

pro projektanty



Díl 4, část – c



reflexomat
kompresorový expanzní automat

reflexomat

Tento expanzní automat řeší i velmi složité tlakové poměry

reflexomat je expanzní automat s řízeným tlakem vzduchu v zásobníku, určený pro topné a chladicí okruhy. S malou tlakovou diferencí je plyn z nádoby odpouštěn solenoidovým ventilem při akumulaci vody v membráně z důvodu zvyšující se teploty soustavy. Obráceně, při chladnutí soustavy, kompresor zvyšuje tlak v nádobě a voda je vytlačována do soustavy. Membránový vak je proveden z kvalitní butylové pryže a zabraňuje pronikání vzduchu do topné vody. Automat umožňuje řízení vaší soustavy efektivně v úzkém tlakovém pásmu.

reflexomat
všechny výhody zřejmé
na první pohled

- ▶ udržuje tlak v rozsahu +/- 0,1 baru
- ▶ nepropustná butylová membrána ochraňuje nádobu před korozí a brání kyslíku pronikat do topné vody
- ▶ jednoduchá instalace, bezporuchový provoz
- ▶ menší nároky na prostor
- ▶ plně automatický provoz pro moderní objekty
- ▶ standardní provedení s 1 nebo 2 kompresory
- ▶ možné připojení **servitecu** – pro oplyňování soustavy
- ▶ snadné připojení automatického doplňování
- ▶ volba 8 jazyků pro komunikaci – česká verze

úzké tlakové pásmo, malý instalační prostor v těchto podmínkách pracuje reflexomat

S jedním kompresorem může být automat použit pro soustavu až o výkonu 4 MW. Řídicí jednotka může být umístěna na nádobě nebo vedle.

stavebnicové provedení reflexomatu umožňuje vždy řešení

flexibilní řešení pro soustavy s vysokým výkonem až do 24 MW s několika spojenými nádobami, jednotky s 1 nebo více kompresory.



reflexomat s řídicí jednotkou na nádobě



Několik nádob může být spojeno s 1 nebo 2 kompresory

reflexomat + servitec

Dokonalá sestava

Ke zvýšení automatizace soustavy je možné doplnit **reflexomat** automatickým doplňováním. Tím zamezíme možnému průniku vzduchu do soustavy z důvodu úbytku vody vlivem natěsností systému. Ještě vyšší komfortní provoz poskytuje spojení **reflexomatu** s odplyňovacím a doplňovacím automatem **servitec**. **Servitec** umožňuje automatické odplynění topné nebo chladicí vody pomocí vakua v roztržkovací trubce. Tlak v extrémně odplyněné vodě je díky **reflexomatu** „měkce odpružen“.



reflexomat



servitec



(0) 800-1-REFLE (X)
volání zdarma

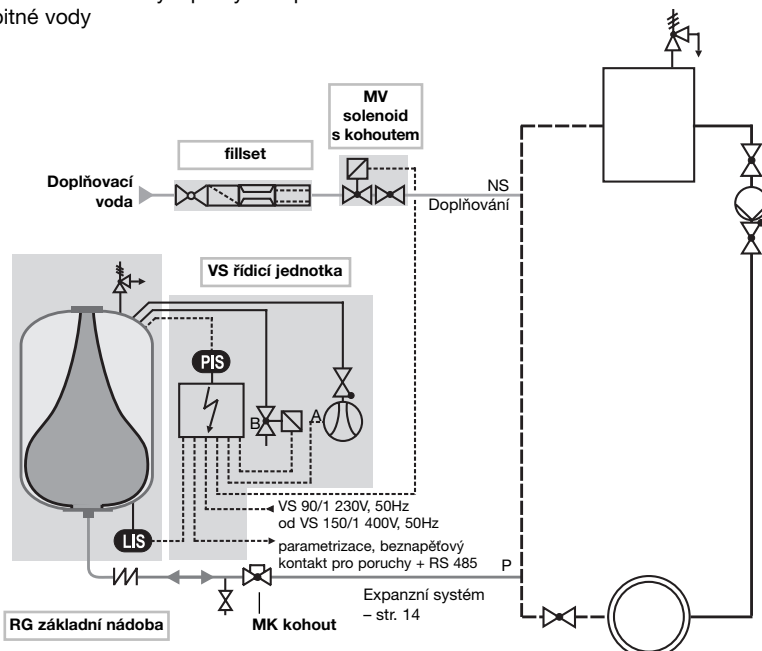
reflexomat a servitec tvoří dokonalou sestavu. Nyní je můj expanzní systém 100% pod kontrolou. Automaticky se doplňuje, odděluje vzduch a odplyňuje soustavu. Nyní můj tlak a související problémy se vzduchem jsou vyřešeny

reflex

reflexomat Program

reflexomat do 12 MW s 1 kompresorem

Zobrazení varianty s přímým doplňováním ze sítě pitné vody



Řídicí jednotka

PIS

Udržení tlaku, kompenzace objemové roztažnosti

Kompresor (A) a solenoid (B) jsou nastaveny tak, že udržují konstantní tlak soustavy v hranicích $\leq 0,1$ baru. Z expanzního potrubí P je přiváděna voda do vaku základní expanzní nádoby RG. Tlak v nádobě je udržován pomocí plynového polštáře kolem vaku. **Reflexomat** s 2 kompresory kromě jiného automaticky přepíná kompresory.

LIS

Doplňování

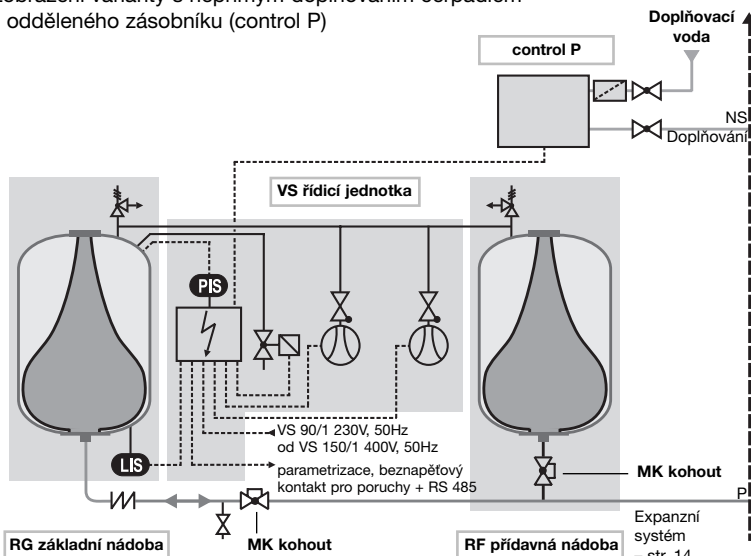
Doplňování NS při nedostatku vody v systému je ovládáno z řídicí jednotky **reflexomatu**. Doplnění je aktivováno nedostatkem vody v základní nádobě RG. Měření hladiny je prováděno na základě vyhodnocení hmotnosti nádoby RG. Solenoidový ventil MV pro doplňování a **fillset** s průtokoměrem a systémovým oddělením jsou objednávány jako volitelné položky. Doplnění vody je hlídáno řídicí jednotkou a při nadměrném úniku vody ze systému je doplňování přerušeno. Signál z kontaktu průtokoměru (**fillset** s kontaktním průtokoměrem) může být použit k vyhodnocení doplňování. Pro soustavy s velkým provozním tlakem lze použít doplňovací automat **control P** s čerpadlem.

RG základní nádoba RF přídavná nádoba

Expandovaná voda ze soustavy je „uskladněna“ ve vysoce kvalitním butylovém vaku. Vak je vyměnitelný a zabraňuje kontaktu vody se vzduchem. Kapacita nádoby může být dále zvyšována pomocí přídavných nádob RG.

reflexomat do 24 MW s 2 kompresory

Zobrazení varianty s nepřímým doplňováním čerpadlem z odděleného zásobníku (control P)



MV solenoid s kohoutem

Jestliže je tlak doplňovací vody nejméně 1,3 vyšší než konečný tlak p_e (str. 7), může se doplňovat voda přímo bez použití čerpadla

fillset

Doplňovací sestava k přímému napojení na pitnou vodu před MV ventil je vybavena DVGW certifikovaným systémovým oddělením, průtokoměrem, filtrem, uzavíracími kohouty a držákem na zeď. Volitelný je průtokoměr s elektrickým kontaktem.

control P

Doplňovací automat s čerpadlem a nezávislým zásobníkem se používá, jestliže doplňování MV tlakově nestačí, nebo je vyžadováno oddělení systému pitné vody přes nezávislý zásobník.

reflexomat s 1 kompresorem

Řídicí jednotka VS .../1

VS 90/1 nebo VS 150/1

do 800 litrů na nádobě ze shora,
od 1000 litrů na nádobě z boku,
od VS 300 s kompresorem vedle nádoby
(jak je ukázáno na obrázku)

Řídicí jednotka

zaručuje nejvyšší komfort
pro ovládání. Všechny řídicí jednotky
Reflex (pro **variomat**, **reflexomat**,
servitec, **gigamat**) jsou koncipovány
jednotně.

