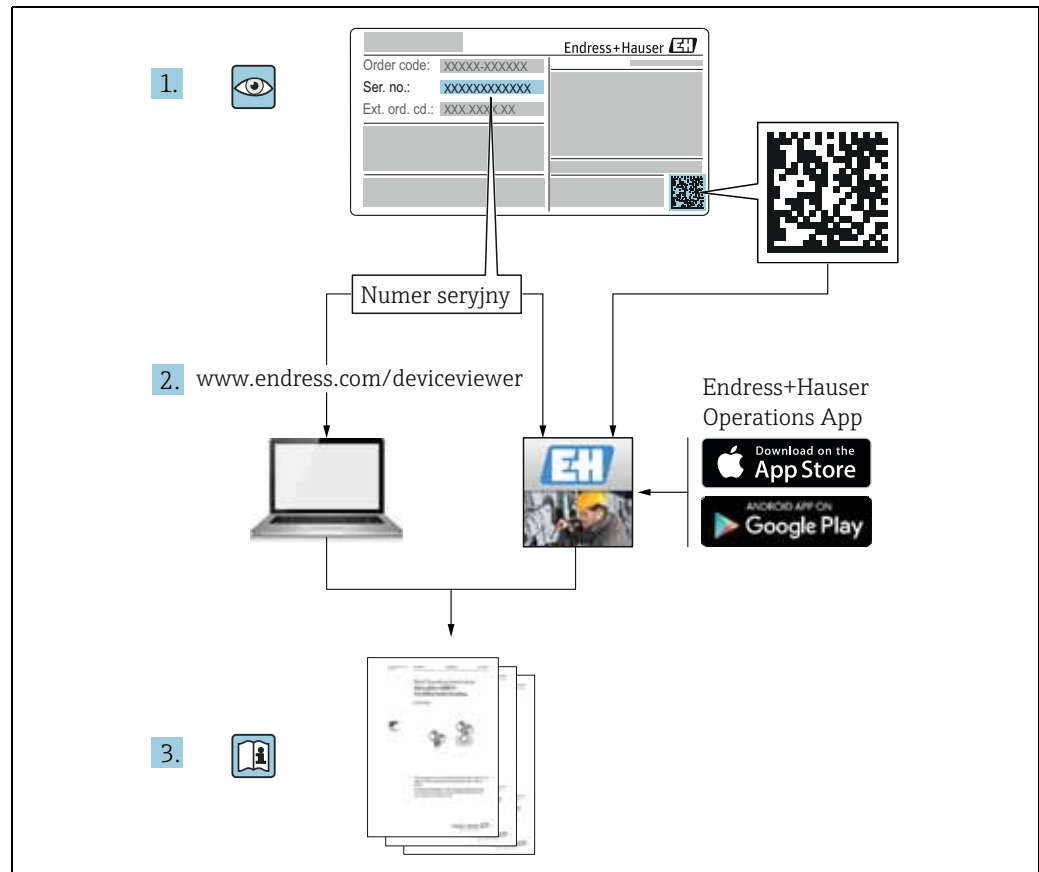


Instrukcja obsługi

Tankvision LMS NXA86

Obsługa systemu





A0023555

Spis treści

1	Informacje o dokumencie	5	10	Gauge Commands [Polecenia pomiarowe]	23
1.1	Grupa docelowa dla niniejszej instrukcji	5	10.1	Funkcja Top Scan [Skanowanie definiowane przez użytkownika]	24
1.2	Wersje oprogramowania	5			
1.3	Przeznaczenie dokumentu	5	11	Funkcja Inventory Calculator [Kalkulator napełnienia zbiornika] ..	25
1.4	Dokumentacja	7	11.1	Włączenie funkcji Inventory Calculator [Kalkulator napełnienia stanu zbiornika]	25
2	Identyfikacja	8	11.2	Funkcja Tank Calculator [Kalkulator napełnienia zbiornika w zadanych warunkach]	26
2.1	Identyfikacja produktu	8	11.3	Przeglądanie bieżących danych zbiornika	26
2.2	Tabliczka znamionowa	8	11.4	Wprowadzenie kryteriów zdefiniowanych przez użytkownika	26
2.3	Kod zamówieniowy i wersja oprogramowania ...	9	11.5	Funkcja Interpolation [Interpolacja]	27
2.4	Dokumentacja systemu	9	11.6	Funkcja Dimensions [Jednostki]	27
2.5	Zastrzeżone znaki towarowe	9	11.7	Funkcja Composition [Skład]	28
3	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	10	12	Strona LTD Gauge Detail [Szczegóły dotyczące systemu pomiarowego LTD]	29
3.1	Wymagania dotyczące personelu	10	13	Profile LTD	31
3.2	Bezpieczeństwo systemów IT	10	13.1	Single Profile Viewer [Przeglądarka pojedynczego profilu]	31
3.3	Przeznaczenie systemu	10	13.2	Profile Viewer [Przeglądarka profili]	32
3.4	Bezpieczeństwo pracy	11	14	Composition [Skład]	34
3.5	Bezpieczeństwo eksploatacji	11	15	Alarmy i zdarzenia	35
3.6	Bezpieczeństwo produktu	11	15.1	Co się dzieje, gdy pojawia się alarm	35
4	Wstęp	12	15.2	Potwierdzanie alarmów	36
4.1	Status danych	12	15.3	Event History Viewer [Przeglądarka historii zdarzeń]	37
4.2	Funkcja Change Dimensions [Zmiana jednostek]	12	16	Funkcja Reports [Raporty]	38
5	Strona główna	13	16.1	Ładowanie modułu Reports [Raporty]	38
5.1	Wykrywanie rozwarstwienia	14	17	Trendy	39
5.2	Wyświetlanie wielu okien	15	17.1	Trendy i zapis danych	39
5.3	Logowanie	15	17.2	Funkcja Real-time trending [Trendy w czasie rzeczywistym]	39
6	Strona Tank Summary [Zestawienie danych zbiornika]	17	17.3	Funkcja Historical Trending [Trendy historyczne]	42
7	Strona Tank Inventory [Stan napełnienia zbiornika]	18	17.4	Funkcja Historical trending (Table) [Trendy historyczne (Tabela)]	44
8	Strona Element Temperatures [Temperatura elementów]	19	17.5	Wspólna konfiguracja trendów	46
9	Manual Data [Dane wprowadzane ręcznie]	20	17.6	Szablony trendów	51
9.1	Przejdźcie do modułu danych wprowadzanych ręcznie	20			
9.2	Ręczne wprowadzanie danych	22			
9.3	Ustawienie zmiennych na tryb ręczny	22			

17.7	Drukowanie danych trendów	52
17.8	Eksportowanie danych trendów	53
17.9	Opcje	56
18	Advanced Device Commands	
	[Polecenia zaawansowane	
	przrządu pomiarowego]	58
18.1	Włączenie Advanced Device Commands	
	[Polecenia zaawansowane przrządu	
	pomiarowego]	58
18.2	Wysyłanie poleceń	59
18.3	Funkcja Dipping	
	[Pomiar metodą zanurzeniową]	60
18.4	Funkcja Displacement	
	[Pomiar metodą wypornościową]	61
18.5	Funkcja Verify Calibration	
	[Weryfikacja kalibracji]	62
18.6	Funkcja Maintenance [Serwis przrządu	
	pomiarowego]	63
18.7	Funkcja Gauge Items [Elementy pomiarowe] ...	65
18.8	Polecenia pomiarowe - przrządy Scientific	
	Instruments	67
19	Narzędzie Scan Controller	
	[Kontroler skanowania]	72
20	Funkcja Skin Temperatures	
	[Punkty pomiarowe temperatury	
	zbiornika]	74
	Indeks	77

1 Informacje o dokumencie

1.1 Grupa docelowa dla niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla operatorów systemu Tankvision LMS NXA86. Opisano w niej podstawowe funkcje, które operatorzy będą wykonywać podczas codziennej pracy z systemem. Oprócz podstawowej wiedzy na temat obsługi komputera nie jest potrzebne żadne specjalne przeszkolenie z zakresu obsługi systemów pomiarowych w zbiornikach. Niemniej jednak zalecane jest odbycie szkolenia z zakresu obsługi systemu oferowanego przez Endress+Hauser.

1.2 Wersje oprogramowania

Wersja dokumentu	Obowiązuje dla wersji oprogramowania	Zmiany w porównaniu z poprzednią wersją
BA01701G/00/PL/01.17	18.0.2 i 18.0.3	Pierwsza wersja
BA01701G/00/PL/02.18	18.1.1	Wersja kompatybilna z Windows 10 i Windows Server 2016



Ze względu na proces certyfikacji prowadzony przez agencje miar i wag, niektóre funkcje mogą nie być dostępne w wersji oprogramowania 18.0.3.





1.3 Przeznaczenie dokumentu

1.3.1 Symbole używane w tej Instrukcji obsługi




Symbole związane z bezpieczeństwem

Symbol	Znaczenie
 <small>A0011189-EN</small>	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia spowoduje poważne obrażenia ciała lub śmierć.
 <small>A0011190-EN</small>	OSTRZEŻENIE! Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.
 <small>A0011191-EN</small>	PRZESTROGA! Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może być przyczyną lekkich lub średnich obrażeń ciała.
 <small>A0011192-EN</small>	NOTYFIKACJA! Tym symbolem są oznaczone informacje o procedurach i innych czynnościach, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń ciała.



Symbole elektryczne

Symbol	Znaczenie
 A0011197	Napięcie stałe Oznaczenie zacisku na którym występuje napięcie stałe lub przez który płynie prąd stały.
 A0011198	Prąd przemienny Oznaczenie zacisku na którym występuje napięcie przemiennie lub przez który płynie prąd przemienny.
 A0011200	Podłączenie uziemienia Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika, jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
 A0011199	Zacisk uziemienia ochronnego Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia urządzenia.

Symbole oznaczające typy informacji

Symbol	Znaczenie
 A0011193	Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
 A0011195	Odsyłacz do strony Odsyła do odpowiedniej strony w dokumencie.
1. , 2. , 3. ...	Kolejne kroki procedury
 A0018373	Wynik sekwencji działań

Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3 ...	Numery pozycji
1. , 2. , 3. ...	Kolejne kroki procedury
A, B, C ...	Widoki
 A0011187	Strefa zagrożona wybuchem Oznacza strefę zagrożoną wybuchem.
 A0011188	Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)

1.4 Dokumentacja

1.4.1 Instrukcja obsługi

Nr dokumentu	System	Typ dokumentu
BA00390G/00	Tankvision Professional & LMS	Konfiguracja systemu
BA00391G/00	Tankvision Professional & LMS	Sterownik transmisji danych
BA00393G/00	Tankvision Professional & LMS	Konserwacja
BA01293G/00	Tankvision Professional & LMS	Serwer OPC danych zbiornika
BA01294G/00	Tankvision Professional & LMS	Konfiguracja klienta OPC TG
BA01654G/00	Tankvision Professional & LMS	Monitorowanie systemu
BA01700G/00	Tankvision LMS	Montaż
BA01701G/00	Tankvision LMS	Obsługa systemu
BA01702G/00	Tankvision LMS	Przewidywanie zjawiska "rollover" w zbiornikach LNG
BA01703G/00	Tankvision LMS	Punkty pomiarowe temperatury zbiornika
BA01704G/00	Tankvision LMS	Wykrywanie rozwarstwienia LNG

2 Identyfikacja

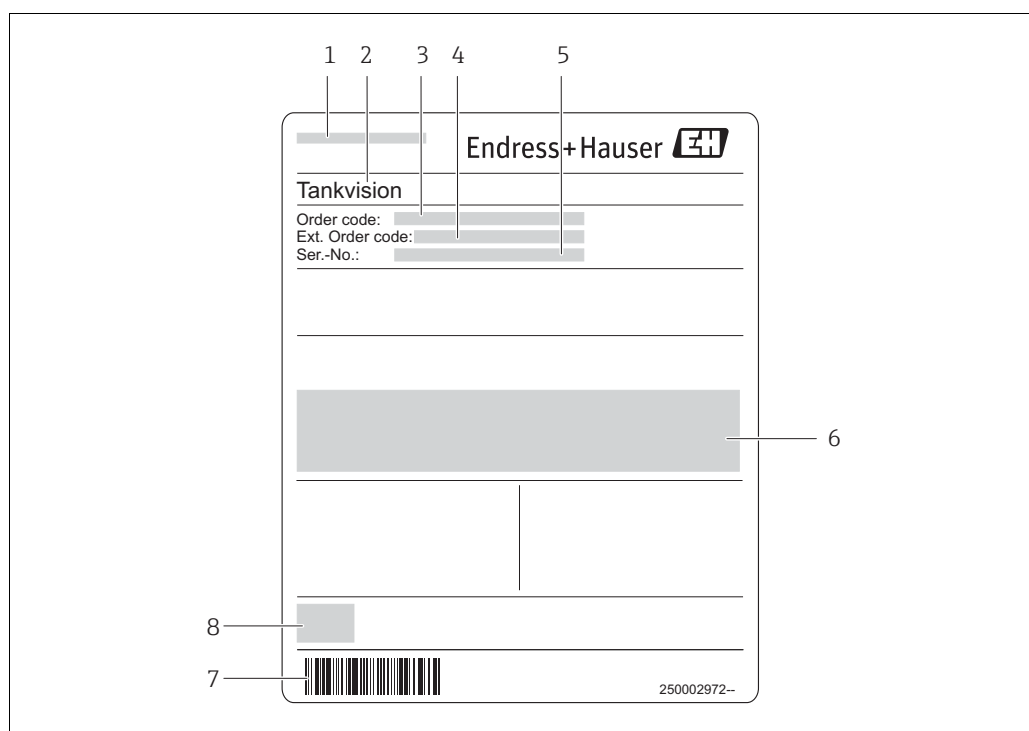
2.1 Identyfikacja produktu

Oprogramowanie systemu można zidentyfikować za pomocą:

- danych na tabliczce znamionowej,
- pozycji kodu zamówieniowego podanej w dokumentach przewozowych,
- wprowadzenia numeru seryjnego, podanego na tabliczce znamionowej, w narzędziu W@M Device Viewer;
(www.endress.com/deviceviewer): wyświetlane są wszystkie informacje na temat oprogramowania.

Przegląd zakresu dokumentacji technicznej: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej w W@M Device Viewer (www.pl.endress.com/deviceviewer)

2.2 Tabliczka znamionowa



- 1 Adres producenta
- 2 Nazwa systemu
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 5 Numer seryjny (Ser. no.)
- 6 Dane dotyczące certyfikatów i dopuszczeń
- 7 Kod kreskowy
- 8 Znak CE

2.3 Kod zamówieniowy i wersja oprogramowania



Aby sprawdzić wersję oprogramowania, należy wprowadzić kod zamówieniowy, podany na tabliczce znamionowej, w polu wyszukiwania na stronie:
www.products.endress.com/order-ident

2.4 Dokumentacja systemu

Informacje niezbędne do znalezienia stosownej dokumentacji są podane na tabliczce znamionowej.



Dokumentację techniczną można także pobrać ze strony Endress+Hauser pod adresem: www.endress.com → Do pobrania. Jednakże dokumentacja ta nie dotyczy jednego konkretnego przyrządu pomiarowego, a całej rodziny przyrządów.

2.4.1 W@M Device Viewer

1.

Prześć do strony W@M Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer

2.

Wprowadzić numer seryjny (Ser. no.) podany na tabliczce znamionowej.
↳ Wyświetlona zostanie lista całej stosownej dokumentacji.

2.4.2 Aplikacja Endress+Hauser Operations



Aplikację *Endress+Hauser Operations* można zainstalować na smartfonach z systemem Android (Google Play Store) lub smartfonach iPhone i tabletach iPad (App Store).

Korzystając z numeru seryjnego:

1.

Otworzyć aplikację *Endress+Hauser Operations*.

2.

Wprowadzić numer seryjny (Ser. no.) podany na tabliczce znamionowej.
↳ Wyświetlona zostanie lista całej stosownej dokumentacji.

2.5 Zastrzeżone znaki towarowe

Microsoft®, Windows® i Internet Explorer®
to zastrzeżone znaki towarowe Microsoft Corporation

Modbus®
to zastrzeżony znak towarowy MODBUS-IDA, Hopkinton, MA, USA

Java®
to zastrzeżony znak towarowy Sun Microsystems, Inc.

Mozilla® Firefox®
to zastrzeżone znaki towarowe Mozilla Foundation

Android® i Google Play® to zastrzeżone znaki towarowe Google Inc.

iPhone® i iPad® to zastrzeżone znaki towarowe Apple® Inc., zarejestrowane w USA i innych krajach.

3 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

3.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel odpowiedzialny za montaż, uruchomienie, diagnostykę i konserwację systemu powinien spełniać następujące wymagania:

- przeszkoleni, wykwalifikowani operatorzy powinni mieć odpowiednie uprawnienia do wykonania konkretnych zadań i funkcji,
- posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu,
- znać obowiązujące przepisy,
- przed rozpoczęciem prac, powinni przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania),
- przestrzegać zaleceń i postępować odpowiednio do istniejących warunków.

Operatorzy powinni spełniać następujące wymagania:

- ukończyć stosowne szkolenia i posiadać zgody (odpowiednie do wymagań związanych z określonym zadaniem) wydane przez właściciela/operatora obiektu,
- postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi.

3.2 Bezpieczeństwo systemów IT

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenia systemu są montowane i użytkowane zgodnie z Instrukcją obsługi. System został wyposażony w mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Użytkownik powinien wdrożyć środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodne z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę urządzeń i przesyłu danych.

3.3 Przeznaczenie systemu

3.3.1 Zastosowanie

System Tankvision LMS to kompleksowe rozwiązanie do zarządzania zbiornikami skroplonego gazu ziemnego (LNG) na obiektach zajmujących się jego oczyszczaniem, odbiorem i produkcją. System LMS zaprojektowano w celu komunikacji ze wszystkimi przyrządami pomiarowymi, powszechnie stosowanymi w zbiornikach LNG, a także do gromadzenia uzyskanych w ten sposób danych i przedstawianiu ich za pomocą szeregu intuicyjnych graficznych interfejsów użytkownika. Typowy zbiornik LNG jest wyposażony w wiele przyrządów przeznaczonych m.in. do pomiaru poziomu i gęstości cieczy oraz temperatury i ciśnienia cieczy i par, jak również temperatury zbiornika.

Zazwyczaj każdy zbiornik powinien być wyposażony w system pomiarowy LTD, dwa przyrządy do pomiaru poziomu (skonfigurowane jako główny i pomocniczy) oraz wskaźnik alarmowy. System pomiarowy LTD to moduł ze sterowaniem nadążnym, zamontowany na dachu zbiornika. Celem systemu pomiarowego LTD jest uzyskanie dokładnych profili temperatury i gęstości w całym medium, a gdy profilowanie nie jest wykonywane - zapewnienie ciągłego pomiaru poziomu, temperatury i gęstości. Główne i pomocnicze przyrządy do pomiaru poziomu mogą działać zarówno na zasadzie sterowania nadążnego, jak i czujnika radarowego i również są zamontowane na dachu zbiornika. Służą do ciągłego pomiaru poziomu medium oraz jego średniej temperatury, zapewniając jednocześnie redundancję tych pomiarów. Średnią temperaturę medium uzyskuje się na podstawie wielopunktowego pomiaru temperatury. Wskaźnik alarmu zazwyczaj działa na zasadzie sterowania nadążnego lub czujnika radarowego i przekazuje status beznapięciowego styku alarmu do niezależnego systemu.

System LMS może działać w prostej, samodzielnej konfiguracji lub jako system w pełni redundantny, w którym bezpieczeństwo i integralność mają nadrzędne znaczenie. Architektura systemów LMS jest elastyczna i skalowalna, więc można je łatwo dostosować do wielu różnych zastosowań.

3.4 Bezpieczeństwo pracy

Przed przystąpieniem do pracy:

- należy założyć niezbędny sprzęt ochrony osobistej (zgodnie z obowiązującymi przepisami).
- Przed przystąpieniem do wykonania podłączeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie.

3.5 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- Przyrządy pomiarowe i inne urządzenia w systemie mogą być używane wyłącznie wtedy, gdy są sprawne technicznie oraz wolne od usterek i wad.
- Za bezawaryjną pracę systemu odpowiada operator.

Przeróbki

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki przyrządów pomiarowych i innych urządzeń systemu, które mogą spowodować niebezpieczeństwo trudne do przewidzenia

- Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z Endress+Hauser.

Naprawy

Dla zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji

- naprawy można wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

3.6 Bezpieczeństwo produktu

Ten system został zaprojektowany i przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację. Przyrządy pomiarowe i inne urządzenia systemu są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w Deklaracji zgodności UE, spełniają zatem stosowne wymagania prawne zawarte w dyrektywach Unii Europejskiej. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów systemu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

4 Wstęp

Obsługa systemu jest łatwa i intuicyjna.

Domyślny pasek narzędzi umożliwia bezpośrednie przejście do najczęściej używanych funkcji. Wszystkie funkcje, w tym także te, które są dostępne na pasku narzędzi, można również wybrać z paska menu.

Pasek narzędzi można dostosować do potrzeb użytkownika.

Rozdziały dotyczące statusu danych i zmiany jednostek (funkcja Change Dimensions) odnoszą się do całego pakietu i dlatego też nie będziemy ich powtarzać w dalszej części tej instrukcji obsługi.

4.1 Status danych

Status danych jest oznaczany za pomocą koloru i kodów diagnostycznych.

Kolor tekstu na pierwszym planie i kolor tła są używane do określenia różnych warunków.


- Niebieski tekst oznacza, że dane są w trybie ręcznym.
- Czerwony tekst na czarnym tle oznacza alarm lub nieprawidłowe dane. Nieprawidłowe dane zostaną wyświetlone przy użyciu numeru diagnostycznego.

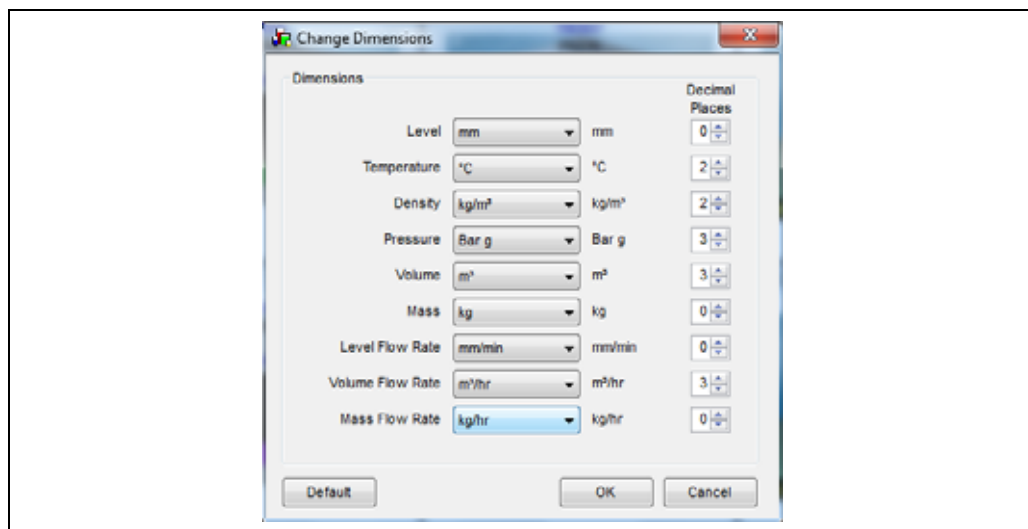
Opisy różnych numerów diagnostycznych można wyświetlić, wybierając w menu **Help [Pomoc] → Diagnostics [Diagnostyka]**.

4.2 Funkcja Change Dimensions [Zmiana jednostek]

Funkcja Change Dimensions [Zmiana jednostek] umożliwia użytkownikowi określenie jednostek dla wartości wyświetlanych w polach numerycznych.

Ustawienia w funkcji Change Dimensions [Zmiana jednostek] są ustawienia globalnymi, tzn. na wszystkich stronach dane będą wyświetlane w tych samych, wybranych tutaj jednostkach.

Moduł **Change Dimensions [Zmiana jednostek]** jest dostępny po wybraniu ikony  na pasku narzędzi. To spowoduje otwarcie się okna, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0002

5 Strona główna

Na stronie głównej znajduje się:

- Pasek menu
- Pasek narzędzi
- Pasek zbiornika
- Pasek statusu
- Obszar roboczy aplikacji

Przykład typowej strony głównej, patrz ilustracja poniżej.



BA00396G_0100

W obszarze roboczym aplikacji będzie widoczne jedno okno dla każdego zbiornika. W każdym z tych okien wyświetlane są najważniejsze dane dotyczące wszystkich przyrządów pomiarowych znajdujących się w określonym zbiorniku.

W przypadku LNG mamy zazwyczaj odczyty z 4 przyrządów umieszczonych w jednym zbiorniku:

1. Główny pomiar poziomu i temperatury (Primary)
2. Pomocniczy pomiar poziomu i temperatury (Secondary)
3. Wskazanie alarmu poziomu
4. Pomiar poziomu, temperatury i gęstości (LTD)

Każde okno wyświetla graficzne przedstawienie zbiornika z numerycznymi polami danych i tabelą zestawienia.

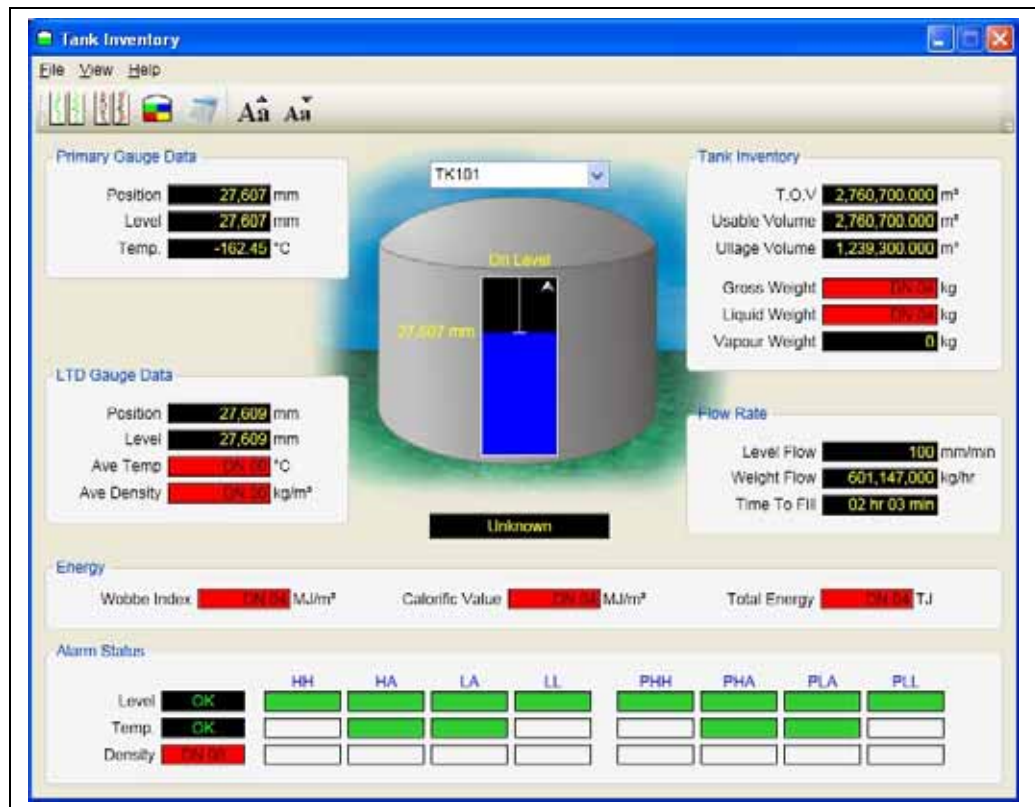
Kontekstowe menu podręczne umożliwia użytkownikowi wysyłanie szeregu poleceń do każdego z przyrządów pomiarowych.

Lista dostępnych poleceń będzie się różnić w zależności od typu przyrządu pomiarowego.

Można tu również skorzystać z kilku skrótów:

- Dwukrotne kliknięcie na pasek pomiaru - Primary [Główny] lub Secondary [Pomocniczy] - spowoduje wyświetlenie ekranu Tank Inventory [Stan napełnienia zbiornika].
- Dwukrotne kliknięcie na pasek pomiaru LTD spowoduje wyświetlenie ekranu LTD Detail [Szczegóły dotyczące systemu pomiarowego LTD].
- Dwukrotne kliknięcie na wiersz w tabeli danych spowoduje wyświetlenie ekranu Tank Inventory [Stan napełnienia zbiornika] ze wskazaniami przyrządów (Primary [Główny] lub Secondary [Pomocniczy]), wskaźnikiem Alarm Status [Status alarmu] i szczegółami pomiaru LTD.

Gdy użytkownik dwukrotnie kliknie na wykres słupkowy przedstawiający pomiar Secondary [Pomocniczy], zostanie wyświetlona strona Tank Inventory [Stan napełnienia zbiornika], patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0004

Zostaną wprowadzone następujące zmiany:

- Pole Primary Gauge Data [Dane pomiaru głównego] zmieni się na pole Secondary Gauge Data [Dane pomiaru pomocniczego].
- W ten sposób dane stanu napełnienia zbiornika będą obliczane na podstawie pomiaru pomocniczego.
- Grafika przedstawiająca zbiornik zostanie utworzona na podstawie danych z pomiaru pomocniczego.
- Dane natężenia przepływu będą pobierane z pomiaru pomocniczego.
- Status alarmu będzie określany na podstawie pomiaru pomocniczego.
- Status rozwarstwienia będzie określany na podstawie systemu pomiarowego LTD.

