



reflex 'servitec'
- vakuumsprayrørsafgasning



Nyt: reflex 'servitec' afskaffer ganske enkelt luftproblemer!

Temaet „Luftproblemer i varme- og kølekredsløb“ kender alle fagmænd til. Over 50% af alle anlæg er ramt af sådanne problemer, viser en undersøgelse fra Teknisk Universitet i Dresden. Nu findes der endelig en effektiv løsning, der er til at betale: reflex 'servitec', det nye supplements- og tilbehørsapparat til varme- og kølevandssystemer, sikrer automatisk den centrale afgasning helt op til øverste etage og ind i det fjerneste hjørne.

Deres ægte 'spare'-anlæg: Ingen dyr installation eller vedligeholdelse af mange decentrale mekaniske luftudskillere, ingen tidkrævende efterafluftning, i stedet en automatisk, optimal driftsstyring.

Teknisk Universitet i Dresden har videnskabeligt bevist, at 'servitec' er yderst effektivt. Også talrige eksempler fra praksis beviser det: reflex 'servitec' leverer enkel og effektiv central afluftning og konstant optimalt anlægstryk.



Lige gyldigt om det drejer sig om modernisering af problematiske anlæg eller om nye anlæg - reflex 'servitec' garanterer central afluftning helt ind i det fjerneste hjørne

2

GAMMELT uden 'servitec'
NYT med 'servitec'

reflex 'servitec': Mangfoldige anvendelsesmuligheder

- ▶ Vores standardanlæg er konciperet til anlægsstørrelser på op til 100 m³
- ▶ Vi bygger også specialanlæg på over 10.000 m³ efter jeres særlige retningslinjer
- ▶ 'servitec' findes som 'servitec magcontrol' eller 'servitec levelcontrol', afhængigt af om jeres trykhald er udstyret med en membran-trykeksansionstank eller trykholdeanlæg
- ▶ 'servitec'-apparater kan altid anvendes med stor succes: i centralt opvarmede boliger og industribygninger, i fjernvarmesystemer, i væksthuse, ved opvarmning af plæner på fodboldstadier, i lukkede kølekredsløb - særligt også i systemer med køleloft
- ▶ Internationalt: Du kan vælge mellem 8 sprog til betjeningen

se ekstrakataloget:
reflex 'servitec magcontrol 15'
– problemknuseren til små anlæg op til 1 m³ tryk op til 2,5 bar



på forespørgsel:
reflex 'servitec' store anlæg til ydelsesområdet over 100 m³ anlægsvolumen hhv. over 9 bar tryk

+49 23 82 / 70 69 - 567



i dette katalog:
reflex 'servitec 35 til 120'
– klassikeren til anlægsområderne > 1 m³ til 100 m³ og tryk på op til 9 bar



Den effektive anlægsservice: reflex 'servitec' - vakuumsprayrørafgasning

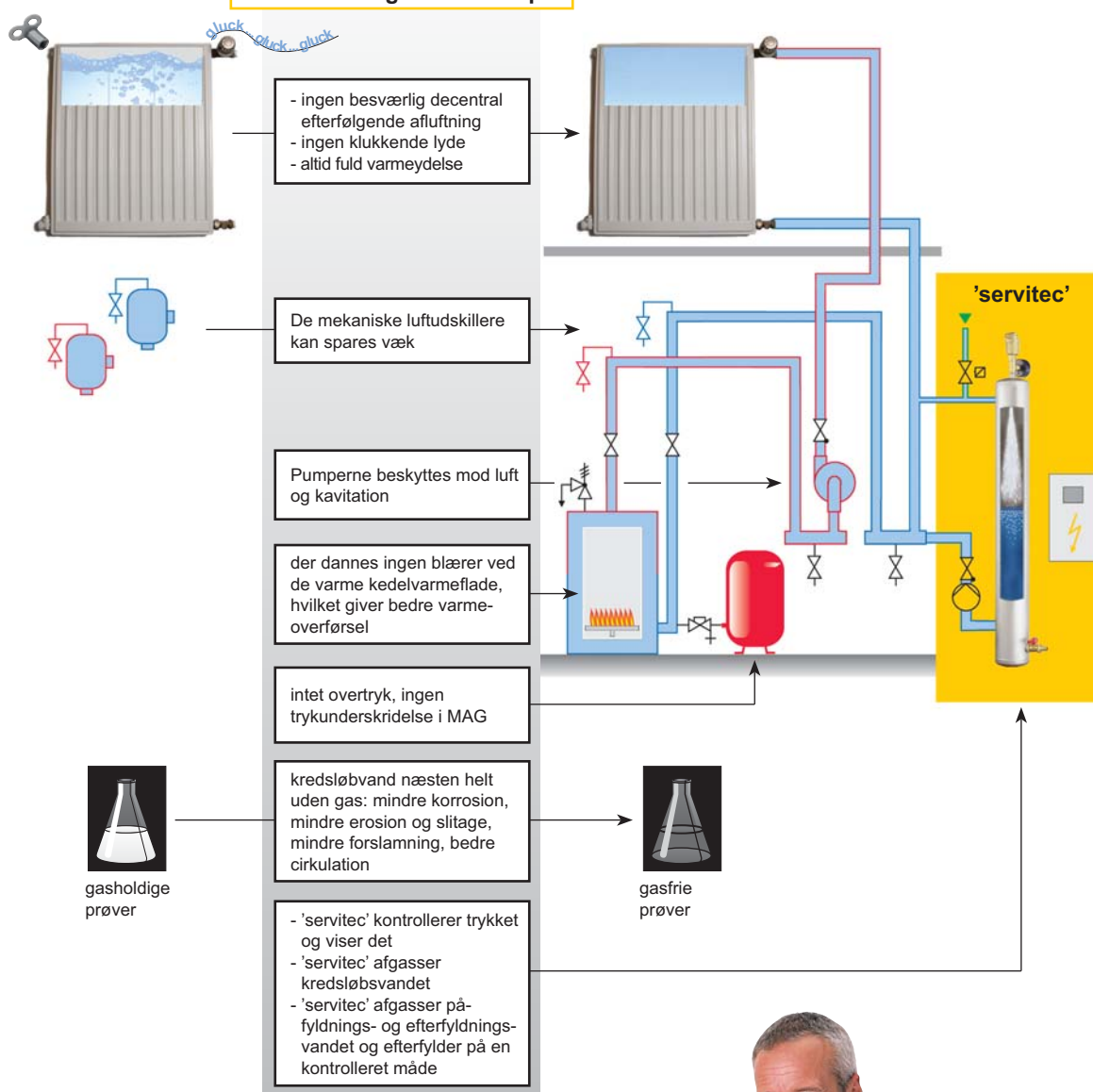
Det specielt konstruerede vakuum-sprayrør gør det muligt: 'servitec' fjerner gasser så godt som fuldstændig – uanset om de forefindes i det ubrugte vand, eller om de kommer ind i anlægget gennem diffusionsprocesser og

