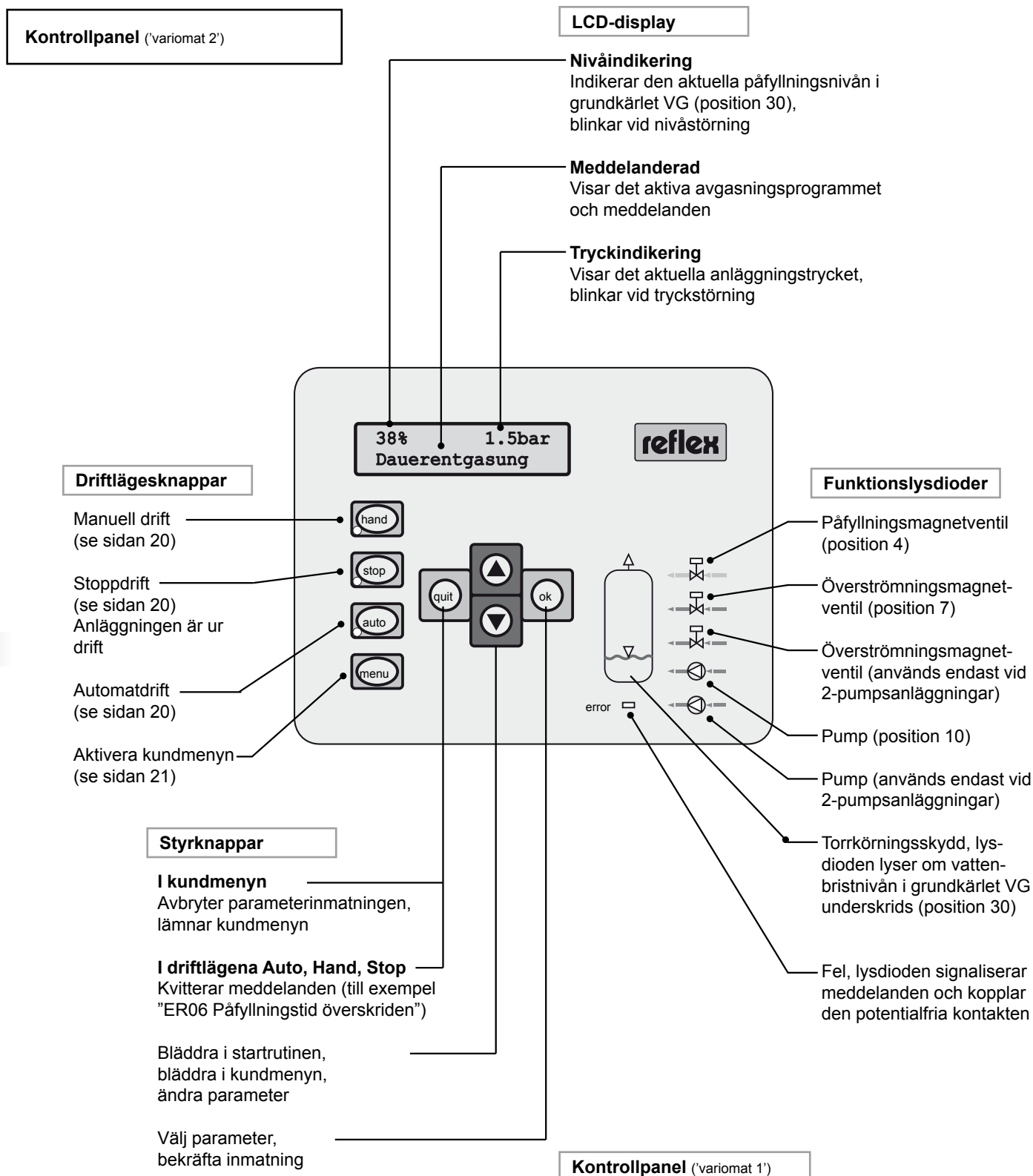
Typnyckel för styrenhet

- Tekniskt utförande
Antal pumpar
Pumptyp
- 'variomat 2 - 1/ 60'
- 'variomat 2 - 2/ 75'
- 'variomat 1' (bara 1 pump och en typ)

reflex 'variomat'

Allmänt

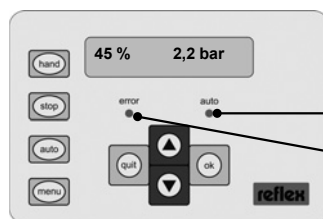
4



Anvisning:



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



"Auto"-lysdiod

"Fel"-lysdiod

Allmänna säkerhetsanvisningar

reflex 'variomat' är en pumpstyrd tryckhållnings-, avgasnings- och påfyllningsstation som i huvudsak består av en 'variomat' styrenhet med trycksensor, pump, överströmningsventil, påfyllningsmagnetventil och säkerhetsventil samt ett eller flera 'variomat'-kärl.

Ett membran delar kärlet i ett vattenrum och ett gasrum utan tryckkudde.

Den valda tekniska specifikationen för uppfyllande av de grundläggande säkerhetskraven i bilaga I i direktivet 97/23/EG finns att utläsa på typskylten och i konformitetsförsäkran.

Konformitetsförsäkran i bilagan intygar att EG-direktiven 97/23/EG Tryckapparater och 89/336/EG Elektromagnetisk kompatibilitet uppfylls.

Montering, drift, kontroll inför idrifttagande och återkommande kontroller

Dessa ska utföras enligt de nationella föreskrifterna. Fackmän och särskilt utbildad personal måste utföra monteringen och sköta driften enligt den senaste tekniken. Idkaren måste låta göra nödvändiga kontroller inför idrifttagandet och efter väsentliga förändringar på anläggningen samt återkommande kontroller enligt kraven i de nationella föreskrifterna. För rekommenderade kontrollfrister enligt de nationella föreskrifterna och placering av grundkärlet 'variomat' VG och efterkärlet VF i diagram 2 i direktivet 97/23/EG, se avsnittet "Kontrollfrister". Endast grundkärlet VG och efterkärlet VF utan yttre synliga skador på tryckkärlet får installeras och användas. Monteringen måste vara spänningsfri (momentfri). En extra belastning från rörledningar eller apparater är otillåten.

Den korrekta monteringen och det riktiga idrifttagandet ska bekräftas i monterings-, underhålls- 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 31).

Förändringar på styrenheten eller 'variomat'-kärlet,

som att till exempel svetsa eller göra ingrepp i sammankopplingen, är inte tillåtna. Vid byte av delar får endast originaldelar från tillverkaren användas.

Följande av parametrar

Uppgifter om tillverkare, tillverkningsår, tillverkningsnummer och tekniska data finns att utläsa på typskylten på grundkärlet 'variomat' VG och efterkärlet 'variomat' VF. Vidta lämpliga säkerhetstekniska åtgärder, så att de på sidan 29 angivna högsta och lägsta tillåtna driftparametrarna (tryck, temperatur, elektrotekniska data) varken under- eller överskrids. Ett överskridande av de tillåtna elektrotekniska uppgifterna och det tillåtna driftövertrycket på vattensidan, såväl under drift som vid fyllning, måste vara uteslutet.

Korrosion, utfällning av salter

'variomat'-kärlet är tillverkade av stål och belagda med ett ytskikt på utsidan. På insidan förhindrar ett membran att expansionsvattnet får direktkontakt med kärleväggen. När det gäller kärlets väggjocklek, med den tekniska specifikationen AD 2000 (→ se typskylten), har hänsyn tagits till ett korrosionstillägg på 0,1 mm. Kärllanslutningarna är obearbetade på insidan. Kärlet får användas endast i atmosfäriskt slutna system med ickekorrosivt, kemiskt ickeaggressivt och ogiftigt vatten. Tillträde av luftens syre i värme- respektive kylsystemet genom permeation, påfyllningsvatten med mera under driften måste minimeras på ett tillförlitligt sätt. Planera, installera och använd vattenreningsanläggningar enligt den senaste tekniken.

Värmeskydd

Vid vattenburna värmeanläggningar, där det på grund av för hög ytemperatur finns risk för personskador, ska idkaren sätta upp en varningsskylt i närheten av 'variomat'-anläggningen.

Uppställningsplats

Säkerställ en tillräcklig bärförmåga på uppställningsplatsen för grundkärlet 'variomat' VG och efterkärlet 'variomat' VF inklusive vatten. Det är inte tillåtet att ställa upp dem i jordbävningsdrabbade områden. Uppställningsrummet måste vara frostritt. Förbered ett avlopp för tömningsvattnet, vid behov med inblandning av kallvatten.

Elektrisk anslutning

En behörig elektriker måste dra elkablarna och ansluta anläggningen enligt de gällande, lokala elleverantörs-, VDE- och EN-föreskrifterna. Sätt anläggningen spänningsfri innan arbeten med de elektriska komponenterna påbörjas.

Om den här bruksanvisningen ignoreras, särskilt säkerhetsanvisningarna i den, kan det leda till att din 'variomat' förstörs eller får defekter, människor skadas eller funktionen begränsas. Vid överträdelse upphör garantin och ansvaret att gälla.

reflex 'variomat'

Montering

Leveransomfattning

Anvisning:

Kontrollera direkt efter mottagandet att leveransen är fullständig och att inget är skadat! Anmäl eventuella transportskador omedelbart!

Leveransomfattningen står på leveranssedeln och innehållet visas på kartongen.

För funktionen nödvändiga huvudaggregat (→ se även sidan 3)

'variomat' Styrenhet	}	På pall
Anslutningssats		Anslutningssatsen i separat kartong, folieficka med bruksanvisning och elektriskt kopplingschema
Grundkärl VG		Tillsammans med tillbehöret i en foliepåse vid kärlets fot

Möjliga tillval

'variomat' Efterkärl VF	Tillsammans med den flexibla slang-satsen och tillbehöret i en foliepåse vid kärlets fot
Värmeisolering VW	
reflex 'fillset' (med standard- eller kontaktvattenmätare)	
Utbyggnadsmodul	
Bussmoduler	
Kommunikationsmodul (kontrollpanel för fjärrstyrning)	

Uppställningsplats

Lägg fast uppställningsplatsen. Säkerställ att styrenheten och kärlen VG/VF placeras bredvid varandra på en vågrät yta.

Krav på uppställningsrummet:

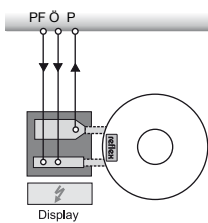
- Frostfritt, väl ventilerat utrymme, rumstemperatur > 0-45 °C
- Inget tillträde för obehöriga
- Ett vågrätt golv med bärförmåga och möjlighet till avtappning av vatten
- Fyllningsanslutning, DN 15, enligt DIN 1988, del 4, maximalt vilotryck 6,0 bar
- Elanslutning till 230 V~, 50 Hz, 16 A, med förkopplad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

Uppställning 'variomat' styrenhet

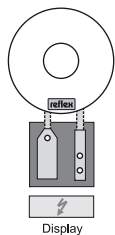
Flera uppställningsvarianter är möjliga för styrenheten.

