



Detekcja nieszczelności i automatyczne odpompowywanie czynnika chłodniczego

Większe bezpieczeństwo i dbałość o środowisko naturalne

Firma Panasonic opracowała innowacyjny system detekcji nieszczelności układu i wycieków czynnika chłodniczego. Rozwiązania te zapewniają pełne bezpieczeństwo i ochronę użytkowników końcowych i mieszkańców budynków, a także środowiska naturalnego. System odpompowywania czynnika chłodniczego firmy Panasonic jest idealnym rozwiązaniem do zastosowania w hotelach, biurach i budynkach użyteczności publicznej, w których bezpieczeństwo przebywających w nich osób oraz ich właścicieli jest najważniejsze. System nadzoruje układ pod kątem szczelności czynnika chłodniczego i wydaje ostrzeżenie zanim pojawi się wyciek, zapobiegając ubytkowi dużej ilości czynnika i ewentualnej utracie wydajności. Nowy system może ograniczyć ewentualną utratę czynnika chłodniczego o około 90%. Oprócz bezpieczeństwa i niezawodnej eksploatacji budynki wyposażone w innowacyjny system odpompowywania czynnika chłodniczego firmy Panasonic uzyskują dodatkowe punkty w ramach kwalifikacji BREEAM. System umożliwia również spełnienie wymagań aktualnej normy EN 378:2008 w przypadkach, w których poziomy stężenie czynnika chłodniczego przekraczają praktyczny limit bezpieczeństwa równy 0,44 kg/m³. Firma Panasonic opracowała dwie innowacyjne, pracujące jednocześnie metody detekcji nieszczelności, zapewniając pełną ochronę właścicieli i mieszkańców budynków, a także środowiska naturalnego.

Układ odpompowywania

Innowacyjny układ odpompowywania czynnika chłodniczego można podłączać na dwa sposoby:

- z czujnikiem wycieków czynnika chłodniczego,
- bez czujnika nieszczelności – układ wykorzystuje tylko nowy algorytm.

Podstawowe funkcje układu odpompowywania:

- wykrycie przecieku,
- uruchomienie procesu odpompowywania,
- zebranie czynnika w zbiorniku,
- zamknięcie zaworu w celu odcięcia od instalacji.

Najważniejsze cechy:

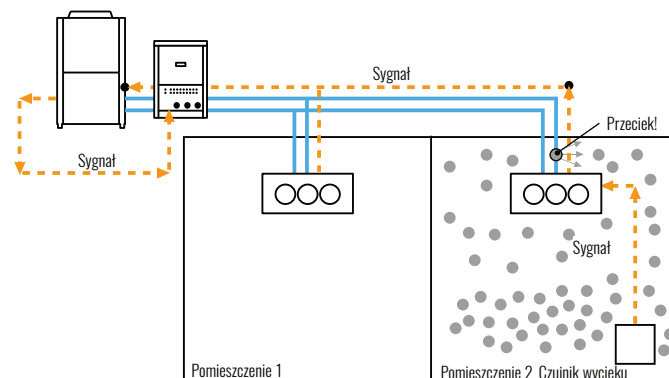
- zgodność z przepisami prawa,
- ochrona personelu,
- ochrona środowiska naturalnego,
- oszczędność na kosztach eksploatacji.



Firma Panasonic oferuje dedykowane rozwiązanie umożliwiające szybką i prostą instalację. Jednostka jest wyposażona w 5 wykonawczych zaworów kulowych, zbiornik magazynowy o pojemności 30 l i sterownik programowalny PLC – wszystko w obudowie o stopniu ochrony IP54. Zacziski z przodu jednostki pozwalają na proste wykonanie oprzewodowania do zacisku sygnału alarmowego, przetworników wysokiego / niskiego ciśnienia oraz czujników temperatury wylotowej jednostek kondensacyjnych.

Metoda bezpośredniej detekcji nieszczelności: najbezpieczniejsza do małych pomieszczeń

Metoda powinna być stosowana w pomieszczeniach, które nie spełniają wymogów normy BS EN 378:2008. Czujnik wycieku podłączony jest bezpośrednio do jednostki wewnętrznej poprzez dedykowane gniazdo PAW-EXCT, a układ odpompowywania bezpośrednio do płytki sterującej jednostki zewnętrznej. Układ odpompowywania uruchamia się w momencie wykrycia w pomieszczeniu wycieku czynnika chłodniczego. Czynnik chłodniczy zbiera się w wymienniku ciepła jednostki zewnętrznej i ewentualnie opcjonalnym zbiorniku odbiorczym przeznaczonym do zabudowy w większych instalacjach. Natychmiastowe działanie i duża pojemność czynnika chłodniczego zapewnia bezpieczeństwo użytkownikom pomieszczeń i lokatorom mieszkań, a także zapobiega skażeniu środowiska naturalnego. Wyjątkowe oprogramowanie ECOi czujników detekcji nieszczelności umożliwia bezpośrednią komunikację za pośrednictwem łącza P-link, a zatem dodatkowe panele komunikacyjne, kable czy oprogramowanie nie są konieczne.