kemiske reaktioner, eller om de kommer ind ved idriftsætning og reparation. Ved hjælp af forskellige programmer til langtids- og intervalafgasning indstilles processen ved optimalt til de forskellige opstarts- og driftsbetingelser.

Traditionel installation:
gasovermættet vand fører til driftsforstyrrelser

'servitec'-installationen:
vand næsten helt uden gas,
derfor ingen problemer mere

Overbevisende:
reflex 'servitecs' fordele med
et varmeanlæg som eksempel



Indhold

Oversigt	2
Program	4
fillset	4
Funktion	5
Tekniske data	6
Styring	6
Udvalg	8
Montering	9
Eksempler på installationer	10
Bestillings-informationer	11
Tekster til udskrivning	11

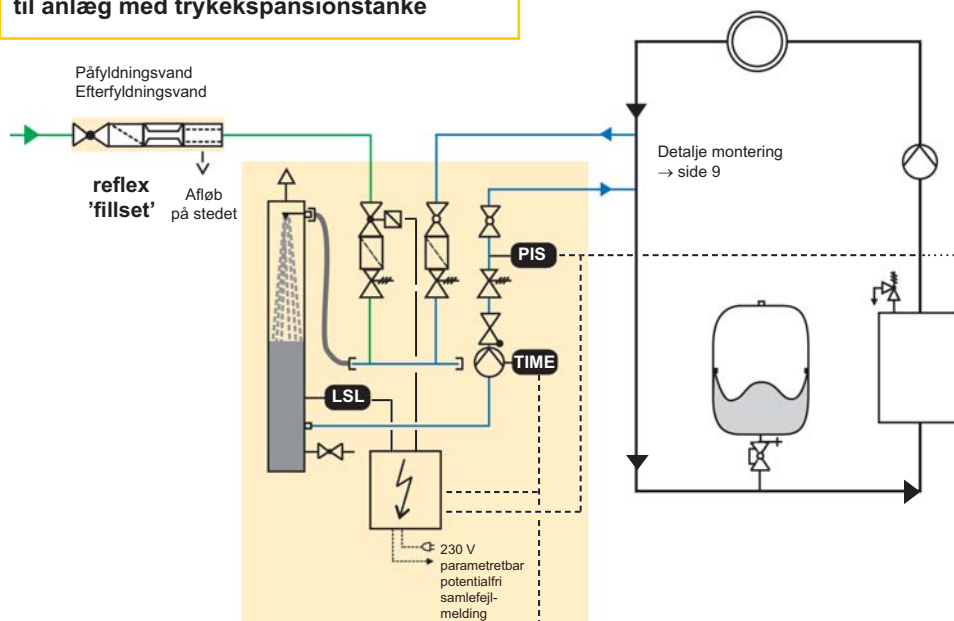
„Nu har jeg ikke mere brug for omkostningskrævende luftudskillere, der er besværlige at montere. Og min bygherre er glad, fordi han kan investere de penge, han sparer, i reflex 'servitec'.”

reflex

reflex 'servitec'

