

Instrukcja obsługi Komputer SBC600 do pomiaru paliwa bunkrowego

Dokładność i wydajność procesu bunkrowania



Historia zmian

Wersja produktu	Oznaczenie instrukcji obsługi	Zmiany	Uwagi
1.01.xx	BA01353S/04/EN/01.14	Pierwsza wersja	-
1.04.xx	BA01474S/04/EN/01.15	Nowy system zarządzania treścią Wprowadzone zmiany związane z nową wersją programu	-
1.05.xx	BA01474S/04/EN/03.16	Zastosowanie zaworu możliwe również w wersji 1.04.02. Ponowna możliwość obsługi przez system maks. dwóch linii.	-
1.05.xx	BA01474S/04/EN/04.17	Nowy Dodatek: Specyfikacja interfejsu Rozdział 7.1.2 "Wyłączenie": obowiązuje od wersji 1.04.04, zaktualizowany ekran	-
1.05.xx	BA01474S/04/EN/05.17	Nowy rozdział 15.4.3 "Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7"	-
1.06.xx	BA01474S/04/EN/06.18	Wyniki pomiarów rozliczeniowych również w jednostkach objętości przeliczane z gęstości standardowej w temp. 15 °C	-
1.07.xx	BA01474S/04/EN/07.18	Obsługa przepływomierza Promass 300	-
1.08.xx	BA01474S/31/PL/08.22	Rozdział 15.3.2 Rozbudowana specyfikacja rejestrów danych Modbus	-

Spis treści

1	Informacje o dokumencie	6	7	Warianty obsługi	21
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6	7.1	Uruchomienie i wyłączenie	21
1.2	Stosowane symbole	6	7.1.1	Uruchomienie	21
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	6	7.1.2	Wyłączenie	21
1.2.2	Symbole oznaczające rodzaj informacji	6	7.2	Obszar roboczy	22
1.2.3	Symbole elektryczne	7	7.2.1	Ogólny układ ekranu	22
1.2.4	Symbole dotyczące oprogramowania ..	7	7.3	Ekran i przyciski	22
1.3	Wyróżnienie tekstu	7	7.3.1	Ekran Batch Control [Sterowanie partią]	22
1.4	Stosowane akronimy	7	7.3.2	Ekran System Overview [Widok ogólny systemu]	23
1.5	Aktualne wersje oprogramowania	8	7.3.3	Ekran Parameter [Parametry]	24
1.6	Zastrzeżone znaki towarowe	8	7.3.4	Ekran Settings [Ustawienia]	25
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	9	7.3.5	Ekran Trends [Trendy]	26
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9	7.3.6	Ekran Batch History [Historia partii] .	27
2.2	Przeznaczenie przyrządu	9	7.3.7	Ekran Batch History Details [Szczegóły historii partii]	27
2.3	Bezpieczeństwo pracy	9	7.3.8	Ekran Messages [Komunikaty]	28
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	10	7.3.9	Ekran Administration [Zarządzanie] .	29
2.5	Bezpieczeństwo produktu	10	7.3.10	Ekran Diagnostic Information [Informacje diagnostyczne]	29
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	10	7.3.11	Ekran Messages Historical [Historia komunikatów]	29
3	Opis produktu	11	7.3.12	Ekran ZERO Verification [Weryfikacja ZERA]	30
3.1	Konstrukcja produktu	11	7.3.13	Ekran Audit Trail [Rejestr audytorski]	32
3.1.1	Widok ogólny systemu	11	7.3.14	Przycisk Show Keyboard [Pokaż klawiaturę]	32
3.2	Eksploatacja komputera do pomiaru paliwa bunkrowego	12	7.3.15	Przycisk Display Off [Wskazanie wyłączone]	32
3.3	Modyfikacje komputera do pomiaru paliwa bunkrowego	12	7.4	Sterowanie zaworem	32
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	14	7.5	Profile pomiarowe	33
4.1	Odbiór dostawy	14	7.5.1	Tworzenie profili pomiarowych z panelu operatorskiego	34
4.2	Identyfikacja produktu	14	7.6	Funkcje specjalne	36
4.2.1	Jednostka sterująca i terminal operatorski	14	7.6.1	Ostrzeżenie o wartości wskaźnika zawartości powietrza	36
4.2.2	System Endress+Hauser	14	8	Integracja z systemami automatyki	37
4.3	Transport i składowanie	15	9	Uruchomienie	38
5	Warunki pracy: montaż	16	9.1	Zmiana daty i czasu	38
6	Podłączenie elektryczne	19	9.2	Eksport ustawień	39
6.1	Wskazówki dotyczące podłączenia	19	9.3	Narzędzie serwisowe BMC	39
6.1.1	Niezbędne narzędzia	19	9.4	Zarządzanie użytkownikami	39
6.1.2	Przewód podłączeniowy	19	9.4.1	Poziomy użytkowników	40
6.1.3	Gniazdo Ethernet	19	9.4.2	Logowanie / Wylogowanie	40
6.1.4	Wprowadzenia przewodów i skrzynka rozdzielcza	19	9.4.3	Uprawnienia dostępu	40
6.2	Specjalne wskazówki dotyczące podłączania ..	19	9.5	Wyjścia przekaźnikowe	41
			9.5.1	Status systemu	42
			9.5.2	Ostrzeżenia konfigurowane przez użytkownika	42

