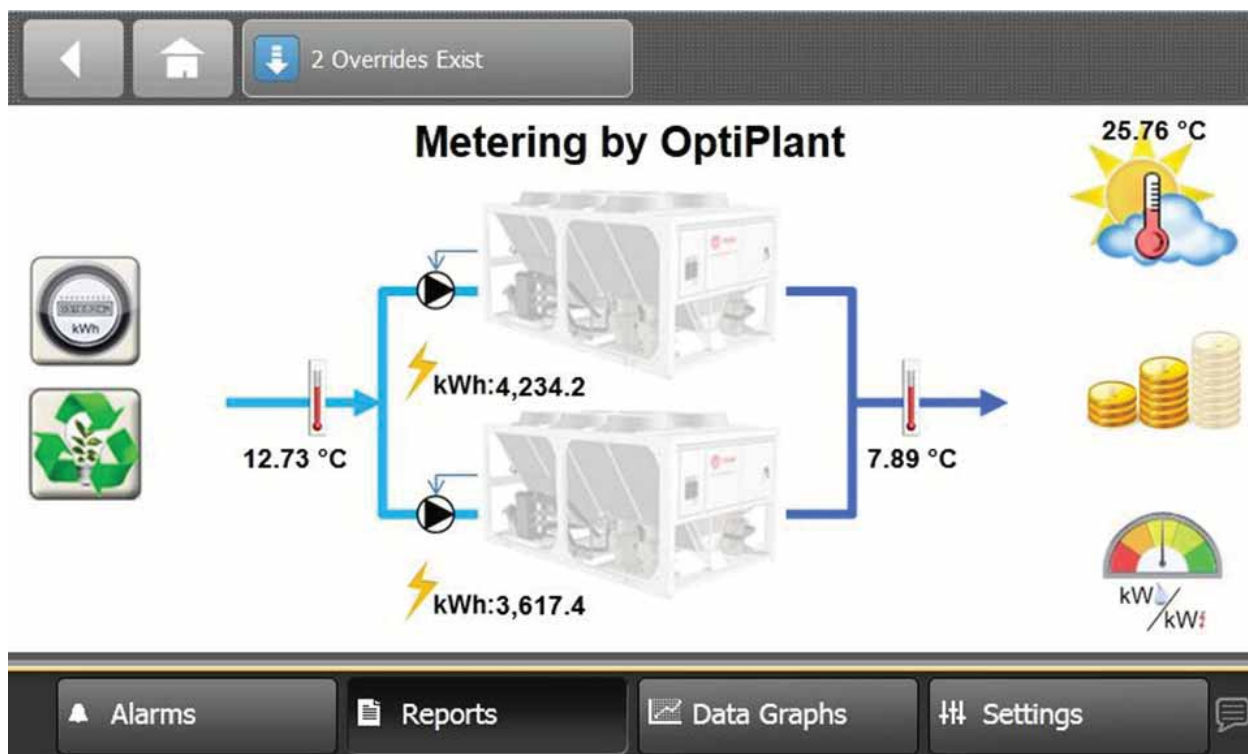




Podręcznik użytkownika

Niezależne urządzenie pomiarowe systemu OptiPlant



Spis treści

| | |
|------------------------------------------------------|-----------|
| Wstęp | 4 |
| Charakterystyka ogólna | 5 |
| Interfejs użytkownika | 6 |
| Obszar górny wyświetlacza..... | 6 |
| Obszar dolny wyświetlacza | 6 |
| Obszar główny wyświetlacza. | 6 |
| Ekran użytkownika | 7 |
| Nawigacja w systemie..... | 7 |
| Ekran główny..... | 8 |
| Ekran Pomiaru energii..... | 9 |
| Ekran Aktualizacji wartości energii..... | 10 |
| Ekran Informacji o oszczędnościach (opcjonalny)..... | 11 |
| Nadpisywanie danych | 13 |
| Ekran nadpisywania..... | 13 |
| Tryb nadpisywania | 13 |
| Nadpisz wartość..... | 13 |
| Trendy | 14 |
| Temperatury robocze | 14 |
| Pomiar mocy | 14 |
| Sprawność systemu | 15 |
| Bieżące oszczędności | 15 |
| Oszczędności generowane w ciągu tygodnia..... | 16 |



Wstęp

Wstęp

Niniejsze instrukcje należy traktować jako praktyczny przewodnik użytkownika niezależnej wersji pomiarowej panelu sterowania OptiPlant. Nie są to kompletne procedury serwisowe konieczne do zapewnienia ciągłej pracy urządzenia. W takim przypadku należy korzystać z usług wykwalifikowanych serwisantów, na podstawie umowy na świadczenie usług konserwacyjnych z cieszącą się uznaniem firmą.

Gwarancja

Gwarancja opiera się na ogólnych warunkach gwarancyjnych producenta. Gwarancja zostaje unieważniona w przypadku wykonania czynności naprawczych lub modyfikacji urządzenia bez wcześniejszej pisemnej zgody producenta oraz w razie przekroczenia limitów pracy, modyfikacji systemu sterującego lub okablowania elektrycznego. Uszkodzenia wynikłe z nieprawidłowego używania, niewykonywania czynności konserwacyjnych lub nieprzestrzegania instrukcji i zaleceń producenta nie są objęte niniejszym zobowiązaniem gwarancyjnym. Niezastosowanie się użytkownika do zaleceń zawartych w niniejszym dokumencie może skutkować unieważnieniem umowy gwarancyjnej oraz zrzeczeniem się odpowiedzialności producenta.

Charakterystyka ogólna

Działanie niezależnej wersji pomiarowej OptiPlant jest oparte na:

- Przekładnikach prądowych o przekładni dobranej do agregatu wody lodowej; służą one do wskazywania natężenia prądu w agregatach.
- Miernikach energii z wyjściami impulsowymi.
- Modułach rozszerzeń XM30 przekazujących impulsy energii do płyty sterowania mikroprocesorowego UC600 panelu OptiPlant.
- Panelu OptiPlant, a w szczególności:
 - Płyty sterowania mikroprocesorowego Trane Tracer® UC600 znajdującej się wewnątrz skrzynki elektrycznej panelu OptiPlant oraz integrującej wszystkie wstępnie zaprogramowane funkcje w celu zapewnienia monitorowania poboru energii przez instalację agregatu wody lodowej.
 - Graficznego interfejsu użytkownika Trane Tracer® TD7 umożliwiającego obsługę systemu przez użytkownika.