Programmet til afgasning, efterfyldning og påfyldning

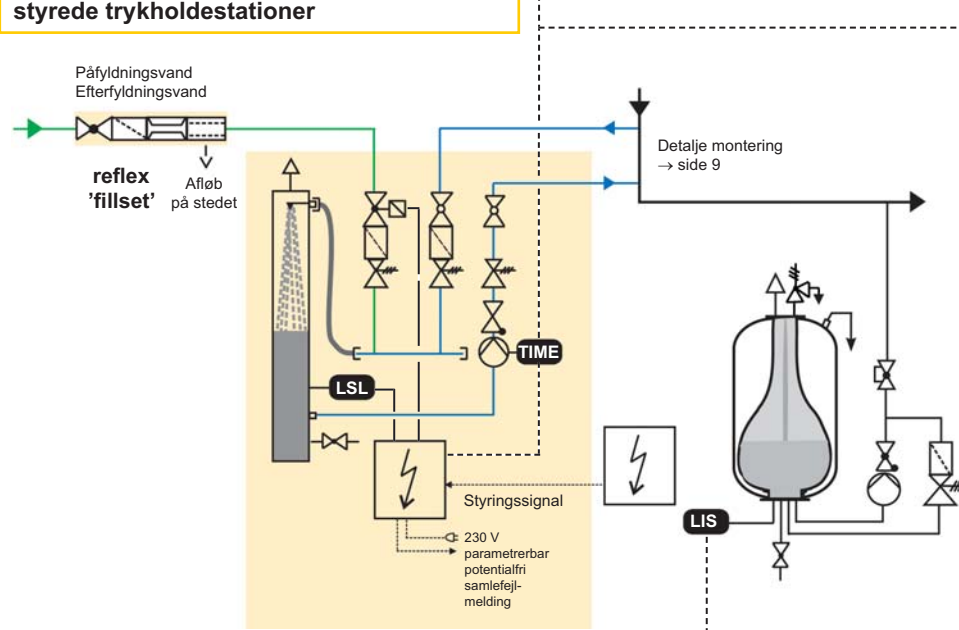
reflex 'servitec magcontrol' til anlæg med trykexpansionstanke



PIS Påfyldning - efter- påfyldning trykafhængig - magcontrol

- ▶ trykket vises på displayet
- ▶ trykover- og under-
skridelser bliver vist
- ▶ automatisk, kontrolleret
efterfyldning ved
**påfyldningstrykunder-
skridelse** på 0,2 bar
- ▶ 'servitec'-afgasning
af efterfyldnings- og
påfyldningsvand

reflex 'servitec levelcontrol' til anlæg med pumpe- og kompressor- styrede trykholdestationer



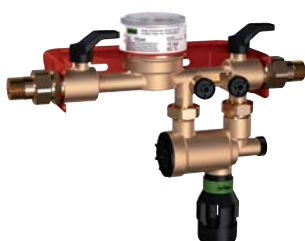
TIME Afgasning

- ▶ Vakuumafgasning af en
delstrøm af kredsløbs-
vandet efter en optimeret
tidsplan med valgfri
afgasningsmåde
- Langtidsafgasning (efter
idriftsætning)
- Intervalafgasning
(aktiveres automatisk
efter langtidsafgasning)

LIS Efterfyldning niveauafhængig - levelcontrol

- ▶ automatisk, kontrolleret
efterfyldning ved
underskridelse af
minimumsvandstand
i den pumpe- eller
kompressorstyrede
trykholdestation
- ▶ 'servitec'-afgasning af
efterfyldningsvand

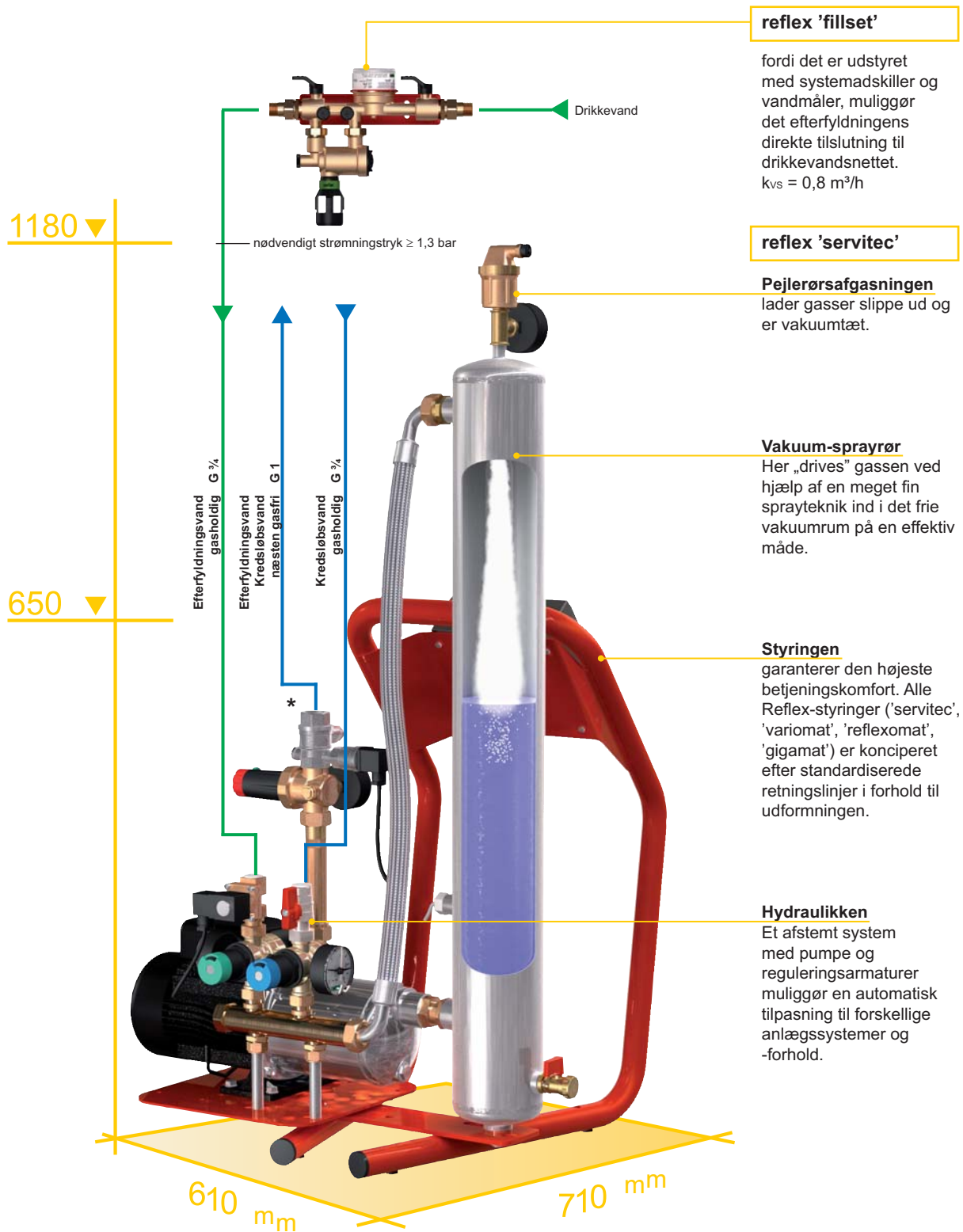
reflex 'fillset'