9.6	Bramka Modbus TCP (opcja)	43		
10	Obsługa	44		
10.1	Sumowanie wielkości transferu	44		
10.2	Przygotowanie do operacji bunkrowania	44		
10.3	Kończenie procedury bunkrowania	46		
11	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	48		
11.1	Status systemu	48		
11.2	Komunikaty	48		
11.2.1	Kategorie komunikatów	48		
11.2.2	Wyświetlanie aktualnie aktywnych komunikatów	48		
11.2.3	Kwitowanie komunikatów	49		
11.2.4	Lista komunikatów	49		
11.3	Drukarka kwitów bunkrowych	49		
11.4	Sygnal wskazujący przerwanie przewodu	49		
11.5	Awaria zasilania	50		
11.6	Za duży wynik dla danej partii	50		
12	Konserwacja	51		
12.1	Drukarka kwitów bunkrowych	51		
12.1.1	Wymiana rolki papieru	51		
12.1.2	Wkładanie rolki papieru	51		
12.1.3	Czyszczenie	52		
12.1.4	Serwis i wymiana	53		
12.2	Wyświetlacz na panelu operatorskim	53		
12.3	Wentylator szafy	53		
12.4	Konserwacja systemu	53		
13	Naprawy	54		
13.1	Informacje ogólne	54		
13.2	Części zamienne i usługi	54		
14	Dane techniczne	55		
14.1	Zasilanie	55		
14.2	Wejście/wyjście	55		
14.3	Warunki pracy: środowisko	55		
15	Dodatek	56		
15.1	Lista komunikatów	56		
15.2	Plombowanie/blokowanie	66		
15.2.1	Blokowanie ustawień programu	66		
15.2.2	Plombowanie szaf	67		
15.2.3	Porty USB	68		
15.3	Specyfikacja interfejsu	69		
15.3.1	Modbus TCP	69		
15.3.2	Specyfikacja rejestrów danych Modbus	71		
15.4	Informacje o używanym oprogramowaniu innych producentów	79		
15.4.1	Rockwell Factory Talk View - Site Edition i RSLinx	79		
15.4.2	Microsoft(R) Windows(R) XP Professional	80		
15.4.3	Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7	81		
15.4.4	MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS	81		
15.4.5	Klawiatura ekranowa Comfort on-screen keyboard	82		

Wykaz rysunków

	1	Widok ogólny systemu do pomiaru paliwa bunkrowego	11
	2	Schemat systemu do pomiaru paliwa bunkrowego	12
	3	Jedna szafa zawierająca sterownik PLC i interfejs HMI (jednostka sterująca) do montażu naściennego.	16
	4	Sterownik PLC (jednostka sterująca) w szafie	16
	5	Interfejs HMI (terminal operatorski) w oddzielnej szafie do montażu naściennego	17
	6	Sterownik PLC (jednostka sterująca) w szafie do montażu naściennego	17
	7	Interfejs HMI (terminal operatorski) na blacie	18
	8	Strona główna	22
	9	Ekran Batch Control [Sterowanie partią]	23
	10	Ekran System Overview [Widok ogólny systemu]	24
	11	Ekran Parameters [Parametry] (dla użytkownika: supervisor)	24
	12	Ekran Settings – Alarming [Ustawienia - Alarmy] (dla użytkownika: supervisor)	25
	13	Ekran Settings – Products [Ustawienia - Produkty] (dla użytkownika: supervisor)	26
	14	Ekran Trends [Trendy]	26
	15	Ekran Batch History [Historia partii]	27
	16	Ekran Batch History Details [Szczegóły historii partii]	28
	17	Ekran Messages [Komunikaty]	28
	18	Ekran Diagnostic Information [Informacje diagnostyczne]	29
	19	Ekran Messages Historical [Historia komunikatów] (dla użytkownika: supervisor)	30
	20	Ekran ZERO Verification [weryfikacja ZERA] (dla użytkownika: supervisor)	31
	21	Ekran Audit Trail [Rejestr audytorski] (dla użytkownika: supervisor)	32
	22	Instalacja na statku	37
	23	Instalacja na bunkierce	37
	24	Ekran Administration [Administrowanie] (dla użytkownika: supervisor)	38
	25	Ekran Administration [Zarządzanie] (dla użytkownika: supervisor)	40
	26	Lokalizacja wprowadzeń przewodów	67
	27	Śruby zaplombowane drutem plombującym	67
	28	Lokalizacja portu USB	68
	29	Port USB zabezpieczony drutem plombującym	69





1 Informacje o dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia przyrządu: od identyfikacji produktu, odbiorze dostawy i składowaniu, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.

1.2 Stosowane symbole

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

Symbol	Znaczenie
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
	OSTRZEŻENIE! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
	PRZESTROGA! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.
	NOTYFIKACJA! Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

1.2.2 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Symbol	Funkcja
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Uwaga lub krok procedury
	Kolejne kroki procedury
	Wynik kroku
	Pomoc w razie problemu
	Kontrola wzrokowa

1.2.3 Symbole elektryczne

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Napięcie stałe		Napięcie zmienne
	Napięcie stałe lub zmienne		Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu.		Połączenie wyrównawcze (sieć ochronna) Podłączenie do systemu uziemienia instalacji. Może to być linia wyrównania potencjałów lub system uziemienia o topologii gwiazdy, w zależności od rozwiązań stosowanych w kraju lub w danej firmie.

1.2.4 Symbole dotyczące oprogramowania

Symbol	Znaczenie
	Komunikat błędu
	Ostrzeżenie
	Nowy komunikat, niepotwierdzony
	Komunikat potwierdzony, ale wciąż aktywny
	Komunikat potwierdzony, nieaktywny (usunięto przyczynę błędu)
	Komunikat potwierdzony: Nacisnąć ten przycisk, aby potwierdzić wybrany komunikat.
	Drukuj: Nacisnąć ten przycisk, aby wydrukować listę komunikatów (tylko jeśli podłączona jest drukarka).
	Odśwież: Nacisnąć ten przycisk, aby zaktualizować listę komunikatów.