Odpouštěcí solenoid vzduchu

certifikován TÜV a použit
ve shodě s požadavky DIN 4751 T 2
pro soustavy do 120°C

RG základní nádoba

Pojistný ventil

chrání nádobu před vysokým přetlakem

Flexibilní připojení

pro expanzní potrubí
je předpokladem správné funkce
měření hladiny

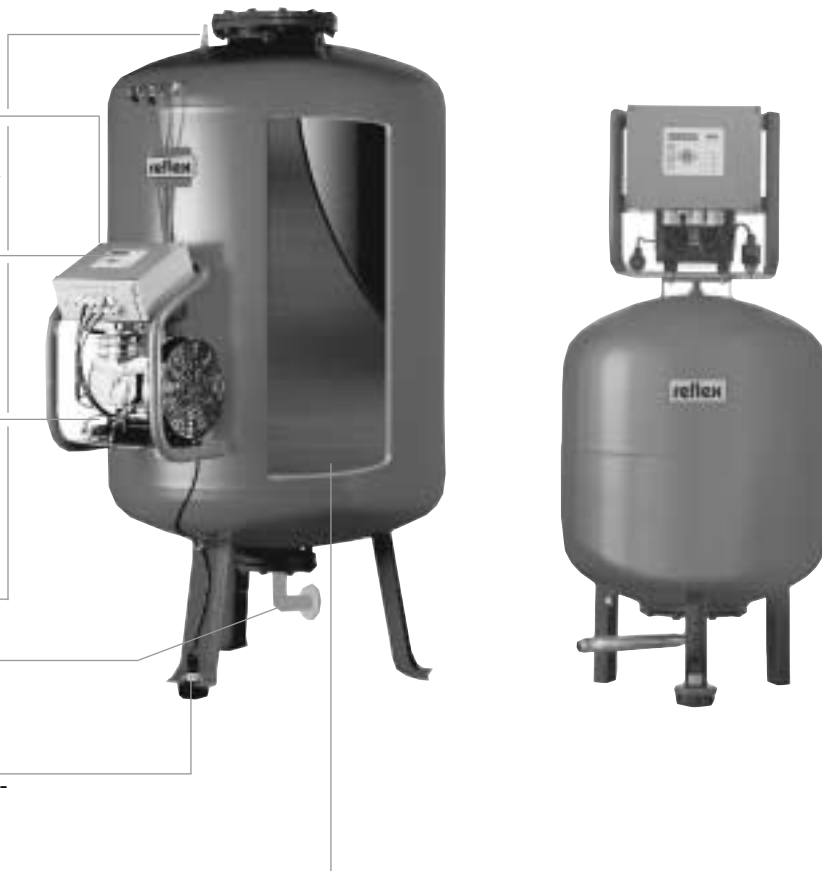
Hladinová měřicí sonda

umožňuje stanovit hladinu vážením hmot-
nosti nádoby s vodou

Vysoce kvalitní butylový vak

ochraňuje vodu soustavy před kontaktem
se vzduchem.

extra



5

reflexomat s 2 kompresory

Řídicí jednotka VS .../2

VS 90/2 nebo VS 150/2

Řídicí jednotka a 1 kompresor
na nádobě, druhý je umístěn
vedle nádoby

od VS 300/2

Řídicí jednotka na nádobě,
oba kompresory vedle
nádoby

Propojovací
hadice jsou
součástí
dodávky,
propojení
při montáži
na stavbě.



RG základní nádoba

RF přídatná nádoba

reflexomat

Technické data

Pracovní parametry						Elektrické připojení			
	Dovol. pracovní tlak/bar	Dovol. pracovní teplota/°C	Dovol. teplota memb./°C	Dovol. teplota okolí/°C	Hladina hluku dB	Elektrický příkon kW	Napětí V 50 Hz	Ochranný stupeň	Připojení
1 – kompresorová jednotka									
VS 90/1	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	72	0,75	230	IP 54	Zásuvka s 5m kabelem
VS 150/1	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	72	1,10	400	IP 54	
VS 300/1	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	76	2,20	400	IP 54	
VS 400/1	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	76	2,40	400	IP 54	
VS 580/1	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	76	3,00	400	IP 54	
2 – kompresorová jednotka									
VS 90/2	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	72	1,50	230	IP 54	Pevný přívod do rozvaděče
VS 150/2	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	72	2,20	400	IP 54	
VS 300/2	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	76	4,40	400	IP 54	
VS 400/2	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	76	4,80	400	IP 54	
VS 580/2	10	120	> 0 - 70*	> 0 - 45	76	6,00	400	IP 54	

↳ Počet kompresorů * Montáž do zpátečky, teplota na membránu nádoby max. 70°C
 ↳ Typ kompresoru ** Závisí na řídicí jednotce, nádoba standardně na 6 barů , od 1000 litrů také na 10 barů

Řízení mikroprocesorem



Řízení

Kompresor(y)	Zapnutí při poklesu tlaku pod p_a , vypínání při tlaku $p_a + 0,1$ baru
1 odpouštěcí solenoid	Otevření při překročení tlaku p_e zavření při tlaku $p_e - 0,1$ bar
—extra— Signál doplňování	TÜV certifikát podle DIN 4751 T 2 230 V k napojení na externí doplňovací zařízení
Střídání kompresorů	pro zařízení se 2 kompresory
Provozní stavy	Zobrazení:
Displej LCD	Tlak v barech, Objem vody v %, Funkční hlášení
LED	Ruční - automat-vypnuto, běh kompresoru, otevření solenoidu, doplňování

Indikace poruch

Displej LCD	Např. Tlak min/max, nedostatek vody, vysoký stav vody
LED	Optická indikace nedostatku vody, sepnutí beznapěťových kontaktů
Souhrnná porucha	Beznapěťový kontakt, parametrizace

Přenos dat

RS 485	
--------	--

Nastavení parametrů pro uživatele

Min. pracovní tlak p_0 v barech, datum, čas, 8 národních lokalizací, interval revize	
--	--

Test v uživatelském menu

Historie poruch	Chronologicky ukládá druh poruchy
Zásobník parametrů	Chronologicky ukládá změny minimálního pracovního tlaku
Doplňované množství	Vyhodnocení výstupu z fillsetu (s kontaktem)

Certifikace

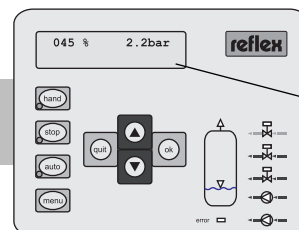
reflexomat s CE označením je konstruován a vyroben podle DIN 4751 T2, pro použití v uzavřených topných a chladicích soustavách

RG a RF nádoby jsou konstruovány a vyrobeny podle EU- předpisů pro tlakové nádoby

Řídicí jednotka – volby

- Rozšiřující modul pro 6 digitálních a 6 analogových výstupů
- Komunikační modul pro externí použití stíněným kabelem do 1000 m

Komunikační panel



Displej LCD, vícejazyčný

Funkční schéma pomocí LED

Nastavení parametrů

Následující parametry z uživatelského menu lze nastavit přes autorizovaný servis Reflex nebo je může zákazník nastavit sám. Další parametry je možné nastavit při použití hesla. Návod a postup nastavení parametrů najdete v Návodu na montáž, provoz a údržbu.