Pozostaną niezmienione:

- Dane systemu pomiarowego LTD
- Dane dotyczące energii

5.1 Wykrywanie rozwarstwienia

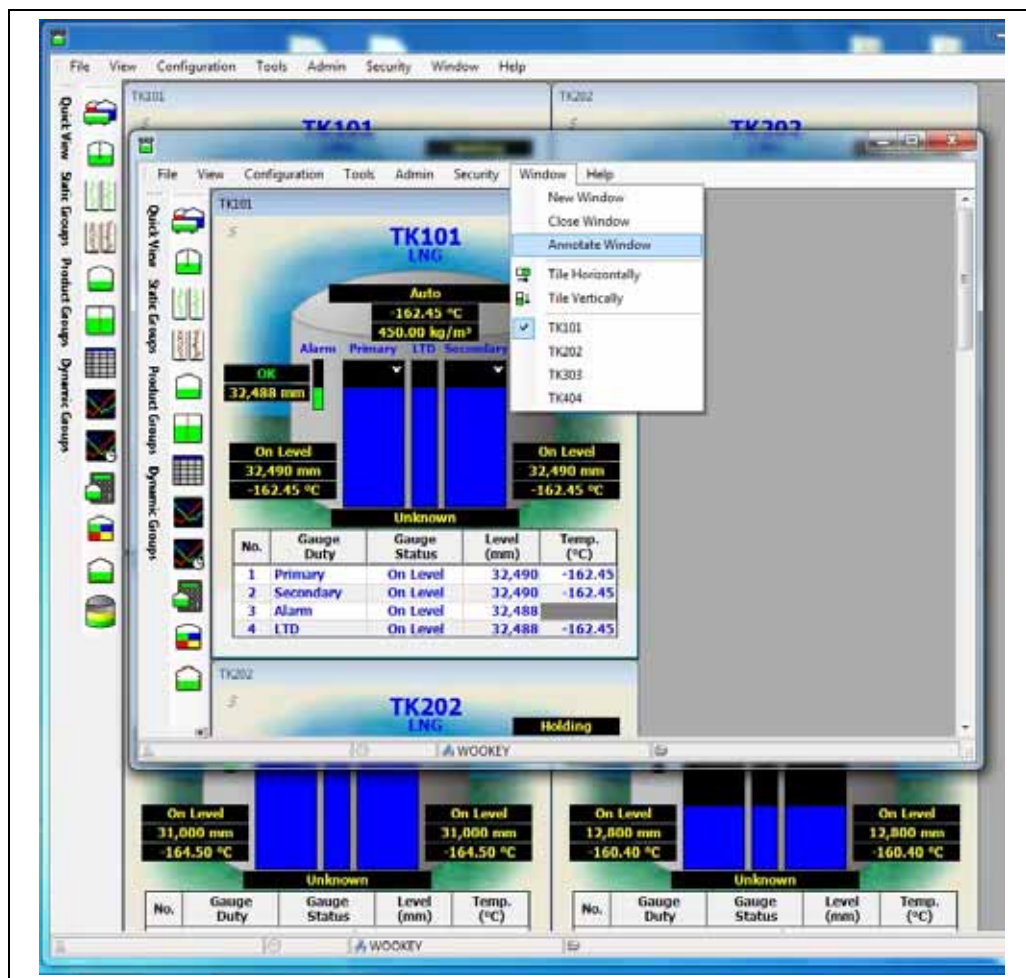
W funkcji wykrywania rozwarstwienia medium ostatni profil z pomiaru LTD jest używany do określenia statusu zawartości zbiornika. Wykonywana jest analiza profilu, a model określa jeden z poniższych statusów:

- Unknown [Nieokreślony]
- Homogeneous [Medium jednorodne]
- Stratified [Medium rozwarstwione]

Odpowiedni model matematyczny analizuje profil LTD za każdym razem, gdy jest on wykonywany, w celu określenia, czy medium w zbiorniku jest jednorodne czy rozwarstwione. Podczas włączania systemu, lub jeśli nie można określić statusu medium w zbiorniku, będzie miało ono status Unknown [Nieokreślony].

Status medium w zbiorniku jest wyświetlany w polu na stronie głównej.

5.2 Wyświetlanie wielu okien



BA0xxxxG_Operation_0005

Funkcja wyświetlania wielu okien jest dostępna w menu po wybraniu opcji **Window [Okno]**. Tutaj są dostępne kolejne trzy opcje:

- **New Window [Nowe okno]** – otwiera nowe okno.
- **Close Window [Zamknij okno]** – zamyka aktualnie otwarte okno (nieдоступne dla okna "nadrzędnego").
- **Annotate Window [Opisz okno]** – umożliwia dodanie odpowiedniego przypisu do nagłówka aktualnie otwartego okna, tak żeby można go było zidentyfikować w opcji Window [Okno] na pasku zadań.

Stronę główną można na przykład skonfigurować w taki sposób, aby pokazywała na pierwszym miejscu inny zestaw zbiorników. Dzięki temu można umieścić zbiorniki produktów ogólnych na pierwszej stronie, a zbiorniki LPG na drugiej. Jeśli użytkownik ma więcej niż jeden monitor, to może rozmieścić strony główne na różnych monitorach, by obraz był bardziej czytelny. Liczba okien może być dowolna i zależy od preferencji użytkownika.

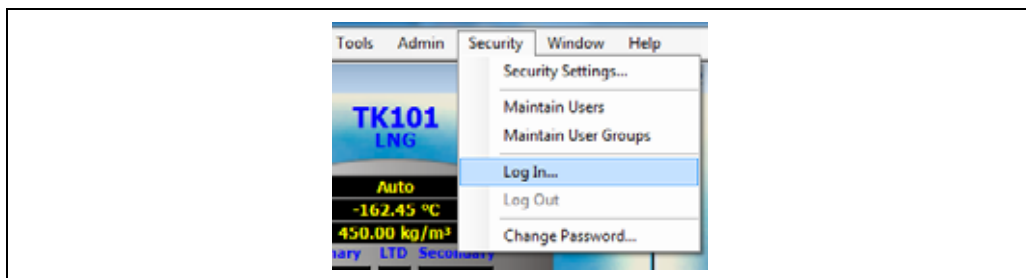
Zamknięcie aplikacji spowoduje zamknięcie wszystkich okien. Ponowne otwarcie aplikacji spowoduje przywrócenie wszystkich okien.

5.3 Logowanie

Dostęp do funkcji systemu można kontrolować za pośrednictwem konta użytkownika. Wymaganie logowania do systemu można wyłączyć, umożliwiając każdemu użytkownikowi pełny dostęp. Jeśli zabezpieczenia są włączone, należy skorzystać z informacji podanych w następujących rozdziałach.

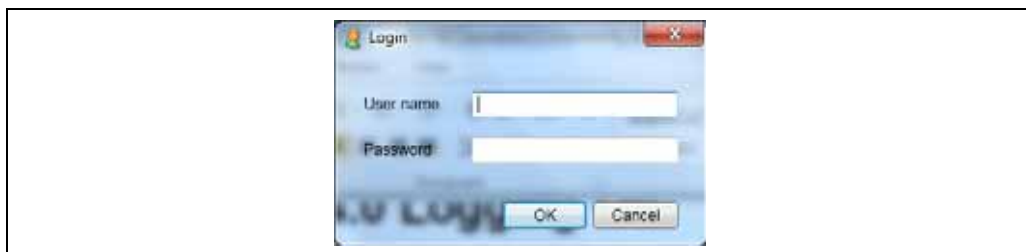
5.3.1 Logowanie

1. Na pasku menu głównego wybrać **Security [Zabezpieczenia] → Log In... [Logowanie]**, patrz ilustracja poniżej.




BA0xxxxG_Operation_0006

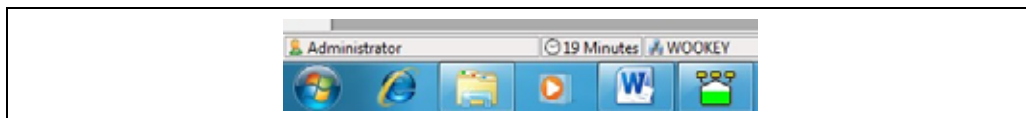
2. Otworzy się okno logowania, patrz ilustracja poniżej.



BA00396G_0016

3. Wprowadzić nazwę użytkownika i hasło.
Wprowadzone dane zostaną porównane z zapisem w bazie danych. Jeśli nazwa użytkownika i hasło są prawidłowe, użytkownik zostanie zalogowany na przypisanym mu poziomie dostępu.
-  Każde konto użytkownika ma przypisany poziom dostępu do każdej funkcji, więc nawet jeśli użytkownik jest zalogowany, nie musi to oznaczać, że ma dostęp do wszystkich funkcji. Poziom dostępu użytkownika jest określany na podstawie uprawnień nadanych mu przez administratora systemu.

Kiedy użytkownik jest zalogowany do systemu, nazwa użytkownika jest wyświetlana w lewym panelu paska statusu, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0007

5.3.2 Wylogowanie

Na pasku menu głównego wybrać **Security [Zabezpieczenia] → Log Out [Wylogowanie]**. System natychmiast wyloguje aktualnie zalogowanego użytkownika. Uniemożliwi to dostęp do wszystkich funkcji wymagających zalogowania.

5.3.3 Konfigurowanie nowych kont użytkowników

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale "Konfiguracja zabezpieczeń", w instrukcjach konfiguracji BA00390G.



Należy zwrócić uwagę na prawa dostępu nowych użytkowników. Nie wszyscy użytkownicy powinni mieć najwyższy poziom dostępu. Administrator systemu powinien być odpowiedzialny za określenie, kto ma jakie prawa. Zalecamy, aby większość zwykłych użytkowników miała na początku prawa minimalne. Zawsze można to później zmienić, gdy użytkownicy lepiej poznają działanie systemu.

6 Strona Tank Summary [Zestawienie danych zbiornika]

Strona Tank Summary [Zestawienie danych zbiornika] jest ekranem tylko do odczytu, zawierającym podsumowanie wszystkich kluczowych danych dla każdego zbiornika, przedstawione w formie tabeli.

Dla każdego zbiornika ekran pokazuje:

- Tank ID [ID zbiornika]
- Primary Gauge Level [Poziom z pomiaru głównego]
- Primary Gauge Temperature [Temperatura z pomiaru głównego]
- Secondary Gauge Level [Poziom z pomiaru pomocniczego]
- Secondary Gauge Temperature [Temperatura z pomiaru pomocniczego]
- LTD Position [Położenie systemu pomiarowego LTD]
- LTD Temperature [Temperatura z pomiaru LTD]
- LTD Density [Gęstość z pomiaru LTD]
- LTD Status [Status systemu pomiarowego LTD]

Przykład typowego ekranu, patrz ilustracja poniżej.

Tank ID	Primary Level (mm)	Secondary Level (mm)	Primary Temp (°C)	Secondary Temp (°C)	LTD Position (mm)	LTD Ave Temp (°C)
TK101	31.332	31.332	-162.45	-162.45	31.331	210.20
TK202	5.000	5.000	-158.70	-158.70	5.000	211.20
TK303	31.000	31.000	-164.50	-164.50	31.000	210.20
TK404	12.500	12.500	-160.40	-160.40	12.500	210.20

BA0xxxxG_Operation_0008

Dwukrotne kliknięcie na wiersz w tabeli otwiera stronę Tank Inventory [Stan napełnienia zbiornika] dla wybranego zbiornika.

Status danych jest również obsługiwany w zwykły sposób.

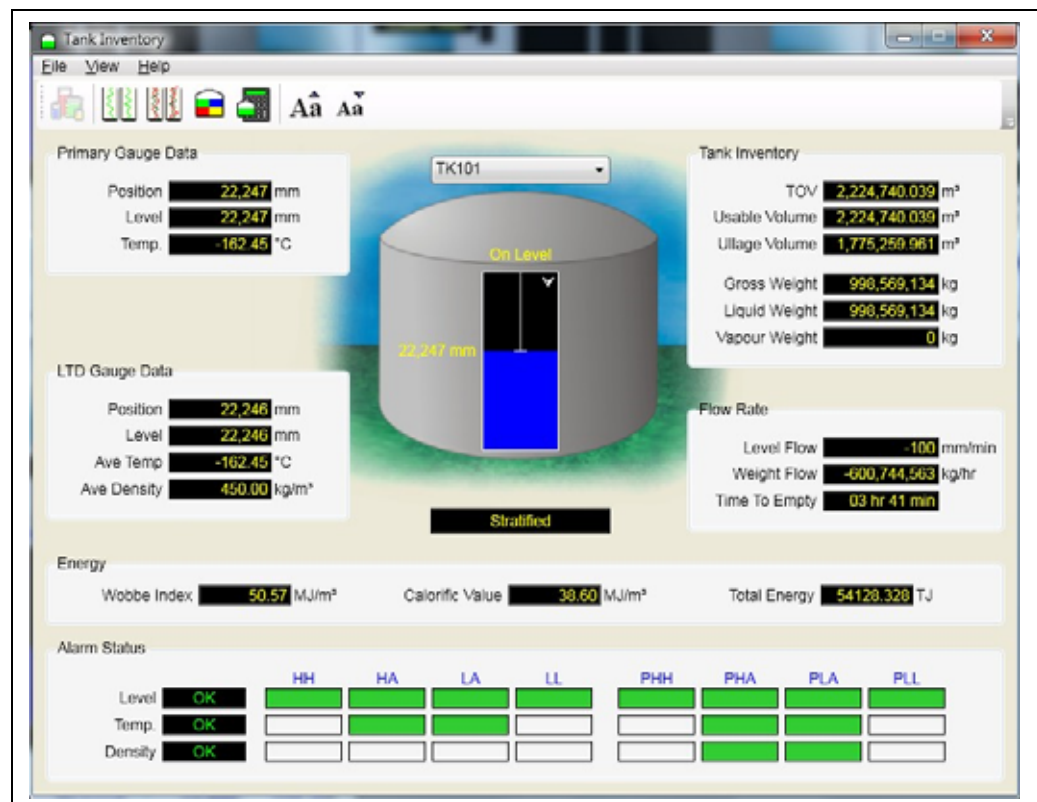
7 Strona Tank Inventory [Stan napełnienia zbiornika]

Strona Tank Inventory [Stan napełnienia zbiornika] jest ekranem tylko do odczytu, przedstawiającym przegląd wskazań ze wszystkich głównych przyrządów pomiarowych oraz danych dotyczących stanu napełnienia zbiornika, pokazanych w prostym widoku graficznym.

Dla wybranego zbiornika ekran wyświetla:

- Tank ID [ID zbiornika]
- Primary Gauge Position [Położenie głównego przyrządu pomiarowego]
- Primary Gauge Level [Poziom z pomiaru głównego]
- Primary Gauge Temperature [Temperatura z pomiaru głównego]
- LTD Position [Położenie systemu pomiarowego LTD]
- LTD Level [Poziom z pomiaru LTD]
- LTD Average Temperature [Średnia temperatura z pomiaru LTD]
- LTD Average Density [Średnia gęstość z pomiaru LTD]
- Gauge Alarm Status [Wskazanie statusu alarmu]
- Programmable Alarm Status [Programowany status alarmu]
- Total Observed Volume [Pojemność nominalna zbiornika]
- Usable Volume [Pojemność użytkowa]
- Ullage Volume [Przestrzeń ułazowa]
- Total Mass [Masa całkowita]
- Level Flow Rate [Natężenie przepływu wg poziomu]

Typowy ekran, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0009

Dane stanu napełnienia zbiornika są oparte na wskazaniach poziomu z głównego przyrządu pomiarowego (pomiar główny) i ostatniej średniej gęstości zmierzonej przez system pomiarowy LTD.

Wartość TOV (Total Observed Volume [Pojemność nominalna zbiornika]) wynika z interpolacji danych z tabeli przeliczania poziomu na objętość materiału w zbiorniku, gdzie wykorzystuje się wskazania poziomu z pomiaru głównego. Podobnie, pojemność użytkowa i przestrzeń ułazowa zbiornika są obliczane na podstawie minimalnej i maksymalnej pojemności roboczej.

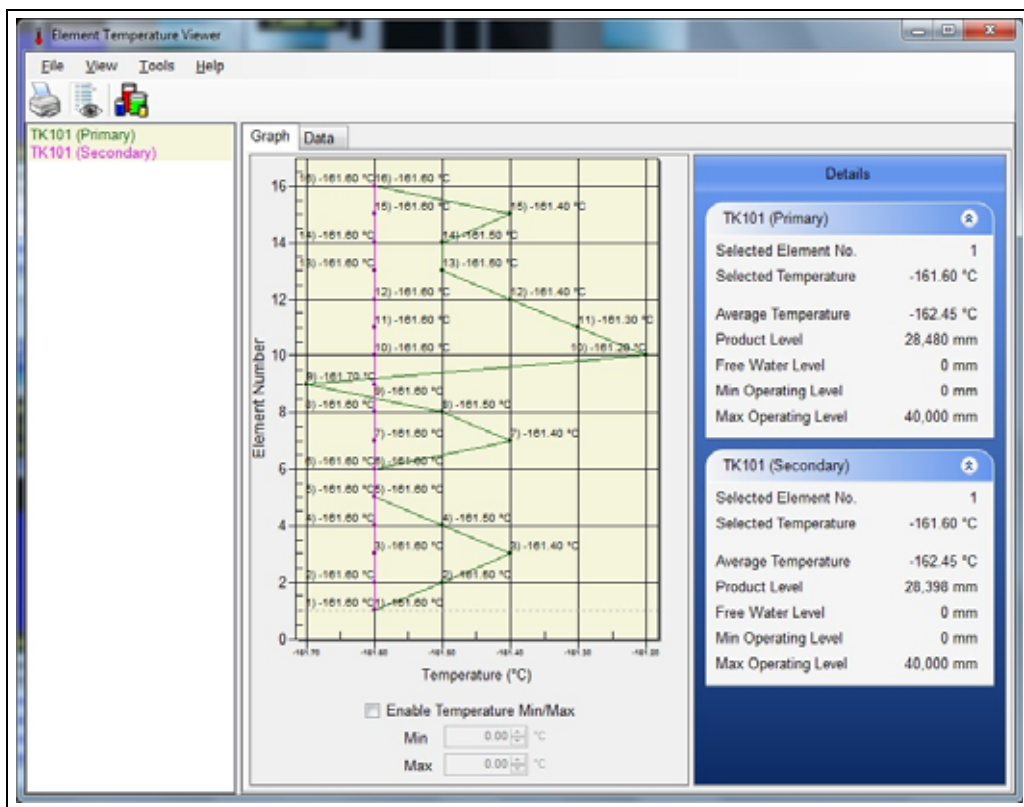
Status alarmu jest oznaczany kolorem. Kolor zielony oznacza alarm nieaktywny, a kolor czerwony oznacza alarm aktywny.

Wyświetlany jest również opis tekstowy alarmu o najwyższym priorytecie.

Status danych jest również obsługiwany w zwykły sposób.

8 Strona Element Temperatures [Temperatura elementów]

Strona Element Temperature [Temperatura elementów] jest ekranem tylko do odczytu, pokazującym temperaturę i/lub status każdego z elementów temperatury w wielopunktowym lub wieloelementowym uśrednionym pomiarze temperatury, wykonywanym zarówno przez główne, jak i pomocnicze przyrządy pomiarowe. Dodatkowo, na towarzyszącym wykresie naniesiony jest profil utworzony na podstawie punktów temperatury. Typowy ekran, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0010

9 Manual Data [Dane wprowadzane ręcznie]

Zazwyczaj dane zbiornika są gromadzone automatycznie z obiektowej aparatury pomiarowej.

Tam, gdzie wartości danych z pomiaru głównego nie są już dostępne z powodu np. błędu przyrządu pomiarowego, wartości danych można "przełączyć" z trybu automatycznego na tryb ręczny.

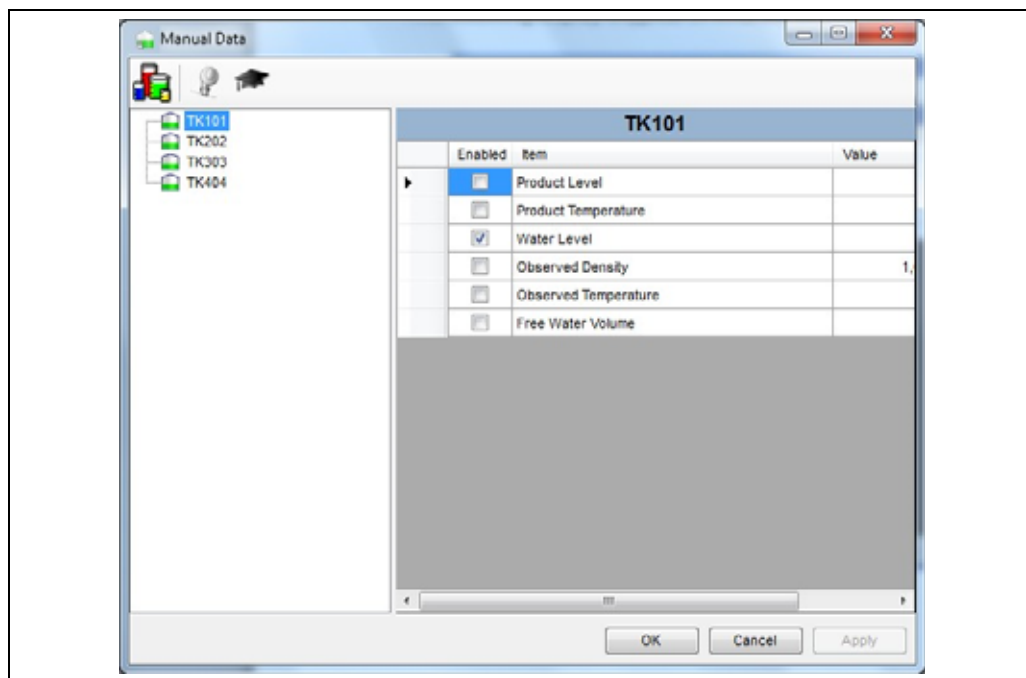
W trybie ręcznym wartość danych musi być wprowadzona przez operatora.

Dane w trybie ręcznym są zwykle wyświetlane zielonym tekstem na czarnym tle.

9.1 Przejście do modułu danych wprowadzanych ręcznie

Aby przejść do trybu edycji i ręcznie modyfikować wartości danych, należy się zalogować z odpowiednimi prawami dostępu. Jeśli nie można ręcznie zmodyfikować danych, należy skontaktować się z administratorem systemu.

Wybrać opcję **Manual Data [Dane wprowadzane ręcznie]** z menu **Configuration [Konfiguracja]**. Typowy ekran, patrz ilustracja poniżej.

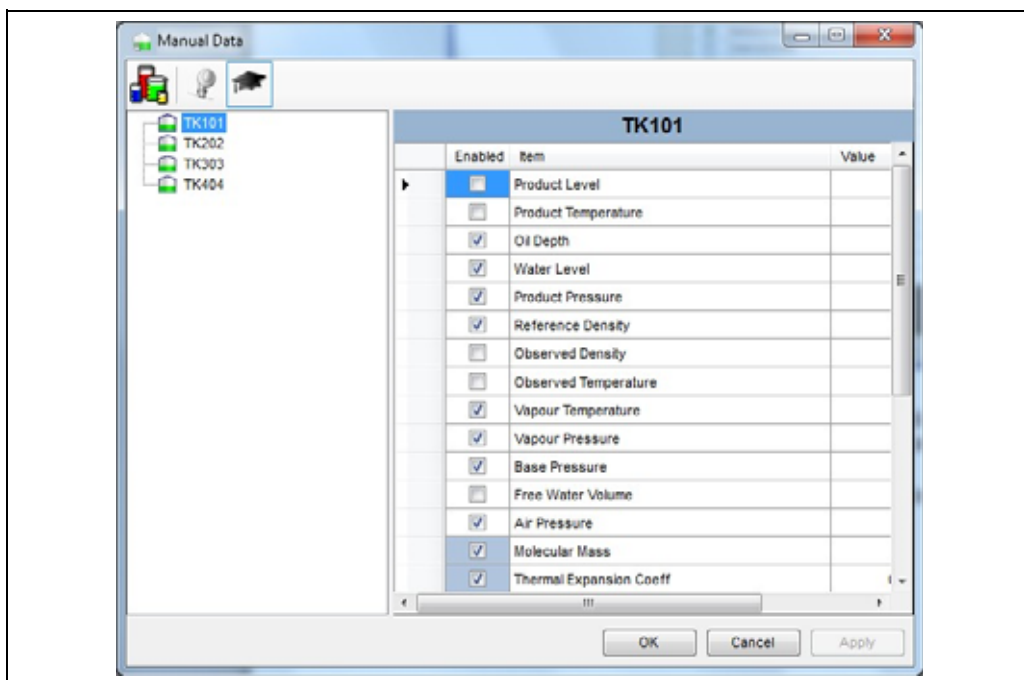


BA0xxxxG_Operation_0011


Po lewej stronie zostanie wyświetlona lista wszystkich zbiorników, wraz z polami ręcznego wprowadzania danych dla wybranego zbiornika.

Domyślnie zostanie wyświetlony zredukowany zestaw najczęściej używanych pól. Aby zobaczyć dodatkowe pola dla danego zbiornika, należy kliknąć na przycisk **Advanced [Zaawansowane]**.

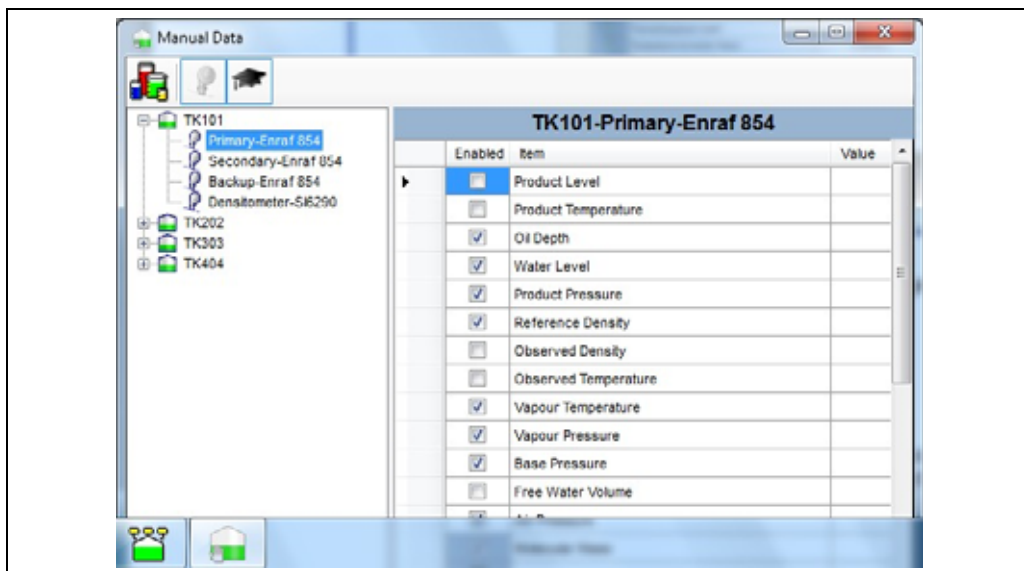
Okno na ekranie rozszerzy się, pokazując parametry zaawansowane, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0013

Domyślnie wszystkie zmiany ręcznie wprowadzanych danych dla danego zbiornika będą dotyczyć **WSZYSTKICH** pomiarów tego zbiornika. Wskazania poszczególnych przyrządów pomiarowych przypisanych do zbiornika można przeglądać i edytować, klikając na przycisk **ShowHide Gauges [Pokaż/ukryj pomiary]** .

Wyświetlane okno zmieni się, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0015

W tym trybie dane wprowadzane ręcznie można skonfigurować dla poszczególnych przyrządów pomiarowych.

9.2 Ręczne wprowadzanie danych

Wybrać żądany zbiornik/przyrząd pomiarowy z listy. Edytować wartość.

Jeśli zmienna nie jest jeszcze w trybie ręcznym, w polu zaznaczania należy zaznaczyć opcję **Enabled [Włącz]**. Po zapisaniu spowoduje to przełączenie wartości na tryb ręczny. Należy pamiętać, że gęstość nominalna i temperatura nominalna są włączane i wyłączane razem (tj. nie można ustawić gęstości w trybie ręcznym bez ustawienia odpowiedniej temperatury nominalnej).

Po wprowadzeniu wszystkich wymaganych danych nacisnąć przycisk **Apply [Zastosuj]**, aby zapisać zmiany w bazie danych.

Jakiegolwiek problemy z zapisem danych do bazy danych zostaną zgłoszone użytkownikowi za pośrednictwem paska statusu na ekranie.

Nacisnąć przycisk **Cancel [Anuluj]**, aby odrzucić wszystkie zmiany i/lub wyjść z aplikacji.

9.3 Ustawienie zmiennych na tryb ręczny

Dane wprowadzane ręcznie można modyfikować niezależnie od tego, czy modyfikowana wartość jest w trybie ręcznym czy nie. Gdy parametr zostanie przełączony na tryb ręczny, zostaną wykorzystane bieżące dane zapisane dla wartości wprowadzanej ręcznie. Dane stanu napełnienia zbiornika zostaną również obliczone przy użyciu wartości wprowadzanych w trybie ręcznym.