1.3 Wyróżnienie tekstu

Rodzaj wyróżnienia	Znaczenie	Przykład
Pogrubiona czcionka	Nazwy klawiszy, przycisków, ikon programów, zakładek, pozycji menu, poleceń	Start → Programy → Endress+Hauser W menu Plik , wybrać opcję Drukuj .
Nawiasy trójkątne	Zmienne	<napęd DVD>

1.4 Stosowane akronimy

Akronim	Znaczenie
API	American Petroleum Institute (Amerykański Instytut Naftowy)
BTN	Bunker Ticket Number (Numer kwitu bunkrowego)
EMC	Kompatybilność elektromagnetyczna
GEP	Good Engineering Practices (Dobre praktyki inżynierskie)
GMP	Good Manufacturing Practices (Dobre praktyki produkcyjne)

Akronim	Znaczenie
GMT/UTC	Greenwich Mean Time (Czas Uniwersalny)/Coordinated Universal Time (Uniwersalny czas koordynowany)
HMI	Interfejs człowiek maszyna - graficzny interfejs oprogramowania
IPA	Alkohol izopropylowy
NIST	US National Institute of Standards and Technology (Amerykański Narodowy Instytut Standaryzacji i Technologii)
PLC	Sterownik programowalny PLC
RTD	Czujnik rezystancyjny temperatury
SBC600	Komputer do pomiaru paliwa bunkrowego
TCP	Protokół kontroli transmisji, protokół TCP
UPS	Zasilacz awaryjny, zasilacz UPS
ZV	Weryfikacja zera

1.5 Aktualne wersje oprogramowania

Niniejsza instrukcja obsługi ma zastosowanie do następujących wersji:

Oprogramowanie	Wersja
Oprogramowanie PLC ¹⁾	Od V1.07.xx
Oprogramowanie HMI ¹⁾	Od V1.07.xx
Platforma sprzętowa ¹⁾	Od V1.02.xx

1) Ma zastosowanie do wszystkich typów montażu w szafach (systemy z jedną lub dwiema szafami)

1.6 Zastrzeżone znaki towarowe

FactoryTalk®, RSLinx®, Studio 5000™ i wszystkie inne produkty Rockwell Software® są zastrzeżonymi znakami towarowymi Rockwell Automation.

Microsoft®, Windows XP®, Windows 7®, Internet Explorer® i logo Microsoft są zastrzeżonymi znakami towarowymi.

Wszystkie inne marki i nazwy produktów są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi danych firm i organizacji.

2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Podczas montażu, uruchamiania, diagnostyki i konserwacji komputera do pomiaru paliwa bunkrowego lub innych urządzeń wchodzących w skład systemu pomiaru paliwa bunkrowego należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w instrukcjach obsługi poszczególnych urządzeń oraz w dokumentacji tych urządzeń.

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel przeprowadzający montaż, odbiór techniczny, diagnostykę i konserwację powinien spełniać następujące wymagania:

- powinni to być odpowiednio wykwalifikowani eksperci, przeszkoleni przez Endress+Hauser lub też eksperci z działu serwisu Endress+Hauser,.
- posiadać zgodę armatora/operatora statku
- posiadać znajomość obowiązujących wymagań i przepisów
- przed rozpoczęciem prac przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w niniejszej instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania).
- postępować zgodnie z instrukcjami i wymaganiami podstawowymi.

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- być przeszkolony i posiadać zgody odpowiednie dla wymagań związanych z określonym zadaniem od właściciela/operatora obiektu.
- przestrzegać wskazówek podanych w niniejszej instrukcji.

2.2 Przeznaczenie przyrządu

Niniejsza instrukcja obsługi przeznaczona jest dla **operatorów** i **pracowników nadzoru** systemu do pomiaru paliwa bunkrowego. Funkcjonalność opisana w niniejszej instrukcji dostępna jest dla użytkownika na poziomie **supervisor** [pracownik nadzoru]. Dostęp do funkcjonalności dla użytkowników na poziomie **operator** jest nieznacznie ograniczony.

Komputer SBC600 jest przeznaczony do stosowania wraz z przepływomierzami Coriolisa Endress+Hauser Promass F84 o wielkościach od DN80 do DN350. Każde inne zastosowanie będzie traktowane jako zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem; w takich przypadkach pełną odpowiedzialność ponosi użytkownik. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem oznacza zgodność z wymogami eksploatacyjnymi i konserwacyjnymi określonymi przez producenta.

Komputer SBC600 należy montować w obszarach bezpiecznych (nie w strefach niebezpiecznych ani zagrożonych wybuchem).

Zaleca się montowanie komputera SBC600 w suchym, klimatyzowanym pomieszczeniu.

2.3 Bezpieczeństwo pracy

Podczas obsługi komputera do pomiaru paliwa bunkrowego lub jego komponentów należy: zawsze stosować środki ochrony osobistej zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i specyfikacjami.

Podczas pracy mokrymi rękami przy urządzeniach:

zaleca się noszenie rękawic, gdyż w przeciwnym razie istnieje zwiększone ryzyko porażenia prądem

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

- Komputer SBC600 i kompletny system do pomiaru paliwa bunkrowego można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie i wolny od usterek i wad
- Za bezproblemową eksploatację kompletnego systemu do pomiaru paliwa bunkrowego obejmującego komputer SBC600 wraz z urządzeniami towarzyszącymi odpowiada operator
- Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów Endress+Hauser posiadających odpowiedni certyfikat
- Nieautoryzowane przeróbki komputera do pomiaru paliwa bunkrowego lub stosowanie niedopuszczonych urządzeń może spowodować niebezpieczeństwa trudne do przewidzenia:
Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z producentem
- W celu zapewnienia ciągłego bezpieczeństwa eksploatacji i niezawodności:
 - Naprawy można wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone
 - Przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów dotyczących napraw urządzeń elektrycznych.
 - Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Podzespoły Endress+Hauser

Komputer do pomiaru paliwa bunkrowego został opracowany i certyfikowany zgodnie z obowiązującym w firmie standardem rozwoju produktów. Obejmuje on projekt mechaniczny i elektryczny, testowanie parametrów eksploatacyjnych i ocenę oddziaływania na środowisko (np. klimat, wibracje, EMC) zgodnie z wymaganiami standardu OIML R117.