Metoda pośredniej detekcji nieszczelności: unikalny, nowatorski algorytm detekcji wycieku czynnika chłodniczego

Czujniki ciśnienia i temperatury nieustannie kontrolują niskie / wysokie ciśnienie i temperaturę wylotową skraplacza, aby zapobiec ewentualnemu wyciekowi tam, gdzie nie ma na wyposażeniu czujników wycieku.

W przypadku spadku ciśnienia i wzrostu temperatury wylotowej skraplacza względem określonych wartości wyznaczonych w ramach algorytmu, jednostka uruchamia sekwencję odpompowywania czynnika chłodniczego.

Nowy, innowacyjny algorytm jest zdolny wykryć wyciek czynnika chłodniczego R410A na podstawie nietypowych zmian, tj. wysokiego ciśnienia, niskiego ciśnienia i temperatury wylotowej skraplacza.

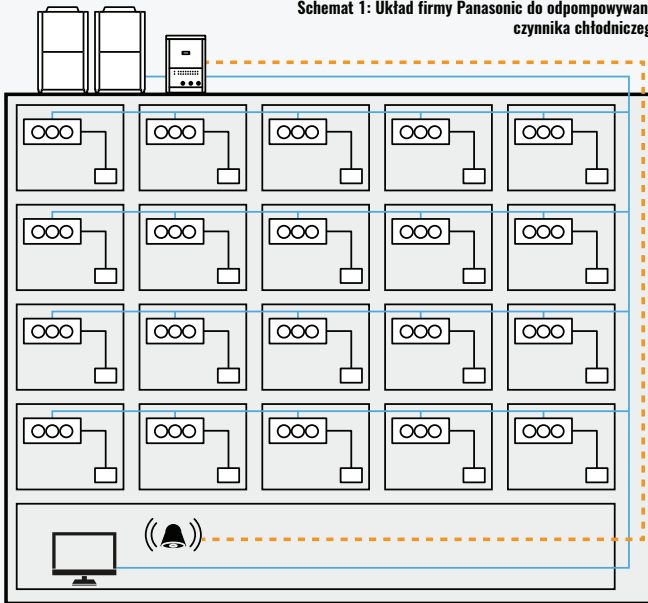
Po uruchomieniu na podstawie metody bezpośredniej lub pośredniej, jednostka

natychmiast zamyka zawory kulowe czynnika ciekłego / zawory wylotowe. Powoduje to zamknięcie styków alarmowych na płycie sterującej układu odpompowywania, co z kolei skutkuje wydaniem alarmu dla określonej lokalizacji.

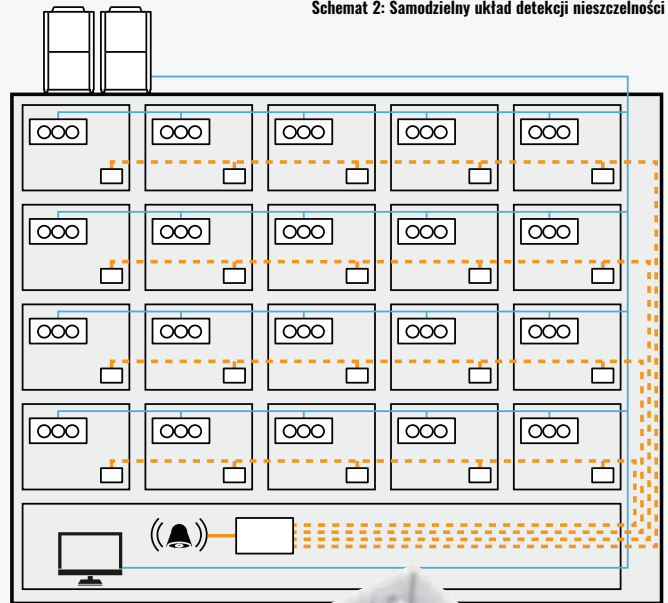
Odzysk czynnika chłodniczego odbywa się za pomocą przewodu ssawnego doprowadzonego do wymiennika ciepła jednostki zewnętrznej. Ewentualny nadmiar czynnika zbiera się w zbiorniku odbiorczym o pojemności 30 l.

Po odprowadzeniu całego czynnika przewód ssawny zostaje zamknięty, a jednostka oczekuje na zresetowanie i polecenie ponownego wprowadzenia czynnika do obiegu.