Parametry można indywidualnie ustawić w trybie ręcznym, aby jak najwięcej danych dostępnych z przyrządu pomiarowego mogło być nadal gromadzonych automatycznie. Na przykład, jeśli temperatura produktu jest ustawiona na wprowadzanie ręczne, a poziom produktu jest ustawiony na wprowadzanie automatyczne, to temperatura produktu używana do obliczeń stanu napełnienia zbiornika będzie wartością w trybie ręcznym, a poziom produktu będzie wartością w trybie automatycznym.

Są dwie podstawowe metody przełączania parametru na tryb ręczny:

1. Zaznaczenie pola wyboru obok parametru w module ręcznego wprowadzania danych.
2. Wybranie opcji Manual Data [Dane wprowadzane ręcznie] z menu podręcznego w widoku graficznym zbiornika.

Obie metody dają ten sam wynik.



Jeśli używane jest menu podręczne, to bieżące dane wprowadzane ręcznie zastąpią wartości wprowadzane automatycznie. Jeśli bieżące wartości wprowadzone ręcznie są nieprawidłowe, to do ich aktualizacji należy użyć modułu danych wprowadzanych ręcznie.

10 Gauge Commands [Polecenia pomiarowe]

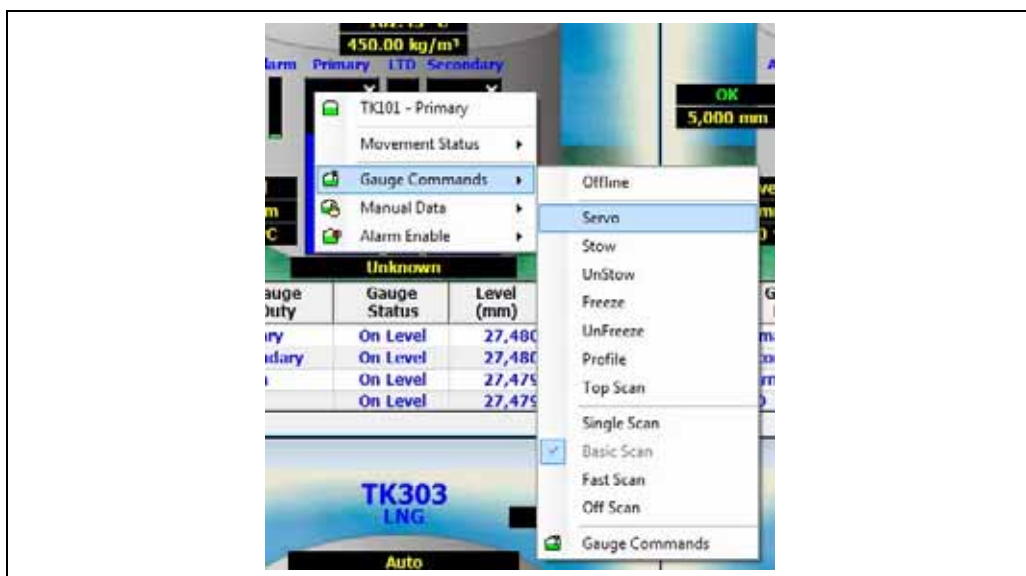
Wszystkie odpowiednie ekrany obsługują możliwość wysyłania poleceń pomiarowych. Gauge Commands [Polecenia pomiarowe] są obsługiwane za pomocą kontekstowego menu podręcznego.

Menu wyświetla się po kliknięciu prawym przyciskiem myszy na dowolny element związany z określonym przyrządem pomiarowym.

Na przykład:

W module Grid View [Widok siatki] kliknięcie prawym przyciskiem myszy na dany wiersz wywoła menu podręczne. Natomiast w widoku graficznym menu podręczne zostanie wywołane kliknięciem prawym przyciskiem myszy na dane przyrządu pomiarowego. Wprowadzenia, które pojawią się i/lub zostaną włączone w menu podręcznym, będą zależały od typu wybranego przyrządu pomiarowego. Na przykład polecenia obsługiwane przez system pomiarowy LTD są inne niż polecenia obsługiwane przez czujnik ze sterowaniem nadążnym.

Na poniższej ilustracji przedstawiono typowe menu podręczne dla czujnika działającego na zasadzie sterowania nadążnego.

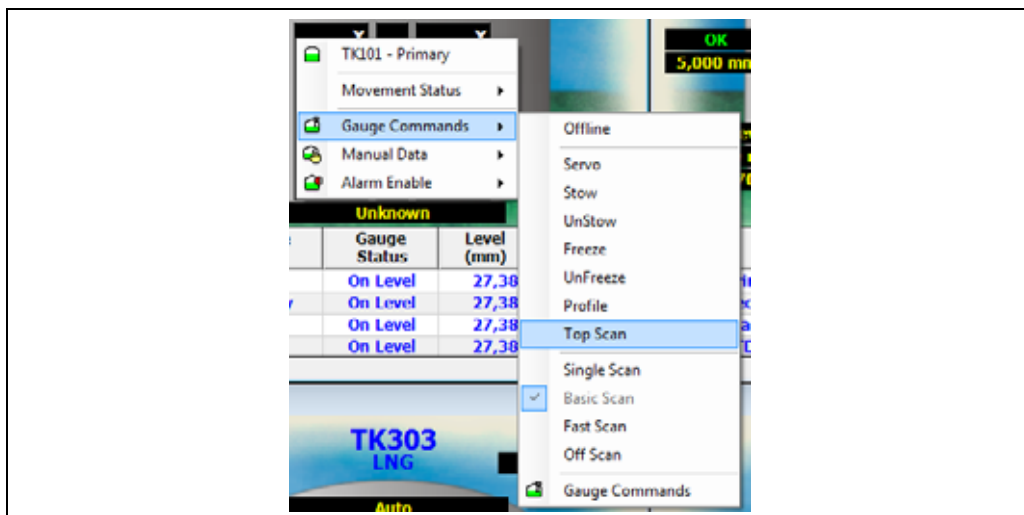


BA0xxxxG_Operation_0016

Niektóre polecenia mogą wymagać dalszych szczegółów i jeśli tak jest, to pojawi się kolejne okno dialogowe. Na przykład profil Top Scan [Skanowanie definiowane przez użytkownika] obsługiwany przez system pomiarowy 6280/6290 LTD wymaga określenia danych dotyczących rozpoczęcia, zakończenia i odstępu czasowego.

10.1 Funkcja Top Scan [Skanowanie definiowane przez użytkownika]

System pomiarowy LTD ma możliwość wykonania profilu Top Scan [Skanowanie definiowane przez użytkownika]. Jest to funkcja wykonywana na polecenie użytkownika, która umożliwia użytkownikowi wykonanie profilu w interesującym go punkcie pomiarowym. Na ekranie LTD kliknąć prawym przyciskiem myszy i z menu wybrać opcję **Top Scan** [Skanowanie definiowane przez użytkownika], patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0017

Pojawi się następujący ekran.



BA0xxxxG_Operation_0018

Na tym ekranie użytkownik definiuje parametry profilu i wydaje polecenie jego wykonania. Wykonywanie profilu rozpocznie się w położeniu określonym w polu Start Position [Położenie początkowe] i zakończy w położeniu określonym w polu Stop Position [Położenie końcowe], a rekord danych będzie wykonywany w odstępach określonych w polu Interval [Odstęp czasowy]. Gdy dane są rejestrowane w określonym odstępach czasowych, za każdym razem zapis ten będzie czekać przez czas określony w polu Wait Time [Czas oczekiwania] i dopiero po tym czasie dane zostaną faktycznie zarejestrowane. Gdy profil jest kompletny, dane można wyświetlić na ekranie profili LTD.

11 Funkcja Inventory Calculator [Kalkulator napełnienia zbiornika]

System jest standardowo wyposażony w funkcję Inventory Calculator [Kalkulator napełnienia zbiornika].

Głównym zadaniem Inventory Calculator [Kalkulator napełnienia zbiornika] jest dostarczenie użytkownikowi narzędzia umożliwiającego obliczenie stanu napełnienia zbiornika w warunkach, które aktualnie nie występują.

Na przykład można jej użyć do obliczenia tego, "co się stanie, jeśli" zbiornik będzie miał przyjąć lub załadować produkt w ilości X litrów i jaki w tej sytuacji byłby końcowy stan zbiornika.

Funkcja ta może być prostym narzędziem do planowania przed załadunkiem i/lub przyjęciem produktu.

11.1 Włączenie funkcji Inventory Calculator [Kalkulator napełnienia stanu zbiornika]

Na pasku narzędzi kliknąć na przycisk Inventory Calculator [Kalkulator napełnienia zbiornika].

Wyświetli się ekran Inventory Calculator [Kalkulator napełnienia zbiornika]. Typowy przykład, patrz ilustracja poniżej. Na ekranie Inventory Calculator [Kalkulator napełnienia zbiornika] jest wiele zakładek, tj. prosty moduł obliczeń stanu napełnienia zbiornika w zadanych warunkach, moduł obliczeń w celu przesunięcia załadunku/przyjęcia produktu, przelicznik jednostek pomiaru i funkcja interpolacji liniowej.

BA00396G_0068

11.2 Funkcja Tank Calculator [Kalkulator napełnienia zbiornika w zadanych warunkach]

Funkcja Tank Calculator [Kalkulator napełnienia zbiornika w zadanych warunkach] daje użytkownikowi możliwość wykonania pomiarów dla danego zbiornika, w warunkach zadanych przez użytkownika.

11.3 Przeglądanie bieżących danych zbiornika

Wybrać zbiornik z rozwijanej listy.

Wyświetlają się dane dotyczące pomiarów zawartości zbiorników i stanu napełnienia zbiornika dla wybranego zbiornika wraz z aktualną tabelą API skonfigurowaną dla zbiornika. Niektóre wartości danych zależą od różnych wyborów dokonanych w rozwijanych polach i mogą nie być widoczne w niektórych konfiguracjach.

11.4 Wprowadzenie kryteriów zdefiniowanych przez użytkownika

Użytkownik może wprowadzić następujące dane:

- Product Level [Poziom produktu]
- Product Temperature [Temperatura produktu]
- Product Density [Gęstość produktu]
- Water Level [Poziom wody]
- Pressure [Ciśnienie]
- Molecular Mass [Masa cząsteczkowa]
- Temperature Coefficient [Współczynnik temperaturowy]
- Density Correction Factor [Współczynnik korekcyjny gęstości]
- API Table [Tabela API]

Niektóre pola danych nie zawsze mają zastosowanie. Interfejs użytkownika wprowadza nowe pola danych, ponieważ są one wymagane przez bieżące ustawienia obliczeń. Pola, które można edytować, są wyraźnie zaznaczone na wyświetlaczu za pomocą białego tła.

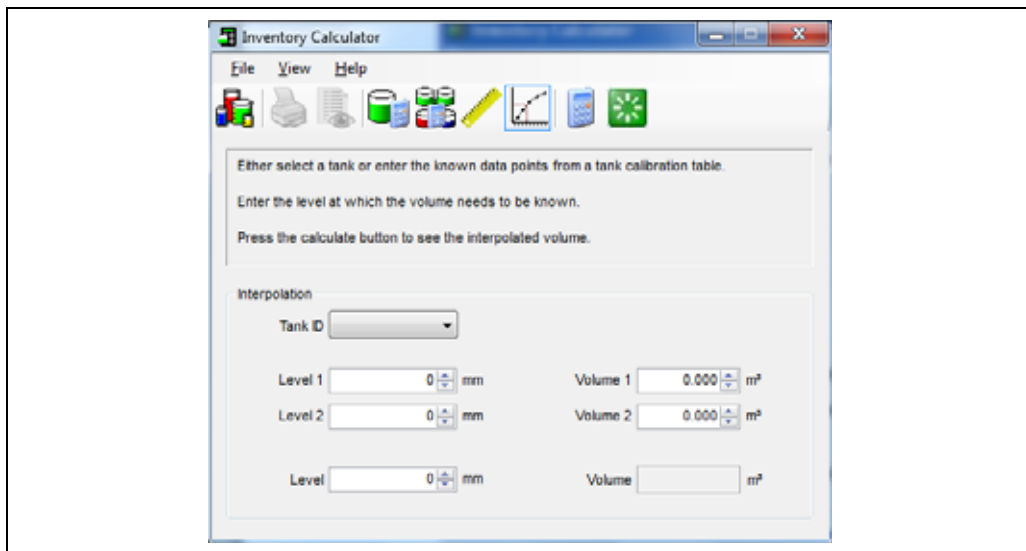
Aby obliczyć dane, należy:

1. Zmienić wartości w jednym z edytowalnych pól.
Na przykład, aby wyświetlić dane stanu napełnienia zbiornika dla innego poziomu produktu, po prostu trzeba usunąć lub zastąpić bieżący odczyt poziomu, wprowadzając nową wartość.
2. Nacisnąć przycisk **Calculate [Oblicz]**.
Parametry stanu napełnienia zbiornika zostaną przeliczone dla nowych danych.

Przed wykonaniem obliczeń dane konfigurowane przez użytkownika zostaną sprawdzone. Na przykład, jeśli poziom wykracza poza zakres roboczy zbiornika, zostanie wygenerowane ostrzeżenie na pasku statusu wraz z sygnałem dźwiękowym. Opis ostrzeżenia powinien być wystarczający do określenia błędu. W większości przypadków zostanie wyświetlona maksymalna lub minimalna wartość graniczna tam, gdzie ma to zastosowanie.

11.5 Funkcja Interpolation [Interpolacja]

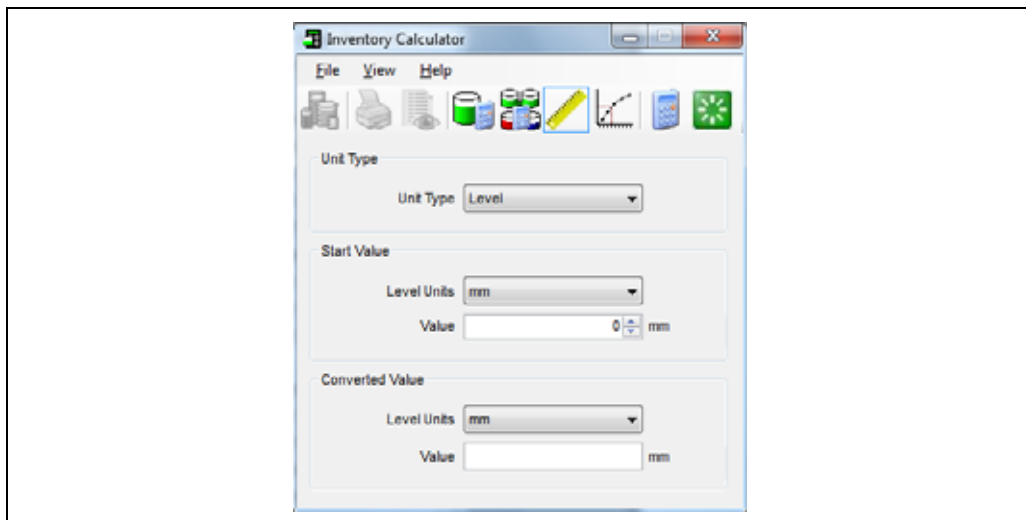
Pod zakładką Interpolation [Interpolacja] dostępne jest bardzo proste narzędzie do obliczania interpolacji liniowej. Służy użytkownikowi do wprowadzenia danych bezpośrednio z zestawu wykresów kalibracji zbiorników i obliczenia objętości na nieznanym poziomie poprzez interpolację liniową.




BA0xxxxG_Operation_0019

11.6 Funkcja Dimensions [Jednostki]

Ta funkcja umożliwia użytkownikowi przeliczenie wartości z jednych jednostek na inne.

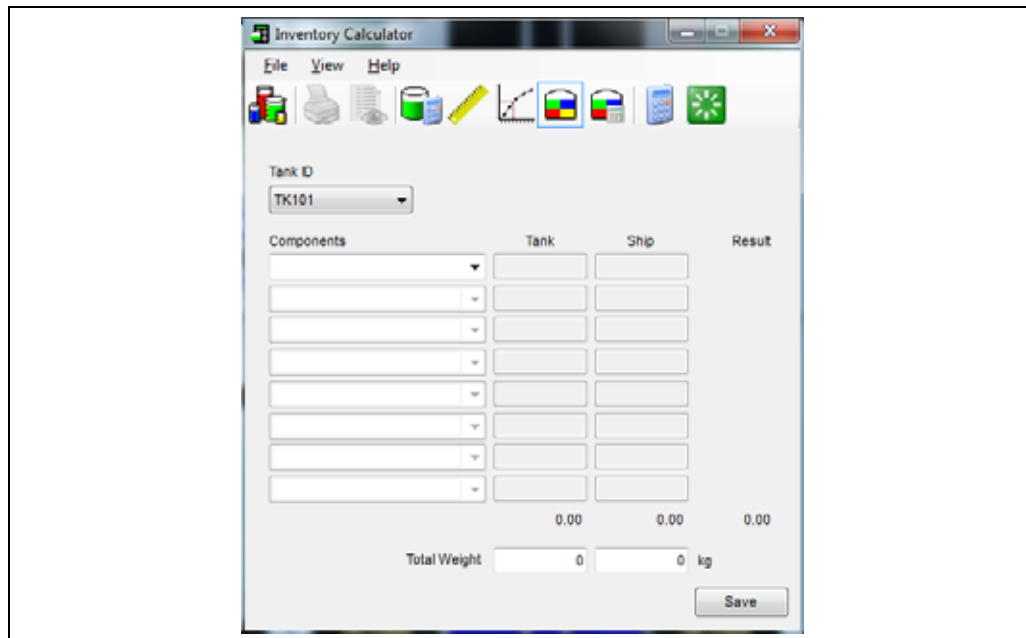


BA0xxxxG_Operation_0020

1. Wybrać parametr, np. Level [Poziom].
2. Wprowadzić poziom w określonych jednostkach, np. mm.
3. Wybrać inne jednostki do przeliczenia, np. f-i-s.
4. Kliknąć na  i wartość poziomu zostanie przeliczona na wartość podaną w jednostkach f-i-s.



11.7 Funkcja Composition [Skład]

Jeśli użytkownik ma licencję na opcję obliczania składu, to pod zakładką Composition [Skład] w module Inventory Calculator [Kalkulator napełnienia zbiornika] będzie mógł oszacować wynikowy skład produktu rozładowywanego do zbiornika.



BA0xxxxG_Operation_0021

Aby skorzystać z kalkulatora:

1. Kliknąć na zakładkę Composition [Skład] i wybrać żądany zbiornik. Aplikacja automatycznie wypełni pola danymi dotyczącymi aktualnego składu i masy produktu w zbiorniku.
2. W razie potrzeby można zmienić aktualne informacje o składzie produktu w zbiorniku i wprowadzić skład ładunku i jego masę.
3. Po wprowadzeniu danych kliknąć na , aby zobaczyć wynikowy skład.
4. Kliknięcie na  spowoduje powrót danych w oknie, do stanu po pierwszym wybraniu zbiornika, a wszystkie wprowadzone zmiany zostaną odrzucone.
5. **Naciśnięcie przycisku Save [Zapisz]** spowoduje zapisanie obliczonych wartości do bazy danych i aktualizowanie na bieżąco szczegółów składu produktu w zbiorniku, dzięki czemu nie trzeba będzie ponownie wpisywać obliczonych danych do modułu Composition [Skład].

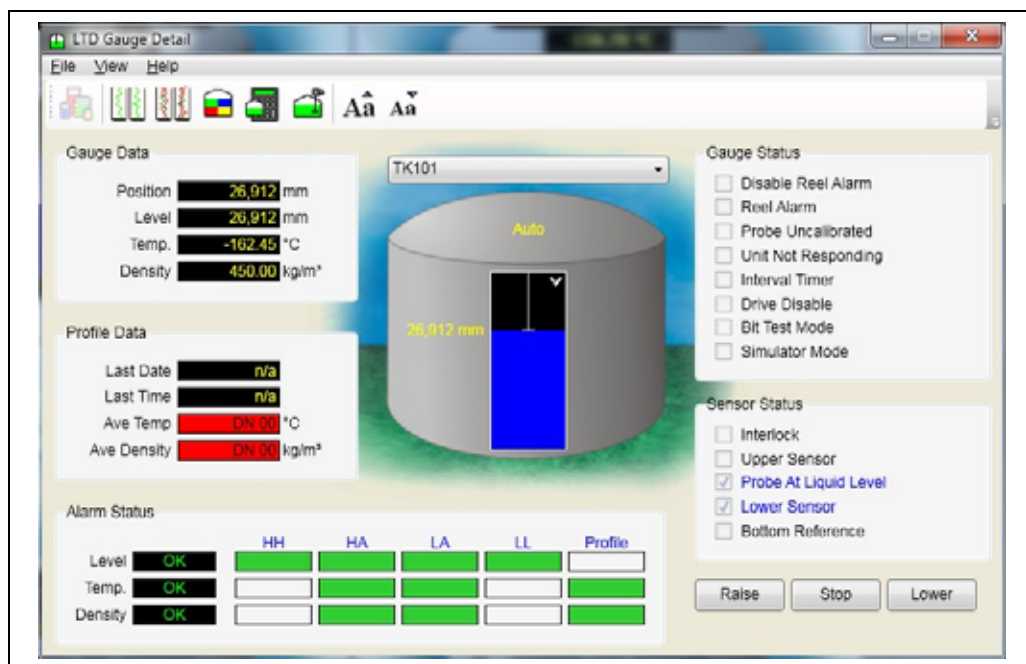
12 Strona LTD Gauge Detail [Szczegóły dotyczące systemu pomiarowego LTD]

Strona LTD Gauge Detail [Szczegóły dotyczące systemu pomiarowego LTD] umożliwia bardziej zaawansowany widok (i kontrolę) danych uzyskanych z pomiaru LTD.

Dla wybranego zbiornika ekran wyświetla:

- Tank ID [ID zbiornika]
- LTD Gauge Position [Położenie systemu pomiarowego LTD]
- LTD Gauge Level [Poziom z pomiaru LTD]
- LTD Gauge Average Temperature [Średnia temperatura z pomiaru LTD]
- LTD Gauge Average Density [Średnia gęstość z pomiaru LTD]
- Last Profile Date/Time [Czas/data ostatniego profilu]
- Last Profile Average Temperature [Średnia temperatura ostatniego profilu]
- Last Profile Average Density [Średnia gęstość ostatniego profilu]
- LTD Gauge Status [Status systemu pomiarowego LTD]
- LTD Sensor Status [Status czujnika LTD]
- LTD Alarm Status [Status alarmu LTD]

Typowy ekran, patrz ilustracja poniżej.

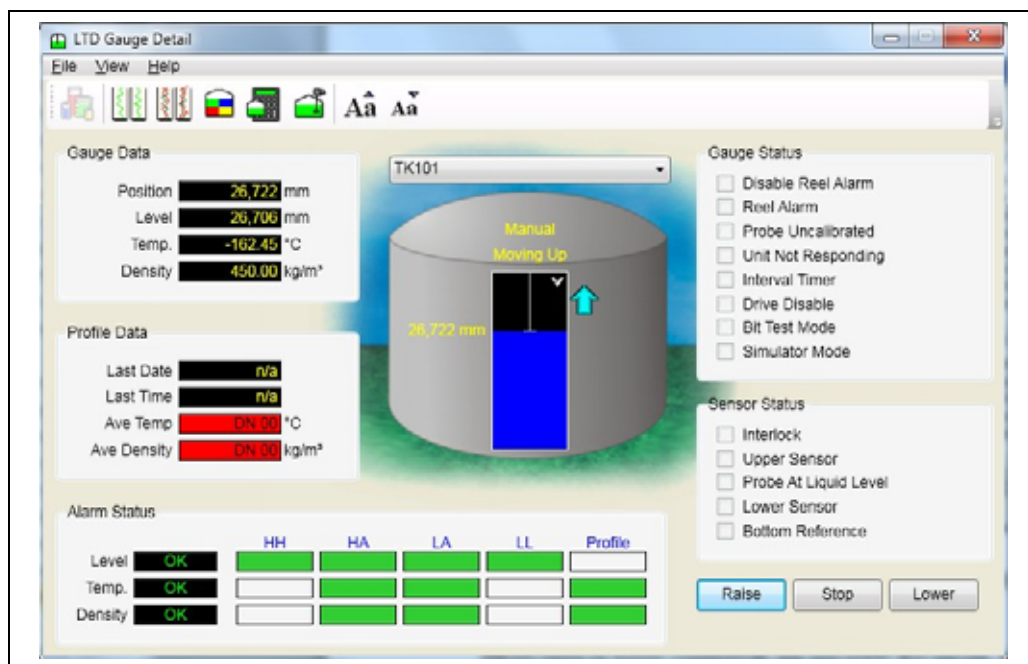


BA0xxxxG_Operation_0022

Przyciski na pasku narzędzi umożliwiają dostęp do odpowiednich funkcji.

Gauge Commands [Polecenia pomiarowe] są obsługiwane za pomocą kontekstowego menu podręcznego. Niektóre polecenia (Raise [Podnieś], Lower [Obniż] i Stop [Zatrzymaj]) są również dostępne za pośrednictwem przycisków, co umożliwia szybszą kontrolę.

Kiedy system pomiarowy LTD porusza się w zbiorniku, kierunek i prędkość przemieszczania są wskazywane strzałkami po prawej stronie widoku zbiornika, patrz ilustracja poniżej.



BA00000G_Operation_0023

Prędkość jest wskazywana przez liczbę wyświetlanych strzałek: jedna dla **małej**, dwie dla **średniej** i trzy dla **dużej** prędkości.

Gdy do systemu pomiarowego zostaną wysłane polecenia podniesienia lub obniżenia, prędkość początkowa będzie mała. Wysłanie większej liczby poleceń podniesienia/obniżenia zwiększy prędkość najpierw do średniej, a następnie do dużej.

13 Profile LTD

W aplikacji dostępne są dwie przeglądarki profili. Przeglądarka Single Profile Viewer [Przeglądarka pojedynczego profilu] wyświetla jeden profil na raz. Przeglądarka Profile Viewer [Przeglądarka profili] pozwala na jednoczesne wyświetlanie wielu profili, co pozwala ocenić, jak dany profil zmieniał się w czasie.

13.1 Single Profile Viewer [Przeglądarka pojedynczego profilu]

Przeglądarka pojedynczego profilu zawiera listę wszystkich dostępnych profili dla wybranego zbiornika, tabelę danych profilu i dwa wykresy - jeden do wyświetlania profilu temperatury, a drugi do wyświetlania profilu gęstości.

Lista dostępnych profili wyświetlana jest w widoku drzewa; każdy element można rozwinąć, aby zobaczyć indywidualne profile wykonane w określonym dniu.

Wprowadzenie pojawia się na liście dla każdego dnia, w którym był wykonywany przynajmniej jeden profil. Każdy profil jest oznaczony datą i godziną wykonania.

Typowy ekran, patrz ilustracja poniżej. Aby wyświetlić profile dla określonego zbiornika, należy wybrać ten zbiornik z rozwijanej listy.



BA0xxxxG_Operation_0024

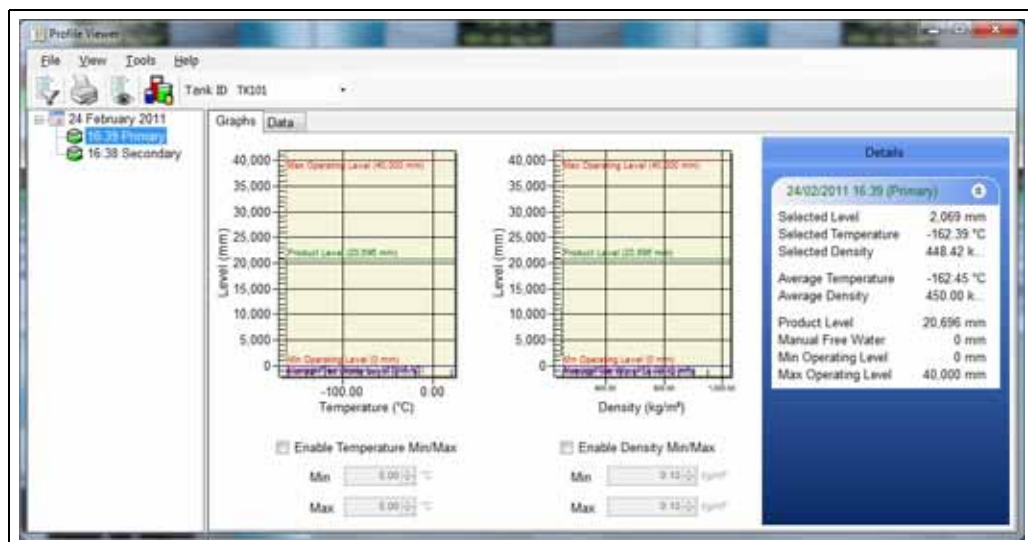
Aby wyświetlić profil, należy wykonać następujące czynności:

1. Przewinąć listę, aby znaleźć dzień, w którym profil został wykonany.
2. Aby zobaczyć wszystkie profile wykonane w tym dniu, należy rozwinąć odpowiedni element w widoku drzewa.
3. Wybrać żądany czas profilu.
4. Aby wydrukować stronę, należy wybrać **File [Plik] → Print [Drukuj]**.

13.2 Profile Viewer [Przeglądarka profili]

Przeglądarka profili zawiera listę wszystkich dostępnych profili dla wybranego zbiornika, tabelę danych profilu, dwa wykresy - jeden do wyświetlania profilu temperatury, a drugi do wyświetlania profilu gęstości, a także pole ze szczegółami profilu na wybranym poziomie. Lista dostępnych profili wyświetlana jest w widoku drzewa; każdy element można rozwinąć, aby zobaczyć indywidualne profile wykonane w określonym dniu.