Program (oprogramowanie)

Oprogramowanie zostało opracowane przez Endress+Hauser z wykorzystaniem określonych narzędzi. Przestrzegane były zasady GMP i GEP opisane w standardzie Endress+Hauser dotyczącym tworzenia oprogramowania.

Oprogramowanie zostało opracowane zgodnie ze standardową procedurą opartą na modelu V i uzyskało certyfikat WELMEC 7.2.

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

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



Za wykonywanie kopii zapasowych danych odpowiada operator.

3 Opis produktu

Podstawowe funkcje komputera do pomiaru paliwa bunkrowego:

Do podstawowych funkcji komputera do pomiaru paliwa bunkrowego należy rejestracja i wizualizacja danych dotyczących bunkrowania paliwa ze wszystkich pracujących urządzeń. Na podstawie tych danych komputer tworzy kwity bunkrowe i profile pomiarowe.

Komputer SBC600 wraz z kompletnym układem pomiarowym do bunkrowania oferuje następujące funkcje:

- Ciągły, dwukierunkowy pomiar przepływu masowego za pomocą przepływomierzy Coriolisa
- Kompensację zawartego w paliwie powietrza
- Sumowanie ilości przetransportowanego paliwa
- Przechowywanie danych dotyczących partii
- Drukowanie kwitów bunkrowych
- Profile pomiarowe
- Wskazanie gęstości
- Wskazanie objętości
- Pomiar temperatury medium
- Optymalizacja napełniania linii przy użyciu zaworu regulacyjnego (tylko rozładunek)

3.1 Konstrukcja produktu

Komputer do pomiaru paliwa bunkrowego SBC600 jest przeznaczony do tworzenia i drukowania kwitów bunkrowych i profili pomiarowych po podłączeniu do odpowiednich elementów systemu (urządzeń). System oferuje przyjazne dla użytkownika, wieloetapowe procedury pomiaru, monitorowania i śledzenia operacji bunkrowania.

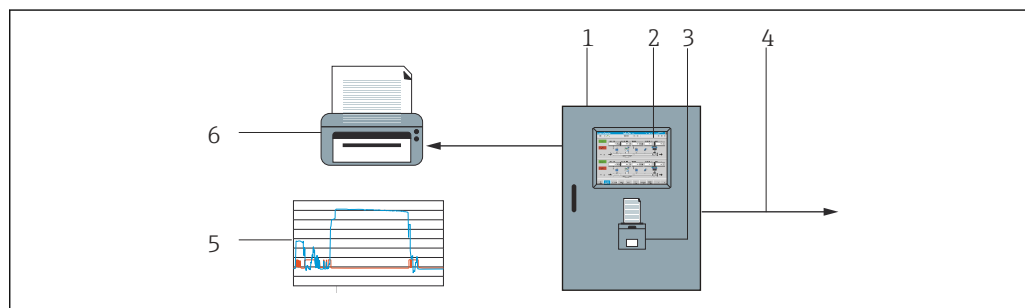
Dane te mogą być przesyłane do klienta z wykorzystaniem komunikacji Modbus (opcja).

Komputer SBC600 jest oferowany w trzech wersjach do montażu w szafie:

- Jedna szafa zawierająca sterownik PLC i interfejs HMI (jednostka sterująca) do montażu naściennego
- Dwie oddzielne szafy, jedna ze sterownikiem PLC (jednostka sterująca) i druga z interfejsem HMI (terminal operatorski) do montażu naściennego
- Dwie szafy, jedna ze sterownikiem PLC (jednostka sterująca) do montażu naściennego i druga z interfejsem HMI (terminal operatorski) na blacie

Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do wszystkich wymienionych powyżej wersji.