Tilbehøret til den direkte tilslutning af 'servitec'-efterfyldningen til drikkevandsnettet med DVGW-kontrolleret systemadskiller, vandmåler, smuds-fanger, spærring og en vægholder.

reflex 'servitec'

Funktionsdetaljer



* Illustration som 'servitec magcontrol' ved 'servitec levelcontrol' bortfalder trykmålingen

reflex 'servitec'

Tekniske data

Driftsparameter

▶ till. driftsovertryk	Størrelse 35, 60	:	8 bar
	Størrelse 75, 95, 120	:	10 bar
▶ till. driftstemperatur		:	> 0 ... 70 °C
▶ till. driftstemperatur for 'servitec' .../90 °C'		:	> 0 ... 90 °C
▶ till. fremløbstemperatur for forsyningsanlægget		:	120 °C
▶ till. omgivelsestemperatur		:	> 0 ... 45 °C
▶ udskillelsesgrad	opløste gasser	:	< 90 %
	til frie gasser	:	100 %
▶ till. glykolandel i vandet (kun 'servitec' .../gl)		:	50 %
▶ Minimumsstrømningstryk for varme- og kølevand		:	1,3 bar

▶ Støjniveau	:	ca. 55 dB
▶ Nominelt volumen sprayrør	:	10 liter

- ▶ Specialanlæg til specielle parametre → side 8
- ▶ Specialkontaktskab → efter forespørgsel

Kontrol

- ▶ CE-mærkning
- ▶ Proceskontrol af egnethed som afluftning- og afgangsanlæg udført på Teknisk Universitet i Dresden

Mikroprocessorstyring



'servitec magcontrol'
trykafhængig efterfyldning, som kan kombineres med alle trykexpansionstanke

'servitec levelcontrol'
niveauafhængig efterfyldning, der kan kombineres med trykholdestation, enten som **kompressor-** eller **pumpestyret** anlæg

Styring

1 vakuum- og fødepumpe	tidsafhængig til- og frakobling i langtids- eller intervalafgasnings modus
1 magnetventil (kun 'servitec gl')	til tidsafhængig styring af forstøvningsenheden
1 efterfyldningsmagnetventil	til styring af efterfyldningen afhængigt af trykket ('magcontrol') eller fyldningsniveau ('levelcontrol')

Driftsvisning

Klartekst	tryk i bar	---
Funktionsmeddelelser		
LED*	manuelt-stop-auto, drift pumpe, overløb, efterfyldning	

Fejlvisning

Klartekst	alle meddelelser, som tryk min/maks, vandmangel for meget vand vises i meddelelseslinjen
LED*	Yderligere optisk visning af: - vandmangel - aktivering af den potentialfri kontakt
Samlefejlmeddelelse	potentialfri, parameterbar

Dataudgave*

RS-485

Indgange

af eksternt trykhold 230 V eller potentialfri til efterfyldning

Parameterindstilling i kundemenuen

Minimumsdriftstryk p_0 i bar
Afgasningsmodus, langtidsafgasningens varighed, dato, klokkeslæt, 8 sprog, vedligeholdelsesinterval

Forespørgsel i kundemenuen

Fejlhukommelse	Lagring af fejlmeddelelsernes rækkefølge og art
Parameterhukommelse	Lagring af rækkefølgen af ændringerne af minimumsdriftstrykket
Efterfyldningsmængde*	Analyse mulig ved anvendelse af en reflex 'fillset' med kontaktvandmåler

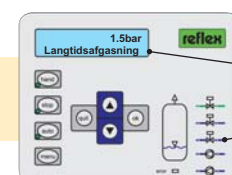
* fra 'servitec 120' eller specialkontaktskab