Jazyk:	podle požadavku země použití
Datum/čas:	aktuální datum a čas, nutné pro přiřazování historie poruch a změn parametrů
Min. pracovní tlak p_0 :	výpočet podle vzorů např. $p_0 = 2,0$ bar

Příklad:

Výpočet a nastavení min. pracovního tlaku

Topná soustava, statická výška 18 m ($p_{st} = \frac{18}{10}$ bar = 1,8 bar),
teplota 70°C výstupu, ($p_{odpařovací} = 0$)

$p_0 = 1,8 \text{ barů} + 0 + 0,2 \text{ barů}$ (plnění)
 $p_0 = 2,0 \text{ barů} \rightarrow$ nastavení pro daný případ

p min. tlak doplňování
pro přímé doplňování
při použití solenoido-
vého ventilu MV:
jestliže platí
 $p < p_0 + 1,3$ baru pak
je nutné použít
contol P s čerpadlem

$\geq 1,3$ bar

p_{sv} [bar] = tlak na pojistné armatuře zdroje

p_{max} [bar]

p_e [bar] = konečný tlak = solenoid otevřen

p_a [bar] = počáteční tlak = kompresor zapnut

p_0 [bar] = $p_{statický} + p_{odpařovací} + 0,2$ bar (plnění)

p_{st} [bar] = statický tlak (= statická výška [m] / 10)

$\geq 0,5$ baru — *

Propouštěcí ventil
ZAVŘÍT

Kompresor VYPNOUT

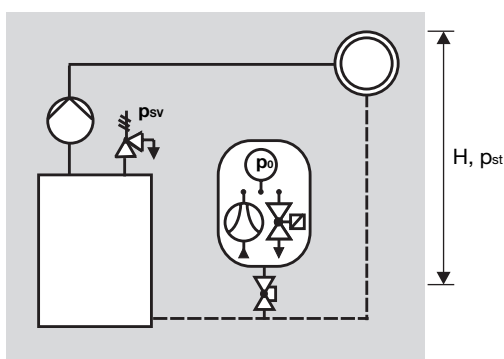
$\geq 0,3$ baru

$\geq 0,3$ baru

$0 \dots 0,2$ baru

p_0 = **Minimální provozní tlak**
= vložená hornota do pole
parametrů zařízení

* Porucha při tlaku pod hodnotou
popř. nad hodnotou



reflexomat

Řídicí jednotka a příslušenství

Řídicí jednotka s 1 kompresorem

do 800 litrů, VS na základní nádobě RG

Typ	Obj. číslo	H _{vs} mm	B mm	T mm	Hmotnost kg	
VS 90/1	7880100	415	395	520	21	Kompresor v řídicí jednotce
VS 150/1	7880200	415	395	520	28	
VS 300/1	7880300	415	395	520	34	
VS 400/1	7880400	415	395	520	51	Kompresor vedle nádrže
VS 580/1	7880500	415	395	520	102	

od 1000 litrů, VS na boku základní nádoby RG

VS 90/1	7880600	585	395	345	25	Kompresor v řídicí jednotce
VS 150/1	7880700	585	395	345	32	
VS 300/1	7880800	585	395	345	38	
VS 400/1	7880900	585	395	345	55	Kompresor vedle nádrže
VS 580/1	7881200	585	395	345	106	

→ počet kompresorů
→ typ kompresoru

Řídicí jednotka s 2 kompresory

do 800 litrů, VS na základní nádobě RG

Typ	Obj. číslo	H _{vs} mm	B mm	T mm	Hmotnost kg	
VS 90/2	7882100	415	395	520	33	1 kompresor v řídicí jednotce, 1 vedle stojící
VS 150/2	7883100	415	395	520	45	
VS 300/2	7884100	415	395	520	61	
VS 400/2	7885100	415	395	520	95	2 kompresory vedle nádrže
VS 580/2	7886100	415	395	520	197	

od 1000 litrů, VS na boku základní nádoby RG

VS 90/2	7886200	585	395	345	37	1 kompresor v řídicí jednotce, 1 vedle stojící
VS 150/2	7886300	585	395	345	49	
VS 300/2	7886400	585	395	345	65	
VS 400/2	7886500	585	395	345	99	2 kompresory vedle nádrže
VS 580/2	7886600	585	395	345	201	

→ počet kompresorů
→ typ kompresoru

► Řízení pro více než 2 kompresory je speciální zařízení na vyžádání

Konzola na stěnu (volitelné)

pro montáž VS 90 nebo VS 150 vč.
3 metrového spojení s RG nádobou
Obj. číslo: 7881900

Rozšiřující modul (volitelné)

Rozšiřující modul 0-10 V pro 6 digitálních
a 6 analogových výstupů na tlak a hladinu
Obj. číslo: 7858400

Komunikační modul (volitelné)

pro externí ovládání řídicí jednotky
pomocí 2 stíněných kabelů
s délkou max. 1000 m
Obj. číslo: 7951200



Ukázka použití přídavné nádoby RF

						RG základní nádoba				RF přídatná nádoba			
											(volitelné)		
Typ	Ø D mm	H mm	A	Hmotnost/kg 6 barů 10 barů		H _G mm	h mm	Obj. číslo 6 barů* 10 barů**		h mm	Obj. číslo 6 barů* 10 barů**		
200	634	940	R 1	37	---	1480	115	7799100	---	155	7789100	---	
300	634	1240	R 1	54	---	1780	115	7799200	---	155	7789200	---	
400	740	1224	R 1	65	---	1764	100	7799300	---	140	7789300	---	
500	740	1445	R 1	78	---	1985	100	7799400	---	140	7789400	---	
600	740	1664	R 1	94	---	2204	100	7799500	---	140	7789500	---	
800	740	2114	R 1	149	---	2654	100	7799600	---	140	7789600	---	
1000	1000	1985	DN 50	330	580	---	235	7650100	7651000	235	7652000	7653000	
1200	1000	2235	DN 50	340	690	---	235	7650200	7651100	235	7652100	7653100	
1500	1200	2065	DN 65	465	800	---	315	7650300	7651200	315	7652200	7653200	
2000	1200	2525	DN 65	565	960	---	295	7650400	7651300	295	7652300	7653300	
2500	1200	3025	DN 65	680	1215	---	295	7650500	7651400	295	7652400	7653400	
3000	1500	2530	DN 65	795	1425	---	320	7650600	7651500	320	7652500	7653500	
4000	1500	3105	DN 65	1080	1950	---	320	7650700	7651600	320	7652600	7653600	
5000	1500	3640	DN 65	1115	2035	---	320	7650800	7651700	320	7652700	7653700	

↑ V_n celkový objem/litry

- Dovolovaný pracovní tlak
 - do 800 litrů 6 barů
 - od 1000 litrů 6 a 10 barů
- Vyprazdňování:
 - do 800 litrů v přívodním potrubí
 - od 1000 litrů G1/2 na nádobě

► max. přípustný rozsah nastavení

* 6 barů nádoby	p ₀ ≤ 5,0 bar
**10 barů nádoby	p ₀ ≤ 8,5 bar

→ str. 7

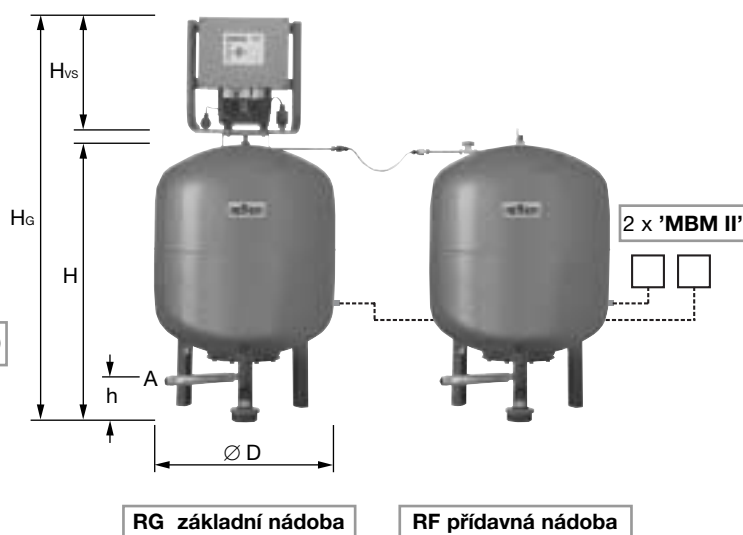
Hlídač prasknutí membrány MBM II (volitelné)

s beznapěťovým kontaktem a relé
v plastovém pouzdře, kontakt na připojení
signálu pro předání a zpracování
Obj. číslo: 7857700

