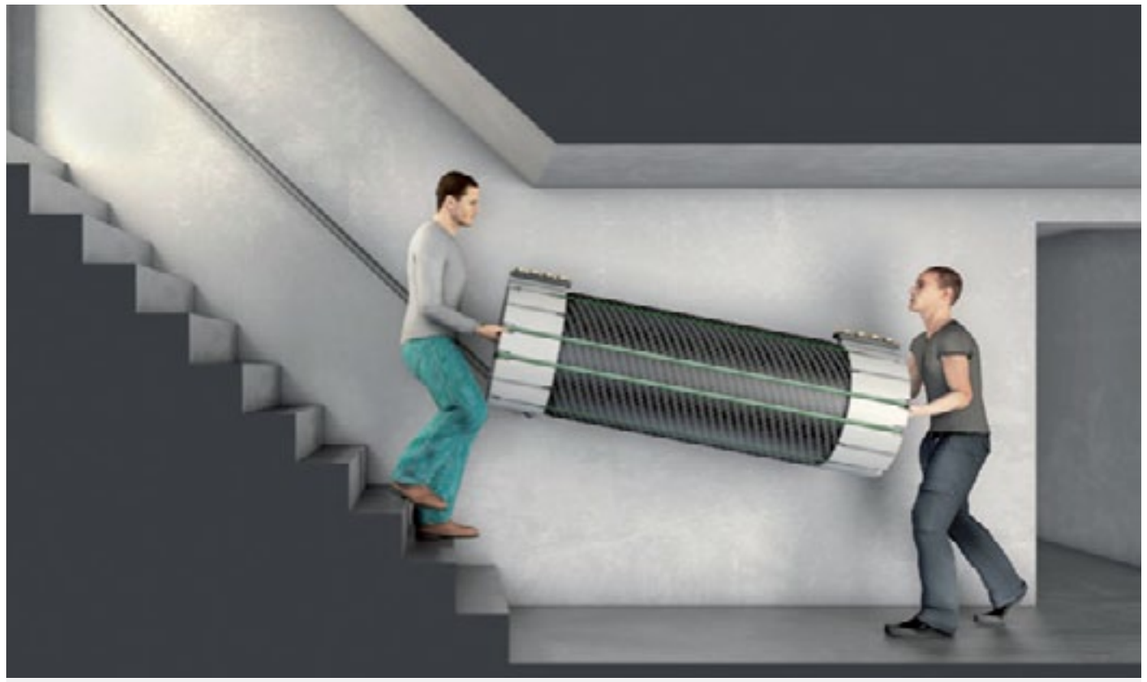
ZASOBNIKI BUFOROWE ROTH QUADROLINE Z TWORZYWA HDPE DO WSPÓŁPRACY Z POMPAMI CIEPŁA

Rewolucja na rynku zasobników

JUSTYNA PYTKOWSKA

Efektywność pompy ciepła podyktowana jest korelacją z dopracowanymi komponentami instalacji. Szczególną rolę dla prawidłowej pracy pompy ciepła odgrywa zasobnik buforowy.



Lekka konstrukcja Roth Thermotank Quadroline ułatwia sprawne wniesienie zasobnika do budynku, nawet przy dużych pojemnościach zasobników, ze względu na ich niską masę, samodzielny transport przez dwie osoby nie sprawia żadnego problemu

Na rynku instalacyjnym jest prawdziwy boom na pompy ciepła. Ceny gazu zmuszają do poszukiwania alternatywnych urządzeń grzewczych, które wykorzystują również alternatywne, czyli inne niż gaz, źródła energii. Koszty inwestycyjne zakupu pompy ciepła wciąż do najniższych nie należą, jednak eksploatacyjnie ratują roczny budżet przeznaczony na rachunki za ogrzewanie.

Pompa ciepła stanowi ekologiczne źródło ciepła i przenosi energię ze środowiska naturalnego (grunt, woda, powietrze) do instalacji. Jednocześnie nie ma negatywnego wpływu na środowisko naturalne, bo nie powoduje emisji szkodliwych związków CO_2.

