

## Kotły na paliwa stałe w układzie zamkniętym



# Ale bufory!

Jednym z największych problemów, z którymi spotykają się instalatorzy przy montażu kotłów na paliwa stałe, jest konieczność zamontowania urządzenia w układzie otwartym (według PN-91/B-02413). Czasami jednak ze względu na projekt budynku (brak strychu) nie jest to możliwe. Wiadome są też zalety i przewaga instalacji układu zamkniętego nad układem otwartym.

W Europie od dość długiego okresu instalacje układu zamkniętego wypierają tradycyjne instalacje z naczyniem zbiorczym. Istnieją normy, które jasno precyzują zabezpieczenia kotła na paliwa stałe i instalacji w przypadku montażu układu zamkniętego. Mam nadzieję, iż wkrótce te normy zaczną obowiązywać w Polsce, dlatego przedstawię Państwu, jak powinny wyglądać zabezpieczenia kotła na paliwa stałe zamontowanego w układzie zamkniętym.

W Europie wyróżnić można dwa sposoby zabezpieczenia kotła na paliwa stałe pracującego w układzie zamkniętym: kocioł wyposażony w węzownicę-baterię bezpieczeń-

stwa (Sicherheitsbatterie) lub bufor - akumulator ciepła (Puffer). Jeśli kocioł nie posiada pierwszego zabezpieczenia - węzownicy, znaczy to, iż nie jest przystosowany do pracy w układzie zamkniętym i aby zamontować go w takiej instalacji, musimy wykorzystać bufor.

### Węzownica bezpieczeństwa

Najprostszym i najtańszym zabezpieczeniem jest węzownica bezpieczeństwa zamontowana w kotle (np.: FKU, FKX, KSN). Niektórzy producenci standardowo wyposażają swoje urządzenia w ten typ zabezpieczenia, np. Windhager.

Węzownica posiada zasilenie połączone z zimną wodą oraz powrót spięty z odpływem do kanalizacji. Na zasileniu węzownicy montujemy zawór bezpieczeństwa oraz zabezpieczenie termiczne wypływu.

Zabezpieczenie termiczne wypływu wykonane jest jako odciążony ciśnieniowo zawór z siedziskiem. Podwójny czujnik temperatury steruje otwieraniem zaworu i do-

puszczaniem wody celem schłodzenia płaszczu wodnego kotła.

Jak to działa w praktyce? Jeśli kocioł przekroczy temperaturę na zasileniu 88°C czujnik temperatury zabezpieczenia termicznego dopuszcza zimną wodę do węzownicy bezpieczeństwa celem schłodzenia płaszczu wodnego. Zawór pozostaje otwarty tak długo, dopóki temperatura nie obniży się poniżej punktu krytycznego - proste i niezawodne, nieprawdaż? Węzownica bezpieczeństwa pozwala w ciągu kilku minut schłodzić płaszcz wodny nawet o 20°C i jest to obligatoryjne zabezpieczenie kotła na paliwa stałe w Unii Europejskiej. Warto nadmienić, że nie każdy kocioł jest przystosowany do montażu takiej węzownicy, z powodu odpowiednio rozłożonego składu wody w kotle celem najszybszego jego schłodzenia.

Nie bez znaczenia pozostaje sam materiał, z którego wykonany jest kocioł. FKU/FKX zbudowane są ze stali uszlachetnionej, która po specjalnym plazmowym złączeniu wytrzymuje ciśnienie nawet 15 atmosfer.

Węzownica bezpieczeństwa jest niewątpliwie prostym oraz skutecznym zabezpieczeniem. Na rysunku 2 pokazano zamontowanie węzownicy w kotle na paliwa stałe. Jest ona wykonana ze specjalnego stopu stali łatwo przewodzącego ciepło, o odpowiedniej powierzchni grzewczej (mocy).

### Bufor

Jeśli jednak chcemy zainstalować kocioł na paliwa stałe w kaskadzie z kotłem olejowym lub gazowym, z kominkiem lub kolektorami, wówczas zalecane jest zamontowanie