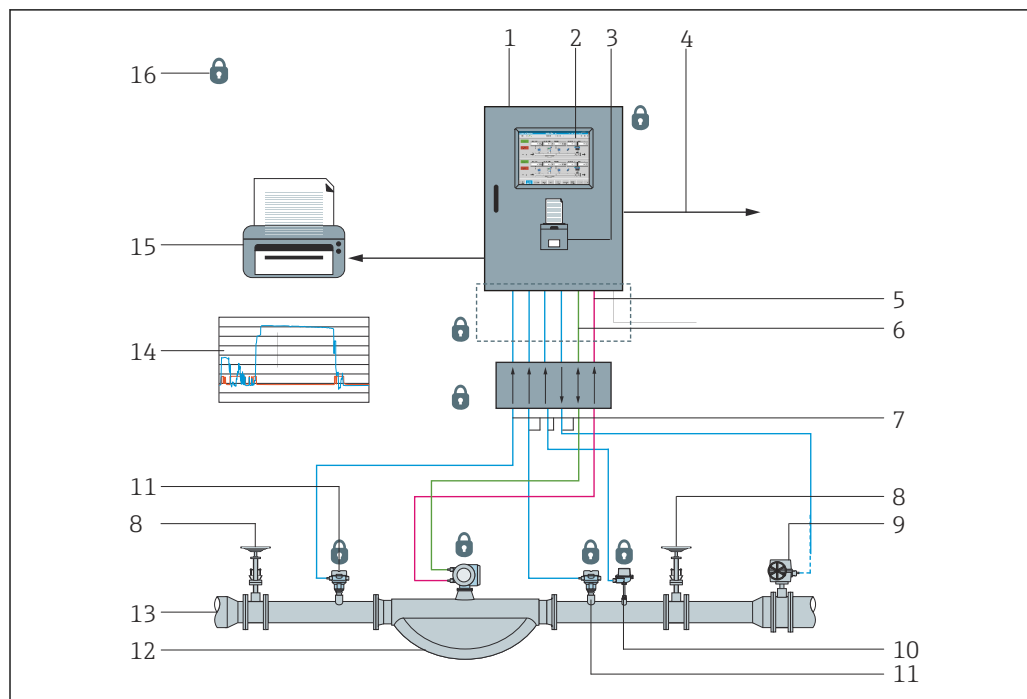
3.1.1 Widok ogólny systemu



1 Widok ogólny systemu do pomiaru paliwa bunkrowego

- 1 Jednostka sterująca i terminal operatora komputera do pomiaru paliwa bunkrowego SBC600
- 2 Wbudowany panel operatorski (HMI)
- 3 Wbudowana drukarka do drukowania kwitów bunkrowych (BMT)
- 4 Modbus TCP (opcja)
- 5 Profil pomiarowy
- 6 Zewnętrzna drukarka do drukowania profili pomiarowych (opcja)

Poniższy rysunek przedstawiający kompletny system do pomiaru paliwa bunkrowego pozwala lepiej zrozumieć działanie komputera SBC600.



2 Schemat systemu do pomiaru paliwa bunkrowego

- 1 Komputer SBC600 do pomiaru paliwa bunkrowego
- 2 Wbudowany panel operatora (HMI)
- 3 Wbudowana drukarka do drukowania kwitów bunkrowych (BMT)
- 4 Modbus TCP (opcja)
- 5 Impulsowe 24 V DC
- 6 Modbus RTU
- 7 4 ... 20 mA
- 8 Zawór odcinający
- 9 Zawór regulacyjny
- 10 Przetwornik temperatury
- 11 Przetwornik ciśnienia
- 12 Przepływomierz
- 13 Rurociąg pomiarowy
- 14 Profil pomiarowy
- 15 Zewnętrzna drukarka do drukowania profili pomiarowych (opcja)
- 16 Elementy systemu z włączoną blokadą

3.2 Eksploatacja komputera do pomiaru paliwa bunkrowego

Komputer do pomiaru paliwa bunkrowego może być użytkowany tylko wtedy, gdy nie posiada żadnych wad technicznych i wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem oraz zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi. Komputer SBC600 może być obsługiwany tylko przez odpowiednio przeszkolony i dbający o bezpieczeństwo personel, który jest w pełni świadomy występujących zagrożeń.

3.3 Modyfikacje komputera do pomiaru paliwa bunkrowego

Ze względu na modułowość i wysoką precyzję układu pomiarowego, modyfikację systemu może wykonywać wyłącznie odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany personel. Modyfikacje konstrukcji sprzętu lub oprogramowania mogą być wykonywane wyłącznie

przez dział Endress+Hauser Process Solutions przed dokonaniem aktualizacji lub modernizacji.

Wszystkie modyfikacje muszą być zgodne z obowiązującym certyfikatem uprawnionego organu legalizacyjnego. W przeciwnym przypadku certyfikat straci swoją ważność.

W przypadku konieczności uzyskania dodatkowego wsparcia prosimy o kontakt z najbliższym oddziałem Endress+Hauser.

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

Przy odbiorze produktu należy sprawdzić:

- czy opakowanie oraz jego zawartość nie uległy uszkodzeniu
- czy dostawa jest kompletna i zgodna z zamówieniem

Dokumentacja wchodzi w zakres dostawy komputera do pomiaru paliwa bunkrowego i obejmuje:

- Niniejszą instrukcję obsługi komputera do pomiaru paliwa bunkrowego
- Schemat połączeń komputera do pomiaru paliwa bunkrowego

4.2 Identyfikacja produktu



4.2.1 Jednostka sterująca i terminal operatorski

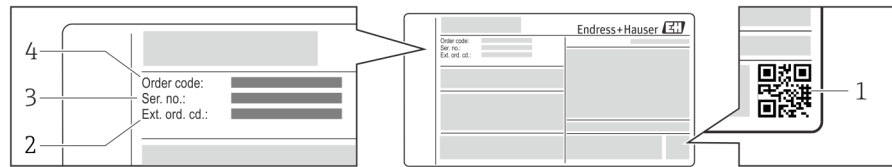
Jednostkę sterującą i terminal operatorski można zidentyfikować korzystając z tabliczki znamionowej znajdującej się na każdej szafie. Terminal operatorski może być umieszczony w oddzielnej szafie lub zabudowany w szafie jednostki sterującej. Tabliczka znamionowa jednostki sterującej jest umieszczona w każdym przypadku. Tabliczka znamionowa terminala operatorskiego jest dołączana tylko wtedy, gdy wchodzi on w zakres dostawy.

4.2.2 System Endress+Hauser

Możliwe opcje identyfikacji elementów systemu są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej znajdującej się na szafie.
- Wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej w aplikacji W@M Device Viewer (www.pl.endress.com → Narzędzia → W@M Life Cycle Management → Operations → Istotne informacje na wyciągnięcie ręki → Dostęp do wszystkich danych dotyczących urządzeń → wprowadzić numer seryjny): wyświetlą się wszystkie dane dotyczące systemu/przyrządu.
- Wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej w aplikacji Endress+Hauser Operations lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji Endress+Hauser Operations: wyświetlone zostaną wszystkie dane dla systemu/urządzenia.