Efektywność pompy ciepła podyktowana jest korelacją z dopracowanymi komponentami instalacji. Szczególną rolę dla prawidłowej pracy pompy ciepła odgrywa zasobnik buforowy.

CECHY SZCZEGÓLNE ZASOBNIKÓW BUFOROWYCH ROTH QUADROLINE

Doświadczenie produkcyjne firmy Roth sięga lat 70. Dokładnie w 1971 roku uruchomiono produkcję polietylenowych zbiorników na olej opałowy, która bazowała na procesie wydmuchu z wytłaczaniem. Proces technologiczny wytwarzania zbiorników polietylenowych jest stosowany do dziś. Park maszynowy wspierany dodatkowo nowoczesnym sterowaniem i bogate doświadczenie kadry inżynierów, umożliwiły przejście bariery dotąd przez innych niepokonanej – stalowa konstrukcja zasobników została zastąpiona tworzywem.

Materiał zasobników Roth Quadroline do pomp ciepła stanowi kompozyt złożony z tworzywa HDPE (PE-RT), aluminiowej warstwy antydyfuzyjnej i włókna szklanego.
100-procentową odporność na dyfuzję dzięki powłoce ochronnej z aluminium potwierdza atest niemieckiego Instytutu Fraunhofer IKTS Hermsdorf. Roth Thermotank Quadroline dostępne są w trzech pojemnościach: 325, 500 i 850 l jako zasobniki buforowe do centralnego ogrzewania (TQ-P), buforowe ze sprzęgłem hydraulicznym (TQ-T), wężownicowe do ciepłej wody użytkowej (TQ--TW, TQ-TWK), wężownicowe do ciepłej wody użytkowej z buforem (TQ-TWT) i solarne (TQ-S, TQ-TWS, TQ-K). Zasobniki zapewniają odporność na stałe ciśnienie 3 bar i maks. temperaturę roboczą 90°C.

Przy podgrzewaniu wody użytkowej zastosowano higieniczny sposób pracy, eliminując przestoje wody i powstawanie środowiska podatnego dla rozwoju Legionelli.
Bryłę zasobników pokrywają segmenty izolujące z EPS, tworząc kwadratowy profil konstrukcji, która optymalnie wykorzystuje każdy centymetr kwadratowy powierzchni. Kompaktowy, praktyczny kształt zasobników z wagą tylko około 1/3 porównywalnego konwencjonalnego zasobnika ze stali, ogranicza ilość potrzebnego w pomieszczeniu miejsca do minimum.
Klasa efektywności energetycznej zasobników Roth Quadroline w zależności od zastosowanego płaszcza termicznego Thermocoat lub Thermocoat plus kształtuje się odpowiednio na poziomie B lub A.

ROLA ZASOBNIKA BUFOROWEGO W UKŁADZIE Z POMPĄ CIEPŁA

Sprężarka pompy ciepła jest newralgicznym i delikatnym komponentem, który reaguje negatywnie na częste włączanie i wyłączanie i której żywotność zależy od poprawnie zaprojektowanego i wykonanego układu instalacji. Pompa ciepła w cyklu startowym potrzebuje ca. 5 min., żeby dokonać samoregulacji, wtedy ma też bardzo duże zużycie prądu. Optymalizacja pracy pompy ciepła podyktowana jest dwoma czynnikami: minimalnym przepływem i minimalnym zładem wody (minimalną objętością instalacji). Minimalny przepływ określa dokumentacja pompy ciepła.
Co do zasady pompa ciepła powinna mieć zatem zapewniony minimalny czas pracy z nominalną mocą, rzadsze uruchomienia, ale to nie oznacza, że pompa ciepła pracuje 24 h.
Jeśli w tym wymaganym minimalnym czasie do systemu grzewczego nie zostanie przekazane ciepło z pompy ciepła, dojdzie do zakłóceń związanych z wysokim ciśnieniem.
Minimalna potrzebna objętość wody w przewodach rozprowadzających uzależniona jest od maksymalnej mocy grzewczej pompy ciepła. Jeżeli objętość wody w obiegu grzewczym nie jest wystarczająca, aby zapewnić minimalny przepływ dla przewidzianego minimalnego czasu pracy, stosuje się zasobniki buforowe centralnego ogrzewania. Bufory ograniczają cykle włączeniowe i wyłączeniowe pompy ciepła.