Wprowadzenie pojawia się na liście dla każdego dnia, w którym był wykonywany przynajmniej jeden profil. Każdy profil jest oznaczony datą i godziną wykonania. Typowy ekran, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0025

Aby wyświetlić profile dla określonego zbiornika, należy wybrać ten zbiornik z rozwijanej listy. Aby wyświetlić profil, należy wykonać następujące czynności:

1. Przewinąć listę, aby znaleźć dzień, w którym profil został wykonany.
2. Aby zobaczyć wszystkie profile wykonane w tym dniu, należy rozwinąć odpowiedni element w widoku drzewa.
3. Kliknąć prawym przyciskiem myszy na żądany czas profilu: pojawi się menu podręczne.
4. Wybrać z listy **Add Profile [Dodaj profil]**; dane dla tego profilu zostaną naniesione na wykresy.
5. Wybrany czas profilu zmieni kolor na ten, w którym profil jest wyświetlany na wykresie.

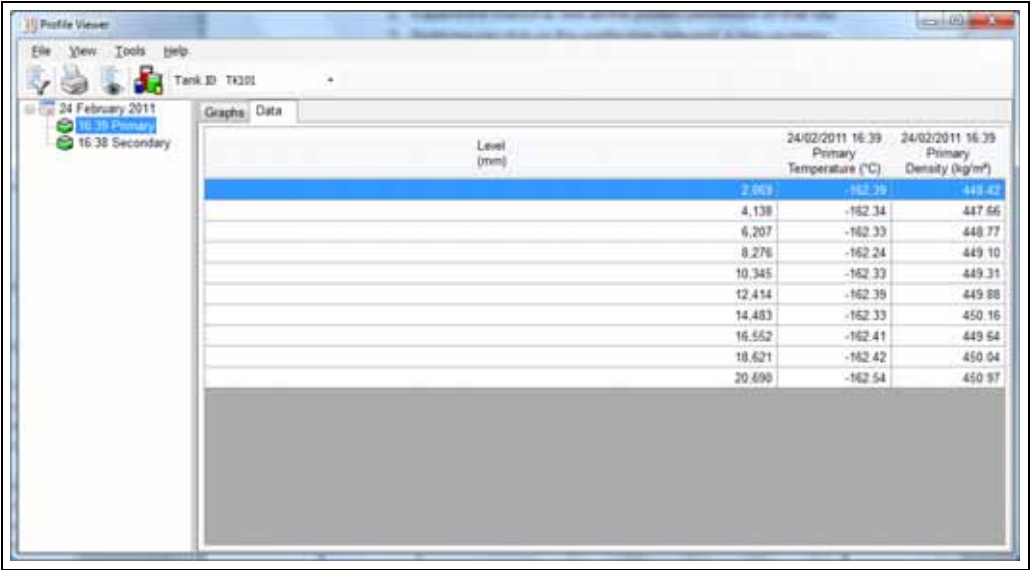
Aby dodać kolejne profile do tego samego wykresu, należy powtórzyć opisane powyżej czynności. Każdy profil zostanie wykreślony w innym kolorze.

Na tym samym wykresie można nanieść maksymalnie 6 profili.

Aby wydrukować wybrane profile, należy wybrać **File [Plik] → Print [Drukuj]**.

Aby wyświetlić dane profilu w formie tabeli, należy kliknąć na zakładkę **Data [Dane]**.

Widok zmieni się i dane będą wyświetlane w formie tabeli, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0026

14 Composition [Skład]

Skład LNG (skroplony gaz ziemny) przechowywanego w zbiornikach ma znaczenie, gdy użytkownik korzysta ze skorygowanych wartości objętości.

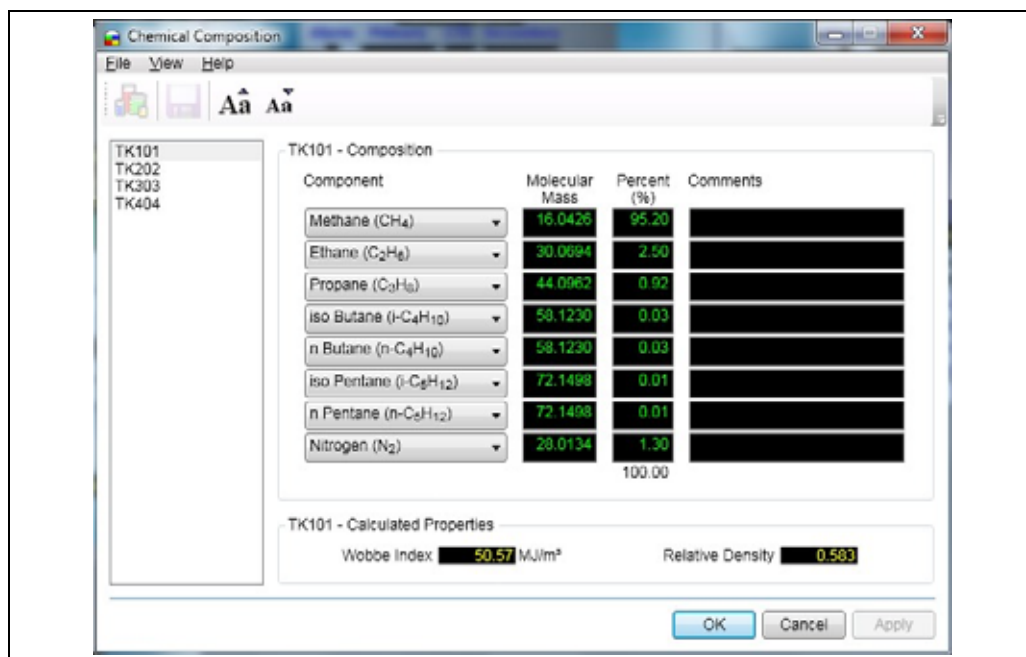
Informacje dotyczące składu są wykorzystywane w wymienionych poniżej metodach obliczeniowych:

- Klosek-McInley
- COSTALD
- COSTALD-Tait
- Enhanced COSTALD

Funkcje obliczania składu w systemie są licencjonowane niezależnie od podstawowej aplikacji i dlatego nie są dostępne we wszystkich systemach.

Korzystając z ekranu Chemical Composition [Skład chemiczny], można określić procentowe stężenie molowe dla maks. 8 substancji; te wartości zostaną wprowadzone do obliczeń stanu napełnienia zbiornika w celu uzyskania gęstości produktu.

Ekran Chemical Composition [Skład chemiczny] (patrz poniżej) można wyświetlić, wybierając menu **Configuration [Konfiguracja] → Chemical Composition [Skład chemiczny]**. Następnie z listy w panelu po lewej stronie należy wybrać zbiornik, którego skład chcemy wyświetlić lub zmienić.



BA0xxxxG_Operation_0027

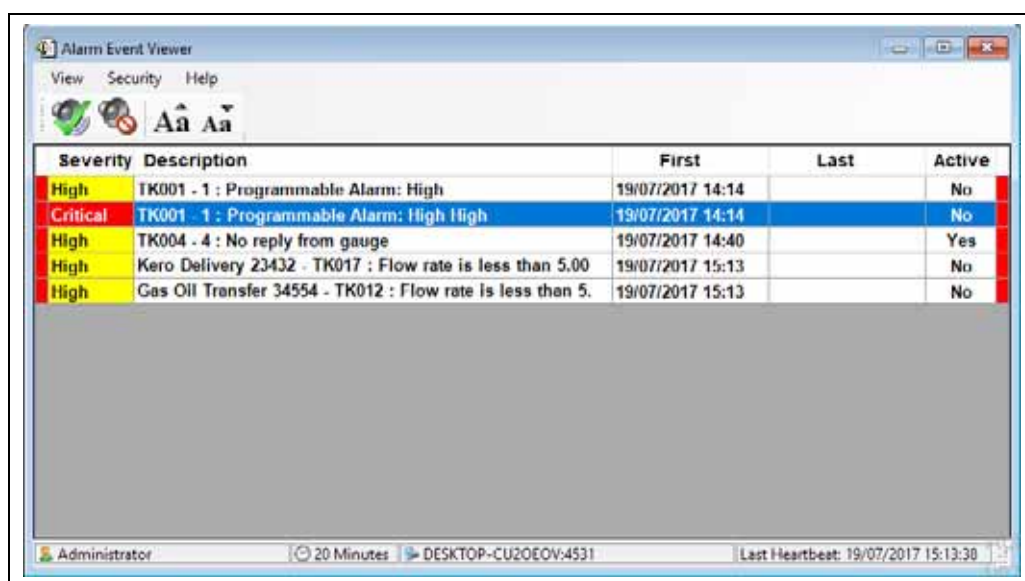
15 Alarmy i zdarzenia

Potwierdzanie alarmów i zdarzeń jest prawdopodobnie jedną z najczęstszych czynności operatora. Wszystkie alarmy i zdarzenia są wyświetlane na ekranie Alarm Event Viewer [Przeglądarka zdarzeń alarmowych], który jest wyświetlany automatycznie po uruchomieniu systemu Windows. Są tu wszystkie niepotwierdzone alarmy/zdarzenia i wszystkie potwierdzone alarmy, które są nadal aktywne.

Wyświetlanie ekranu Alarm Event Viewer [Przeglądarka zdarzeń alarmowych] można skonfigurować tak, żeby pojawiał się w "pływającym" oknie lub był "zadokowany" przy jednej z krawędzi ekranu.

15.1 Co się dzieje, gdy pojawia się alarm

System generuje zdarzenie alarmowe i wyświetla je na ekranie Alarm Event Viewer [Przeglądarka zdarzeń alarmowych].



Severity	Description	First	Last	Active
High	TK001 - 1 : Programmable Alarm: High	19/07/2017 14:14		No
Critical	TK001 - 1 : Programmable Alarm: High High	19/07/2017 14:14		No
High	TK004 - 4 : No reply from gauge	19/07/2017 14:40		Yes
High	Kero Delivery 23432 - TK017 : Flow rate is less than 5.00	19/07/2017 15:13		No
High	Gas Oil Transfer 34554 - TK012 : Flow rate is less than 5.	19/07/2017 15:13		No

Administrator 20 Minutes DESKTOP-CU2OEOV:4531 Last Heartbeat: 19/07/2017 15:13:30

BA01701G_Operation_0045

Emitowany jest sygnał dźwiękowy (jeśli ta funkcja jest włączona). Sygnał może pochodzić z wewnętrznego brzęczyka, karty dźwiękowej lub zewnętrznego klaksonu, w zależności od zamontowanych opcji. Za pośrednictwem karty dźwiękowej komputera można odtworzyć wiadomość głosową, jeśli ta funkcja została włączona.

Po potwierdzeniu alarmu sygnał dźwiękowy jest wyciszany. Jeśli zabezpieczenia są włączone, użytkownik z odpowiednimi uprawnieniami musi być zalogowany, aby potwierdzić alarm. Wszystkie alarmy i zdarzenia są rejestrowane w bazie danych. Widok historii alarmów może służyć do przeglądania wszystkich wygenerowanych alarmów i zdarzeń.

Po potwierdzeniu alarmu, jego data i godzina są zapisywane w bazie danych. Zalogowany użytkownik potwierdzający alarm jest również rejestrowany.

15.2 Potwierdzanie alarmów

Alarm Event Viewer [Przeglądarka zdarzeń alarmowych] wyświetla szczegółowe informacje o alarmach (patrz ilustracja → 36).

Status alarmu jest wskazywany kolorem w skrajnej lewej i skrajnej prawej kolumnie:

- **Czerwony**

Alarm niepotwierdzony i niewyciszony sygnał dźwiękowy. Jeśli alarm jest "aktywny" (patrz opcje na ekranie Alarm Event Viewer [Przeglądarka zdarzeń alarmowych]), to będzie on migać.

- **Jasnoniebieski**

Sygnał dźwiękowy jest wyciszony, ale alarm nie jest potwierdzony.

- **Zielony**

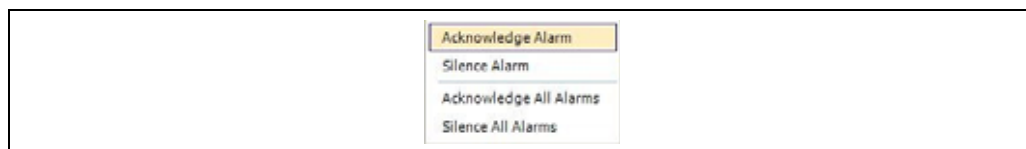
Alarm potwierdzony.

Aby wyciszyć sygnał dźwiękowy lub potwierdzić alarm, należy go najpierw zaznaczyć, klikając myszą na odpowiedni wiersz. Po wybraniu alarmu (wskazywanego przez kolor tła zmieniający się na niebieski) można go potwierdzić lub wyciszyć sygnał dźwiękowy. Jeśli zabezpieczenia są włączone, to konieczne jest zalogowanie się, aby wyciszyć sygnał dźwiękowy lub potwierdzić alarm.

Wybrany alarm można potwierdzić, klikając na przycisk **Acknowledge Alarm [Potwierdź alarm]** (🔊) lub używając skrótu klawiaturowego (patrz opcje Alarm Event Viewer [Przeglądarka zdarzeń alarmowych]).

Sygnał dźwiękowy dla wybranego alarmu można wyciszyć, klikając na przycisk **Silence Alarm [Wycisz sygnał alarmu]** (🔇) lub używając skrótu klawiaturowego (patrz opcje Alarm Event Viewer [Przeglądarka zdarzeń alarmowych]).

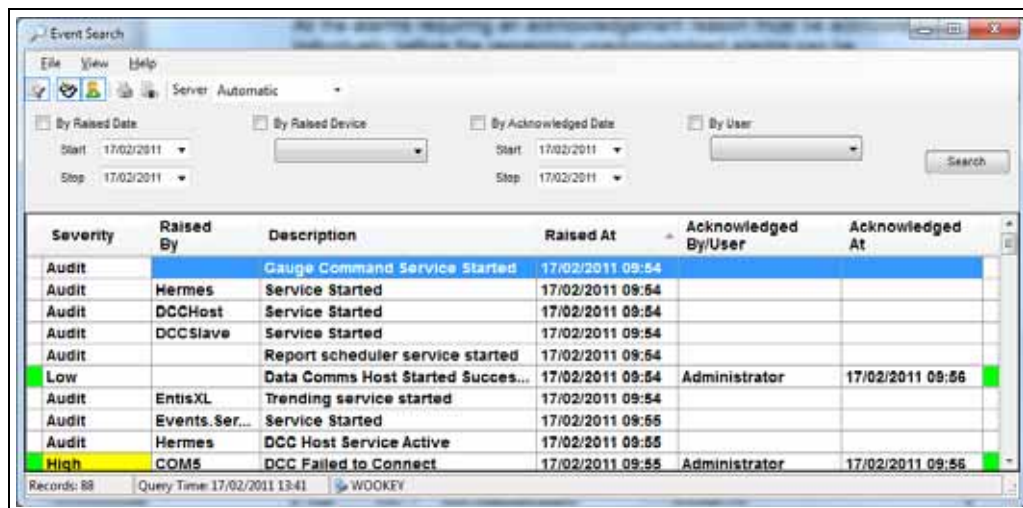
Możliwe jest również potwierdzenie lub wyciszenie jednego lub wielu alarmów poprzez kliknięcie na liście alarmów prawym przyciskiem myszy. Spowoduje to wyświetlenie menu opcji, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0029

15.3 Event History Viewer [Przeglądarka historii zdarzeń]

Przeglądarkę historii zdarzeń można włączyć, klikając na odpowiedni przycisk na pasku narzędzi na stronie głównej lub wybierając **View [Widok]→Events [Zdarzenia]** z menu Alarm Event Viewer [Przeglądarka zdarzeń alarmowych].



BA01701G_Operation_0046

Domyślnie wyświetlane są wszystkie zdarzenia z bieżącego dnia. Wyświetlane zdarzenia można filtrować według daty zdarzenia, urządzenia, którego dotyczy zdarzenie, daty potwierdzenia i potwierdzającego użytkownika. W przypadku klientów podłączonych do wielu serwerów można również określić serwer, z którego mają być pobierane zdarzenia. Te ustawienia są zapisywane po zamknięciu ekranu Event History Viewer [Przeglądarka historii zdarzeń] i używane jako ustawienia domyślne przy następnym włączeniu przeglądarki.

16 Funkcja Reports [Raporty]

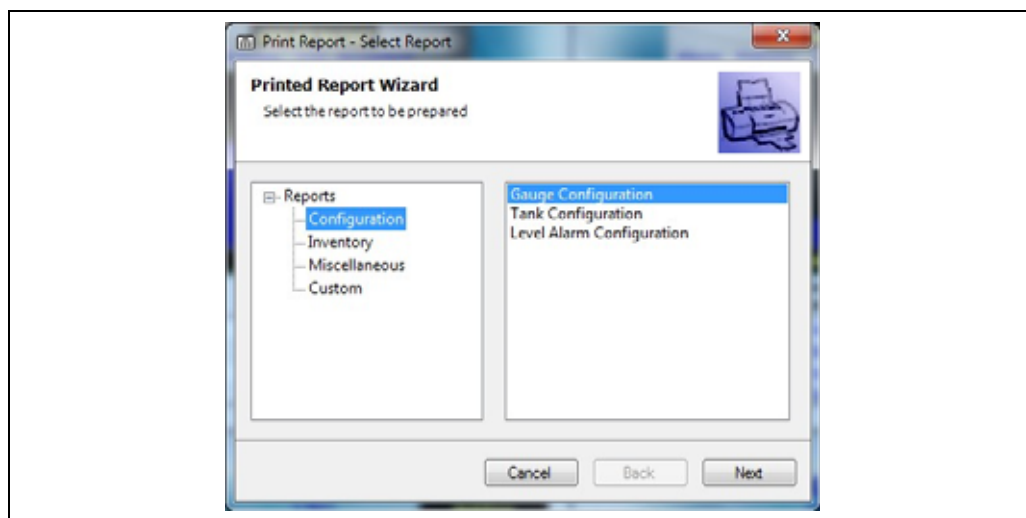
System jest wyposażony w standardowy zestaw do pomiarów w zbiornikach i raportów o stanie napełnienia zbiorników.

Funkcja raportów została utworzona za pomocą oprogramowania Seagate Crystal Reports. Raporty można dostosować do własnych wymagań. W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z biurem Endress+Hauser.

16.1 Ładowanie modułu Reports [Raporty]

Aby przejść do raportów, należy:

1. W menu strony głównej wybrać **File [Plik] → Reports [Raporty]**.



BA0xxxxG_Operation_0031

- **Group Selection [Wybór grupy]**
Drukuje raport przedstawiający podsumowanie zawartości zbiorników w instalacji dla określonej grupy produktów (np. Distillates [Destylaty]).
- **Product Selection [Wybór produktu]**
Raport przedstawiający zestawienie dla wszystkich zbiorników zawierających określony produkt (np. Jet A1).
- **Standard Inventory Report [Standardowy raport o stanie napełnienia zbiornika]**
Pokazuje standardowy wybór danych dotyczących stanu napełnienia zbiornika dla każdego zbiornika w instalacji.
- **Standard Summary Report [Standardowy raport zestawienia]**
Zestawienie zbiorcze danych dotyczących produktów we wszystkich zbiornikach (według produktu).
- **Gauge Configuration [Konfiguracja pomiaru]**
Tworzy listę pozycji konfiguracji dla przyrządów pomiarowych w instalacji. Jest to przydatne do dokumentowania konfiguracji posiadanego sprzętu.
- **Tank Configuration [Konfiguracja zbiornika]**
Zawiera listę ustawień konfiguracji posiadanych zbiorników. Jest to przydatne do dokumentowania konfiguracji obiektu.
- **Custom Print [Druk niestandardowy]**
Umożliwia wybór raportu utworzonego przez firmę zewnętrzną do wykonania przez system pomiarowy zbiorników. Można wybrać plik RPT z rozwijanej listy.
- **Preview [Podgląd]**
Wyświetla kopię wybranego raportu na ekranie komputera.
- **Print [Drukuj]**
Drukuje raport na domyślnej drukarce Windows.

17 Trendy

Najważniejsze funkcje:

- Jednoczesne wyświetlanie wielu elementów na jednym wykresie
- Niezależne lub wspólne osie współrzędnych dla każdej zmiennej procesowej
- Wyświetlanie tabeli, by odczyt danych był bardziej czytelny
- Kursor danych do odczytu wartości trendów
- Dynamiczna obsługa wielu jednostek/formatów
- Przeglądanie danych za pomocą funkcji powiększania
- Przewijanie do tyłu i do przodu w ustalonych odstępach czasu
- Programowane przez operatora zakresy osi Y
- Programowana przez operatora podstawa czasowa
- Możliwość zapisania wielu szablonów trendów
- Możliwość "publikowania" szablonów trendów do użytku na innych komputerach w sieci
- Jednoczesne wyświetlanie wielu szablonów trendów

17.1 Trendy i zapis danych

System jest standardowo wyposażony w pakiet trendów. Usługa Trend Logger [Rejestrator trendów] będzie zapisywać dane trendów na dysku twardym systemu.

Użytkownik ma do dyspozycji trzy interfejsy do wyświetlania danych trendów:


- **Real-time [Trendy w czasie rzeczywistym]** (→ → 39) – pokazuje na bieżąco parametry pomiarowe zbiornika z ostatnich 12 godzin (maksymalnie).
- **Historical [Trendy historyczne]** (→ → 42) – wyświetla parametry pomiarowe zbiornika w formie wykresu.
- **Historical (Tabular) [Trendy historyczne (Tabela)]** (→ → 44) – wyświetla "liczby" z wykresu trendów historycznych, w celu eksportu do innych systemów.

17.2 Funkcja Real-time trending [Trendy w czasie rzeczywistym]

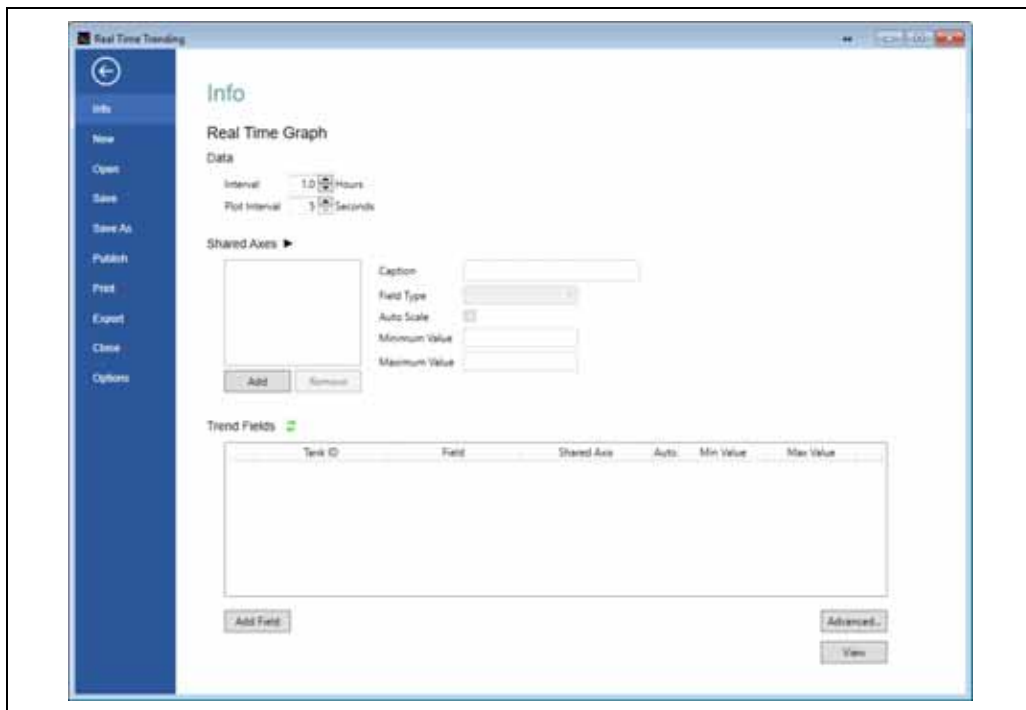
Funkcja wyświetlania trendów w czasie rzeczywistym łączy możliwość przeglądania danych historycznych z ostatnich 12 godzin wraz z bieżącymi danymi w czasie rzeczywistym.

17.2.1 Włączanie funkcji trendów w czasie rzeczywistym

Opcje włączania funkcji:

- Na stronie głównej kliknąć na przycisk  na pasku narzędzi.
- W menu na stronie głównej wybrać **View [Widok] → Real-time Trending [Trendy w czasie rzeczywistym]**.
- W menu Service Manager [Menedżer usług] wybrać opcję Real-time Trending [Trendy w czasie rzeczywistym].

Otwiera się ekran parametrów trendów, patrz ilustracja poniżej.

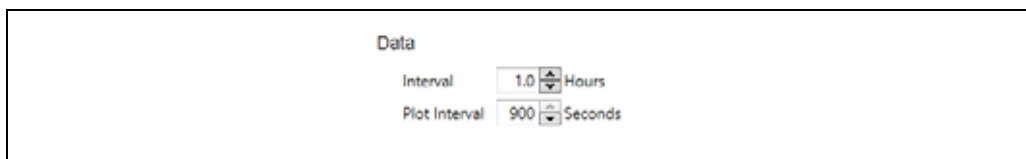


BA00396G_0126

Najprościej mówiąc, proces wyświetlania danych trendu polega na wybraniu parametrów zbiornika, które chcemy przeglądać, oraz czasu, w którym chcemy wyświetlić te parametry. Widok trendu w czasie rzeczywistym jest prostszy niż w przypadku innych ekranów, ponieważ przedział czasowy w widoku obejmuje zawsze czas "od teraz" do zmiennej liczby godzin wstecz.

17.2.2 Wykres danych w czasie rzeczywistym

Pierwszym wprowadzonym parametrem jest okres, dla którego ma być sporządzony wykres, patrz ilustracja poniżej.



BA00396G_0173

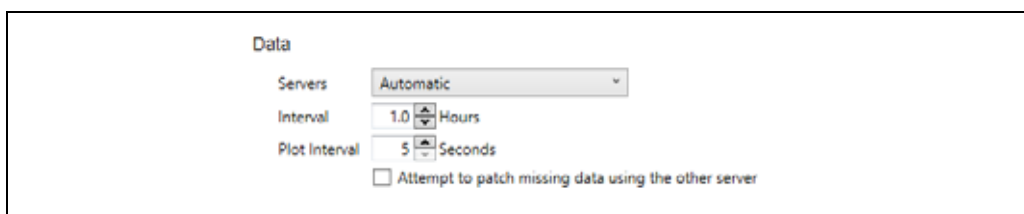
Opcja **Interval [Odstęp czasowy]** to liczba godzin wstecz, dla których chcemy wyświetlić wykres; maksymalnie 12 godzin. Opcja **Plot Interval [Odstęp czasowy wykresu]** to czas (w sekundach) pomiędzy nanoszeniem kolejnych punktów danych na wykresie; maksymalny odstęp czasowy to 900 sekund - zwykle nie ma potrzeby, aby ten czas był dłuższy niż 30 sekund, chyba że zmieniono konfigurację usługi trendów.

17.2.3 Inne opcje konfiguracji

Szczegółowe informacje na temat typowych opcji konfiguracji, → → 46.

Opcje systemu redundantnego

W przypadku konfiguracji serwera redundantnego, podczas wykonywania trendów w systemie klienta, istnieje dodatkowa opcja **Servers [Serwery]**, patrz ilustracja poniżej. Można wybrać jeden z dwóch serwerów redundantnych lub opcję **Automatic [Automatycznie]** i wtedy będzie wykorzystywany serwer, do którego jest aktualnie podłączona strona główna (jako źródło danych). Dodatkowo można skorzystać z opcji **Attempt to patch missing data using the other server [Spróbuj uzupełnić brakujące dane, używając innego serwera]**, jeśli wybrany serwer posiada niekompletny zestaw danych dla okresu wykonywania wykresu.



BA00396G_0174


Mechanizm uzupełniania "wypełnia" luki w zbiorze danych pierwszego serwera, korzystając z danych z drugiego serwera. Jeśli oba serwery mają luki w swoich danych w tym samym czasie, co jest typowe w przypadku problemów z aparaturą obiektową, wówczas luka ta pozostanie. Funkcja ta jest przydatna tylko wtedy, gdy jeden z serwerów był wyłączony w okresie wykonywania wykresu trendów.