Elektrotekniske oplysninger

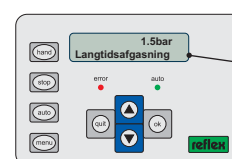
- ▶ beskyttelsesklasse IP 54
 - ▶ Ydelse

servitec størrelse 35	:	0,7 kW, sikring 10 A; 230 V / 50 Hz
servitec størrelse 60, 75, 95	:	1,1 kW, sikring 10 A; 230 V / 50 Hz
servitec størrelse 120	:	1,5 kW, sikring 10 A; 400 V / 50 Hz
- } tilslutningsklar med 5 m tilslutningskabel
Indledning på stedet

Betjeningspanelet (fra 'servitec')



Betjeningspanelet ('servitec 35')



Parameterindstilling

Følgende parametre indstilles objektrelateret i kundemenuen af Reflex-kundeservice side eller af kunden selv. Yderligere indstillinger er mulige, hvis de er beskyttede af et password. Udførlige oplysninger kan findes i monterings-, drifts- og vedligeholdelsesvejledningen.

Sprog	afhængigt af landet
Dato / klokkeslæt:	aktuelt klokkeslæt og dato, det er muligt at tilordne fejl- og parameterindstilling samt vinduer til afgang
Afgasningsmåde:	Langtidsafgasning - som regel ved idriftsætning eller efter reparationsarbejder på et anlæg Intervalafgasning - automatisk aktivering efter langtidsafgasning
Driftstid langtidsafgasning:	Afhængigt af netvolumen Anbefales: ved vand halvdelen af netvolumen en gang via 'servitec', ved vand-glykol-blandinger det femdobbelte af netvolumen Det er efterfyldningens ydelsesværdier, der skal lægges til grund → s. 8
Vedligeholdelsesinterval:	Anbefales: 1 x årligt (se også DIN EN 12828)
Minimumsdriftstryk p_0 : (kun 'servitec magcontrol')	Beregning ift. nedenstående formel (i eksemplet $p_0 = 1,3$ bar) Ved standardanlæg er et minimumsdriftstryk på $p_0 \geq 1,3$ bar påkrævet. Er trykket lavere, beder vi dig om at tage kontakt til os.

Eksempel:

Beregning og indstilling af minimumsdriftstrykket

Varmeanlæg, statisk højde 11 m ($p_{st} = \frac{11}{10}$ bar = 1,1 bar),
tilløb 70 °C, ($p_{fordampning} = 0$ bar), sikkerhedsventilaktiveringstryk p_{sv} 3,0 bar
 $p_0 = 1,1$ bar + 0 bar + 0,2 bar (anbefales)
 $p_0 = 1,3$ bar } Indstilling på stedet
 $p_{sv} = 3,0$ bar

7

p_{sv} [bar] = aktiveringstryk for sikkerhedsventil

p_{max} [bar]

0.3 bar

p_e [bar] = sluttryk trykhold

≥ 0.5 bar

*

'servitec' driftstrykområde skal ligge inden for trykholdets driftsområde
 $p_a \dots p_e$ ml. MAGs påfyldningstryk

p_a = Efterfyldning ved trykunderskridelse

p_a [bar] = starttryk trykhold b ml. MAGs påfyldningstryk

p_0 [bar] = $p_{statisk} + p_{fordampning} + 0.2$ bar (anbefales)

≥ 0,3 bar

*

p_{st} [bar] = statisk tryk (= statisk højde)

0...0,2 bar

*

Fejlmeddelelse ved trykunder- og overskridelse

120' eller specialkontaktskab)

Visning med meddelelselinje
via klartekst-LCD, flersproget
funktionsskema via LED

p_0 = Minimumsdriftstryk

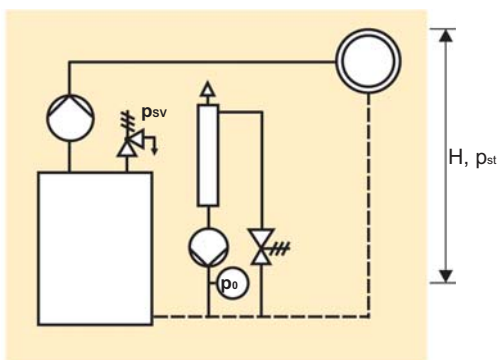
= Indtastet værdi

på betjeningspanelet
af styringen

= gasindløbstryk, der skal
indstilles på MAG

til 95')

Visning med meddelelselinje
via klartekst-LCD, flersproget



Planlægning, beregning, udrustning ... og meget mere på internettet, på cd og i det ekstra katalog

