

# Reflex 'minimat' kompaktowe rozwiązanie do stabilizacji ciśnienia

Reflex 'minimat' jest konsekwentnym uzupełnieniem szeregu układów do stabilizacji ciśnienia marki reflex. Wypełnia on lukę w szeregu klasycznych układów, pomiędzy przeponowym naczyniem wzbiorczym reflex i bogato wyposażonym 'reflexomatem'. Tam, gdzie wymagane są stałe wartości ciśnień i zbyt mało jest miejsca na instalację, reflex 'minimat' ujmuje swoją jakością i zwartą budową. W niemiejszym stopniu korzystny stosunek ceny i wydajności czyni to rozwiązanie szczególnie atrakcyjnym.

Rozszerzająca się w obiegu woda jest gromadzona w zbiorniku ciśnieniowym, który wewnątrz jest pokryty powłoką. W przestrzeni gazowej oddzielonej od wody membraną butylową, ciśnienie jest utrzymywane przez kompresor. Jeżeli wzrasta ciśnienie w obiegu, powietrze z przestrzeni gazowej jest wypuszczane przez zawór elektromagnetyczny. Pracę kompresora lub zaworu elektromagnetycznego obsługuje nowoczesna jednostka sterująca, która utrzymuje ciśnienie na stabilnym poziomie w granicach +/-0,1 bar.



## Reflex 'minimat': kompakt – komfort – kompresor

Nowy reflex 'minimat' jest wyposażony w nowoczesną jednostkę sterującą z wyświetlaczem graficznym, instalowaną bezpośrednio na pokrytym powłoką z tworzywa sztucznego zbiorniku podstawowym.

Do dyspozycji są cztery różne wielkości naczyń. Wbudowana jednostka sterująca pokrywa zapotrzebowanie na stabilizację ciśnienia układów do 2 MW w obiegu grzewczym i do 4 MW w obiegu chłodzącym. Największe minimalne ciśnienie pracy wynosi 4,5 bar, maksymalne – 6 bar.

### Wniosek:

'minimat' – to wygodny układ stabilizacji ciśnienia sterowany kompresorowo o zwartej budowie



reflex 'minimat': elastyczna stabilizacja ciśnienia w ścisłych granicach (+/- 0,1 bar)



# Reflex 'minimat': nie popełnisz błędu szukając komfortu

**Zbyt duży? Zbyt drogi?  
Reflex 'minimat' jest lepszy!**

Aby w większym stopniu zautomatyzować pracę 'minimatu', możecie Państwo rozszerzyć go o automatyczne uzupełnianie wody. Sterowanie następuje poprzez miernik poziomu na zbiorniku podstawowym. Jeszcze wygodniejsze rozwiązanie: połączenie 'minimatu' z jednostką odgazowującą reflex 'servitec'. Uwalnia ona wodę uzupełnianą od powstałych gazów, ale również dba o to, by woda w instalacji praktycznie nie zawierała powietrza. W ten sposób unika się problemów z powietrzem z powodu pęcherzy gazowych w najwyższych punktach instalacji, pompach cyrkulacyjnych i zaworach regulacyjnych. Za połączeniem 'minimat'-u i 'servitec'-u przemawia dodatkowo następujący fakt: 'minimat' precyzyjnie stabilizuje ciśnienie w całkowicie odgazowanej, wolnej od pęcherzy wodzie.