17.3 Funkcja Historical Trending [Trendy historyczne]

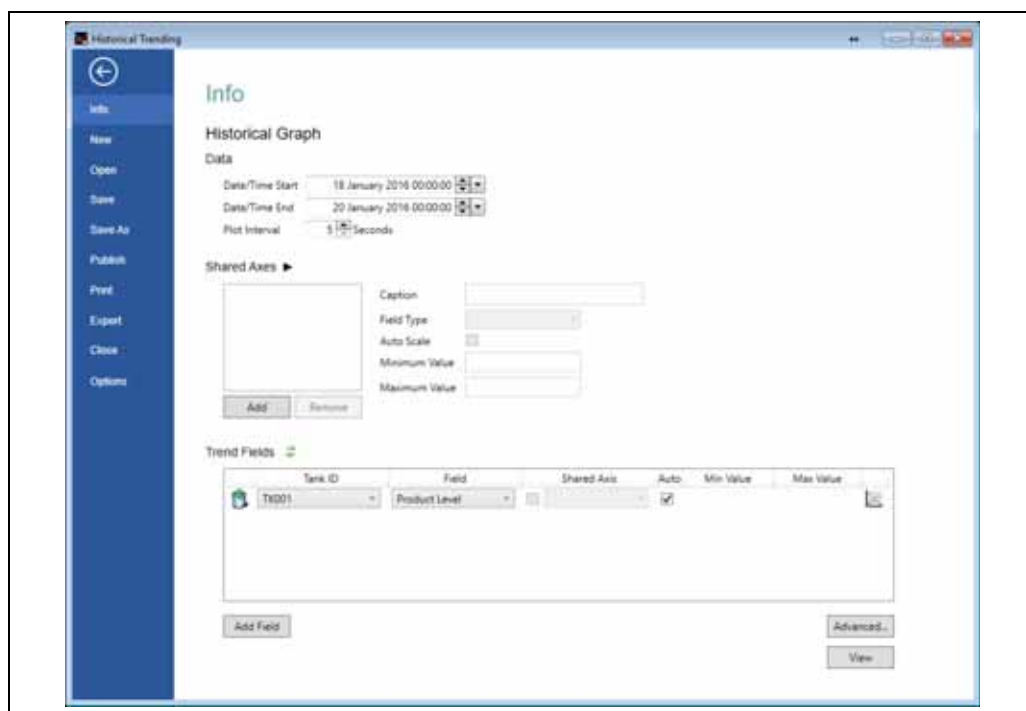
Funkcja trendów historycznych działa podobnie jak funkcja trendów w czasie rzeczywistym, ponieważ celem jest sporządzenie wykresu danych pomiarowych zbiornika w danym okresie czasu. Różni się jednak tym, że prezentowane dane nie są aktualne (tzn. nie "przewijają się" w lewo) i nie ma ograniczenia 12 godzin dla okresu, w którym wykonywany jest wykres.

17.3.1 Włączanie funkcji Historical Trending [Trendy historyczne]

Opcje włączania funkcji:

- Na stronie głównej kliknąć na przycisk  na pasku narzędzi.
- W menu na stronie głównej wybrać **View [Widok] → Historical Trending [Trendy historyczne]**.
- W menu Service Manager [Menedżer usług] wybrać opcję Historical Trending [Trendy historyczne].

Otwiera się ekran parametrów trendów, patrz ilustracja poniżej.





BA00396G_0139

17.3.2 Wykres danych historycznych

Aby określić okres, dla którego ma być sporządzony wykres danych, należy wprowadzić parametry: **Time start [Czas rozpoczęcia]**, **Time end [Czas zakończenia]** i **Plot Interval [Odstęp czasowy nanoszenia danych]**. Czas rozpoczęcia i zakończenia jest oczywisty, a częstotliwość nanoszenia danych to czas między nanoszeniem sąsiednich punktów na wykresie. Maksymalny odstęp czasowy dla nanoszenia danych na wykresie to 900 sekund.

The screenshot shows a configuration window titled 'Data'. It contains three input fields: 'Date/Time Start' set to '26 January 2016 16:19:35', 'Date/Time End' set to '27 January 2016 16:19:35', and 'Plot Interval' set to '5 Seconds'. Each field has a small icon for date/time selection and a dropdown arrow.

BA00396G_0176

-  Sporządzenie wykresów dla dużych zestawów danych zajmuje dużo czasu. Np. bardzo długo będzie trwało sporządzenie wykresu w przypadku danych z jednego miesiąca, w 5-sekundowych odstępach czasu, dla 20 obiektów.
-  Domyślnie serwer trendów jest skonfigurowany na usuwanie danych trendów po 90 dniach. Wybranie okresu starszego niż dane dostępne na serwerze spowoduje "pusty wykres".

17.3.3 Inne opcje konfiguracji

Szczegółowe informacje na temat typowych opcji konfiguracji, → → 46.

Opcje systemu redundantnego

Jeśli system jest redundantny, dostępne są dodatkowe opcje, patrz ilustracja poniżej.

The screenshot shows a configuration window titled 'Data'. It contains four input fields: 'Servers' set to 'Automatic', 'Date/Time Start' set to '26 January 2016 16:08:09', 'Date/Time End' set to '27 January 2016 16:08:09', and 'Plot Interval' set to '5 Seconds'. Below these fields is a checkbox labeled 'Attempt to patch missing data using the other server' which is currently unchecked.

BA00396G_0177


Możliwe jest wybranie określonego serwera jako źródła danych w opcji **Server [Serwer]** lub wybranie opcji **Automatic [Automatycznie]** i zastosowanie serwera, którego strona główna używa obecnie jako źródła danych. Opcja **Attempt to patch missing data using the other server [Spróbuj uzupełnić brakujące dane, używając innego serwera]** umożliwia uzupełnienie luk w danych serwera źródłowego danymi pobranymi z grupy redundantnej.

17.4 Funkcja Historical trending (Table) [Trendy historyczne (Tabela)]

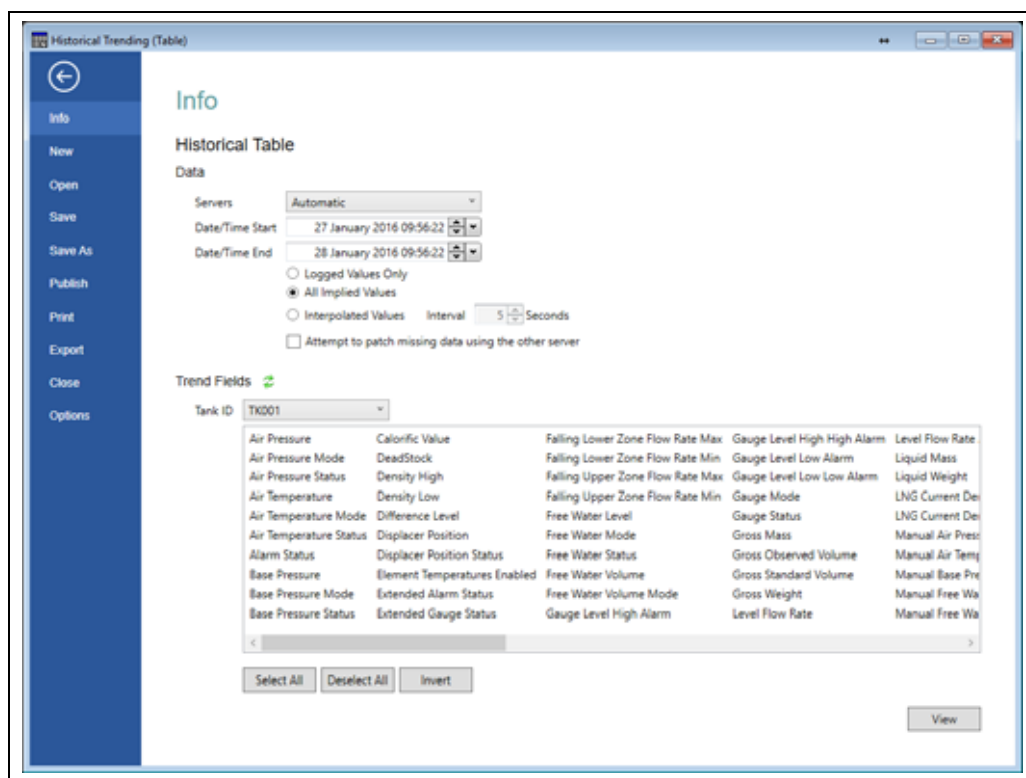
Dla większości celów wizualizacji działań w instalacji zbiorników wystarczające są widoki danych trendów w formie wykresów, wykonywane w funkcji Real-time Trending [Trendy w czasie rzeczywistym] i Historical Trending [Trendy historyczne]. Jeśli wymagana jest dalsza analiza danych, to można je wyświetlić w postaci tabeli, co umożliwia przede wszystkim ich eksport i wykorzystanie przez inne systemy.

17.4.1 Włączanie funkcji Historical Trending (Table) [Trendy historyczne (Tabela)]

Opcje włączania funkcji:

- Na stronie głównej kliknąć na przycisk  na pasku narzędzi.
- W menu na stronie głównej wybrać **View [Widok] → Historical Trending (Table) [Trendy historyczne (Tabela)]**.
- W menu Service Manager [Menedżer usług] wybrać opcję Historical Trending (Table) [Trendy historyczne (Tabela)].

Otwiera się ekran parametrów trendów, patrz ilustracja poniżej.



BA00396G_0179

17.4.2 Wybór danych trendów historycznych do wyświetlania w formie tabeli

Sposób wyboru danych do wyświetlenia w formie tabeli jest bardzo podobny do tego, jak wybiera się dane do wyświetlenia w formie wykresu (→ § 43), a jedyną różnicą jest to, że można określić sposób raportowania danych.

Przechowywanie danych trendów uzyskanych z pomiarów zbiornika

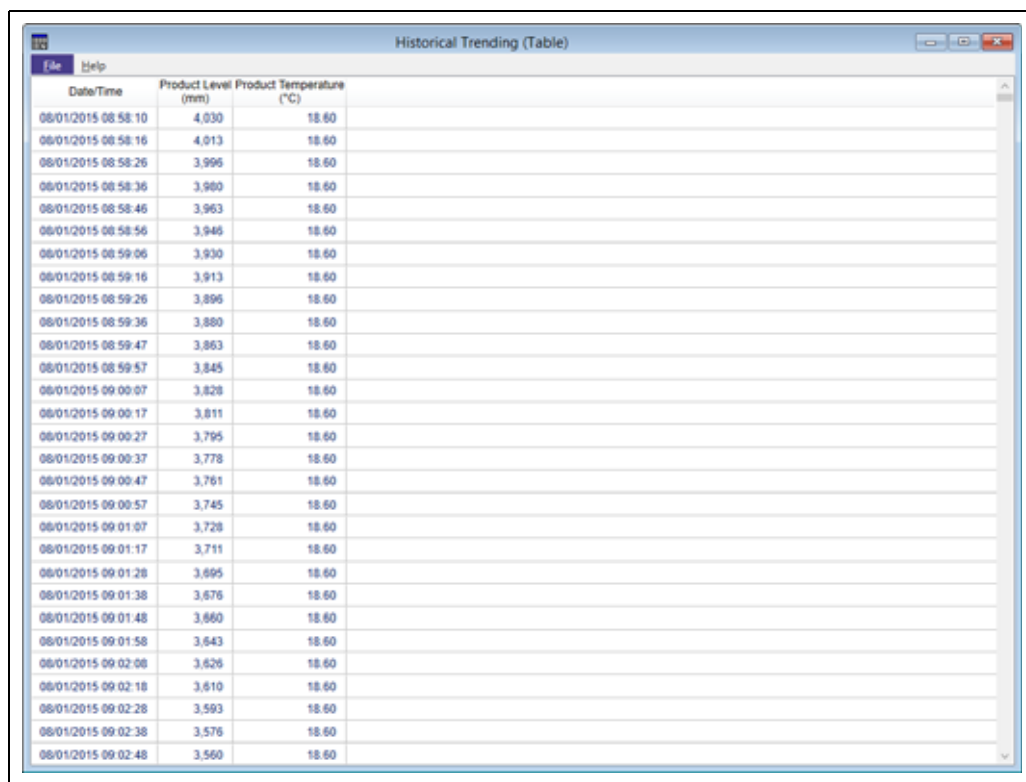
Dane trendów są gromadzone i przechowywane na komputerze serwera przez usługę trendów. Usługa ta wykonuje dwa zadania: gromadzi dane pomiarowe zbiornika na bieżąco i przechowuje je w plikach na komputerze oraz, na żądanie, przekazuje zebrane dane aplikacjom klienta.

Metoda wykorzystywana do gromadzenia danych polega na okresowym skanowaniu dostępnych danych pomiarowych zbiornika (zwykle co 10 sekund) i zapisywaniu tylko tych parametrów, które zmieniły się od ostatniego skanowania. Weźmy na przykład poziom produktu w zbiorniku: jeśli poziom produktu nie zmienił się od ostatniego skanowania, to podczas tego skanowania żadne dane zbiornika nie zostaną zarejestrowane. Ma to wpływ na dane przedstawione w tabelarycznym widoku historycznym.

Wybór danych historycznych

W przypadku tego widoku danych trendów mają zastosowanie zwykle opcje wyboru danych trendów (→ § 46). Dodatkowo, przy wyborze danych trendów historycznych przedstawiane są 3 opcje, które powodują, że dane wyświetlane w widoku tabelarycznym są różne. Wybór tych opcji może mieć wpływ na wartość statystyczną informacji.

Opcja	Opis
Logged Values Only [Tylko wartości zarejestrowane]	Zmienne procesowe, które nie zawierają wartości w rekordzie danych, pozostają puste.
All Implied Values [Wszystkie domyślne wartości]	Puste rekordy, które pojawiają się w przypadku opcji wyboru danych Logged Values Only [Tylko wartości zarejestrowane], zostaną uzupełnione znanymi wartościami z poprzednich skanów.
Interpolated Values [Wartości interpolowane]	Puste rekordy, które pojawiają się w przypadku opcji wyboru danych Logged Values Only [Tylko wartości zarejestrowane], zostaną uzupełnione wartościami utworzonymi za pomocą interpolacji liniowej na podstawie wartości rzeczywistych, przed i po tym rekordzie czasu.



Date/Time	Product Level (mm)	Product Temperature (°C)
08/01/2015 08:58:10	4.030	18.60
08/01/2015 08:58:16	4.013	18.60
08/01/2015 08:58:26	3.996	18.60
08/01/2015 08:58:36	3.980	18.60
08/01/2015 08:58:46	3.963	18.60
08/01/2015 08:58:56	3.946	18.60
08/01/2015 08:59:06	3.930	18.60
08/01/2015 08:59:16	3.913	18.60
08/01/2015 08:59:26	3.896	18.60
08/01/2015 08:59:36	3.880	18.60
08/01/2015 08:59:47	3.863	18.60
08/01/2015 08:59:57	3.846	18.60
08/01/2015 09:00:07	3.828	18.60
08/01/2015 09:00:17	3.811	18.60
08/01/2015 09:00:27	3.795	18.60
08/01/2015 09:00:37	3.778	18.60
08/01/2015 09:00:47	3.761	18.60
08/01/2015 09:00:57	3.745	18.60
08/01/2015 09:01:07	3.728	18.60
08/01/2015 09:01:17	3.711	18.60
08/01/2015 09:01:28	3.695	18.60
08/01/2015 09:01:38	3.676	18.60
08/01/2015 09:01:48	3.660	18.60
08/01/2015 09:01:58	3.643	18.60
08/01/2015 09:02:08	3.626	18.60
08/01/2015 09:02:18	3.610	18.60
08/01/2015 09:02:28	3.593	18.60
08/01/2015 09:02:38	3.576	18.60
08/01/2015 09:02:48	3.560	18.60

BA00396G_0180

Tabelaryczny widok danych trendów historycznych

17.5 Wspólna konfiguracja trendów

Wiele technik używanych do projektowania wykresów trendów jest wspólnych zarówno dla widoków danych trendów w czasie rzeczywistym, trendów historycznych, jak i, do pewnego stopnia, widoków tabelarycznych. Te techniki zostały opisane w poniższych rozdziałach.

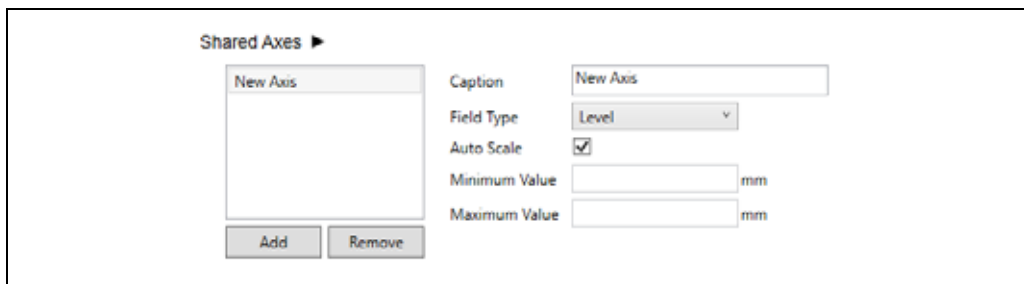
17.5.1 Wspólne osie współrzędnych

Jeśli wykresy dotyczą powiązanych informacji, często pożądane jest ich umieszczenie we wspólnych osiach współrzędnych, aby można było porównać wartości linii wykresu w różnych punktach w czasie.

Na przykład, jeśli jednocześnie tworzone wykresy dotyczą poziomu produktu i poziomu niezwiązanej wody w zbiorniku, to warto byłoby je umieścić w tym samym układzie współrzędnych, żeby zobaczyć, czy przypadkiem poziom wody nie jest poniżej poziomu produktu. Jeśli wykresy te umieścimy w oddzielnych układach współrzędnych i użyjemy opcji automatycznego skalowania, poziom wody będzie zwykle widoczny jako płaska, pozioma linia na środku wykresu, z poziomem produktu zmieniającym się powyżej i poniżej. Używając wspólnej osi poziomu, można zobaczyć poziom wody niezwiązanej (na dole wykresu), a nad nim zmienny poziom produktu z wartościami w odpowiedniej skali.

17.5.2 Dodawanie wspólnych osi współrzędnych

Aby utworzyć wspólne osie współrzędnych, należy kliknąć na **Add [Dodaj]**. To spowoduje utworzenie nowej osi, wstępnie dla poziomu (typ osi) i z nazwą **New Axis [Nowa oś]**, patrz ilustracja poniżej.



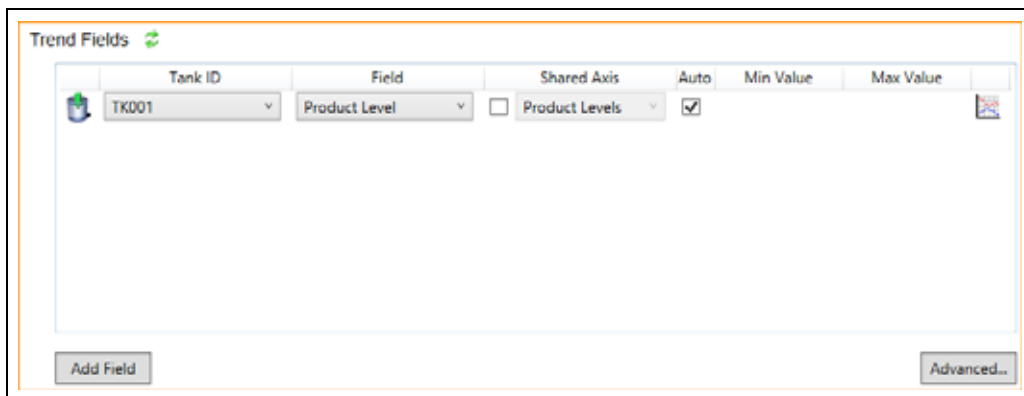
BA00396G_0181

Można zmienić nazwę osi, wprowadzając odpowiednią nazwę w polu **Caption [Nazwa]** i wybierając żądany typ osi. Jeśli opcja **Auto Scale [Skala automatyczna]** pozostanie zaznaczona, to oś zostanie przeskalowana tak, aby wypełnić jak największy obszar wykresu i dopasować w ten sposób zakres wartości w danych trendów. Może to spowodować, że małe wahania będą wyglądać na znacznie większe, niż są w rzeczywistości! Jeśli nie zdecydujemy się na automatyczne skalowanie osi, to należy cofnąć zaznaczenie tej opcji, ale jednocześnie trzeba wprowadzić odpowiednie wartości minimalne i maksymalne dla osi.

17.5.3 Dodawanie pól

Nie ma ograniczeń co do liczby pól, które można wyświetlić, jednak dodanie wielu pól do tego samego szablonu trendu może utrudnić interpretację danych. Lepiej jest utworzyć kilka szablonów z mniejszą liczbą elementów trendów na każdym z nich.

Kliknąć na przycisk **Add Field [Dodaj pole]**, aby dodać element trendów, patrz ilustracja poniżej.



BA00396G_0182

Z rozwijanej listy wybrać zbiornik, a następnie wybrać zmienną procesową dla zbiornika, dla którego ma być utworzony wykres trendów.

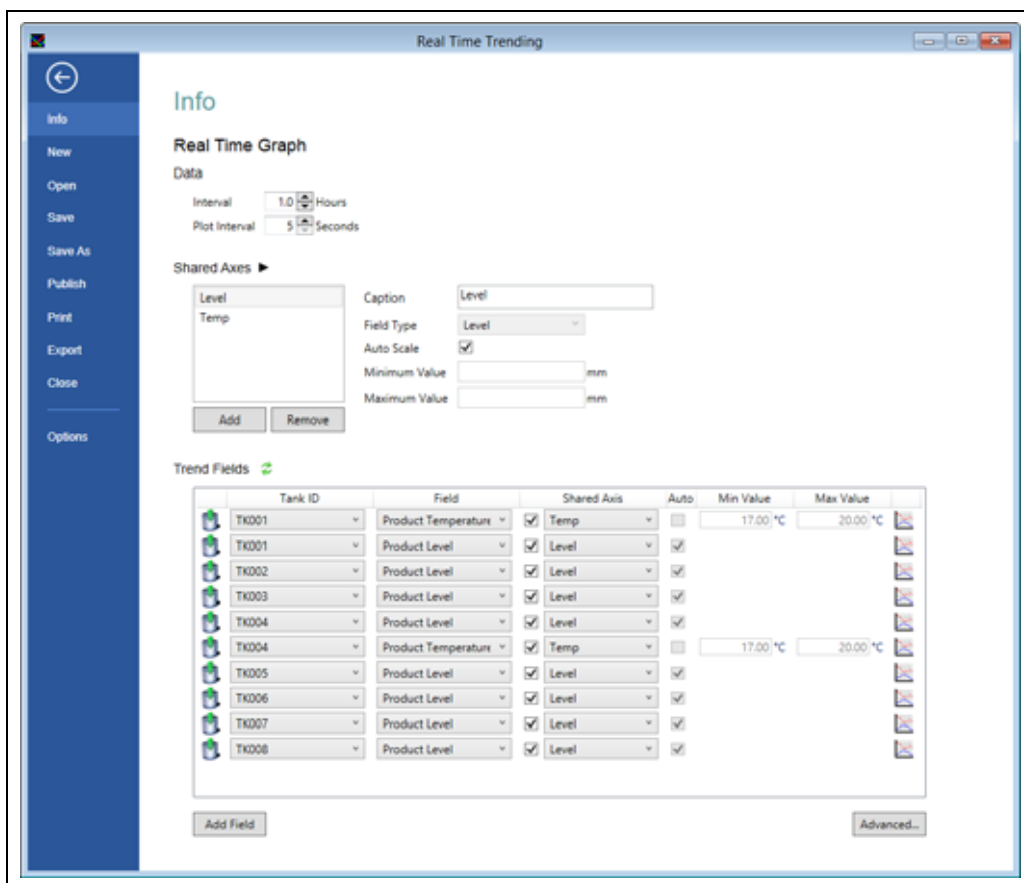


Jeśli jest to możliwe, można użyć opcji **Shared Axis [Wspólna oś]** dla 1 lub więcej zmiennych procesowych, zaznaczając pole i wybierając żądaną wspólną oś z rozwijanej listy. Uwaga: na liście będą pokazane tylko te wspólne osie, które są istotne dla trendowanej zmiennej procesowej, tzn. oś temperatury nie będzie pokazana w przypadku trendów poziomu.

W razie potrzeby można wprowadzić opcjonalne wartości maksymalne i minimalne dla osi y. Im mniejszy zakres pomiędzy wartościami minimalnymi i maksymalnymi, tym więcej szczegółów będzie można zobaczyć. Aby wprowadzić wartości maksymalne i minimalne, należy najpierw upewnić się, że wspólna oś nie jest używana i cofnąć zaznaczenie pola **Auto** dla danego pola trendów.

Powtórzyć procedurę, aby dodać kolejne pola trendów.


Kliknąć na przycisk , aby usunąć pole trendów z listy. Na poniższej ilustracji pokazano przykładowy szablon trendów.

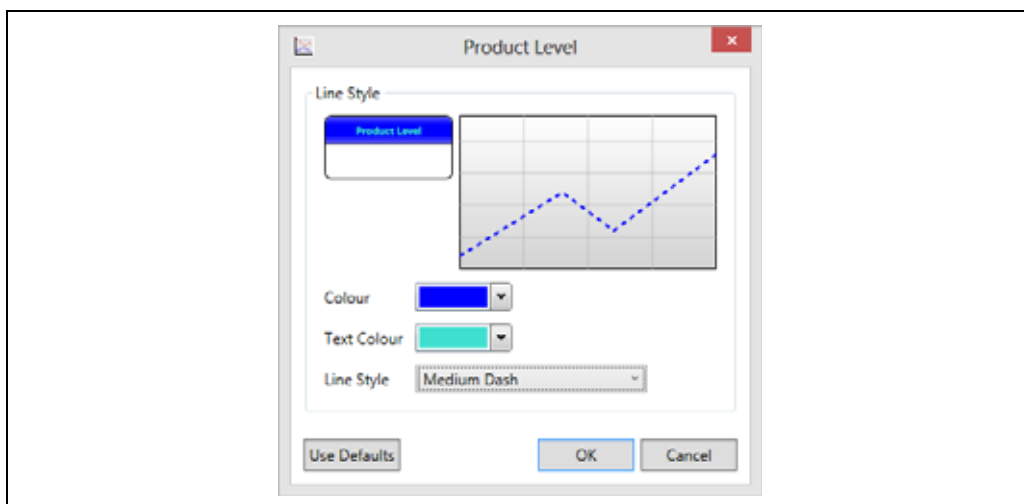


BA00396G_0184

Kolor i styl linii

Kolor i styl każdej linii wykresu można dostosować w celu ich łatwiejszej identyfikacji.

Kliknąć na przycisk , na końcu linii, aby otworzyć pokazaną poniżej paletę.



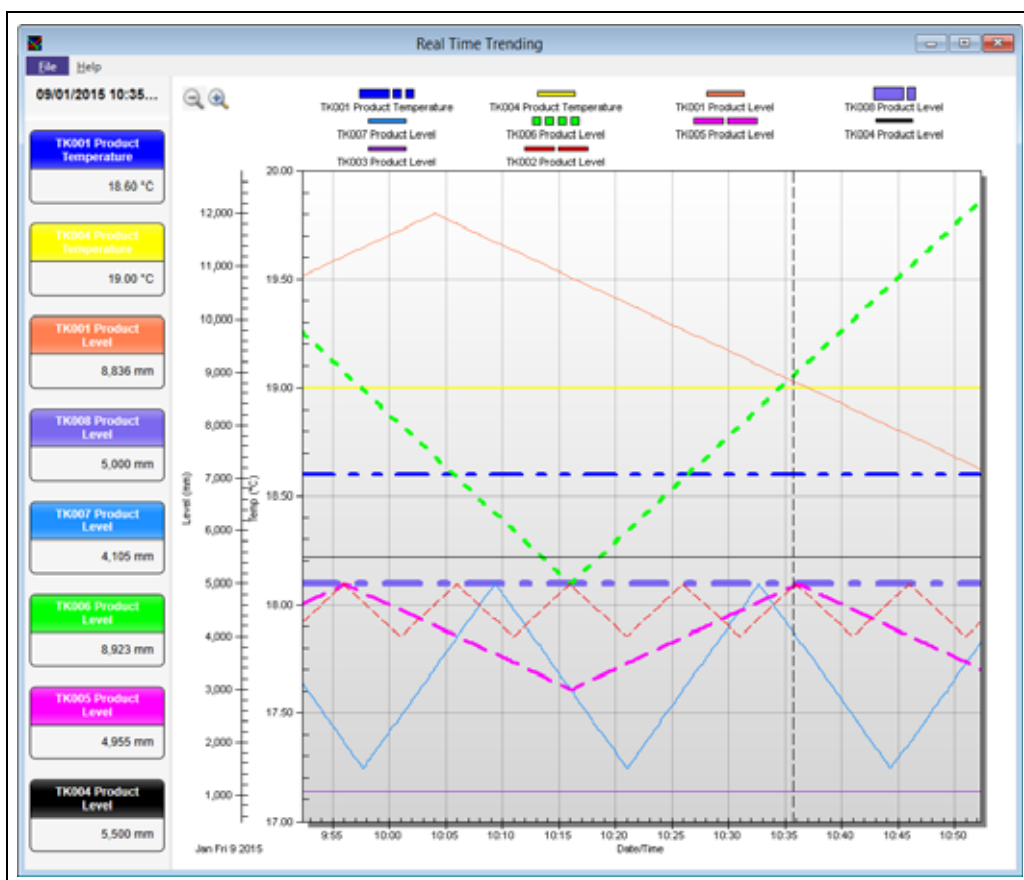
BA00396G_0186

Wybrać żądany styl i kolor, a następnie kliknąć na przycisk **OK**. Kliknąć na **Use Defaults [Użyj domyślnych]**, aby powrócić do domyślnego stylu.

Ekran trendów zostanie skonfigurowany do wyświetlania żądanych danych.