'variomat 1 och 2-1' 1-pumpsanläggning

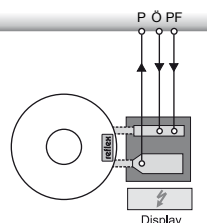
'variomat' styrenhet
till vänster om grundkärlet VG
förstavsvariant



'variomat' styrenhet
framför grundkärlet VG



'variomat' styrenhet
till höger om grundkärlet VG



Pumpning
till anläggningen

Överströmning
från anläggningen

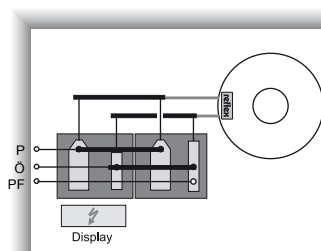
Påfyllning
till kärlet



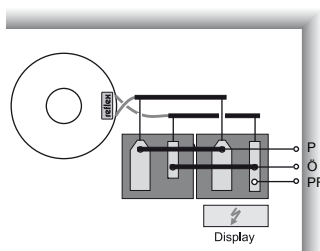
Uppställning av 1-pumpsanläggning

'variomat 2-2' 2-pumpsanläggning

'variomat' styrenhet
till vänster om grundkärlet VG
förstavsvariant



'variomat' styrenhet
till höger om grundkärlet VG

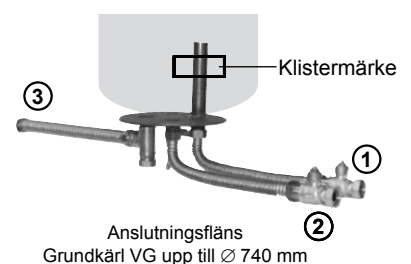


Uppställning av 2-pumpsanläggning

- Hämta styrenheten från pallen.
- Transportera styrenheten till uppställningsplatsen. Se då till att bära styrenheten i stativramen.
- 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 grundkärlet VG i förhållande till varandra.
- Monteringen måste vara spänningsfri (momentfri). En extra belastning från rörledning eller apparater är otillåten.
- **Förse säkerhetsventilen (27) på styrenheten med en utblåsningsledning, dragen på ett sådant sätt att inga personskador kan uppstå på grund av det utströmmande mediet, på uppställningsplatsen.**

Uppställning grundkärlet VG

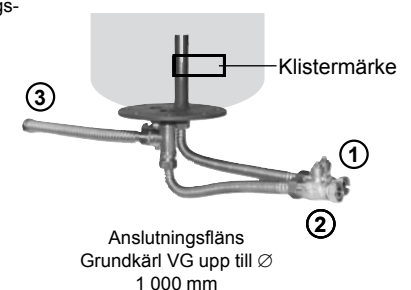
- Justera in grundkärlet VG på ett sådant sätt, att klistermärket pekar mot anslutningen till styrenhetens anslutningspunkter (2x yttergång) och att avståndet till styrenheten motsvarar anslutningssatsens längd.
- Montera nivåmätaren (→ se sidan 9) och tillbehöret (→ se sidan 8).
- Skruva med hjälp av skruvarna och tätningarna fast anslutningssatsen ① och ② i de båda fria 1" rörniplarna på den nedre kärflänsen.
- Tänk vid 2-pumpsanläggningar på att den längre slangen är avsedd för anslutningen på pumpsugsidan/kärlet.
- **Var noga med att inte förväxla anslutningen för överströmningssamlaren ① med anslutningen för pumpen ②. Det finns annars risk för att pumpen torrkör.**
- **Montera styrenheten i samma nivå som kärlet VG och VF. Styrenheten får absolut inte sitta högre än kärlet.**



① Anslutning
överströmningssamlare

② Anslutning
pump

③ Anslutning
slangsats
efterkärlet VF
(tillval)



reflex

reflex 'variomat'

Montering

Uppställning av efterkärlet VF

→ se även bild på sidan 7

Den slangatsats ③ som följer med efterkärlet VF måste monteras vid den avsedda utgången på grundkärlet VG och sedan rördras individuellt på uppställningsplatsen.

På flänsen på grundkärlet VG från 1 000 l (Ø 1 000 mm) finns det bara två anslutningsnipplar R 1. Här måste slangatsatsen till efterkärlet VF tillsammans med T-stycket monteras på anslutningen ② (se bild på sidan 7).

Montering av tillbehör för VG- och VF-kärl

Pejlrörsavgasning, avluftning, membranmellanrum (utjämningsböj)

Tillbehöret har fästs på kärlets fot och förpackats i en PE-påse.

På VG- och VF-kärl upp till Ø 740 mm:

- Avluftare med luftningsskydd (26)
- Reducermuff Rp $\frac{1}{2}$ x Rp $\frac{3}{8}$

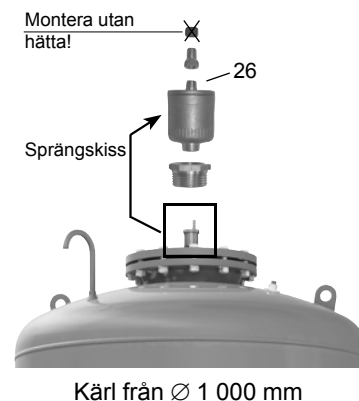
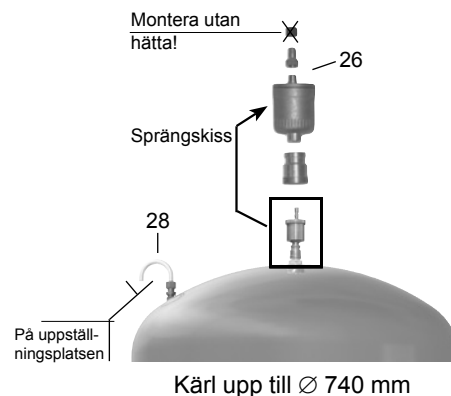
På VG- och VF-kärl från Ø 1 000 mm:

- Avluftare med luftningsskydd (26)
- Reducerstycke R 1 x Rp $\frac{3}{8}$

Täta och sätt ihop de här delarna samt montera dem på kärlets anslutning. Ta bort plasthättan över luftningsskyddet.

Montera den medföljande utjämningsböjen (28) med hjälp av klämringskruven på kärlostosen för membranmellanrummets luftning och avluftning.

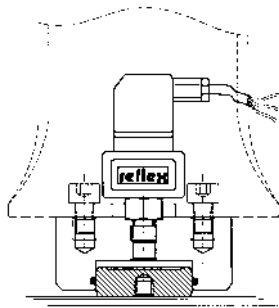
Observera! Utjämningsböjen (28) får inte förslutas. Skapa en avvattningsmöjlighet på uppställningsplatsen via exempelvis en tratt.



Montering av nivåmätare på grundkärlet VG

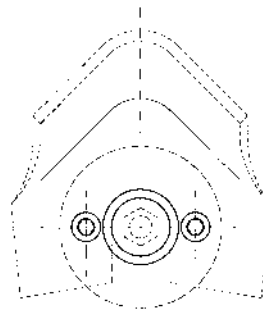
Montera nivåmätaren först när grundkärlet VG står i sin slutgiltiga position. Ta bort transportsäkringen (tråkloss) vid grundkärlets fot och sätt dit tryckmätningsdosan (23) istället. Från kärlstorlek 1 000 l (Ø 1 000 mm) ska nivåmätaren fästas med hjälp av de medföljande skruvarna.

Sedd framifrån



- Se till att ha fri sikt!
- Snedställ inte kolvarna!

Sedd uppifrån



- Ta bort transportsäkringen
- Skjut under mät-dosan för oljetryck, skruva från kärlstorlek 1 000 l (Ø 1 000 mm) fast den i kärlets fot

OBSERVERA

Beakta följande punkter för att nivåmätaren ska kunna arbeta felfritt:

- Kärlet måste stå fritt på en stabil och vågrät yta (skruva inte fast den, gjut inte fast den eller liknande)!
- Nollutjämnningen av påfyllningsnivån får ske först när kärlet har justerats in och är tomt!
- Belasta inte kärlets fot i någon större utsträckning, efter att nivåmätaren har monterats (exempelvis vid uppställningen eller inlodningen av kärlet)!
- Anslut alltid grundkärlet VG och det första efterkärlet VF flexibelt med hjälp av de medföljande anslutnings-satserna!

Ignorering av anvisningarna kan leda till mätfel, felfunktioner och skador på nivåmätaren!

Information över nivåmätare:	VG 200 l :	0- 4 bar
	VG 300-500 l :	0- 10 bar
	VG 600-1 000 l :	0- 25 bar
	VG 1 500-2 000 l :	0- 60 bar
	VG 3 000-5 000 l :	0-100 bar

Montering av nivåmätare på grundkärlet VG

Lägg värmeisoleringen VW runt grundkärlet VG och stäng den med hjälp av dragkedjan. Vi rekommenderar att isolera grundkärlet VG och expansionsledningarna mot värmeförluster, åtminstone vid värmeanläggningar. Efterkärnen VF behöver inte isoleras.

Då det redan finns ett luftrum mellan membranet och kärlväggen, behöver inte locket isoleras.

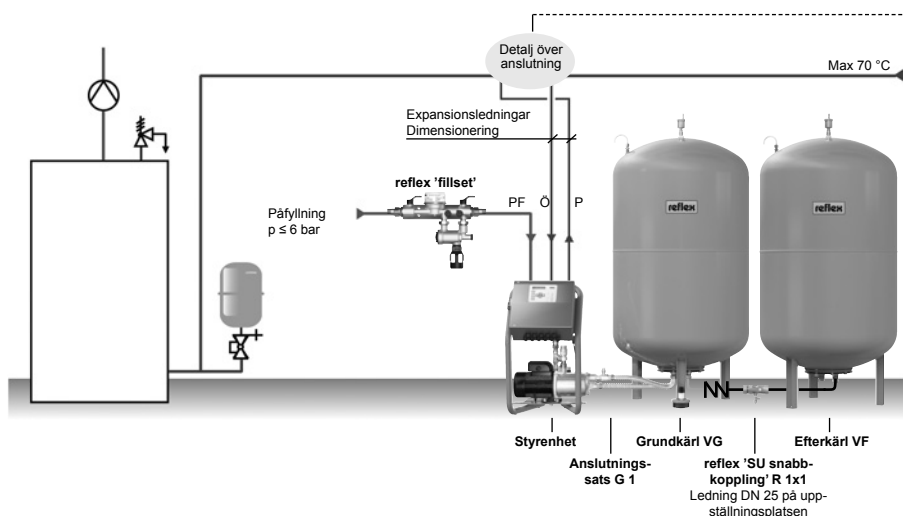
Kan det bildas kondensvatten, rekommenderar vi en isolering på uppställningsplatsen.



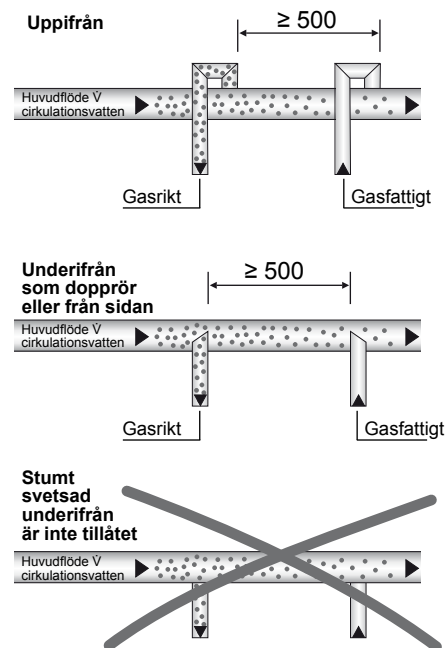
'variomat 2-2' med grundkärn
VG och värmeisolering VW

reflex 'variomat' Montering

Anslut 'variomat' styrenhet, expansionsledningar



Detalj över anslutning



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

- p_0 = Minsta drifttrycket, → se sidan 15
- Expansionsledningar > 10 m längd, dra en dimension större

Expansionsledningar (Ö, P)

Dra alltid två expansionsledningar (Ö, P) på 'variomat' på grund av den extra avgasningsfunktionen. Oberoende av den nominella anslutningsdiametern på din 'variomat' måste dimensionen på expansionsledningarna motsvara minst de angivna tabellvärdena.

Anslut överströmningsledningen (Ö) före pumpledningen (P) sett i anläggningens flödesriktning.

