

pro projektanty



Díl 4, část – s

Nové!



minimat
– spolehlivé udržování tlaku



minimat

Spolehlivé řešení pro udržování tlaku

Zařízení **minimat** je plánovité doplnění řady systémů pro udržování tlaku firmy Reflex. Zaplňuje mezeru mezi membránovými tlakovými expanzními nádobami a expanzním automatem **reflexomat**.

Tam, kde jsou požadovány konstantní tlakové poměry v soustavě a zároveň je k dispozici malý prostor, se prosadí **minimat** díky své kvalitě a kompaktní stavbě, v neposlední řadě i pro příznivý poměr cena/výkon.

Zvětšený objem vody vlivem zvýšení teploty v topné nebo chladicí soustavě se přepouští do tlakové nádoby s vnitřním nátěrem. V plynovém prostoru, který je od vody oddělený velmi kvalitní butylovou membránou, se potřebný tlak vytváří kompresorem. Jestliže stoupá tlak vlivem teplotní roztažnosti vody v soustavě, začne se snižovat tlak v plynovém prostoru odpouštěním plynu přes elektromagnetický ventil. Provoz kompresoru a magnetického ventilu je řízen moderní elektronikou tak, že je v soustavě udržován tlak v rozmezí $\pm 0,1$ baru.



2

minimat
Kompaktní – komfortní – kompresorový

Minimat, nový výrobek firmy Reflex, je vybaven moderním řízením s grafickým displejem, umístěným přímo na základní nádobě. K dispozici jsou čtyři různé velikosti nádoby, řídicí elektronika pokryje potřeby udržování tlaku v topných soustavách do výkonu 2 MW, v chladicích soustavách do výkonu 4 MW, s maximální hranicí minimálního tlaku 4,5 baru a maximálním provozním tlakem 6 barů.

Výsledek:

Minimat – komfortní udržování tlaku pomocí kompresoru v kompaktním provedení.



minimat:
„měkké“ udržování tlaku
v úzkém rozmezí ($\pm 0,1$ baru)

Příliš velké, příliš drahé? Minimat je lepší!

Rozšířit automatizaci provozu expanzního automatu **minimat** je možné doplněním o automatické, kontrolované doplňování, řízené podle výšky hladiny v základní nádobě. Ještě vyšší stupeň: kombinace **minimatu** s podtlakovým odplyňovacím automatem **servitec**, který odstraní rozpuštěné plyny z doplňovací vody a z celé soustavy. To spolehlivě zabrání problémům s volnými bublinkami plynu ve vyšších místech soustavy, v oběhových čerpadlech nebo regulačních ventilech. A pro kombinaci **minimat + servitec** mluví i další skutečnost: tlakové špičky extrémně odplyněné soustavy, zbavené volných bublinek, **minimat** měkce zachytí.

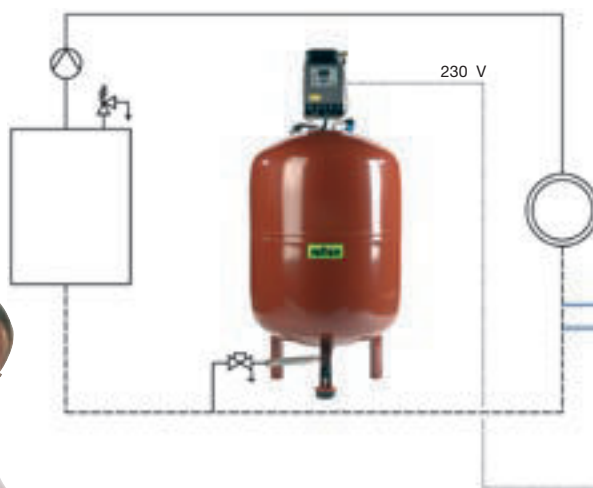


Expanzní automat minimat a odplyňovací automat servitec Doplňování a odplynění

Centrální odvodušnění a odplynění s integrovaným doplňováním. Doplňovací voda a celý obsah soustavy bude centrálně odvodušněn a odplyněn. Podrobné informace naleznete v technických podkladech pro projektanty, díl 4, část – f

- ▶ již žádné problémy se vzduchem
- ▶ zabrání se korozi
- ▶ expanzní automat **minimat** má vždy dostatečnou zásobu vody