Wyświetlanie wykresów trendów

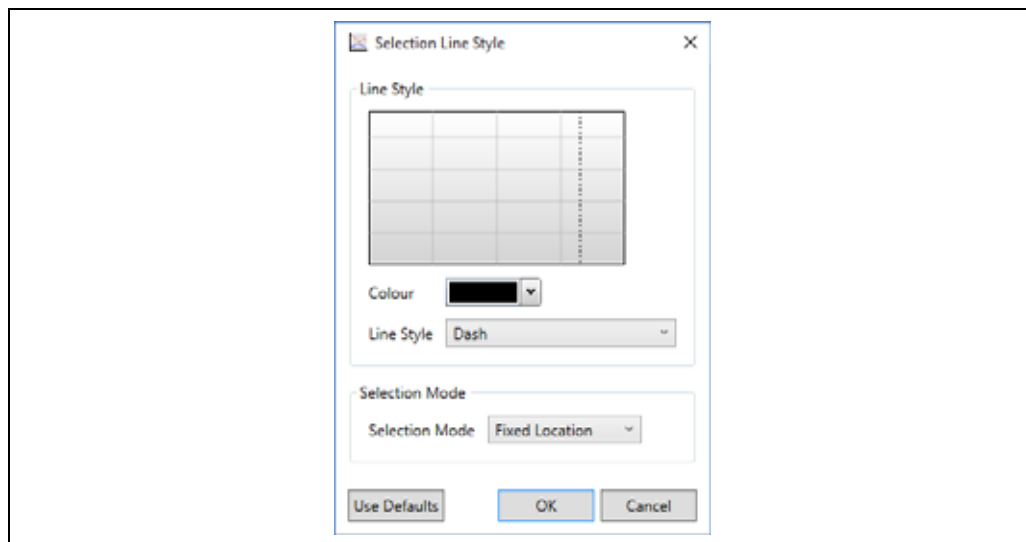
Po skonfigurowaniu pól można wyświetlić wykres, klikając na przycisk powrotu .



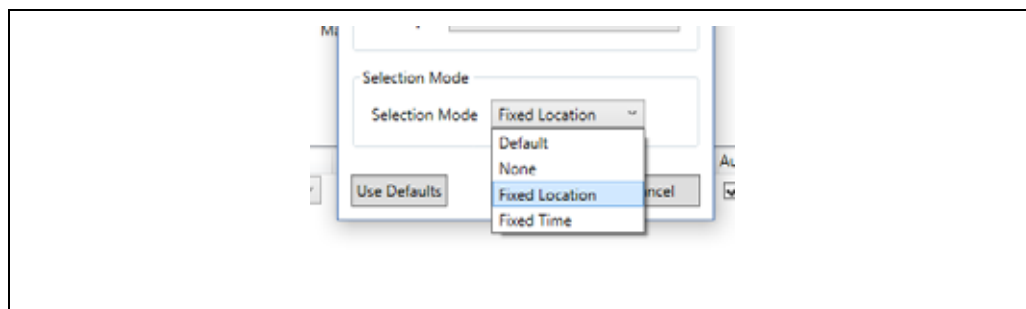
BA00396G_0186

17.5.4 Znajdowanie wartości na wykresie trendów

Wartości zmiennych procesowych w danym momencie można określić, gdy tryb wyboru wykresu nie jest zaznaczony na **None [Żaden]**. Aby zmienić tryb wyboru wykresu, kliknąć na **File [Plik]**, aby powrócić do ekranu **Info [Informacje]** i wybrać przycisk **Advanced...[Zaawansowane...]**. Otwiera się okno, na którym należy wybrać opcję **Selection Mode [Tryb wyboru]** i następnie wybrać żądany tryb wyboru.



BA00396G_0189




BA00396G_0190

Będzie to jedna z następujących opcji:

- **Default [Domyślny]** – w trybie domyślnym nie zmienia się koloru i stylu linii; aby ustawić ten tryb, należy kliknąć na **Use Defaults [Użyj domyślnych]**.
- **None [Żaden]** – nie ma możliwości wyboru czasu na wykresie, a wartości zmiennych procesowych nie są wyświetlane.
- **Fixed Time [Ustalony czas]** – na wykresie można wybrać czas, a odpowiednie wartości zmiennych procesowych zostaną wyświetlone po lewej stronie ekranu. W miarę dodawania nowych wartości do wykresu, linia wskazująca wybór przesunie się w lewo, pozostając w tym samym czasie.
- **Fixed Location [Ustalona lokalizacja]** – na wykresie można wybrać czas, a odpowiednie wartości zmiennych procesowych zostaną wyświetlone po lewej stronie ekranu. W miarę dodawania nowych wartości do wykresu, linia wskazująca wybór pozostanie w tym samym miejscu, a wartości zmiennych procesowych będą przewijać się poza nią.

Jeśli **Selection Mode [Tryb wyboru]** nie jest ustawiony na **None [Żaden]**, to aktualnie wyświetlany wykres można przesuwać do tyłu i do przodu w czasie za pomocą klawiszy strzałek w lewo i w prawo. Aby zmienić wyświetlany wykres na większy, należy przytrzymać klawisz Shift i użyć klawiszy strzałek w lewo i w prawo.

17.5.5 Powiększenie obrazu, aby zobaczyć więcej szczegółów

Moduł trendów umożliwia użytkownikowi przybliżenie obrazu danych i bardziej szczegółowe przeglądanie trendów. Jeśli aktualnym trybem wyboru nie jest **None [Żaden]**, najpierw należy ustawić wykres w tryb powiększania, klikając na przycisk  na pasku narzędzi.


Określenie obszaru trendu z większą ilością szczegółów

Używając myszy, należy narysować ramkę wokółżądanego obszaru, wskazując go i klikając lewym przyciskiem myszy. Przytrzymując lewy przycisk myszy, przeciągnąć wskaźnik myszy w prawo lub w lewo, aż pojawi się większe pole. Rozszerzyć pole wokółżądanego obszaru i zwolnić przycisk myszy.

System powiększy wybrany obszar. Będzie można zauważyć, że pojawiają się poziome i pionowe paski przewijania, pozwalające na poruszanie się po danych przy aktualnym poziomie powiększenia.

W razie potrzeby można jeszcze powiększyć obraz, używając tej samej metody.

17.5.6 Zmniejszanie obrazu

Aby wyjść z trybu powiększania i powrócić do trybu zaznaczania, należy kliknąć na **Undo Zoom [Cofnij powiększenie]**  na pasku narzędzi. Teraz, zamiast określać obszar do powiększenia, będzie można wybrać czas na wykresie (klikając na niego).

17.6 Szablony trendów

Kryteria wyboru i opcje wyświetlania określone w celu utworzenia widoków danych trendów można zapisać, a następnie przywołać, aby z nich łatwo skorzystać i nie powtarzać pracy poświęconej na ich opracowanie. Szablony zawierają kryteria wyboru, informacje o kolorze i stylu linii i mogą być zapisane jako plik na twardym dysku komputera lub centralnie w bazie danych pomiarów zbiorników.

17.6.1 Zapisywanie szablonu trendów

Zapisanie szablonu powoduje umieszczenie pliku MTTRT na twardym dysku komputera. Zapisany szablon będzie dostępny tylko z tego komputera, na którym został zapisany.

Na stronie parametrów trendów kliknąć na **Save [Zapisz]** lub **Save As [Zapisz jako]**.

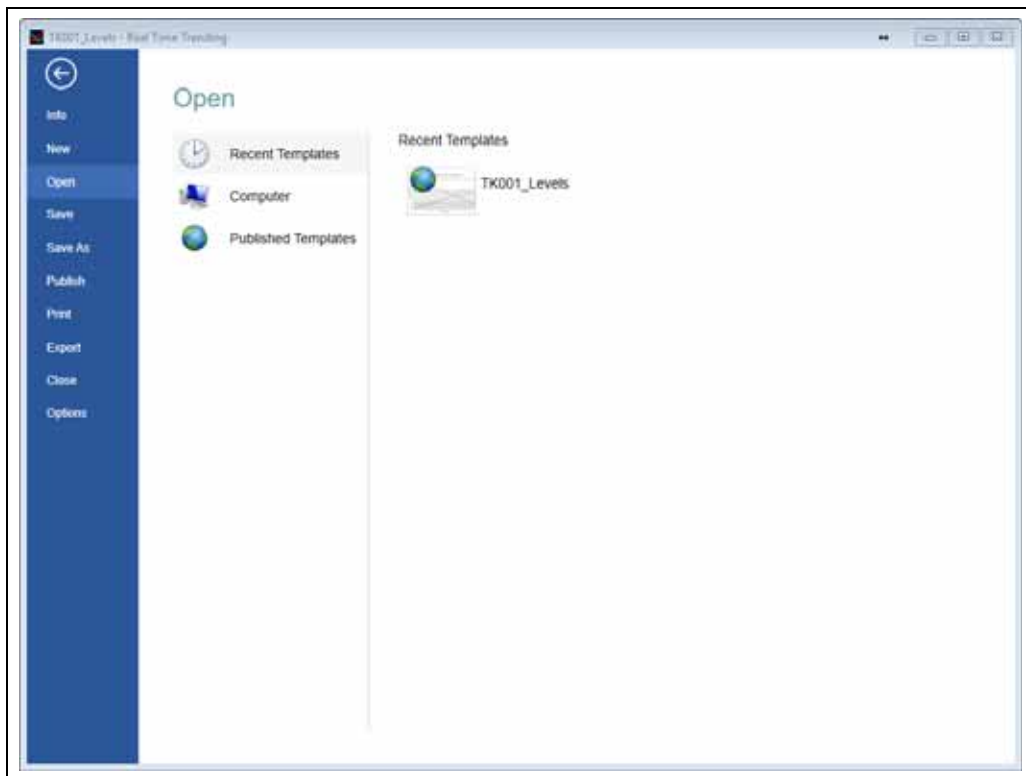
17.6.2 Publikowanie szablonu trendów

Publikowanie szablonu jest podobne do jego zapisywania, z tą różnicą, że plik jest przechowywany w bazie danych pomiarów zbiorników na serwerze (lub serwerach, jeśli system jest redundantny). Po opublikowaniu, szablon jest dostępny na wszystkich komputerach w sieci systemu pomiaru zbiorników.

Na stronie parametrów trendów kliknąć na **Publish [Publikuj]**.

17.6.3 Otwieranie szablonu trendów

Na stronie parametrów trendów kliknąć na **Open [Otwórz]**.



BA00396G_0193

System oferuje trzy opcje:

- **Recent Templates [Ostatnie szablony]** – lista ostatnio używanych szablonów.
- **Computer [Komputer]** – oferuje możliwość przeglądania twardego dysku komputera pod kątem zapisanych wcześniej plików MTTRT.
- **Published Templates [Opublikowane szablony]** – przedstawia listę wszystkich opublikowanych szablonów.

17.7 Drukowanie danych trendów

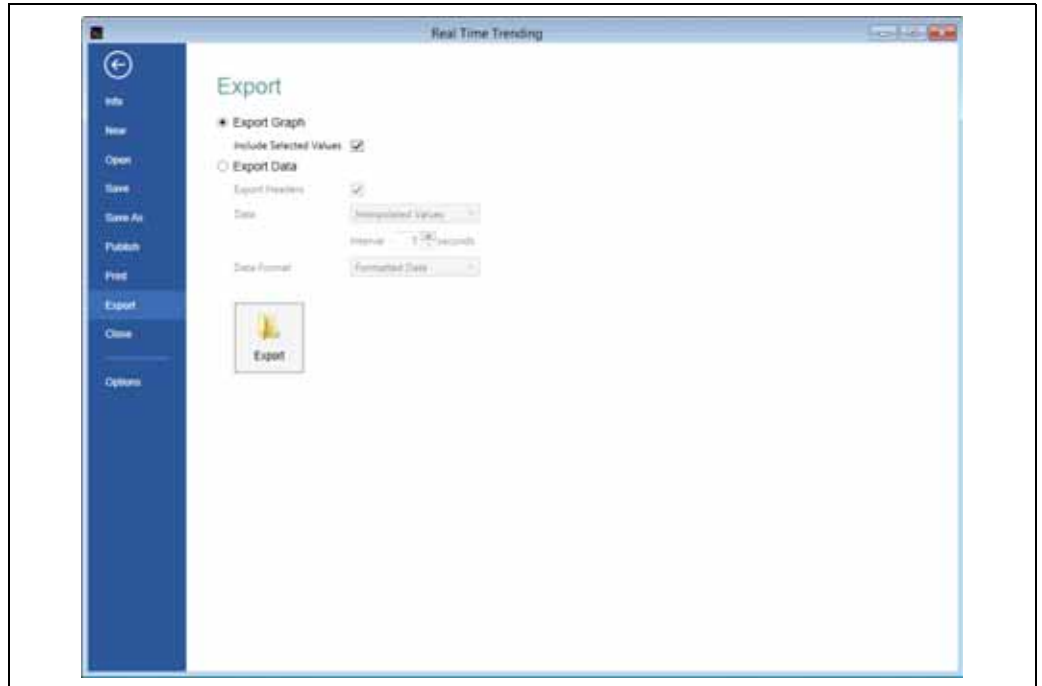
Jeśli wymagana jest drukowana kopia wykresu trendów, to po wybraniu wymaganego widoku, na ekranie parametrów trendów należy wybrać opcję **Print [Drukuj]**. Wyświetlony zostanie podgląd raportu, który można przesłać do drukarki.



Każdy wybór czasu lub powiększenie zastosowane do widoku wykresu zostanie powielone na wydruku.

17.8 Eksportowanie danych trendów

Trendy w czasie rzeczywistym i trendy historyczne (wykres) mogą być używane do eksportowania danych trendów w formie graficznej lub pliku .CSV. Po skonfigurowaniu szablonu dla trendów, na ekranie konfiguracji wybrać **Export [Eksportuj]**. Zostanie wyświetlony, widoczny poniżej, ekran dla trendów w czasie rzeczywistym i trendów historycznych (wykres):

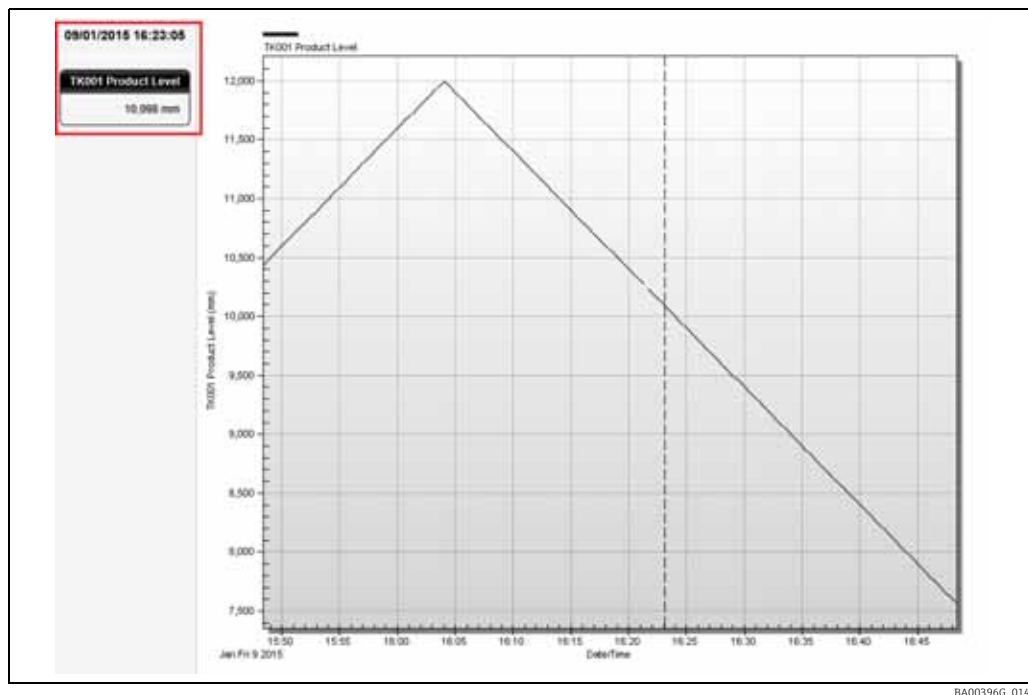


BA00396G_0146

17.8.1 Eksportowanie wykresów

Aby wyeksportować dane w postaci wykresu, należy wybrać **Export Graph [Eksportuj wykres]** i kliknąć na przycisk **Export [Eksportuj]**.

Zostanie wyświetlone normalne okno dialogowe zapisywania plików systemu Windows. Wybranie opcji **Include selected variables [Uwzględnij wybrane zmienne]** spowoduje dodanie wybranego punktu i wartości wykresów w danym czasie, patrz ilustracja poniżej.



BA00396G_0148

17.8.2 Eksportowanie danych

Aby wyeksportować wartości danych, należy wybrać tylko opcję **Export Data [Eksportuj dane]**.



W funkcji Historical Trending (Table) [Trendy historyczne (Tabela)] można eksportować tylko wartości danych, więc nie ma opcji eksportowania wykresu.

BA00396G_0194

Eksportowanie nagłówków - opcja Export Headers

Jeśli zaznaczono tę opcję, to pierwszy rekord danych w eksportowanym pliku będzie zawierał nagłówki z tabeli zamiast danych.

Dane - opcja Data

Ta opcja kontroluje sposób określania wartości danych, w przypadku zastanawiania się nad wyborem odpowiedniej opcji → 44.

Data format [Format danych]

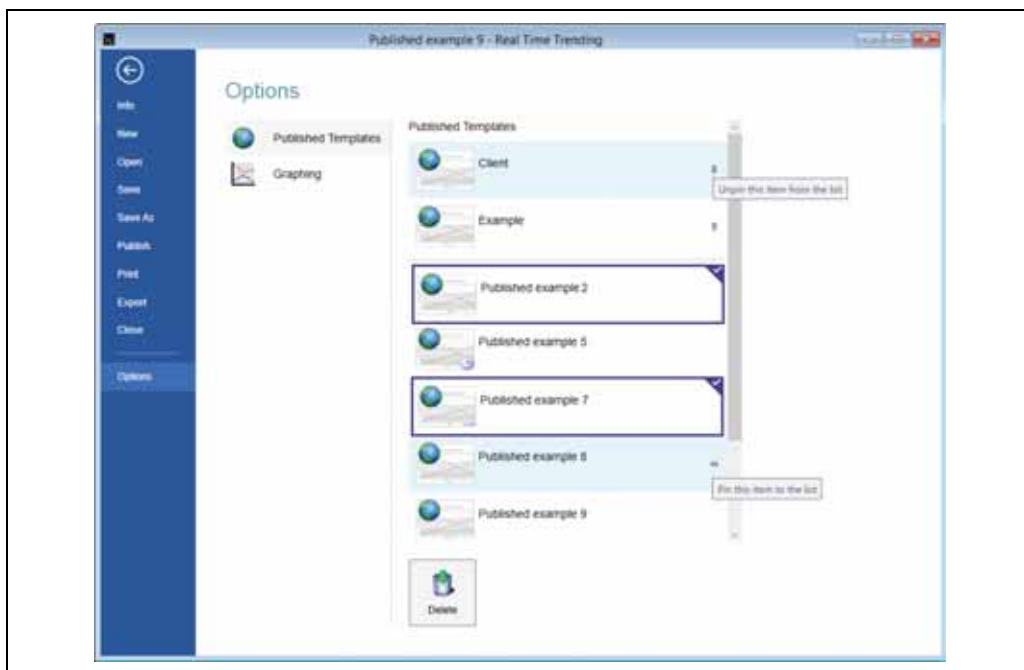
Ta opcja odpowiada za sposób formatowania danych.

- Eksportowanie danych trendów jako **Formatted Data [Dane sformatowane]** oznacza, że zawartość pliku CSV będzie dokładnie odpowiadać danym wyświetlanym w tabeli (należy jednak pamiętać, że jeśli plik CSV zostanie otwarty w programie Microsoft Excel, aplikacja może sformatować dane przed ich wyświetleniem).
- Eksportowanie danych trendów jako **Raw Data in Base Units [Surowe dane w jednostkach podstawowych]** oznacza, że plik CSV będzie zawierać surowe dane z pliku danych trendów. Tym samym informacje o formatowaniu (takie jak liczba miejsc po przecinku) i znaczeniu wartości (takie jak status alarmu) nie zostaną wyeksportowane, a plik CSV będzie zawierał tylko dane liczbowe.
- Eksportowanie danych trendów jako **Raw Data [Surowe dane]** jest taka sama jak poprzednia opcja, z tym wyjątkiem, że pola zawierające dane, które mogą być wyświetlane przy użyciu innych jednostek (np. poziom, temperatura itp.), zostaną przekształcone przy użyciu aktualnie wybranych jednostek dla tego typu pola.

Kliknąć na przycisk **Export [Eksportuj]**, wybrać nazwę pliku i lokalizację, a następnie wybrać **Save [Zapisz]**.

17.9 Opcje

Wybierając przycisk **Options [Opcje]**, można kontrolować i usuwać opublikowane szablony oraz ustawiać domyślne opcje tworzenia wykresów trendów.



BA00396G_0152

17.9.1 Przypinanie szablonów

Szablony można przypinać na górę listy, aby ułatwić ich zlokalizowanie.

Są 2 sposoby przypinania szablonów:

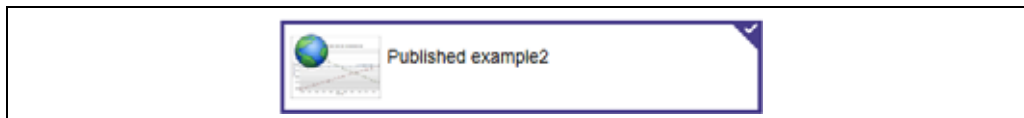
- Prawym przyciskiem myszy kliknąć na wybrany szablon i następnie kliknąć na **Pin to list [Przypnij do listy]**.
- Najeżdżać myszą na wybrany szablon i kliknąć na ikonę pinezki.

Szablony można odpiąć od listy, klikając na ikonę odpinania, która jest stale wyświetlana na przypiętych szablonach.

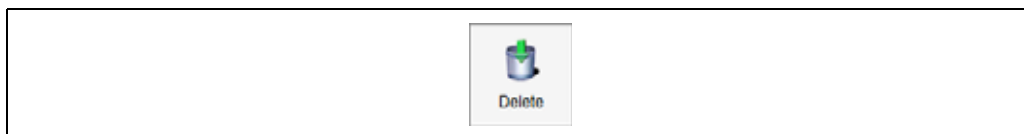
17.9.2 Usuwanie szablonów

Opublikowane szablony, które nie są już potrzebne, można usunąć.

Aby usunąć szablon, należy kliknąć na wybrany szablon, aby go podświetlić i następnie kliknąć na przycisk **Delete [Usuń]**. Można usunąć wiele szablonów jednocześnie.



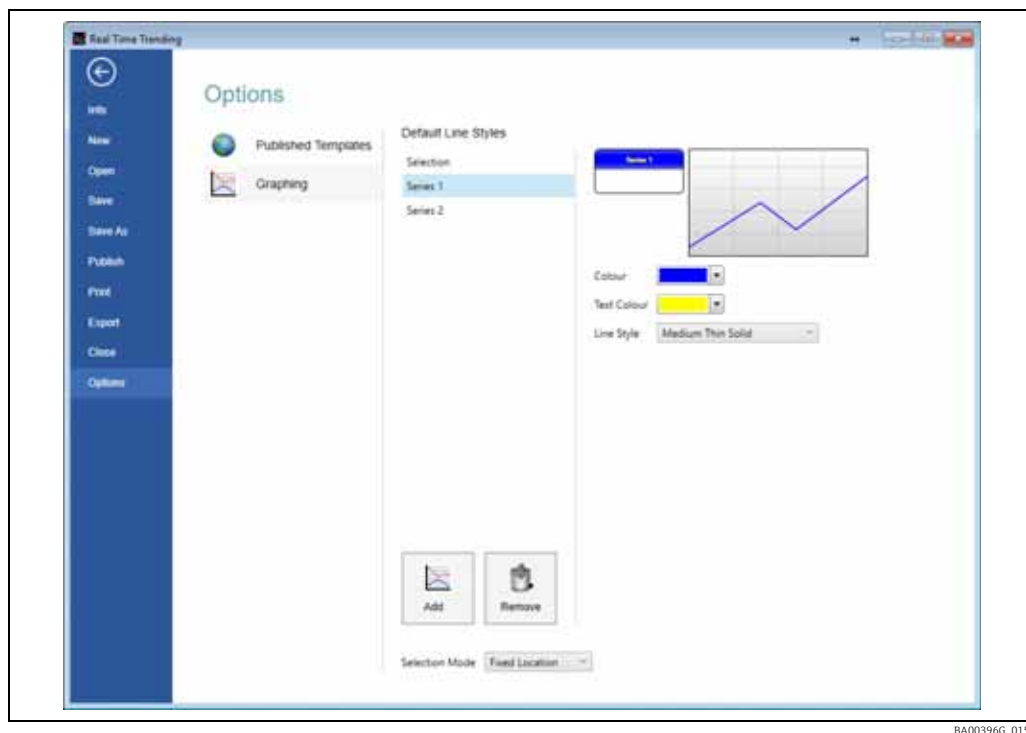
BA00396G_0153



BA00396G_0154

17.9.3 Opcje tworzenia wykresów

Zakładka **Graphing [Tworzenie wykresów]** umożliwia użytkownikowi dostosowanie domyślnego wyglądu linii za pomocą opcji "Selection [Wybór]" i "Series [Serie]".



BA00396G_0155

Wybór - opcja Selection

- **Colour [Kolor]** – można wybrać domyślny kolor wybranej linii pionowej.
- **Line Style [Styl linii]** – można wybrać domyślny styl wybranej linii pionowej.
- **Selection Mode [Tryb wyboru]** – należy wybrać domyślny tryb wyboru dla wyświetlania trendów w formie wykresu. Więcej informacji o trybach wyboru → 50.

Serie - opcja Series

W przeglądarce trendów jest skonfigurowana fabrycznie jedna domyślna seria. To ustawienie można zmienić w następujący sposób:

- **Colour [Kolor]** – można wybrać kolor wykreslanej linii dla danej serii.
- **Text Colour [Kolor tekstu]** – można wybrać kolor używany do wyświetlania tekstu na przycisku.
- **Line Style [Styl linii]** – ustawienie stylu wykreslanej linii dla danej serii.

Dodatkowe ustawienia domyślne serii można dodać, klikając na **Add [Dodaj]** i konfigurować w podobny sposób.

Jeśli liczba parametrów pomiarowych zbiornika na wykresie jest większa niż liczba zdefiniowanych domyślnych stylów serii, to wzór ustawień domyślnych jest powtarzany od serii 1.

18 Advanced Device Commands [Polecenia zaawansowane przyrządu pomiarowego]

Polecenia wysyłane do przyrządu pomiarowego zależą od jego typu.

Na przykład w przypadku przyrządów pomiarowych Enraf obsługiwane są następujące funkcje:

- **Dipping [Pomiar metodą zanurzeniową]**

Różne tryby pomiaru powierzchni granicznych oddzielających media w zbiorniku, takie jak Find Water Interface [Znajdź granicę fazy wodnej], Find Product Interface [Znajdź powierzchnię graniczną produktu] oraz funkcje Density Dipping [Pomiar gęstości metodą zanurzeniową].

- **Displacement [Pomiar metodą wypornościową]**

Funkcja pomiaru za pomocą czujnika pływakowego.

- **Test Gauge Alarm [Test alarmu przyrządu]**

Możliwość automatycznego testowania wartości zadanych alarmów radarowego przetwornika poziomu 873 Enraf.

- **Maintenance [Serwis przyrządu pomiarowego]**

Użytkownik może ustawić poziom odniesienia dla przyrządu pomiarowego.

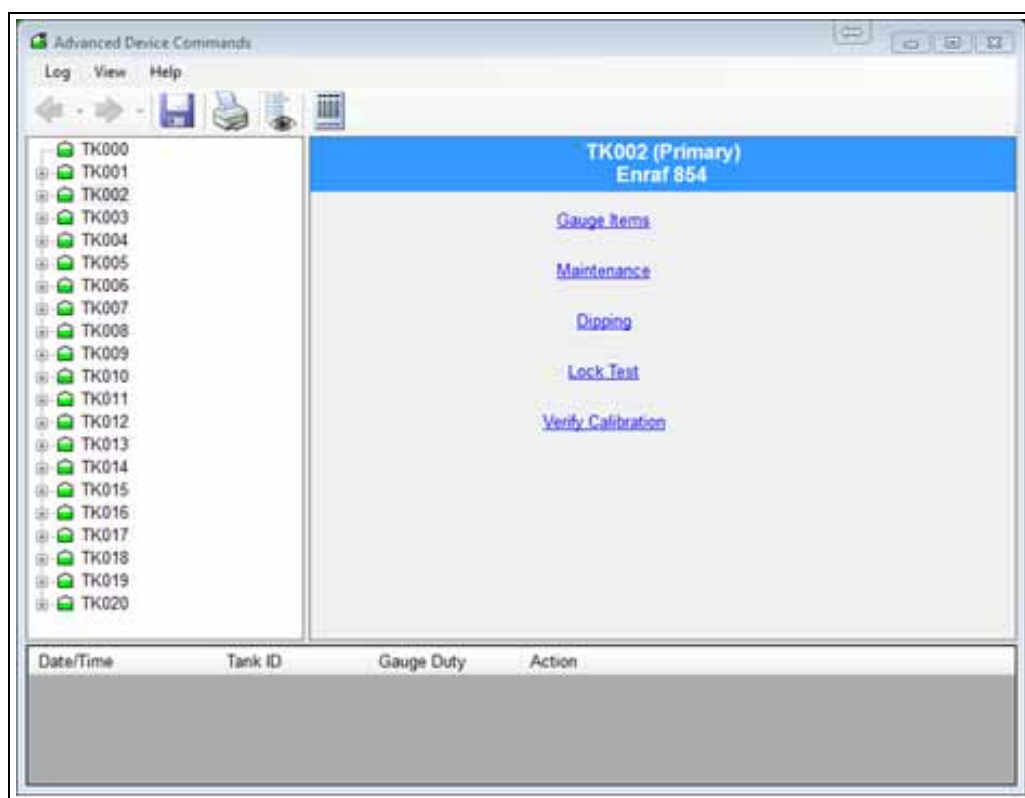
- **Gauge Items [Elementy pomiarowe]**

Jest to podstawowe narzędzie umożliwiające użytkownikowi odczyt lub zapis dowolnego elementu pomiarowego oraz przeglądanie danych zwracanych i/lub odpowiedzi.