Anslutningen av 'variomat' måste ske i ett representativt huvudflöde av anläggningssystemet.

Maximal medietemperatur vid anslutningspunkten 70 °C, maximal glykolhalt 50 %.

Anslut enligt schemat ovan för att undvika att det tränger in grovt smuts i 'variomat' smutsfångare och att de inte överbelastas (se "Detalj över anslutning"). Spola värmearbetsledningarna och påfyllningen för dricksvatten inför idrifttagandet.

Beakta på vattenuppvärmningsanläggningar, enligt DIN EN 12828 (tidigare DIN 4751 T 2), att det inte monteras några, alternativt endast säkrade, avstängningsventiler mellan 'variomat' och värmekällorna. Säkra annars värmekällorna var för sig (rekommenderas för 'variomat').

Enskild säkring: På grund av den utmärkta avgasningskapaciteten hos 'variomat' rekommenderar vi att installera ett membranexpansionskärl (till exempel 'reflex N') på värmekällan för att minimera kopplingsfrekvensen (gäller även 1-panneanläggningar).

Anslutningsledning för påfyllning: Förkoppla reflex 'fillset' (avstängningsventiler, systemavskiljare, vattenmätare, smutsfångare) vid direkt anslutning av påfyllningsledningen till dricksvattnenätet. Har reflex 'fillset' inte installerats, måste minst en smutsfångare med en maskstorlek $\leq 0,25$ mm monteras som skydd för påfyllningsmagnetventilen. Håll ledningen mellan smutsfångaren och magnetventilen så kort som möjligt och spola igenom den.

Förslut anslutningen av påfyllningsledningen med en plugg R $\frac{1}{2}$, om inte den automatiska påfyllningen ansluts.

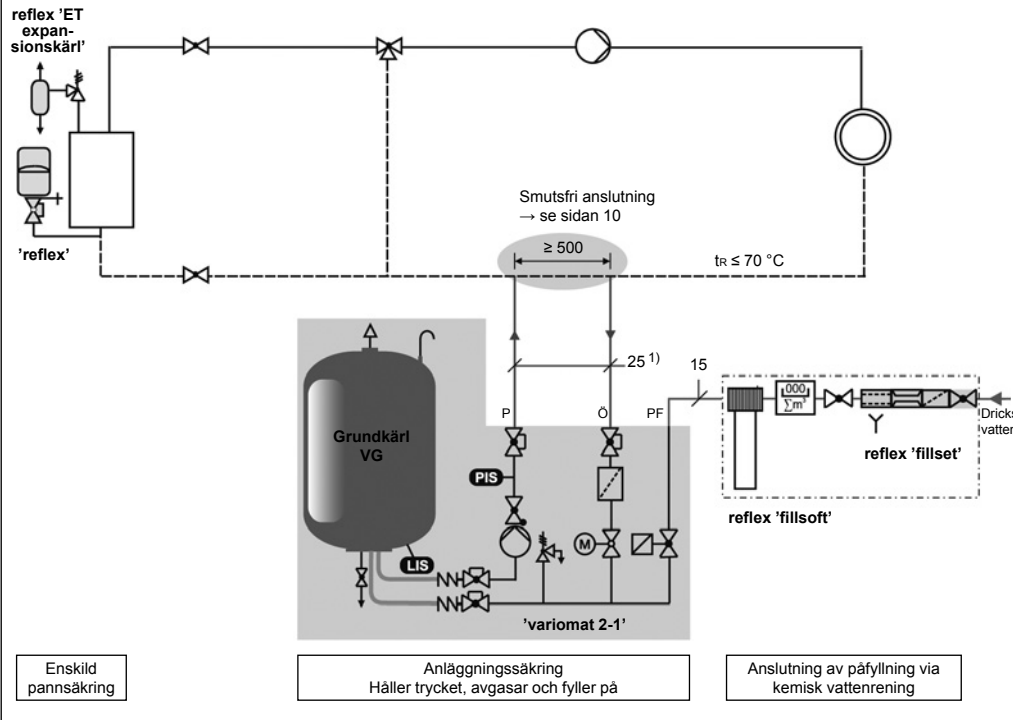
Anvisning: Sker inte en manuell påfyllning i tid, övergår 'variomat' tryckhållningsstation till störning.

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

reflex 'variomat'

Montering

reflex 'variomat 2-1' i en anläggning med central returledningsinblandning, påfyllning via avhärtningsanläggning



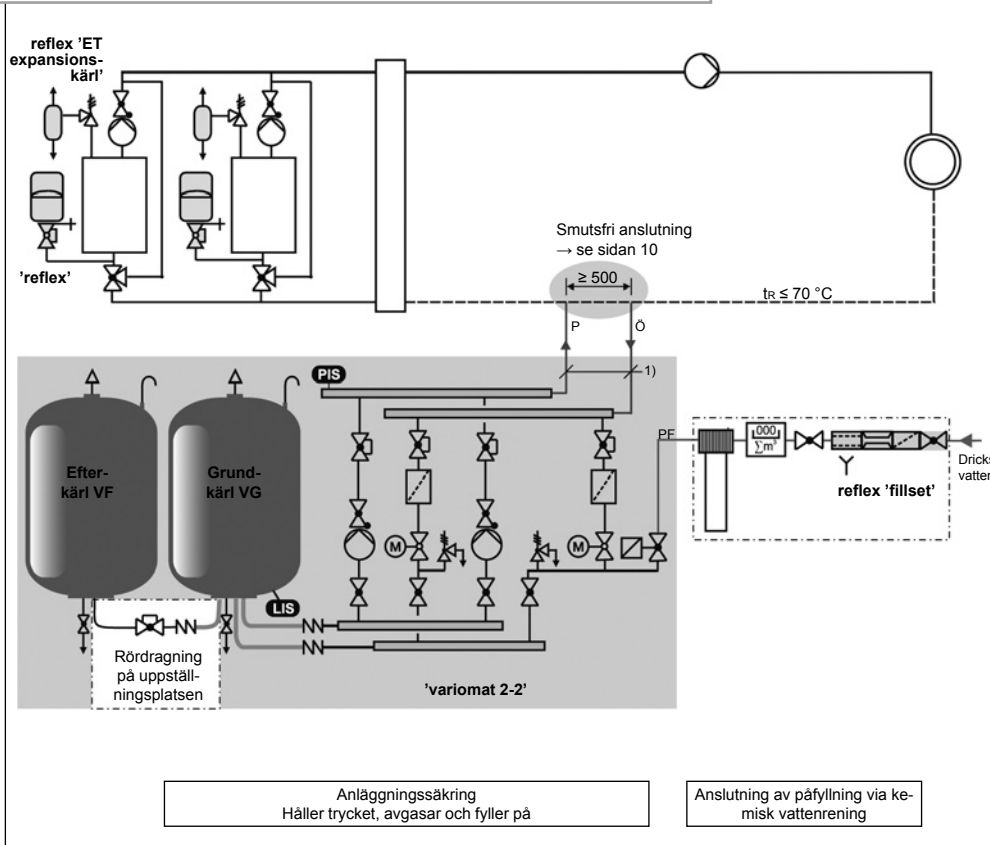
Praktiska anvisningar

- ▶ Anslut alltid 'variomat' till huvudflödet, så att ett representativt delflöde kan avgas. Vid central returledningsinblandning innebär det anläggningssidan. Pannan får då en enskild säkring.
- ▶ Överskrids kapacitetsförmågan hos reflex 'fillset' ($k_{vs} = 1 \text{ m}^3/\text{tim}$), måste som alternativ en lämplig anslutningsgrupp placeras i påfyllningsframledningen på uppställningsplatsen. Filtret får ha en maximal maskstorlek på 0,25 mm.

- 1) Dimensionering av expansionsledningar
→ För Reflex-kontrollista för tryckhållningssystem, se sidan 12.

12

reflex 'variomat 2-2' i en anläggning med flera pannor, framledning > 100 °C, påfyllning via avhärtningsanläggning



Praktiska anvisningar

- ▶ Vid vattenreningssystem installeras reflex 'fillset' med systemavskiljare och vattenmätare före avhärtningsanläggningen.
- ▶ Anslut en enskild säkring för 'reflex' vid anläggningar med flera pannor.

- ▶ Det går att ansluta flera efterkärn VF.

- 1) Dimensionering av expansionsledningar
→ För Reflex-kontrollista för tryckhållningssystem, se sidan 12.

Anpassa kopplingarna till de lokala förutsättningarna.

Elektrisk anslutning

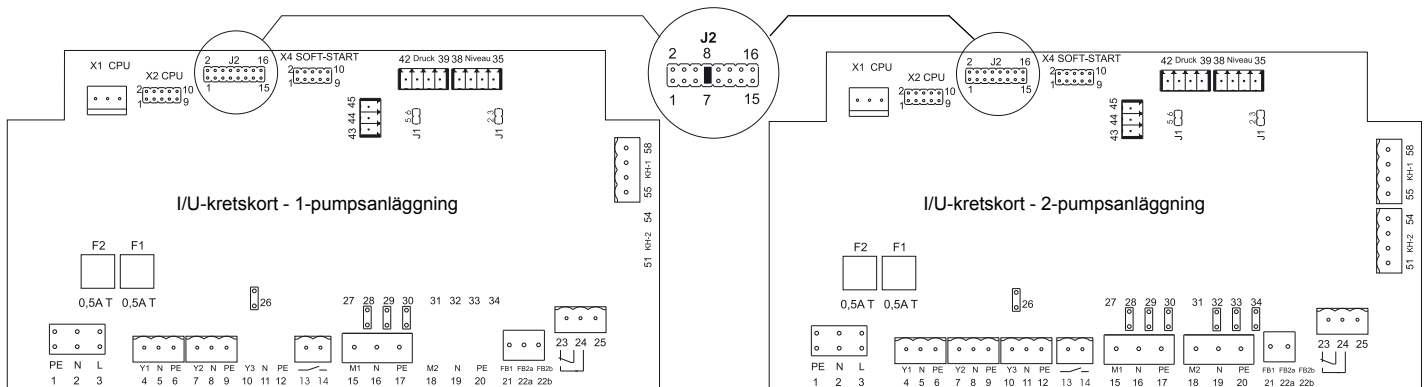
En behörig elektriker måste dra elkablarna och ansluta anläggningen enligt de gällande, lokala elleverantörs- och VDE-föreskrifterna. **Sätt anläggningen spänningsfri innan arbeten med de elektriska komponenterna påbörjas.** Till den här bruksanvisningen följer det med utförliga, elektriska kopplingschema som absolut måste beaktas.



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

- Lossa de 2 stjärnskruvarna på kopplingskåpet (13).
- Öppna locket.
- Dra alla kablar som ska anslutas genom kabelskruvförbandet.
Observera! Använd alltid ett passande kabelskruvförband till respektive kabel.
- Kläm fast alla kablar (se även nedan och det elektriska kopplingschema).
- Följ anslutningsanvisningarna på sidan 29 angående säkringar på uppställningsplatsen.