Endress+Hauser Process Solutions AG CH-4153 Reinach		Endress+Hauser 	
Bunker Metering Computer - Control Unit			
Order code:	SBC600-12L5/0		
Ser. no.:	K9000124430		
Ext. ord. cd.:	SBC600-AABC1D1		
Power:	220...240 V AC 50/60 Hz, 250 VA		
HMI SW: (HASH)	01.03.01	<input type="text"/>	
PLC SW: (Sig. ID)	01.03.01	<input type="text"/>	
HW:	01.00.00		
Ta:	-10...+55 °C	IP20	
 → 			
		NMI Cert.: TC8396 	
Made in Switzerland		Year of manufacturing: 2015	



- 1 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy (kod QR)
- 2 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 3 Numer seryjny (ser. no.)
- 4 Kod zamówieniowy

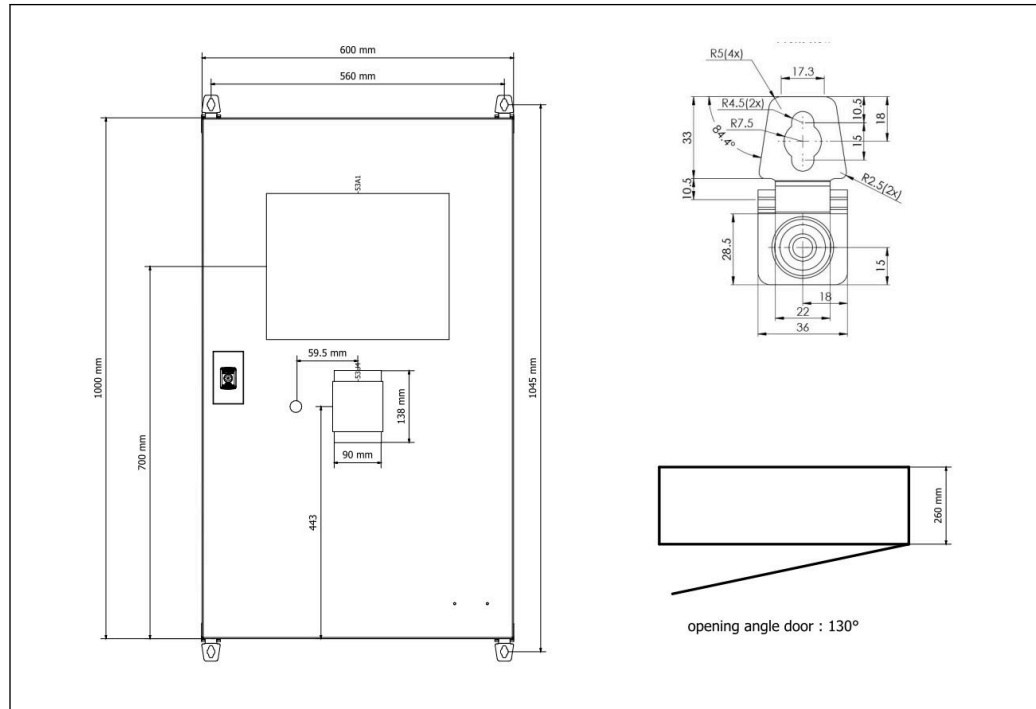
4.3 Transport i składowanie

- Szafa jest pakowana w taki sposób, aby była odpowiednio zabezpieczona przed wstrząsami podczas składowania i transportu. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie
- Dopuszczalny zakres temperatur składowania: $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$), zalecany zakres $+20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68 \text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Podczas transportu szafy należy chronić ją przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzania się powierzchni do zbyt wysokich temperatur
- Miejsce składowania opakowania z szafą powinno być suche
- Szafę należy transportować do miejsca przeznaczenia w opakowaniu transportowym, w którym została dostarczona

5 Warunki pracy: montaż

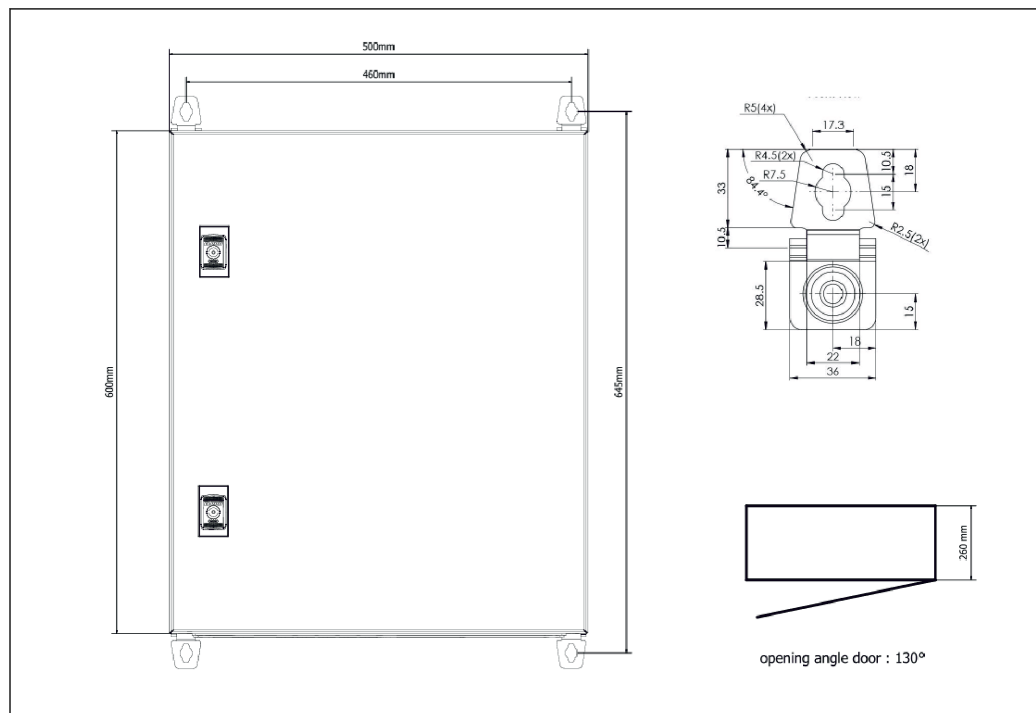
Komputer SBC600 jest dostarczany wraz z uchwytami do montażu naściennego i należy go montować na stabilnej ścianie przy użyciu odpowiedniego osprzętu montażowego.