Uvedení do provozu a zaškolení (povinné pro záruku)

autorizovaný servisní partner Reflexu

	Obj. číslo
s 1 kompresorem	7945600
se 2 kompresory	7945630



Přídatný kompresor (volitelné)

Přídatný kompresor bez řídicí jednotky se např. používá
u speciálního zařízení, je-li potřeba více než 2 kompresory

Typ	Obj. číslo	H mm	B mm	T mm	Hmotnost kg
K 90	7940600	490	192	335	12
K 150	7915000	440	280	345	17
K 300	7937000	360	330	420	27
K 400	7940700	450	480	535	44
K 580	7917100	577	640	610	95



reflexomat

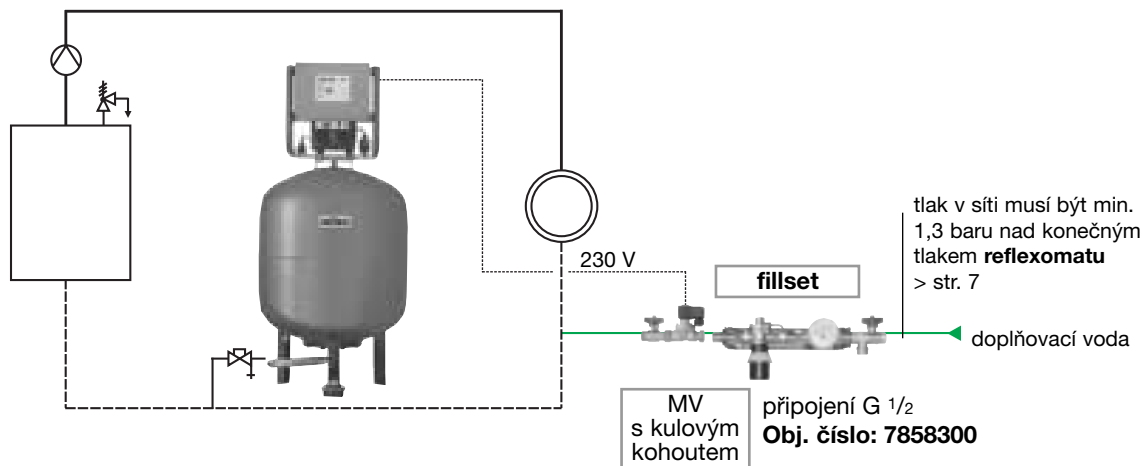
Doplňování

Připojení doplňování je již zakomponováno do řídicí jednotky **reflexomatu**. Při poklesu minimální hladiny v základní nádobě RG pod nastavenou hranici je doplňování automaticky aktivováno.

Existují 3 možné varianty:

MV – solenoidový ventil s kulovým kohoutem doplňování bez čerpadla

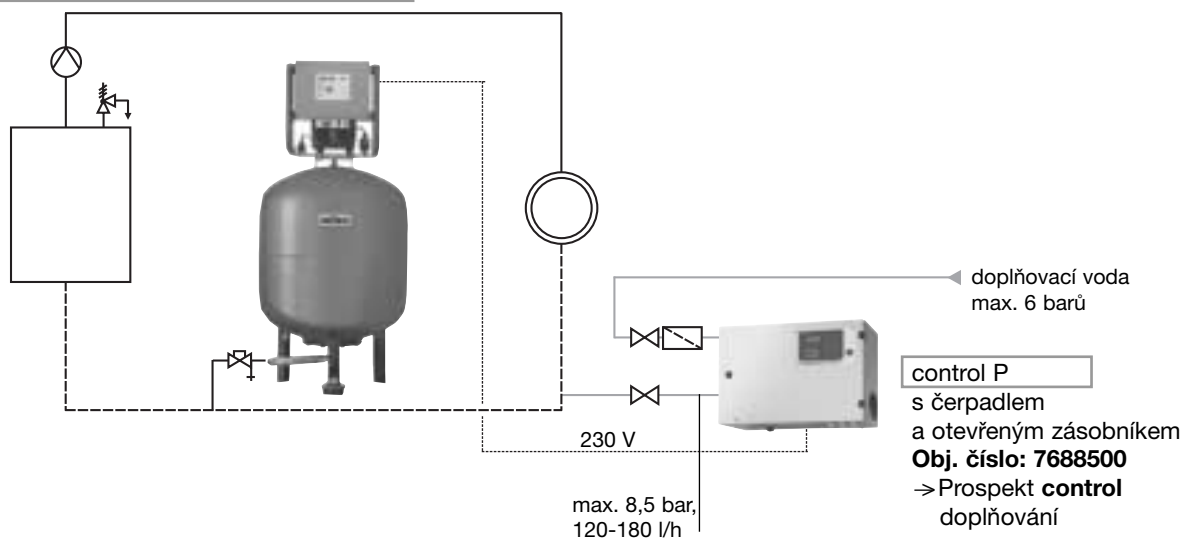
Doplňování se provádí přes otevřený solenoidový ventil vlastním tlakem vody ze sítě. Pro doplňování ze sítě pitné vody doporučujeme používat **fillset** s integrovaným systémovým oddělením podle DVGW standardů.



fillset s DVGW systémovým oddělením

Obj. číslo	Délka mm	Připojení	Hmotnost kg
se standardním průtokoměrem			
6807133	405	G 1/2, G 3/4	2,8
s kontaktním průtokoměrem			
6806905	405	G 1/2, G 3/4	2,8

control P doplňování s čerpadlem



control P je doplňovací automat s vlastním čerpadlem a otevřeným zásobníkem, který je zároveň systémovým oddělením pro pitnou vodu podle DIN 1988.

control P je používám jestliže tlak vody v přívodu je malý pro přímé doplňování nebo pro požadované systémové oddělení od systému pitné vody (mezizásobník).

servitec doplňování a odplynění

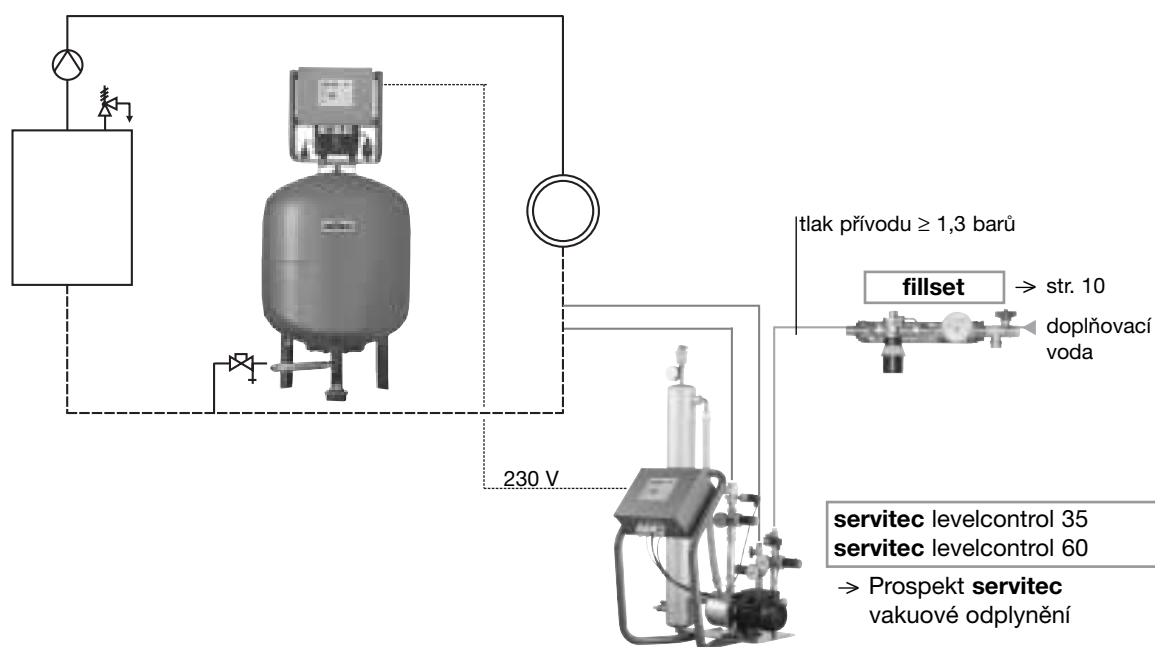
Doplňování s integrovaným odvzdušněním a odplyněním.