Översikt över kopplingschema på kretskortet - 'variomat 2'



13

Beteckning	Klämna	Signal	Anvisningar
Inmatning (230 V)	X0/1 X0/2 X0/3	L N PE	Kabeldragning på klämblock bredvid säkringarna; färdigdragen med jordad stickkontakt
Inmatning (400 V)	X0/1 X0/2 X0/3 X0/4 X0/5	L1 L2 L3 N PE	Kabeldragning på klämblock bredvid kontaktorer - kabeldra 'variomat 2' på uppställningsplatsen
Påfyllning (4) (230 V)	4 5 6	Y1 N PE	Dra kablar på uppställningsplatsen, tillval
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 (tryckmätning-dosa) (8)	35 36 37 38	+18 V Jord AE PE (skärm)	Ansluten i kopplingskåpet, sätt stickkontakten på tryckmätningdosan och skruva fast den ordentligt
Kontaktvattenmätare (tillval)	43 44	+24 V DC E1	Dra kablar på uppställningsplatsen, dessutom anslut stiften 7/8 på bygelblock J2 (se den övre bilden)
Tryckmätningssomformare (4)	39 40 41 42	+18 V Jord AE PE (skärm)	Har anslutits
Pump 1 (2) (230 V)	15 16 17	M1 N PE	Har anslutits

J2 7/8 (fjärde från vänster) upptagen
→ Kontaktvattenmätaren kan utvärderas

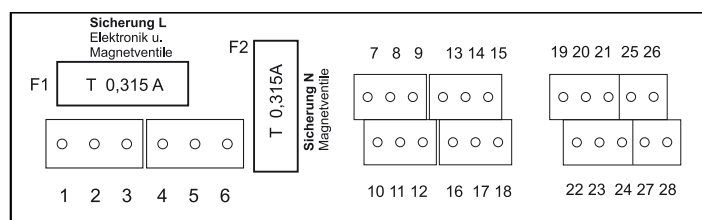
reflex 'variomat'

Montering

Beteckning	Klämma	Skyddsklämma	Signal	Anvisningar
Pump 2 (230 V)	18 19 20		M2 N PE	Har anslutits
Pump 1 (2) (400 V)	X0/6	6K1/2 6K1/4 6K1/6	U V W PE	
Pump 2 (400 V)	X0/7	6K5/2 6K5/4 6K5/6	U V W PE	
Överströmnings- magnetventil 1 (5)	7 8 9		Y2 N PE	Har anslutits
Överströmnings- magnetventil 2	10 11 12		Y3 N PE	Har anslutits
Motorkulventil 1	55 56 57 58		Jord +24 V 0-10 V 0-10 V	Försörjning Regleringsstorhet Svarsmeddelande
Motorkulventil 2	51 52 53 54		Jord +24 V 0-10 V 0-10 V	Försörjning Regleringsstorhet Svarsmeddelande
Gränssnitt RS-485	Gränssnittet sitter på indikeringskretskortet i kopplingskåpsdörren i det nedre vänstra hörnet. För beskrivning → se sidan 24.			

14

Översikt över kopplingsschema på kretskortet - 'variomat 1'



Beteckning	Klämma	Signal	Anvisningar
Inmatning (230 V)	1 2 3	PE N L	'variomat 1'-ledning, med jordad stickkontakt
Påfyllning (4) (230 V)	10 11 12	Y1 N PE	
Samlingsmedde- lande (potentialfri)	13 14 15	COM NC NO	
Nivåmätare (tryckmätning- dosa) (8)	19 20 21	PE - Nivå + Nivå	Skärm Signal + 18 V
Tryckmätningso- mformare (4)	22 23 24	PE - Tryck + Tryck	Skärm Signal + 18 V
Pump 1 (2) (230 V)	4 5 6	PE N M1	
Överströmnings- magnetventil 1 (5)	7 8 9	Y2 N PE	Har anslutits

Beteckning	Klämma	Signal	Anvisningar
Motorkulventil 1	25	0-10 V	Regleringsstorhet
	26	0-10 V	Svarsmeddelande
	27	Jord	
	28	+24 V	Försörjning
Gränssnitt RS-485	På 'variomat 1' endast avsedd för uppdatering av program		

- Till 'variomat 1' får den externa säkringen vara på högst 16 A.

Mjukstart

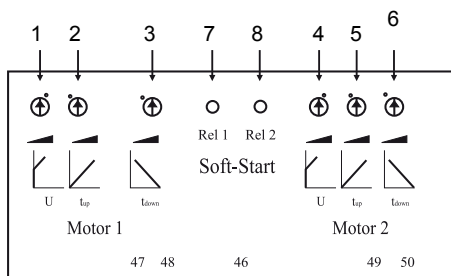
Beakta de nedanstående anvisningarna endast vid specialinställningar och defekter på mjukstarten!

Alla 'variomat 2' tryckhållningsanläggningar är seriemässigt utrustade med mjukstarts- och mjukgångsordning för pumpen. Ställ in start- och bromstiderna samt motorstartmomenten via potentiometrarna (1-6) på kretskortet i kopplingskåpet. Start- (t_{upp}) och bromstid (t_{ner}) är standardmässigt inställda på cirka 3 s, vilket inte ska ändras. Potentiometrarnas standardinställningar är uppmärkta med en punkt. Effektströmmen för pumpen leds via mjukstarten endast inom start- respektive bromstiden. Därefter sker en omkoppling till huvudreläna. Det signaleras genom att lysdioderna 7 och 8 tänds. På 'variomat 1 och 2-1' är mjukstarten utrustad endast för en pump (motor 1).

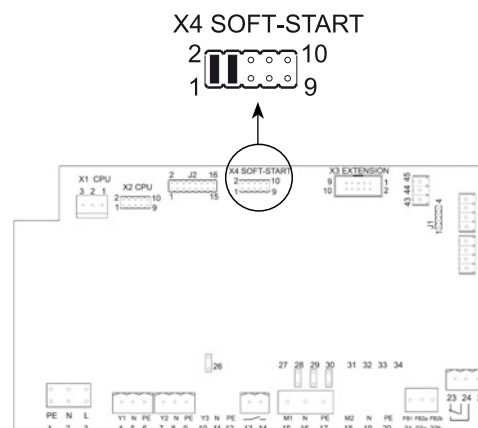
Vid en defekt på mjukstartskortet kan det demonteras och motorerna kan kopplas direkt via reläet till I/U-moderkortet. Men då måste det finnas 2 extra insticksbryggor (byglar). Används inte funktionen "Kontaktvattemätare", kan de för ändamålet avsedda byglarna på kontaktplinten J2 användas.

Observera: Kontrollera pumpen med avseende på lätt gång, blockering och andra störningar, om mjukstarten inte fungerar.

- Dra på 'variomat 2-1' bort 3 kablar respektive på 'variomat 2-2' 5 kablar med flatstift, som leder till mjukstart, från I/U-moderkortet.
- Dra bort flatkabelns 10-poliga stickkontakt.
- Lossa de båda fästklämmorna som fäster skyddet över mjukstartskortet och ta sedan bort skyddsplattan.
- Skruva bort de 4 M4 plastmuttrarna och ta bort mjukstartskortet. Plastavståndshållarna kan sitta kvar i moderkortet.
- På I/U-moderkortet måste 2 byglar sättas fast på positionerna 1-2 respektive 3-4 på stiftplinten X4 SOFT-START.
- Stäng kopplingskåpsdörren, när alla anslutningarna är klara.
- Dra åt de 2 skruvarna i kopplingskåpsdörren.
- Skapa spänningsförsörjning.
- Anläggningsversionen visas på displayen på styrningen.



Täckplatta mjukstartskort



I/U-moderkort

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

reflex 'variomat'

Första idrifttagandet

Förutsättningar inför idrifttagandet

- Nu har kärnen VG och VF ställts upp och 'variomat'-styrenheten har monterats.
- Den vattenrelaterade anslutningen till systemet har gjorts.
- Anslutningsanläggningen måste avluftas åtminstone grovt.
- **Varken anslutningsanläggningen eller kärnen får vara fyllda med vatten.**
- Den elrelaterade nätslutningen har gjorts enligt de gällande elleverantörs- och lokala EVU-föreskrifterna.

Vi rekommenderar dig att låta Reflex servicetjänst utföra de nedanstående stegen och undervisa operatörerna (→ se sidan 31, 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 göra om 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 för första gången.



Tryck nu på ok för att komma till Språk:

Nation: S
D GB F NL PL

Välj det önskade språket utifrån förkortningarna för de aktuella länderna, till exempel S för Sverige och bekräfta med ok.



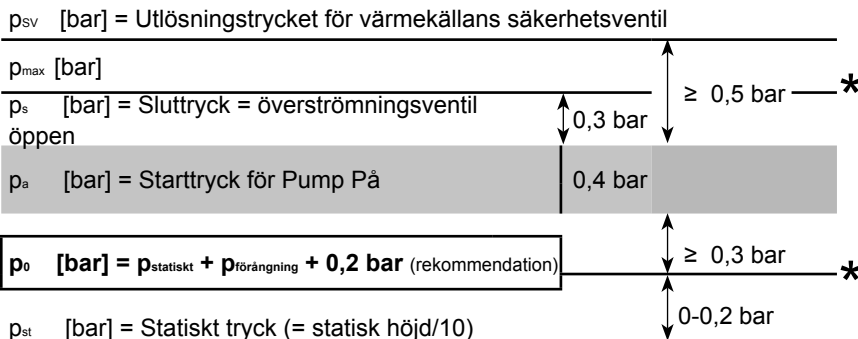
Läs bruksanvisningen!

Då visas en anvisning om att läsa den här bruksanvisningen. Bekräfta genom att trycka på ok.



Minsta drifttryck
P0 = 1,5 bar

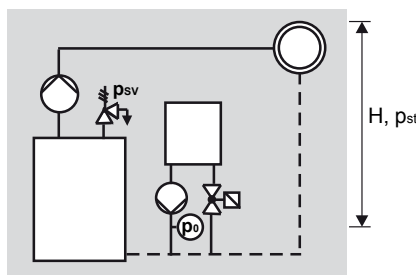
Ställ in det minsta drifttrycket p_0 enligt din anläggnings statiska höjd (se även nedanstående diagram) och bekräfta sedan genom att trycka på ok.



* Störningsmeddelande vid tryckunderskridande respektive trycköverskridande; på 'variomat 2' stänger även den mekaniska överströmningsventilen, om p_0 underskrids.

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

$p_0 \geq 1,3$ bar



Klockan: 18:46:29	Ställ först in den aktuella timman (här: 18) genom att trycka på pilknapparna och bekräfta sedan med ok. Fortsätt sedan med den aktuella minuten (här: 46) och sekunder (här: 29).	
Datum: 29.11.01	Ställ först in den aktuella dagen (här: 29) genom att trycka på pilknapparna och bekräfta sedan med ok. Fortsätt sedan med den aktuella månaden (här: 11) och året (här: 01).	
2% 2,1 bar Nollutjämning Observera! Grundkärlet VG måste vara tomt.	Här kontrolleras att den från nivåmätaren (oljedosa) på grundkärlets VG fot avgivna signalen är plausibel i förhållande till det i styrningen på fabriken inställda kärlet. För att få till en korrekt utjämning, måste monteringen av 'variomat'-anläggningen utföras helt enligt den här bruksanvisningen (→ se även sidan 9).	
00800 I 740 mm GB = 0149 kg	Här kan typen av kärll jämnas ut (se typskylten på grundkärlet VG).	
0% 2,1 bar Nollutjämning sker	Går nollutjämningsen bra, indikeras det i klartext. Meddelandet "Nollutjämning klar" visas i klartext. De följande 2 avsnitten hoppas då över.	
0% 2,1 bar Töm kärll +	Identifierar styrningen ett icke plausibelt värde, visas "Töm kärlet + upprepa utjämningsen" i klartext på meddelanderraden.	
Avbryta noll- utjämnings? Nej	Skulle nollutjämningsen inte vara genomförbar, trots kontrollen enligt de ovan nämnda punkterna, kan den avbrytas. Bekräfta då genom att trycka på ok, efter att meddelandet "Töm kärlet + upprepa utjämningsen" har visats. Då visas frågan "Vill du avbryta nollutjämningsen? Ja/Nej" . Välj svaret med hjälp av pilknapparna. Om svaret är "Ja" , måste du välja rätt kärll, efter att du har avslutat startrutinen i servicemenyn (kontakta Reflex servicetjänst).	
Lämna rutinen? Ja	I slutet av startrutinen får du en fråga om du vill lämna den. Väljer du "Ja" och sedan bekräftar med ok, övergår anläggningen automatiskt till stoppdrift. Den ska vara kvar i stoppdrift en stund, för att det ska gå att vidta fler åtgärder som rör idrifttagandet.	
0% 2,1 bar Stopp	Väljer du "Nej" , börjar startrutinen om.	