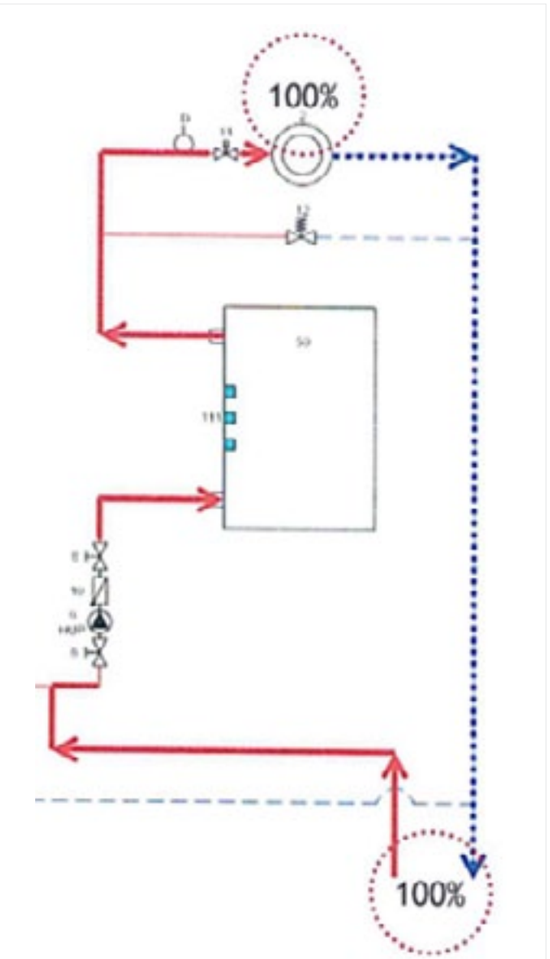
Program zasobników buforowych Roth Quadroline do pomp ciepła obejmuje dwa typy: szeregowy zasobnik buforowy centralnego ogrzewania Roth Quadroline TQ-P oraz równoległy zasobnik buforowy centralnego ogrzewania ze sprzęgłem hydraulicznym TQ-T.

Szeregowe łączenie zasobników buforowych (odpowiednik Roth Quadroline TQ-P z dwoma przyłączeniami: zasilanie i powrót źródła ciepła/pompy ciepła) jest z jednej strony korzystniejsze: pod względem energetycznym ze względu na niską temperaturę zasobnika, z drugiej zaś strony wymagające hydraulicznie: należy wbudować by-pass z nadmiarowym zaworem różnicy ciśnień, aby zapewnić minimalny przepływ dla pompy ciepła, w sytuacji gdy jedna lub więcej pętli ogrzewania podłogowego wyposażonych w siłowniki zaworu rozdzielacza zostaną zamknięte. Systemy szeregowych zasobników buforowych zalecane są jedynie w instalacjach z jednym obiegiem grzewczym i w układzie z maks. jedną pompą obiegową oraz służą zwiększeniu objętości systemu grzewczego.

