

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.

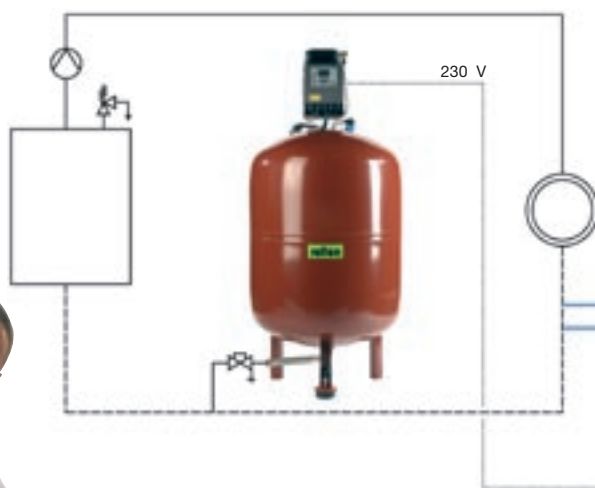


## Expanzní automat minimat a odplyňovací automat servitec Doplňování a odplynování

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



„Tvrde“ 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)



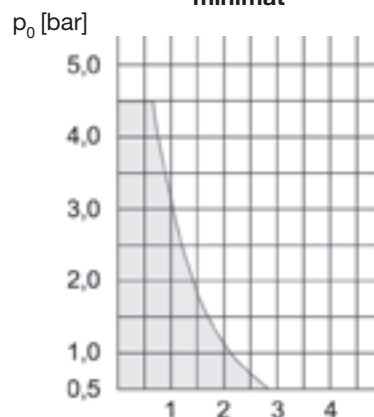
	Obj. číslo	Ø D mm	H mm	h mm	Hmotnost kg
MG 200	7806405	634	1320	135	52
MG 300	7801705	634	1620	135	69
MG 400	7802805	740	1620	135	80
MG 500	7803705	740	1845	135	93

### 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]

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

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)

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

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

- ▶ Příklad:

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

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

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