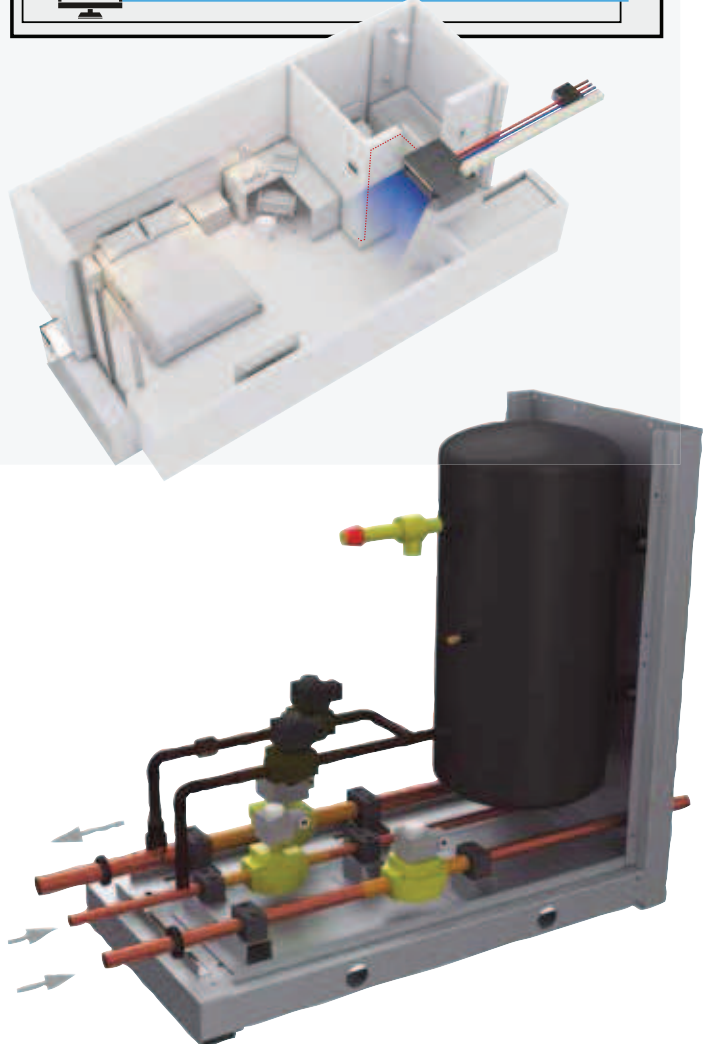
Schemat 1: Układ firmy Panasonic do odpompowywania czynnika chłodniczego



Schemat 2: Samodzielny układ detekcji nieszczelności



Prosta instalacja i prosty interfejs sterujący (schemat nr 1) w ramach systemu odpompowywania ECOi firmy Panasonic zapewniają znaczące obniżenie kosztów inwestycji i czas instalacji w porównaniu z samodzielnymi systemami detekcji wycieku widocznymi na schemacie nr 2. Rozwiązanie idealnie nadaje się do zastosowania w hotelach, biurach i budynkach użyteczności publicznej, w których konieczne jest zapewnienie bezpieczeństwa przebywającym w nich osobom. Ponadto rozwiązanie jest bardzo opłacalne, gdyż przynosi oszczędności na poziomie 40%.



Działanie układu odpompowywania w razie wykrycia przecieku

| Liczba jednostek zewnętrznych | Układ 2-rurowy bez zbiorn. odbiorczego | Układ 2-rurowy ze zbiorn. odbiorczym | Układ 3-rurowy bez zbiorn. odbiorczego | Układ 3-rurowy ze zbiorn. odbiorczym |
|-------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| Układy ECOi | Kod modelu | Opis |
|-------------------------|----------------|---|
| Jednostki 2-rurowe ECOi | PAW-PUDME1A-1 | Odpompowywanie w ukt. z 1 jednostką zewn. |
| | PAW-PUDME1A-2 | Odpompowywanie w ukt. z 2 jednostkami zewn. |
| | PAW-PUDME1A-3 | Odpompowywanie w ukt. z 3 jednostkami zewn. |
| Jednostki 3-rurowe ECOi | PAW-PUDMF2A-1 | Odpompowywanie w ukt. z 1 jednostką zewn. |
| | PAW-PUDMF2A-2 | Odpompowywanie w ukt. z 2 jednostkami zewn. |
| | PAW-PUDMF2A-3 | Odpompowywanie w ukt. z 3 jednostkami zewn. |
| Jednostki 2-rurowe ECOi | PAW-PUDME1A-1R | Odpompowywanie w ukt. z 1 jednostką zewn. + Zbiornik odbiorczy 30 l |
| | PAW-PUDME1A-2R | Odpompowywanie w ukt. z 2 jednostkami zewn. + Zbiornik odbiorczy 30 l |
| | PAW-PUDME1A-3R | Odpompowywanie w ukt. z 3 jednostkami zewn. + Zbiornik odbiorczy 30 l |
| Jednostki 3-rurowe ECOi | PAW-PUDMF2A-1R | Odpompowywanie w ukt. z 1 jednostką zewn. + Zbiornik odbiorczy 30 l |
| | PAW-PUDMF2A-2R | Odpompowywanie w ukt. z 2 jednostkami zewn. + Zbiornik odbiorczy 30 l |
| | PAW-PUDMF2A-3R | Odpompowywanie w ukt. z 3 jednostkami zewn. + Zbiornik odbiorczy 30 l |
| Wyposażenie (wspólne) | PAW-PUDRK30L | Zbiornik odbiorczy 30 l |