Inne przyrządy pomiarowe mogą obsługiwać różne polecenia i funkcje konfiguracji.

18.1 Włączenie Advanced Device Commands [Polecenia zaawansowane przyrządu pomiarowego]

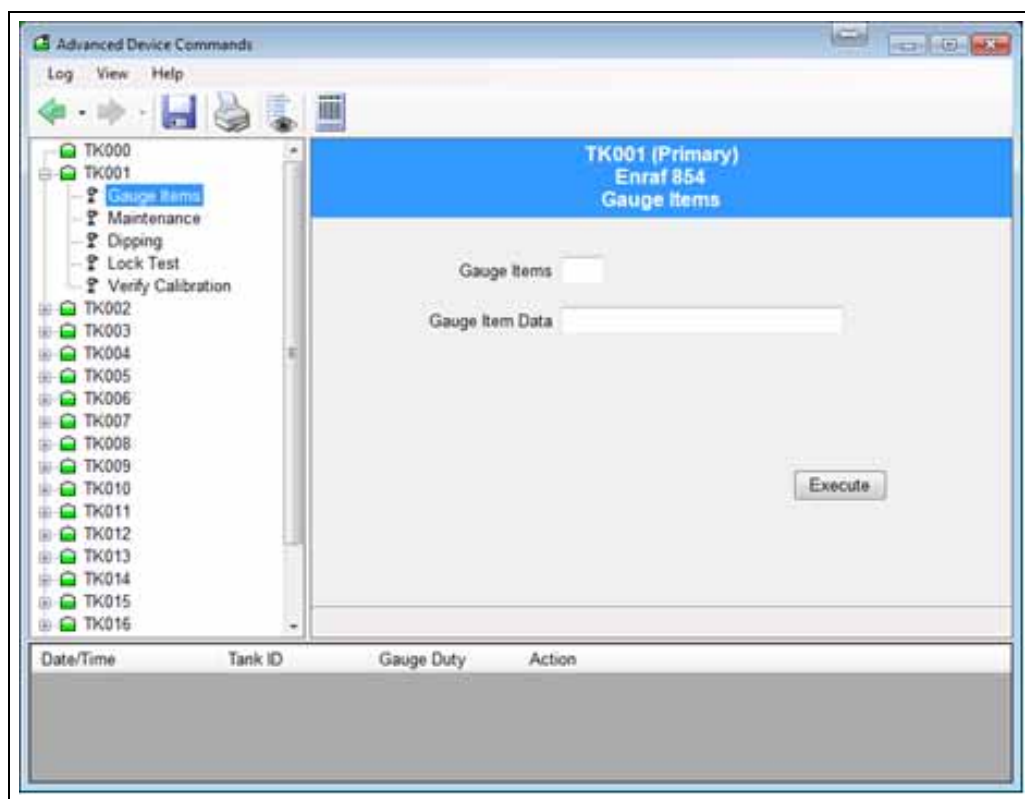
1. W menu na stronie głównej wybrać **Tools [Narzędzia]** → **Advanced Device Commands [Polecenia zaawansowane przyrządu pomiarowego]**.
2. Aplikacja automatycznie wybierze główny przyrząd pomiarowy dla tego zbiornika, w którym jest więcej niż jeden przyrząd pomiarowy. Użytkownicy mogą następnie wybrać inny przyrząd pomiarowy, klikając na "+" obok zbiornika i wybierając zakres pracy przyrządu.



BA00396G_0037

18.2 Wysyłanie poleceń

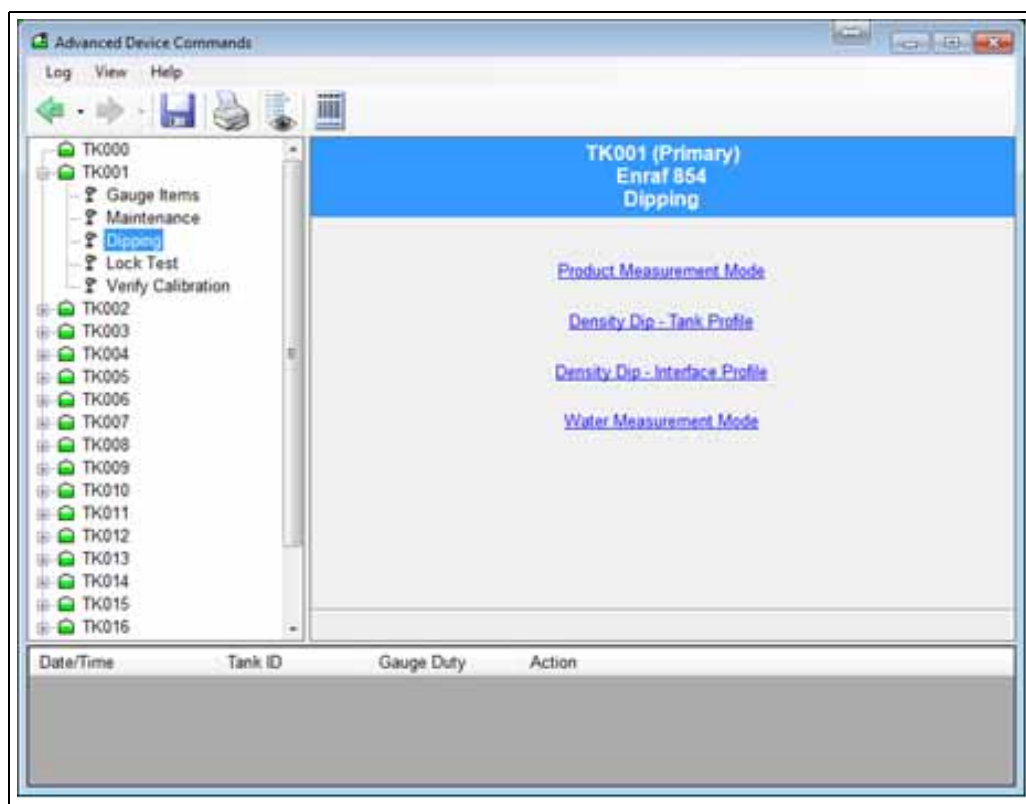
1. Wybrać zbiornik z listy w polu po lewej stronie. Wyświetlić więcej opcji zbiornika za pomocą symbolu "+" (wybrać przyrząd pomiarowy w konfiguracji wielu przyrządów).



2. Dostępne będą polecenia obsługiwane przez dany przyrząd pomiarowy. Wybrać z listy odpowiednie polecenie.
3. Ustawić wymagane parametry i kliknąć na przycisk, aby wysłać polecenie. Informacje o pracy przyrządu pomiarowego będą raportowane w polu, w dolnej części okna ekranu.

18.3 Funkcja Dipping [Pomiar metodą zanurzeniową]

Podane tu informacje w zasadzie odnoszą się do serii przyrządów pomiarowych ze sterowaniem nadążnym Enraf 854, patrz ilustracja i opis funkcji poniżej.



18.3.1 Product Measurement Mode [Tryb pomiaru produktu]

- Wysyła element pomiarowy I1.
- Przez cały czas wyświetla status pomiaru.
- Pomiar będzie wykonywany zgodnie z I1, dopóki użytkownik nie wyda innego polecenia do przyrządu pomiarowego.

18.3.2 Density Dip [Pomiar gęstości metodą zanurzeniową]

Są tutaj dwie opcje:

- Tank Profile [Profil zbiornika]
- Interface Profile [Profil granicy faz]

Należy wybrać odpowiednią opcję i kliknąć na przycisk **Apply [Zastosuj]**.

Polecenie zostanie wykonane.

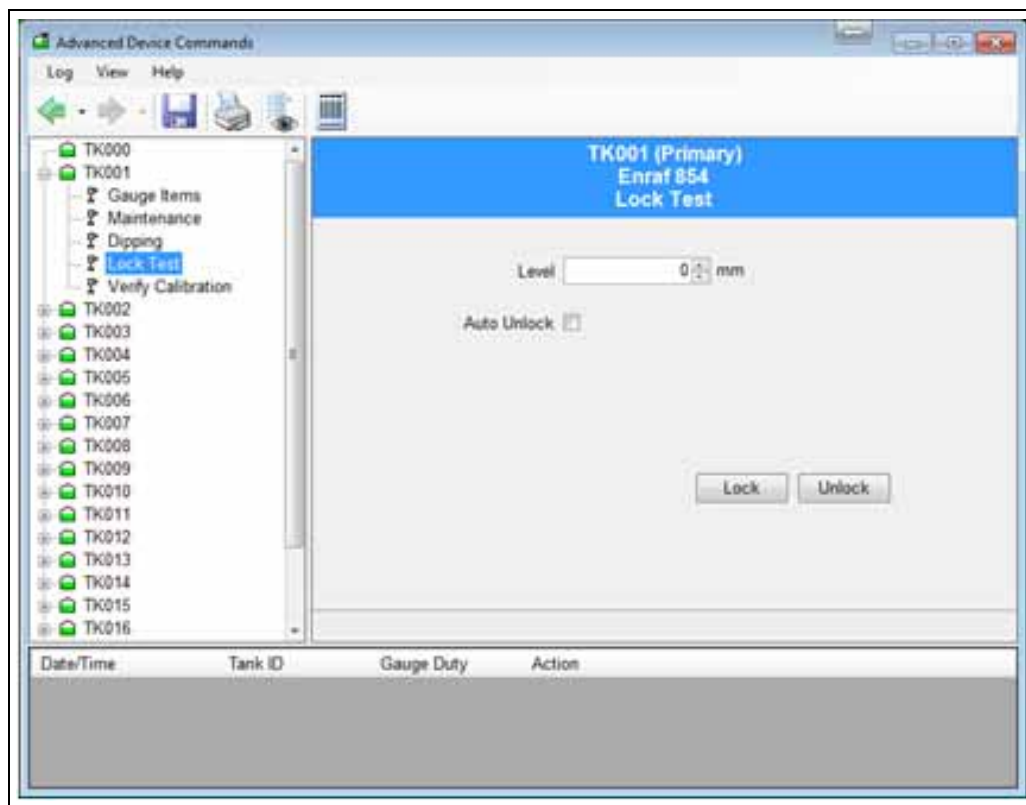
18.3.3 Water Measurement Mode [Tryb pomiaru wody]

- Wysyła element pomiarowy I3.
- Przez cały czas wyświetla status pomiaru.
- Pomiar będzie wykonywany zgodnie z I3, dopóki użytkownik nie wyda innego polecenia do przyrządu pomiarowego.

18.4 Funkcja Displacement [Pomiar metodą wypornościową]

18.4.1 Test zablokowania - funkcja Lock Test

Umożliwia zablokowanie położenia pływak na określonym poziomie, patrz ilustracja poniżej.



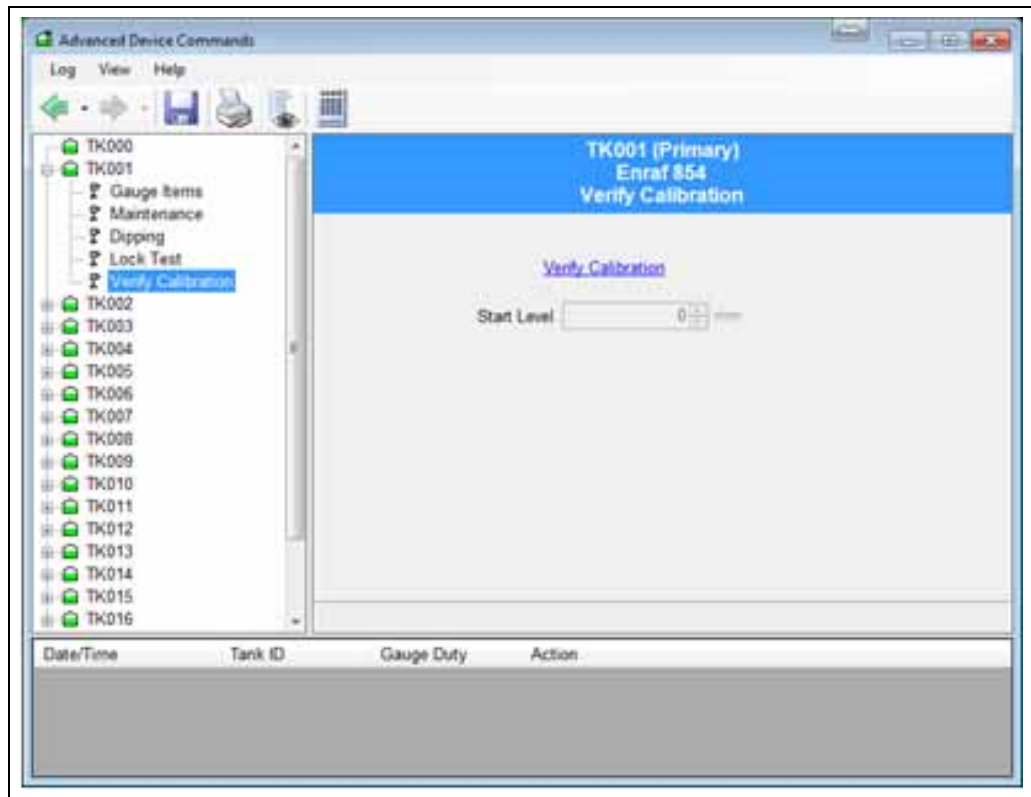
- Używany jest tu element MZ do ustawienia poziomu zablokowania, a następnie polecenie LT.
- Użytkownik musi podać poziom, na którym pływak zostanie zablokowany.

18.4.2 Odblokowanie - funkcja Unlock

- Odblokowuje pływak z położenia zablokowania lub kalibracji.
- Wysyła element pomiarowy UN.

18.5 Funkcja Verify Calibration [Weryfikacja kalibracji]

Ta funkcja służy do weryfikacji kalibracji przyrządu pomiarowego. Pływak zostaje podniesiony do komory kalibracyjnej przyrządu.

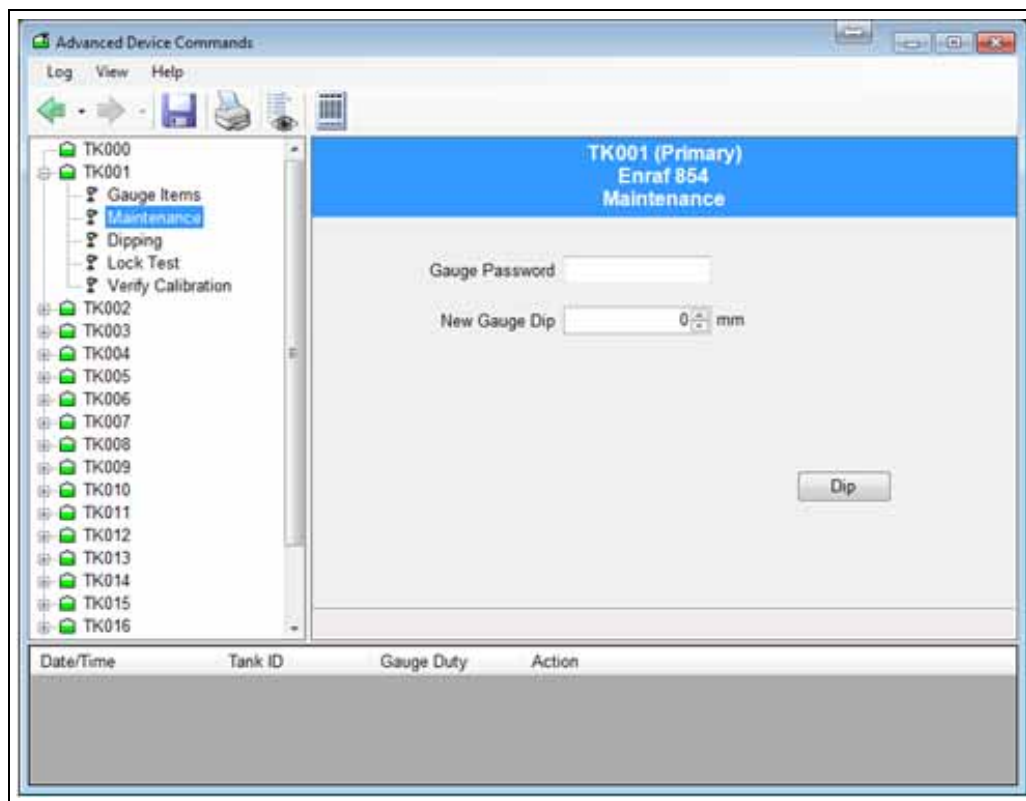


BA00396G_0042

- Używany jest element pomiarowy CA.
- Przyrząd pozostanie w trybie kalibracji, dopóki użytkownik nie wyda innego polecenia.
- Funkcja przechowuje i wyświetla poziom początkowy.
- Wyświetla różne zmiany statusu, które zdarzyły się podczas pomiaru.
- Należy nacisnąć przycisk odblokowania, aby pływak powrócił do trybu pomiaru produktu.

18.6 Funkcja Maintenance [Serwis przyrządu pomiarowego]

Służy do wykonania ustawień rejestrów pomiaru w celu dostosowania konfiguracji przyrządu pomiarowego.



BA00396G_0043

18.6.1 Ustawienie przyrządu na nowy poziom zmierzony metodą zanurzeniową

Jeśli dany pomiar z przyrządu pomiarowego różni się od pomiaru uzyskanego przy ręcznym zanurzeniu wykonanym przez operatora, to zrozumiałe jest dostosowanie tych dwóch pomiarów.

Użytkownik musi podać nowy poziom zmierzony metodą zanurzeniową i hasło, aby uzyskać dostęp do pomiaru.

Ta funkcja wykorzystuje całą sekwencję elementów pomiarowych i należy wykonać następujące czynności:

1. Ustawić hasło za pomocą elementu pomiarowego W2.
2. Ustawić poziom odniesienia za pomocą elementu pomiarowego RL.
3. Zaakceptować poziom odniesienia za pomocą elementu pomiarowego AR.
4. Wyjść i ponownie zainicjować pomiar za pomocą elementu pomiarowego EX.
5. Wybrać zbiornik wymagający wprowadzenia nowego poziomu z pomiaru metodą zanurzeniową.
6. Wprowadzić nowy poziom z przyrządu pomiarowego.
7. Nacisnąć przycisk **Dip [Zanurzenie]**.

W czasie wykonywania powyższej sekwencji działań wyświetlany jest status każdego przejścia.

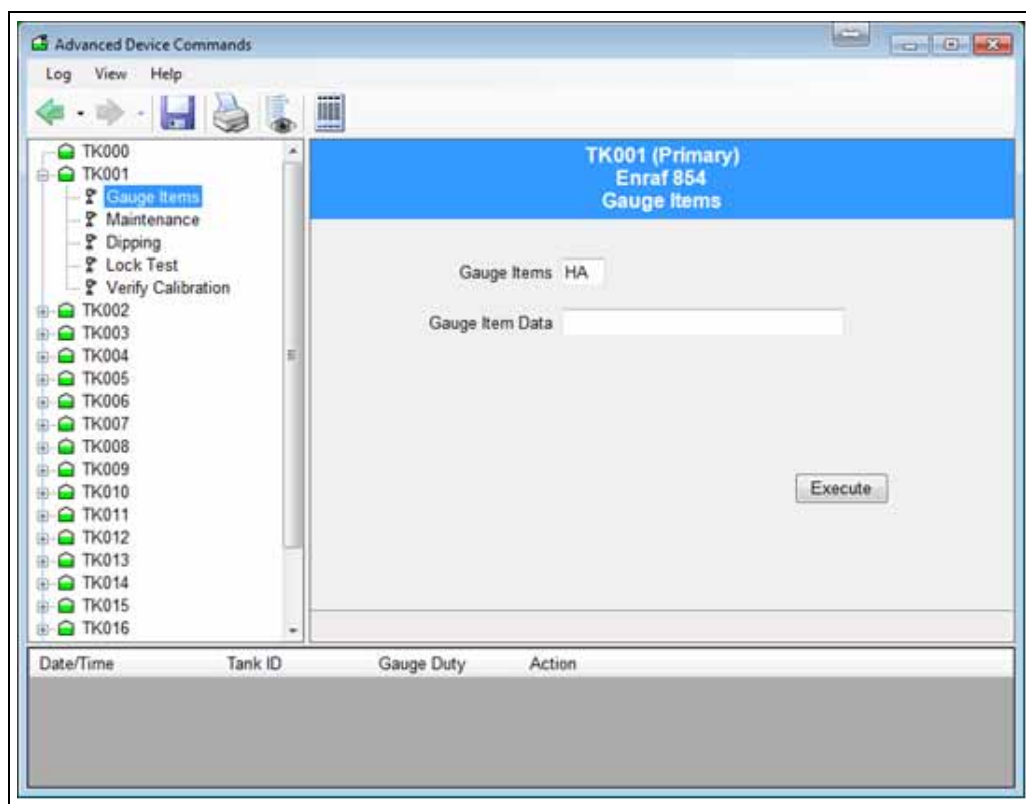


Kiedy na koniec zostanie wydane polecenie EX, dane pomiaru mogą na chwilę zniknąć, podczas gdy pomiar jest ponownie inicjalizowany. Po ponownej inicjalizacji, odczyt z przyrządu pomiarowego powinien odpowiadać nowej wartości poziomowi.

18.7 Funkcja Gauge Items [Elementy pomiarowe]



Ta funkcja dotyczy tylko przyrządów pomiarowych Enraf i Motherwell.



BA00396G_0044

NOTYFIKACJA

Korzystanie z tej funkcji wymaga znajomości specjalnego sprzętu pomiarowego i jego konfiguracji.

Zaleca się, aby używały jej tylko osoby kompetentne.

Funkcja umożliwia użytkownikowi odczyt/zapis dowolnego elementu konfiguracji przyrządu pomiarowego. Aby odczytać dany element, należy go wprowadzić i kliknąć **Apply [Zastosuj]**, zostanie wyświetlona odpowiedź. Aby zapisać dany element, należy wprowadzić ten element i dane, które chcemy zapisać, a następnie kliknąć na **Apply [Zastosuj]**.

18.7.1 Elementy pomiarowe - przyrządy pomiarowe Enraf

Unit conversion [Przeliczenie jednostek]

Ta zakładka umożliwia przeliczenie jednostek - z jednostek wyświetlanych w systemie Tankvision LMS na jednostki, w których skonfigurowano przyrząd pomiarowy. Aby uniknąć błędów, zalecamy zmianę wyświetlanych jednostek/formatów tak, aby odpowiadały tym, które używa przyrząd pomiarowy, jeśli to oczywiście możliwe. W ten sposób format używany do ustawień wykonywanych za pomocą przenośnego terminala Enraf (PET) będzie bezpośrednio odpowiadał formatowi używanemu w zakładce Gauge Items [Elementy pomiarowe].

Reading a request [Odczyt żądania]

Aby odczytać żądanie, nie trzeba podawać żadnych danych elementu pomiarowego. Przed wyświetleniem dane zostaną przekształcone na bieżące jednostki wyświetlane przez system.

Data format [Format danych]

Podczas ustawiania poleceń użytkownik musi wprowadzić wartość danych w dokładnym formacie, który jest odpowiedni dla wybranych jednostek/formatu, ze znakiem +/- i odpowiednią liczbą cyfr przed i po przecinku. W przypadku braku pewności co do prawidłowego formatu należy najpierw odczytać bieżącą wartość dla żadanego polecenia z przyrządu pomiarowego, pozostawiając "puste" pole danych polecenia.

Wartość odpowiedzi z przyrządu pomiarowego zostanie wyświetlona w formacie odpowiednim dla używanych jednostek/formatów. Następnie należy użyć tego samego formatu, którego używa zwracana "odpowiedź", aby ustawić dane polecenia na żadaną nową wartość. Podczas ustawiania poleceń znak równości "=" musi poprzedzać wartość danych.

Dostępne są następujące jednostki/formaty:

Klucz:

- \pm - znak (+/-)
- N - cyfra
- . - kropka dziesiętna

Poziom	
Jednostki	Format
mm	\pm N N N N N N . N (domyślnie)
m	\pm N N N . N N N N
ft	\pm N N N . N N N N
in	\pm N N N N N . N N
f-i-s	\pm N N ' N N " N N

Temperatura	
Jednostki	Format
°C	\pm N N N . N N (domyślnie)
°F	\pm N N N . N N

Gęstość	
Jednostki	Format
kg/l	\pm N N . N N N N N (domyślnie)
kg/m ³	\pm N N N N N . N N
lb/ft ³	\pm N N N . N N N N
°API	\pm N N N N . N N N

Ciśnienie	
Jednostki	Format
Bar	\pm N N . N N N N N (domyślnie)
Pa	\pm N N N N N N . N
kPa	\pm N N N N . N N N
lb/in ²	\pm N N N . N N N N

18.7.2 Elementy pomiarowe - przyrządy pomiarowe Motherwell

W przypadku przyrządów pomiarowych Motherwell, funkcja przekształcania jednostek dla elementu pomiarowego nie jest taka sama. Dane wprowadzone w polu **Gauge Item Data [Dane elementu pomiarowego]** są przesyłane do przyrządu pomiarowego dokładnie "co do znaku". Aby określić dokładny format danych, należy zapoznać się z dokumentacją przyrządów pomiarowych Motherwell.

W przypadku przyrządów pomiarowych Motherwell można określić 2-cyfrowy szesnastkowy kod elementu, tak jak opisano w dokumentacji przyrządów pomiarowych Motherwell lub, w przypadku niektórych danych, można użyć kodu "skrótowego".

Kod skrócony	Opis
UR	Górny poziom odniesienia
RL	Poziom odniesienia
HH	Alarm, poziom najwyższy (High High)
HA	Alarm, poziom wysoki
LA	Alarm, poziom niski
LL	Alarm, poziom najniższy (Low Low)

18.8 Polecenia pomiarowe - przyrządy Scientific Instruments

Densytometr 6290 Scientific Instruments obsługuje szeroki zakres parametrów diagnostycznych i konfiguracyjnych. Parametry zostały pogrupowane na kilku stronach i są to:

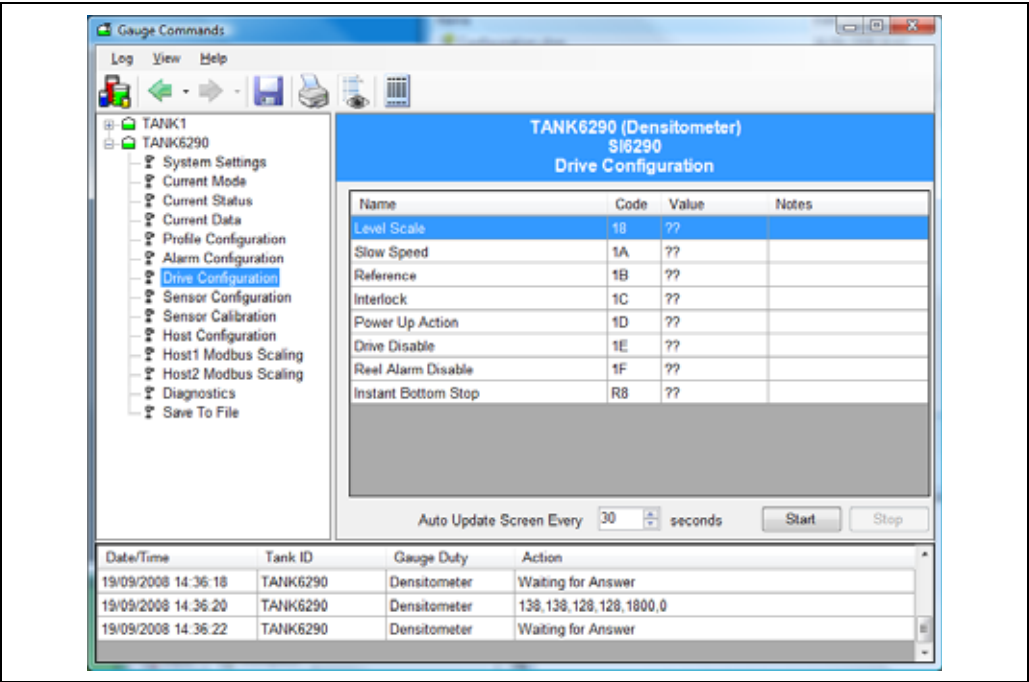
- System Settings [Ustawienia systemu]
- Current Mode [Tryb Prądu]
- Current Status [Aktualny status]
- Current Data [Bieżące dane]
- Profile Configuration [Konfiguracja profilu]
- Alarm Configuration [Konfiguracja alarmu]
- Drive Configuration [Konfiguracja napędu]
- Sensor Configuration [Konfiguracja czujnika]
- Sensor Calibration [Kalibracja czujnika]
- Host Configuration [Konfiguracja hosta]
- Host 1 Modbus Scaling [Skalowanie Modbus Host 1]
- Host 2 Modbus Scaling [Skalowanie Modbus Host 2]
- Diagnostics [Diagnostyka]

Dane wyświetlane na stronie są automatycznie pobierane z przyrządu pomiarowego po jej otwarciu. Dlatego też wszystkie dane są traktowane jako "dane bieżące".