Doplňovací voda a vody topné nebo chladicí soustavy je centrálně odvzdušněna a odplyněna.

Použitelnost **servitec**u pro objem soustavy 60 – 100 m³.

Podrobný popis najdete v prospektu **servitec**.

- ▶ nikdy více problémy se vzduchem
- ▶ zabránění koroze
- ▶ **reflexomat** má vždy dostatečnou zásobu vody



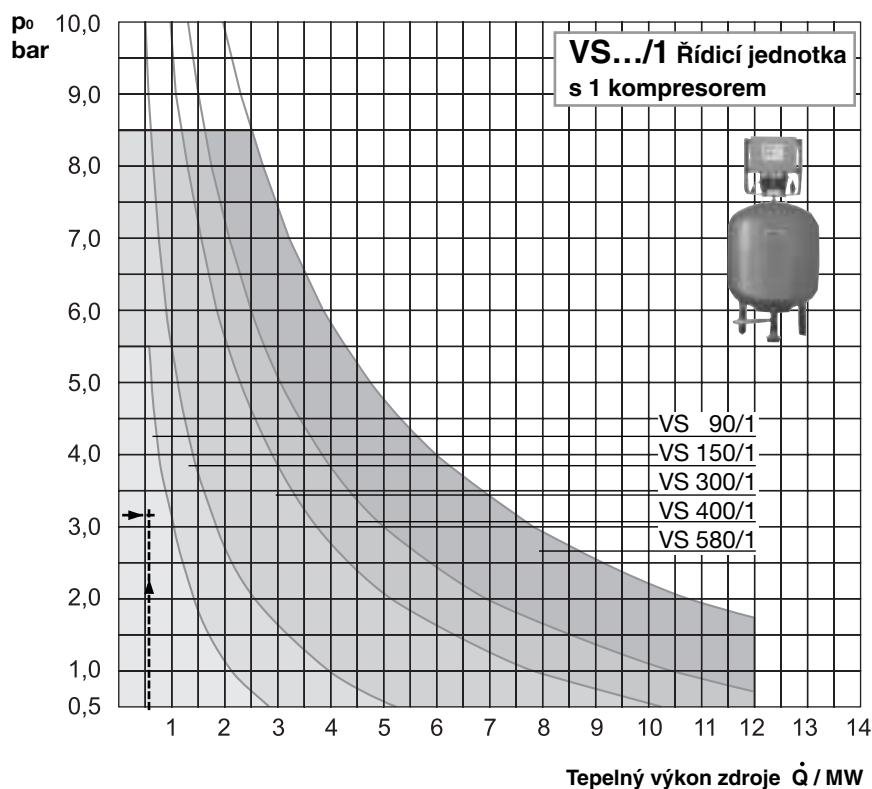
Řídicí jednotka – VS

- pro chladicí soustavy do 30°C se při návrhu řídicí jednotky bere pouze 50% tepelného výkonu soustavy

minimální provozní tlak p_0 (baru)

$$p_0 \geq \frac{H [m]}{10} + \begin{matrix} 0,2 \text{ baru} & [\leq 100^\circ\text{C}] \\ 0,5 \text{ baru} & [105^\circ\text{C}] \\ 0,7 \text{ baru} & [110^\circ\text{C}] \\ 1,2 \text{ baru} & [120^\circ\text{C}] \end{matrix}$$

H . . . statická výška v m



Nádoby – RG, RF

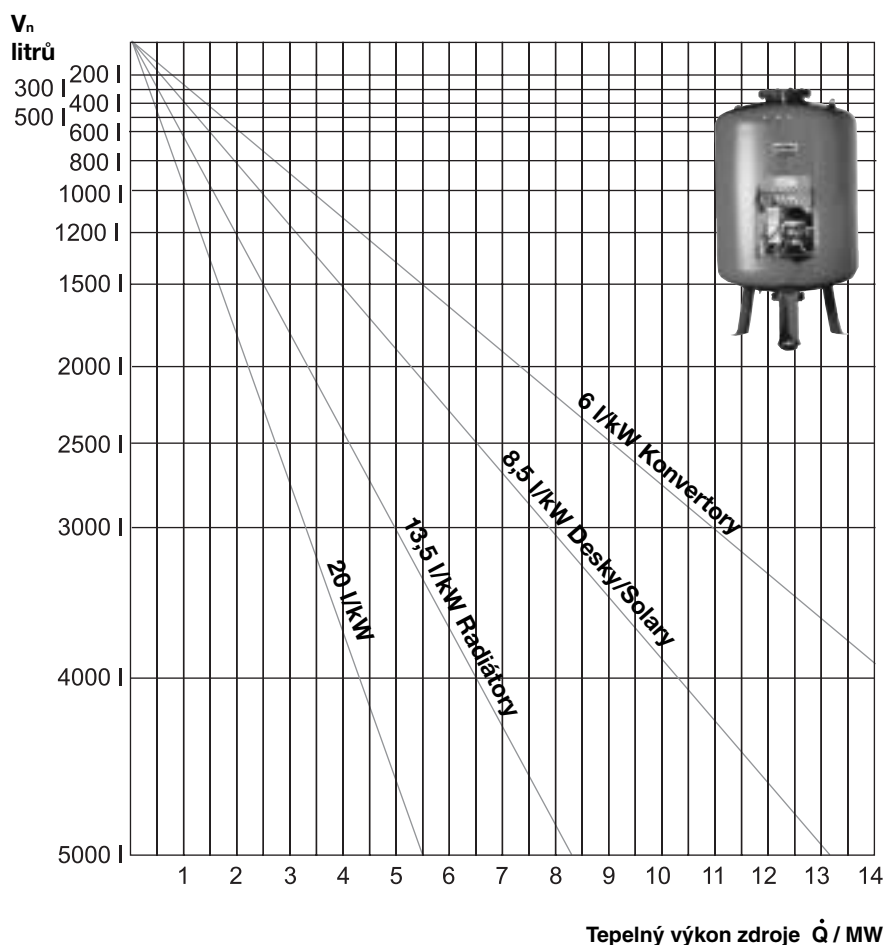
- objem nádoby** použijte diagram ► nebo následující vzorce ▼

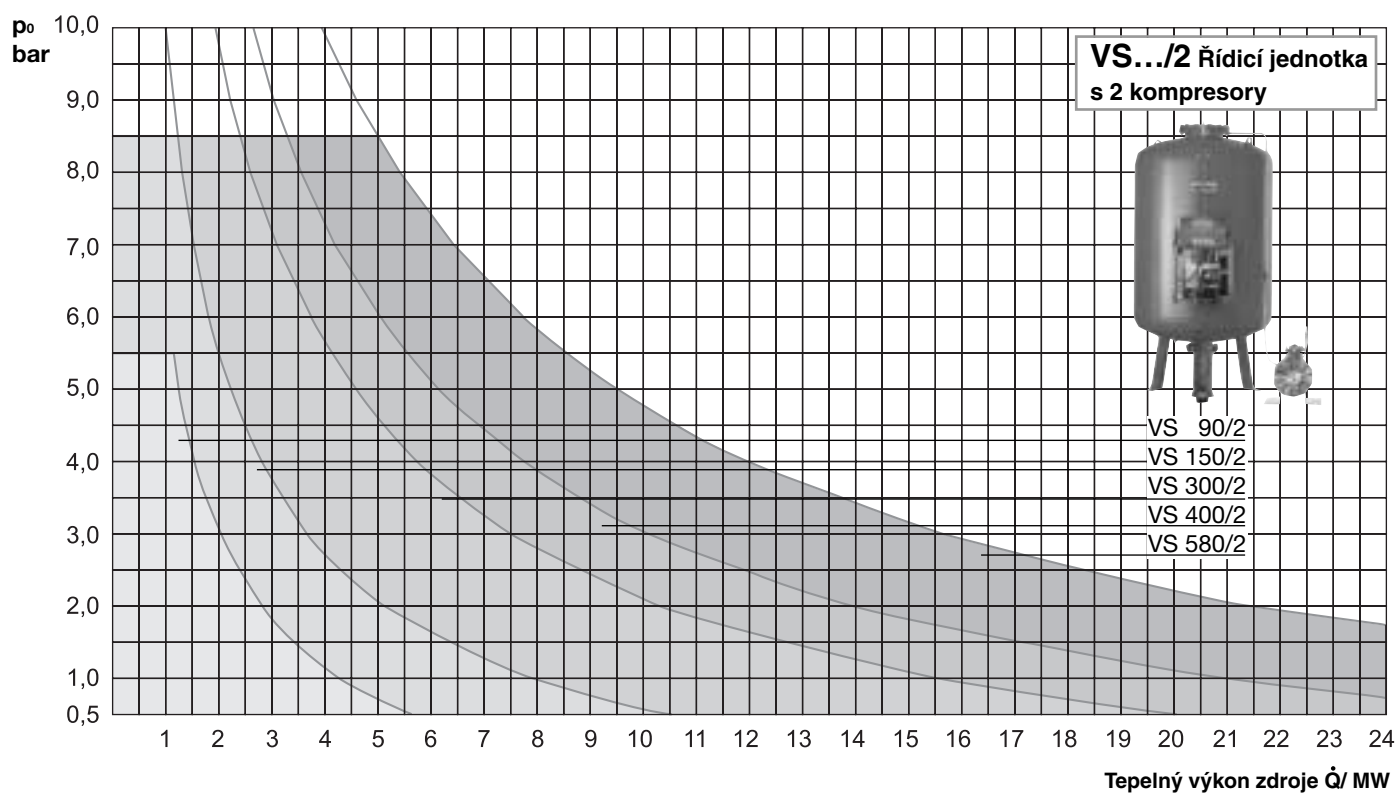
$$V_n \geq V_A \times \begin{matrix} 0,031 & [70^\circ\text{C}] \\ 0,045 & [90^\circ\text{C}] \\ 0,054 & [100^\circ\text{C}] \\ 0,063 & [110^\circ\text{C}] \end{matrix}$$