Wstępnie zaprogramowane funkcje w sterowniku:

- Pomiar zużycia energii elektrycznej każdego agregatu wody lodowej, wyświetlany w formacie dziennym, tygodniowym lub rocznym na ekranie dotykowym OptiPlant.
- Obliczenia i wskazanie obciążenia chłodniczego instalacji agregatu wody lodowej, wyświetlane w formacie dziennym, tygodniowym lub rocznym.
- Obliczenia i wskazanie sprawności chwilowej agregatu wody lodowej poprzez porównanie obciążenia chłodniczego ze zużyciem energii elektrycznej.
- Wyświetlanie na pięciu oddzielnych wykresach następujących danych:
 - Zużycie energii elektrycznej względem obciążenia chłodniczego.
 - Sprawność układu względem temperatury powietrza zewnętrznego.
 - Temperatura wody lodowej (wspólne zasilanie i powrót oraz nastawa) względem temperatury powietrza zewnętrznego.
 - Oszczędności generowane na bieżąco (z wykorzystaniem opcji Chilled Water Reset).
 - Historia oszczędności generowanych w ciągu tygodnia w okresie 52 tygodni (z wykorzystaniem opcji Chilled Water Reset).
- Możliwość synchronizowania odczytów miernika energii ze wskazaniami wyświetlacza TD7 w wypadku braku zasilania w panelu OptiPlant.
- Resetowanie wody lodowej (opcjonalne) na podstawie temperatury powietrza zewnętrznego i temperatury powrotu wody lodowej.

Jest to opcjonalna funkcja, który służy do zmiany (w górę) wartości zadanej wody lodowej w agregatach (w celu zwiększenia ich wydajności), zakładając, że zredukowane stałe obciążenia chłodnicze można uzyskać z wykorzystaniem wyższej temperatury wody lodowej.

W aplikacjach HVAC typowe odniesienie do redukcji obciążenia chłodniczego stanowi temperaturę powietrza zewnętrznego lub temperaturę wody powrotnej agregatu.

Niniejsze funkcje wymagają nastawienia niektórych parametrów podczas rozruchu systemu, co ma na celu zapewnienie właściwego sterowania układem instalacji agregatów wody lodowej.

Poniżej wymieniono korzyści wynikające z zastosowania pomiaru energii w instalacji agregatu wody lodowej:

- Zgodnie z niektórymi lokalnymi przepisami należy mierzyć zużycie energii przez dane urządzenia w budynku.
- Szczegółowy widok sprawności energetycznej instalacji.
- Promocja oszczędności energii poprzez:
 - Podanie danych porównawczych
 - Precyzyjna wiedza na temat lokalizacji zużycia energii to pierwszy krok w tworzeniu programu oszczędzania.
 - Stałe monitorowanie
 - Użytkownik ma dostęp do środków oszczędzania energii.

Zalety resetowania instalacji wody lodowej (opcjonalnie):

- **Zmniejszenie kosztów eksploatacji agregatów chłodniczych**

Ogólna zasada: wzrost temperatury wody doprowadzanej do systemu (°C) o jeden stopień powoduje zmniejszenie zużycia energii o około 3% przy tej samej wydajności.

Na wyświetlaczu panelu OptiPlant są wyświetlane dane dotyczące oszczędności. Zob. część niniejszego dokumentu poświęconą ekranom użytkownika.

- **Zmniejszenie obciążenia** sprężarki poprzez redukcję jej skoku. Skok stanowi różnicę między temperaturą otoczenia przy skraplaczu a temperaturą doprowadzanej wody lodowej.
- **Zwiększony komfort użytkownika**
Samopoczucie użytkowników ulega poprawie, gdyż temperatura doprowadzanego powietrza jest wyższa. Ten efekt uzyskuje się dzięki zwiększeniu temperatury doprowadzanej wody lodowej.

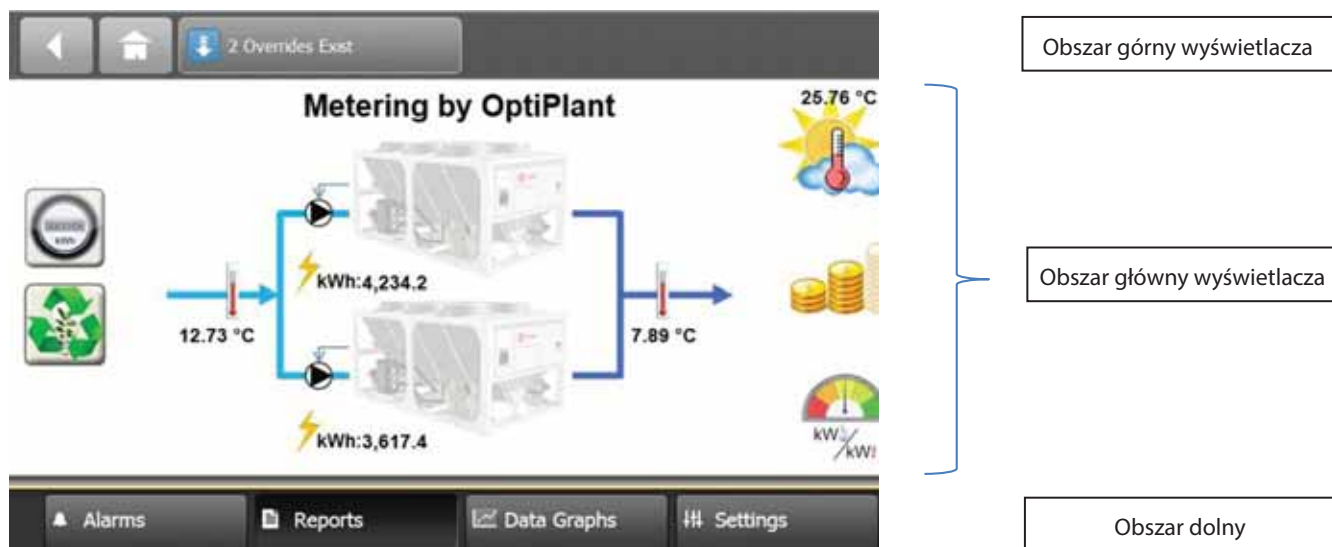
Inne zalety Trane OptiPlant:

- **Alarmowanie**
Awaria systemu jest wskazywana kontrolką oraz sygnalizowana na ekranie wyświetlacza. Można ją również sygnalizować zdalnie (jeśli wykonano stosowne okablowanie).
- **Analiza tendencji temperatury systemowej, wydajności, mocy i oszczędności**
Identyfikowalność oparta na działaniu agregatów w poprzednich tygodniach.