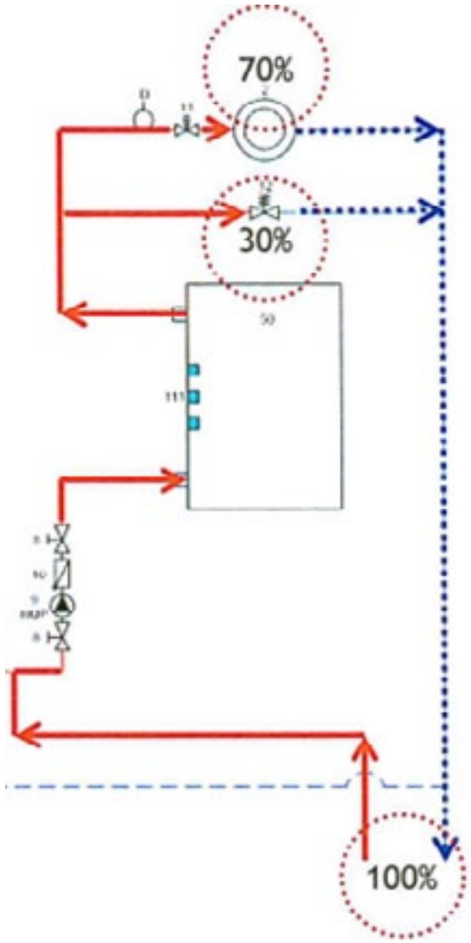
Zasobnik buforowy Roth Quadroline TQ-P i zasobnik buforowy Roth Quadroline TQ-T
Dobór wielkości zasobnika buforowego:
Przyjmuje się 20-30 l/kW mocy pompy ciepła, średnio:
do 14 kW – ca. 325 l
15 – 20 kW – ca. 500 l
powyżej 20 kW – 850 l.

ROLA BY-PASSU Z NADMIAROWYM ZAWOREM RÓŻNICY CIŚNIEŃ W UKŁADZIE SZEREGOWYM

Dodatkowo możemy wyróżnić zasobniki buforowe zasilania i powrotu. Zaletą włączenia zasobnika buforowego w obieg zasilania jest możliwość



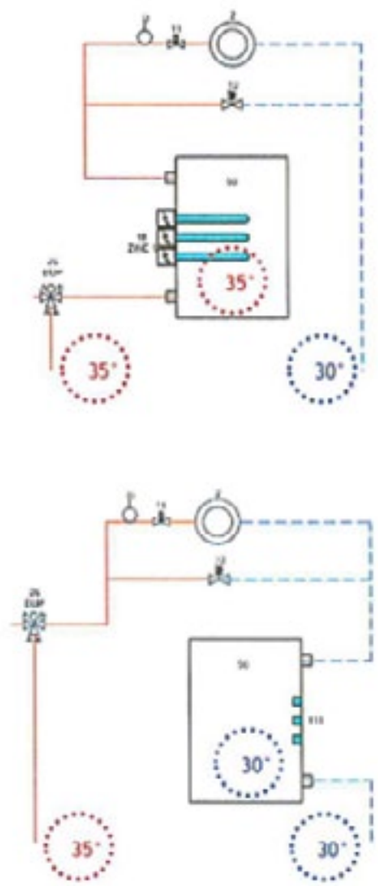
Wszystkie pętle ogrzewania podłogowego otwarte, pompa obiegowa pracuje, czujnik kontrolny pompy ciepła na powrocie. Gdy wszystkie pętle grzewcze ogrzewania podłogowego są otwarte, 100% przepływu wchodzi i wychodzi z ogrzewania podłogowego i wraca do pompy ciepła



Przykładowo jedna pętla ogrzewania podłogowego zostaje zamknięta, bo pomieszczenia nie wymaga grzania, a dla pompy ciepła potrzebny jest zawsze stały przepływ; brakujący częściowy czynnik przepływu zostaje uzupełniony na bypassie z nadmiarowym zaworem różnicy ciśnień. Zawór montowany zawsze „za” buforem, nigdy „przed”. Jeśli przepływ w instalacji grzewczej jest stały, tzn. nie ma termostatów i siłowników w ogrzewaniu podłogowym (wszystkie pętle są stale otwarte), za zasobnikiem nie trzeba budować bypassu i montować zaworu