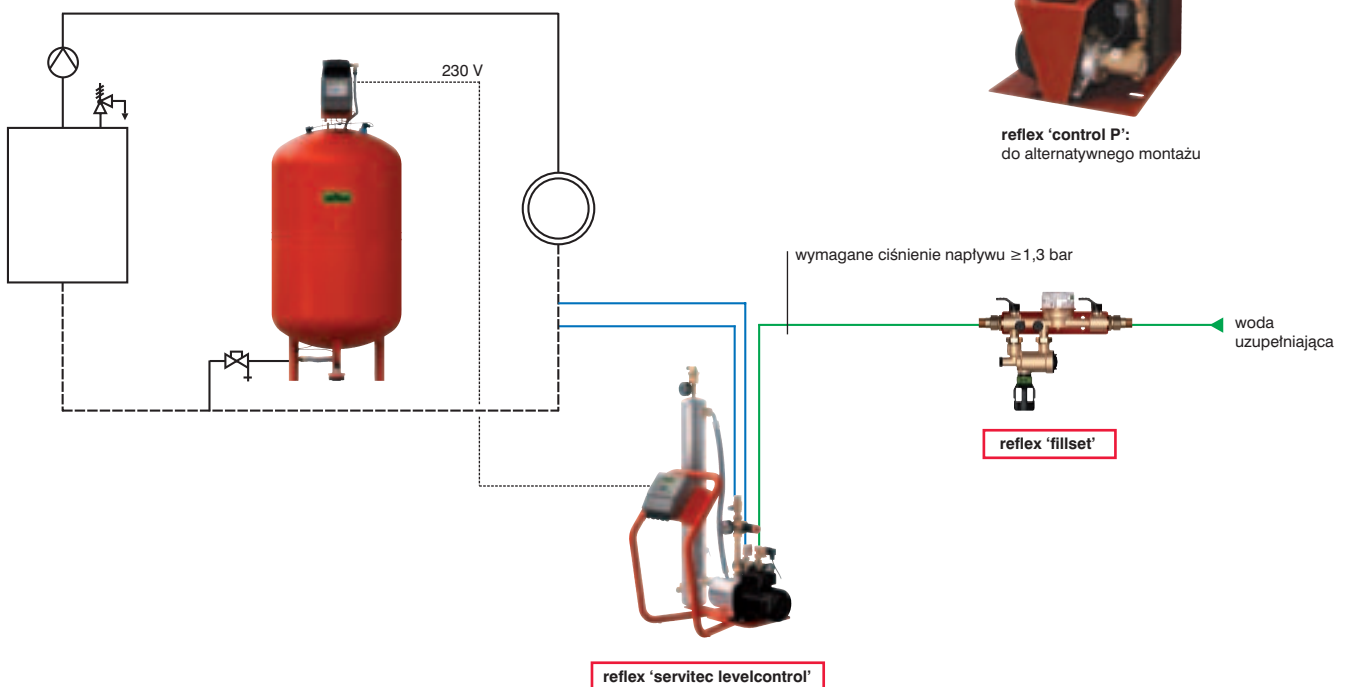


**Reflex 'minimat' z reflex 'servitec'  
Uzupełnianie i odgazowywanie**

Centralne odpowietrzanie i odgazowywanie ze zintegrowanym uzupełnianiem. Całość uzupełnianej wody i woda w instalacji jest centralnie odpowietrzana i odgazowywana. Dokładne objaśnienia znajdziecie Państwo w naszym katalogu 'servitec'.

20

- ▶ koniec problemów z powietrzem
- ▶ zapobieganie korozji
- ▶ zawsze wystarczający zasób wody w reflex 'minimat'



# Reflex 'minimat'

## informacje techniczne

### Dane techniczne

- ▶ dopuszczalne ciśnienie pracy :6 bar
- ▶ dopuszczalna ciągła temperatura membrany:70 °C
- ▶ dopuszczalna temperatura na zasilaniu :120 °C
- ▶ dopuszczalna temperatura otoczenia :0 – 45 °C
- ▶ stopień zabezpieczenia :IP 54
- ▶ moc elektryczna :0,75 kW
- ▶ napięcie :230V/50 Hz
- ▶ poziom hałasu :72 dB
- ▶ przyłącze :R1
- ▶ ochrona wody rozszerzającej się przed dostępem powietrza za pomocą wysokiej jakości membrany butylowej
- ▶ nieskomplikowana budowa, bezproblemowe podłączenie przez instalatora
- ▶ użytkowanie w zasadzie nie wymaga konserwacji
- ▶ kontrolowane uzupełnianie i/lub odgazowanie dostępne jako element dodatkowy
- ▶ wysoka niezawodność i niskie koszty
- ▶ graficzny wyświetlacz z komunikatami w różnych językach
- ▶ wyjście 230V – sygnał uzupełniania poziomu wody

Typ	indeks	Ø D mm	H mm	h mm	Waga 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



### Wskazówka:

Jednostka sterująca

+

zbiornik

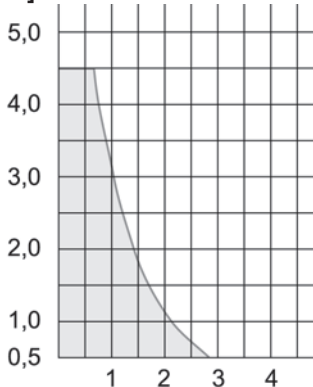
=

kompletny zestaw 'minimatu'

### Przykład obliczenia

#### ▶ obszar pracy 'minimatu'

$p_0$  [bar]



Łączna nominalna moc cieplna instalacji grzewczej  $\dot{Q}$ /MW

#### ▶ minimalne ciśnienie pracy po [bar]

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

Max temperatura  $\uparrow$   
H – wysokość statystyczna

#### ▶ rura wzbiornicza

	DN 25 1"	DN 32 1 1/4"
$\dot{Q}$ / kW Długość $\leq$ 10 m	2100	3600
$\dot{Q}$ / kW Długość $>$ 10 m $\leq$ 30 m	1400	2500

#### ▶ dobór zbiornika: wielkość zbiornika [l]

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

projektowa  $\uparrow$   
temperatura na zasilaniu

$V_n$  = pojemność nominalna  
 $V_a$  = pojemność wodna w instalacji

#### ▶ przykład:

$V_A = 8.000 \text{ l}$        $t = 70 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $V_n = 0,031 \times 8.000 = 248 \text{ l}$   
wynik: 'minimat' naczynie przeponowe MG 300

- ▶ W przypadku układów chłodzenia wody do 30° C przy wyborze jednostki sterującej (zobacz: obszar pracy 'minimatu') należy wziąć pod uwagę tylko 50% nominalnej mocy cieplnej.