Interfejs użytkownika

Interfejs użytkownika to kolorowy monitor z ekranem dotykowym o przekątnej 7 cali zamontowany na panelu OptiPlant.

Rysunek 1: Interfejs użytkownika





Na ekranie znajdują się trzy odrębne obszary:

- Obszar górny wyświetlacza
- Obszar główny wyświetlacza
- Obszar dolny wyświetlacza

Górny i dolny obszar wyświetlane są na wszystkich ekranach użytkownika.

Obszar górny wyświetlacza

-  Przycisk strzałki w lewo: powrót do poprzedniego ekranu.
-  Przycisk strzałki w prawo: powrót do ekranu głównego.
- Przycisk **zastępowania**: podsumowanie bieżącej liczby zastąpionych użytkowników.

Zastosowanie tych przycisków nie jest konieczne podczas typowej obsługi systemu.

Obszar dolny wyświetlacza

-  Ikona słońca: regulacja jasności wyświetlacza.

Przycisk **Alarmy**: przejście do ekranu Alarmów.

W razie wystąpienia alarmu niniejszy przycisk miga w kolorze czerwonym.


Niniejsza funkcja służy do przeglądania alarmów.

- Przycisk **Raporty**: przejście do ekranu Raportów.
Zastosowanie tego przycisku nie jest konieczne podczas typowej obsługi panelu Trane OptiPlant.
- Przycisk **Wykresy Danych**: umożliwia otwarcie ekranu Wykresów Danych z danymi w formie graficznej.

Funkcja ta służy do przeglądania trendów danych zdefiniowanych w panelu Trane OptiPlant. *Trendy opisano szczegółowo w oddzielnym rozdziale niniejszej publikacji.*

- Przycisk **Ustawienia**: przejście do ekranu Ustawień dla modułów UC600 oraz TD7.

Zastosowanie tej funkcji nie jest konieczne podczas typowej obsługi panelu Trane OptiPlant.

-  Przycisk : przejście do ekranu Wyboru języka.


Zastosowanie tej funkcji nie jest konieczne podczas typowej obsługi panelu Trane OptiPlant.

Obszar główny wyświetlacza

Obszar środkowy jest głównym obszarem na wyświetlaczu. Dane na tym obszarze będą się różniły w zależności od sposobu nawigacji pomiędzy użytkownikami. *Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, zapoznaj się z treścią kolejnego rozdziału.*

Ekran użytkownika

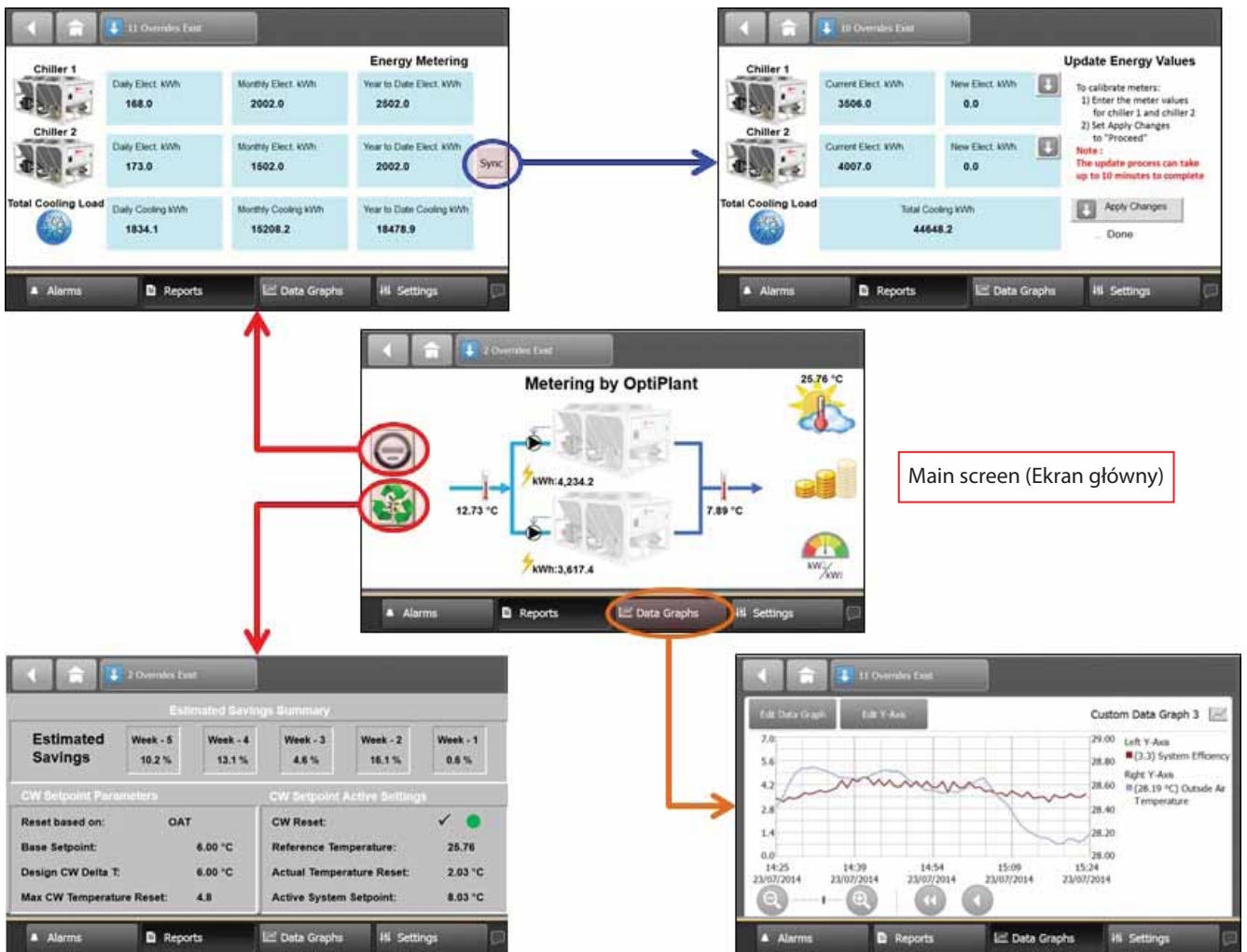
Użytkownik może przechodzić między kolejnymi ekranami w celu przeglądania lub zmiany informacji dotyczących energii.

Z poziomu dowolnego ekranu nacisnąć przycisk , aby powrócić do ekranu głównego.