V_n . . . objem nádoby

V_A . . . objem soustavy

- objem nádoby může být rozdělen ve více nádob (RG – základní a RF – přídatná)
- maximální provozní tlak do 800 litrů je 6 barů, od 1000 litrů 6 a 10 barů





Příklad výpočtu

- Výkon tepelného zdroje $\dot{Q} = 500 \text{ kW}$
- Objem soustavy $V_A = 5000 \text{ litrů}$
- Výpočtová teplota $= 70 \text{ °C}$
- Omezovací teplota $= 100 \text{ °C}$
- Statická výška $= 30 \text{ m}$

$$\rightarrow p_0 \geq \frac{H [\text{m}]}{10} \text{ barů} + 0,2 \text{ barů} [100^\circ\text{C}]$$

$$p_0 \geq \frac{30}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar} = 3,2 \text{ barů}$$

$$\rightarrow V_n \geq V_A \times 0,031$$

$$V_n \geq 5000 \times 0,031 = 155 \text{ litrů}$$

zvolit:

reflex reflexomat s

řídící jednotkou VS 90/1

základní nádobou RG 200

kompletní údaje pro objednání

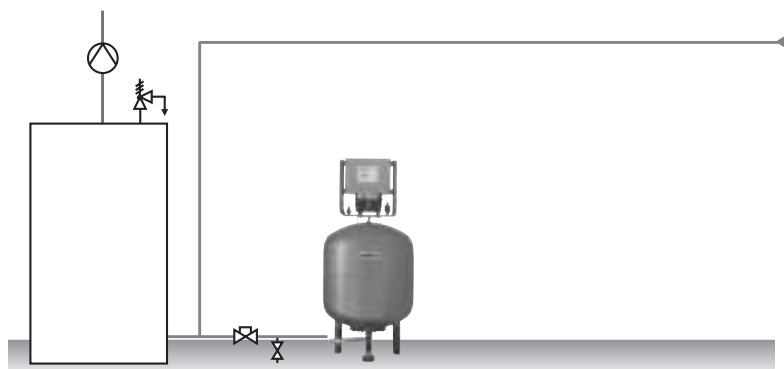
$\rightarrow$ str. 19

reflexomat

Zapojení

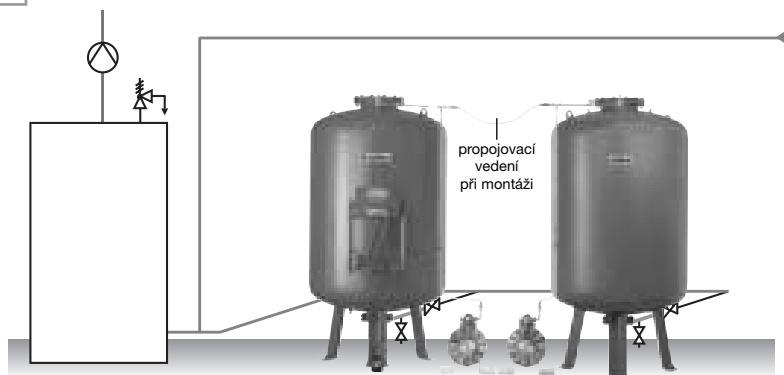
reflexomat s 1 kompresorem

zapojení s řídicí jednotkou na nádobě
(do 800 litrů)



reflexomat s 2 kompresory

zapojení s RG základní nádobou
a RF přídatnou nádobou,
oba kompresory jsou umístěny
vedle nádob (od VS 300)



Výňatek z Návodu pro montáž, provoz a údržbu

- ▶ ustavení na vodorovnou pevnou podlahu s možností odvodnění a s nezámrznou hloubkou
- ▶ namontování měření hladiny na nohu RG základní nádoby, aby nedošlo k ovlivňování měření, je nutno základní nádobu RG připojit dodanou **flexibilní** propojovací soupravou
- ▶ žádné tuhé upevnění RG základní nádoby k podlaze
- ▶ propláchnout připojovací potrubí před uvedením do provozu
- ▶ navržení expanzního potrubí → str. 14 Montážních předpisů
- ▶ nádoby musí být vybaveny při montáži odvodněním a při použití více nádob doporučujeme každou vybavit uzavírací armaturou se zajištěním v otevřené poloze

Všeobecné pokyny

Hydraulické připojení

citace z DIN 4751 T 2:

„Každý tepelný zdroj musí být prostřednictvím minimálně jednoho expanzního potrubí propojen s jednou nebo více expanzními nádobami.“

Následující uspořádání by jste měli použít:

reflexomat na zpátečce do kotle –

oběhové čerpadlo na výstupu z kotle

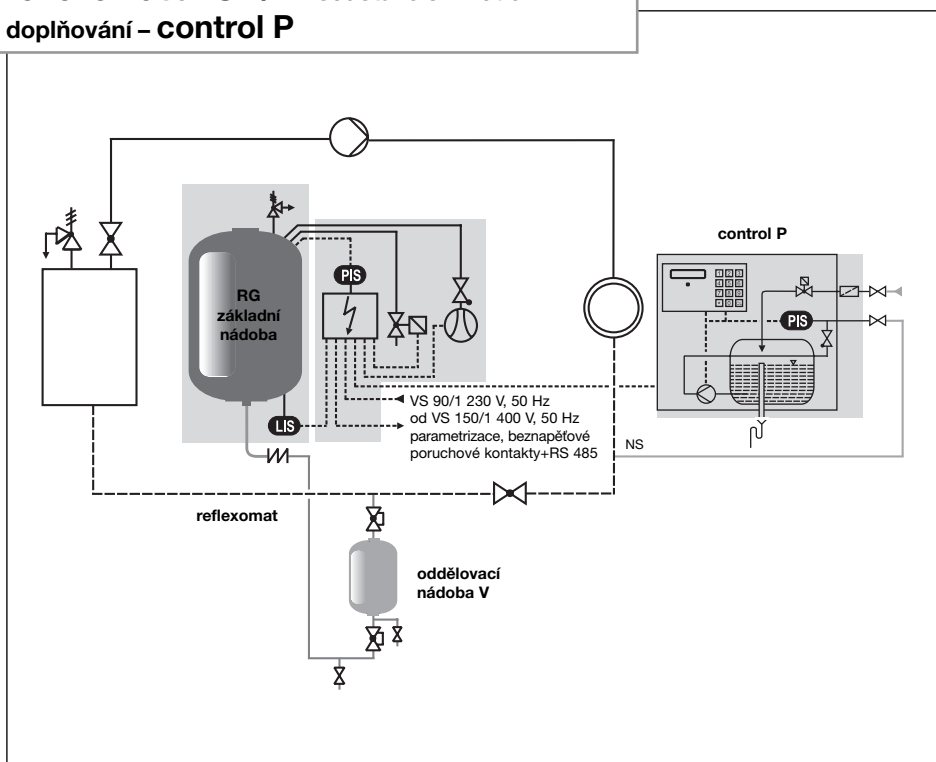
- ▶ přímé propojení **reflexomatu** se zdrojem tepla
- ▶ nízké tepelné zatížení membrány
- ▶ při nebezpečí trvalého zatížení membrány teplotou > 70°C musí být před expanzní nádobu instalována předřadná nádoba V (→ viz prospekt Příslušenství)
- ▶ instalaci **reflexomatu** na sací straně oběhového čerpadla minimalizujete nebezpečí vzniku podtlaku