www.reflex.de

reflex 'servitec' Standardanlæg

specialanlæg < 100m³ anlægsvolumen
hhv. < 9 bar tryk på forespørgsel

Tyoe	Artikelnummer			Anlægsvolumen V _A [m ³]		Arbejdstryk [bar]		Efterfyldningsydelse [m ³ /h]	Vægt [kg]
	70 °C	90 °C	gl*	70 °C, 90 °C	gl*	70 °C, 90 °C	gl*		
servitec magcontrol 35	6820100	---	---	til 60	---	1.3 til 2.5	---	til 0.35	33
servitec magcontrol 60	6820200	---	6820300	til 100	til 20	1.3 til 4.5	1.3 til 4.5	til 0.55	36
servitec magcontrol 75	6820800	6825300	6820900	til 100	til 20	1.3 til 5.4	1.3 til 4.9	til 0.55	39
servitec magcontrol 95	6821000	6825400	6821100	til 100	til 20	1.3 til 7.2	1.3 til 6.7	til 0.55	40
servitec magcontrol 120	6821200	6825500	6821300	til 100	til 20	1.3 til 9.0	1.3 til 8.3	til 0.55	43
servitec levelcontrol 35	6822100	---	---	til 60	---	1.3 til 2.5	---	til 0.35	33
servitec levelcontrol 60	6822200	---	6822300	til 100	til 20	1.3 til 4.5	1.3 til 4.5	til 0.55	36
servitec levelcontrol 75	6823100	6824900	6823200	til 100	til 20	1.3 til 5.4	1.3 til 4.9	til 0.55	39
servitec levelcontrol 95	6823300	6825000	6823400	til 100	til 20	1.3 til 7.2	1.3 til 6.7	til 0.55	40
servitec levelcontrol 120	6823500	6825100	6823600	til 100	til 20	1.3 til 9.0	1.3 til 8.3	til 0.55	43

* specielt til vand med et glykolindhold på op til 50%

8

→ Pumpetype

→ **mag-** Indsats i anlæg med membrantrykspansionstanke, f.eks. 'reflex'

→ **level-** Indsats i anlæg med pumpe- og kompressorstyrede trykholdeanlæg f.eks. 'minimat', 'reflexomat', 'gigamat'

reflex 'servitec magcontrol' + 'reflex'

den alternative trykholdestation med den særlige service

I anlæg med MAG, f.eks. 'reflex', kan kombinationen med 'servitec magcontrol' være et prisbilligt alternativ til traditionelle trykholdeanlæg.

'servitec magcontrol' + 'reflex' betyder:

at holde trykket elastisk på trods af afgasset kredsløbsvand

+

at udnytte 'servitecs' særlige service

- ▶ central afluftning og afgasning af kredsløbsvandet
- ▶ kontrolleret efterfyldning samtidig med afgasning
- ▶ at vise og kontrollere tryk
- ▶ overføre data ved hjælp af potentialfri kontakt
- ▶ Grænseflade RS-485 fra 'servitec 120' eller specialkontaktskab

'servitec' er særligt egnet til efterfyldning i ældre anlæg, der allerede er udstyrede med ekspansionstanke.



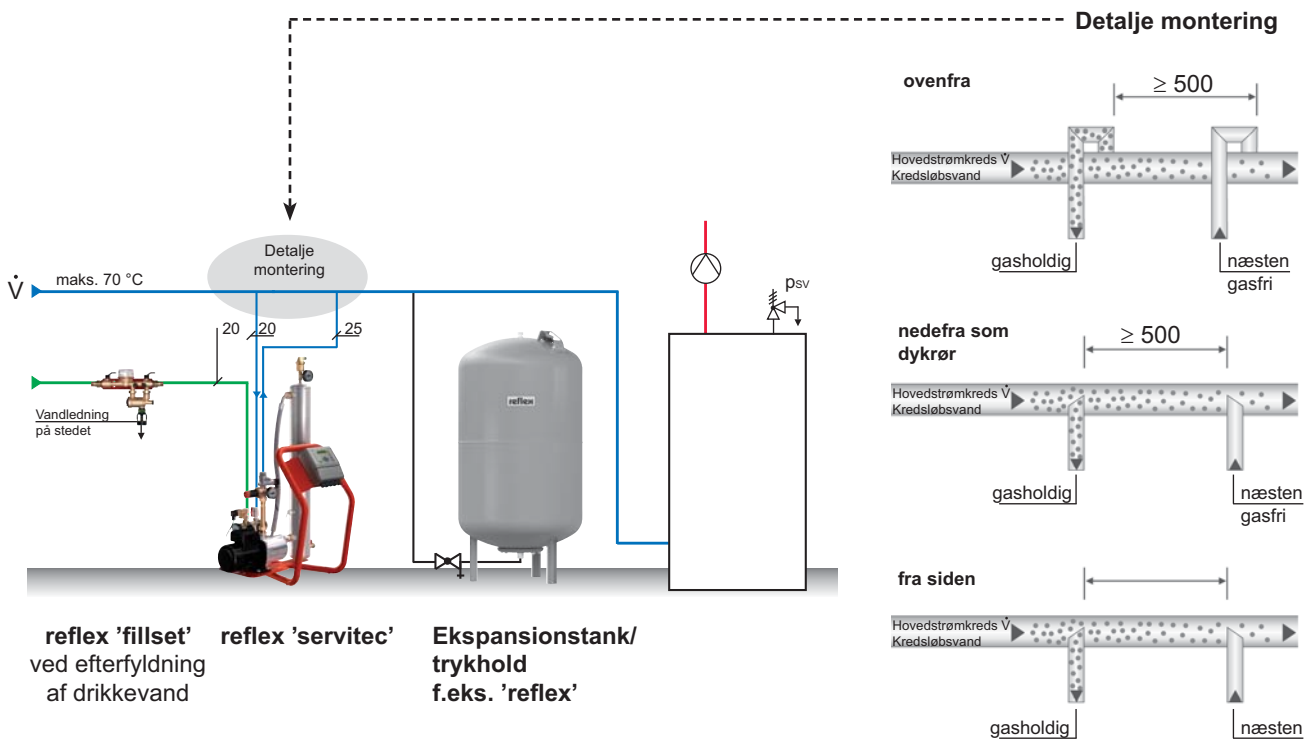
reflex 'servitec magcontrol' 'reflex'