Nawigacja w systemie

Na zamieszczonych poniżej zrzutach przedstawiono sposób nawigowania po różnych ekranach pomiaru i oszczędności energii.

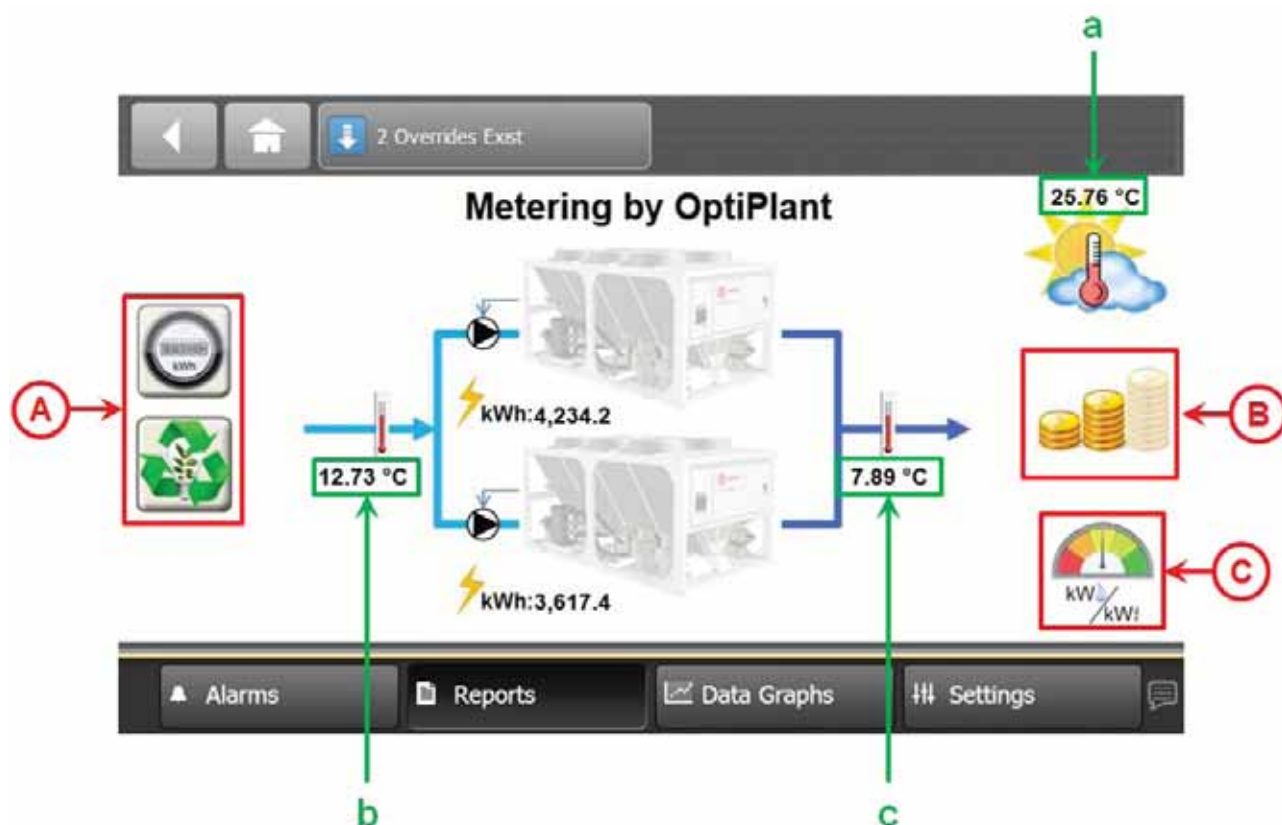
Rysunek 2: Nawigacja w systemie



Ekran użytkownika

Ekran główny

Rysunek 3: Ekran główny



- Ekran główny zawiera dwie ikony (ramka A na rysunku 3) po lewej stronie:



Ikona miernika: Przejście do ekranu Pomiaru energii.



Ikona z symbolem recyklingu: Informacje o oszczędnościach (szczegółowe informacje dotyczące oszczędności zostały zawarte w odpowiednim rozdziale).

- Po wybraniu tej opcji ramka B wskazuje na bieżąco oszczędności wygenerowane przez resetowanie wody lodowej (jeżeli jest aktywne).

- o  : brak oszczędności.
- o  : oszczędności od 0 do 5%.
- o  : oszczędności od 5 do 10%.
- o  : oszczędności 10% i wyższe.

Ekran użytkownika

- Wskaźnik w ramce C wskazuje bieżącą sprawność systemu.



Uwaga: tarcza wskaźnika nie będzie widoczna, jeśli oba agregaty wody lodowej są wyłączone.

Sprawność systemu to iloraz obliczonego obciążenia chłodniczego oraz łącznej energii elektrycznej zmierzonej na obu agregatach wody lodowej.


Obciążenie chłodnicze oblicza się na podstawie następujących wartości:

- Przepływ w układzie wprowadzony na ekranie Parametrów, a także ciepło właściwe wody obliczone przy danym stężeniu procentowym glikolu w układzie (patrz rozdział Ustawienia w Instrukcji instalacji BAS-SVN019).
- Zmierzone temperatury wody lodowej w układzie (powrotnej i dopływowej).
- Stan każdego agregatu wody lodowej.

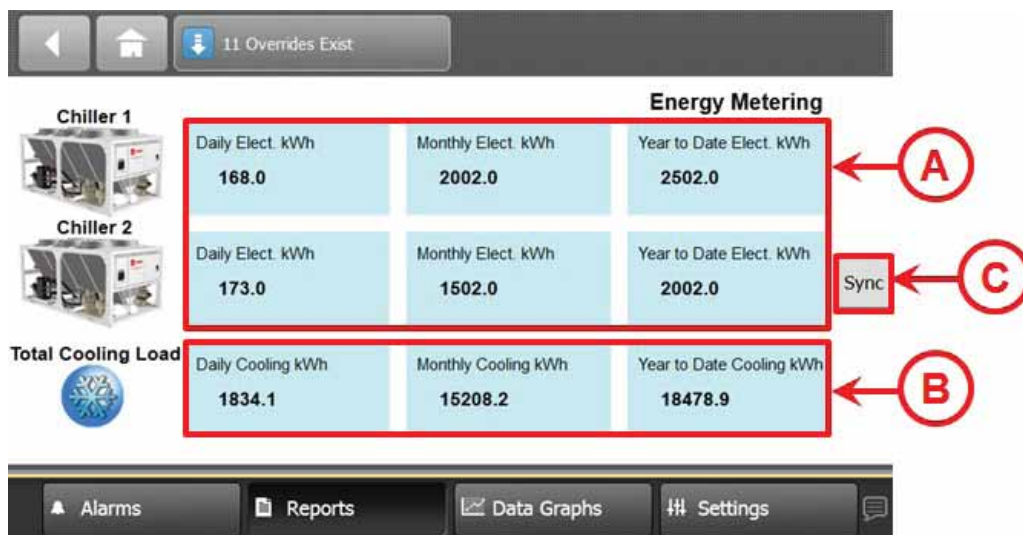
Znaczenie kolorów na tarczy wskaźnika:

- Czerwony, jeśli sprawność systemu (SE) < 1
 - Pomarańczowy, jeśli $1 < SE < 1,5$
 - Żółty, jeśli $1,5 < SE < 2,5$
 - Jasnozielony, jeśli $2,5 < SE < 3$
 - Ciemnozielony, jeśli $SE > 3$
- Na ekranie głównym są ponadto wyświetlane następujące informacje:
 - Temperatura powietrza zewnętrznego.
 - Układ wody lodowej: temperatura na powrocie.
 - Układ wody lodowej: temperatura na zasilaniu.
 - Na tym ekranie mogą się również pojawić ikony poprawnej pracy  lub usterki , które służą do sygnalizacji stanu funkcji roboczych poszczególnych podzespołów lub całego systemu.

Ekran Pomiaru energii

Naciśnij ikonę miernika  na ekranie głównym, aby otworzyć ekran Pomiaru energii.

Rysunek 4: Ekran Pomiaru energii



Na tym ekranie są przedstawione następujące dane dotyczące energii:

- Zużycie energii elektrycznej w kWh każdego agregatu wody lodowej na podstawie impulsów energii wysyłanych przez miernik energii; jest ono wyświetlane w formacie dziennym, tygodniowym lub rocznym.
- Energia chłodnicza systemu na podstawie obliczonego obciążenia chłodniczego (więcej informacji można znaleźć w rozdziale poświęconym ekranowi głównemu); jest ona wyświetlana w formacie dziennym, tygodniowym lub rocznym.

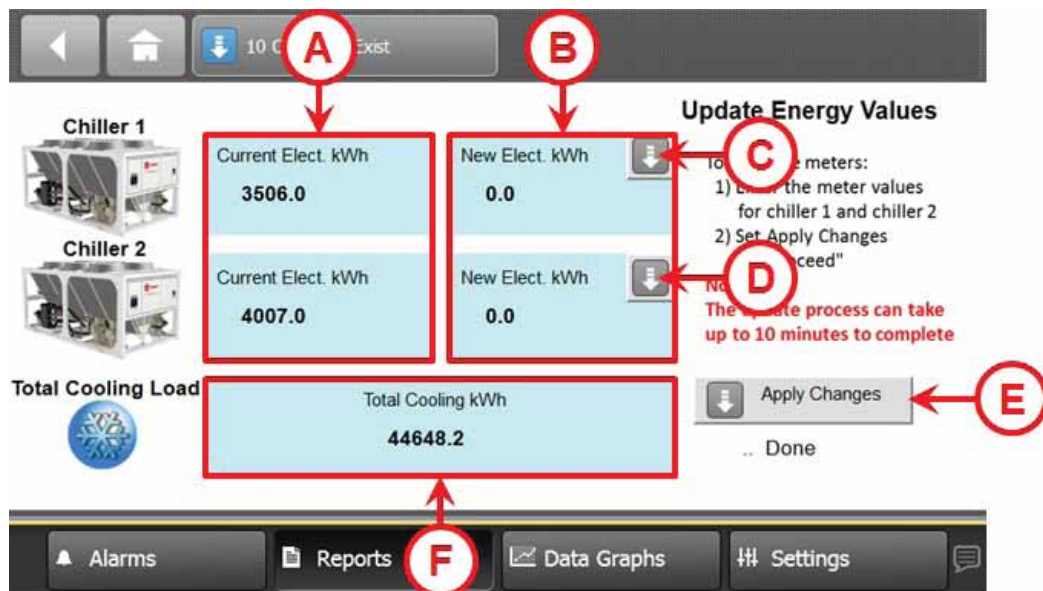
W regularnych odstępach czasu (zalecany okres to co 3 miesiące) lub w wypadku utraty zasilania panelu OptiPlant należy nacisnąć przycisk Synchronizacji (C na rysunku 4), aby zsynchronizować dane dotyczące energii elektrycznej z panelu OptiPlant z odczytami z miernika energii.

Ekran użytkownika

Ekran Aktualizacji wartości energii

Naciśnij przycisk Synchronizacji na ekranie Pomiaru energii, aby otworzyć ekran Aktualizacji wartości energii.

Rysunek 5: Ekran Aktualizacji wartości energii




Na tym ekranie jest wyświetlana całkowita, sumaryczna wartość energii elektrycznej pobranej przez każdy agregat wody lodowej odczytana przez panel OptiPlant (ramka A na rysunku 5).

Należy zauważyć, że ta całkowita, sumaryczna wartość energii elektrycznej – w odróżnieniu do danych dziennych, miesięcznych lub rocznych – nie jest nigdy kasowana.

Użytkownik może porównywać, a w razie potrzeby synchronizować te wartości z całkowitym zużyciem mocy czynnej wskazywanym na miernikach.

Aby zsynchronizować dane dotyczące zużycia energii:

- 1) Zapisz wartość całkowitej mocy czynnej z każdego miernika energii (na agregacie 1 i 2).
- 2) Naciśnij przycisk  w sekcji Nowa wartość energii w kWh agregatu 1 (symbol C na rysunku 5).
 - Zostanie otwarty ekran nadpisywania **Korekcji miernika kWh agregatu 1** (więcej informacji na temat ekranu ręcznego wprowadzania danych można znaleźć w części poświęconej nadpisywaniu danych).
 - W sekcji Nadpisywania użyj przycisku klawiatury i wprowadź wartość całkowitej mocy czynnej z miernika energii na agregacie 1.



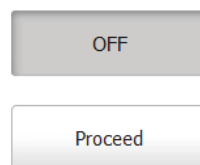
- Kliknij przycisk **Zastosuj**, a następnie **Zapisz**, aby zapisać zmiany.

- Wprowadzona wartość pojawi się w sekcji Nowa wartość energii w kWh.