U soustav s více tepelnými zdroji (→ str. 16 – 17)

doporučujeme zabezpečit každý zdroj vlastní expanzní nádobou a soustavu pak společným expanzním zařízením. Při tomto uspořádání je každý zdroj jištěn minimálně jednou expanzní nádobou i při uzavření armatur u zdroje. Vhodné uspořádání projednejte s dodavatelem zdroje.

S vašimi dotazy se obraťte na naše odborníky!

reflexomat s VS.../1 v soustavě s 1 kotlem doplňování – control P



Pokyny pro instalační firmy

- ▶ **reflexomat** má být připojen na zpátečce mezi uzavírací armaturou kotle a kotel, při teplotě vratné vody > 70°C použijte **oddělovací nádobu V**.

- ▶ doplňování s čerpadlem **control P** může být také nastaveno jako **levelcontrol P**. Doplňování je potom aktivováno nízkou hladinou **LIS** v RG základní nádobě. Signál 230 V na ovládání solenoidu je spínáno signálem přes relé.

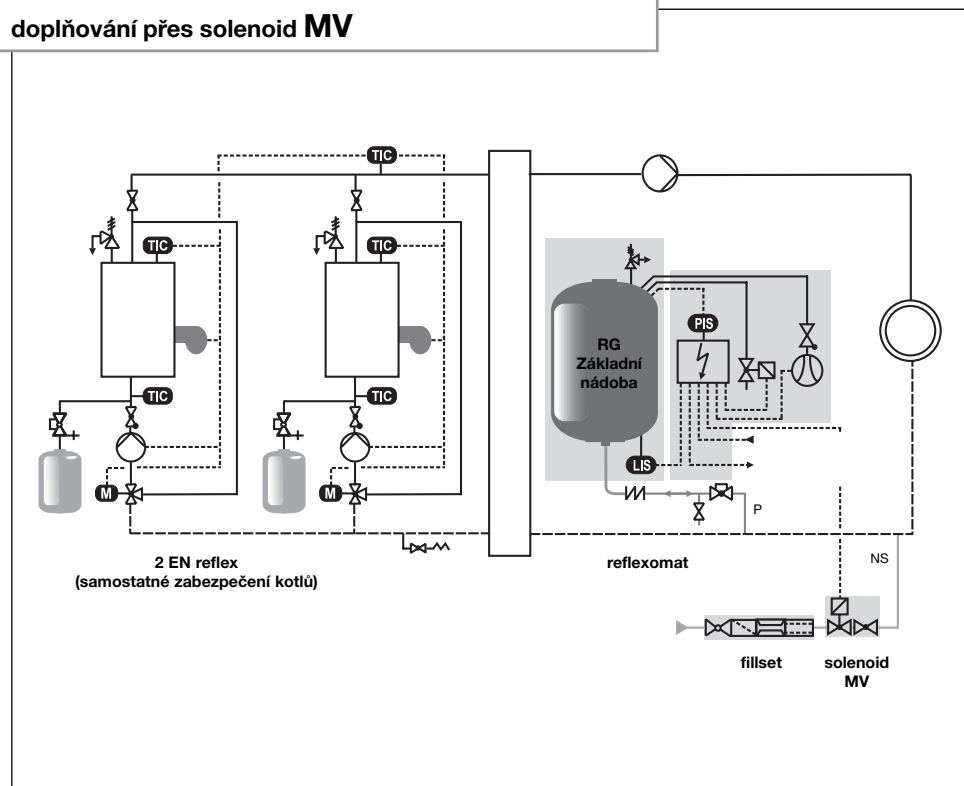
- ▶ **control P** s otevřeným zásobníkem může být přímo připojen na přívod pitné vody (zásobník funguje jako systémové oddělení) Dodávané množství je 120 – 180 litrů/h při tlaku 8,5 barů.

Zapojení je třeba přizpůsobit místním podmínkám.

reflexomat

Příklady instalace

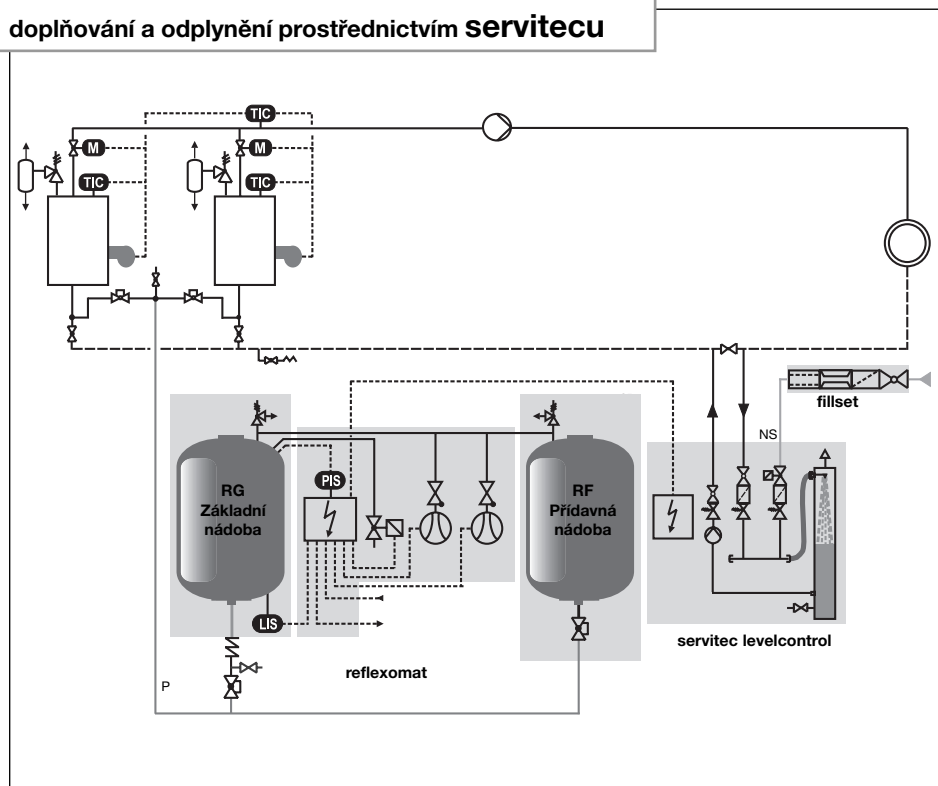
reflexomat s VS.../1 v soustavě s více kotli doplňování přes solenoid MV



Rady pro montážní firmy

- **Zabezpečení kotle s hořákem** prostřednictvím teplotní regulace **TIC**, odpovídající oběhové čerpadlo je odstaveno a regulační ventil uzavřen. Kotel zůstává přitom s **reflexomatem** propojen. Velice časté zapojení u kotlů se střední vratnou teplotou. S vypnutým hořákem bude cirkulace bezpečně zajištěna.
- **Doplňování bez čerpadla** Jestliže leží tlak doplňování výše minimálně o 1,3 baru nad konečným tlakem **reflexomatu** pak je možné doplňování provést pouze s **MK** (solenoidový ventil s kulovým ventilem). Při doplňování ze sítě pitné vody se doporučuje předřadit **fillset**.

reflexomat s VS.../2 v soustavě s více kotli doplňování a odplynění prostřednictvím servitecu



Rady pro montážní firmy

► Společné zabezpečení kotle a soustavy

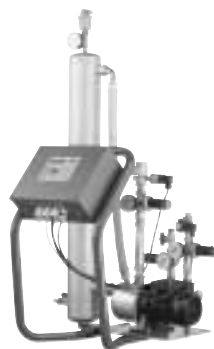
S vypnutím hořáků teplotní regulátor **TIC** uzavře regulační armaturu **M** a cirkulace je přes zavřený kotel nemožná. Společné expanzní vedení kotlů neumožňuje dokonalou cirkulaci. Přednostní použití u soustav bez regulace minimální teploty zpátečky.