Tekster til udskrivning, monterings-,
drifts- og vedligeholdelsesvejledning ... og mere

www.reflex.de

Opstilling, uddrag af monteringsvejledningen

- ▶ forbind 'servitec' med anlægget på den rørledningssiden. Den maks. tilladte mediumtemperatur ved tilslutningspunktet er 70 °C ('servitec .../90 °C' kan arbejde ved temperaturer op til 90 °C). Ved varmeanlæg skal montering ske ved tilbageløb.
- ▶ Minimumsafstanden på 500 mm mellem tilslutningspunkterne skal overholdes.
- ▶ Vær opmærksom på lederetningen,
- ▶ skyl rørledningerne.



9

▶ Vær opmærksom på smuds!

- Forbind tilslutningsledninger fra oven, fra siden og nedefra som dykrør. De må aldrig monteres stumpt (fare for tilsmudsning).
 - Skyl rørledningerne.
 - Hvis reflex 'fillset' ikke monteres, skal der installeres en smudsfanger (maskevidde 0,25 mm) i efterfyldningsledningen NS.
 - Ved 'servitec.../gl' skal der på anvendelsesstedet monteres en smudsfanger i overstrømsledningen Ü (maskevidde 0,25 mm) for at beskytte den ekstra magnetventil mod smuds.
- ▶ 'servitec'-afgasningsfunktionen kan kun garanteres, hvis monteringen af servitec finder sted i en repræsentativ strømforbindelse i anlægssystemet. De følgende minimumsangivelser for anlægsvolumenstrømme $\dot{V}$ ved monteringsstedet skal overholdes under driften:

	servitec ... / 35	servitec ... / 60
$\dot{V}$	0,7 m³/h	1,1 m³/h

reflex

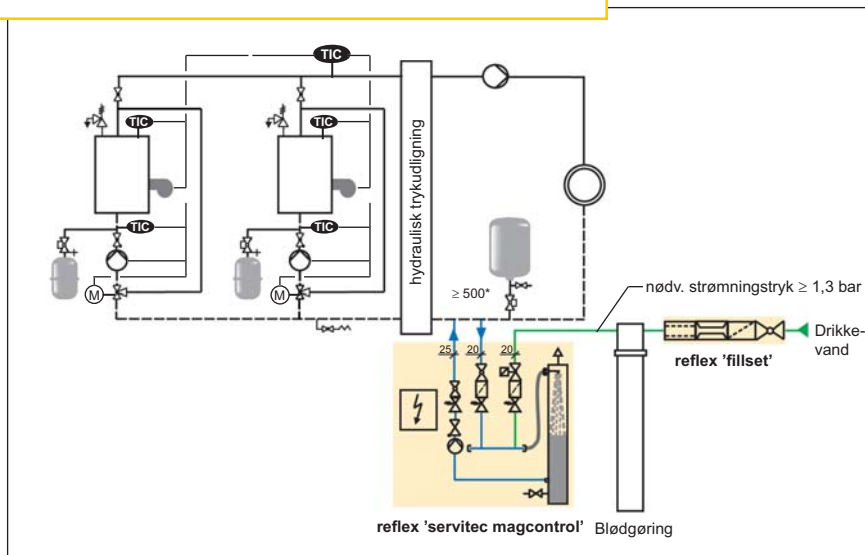
reflex 'servitec'

Installationseksempler

reflex 'servitec'-afgasningsstationer løser „gasproblemer” i tre henseender:

- ingen direkte indsugning af luft af trykholdets kontrol
- ingen cirkulationsproblemer på grund af fritsvævende blærer i kredsløbsvandet
- Reduktion af korrosionsrisikoen på grund af afltning fra fyldnings- og efterfyldningsvandet

reflex 'servitec magcontrol' i et anlæg med flere kedler med hydraulisk trykudligning og MAG