- 3) Wykonaj ponownie czynność 2, aby zaktualizować wartość całkowitej mocy czynnej agregatu 2, naciskając przycisk oznaczony symbolem D na rysunku 5 w celu otwarcia ekranu ręcznego wprowadzania danych **Chiller 2 Meter Correction kWh** (Korekcja miernika energii kWh agregatu 2), a następnie wprowadź wartość całkowitej mocy czynnej z miernika energii na agregacie 2.

- 4) Naciśnij przycisk **Zastosuj zmiany** (symbol E na rysunku 5).

- Zostanie otwarty ekran ręcznego wprowadzania danych **Synchronizacja mierników**.
- W sekcji Nadpisywania naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
- Kliknij przycisk **Zastosuj**, a następnie **Zapisz**, aby zapisać zmiany.



Ekran użytkownika

- 5) **WAŻNE:** Odświeżanie danych na ekranach Aktualizacji wartości energii i Pomiaru energii po naciśnięciu przycisku Zastosuj zmiany trwa około 10 minut. Należy poczekać na poniższe zdarzenia:
- W polu Bieżące zużycie kWh (ramka A na rysunku 5) zostanie wyświetlona skorygowana wartość dla każdego agregatu wody lodowej.
 - Wartość w polu Całkowite zużycie energii chłodniczej kWh (ramka F na rysunku 5) zostanie proporcjonalnie przeliczona z poprzednio wprowadzonych i skorygowanych wartości energii.
 - Stan przycisku Zastosuj zmiany zmieni się automatycznie z *Przetwarzanie...* na *...Gotowe*.
- Na ekranie Pomiaru energii zostaną wykonane następujące działania:
- Wartości w polach Dienne zużycie energii el. kWh i Dienne zużycie energii chłód. kWh pozostaną niezmienione.
 - Wartości w polach Miesięczne zużycie energii el. kWh i Miesięczne zużycie energii chłód. kWh zmienią się o różnicę między poprzednią a skorygowaną wartością energii.
 - Wartości w polach Roczne zużycie energii el. kWh do dziś i Roczne zużycie energii chłód. kWh do dziś zmienią się o różnicę między poprzednią a skorygowaną wartością energii.

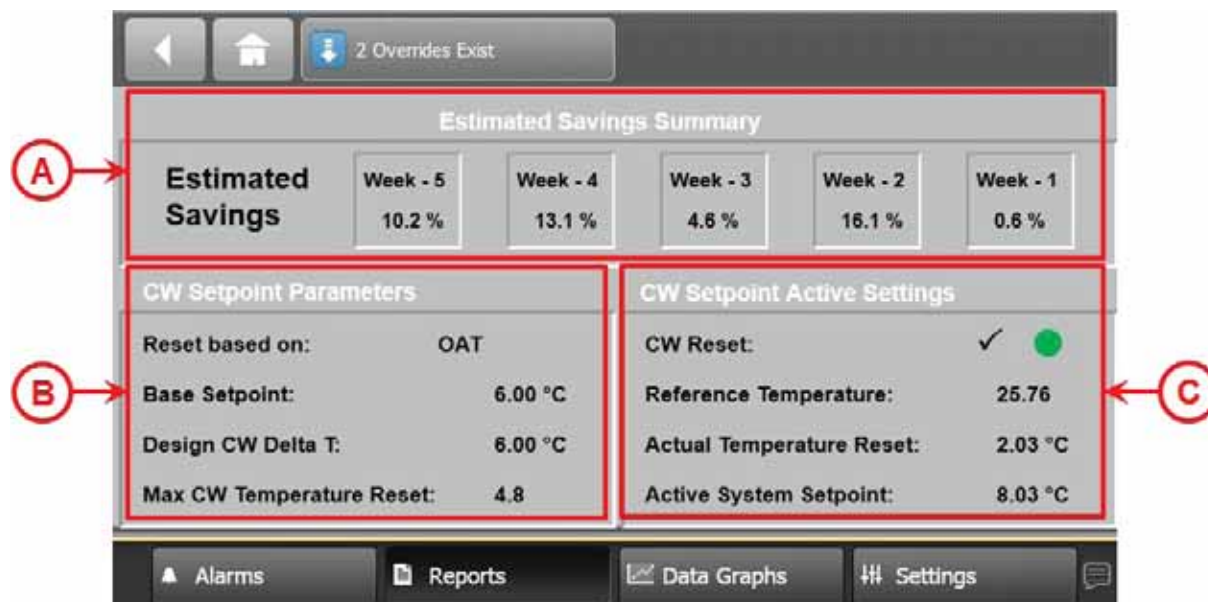
Ekran Informacji o oszczędnościach (opcjonalny)



Nacisnąć ikonę recyklingu na ekranie głównym, aby otworzyć ekran Informacji o oszczędnościach.

Jeżeli opcja resetowania wody lodowej została uruchomiona, ekran pokaże następujący obraz:

Rysunek 6: Ekran Informacji o oszczędnościach



Ekran użytkownika

Wyświetlają się następujące informacje i ustawienia:

- **Ramka A: Zestawienie szacowanych oszczędności**

Niniejszy ekran wyświetla zapisane wartości z ostatnich kilku tygodni.

Integrację pomiarów z ostatniego tygodnia przeprowadza się o północy w każdą niedzielę. Bieżące wartości przesuwają się o jedną pozycję w lewo.

Obliczona zintegrowana wartość jest wówczas wyświetlana w okienku Tydzień-1.

Informacje o oszczędnościach są także widoczne na następujących ekranach:

- Ekran główny przedstawia bieżące oszczędności.
Jest to procentowa redukcja zużycia energii generowana przez CWR w chwili pomiaru.
Więcej informacji można znaleźć w rozdziale poświęconym ekranowi głównemu.
- Historia bieżących oszczędności (w obecnym tygodniu) jest analizowana i może zostać wyświetlona w formie graficznej.
Szczegółowe informacje na ten temat dostępne są w części poświęconej trendom.
- Historia oszczędności zbiorczych (w okresie 52 tygodni) jest analizowana i również dostępna w formie wykresu.
Szczegółowe informacje na ten temat dostępne są w części poświęconej trendom.