► reflexomat a servitec – jsou ideálním spojením! Kombinujte reflexomat se servitecem –

vakuovým rozstřikovacím automatem. Doplňuje odplyněnou vodu do soustavy a navíc zbaví rozpuštěného vzduchu i všechnu vodu v soustavě. Odstraní ze soustavy všechny problémy spojené s výskytem bublin vzduchu ve vyšších místech soustavy, v oběhových čerpadlech, v regulačních ventilech a zároveň vyřeší korozní problémy.

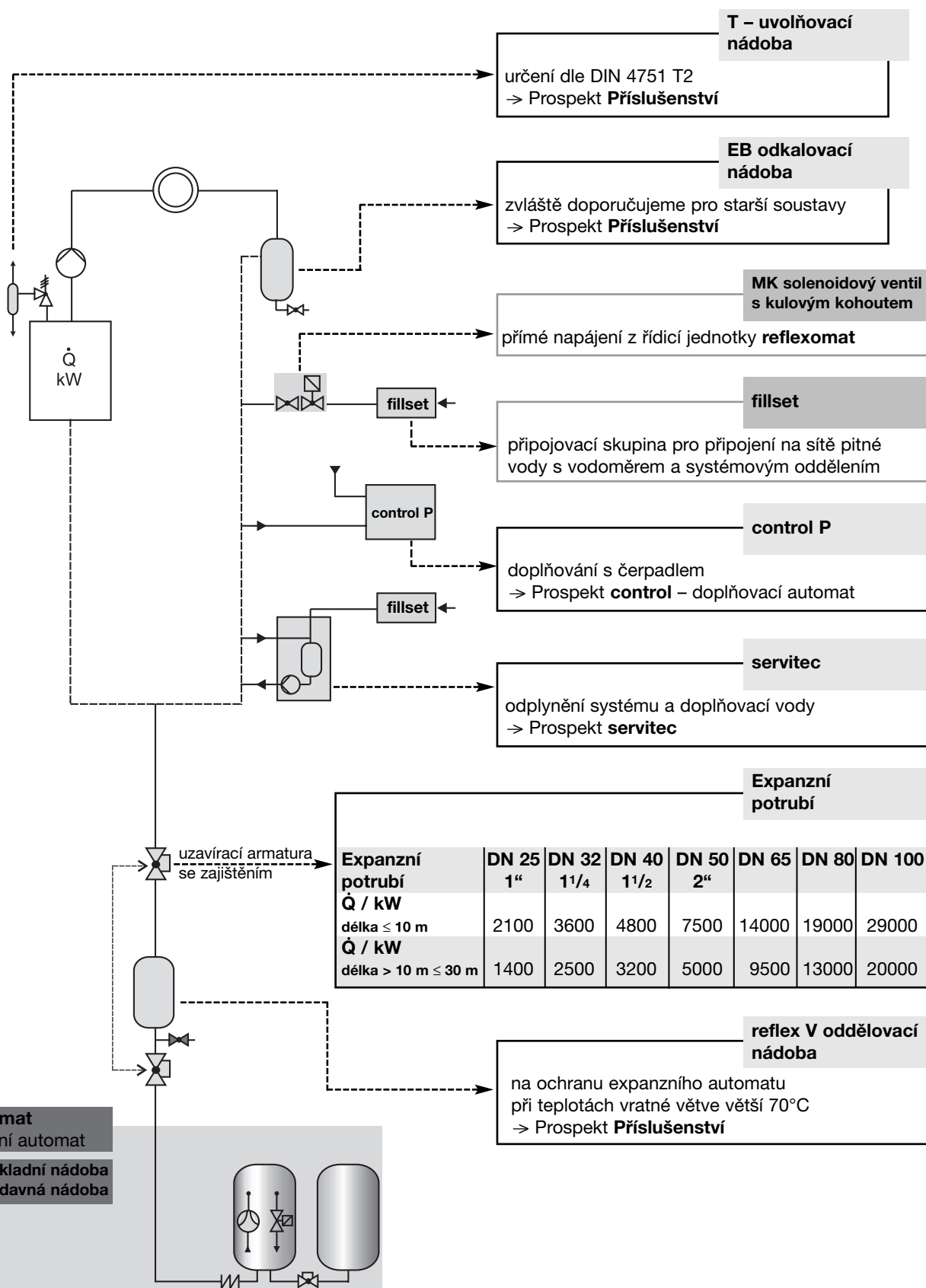
Co je výhodou kombinace reflexomat a servitec:

Tlak v dokonale odplyněné vodě je prostřednictvím **reflexomatu** měkce „odpružen“.



servitec
vakuové rozstřikovací odplynění

Zapojení je potřeba přizpůsobit místním podmínkám.



	Obj.číslo	Počet	Specifikace pro objednání
Řídicí jednotka			
do 800 litrů			
VS/1			instalovaná soustava
VS/2			tepelný výkon kW
od 1000 litrů			pojistný tlak SV bar
VS/1			pojistná teplota STB °C
VS/2			statická výška m
RG základní nádoba			
..... litrů			
Volitelné příslušenství			
RF přídatná nádoba litrů			
hlídač prasknutí membrány	7857700		
stěnová konzola	7881900		
K přídatný kompresor			
MV solenoid s kohoutem	7858300		
fillset			
se standartním vodoměrem	6807133		
s kontaktním vodoměrem	6806905		
control P	7688500		
servitec levelcontrol 35	6807137		objem vody v soustavě m ³
servitec levelcontrol 60	6807138		množství glykolu ve vodě %
			konečný tlak expanze bar
			pojistný tlak SV bar
rozšiřující modul	6910816		pro řízení se zesilovačem tlak a hladina
komunikační modul	7997700		pro externí řízení
uvedení do provozu			
zařízení s 1 kompresorem	7945600		
zařízení s 2 kompresory	7945630		
V oddělovací nádoba			při teplotách > 70°C
..... litrů			

Uvedení do provozu a údržba je popsána v Návodu pro montáž, provoz a údržbu, který je součástí dodávky. Doporučujeme tyto činnosti svěřit smluvnímu servisu Reflex.

Na tlakových expanzních nádobách a expanzních automatech je nutné dle DIN 4807 T2 jednou ročně provést údržbu.

Další odborné informace naleznete na našem CD nebo na internetu – www.reflex.de



Příklad: „Odplynění topných a chladicích systémů“, shrnuté výsledky ze společné výzkumné práce s Technickou univerzitou v Drážďanech.
Kdy a proč je nutné nasazení odplynovacích systémů také v uzavřených systémech?

TECHNICKÉ PODKLADY

pro projektanty

Díl 4, část – c



Technické podklady pro projektanty, díl 4, obsahuje:

část

- a:** Tlakové expanzní nádoby **reflex** pro topné, solární a chladicí soustavy
- b:** Tlakové expanzní nádoby **refix** pro systémy pitné a užitkové vody
- c:** Kompresorové expanzní automaty **reflexomat**
- d:** Čerpadlové expanzní automaty **variomat** s odplyňováním a doplňováním
- e:** Čerpadlové expanzní automaty **gigamat**
- f:** Odplyňovací automat **servitec** s doplňováním
- g:** **Doplňovací systémy**
- h:** **Příslušenství** pro expanzní, odplyňovací a doplňovací zařízení
- i:** Pájené deskové výměníky **longtherm**
- j:** **Odplynění** topných a chladicích soustav
- k:** **Výpočty** expanzních systémů

PI0109cz



REFLEX CZ, s.r.o.

Průmyslová 372/1, 108 00 Praha 10, tel: 02/720 903 11, fax: 02/720 903 08, e-mail: reflex@reflexcz.cz, www.reflex.de

REFLEX SK, s.r.o.

Rakovo pri Martine, 038 42 Rakovo, tel: 043/423 098 3, fax: 043/423 915 4, e-mail: reflex@reflexsk.sk, www.reflex.de