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



reflex 'variomat'

Första idrifttagandet

Fyllning av kärl och styrenhet

Följande anvisningar gäller för alla 'variomat'-anläggningar med grundkärl VG och/eller ett eller flera efterkärl VF (expansionskärl).

Viktigt: Inför inställningen av 'variomat'-styrningen måste VG- och VF-kärlen vara tomma. Utför därför en nolltjämnning av nivåmätaren, innan kärlen fylls (se startrutinen/kundmenyn).

1. Fyll med hjälp av slang via påfyllnings- och tömningskulventilen (17) på kärlet.

Den här varianten rekommenderas och den är praktisk, om den automatiska påfyllningen av 'variomat' ännu inte har anslutits på vattensidan.

Anslut då vattenslangen från vattenförsörjningen till påfyllnings- och tömningskulventilen (17) på kärlet. Öppna de säkrade avstängningsventilerna mellan styrenheten och kärlet (öppna i fabriken).

0% 2,1 bar
Stopp

Slå på styrningen (→ se sidan 16) och ställ in driftläget "stop" (avsett för att indikera vattennivån i kärlet). Displayen ska visa "0 %".

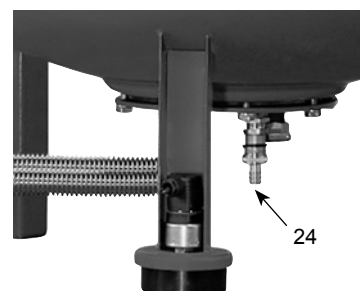


30% 2,1 bar
Stopp

Öppna påfyllnings- och avtappningsventilen (24) och fyll kärlet:
– Värmeanläggning cirka 30 %
– Kyl- och klimatanläggning cirka 50 %

2. Fyllning via påfyllningsmagnetventil

Öppna påfyllningsmagnetventilen i manuell drift och fyll kärlet (→ se sidan 20).



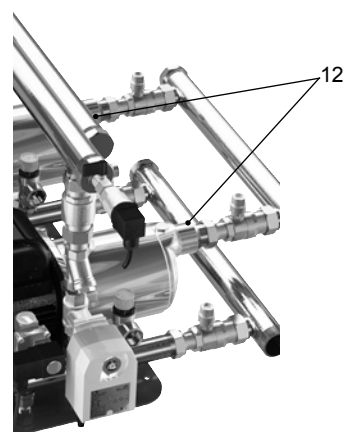
Avluftning av pumpar

Förutsättning: Grundkärlet VG i 'variomat' har fyllts (se punkten ovan) och de säkrade kulventilerna är öppna (öppna i fabriken).

Lossa tryckhållningspumpens avluftningsskruv (9) och avlufta, tills att det kommer ut vatten utan bubblor. Skruva i avluftningsskruven igen, dra åt den och kontrollera att allt är tätt. Upprepa processen med den 2:a pumpen på 'variomat 2-2'.

Det är mycket möjligt, att den här processen måste upprepas flera gånger, om pum-pen/pumparna inte har någon matarkapacitet.

Se upp: beakta de allmänna säkerhetsanvisningarna vid höga temperaturer.



Exempel:
Avluftningsskruvar
'variomat 2-2/60'

Automatdrift



När inställningarna är klara och den totala anläggningen har fyllts och grovavlufats, kan du övergå till automatdrift. 'variomat' körs nu i 12 timmar (kan ställas in i kundmenyn) i programmet Kontinuerlig avgasning och kopplar därefter automatiskt över till programmet "Påfyllningsavgasning".

Nu är 'varioma' i drift.

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

Rengöring av smutsfångare

Se upp: Beakta de allmänna säkerhetsanvisningarna.
Rengör smutsfångarna senast efter att den kontinuerliga avgasningen är klar.

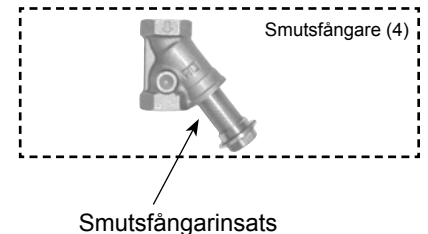


30% 2,1 bar
Stopp

Ställning av anläggningen på Stoppdrift



- Stäng kulventilen på 'variomat'.
- Öppna hättan på smutsfångaren (4) (öppna långsamt, eliminera övertrycket i rörledningsstycket). Ta bort smutsfångaren tillsammans smutsfångarinsatsen.
- Dra ut silen ur hättan och spola den under kallt vatten. Borsta ren den med en borste.
- Sätt tillbaka silen i hättan igen, kontrollera att tätningen är hel och skruva in smutsfångaren i smutsfångarhuset.
- Öppna kulventilen.
- Avlufta pumpen (8) via avluftningsskruven (9).
- Stäng avluftningsskruven (9).



Härmed är det första idrifttagandet avslutat!

reflex 'variomat'

Drift

Automatdrift

Allmänt

Automatdriften får inte startas, förrän de första idrifttagandestegen har avslutats. Då är funktionen Håll trycket, kompensera expansionsvolymen, avgasa och fyll på automatiskt aktiv.

Pumpen och överströmningsskylventilen på motorn styrs, så att trycket håller sig konstant inom gränserna $\pm 0,2$ bar. Den elektroniska styrningen övervakar funktionerna. Störningar visas och utvärderas. Har inga av standardinställningarna ändrats, kommer 'variomat' efter det första idrifttagandet att arbeta under den tiden som ställts in i programmet "Kontinuerlig avgasning" i kundmenyn.

Varianter av avgasningsprogram

Kontinuerlig avgasning

Intensivavgasning efter idrifttagandet eller efter reparationer av det anslutna rörledningsnätet. Då utförs avgasningscyklerna efter varandra under den inställda tiden för Kontinuerlig avgasning (grundinställning, 12 timmar). Sedan fortsätter styrningen automatiskt med påfyllningsavgasningen.

Sparläge i intervallavgasning i automatdrift

Körs enligt en angiven tidsplan. Avgasningen sker i fastlagda tidsintervaller under en definierad tid. Uppgifterna kan ställas in i servicemenyn. Det finns fortfarande möjlighet att tillåta intervallavgasning endast inom ett tidfönster (servicemenyn).

Påfyllningsavgasning

Sker automatiskt efter varje pumpstart (efter avstängningssignalen för pumpen öppnar den tillhörande överströmningsskylventilen på motorn). Pumpen och ventilen förblir samtidigt i drift under en i servicemenyn definierad tid.

Den typ av avgasningsprogram som har valts visas på meddelanderaden endast medan det aktuella programmet körs.



30 % 2,1 bar
Kontinuerlig avgasning

30 % 2,1 bar
Intervallavgasning

30 % 2,1 bar
Påfyllningsavgasning

Manuell drift

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

Exempel: Påslagning och avstängning av pump 1



Välj P1 (blinker)



Pump 1 På (P1! blinkar)



Pump 1 Av

Flera aggregat kan slås på samtidigt. Ett påslaget aggregat kännetecknas genom att det finns ett utropstecken efter.

Funktionen hos pumparna och överströmningsskylventilerna övervakas med avseende på säkerhetsrelevanta parametrar. Om flera aggregat är påslagna, stängs de av i omvänd ordning mot påslagningen genom upprepad aktivering av knappen "quit". När alla aggregat är avstängda, är det stoppdrift som är aktiv.



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



Exempel:
Pump 1 och överströmningsskylventil 1 är påslagna.
P1 har valts och kan kopplas in genom ett tryck på "ok".

Stoppdrift

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



25 % 1,8 bar
Stopp


25 % 1,8 bar
Stopp > 4 tim 19

Är stoppdriften aktiverad längre än 4 tim, löses ett meddelande ut.

Kundmeny

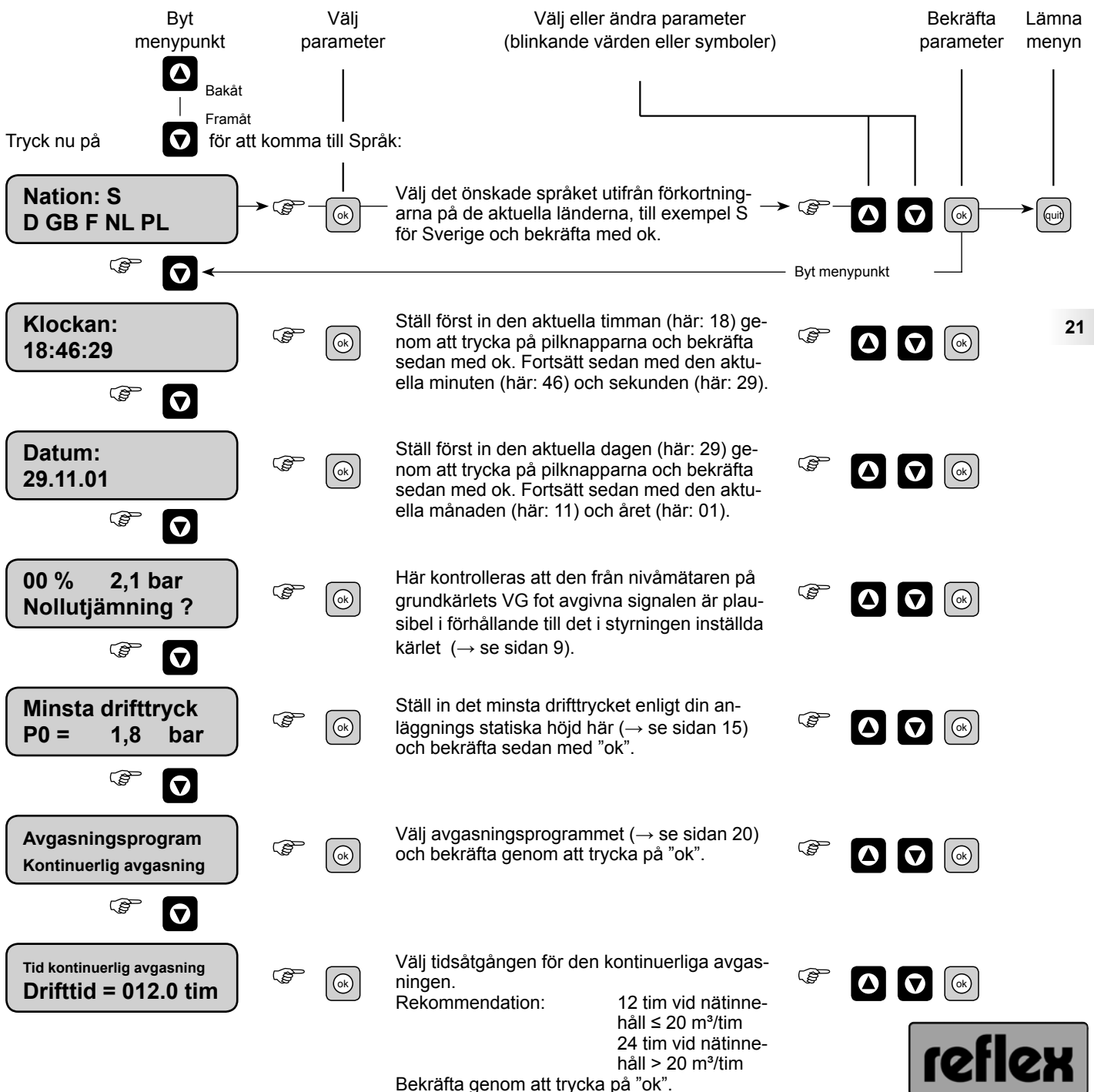


Allmänt

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 till kundmenyn. Genom att trycka på  kan du lämna kundmenyn direkt.