- **Ramka B: Parametry resetowania wody lodowej**

Są to parametry początkowe ustawiane na etapie rozruchu instalacji. Wykorzystuje się je w formie punktu wyjścia do obliczania ustawień aktywnych, takich jak:

- **Resetowanie na podstawie**
Może to być temperatura powietrza zewnętrznego lub temperatura powrotu wody lodowej systemu.
- **Podstawowa wartość zadana**
Jest to wartość zadana wody lodowej dla pracujących agregatów bez zadanej wartości resetowania.
Po zadaniu wartości resetowania wartość resetowania zostaje dodana do podstawowej wartości zadanej w celu uzyskania aktywnej nastawy agregatu.
- **Projektowana delta temperatury wody lodowej**
Jest to teoretyczna maksymalna wartość sygnału resetowania.
- **Resetowanie temperatury wody powrotnej**
Jest to rzeczywista maksymalna wartość sygnału resetowania.
Wartości graniczne są określone zakresami roboczymi zdefiniowanymi podczas przeglądu przed rozruchem instalacji.

- **Ramka C: Aktywne ustawienia wartości resetowania wody lodowej**

Niniejsze informacje zawierają dane dotyczące bieżącego stanu systemu:

- **Resetowanie wody lodowej**

Jest to bieżący tryb (włączony lub wyłączony) aplikacji resetowania.

- **Temperatura odniesienia**

Resetowanie może odbywać się na podstawie temperatury powietrza zewnętrznego lub temperatury powrotu wody lodowej systemu. Zob. *resetowanie na podstawie* powyżej.

Wskazuje temperaturę wody lub powietrza używaną do obliczania resetowania.

- **Resetowanie temperatury rzeczywistej**

Jest to obliczona wartość resetowania, która znajduje zastosowanie do wyznaczania podstawowej wartości zadanej w celu wygenerowania skorygowanej wartości zadanej dla agregatów.

Po włączeniu trybu CWR wartość resetowania będzie wynosiła 0.

- **Wartość zadana aktywnego systemu**

Jest to podstawowa wartość zadana, na którą wpływ wywiera przesyłana do agregatów wartość resetowania (o ile taka występuje).

Nadpisywanie danych

Ekran Nadpisywania można włączyć za pomocą różnych ekranów edycji wartości systemowych (zob. część poświęconą ekranom użytkownika).

Ekran Nadpisywania

Rysunek 7: Ekran Nadpisywania



Ekran ten podzielono na pięć oddzielnych obszarów:

A. Punkt kontrolny.

B. Obszar stanu pola danych, w którym wskazano użytkownika zmieniającego dane.

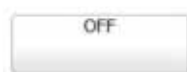
C. Obszar zastępowania do wprowadzania zmian przez użytkownika.

D. Tymczasowy obszar zastępowania (po zaznaczeniu pola).

E. Przycisk anulowania funkcji zastępowania.

F. Przyciski czynności służące do zapisywania lub usuwania zmian.

Tryb nadpisywania



Naciśnij odpowiedni przycisk w obszarze zastępowania (C).



Naciśnij przycisk czynności (F), aby zapisać lub usunąć zmianę.

Nadpisz wartość

Obszar zastępowania (C) umożliwia dokonywanie zmian wartości na dwa sposoby:



- Za pomocą przycisków ze strzałkami w górę lub w dół.
- Poprzez dotknięcie ikony klawiatury (po lewej stronie) w celu otwarcia ekranu klawiatury i wpisania żądanej wartości.

Trendy

Aby uzyskać dostęp do trendów, należy wcisnąć przycisk **Wykresy Danych** znajdujący się u dołu obszaru wyświetlania.



Temperatury robocze

Wcisnąć **Wykres Danych użytkownika nr 1**, aby uzyskać dostęp do wykresu Temperatur roboczych.

A) Skala z lewej strony:

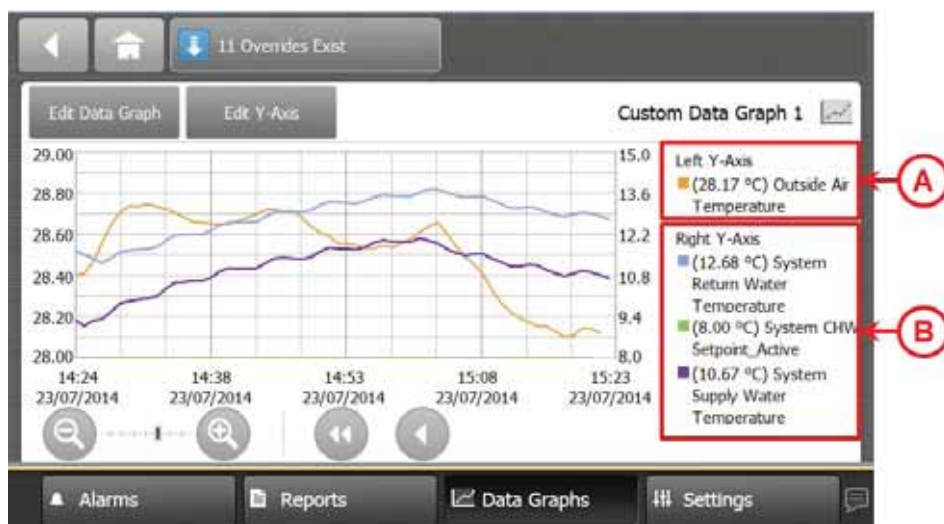
- Temperatura powietrza na zewnątrz (°C).

B) Skala z prawej strony:

- Temperatura wody lodowej powracającej do układu (°C).
- Temperatura zasilania układu wodą lodową (°C).
- Aktywna nastawa (°C).

Pomiary przeprowadzone w ciągu jednego tygodnia, 3-minutowe skanowanie.

Rysunek 8: Wykres Temperatur roboczych



Pomiar mocy

Naciśnij przycisk **Wykres Danych użytkownika 2**, aby uzyskać dostęp do wykresu Pomiaru mocy.