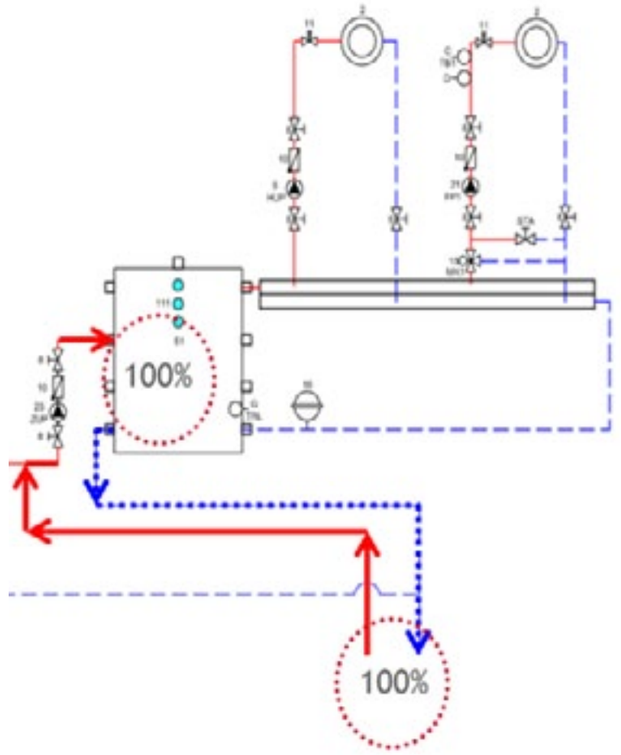
ZASOBNIKI BUFOROWE ZAPEWNIAJĄ PRAWIDŁOWĄ PRACĘ POMP CIEPŁA

• Utrzymują wymagany minimalny przepływ wody przez skraplacz pompy ciepła, gdy pętle ogrzewania podłogowego wyposażone są w siłowniki zaworu rozdzielacza mogące ograniczać przepływ wody grzewczej.
• Gwarantują wymagany minimalny zład wody do poprawnej pracy agregatu pompy ciepła.
• Pełnią funkcję sprzęgła hydraulicznego w instalacji z dodatkowym źródłem ciepła, np., kotłem gazowym (łączą istniejące źródła ciepła) lub w instalacji mieszanej ogrzewania podłogowego i grzejnikowego, pracujących na innych wartościach przepływów.
• Magazynują ciepło do przeprowadzenia funkcji rozmrażania okresowo oszronionego parownika pompy ciepła powietrze-woda w sezonie grzewczym przy tz ≤0°C (przy poborze ciepła z otoczenia zimą, wykrapla się wilgoć, która zamarza i ogranicza przepływ; pompa ciepła rozpoczyna odszranianie, żeby odmrozić parownik; ciepło potrzebne do tego procesu pobierane jest z bufora).



Zasobnik buforowy zasilania i zasobnik buforowy powrotu

zintegrowania z grzałką jako dodatkowym źródłem ciepła. Usytuowanie zasobnika w obiegu powrotu wiąże się z mniejszymi stratami ciepła, jednak nie ma możliwości dogrzewania zasobnika. Zasobniki buforowe powrotu stosowane są w celu zwiększenia objętości instalacji oraz wydłużenia czasu pracy sprężarki pompy ciepła. Zasobniki buforowe włączone równolegle (odpowiednik Roth Qaudroline TQ-P z czteroma przyłączeniami: zasilanie i powrót źródła ciepła/pompy ciepła oraz zasilanie i powrót z instalacji/np. ogrzewania podłogowego) oddzielają źródło ciepła – pompę ciepła od obiegu grzewczego, spełniając tym samym funkcję sprzęgła hydraulicznego. Odsprzęglenie hydrauliczne konieczne jest zawsze w przypadku łączenia kilku obiegów grzewczych, w tym pracujących na innych wartościach przepływów i z min. dwiema pompami obiegowymi (jedna pompa z pompy ciepła podaje do zasobnika, a druga do ogrzewania podłogowego lub podłogowego i grzejników). Takie połączenie jest najbezpieczniejszą metodą uniknięcia błędów hydraulicznych. Równoległa praca zasobnika zapewnia konieczny minimalny przepływ dla pompy ciepła.



Równoległe połączenie zasobnika, min. 2 pompy obiegowe, nie jest potrzebny bypass z nadmiarowym zaworem różnicy ciśnień, czujnik kontrolny znajduje się na zewnętrz zasobnika buforowego na wysokości powrotu

Roth

„ROTH POLSKA” Sp. z o.o.
ul. Osadnicza 26, 65-785 Zielona Góra
tel./faks 68 453 91 02
service@roth-polska.com
www.roth-polska.com

REKLAMA