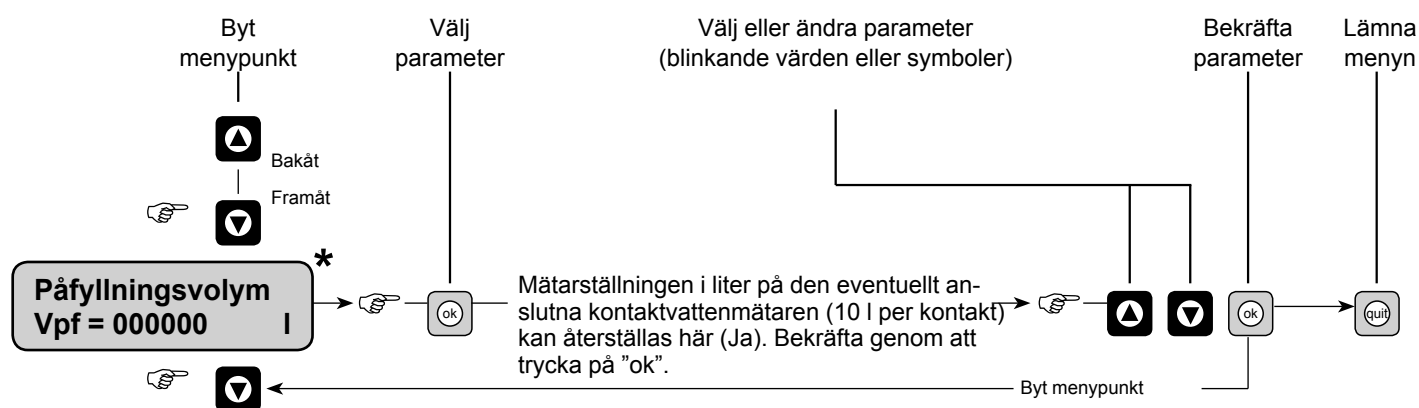
Kundmeny

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



reflex 'variomat'

Drift



Påfyllningsvolym
Vpf = 000000 I *

Mätarställningen i liter på den eventuellt anslutna kontaktvattenmätaren (10 l per kontakt) kan återställas här (Ja). Bekräfta genom att trycka på "ok".

Max PF-volym
Vmax = 005000 I *

I den här menypunkten går det att ställa in från vilken påfylld total volym ett störningsmeddelande ska utlösas (här, om mer än 5 000 l har fyllts på).

Nästa underhåll
TY = 12 månader

Här ställer du in när meddelandet "Rek underhåll" ska utlösas. Timern räknar bakåt, vilket innebär att om displayen visar 10 månader, är det 10 månader kvar till nästa underhåll. Det går att stänga av underhållsövervakningen (Av).

Alla meddelanden, pfk
Ja

Här kan du välja om alla uppkommande störningar ska leda till att den potentialfria kontakten (pfk) ska koppla. Om du väljer "Nej" här, leder bara de meddelanden som markerats som "Larm" i meddelandelistan på sidan 24/25 till att pfk:n bryter.

Felminne

Felminnet visas. Här visas de senaste 20 fe-len kronologiskt med uppgift om felkod (till exempel ER01, → sidan 24/25), tid och datum. 01 är det senaste och 20 är det äldsta felet.

Parameterminne

Parameterminnet sparar de 10 senaste ändringarna av det minsta drifttrycket p_0 med uppgift om tidpunkt och datum för ändringarna. 01 är den senaste och 10 är den äldsta ändringen.

Kärlinfo
00800 l 0740 mm

Endast för information:

Här kan du läsa av på vilken kärlstorlek som anläggningen parameterades (nominell volym/liter, Ø/mm). Endast Reflex servicetjänst kan ställa in kärlstorleken i servicemenyn.

Motorkulventilens position: 1: ... %

Endast för information:

I den här positionen visas motorkulventilens 1 position (öppning) i ... %.

Motorkulventilens position: 2: ... %

Endast för information:

I den här positionen visas motorkulventilens 2 position (öppning) i ... %.

variomat V ...

Endast för information:

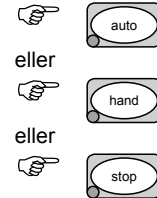
I det här fönstret visas den installerade programvaruversionen (till exempel V1.10).



Kundmeny

Endast för information:

Du har nu kört igenom hela kundmenyn en gång. Nu kan du byta till önskat driftläge.



Service meny

I 'variomat'-styrningar finns det en lösenordsskyddad servicenivå, där det går att ändra interna uppgifter. Skulle du vilja göra ändringar utanför kundmenyn, ber vi dig att kontakta Reflex servicetjänst på tel 0049-23 82-70 69-550 eller -512. En delöversikt över de parametrar som finns i servicemenyn hittar du i tabellen nedan.

Standardinställningar

De nedanstående standardvärdena (default) har ställts in inför leveransen av en 'variomat'. De i kundmenyn noterade värdena kan ändras. Om ingen grundkärnsstorlek kunde anges i orderhanteringen, har kärnstorleken 800 l ställts in.

Parameter	Inställning	Anmärkning	Kundmeny	Service meny
Kundmeny				
Språk	S		x	
Minsta drifttryck	1,8 bar	p_0 (för minsta drifttryck → se sidan 15)	x	
Avgasningsprogram	Kontinuerlig avgasning		x	
Tid kontinuerlig avgasning	12 tim		x	
Max påfyllningsvolym	0	Aktiverad endast om styrningen är inställd på kontaktvattenmätare (se sidan 12)	x	
Nästa underhåll	12 månader		x	
Alla meddelanden, potentialfri kontakt	Nej		x	
Tryckparameter				
Tryck pump På	$p_0 + 0,3$	Differenstryck till minsta drifttrycket p_0 adderat (exempel: $p_0 = 1,8$; pump 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
Tidparameter				
Tvångsstart pump	24 tim	Efter 24 tim stillestånd tvångsstartas pumpen (i cirka 3 s)		x
Meddelande pumpens drifttid överskriden	30 min			x
Max påfyllningstid	20 min			x
Max påfyllningscykler	3/2 tim			x
Påfyllningsnivåer				
Torrkörningsskydd På	6 %			x
Torrkörningsskydd Av	12 %			x
Påfyllning På	20 %			x
Påfyllning Av	25 %			
Högvatten På	90 %			
Högvatten Av	85 %			

Gränssnittet RS-485

Följande information tillkännages via det här gränssnittet:

- Ständig information om tryck och nivå
- Information om pumparnas driftlägen
- Information om driftlägena för de magnetventiler som rör överströmningen
- Information om driftläget för den magnetventil som rör påfyllningen
- Information om kontaktvattenmätarens adderade värde
- Information om alla meddelanden
- Information från felminnet

Anslutningen av gränssnittet till den överordnade styrcentralen eller liknande

- Gränssnittet sitter på indikeringskretskortet i kopplingskåpet i det nedre vänstra hörnet. För anslutningen av gränssnittet krävs det en 4-polig stickkontakt (insticksbar LP-klämma, raster 3,81 mm, 4-polig, typ 8813B/04OB). Det går att beställa stickkontakten hos Reflex servicetjänst.
- Gränssnittet ska anslutas med hjälp av en skärmd kabel, antingen parvis tvinnad eller med parallella ledare, exempelvis LJYCY (TP), 4 x 2 x 0,8 (maximal total busslängd = 1 000 m).
- Används en styrcentral eller liknande som inte har gränssnittet RS-485, utan istället exempelvis RS-232, måste en passande gränssnittsomvandlare monteras.
- Vid användning av en kommunikationsmodul (tillval), tilldelas gränssnittet kommunikationsmodulen.

Protokollet för gränssnittet RS-485 kan du vid behov beställa hos Reflex servicetjänst.

Meddelanden

Meddelanden visas på displayens meddelanderad i klartext tillsammans med de nedan angivna koderna. Föreligger det flera meddelanden, går det att bläddra mellan dem med hjälp av styrknapparna "up"/"down".

Alla meddelanden/störningar återställs automatiskt, efter att de har åtgärdats. De registreras emellertid i felminnet, där det går att läsa dem (→ se sidan 22).

Meddelandena Er 01, Er 04, Er 08, Er 09 och alla fel som hänger samman med påfyllningen, måste kvitteras manuellt via "quit"-knappen, eftersom det krävs en kontroll av orsaken.

Meddelandena går att kvittera endast när det aktuella felet inte längre föreligger.

4 % 1,6 bar
Vattenbrist 02.1



7 % 1,6 bar
Påfyllning Tid 06



Felkod	Typ av fel	Orsak	Felsökning/åtgärd
01	Minsta trycket p ₀ underskridet (larm)	<ul style="list-style-type: none"> – Vattenförlust i anläggningen – Störning pump, till exempel utlöst motorskydd pump 	<ul style="list-style-type: none"> – Åtgärda läckaget – Kvittera felet via ("quit")-knappen
02.1 02.2	Torrkörningsskydd under drift för pump 1 för pump 2 gäller endast variomat 2-2/...	<ul style="list-style-type: none"> – Påfyllningen är inte ansluten – Smutsfångaren i påfyllningsledningen är igensatt – Påfyllningsmagnetventilen öppnar inte – Stora mängder gas i anläggningen 	<ul style="list-style-type: none"> – Fyll på grundkärlet VG manuellt via slang – Rengör smutsfångaren – Kontrollera påfyllningsmagnetventilen i läget "hand" – Avlufta anläggningen manuellt
03	Max vattennivå överskriden	<ul style="list-style-type: none"> – Påfyllningen defekt – Manuell övermatning – Läckage i värmetransportören på uppställningsplatsen – För litet grundkär VG 	<ul style="list-style-type: none"> – Tappa ut vattnet – Kontrollera värmetransportören – Kontrollera kärplaneringen
04.1 04.2	Störning pump/pumpar t ex motorskydd har löst ut Störning pump 1 Störning pump 2 gäller bara variomat 2-2/... (larm)	<ul style="list-style-type: none"> – Pump/pumpar sitter fast – Motor/motorer defekt – Skruvsäkkring 10 A defekt – Motorskydd (Klixon), om ansluten, har löst ut 	<ul style="list-style-type: none"> – Vrid på motoraxeln med en skruvmejsel via fläkthjulet (krävs efter en längre stilleståndstid!) – Kvittera felet via ("quit")-knappen – Kontakta Reflex servicetjänst