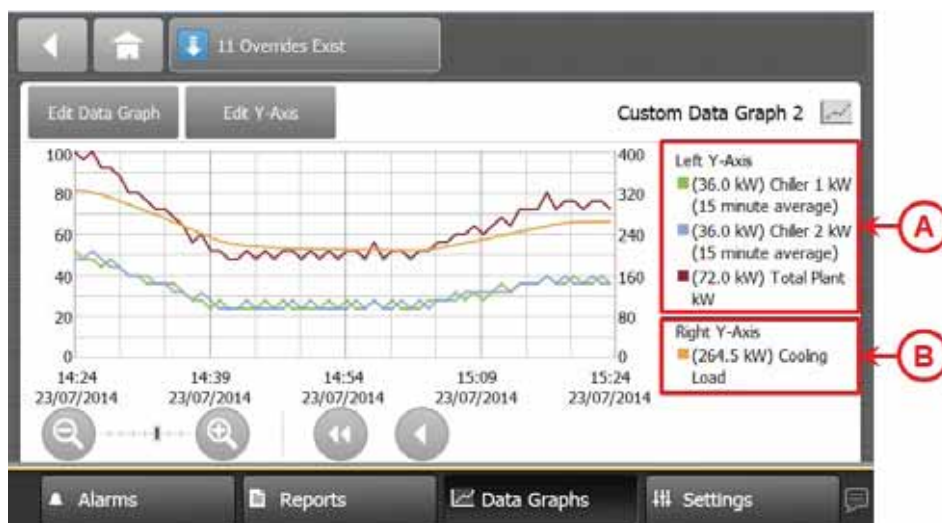
A) Skala z lewej strony:

- Moc średnia agregatu 1 uśredniona w okresie 15 minut (kW).
- Moc średnia agregatu 2 uśredniona w okresie 15 minut (kW).
- Całkowita moc średnia instalacji agregatów (agregat 1 + 2) uśredniona w okresie 15 minut (kW).

B) Skala z prawej strony:

- Obliczone obciążenie chłodnicze (kW).

Pomiary przeprowadzone w ciągu jednego tygodnia, 3-minutowy okres skanowania.

Rysunek 9: Wykres Pomiaru mocy


Sprawność systemu

Naciśnij przycisk **Custom Data Graph 3** (Wykres Danych użytkownika 3), aby uzyskać dostęp do wykresu System Efficiency (Sprawność systemu).

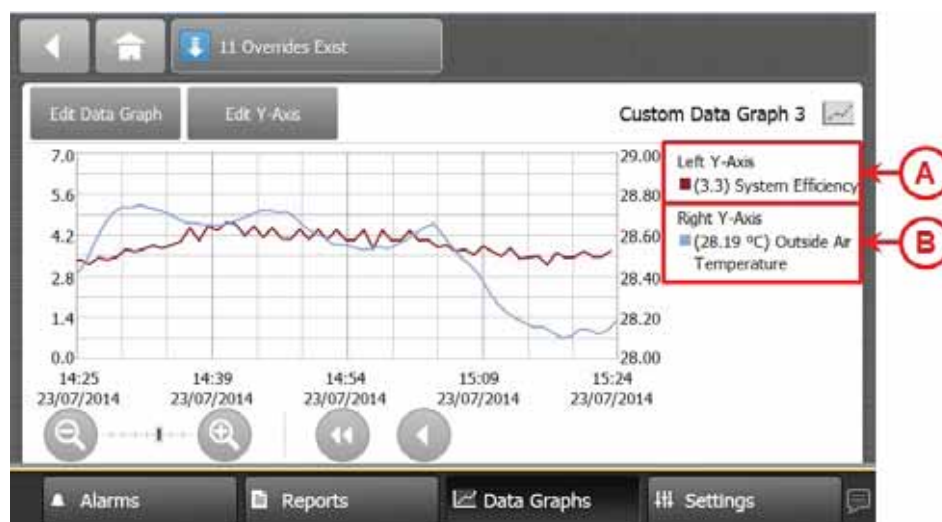
A) Skala z lewej strony:

- Sprawność systemu (więcej informacji można znaleźć w rozdziale poświęconym ekranowi głównemu).

B) Skala z prawej strony:

- Temperatura powietrza na zewnątrz (°C).

Pomiary przeprowadzone w ciągu jednego tygodnia, 3-minutowy okres skanowania.

Rysunek 10: Wykres Sprawności systemu


Bieżące oszczędności

Przejdź do **Wykresu Danych użytkownika nr 4**, aby uzyskać dostęp do wykresu Oszczędności bieżących. Wielkości te wyrażono w procentach (%).

Pomiary przeprowadzone w ciągu jednego tygodnia, 3-minutowy okres skanowania.

Trendy

Rysunek 11: Oszczędności bieżące

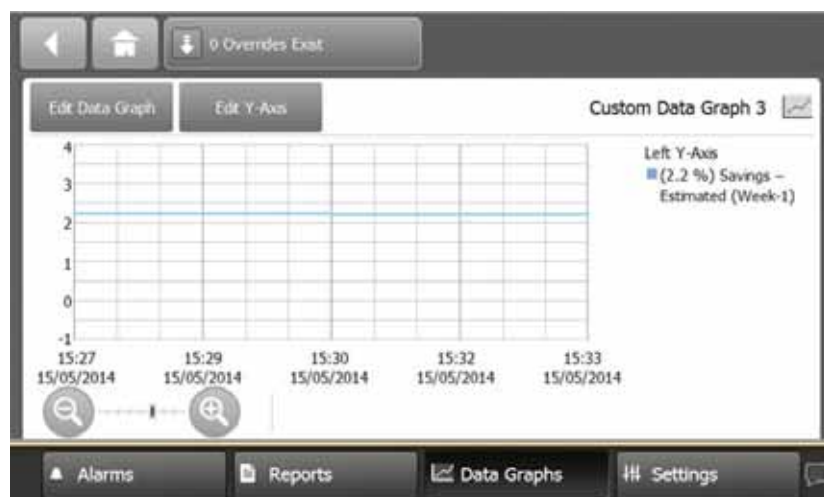


Oszczędności generowane w ciągu tygodnia

Przejdź do **Wykresu Danych użytkownika nr 5**, aby uzyskać dostęp do wykresu Oszczędności generowanych w ciągu tygodnia. Wielkość oszczędności wygenerowanych w ciągu tygodnia wyrażono w procentach (%)

Pomiary przeprowadzone w ciągu roku, skanowanie prowadzone w ciągu tygodnia.

Rysunek 12: Oszczędności generowane w ciągu tygodnia





Uwagi



Uwagi



Uwagi



Firma Trane optymalizuje wydajność energetyczną domów i budynków na całym świecie. Jako jedna z firm należących do Ingersoll Rand, lidera w dziedzinie tworzenia i utrzymywania bezpiecznych, wygodnych i energooszczędnych środowisk, Trane oferuje wachlarz zaawansowanych technologicznie układów sterowania i systemów HVAC, wszechstronne usługi dotyczące budynków oraz części zamienne do urządzeń. Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź witrynę www.Trane.com

Ingersoll-Rand International Limited - 170/175 Lakeview Drive, Airside Business Park, Swords, Co. Dublin, Irlandia

© 2015 Trane Wszelkie prawa zastrzeżone
BAS-SVU030A-PL 03 2015

Używamy przyjaznych dla środowiska technik drukarskich, które umożliwiają zmniejszenie ilości odpadów.