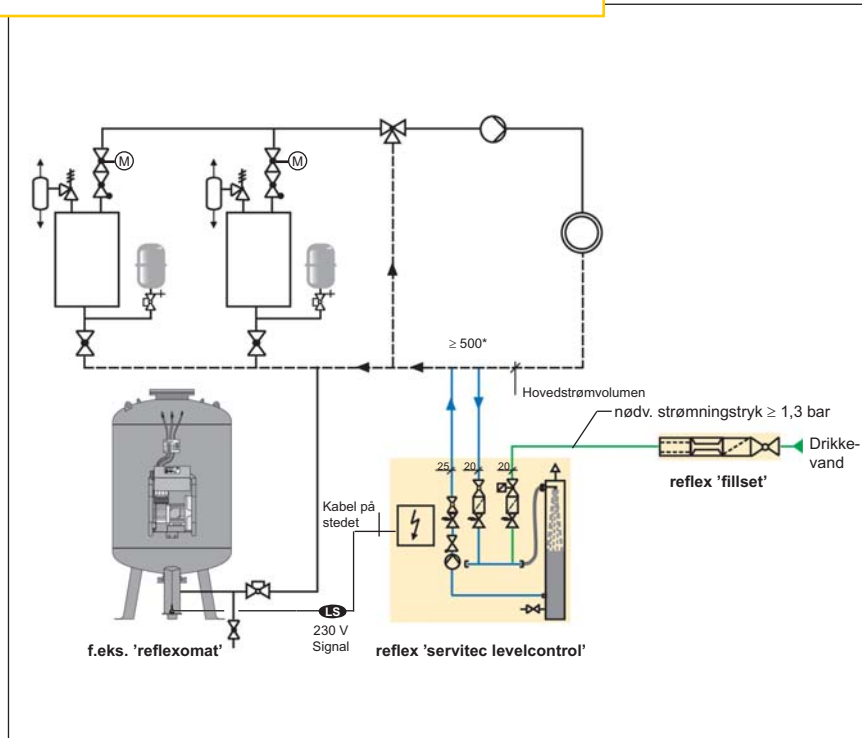


Praktiske anvisninger

- 'servitec' skal om muligt installeres på anlægssiden, så temperaturbelastningen forbliver $\leq 70^\circ\text{C}$.
- Hvis der installeres blødgøringsanlæg, skal dette installeres mellem 'fillset' og 'servitec'.
- Hvis spærringen ved 'servitecs' tilslutningssted bliver lukket, når cirkulationspumperne sættes ud af drift, bliver afgasningen af delstrømmen ved med at fungere.

10

reflex 'servitec levelcontrol' og kompressortrykhold - en ideel kombination



Praktiske anvisninger

- Særligt anbefalelsesværdig er kombinationen 'servitec' med kompressorstyrede trykholdestationer (f.eks. 'reflexomat'). Nettet, som er blevet afgasset på en 'knaldhård' måde af 'servitec', bliver blødt affjedret igen ved hjælp af 'reflexomat'.
- Vandstanden i ekspansionstanken overvåges af trykholdestationens styreenhed. Trykholdestationens 230 V-efterfyldningssignal **LS** udløser efterfyldningsprocessen med afgasning.
- Gennem integrationen af 'servitec' i kredsløbsvandet hovedvolumenstrøm sikres en optimal afgasningsfunktion.
- Ved kombination af pumpestyrede trykholdestationer med 'servitec' (f.eks. 'reflex') anbefaler vi principielt en enkeltsikring til kedler med membrantrykexpansionstank (f.eks. 'reflex').

* Detalje montering → side 9

Forbindelserne skal tilpasses omgivelserne.

Bestillingsinformationer

	Artikel-nummer 70 °C	Artikel-nummer 90 °C	Artikel-nummer gl	Antal	Bestillingsoplysninger
reflex 'servitec' afgasnings- og efterfyldningsstation					
'servitec magcontrol 35'	6820100	---	---		Anlæggets vandindhold ... m ³
/60	6820200	---	6820300		Glykolandel i vandblanding ... %
/75	6820800	6825300	6820900		Fortryk MAG ... bar
/95	6821000	6825400	6821100		Sluttryk MAG ... bar
/120	6821200	6825500	6821300		Aktiveringstryk varmeanordning-SV ... bar
'servitec magcontrol 35'	6822100	---	---		Anlæggets vandindhold ... m ³
/60	6822200	---	6822300		Glykolandel i vandblanding ... %
/75	6823100	6824900	6823200		Sluttryk trykhold ... bar
/95	6823300	6825000	6823400		Aktiveringstryk varmeanordning-SV ... bar
/120	6823500	6825100	6823600		
reflex 'servitec' optioner					
reflex 'fillset'					
med standardvandmåler	6811105				
med kontaktvandmåler	6811205				
idriftsætning 'servitec'	7945600				gælder for 'servitec magcontrol' og 'levelcontrol'

Tekster til udskrivning,
Uddrag af det fælles forskningsarbejde med
Teknisk Universitet i Dresden ... og andet

www.reflex.de

f.eks. „Afgasning af varme- og kølesystemer“

Uddrag af det fælles forskningsarbejde med
Teknisk Universitet i Dresden

Hvornår og hvorfor er anvendelsen af afgasningssystemer
særlig nødvendig i lukkede anlæg?

reflex 'servitec' specialanlæg

individuelle krav
individuel planlægning

Særligt når det drejer sig fjernvarmeanlæg med
store vandindhold eller anlæg med højt tryk og høje
temperaturer, planlægger og bygger vi specialanlæg,
som passer fuldstændig til jeres behov.

Den hidtil største 'servitec' blev bygget til et
fjernvarmenet med et vandindhold på 18.000 m³.



reflex 'servitec'-specialanlæg til et
varmenet med 40 MW tilslutnings-
ydelse og 2000 m³ vandindhold

reflex

Reflex – Ansvarlighed – også over for miljøet

Nye Reflex-teknikker skal ikke blot være til gavn for mennesker, men også for miljøet. Det er det princip, der ligger til grund for vores udviklingsarbejde, planlægning og produktion.

Vi lever op til vores ansvar som producent gennem et målrettet valg af materialer og produktionsteknikker – alt er så skånsomt for miljøet som muligt.



www.reflexdanmark.dk

Forhandles af Reci

Advedøreholmen 68

2650 Hvidovre

Tlf.: +45 36 78 42 18

Fax: +45 36 78 64 34

www.reci.dk