Felkod	Typ av fel	Orsak	Felsökning/åtgärd
05	Pumpens drifttid har överskridits Standard: 30 min	<ul style="list-style-type: none"> – Vattenförlust i anläggningen – Kupolventil stängd på sugsidan – Luft i pumpen – Magnetventilen för överströmning stänger inte 	<ul style="list-style-type: none"> – Åtgärda läckaget – Kontrollera avstängningsventilerna – Kontrollera pumpen – Kontrollera överströmningsmagnetventilen i läget "hand"
06	Påfyllningstiden har överskridits Standard: 20 min	<ul style="list-style-type: none"> – Vattenförlust i anläggningen – Påfyllningen är inte ansluten – För liten vattenvolym från påfyllningsledningen 	<ul style="list-style-type: none"> – Åtgärda läckaget – Fyll på grundkärlet VG manuellt via slang – Kvittera felet via ("quit")-knappen
07	Påfyllningscyklerna har överskridits Standard: 3 på vardera 2 tim	<ul style="list-style-type: none"> – Läckage i anläggningen 	<ul style="list-style-type: none"> – Åtgärda läckaget – Kvittera felet via ("quit")-knappen
08	Tryckmätning Störning (tryckmättningsomformare på trycksidan) (larm)	<ul style="list-style-type: none"> – Tryckmättningsomformaren defekt, kabelbrott, fel i kabeldragningen 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrollera kabeldragningen – Kontakta Reflex servicetjänst – Kvittera felet via ("quit")-knappen
09	Nivåmätare Störning (tryckmättningsomformare oljedosa) (larm)	<ul style="list-style-type: none"> – Tryckmättningsomformaren defekt, kabelbrott, fel i kabeldragningen 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrollera kabeldragningen – Kontakta Reflex servicetjänst – Kvittera felet via ("quit")-knappen
10	Högsta tryck p_{max} överskridet	<ul style="list-style-type: none"> – Magnetventilen (överströmning) öppnar inte – Magnetventilen är defekt – Smutsfångaren (sil) är smutsig 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontakta Reflex servicetjänst – Rengör smutsfångaren (sil)
11*	Påfyllningsvolym överskriden inom en påfyllningscykel	<ul style="list-style-type: none"> – Stort läckage i anläggningen – Påfyllningsvolymen räcker inte till de anslutna VG-/VF-kärlen 	<ul style="list-style-type: none"> – Åtgärda läckaget, kvittera felmeddelandet – Minska påfyllningshysteresen; öka påfyllningskapaciteten
15*	Påfyllningsmagnetventil övervakning	<ul style="list-style-type: none"> – Kontaktvattenmätaren mäter, trots att påfyllning inte har begärts 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrollera att påfyllningsventilen är tät
16	Spänningsbortfall		<ul style="list-style-type: none"> – Kontrollera spänningsförsörjningen
19	Stopp > 4 tim	<ul style="list-style-type: none"> – 'variomat' befinner sig i stoppdrift sedan mer än 4 tim 	<ul style="list-style-type: none"> – Ställ eventuellt in automatdrift
20*	Maximala påfyllningsvolymen har överskridits (adderats)	<ul style="list-style-type: none"> – Den i kundmenyn inställda totala påfyllningsvolymen har överskridits (→ se sidan 22) 	<ul style="list-style-type: none"> – Återställ den interna mätaren – Kvittera meddelandet
Rek underhåll	Underhållsintervallet har gått ut	<ul style="list-style-type: none"> – Påminnelse av det åtminstone årliga underhållet 	<ul style="list-style-type: none"> – Utför underhållet – Kvittera meddelandet
30	EEPROM defekt (larm)	<ul style="list-style-type: none"> – EEPROM uppvisar internt beräkningsfel 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontakta Reflex servicetjänst – Byt CPU-kretskortet
31	Störning I/U-modul	<ul style="list-style-type: none"> – Förbindelsen mellan tillvalskortet och styrningen är störd 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontakta Reflex servicetjänst – Kontrollera stickkontaktsanslutningen

* Endast om en kontaktvattenmätare har anslutits och aktiverats i styrningen (→ se sidorna 13 och 22)

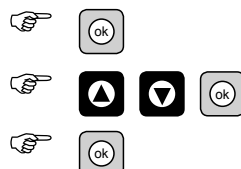
Det är ofta väldigt bra att känna till ordningsföljden för att kunna bedöma ett meddelande och hitta orsaken. Här är informationen i felminnet till hjälp (→ se även kundmenyn).

Bläddra tills att felminnet visas



Här visas de senaste 20 felen med uppgift om felkoden (till exempel Er 01) för felföljden, tiden och datumet. Felföljden 01 betyder det senaste felet och 20 betyder det äldsta felet.

Aktivera felminnet, det senaste felet (01) visas

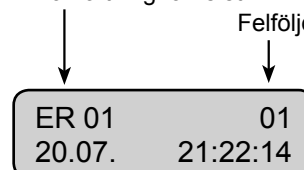


Bläddra i felminnet med
Lämna felminnet med



Förkortning för felet

Felföljd



reflex 'variomat'

Underhåll, kontroll och demontering

Underhållsanvisning

Se upp! Följ de allmänna säkerhetsanvisningarna (→ se sidan 5)!

Vi rekommenderar att låta Reflex servicetjänst utföra underhållsarbetena (→ se sidan 31) och intyga att de har gjorts (→ se sidan 33).

Underhåll 'variomat' en gång om året. Underhållsarbeten får utföras endast av personer med yrkeskunskap. Vi rekommenderar att låta Reflex servicetjänst utföra arbetet. Som en påminnelse av att det är dags att utföra det årliga underhållet visas, efter att den inställda drifttiden gått ut, meddelandet "Rek underhåll" på displayen. Det kan sedan kvitteras med "quit"-knappen.



7 % 1,6 bar
Rek underhåll



Täthetskontroll

- Kontrollera den yttre tätheten, särskilt pumpen och skruvförbanden
- Kontrollera att backventilen (7) stänger direkt (flödesljud, pumpen kopplar frekvent)

Rengöring av smutsfångare

- Dra ut nätstickkontakten ('variomat 1'), stäng av huvudströmbrytaren ('variomat 2').
- Stäng överströmningsgrenen med hjälp av kupolkulventilerna mot anläggningen och mot grundkärlet VG.
- Rengör smutsfångaren (4) i överströmningsledningen (→ se sidan 19).
Rengör smutsfångaren i påfyllningsledningen, om en sådan finns (reflex 'fillset').

Avslamning av grundkärlet VG och efterkärlet VF

- Töm dem helt och hållet via tömningsarmaturen på det nedre locket. Lossa slangförbindelsen till 'variomat'-styrenheten, skruva av och rengör det nedre locket, kontrollera mellanrummet mellan membranet och kärlet och återställ alla förbindelser.

Funktionskontroll

Sätt i stickkontakten för 'variomat 1' i eluttaget.
Slå på huvudströmbrytaren till 'variomat 2'.

Kontroll av kopplingspunkterna för påfyllningen

- Ställ styrningen på "Auto", fyll grundkärlet VG via den automatiska påfyllningen, kontrollera kopplingspunkterna för Vattenbrist, kontrollera Påfyllning På och Påfyllning Av, höj påfyllningsnivån manuellt till det tidigare noterade värdet eventuellt via fyllnings- och tömningsarmaturen. Kopplingspunkten kan även kontrolleras via nivåmätarens belastning och avlastning (oljedosa).

Kontroll av kopplingspunkter för automatdrift

- Kör pumpen manuellt via utlösningstrycket för överströmningventil och ställ om till "Auto". Överströmningventilen måste öppna och sedan stänga igen vid det inställda värdet.
- Kör överströmningventilen manuellt under påslagningsstrycket för pumpen och ställ om till "Auto". Pumpen måste slå på och sedan stänga av igen vid det inställda värdet.

Demontering

Sätt 'variomat'-anläggningen respektive alla tryckbärande delar trycklösa, innan kontrollen eller demonteringen påbörjas.

1. Stäng förbindelsen med styrenheten vid kupolkulventilerna (21) på kärlsidan.
2. Stäng förbindelsen med 'variomat'-kärnen VF (om sådana finns) på vattensidan.
3. Töm 'variomat'-kärnen VG och VF.



För ny fyllning (→ se Första idrifttagandet, sidan 17)

Kontroll inför idrifttagandet

Beakta alltid de nationella föreskrifterna för drift av tryckapparater.

I Tyskland måste Betriebssicherheitsverordnung § 14, särskilt § 14 (3), nummer 6 beaktas.

Kontrollfrister

Beakta alltid de nationella föreskrifterna för drift av tryckapparater.

Rekommenderade maximala kontrollfrister för användning enligt Betriebssicherheitsverordnung § 15 och placering av 'variomat'-kärnen VG och VF i diagram 2 i direktivet 97/23/EG, som gäller vid ett strikt följande av Reflex monterings-, drift- och underhållsanvisning:

Yttre kontroll: inga krav enligt § 15 (6)

Inre kontroll: längsta fristen enligt § 15 (5)

Stabilitetskontroll: längsta fristen enligt § 15 (5) eventuellt i kombination med § 15 (10)

Vidare ska Betriebssicherheitsverordnung § 15, särskilt § 15 (1) i kombination med § 14 (3), nummer 6 och § 15 (6) beaktas.

De verkliga fristerna måste idkaren lägga fast utifrån en säkerhetsteknisk värdering under beaktande av de reella driftförhållandena, erfarenheten med driftsätt och påfyllningsmediet samt de nationella föreskrifterna för drift av tryckapparater.

reflex 'variomat'

Allmän beskrivning

Funktionssätt

Allmän beskrivning

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

Det huvudsakliga användningsområdet är slutna värme- och kylvattenkretsar.

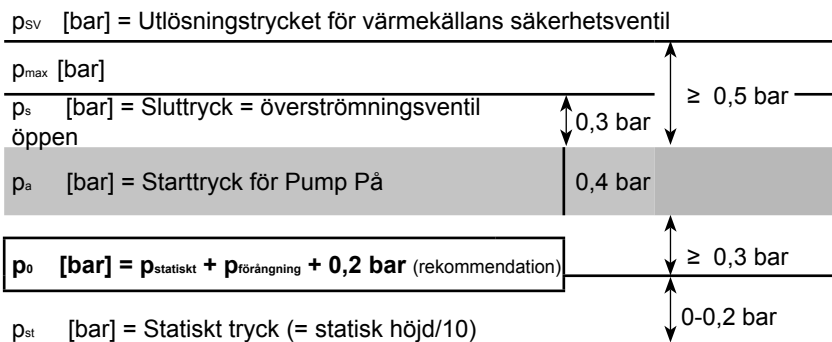
'variomat' håller anläggningstrycket inom definierade gränser för att undvika vakuumbildning, förångning och kavitation i alla systemavsnitt. Det trycklösa och mot atmosfären slutna membranexpansionskärlet är avsett för mottagning, lagring och utlämning av systemvatten. 'variomat' övervakar sin funktion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

För att ta bort luft- och gasansamlingar ur systemet är 'variomat' utrustad med en avgasningsfunktion. Den gör så att det inte uppstår några luft- eller gasbubblor i systemet under driften. Därmed undviks ljud i värmeelementen, cirkulationsstörningar och liknande. 'variomat' kan riktat och övervakat fylla på systemvatten vid behov.

Tryckhållning

Stiger trycket i anläggningssystemet (till exempel på grund av uppvärmning), leder 'variomat' systemvatten via en eller flera överströmningsenheter till grundkärlet VG eller efterkärlet/-en VF, tills att det önskade systemtrycket åter har nåtts.

Faller trycket i anläggningssystemet (till exempel på grund av avkylning, temperatursänkning), pumpar tryckhållningspumpen/-arna vatten ur anläggningsskärlet till anläggningen, tills att det önskade trycket åter har nåtts.



Avgasning

För att kunna ta bort fria och lösta gaser ur anläggningsvattnet, leds det av 'variomat' i ett delflöde via det trycklösa membranexpansionskärlet (grundkärn VG). Här avskiljs gaser (luft) ur vattnet via de fysikaliska förutsättningarna.

Under avgasningsprocessen arbetar tryckhållningspumpen och överströmningsenheten samtidigt.

Processen kan användas i olika varianter. Därmed skiljer man mellan programmen Kontinuerlig avgasning, Intervallavgasning och Påfyllningsavgasning.

Påfyllning

Via vattennivån i grundkärlet VG känner 'variomat' att det saknas systemvatten. Underskrids den ställbara minimivattennivån, öppnas påfyllningsenheten (magnetventil) och hålls öppen, ända tills att den önskade nivån har nåtts i expansionskärlet igen. Vid påfyllningen övervakas antalet krav/tid och påfyllningstiden under en cykel. I kombination med en kontaktvattenmätare går det även att övervaka den enskilda och den totala påfyllningsvolymen.