3



control P:
další alternativa pro doplňování

Potřebný tlak na nátoku $\geq 1,3$ baru



fillset

servitec levecontrol

> Technické podklady pro projektanty,
díl 4, část – f



„Tvrdé“ odplynění soustavy a „měkké“ udržování tlaku – to je kombinace **minimat + servitec**

minimat

Technické parametry

Technická data

- ▶ Dovol. provozní přetlak : 6 barů
- ▶ Dovol. provoz. teplota : 70 °C
- ▶ Dovol. teplota výstup. větve : 120 °C
- ▶ Dovol. teplota okolí : 0 - 45 °C
- ▶ Stupeň ochrany rozvaděče : IP 54
- ▶ Elektrický výkon : 0,75 kW
- ▶ Napětí : 230 V/50 Hz
- ▶ Hlučnost : 72 dB
- ▶ Připojení na soustavu : R 1
- ▶ „Měkké“ udržování tlaku v úzkém rozmezí (+/- 0,1 baru)
- ▶ Standardní uzem. vidlice s kabelem, délka 2 m
- ▶ Beznapěťový výstup pro hlášení souhrnné poruchy
- ▶ Ochrana přepouštěné vody před pronikáním vzduchu díky velmi kvalitní butylové membráně
- ▶ Jednoduchá montáž, bezproblémové uvedení do provozu montážní firmou
- ▶ Téměř bezúdržbový provoz
- ▶ Kontrolované doplňování, také ve variantě s odplyňováním, jako možné příslušenství
- ▶ Vysoká spolehlivost a nízká cena
- ▶ Srozumitelný grafický displej
- ▶ Výstup 230 V pro ovládání doplňování (doplňování je možné příslušenství)



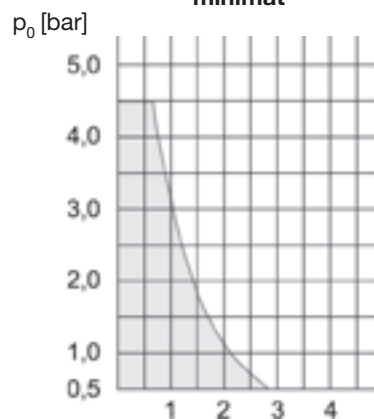
	Obj. číslo	Ø D mm	H mm	h mm	Hmotnost kg
MG 200	7806405	634	1320	135	52
MG 300	7801705	634	1620	135	69
MG 400	7802805	740	1620	135	80
MG 500	7803705	740	1845	135	93

Poznámka:

Řídicí jednotka + Nádoba = MG základní sestava

Příklad návrhu

- ▶ Rozsah výkonů expanzního automatu **minimat**



Celkový tepelný výkon topné soustavy

- ▶ Minimální provozní tlak p_0 [bar]

$$p_0 \geq \frac{H [m]}{10} + \begin{cases} 0,2 \text{ bar } [\leq 100 \text{ °C}] \\ 0,5 \text{ bar } [105 \text{ °C}] \\ 0,7 \text{ bar } [110 \text{ °C}] \\ 1,2 \text{ bar } [120 \text{ °C}] \end{cases}$$

Maximální teplota soustavy ↑

H = Statická výška

- ▶ Expanzní potrubí

	DN 25 1"	DN 32 1¼"
Q̇ / kW		
Délka ≤ 10 m	2100	3600
Q̇ / kW		
Délka > 10 m ≤ 30 m	1400	2500

- ▶ Návrh nádoby: velikost nádoby (litry)

$$V_n \geq V_A \times \begin{cases} 0,031 [70 \text{ °C}] \\ 0,045 [90 \text{ °C}] \\ 0,054 [100 \text{ °C}] \end{cases}$$

Výpočtová ——— ↑
teplota výstupní větve
 V_n = Minimální objem nádoby
 V_A = Vodní objem soustavy

- ▶ Příklad:

$$V_A = 8.000 \text{ l} \quad t = 70 \text{ °C}$$

$$V_n = 0,031 \times 8.000 = 248 \text{ l}$$

Výsledek: minimat MG 300

- ▶ V případě, že se jedná o chladicí soustavu do 30°C, vezme se z jmenovitého tepelného výkonu soustavy při návrhu řídicí jednotky pouze 50%.

Popisné texty,
Návod pro montáž, provoz a údržbu... a víc

www.reflex.cz.cz