W tym dokumencie nie opisano znaczenia parametrów danych na wyświetlanych stronach. Więcej informacji na temat tych parametrów można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi przyrządów pomiarowych Scientific Instruments.

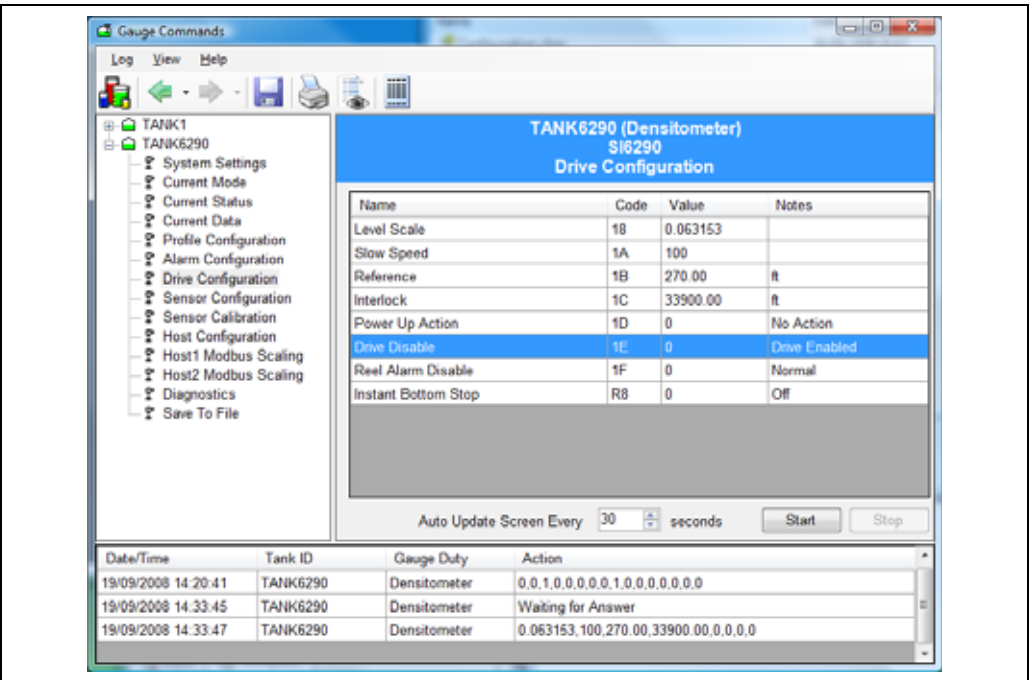
18.8.1 Wybór strony

Aby wyświetlić parametry na danej stronie, należy kliknąć na jej nazwę na liście.



BA0xxxxG_Operation_0032

Na początku parametry będą wyświetlane jako ??, zanim dane zostaną przesłane z przyrządu pomiarowego.



BA0xxxxG_Operation_0033

18.8.2 Edytowanie parametru

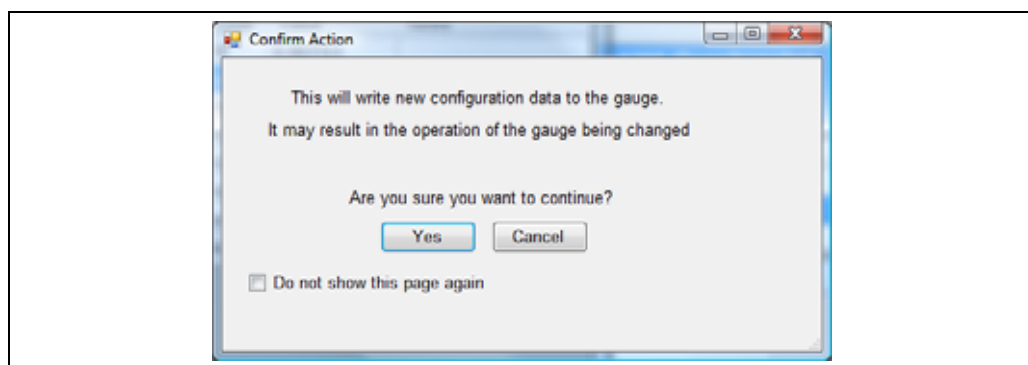
Aby edytować parametr na danej stronie, należy dwukrotnie kliknąć na jego nazwę.



BA0xxxxG_Operation_0034

Wprowadzić nowy parametr w oknie dialogowym, a następnie kliknąć na **Set [Ustaw]**, patrz ilustracja powyżej.

Zostanie wyświetlony ekran potwierdzenia, patrz ilustracja poniżej. Kliknąć na **Yes [Tak]**, aby zapisać dane w przyrządzie pomiarowym.

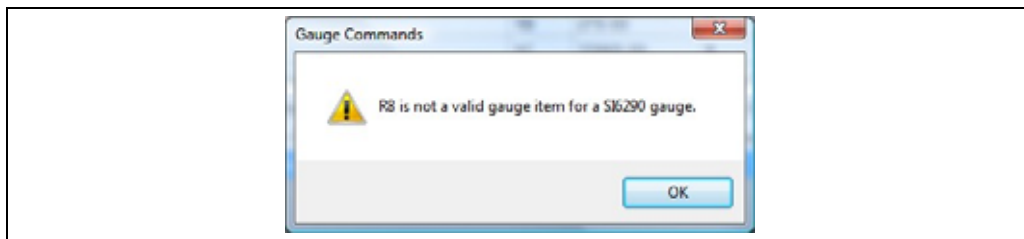


BA0xxxxG_Operation_0035

Jeśli ekran potwierdzenia nie jest wymagany, należy zaznaczyć opcję **Do not show this page again [Nie pokazuj ponownie tej strony]**. Będzie to obowiązywało tylko do momentu zamknięcia ekranu Gauge Commands [Polecenia pomiarowe].

Parametr będzie wyświetlany jako **Waiting for an Answer [Oczekiwanie na odpowiedź]** do momentu zapisania nowych danych w przyrządzie pomiarowym i ponownego odczytu, po czym nowa wartość zostanie wyświetlona na stronie.

Wiele parametrów jest tylko do odczytu. Mają one kod, który zaczyna się od znaku **R**. W przypadku próby zapisu dla któregośkolwiek z nich zostanie wyświetlony komunikat widoczny poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0036

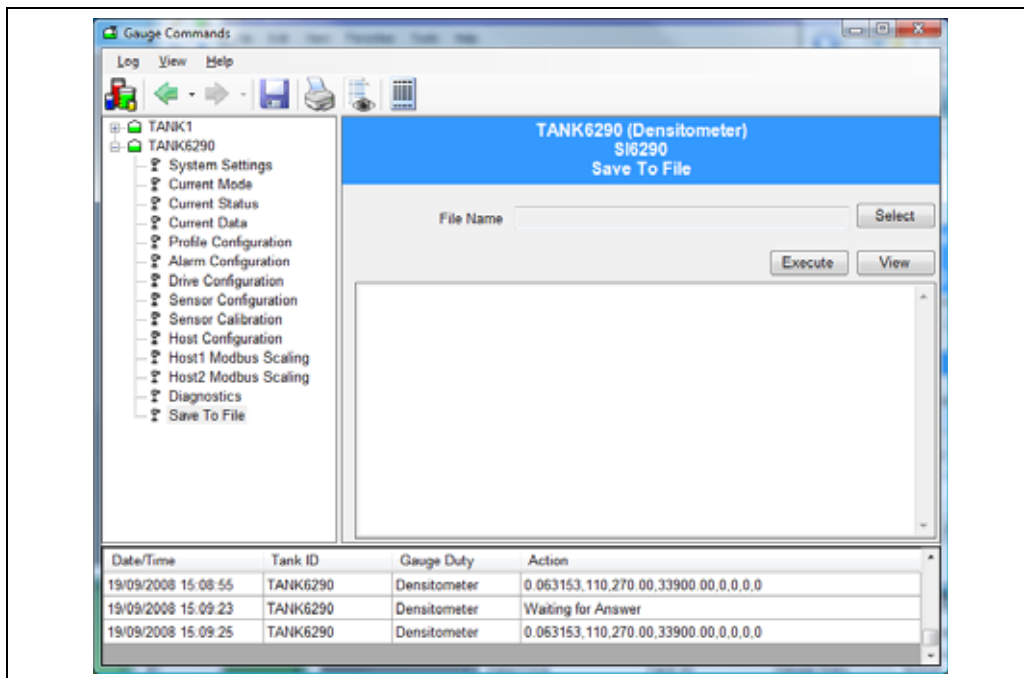
18.8.3 Automatyczne odświeżanie

Aby ustawić automatyczne odświeżanie stron w określonych odstępach czasu, należy wprowadzić wartość dla pola **Auto Update Screen Every [Automatycznie aktualizuj ekran co]**, określającą żądany odstęp czasowy, a następnie kliknąć na przycisk **Start**. Dane będą teraz odświeżane z określoną w ten sposób częstotliwością. Nie należy ustawiać zbyt krótkiego odstępu, ponieważ strona będzie wtedy odświeżana praktycznie bez przerwy, z wyświetlanym ciągle komunikatem "Waiting for Answer [Oczekiwanie na odpowiedź]". Najniższą zalecaną wartością jest 10-sekundowy okres odświeżania, a zazwyczaj przyjmuje się 30 sekund.

18.8.4 Zapisywanie danych do pliku

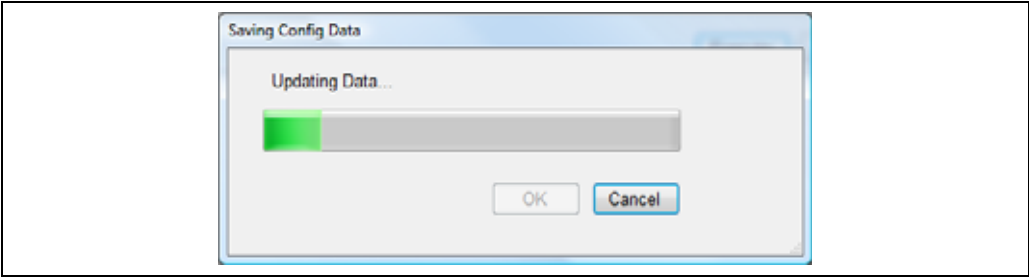
Cały zestaw parametrów danych można aktualizować i zapisywać do pliku w formacie XML. Można go następnie wydrukować lub wysłać do SI w celu zbadania, jeśli wystąpią jakiegokolwiek problemy z przyrządem pomiarowym. Plik będzie zawsze zapisywany w podkatalogu Logs [Rejestry].

Aby zapisać dane, należy kliknąć na stronę **Save To File [Zapisz do pliku]**.



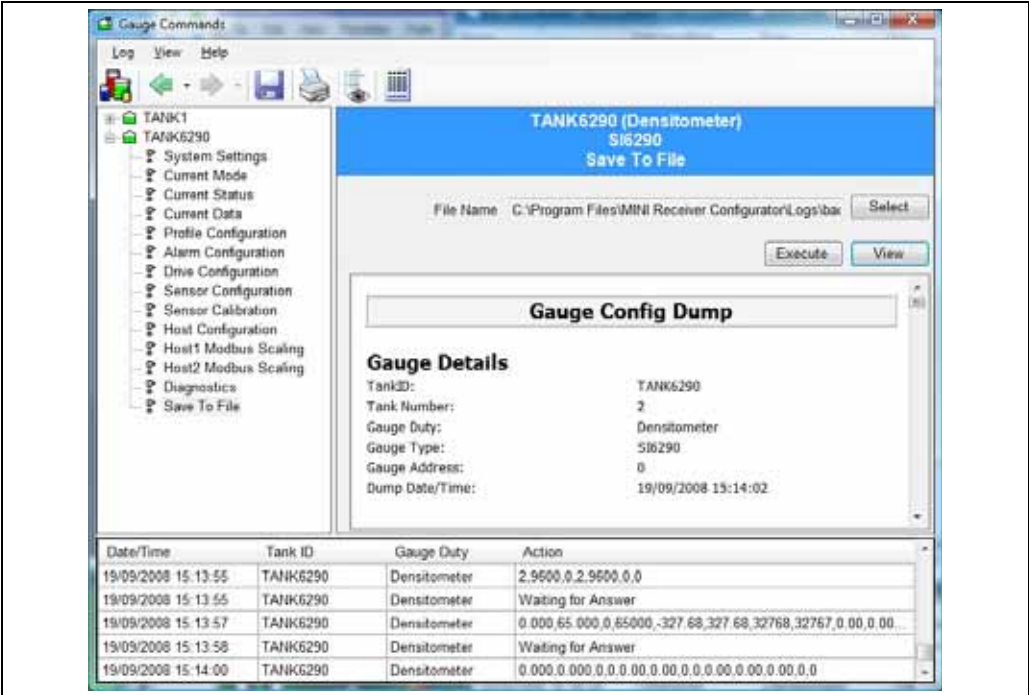
BA0xxxxG_Operation_0037

Wybrać nazwę pliku w katalogu Logs [Rejestry], a następnie kliknąć na przycisk **Execute [Wykonaj]**. Wszystkie dane dla wszystkich stron będą teraz automatycznie pobierane z przyrządu pomiarowego. Może to zająć trochę czasu, podczas którego będzie wyświetlany pasek postępu, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0038

Po zakończeniu kliknąć na **OK**. Dane zapisane w pliku zostaną sformatowane i wyświetlone na ekranie, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0039

Wcześniej zapisane pliki można wyświetlić, wybierając nazwę pliku, a następnie klikając na przycisk **View [Przeglądaj]**.

19 Narzędzie Scan Controller [Kontroler skanowania]

Status skanowania/kontrolowania poszczególnych przyrządów pomiarowych można ustawić za pomocą narzędzia Scan Controller [Kontroler skanowania].

Aby przejść do funkcji kontrolera skanowania, należy wybrać **Tools [Narzędzia]** → **Scan Controller [Kontroler skanowania]** z menu głównego na stronie głównej.

Tank Number	Tank ID	Gauge Type	Gauge Duty	Scan Status	COM Port	Port Address
1	TK001	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
2	TK002	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
3	TK003	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
4	TK004	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
5	TK005	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
6	TK006	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
7	TK007	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
8	TK008	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
9	TK009	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
10	TK010	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
11	TK011	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
12	TK012	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
13	TK013	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
14	TK014	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
15	TK015	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
16	TK016	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7
17	TK017	Enraf 854	Primary	Normal Scan	99	7

BA0xxxxG_Operation_0040

Wyświetlone zostaną szczegóły wszystkich przyrządów pomiarowych skonfigurowanych w bazie danych, wraz z aktualnym statusem skanowania.

Na tej stronie można ustawić status skanowania dla co najmniej jednego przyrządu pomiarowego.

Wybór przyrządów pomiarowych

- Aby wybrać przyrząd pomiarowy, należy kliknąć na jego nazwę w tabeli.
- Aby wybrać więcej przyrządów pomiarowych, należy nacisnąć i przytrzymać klawisz **Ctrl** i kliknąć na blok na początku wiersza tabeli, aby przejść do następnego przyrządu pomiarowego.
- Ewentualnie można kliknąć na przycisk **Select All [Wybierz wszystko]** i wybrać wszystkie przyrządy pomiarowe znajdujące się w bazie danych.

Ustawienie statusu skanowania

Aby ustawić status skanowania, należy kliknąć na jeden z przycisków u góry ekranu.

■ Set Normal Scan [Ustaw normalne skanowanie]

Wszystkie podświetlone przyrządy pomiarowe mają ustawiony status normalnego kontrolowania.

■ Set Fast Scan [Ustaw szybkie skanowanie]

Wszystkie podświetlone przyrządy pomiarowe mają ustawiony status szybkiego kontrolowania. Szybkość kontrolowania jest określana za pomocą ustawienia Fast Scan Interleave Rate [Szybkie skanowanie z przeplotem] wprowadzonego w funkcji Comms Monitor [Monitor komunikacji].

■ Set Off Scan [Ustaw wył. skanowania]

Wstrzymuje kontrolowanie wszystkich podświetlonych przyrządów pomiarowych. Ma to wpływ na wszystkie podłączone funkcje Mini Receiver, Multiscan i Datacon, a także na komunikację DCC.

- **Set Manual Scan [Ustaw skanowanie ręczne]**

Wszystkie podświetlone przyrządy pomiarowe mają ustawiony status kontrolowania ręcznego. Przyrządy będą kontrolowane tylko na polecenie operatora.

- **Set Offline [Ustaw offline]**

Wszystkie podświetlone przyrządy pomiarowe mają ustawiony tryb offline w DCC Comms. Ma to wpływ tylko na komunikację DCC, wszystkie podłączone funkcje Datacon będą nadal kontrolować przyrządy pomiarowe, ale Tankvision LMS nie będzie kontrolować funkcji Datacon.

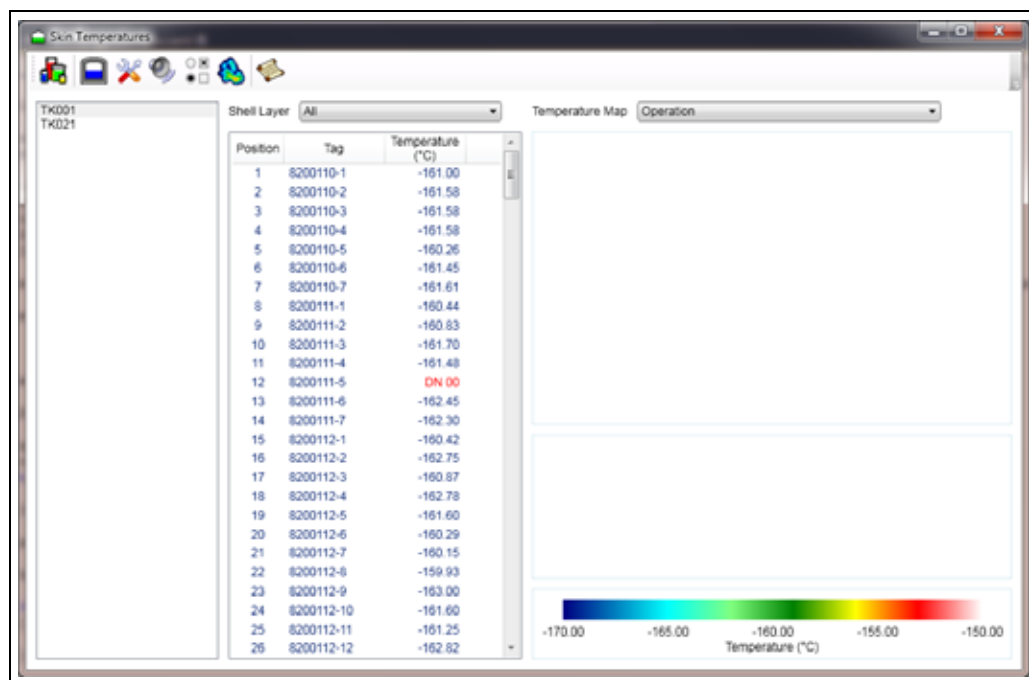
Po wykonaniu jakiegokolwiek czynności, status skanowania wszystkich przyrządów pomiarowych zostanie automatycznie zaktualizowany na ekranie Scan Controller [Kontroler skanowania].

20 Funkcja Skin Temperatures [Punkty pomiarowe temperatury zbiornika]

Nie jest to standardowa funkcja. Jest to opcja licencjonowana oddzielnie i dostępna za dodatkową opłatą.

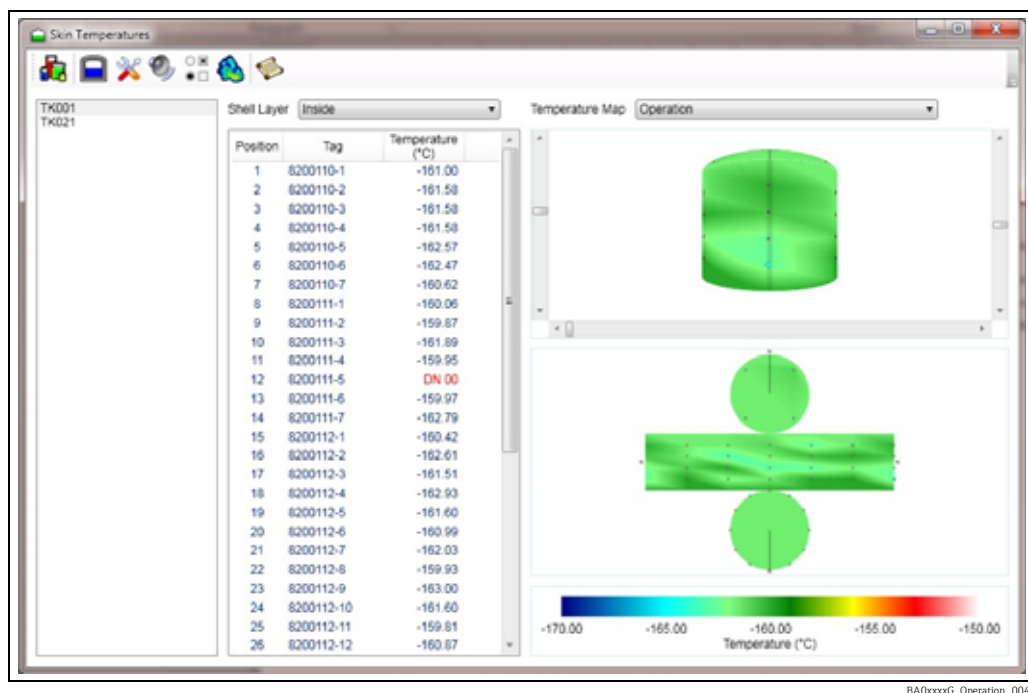
Czujniki temperatury zbiornika, umieszczone wokół podstawy, boków i dachu zbiornika LNG, służą do wykrywania wszelkich anomalii w izolacji zbiornika, które mogą spowodować wyciek produktu. Takie pomiary są szczególnie przydatne podczas schładzania zbiornika. Dla każdego zbiornika można zastosować do 256 czujników temperatury zbiornika, jeśli pracują one w połączeniu z multiplexerami temperatury Endress+Hauser.

Nowa aplikacja do pomiarów temperatury zbiornika wyświetla listę zbiorników z czujnikami skonfigurowanymi do tych pomiarów. W tym celu należy wybrać **View Menu [Menu przeglądania] → Skin Temperatures [Punkty pomiarowe temperatury zbiornika]**.



BA0xxxxG_Operation_0041

Ekran główny jest podzielony na trzy części. Po lewej stronie znajduje się lista zbiorników z zamontowanymi czujnikami temperatury zbiornika; pośrodku widoczne są szczegóły czujników temperatury dla wybranego zbiornika, a po prawej jest wizualizacja temperatury dla określonej warstwy. Wizualizacja jest wyświetlana tylko wtedy, gdy w środkowej części wybrano jedną z warstw, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0042

Tank List [Lista zbiorników]

Jest to lista zbiorników z zamontowanymi czujnikami temperatury.

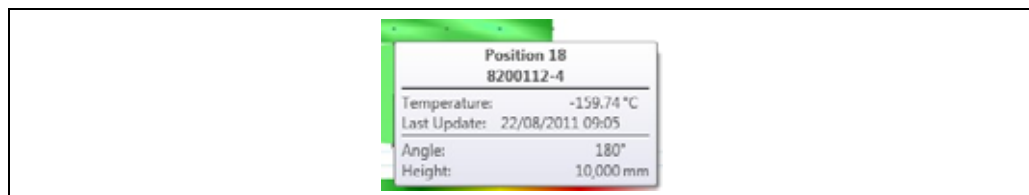
Shell Layer [Warstwa]

Z rozwijanej listy można wybrać

- **All [Wszystkie]** – wyświetlane są wszystkie czujniki zbiornika.
- **All Defined [Wszystkie zdefiniowane]** – wyświetlane są wszystkie czujniki, które mają zdefiniowaną lokalizację.
- **Specific Shell Layers [Określone warstwy]** – wyświetlana jest lista czujników, które zostały zdefiniowane jako należące do określonej warstwy.

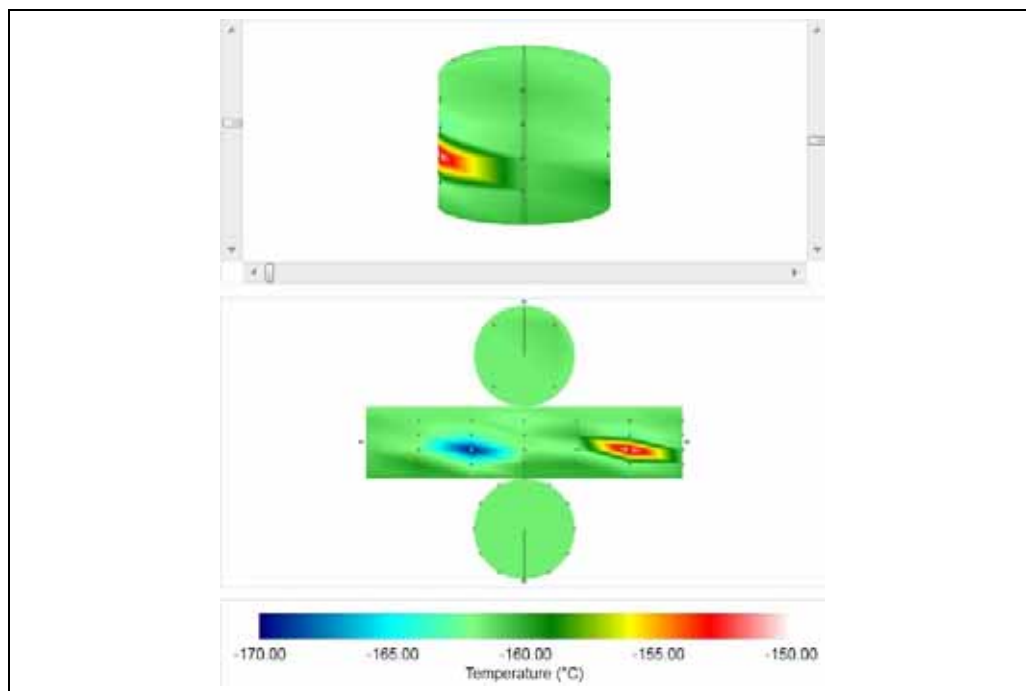
Wizualizacja

Rozwijana lista zawiera mapy temperatur, które można wykorzystać do wizualizacji zbiornika. Górny widok to trójwymiarowa wizualizacja wybranej warstwy. Użytkownik może powiększać i pomniejszać widok zbiornika za pomocą lewego paska przewijania, obracać widok zbiornika za pomocą dolnego paska przewijania i przechylać widok zbiornika za pomocą prawego paska przewijania. Dolny widok to dwuwymiarowa wizualizacja wybranej warstwy. Gdy mysz zostanie przesunięta nad lokalizację czujnika (oznaczoną kropką), wyświetlane są dodatkowe informacje o tym czujniku, patrz ilustracja poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0043

Jeśli status czujnika wskazuje, że jest on nieprawidłowy, kropka reprezentująca czujnik będzie migać. Jeżeli różnica pomiędzy odczytem temperatury z jakiegoś czujnika a średnim odczytem z czujników w tej części zbiornika (dach, podłoga, ściana poniżej poziomu produktu, ściana powyżej poziomu produktu) przekracza zdefiniowaną wartość progową, uważa się, że wskazuje on przegrzanie lub wyciek. Miejsca przegrzania są wskazywane kolorem czerwonym, a miejsca wycieku kolorem niebieskim. Zostało to pokazane na ilustracji poniżej.



BA0xxxxG_Operation_0044

Jeśli użytkownik kliknie na dwuwymiarowy widok zbiornika, to trójwymiarowy widok zostanie obrócony i pochylony tak, że wybrany punkt stanie się widoczny.

Indeks

A

Alarmy	35
Potwierdzenie	36

D

Dane wprowadzane ręcznie	20
--------------------------------	----

I

Ikony	5
Ikony związane z bezpieczeństwem	5

K

Kalkulator napełnienia zbiornika	25
Interpolacja	27
Jednostki	27
Kalkulator napełnienia zbiornika w zadanych warunkach	26
Kontroler skanowania	72
Skład	28
Kod zamówieniowy	9
Konta użytkowników	16

L

Logowanie	15
-----------------	----

P

Polecenia pomiarowe	23
Polecenia pomiarowe - przyrządy Scientific Instruments	67
Automatyczne odświeżanie	70
Wybór strony	68
Zapisywanie danych do pliku	70
Polecenia zaawansowane przyrządu pomiarowego ...	58
Profile LTD	31
Przeglądarka historii zdarzeń	37
Przeglądarka pojedynczego profilu	31
Przeglądarka profili	32
Przejdź do modułu danych wprowadzanych ręcznie ..	20
Przeznaczenie systemu	10
Punkty pomiarowe temperatury zbiornika	74

R

Raporty	38
Ręczne wprowadzanie danych	22

S

Skanowanie definiowane przez użytkownika	24
Skład	34
Stan napełnienia zbiornika	18
Status danych	12
Strona główna	13
Symbole	5
Szablony trendów	51
Szczegóły dotyczące systemu pomiarowego LTD	29

T

Temperatura elementów]	19
Trendy	39
Trendy historyczne	42
Trendy historyczne (Tabela)	44
Trendy w czasie rzeczywistym	39

U

Ustawienie zmiennych na tryb ręczny	22
---	----

W

Wersja oprogramowania	9
Wykrywanie rozwarstwienia	14
Wylogowanie	16
Wyświetlanie wielu okien	15

Z

Zapis danych	39
Zdarzenia	35
Zestawienie danych zbiornika	17
Zmiana jednostek	12
Znaki towarowe	9



71509321

www.addresses.endress.com