Tillval

Det går att bygga ut 'variomat 2' med hjälp av tillval. Diverse meddelanden och signaler kan beredas utöver standardmeddelandena via en kompletteringsbar utbyggnadsmodul. Från 03/2002 går det även, om så önskas, att fjärrstyra 'variomat' med hjälp av en kommunikationsmodul (kabelförbindelse upp till 1 000 m). Bussmoduler (Lon...) finns tillgängliga för sammankoppling med RS-485. Det här tillvalet går att beställa separat som tillbehör.

Driftparametrar

variomat 1	Driftparametrar				Elektriska data				
	Tillåtet driftöverttryck/bar	Tillåten framledningstemp/°C	Tillåten drifttemp/°C	Tillåten omgivningstemp/°C	Ljudnivå ca DB	Elektrisk effekt kW	Mjukstart	Skyddsklass	230 V/50 Hz anslutning
reflex 'variomat' 1-pumpssystem									
variomat 1	10	120*	> 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
variomat 2 - 1/75	10	120*	> 0-70**	> 0-45	55	1,10	Ja	IP 54	
variomat 2 - 1/95	10	120*	> 0-70**	> 0-45	55	1,10	Ja	IP 54	
reflex 'variomat' 2-pumpssystem									
variomat 2 - 2/35	10	120*	> 0-70**	> 0-45	55	1,50	Ja	IP 54	Huvudströmbrytare, fast anslutning på kopplingsplint
variomat 2 - 2/60	10	120*	> 0-70**	> 0-45	55	2,20	Ja	IP 54	
variomat 2 - 2/75	10	120*	> 0-70**	> 0-45	55	2,20	Ja	IP 54	
variomat 2 - 2/95	10	120*	> 0-70**	> 0-45	55	2,20	Ja	IP 54	

- Pumptyp
- Antal pumpar
- Tekniskt utförande

* Högsta möjliga inställningsvärde - temperaturregulator 105 °C, enligt DIN EN 12828

** Montering i anläggningens returledning, membranbelastning i expansionskärlet högst 70 °C; vid kontinuerliga temperaturer ≤ 0 °C, ber vi dig att kontakta oss.

Tekniska data grundkärn VG/efterkärn RF

Tillåten framledningstemperatur

för försörjningsanläggningen:

$t_{\text{framledning max}}$ + 120 °C

Minsta drifttemperatur:

(endast vid tillsatt frostskyddsmedel)

t_{min} - 10 °C

Max membran-temperatur vid kontinuerlig drift:

t_{max} + 70 °C

Min driftöverttryck:

p_{min} 0 bar

Max driftöverttryck (beroende på typen):

p_{max} → se typskylten

Kontrolltryck (prEN 13831):

(AD 2000):

PT 1,43 x p_{max}

PT → se utkastet av kontrollrapporten eller typskylten

Membrantyp:

Blåsmembran

Gasrum:

Luft (vätskegrupp 2 enligt RL 97/23/EG)

Vattenrum:

Vatten, vatten-glykolblandning med högst 50 % glykolhalt (vätskegrupp 2 enligt RL 97/23/EG)

Ingruppering enligt:

RL 97/23/EG, bilaga II, diagram 2

reflex 'variomat'

Allmän beskrivning

Mått och vikter

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

Typ	Artikelnr	p, bar	H mm	B mm	Dj mm	p	Anslutning			Vikt kg
							Ö	PF	VG	
variomat 1	6910100	≤ 2.5	680	530	580	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	25
variomat 2-1/60	6910200	≤ 4.8	680	530	670	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	28
variomat 2-1/75	6910500	≤ 6.5	770	530	630	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	35
variomat 2-1/95	6910600	≤ 8.0	770	530	540	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	37

'variomat 2-2' Styrenhet med 2 pumpar

Typ	Artikelnr	p, bar	H mm	B mm	Dj mm	p	Anslutning			Vikt kg
							Ö	PF	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	6911500	≤ 6.5	760	700	730	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	72
variomat 2-2/95	6911600	≤ 8.0	760	700	730	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	76

30

Grundkärl VG

Efterkärl VF

Värmeisolering VW

(tillval)

för värmeanläggningar
(tillval)

Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A	Vikt kg	Artikelnr	Artikelnr	Artikelnr
200	634	1 060	146	G 1	37	6600000	6610000	7985700
300	634	1 360	146	G 1	54	6600100	6610100	7986000
400	740	1 345	133	G 1	65	6600200	6610200	7995600
500	740	1 560	133	G 1	78	6600300	6610300	7983900
600	740	1 810	133	G 1	94	6600400	6610400	7995700
800	740	2 275	133	G 1	149	6600500	6610500	7993800
1000	740	2 685	133	G 1	156	6600600	6610600	7993900
1 000	1 000	2 130	350	G 1	320	6600705	6610705	7986800
1 500	1 200	2 130	350	G 1	465	6600905	6610905	7987000
2 000	1 200	2 590	350	G 1	565	6601005	6611005	7987100
3 000	1 500	2 590	380	G 1	795	6601205	6611205	7993200
4 000	1 500	3 160	380	G 1	1 080	6601305	6611305	7993300
5 000	1 500	3 695	380	G 1	1 115	6601405	6611405	7993400

↑ V_n Nominell volym/liter

Central fabrikksservicetjänst

	0049-23 82-70 69 -...		
	Direkt	Fax	E-post
Paul Stahl	- 550	- 523	paul.stahl@reflex.de
Volker Lysk	- 512	- 523	volker.lysk@reflex.de

Regional servicetjänst

Fråga på huvudkontoret i Ahlen efter din närmaste regionala servicetjänst:

Tel: 0049-23 82-70 69-0

E-post: info@reflex.de

Certifikatnummer på EG-typgodkännande Certificate No. of EG type approval

31

Typ Type			Certifikatnr Certificate No.
'minimat'	200 - 500 liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 450 04 01952
'reflexomat'	200 - 800 liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 932 01 00077
	1 000 - 5 000 liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 450 02 00714
	350 - 5 000 liter	10 bar - 120 °C	04 202 1 450 02 00039
	1 000 - 5 000 liter	10 bar - 120 °C	04 202 1 450 02 00715
'variomat'	200 - 1 000 liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 932 01 00051
	1 000 - 5 000 liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 450 02 00712
'gigamat'	1 000 - 5 000 liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 450 02 00713
'servitec'	DN 150 - DN 250	10/16 bar - 120 °C	04 202 1 450 03 00210

Konformitetsförsäkran för den elektriska installationen för tryckhållnings-, påfyllnings- respektive avgasningsanläggningar 'reflexomat', 'minimat', 'variomat', 'gigamat' och 'servitec'

1. Härmed bekräftas att produkterna uppfyller de väsentliga skyddskrav som lagts fast i rådets direktiv för anpassning av medlemsstaternas rättsföreskrifter om elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EEG).

Följande normer har använts för bedömning av produkterna: EN 50 081 - 1 (mars 1993)
EN 61000 - 6 - 2 (mars 2000)

2. Härmed bekräftas att kopplingskåpen uppfyller de väsentliga kraven i lågspänningsdirektivet (73/23/EEG).

Följande normer har använts för bedömning av produkterna: DIN EN 60 439-1
DIN EN 60 204-1
BGV A2

Konformitetsförsäkran för en modul Declaration of conformity of an assembly

Konstruktion, tillverkning, 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

Tryckkärl: 'reflexomat', 'minimat', 'variomat', 'gigamat' och 'servitec'
universellt användbara för värme-, solvärme- och kylvattenanläggningar
Pressure vessels: 'reflexomat', 'minimat', 'variomat', 'gigamat' and 'servitec'
in operation for heating-, solar- and cooling plants

Uppgifter om kärl och driftgränser Data about the vessel and working limits	Enligt typskylten according to the name plate	
Påfyllningsmedium Operating medium	Vatten/inert gas eller luft enligt typskylten Water / Inertgas or air according to the name plate	
Normer och regelverk Standards	Tryckapparatdirektiv, prEN 13831:2000 eller AD 2000 enligt typskylten Pressure Equipment Directive, prEN 13831:2000 or AD 2000 according to the name plate	
Tryckapparat Pressure equipment	Modul artikel 3, avsnitt 2.2 Kärl artikel 3, avsnitt 1.1a) 2:a tankstreck (bilaga II, diagram 2) Utrustning artikel 3, avsnitt 1.4: Membran, 'reflexomat' och 'minimat' med styrenhet VS och säkerhetsventil SV, 'variomat' med styrenhet, 'gigamat' med styrenhet assembly article 3 paragraph 2.2 vessel article 3 paragraph 1.1a) 2. bar (annex II Diagram 2) equipment article 3 paragraph 1.4: diaphragm, 'reflexomat' and 'minimat' with VS control unit and SV safety valve, 'variomat' with control unit, 'gigamat' with control unit	
Vätskegrupp Fluid group	2	
Konformitetsvärderingar enligt modul Conformity assesment acc. to module	B + D	'reflexomat', 'minimat', 'variomat', 'gigamat', 'servitec'
Märkning enligt direktivet 97/23/EG Label acc. to Directive 97/23/EC	CE 0045	
Certifikatnummer på EG-typgodkännande Certificate-No. of EC Type Approval	→ se sidan 31 → p. 31	
Säkerhetsventil (IV) se bruksanvisningen på sidan 3 Safety valve (IV) see operating instructions p. 3	'reflexomat' pos 12 'minimat' pos 7 'variomat' pos 10 'gigamat' pos 13	Märkt och intygad av tillverkaren av säkerhetsventilen enligt kraven i direktivet 97/23/EG. Confirmed and signed by the manufacturer of the safety valve according to the requirements of guideline 97/23/EC.
Certifikatnummer på värdering av kvalitetssäkringssystemet (modul D) Certificate-No. of certification of QS System (module D)	07 202 2 450 06 00016	
Kontrollställe för värdering av kvalitetssäkringssystemet Notified Body for certification of QS System	TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg	
Kontrollställets registreringsnummer Registration No. of the Notified Body	0045	

Tillverkare:
Manufacturer:



**Reflex Winkelmann
GmbH + Co. KG**

Gersteinstraße 19
59227 D-Ahlen/Westfalen
Tel: 0049-23 82-70 69-0
Fax: 0049-23 82-70 69-588
E-post: info@reflex.de

Franz Tripp
VD/Managing director

Tillverkaren försäkrar att modulen uppfyller kraven i direktivet 97/23/EG.
The manufacturer herewith certifies this assembly is in conformity with directive 97/23/EC.

reflex 'variomat' Monterings-, underhålls- och idrifttagandeintyg

Data enligt typskylten:

Typ styrenhet : variomat

Tillverkningsnummer :

Grundkärl VG : liter

Efterkärl VF : liter

Data acc. to name plate:

Type control unit : variomat

Manufacturing no. :

VG basic vessel : litre

VF secondary vessel : litre

Monterings- och idrifttagandeintyg Certificate of install and initial operation

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

Anvisning: Ändras värden som ställts in på fabriken, måste de skrivas in på typskylten (minsta drifttryck, SV:ns utlösningstryck) respektive i tabellen på underhållsintyget.

The 'servitec' 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 on the name 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/Company

Underskrift/Signature

För idrifttagandet/for commissioning

Ort och datum/Place, date

Företag/Company

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 company	Underskrift/Signature	Anmärkingar/Remarks
------------	----------------------------------	-----------------------	---------------------

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

SI0130Gse / 03 - 07
Artikelnummer 9119047
Tekniska ändringar förbehålls



Reflex Winkelmann GmbH + Co. KG

Gersteinstraße 19
59227 Ahlen, Tyskland

Tel: 0049-23 82-70 69-0
Fax: 0049-23 82-70 69-588
www.reflex.de