Poniżej został przedstawiony przykładowy system z pojedynczą szafą z zamontowanymi uchwytami montażowymi oraz widok szczegółowy uchwytów montażowych.

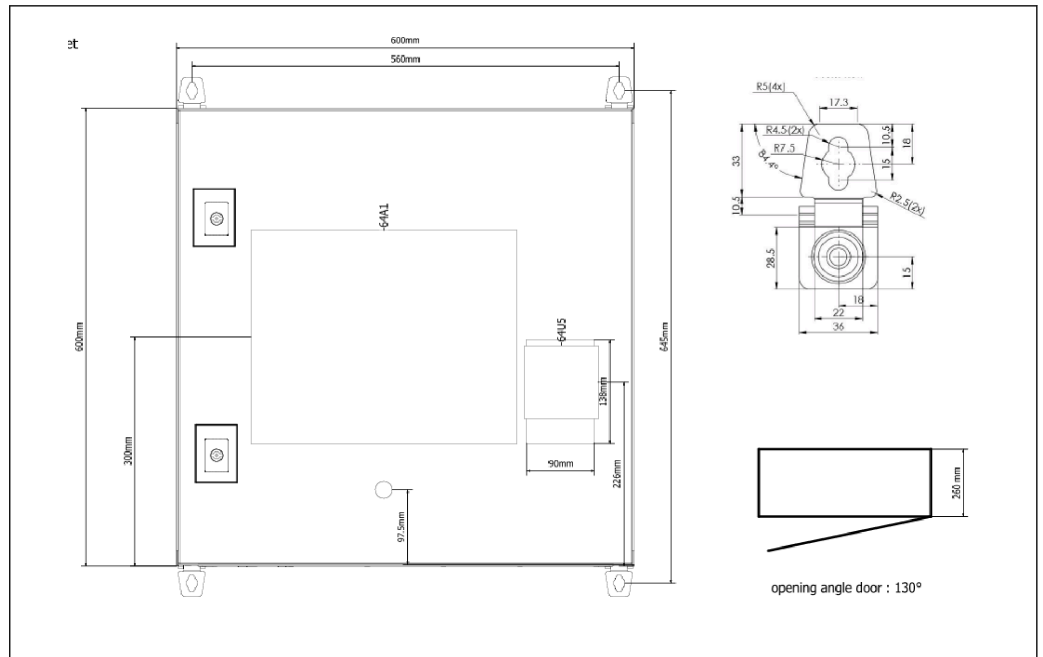


3 Jedna szafa zawierająca sterownik PLC i interfejs HMI (jednostka sterująca) do montażu naściennego.

Dwie oddzielne szafy, jedna ze sterownikiem PLC (jednostka sterująca) i druga z interfejsem HMI (terminal operatorski) do montażu naściennego:

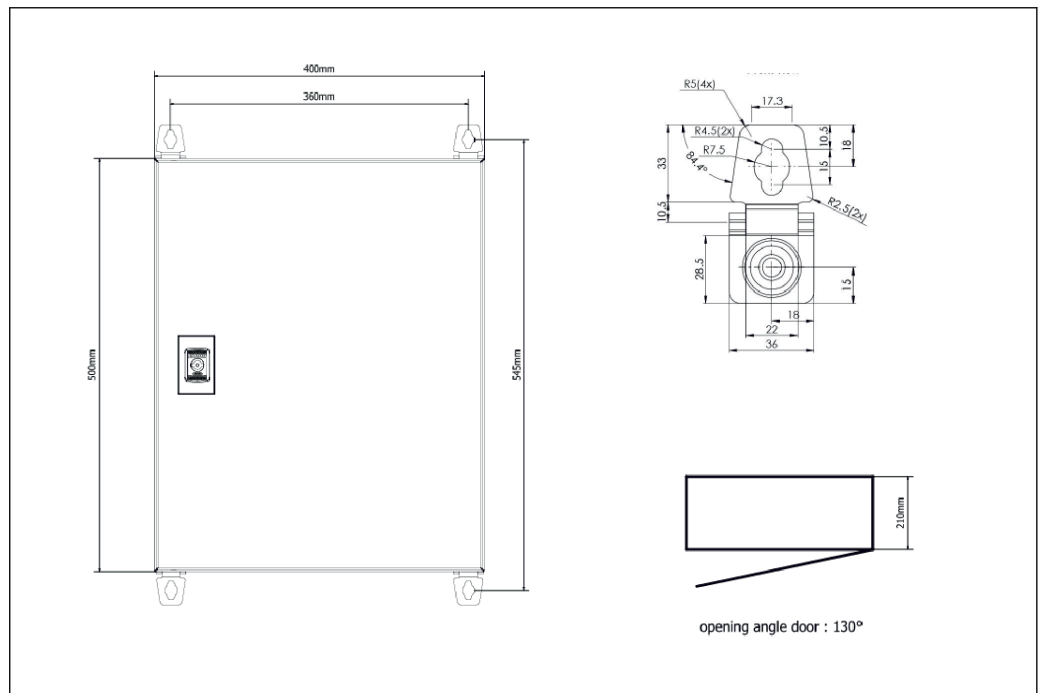


4 Sterownik PLC (jednostka sterująca) w szafie

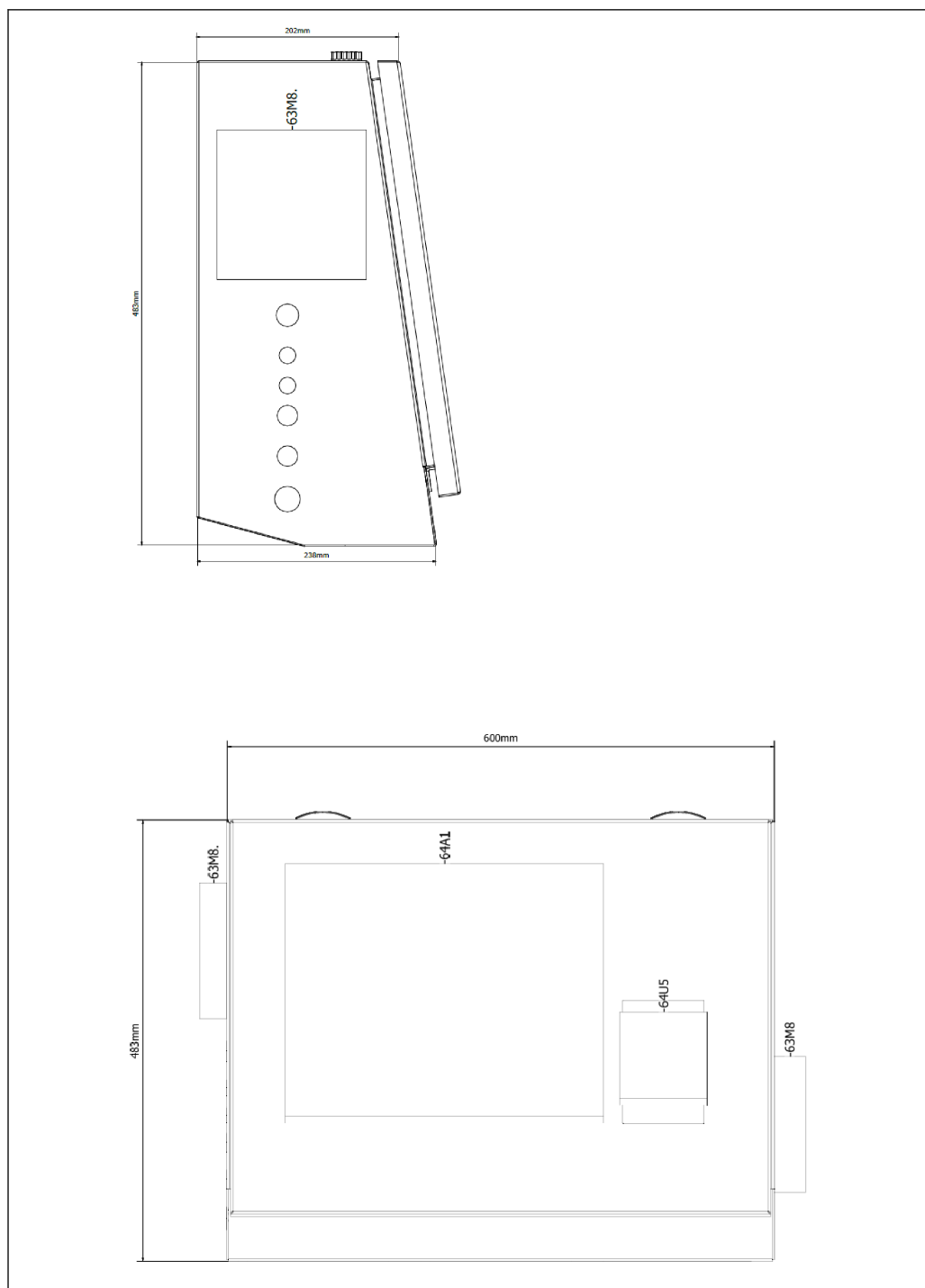


5 Interfejs HMI (terminal operatorski) w oddzielnej szafie do montażu ściennego

Dwie szafy, jedna ze sterownikiem PLC (jednostka sterująca) do montażu ściennego i druga z interfejsem HMI (terminal operatorski) na blacie:



6 Sterownik PLC (jednostka sterująca) w szafie do montażu ściennego



7 Interfejs HMI (terminal operatorski) na blacie

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Wskazówki dotyczące podłączenia

6.1.1 Niezbędne narzędzia

- Do dławików kablowych: użyć odpowiednich narzędzi
- Do zacisku mocującego (obudowa ze stali nierdzewnej): klucz 8 mm
- Przyrząd do zdejmowania izolacji
- W przypadku przewodów linkowych użyć praski do tulejek kablowych
- Zaciskacz do gniazda keystone i wtyczki kat. 6A
- Miernik uniwersalny do testowania przewodów

6.1.2 Przewód podłączeniowy

OSTRZEŻENIE

Ze względu na to, że szafa jest zamontowana w środowisku morskim, przewody podłączeniowe i wprowadzenia przewodów powinny spełniać specjalne wymagania.

- ▶ Powinny zostać spełnione wymagania zawarte w niniejszej instrukcji obsługi.

Wszystkie stosowane przewody zasilające i sygnałowe muszą być dopuszczone do stosowania w przemyśle okrętowym zgodnie z najnowszą technologią i ogólnie uznanymi zasadami techniki:

- Wszystkie układane przewody powinny być specjalnie zaprojektowane do stosowania w przemyśle okrętowym. Ponadto muszą one spełniać wymagania związane z klasą statku i posiadać inne niezbędne dopuszczenia.
- Zaleca się stosowanie przewodów zbrojonych, które powinny być ułożone w sztywnych lub giętkich kanałach kablowych, chroniących je przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Wszystkie przewody sygnałowe powinny być uziemione. Jeśli stosowane są przewody wielożyłowe, poszczególne przewody sygnałowe powinny być uziemione indywidualnie.
- Wszystkie przewody podłączeniowe Ethernet muszą być typu S/FTP kategorii 7 (każda para z oplotem ekranującym, a cały przewód w ekranie foliowym).
- Wymagane przekroje żył:
 - Przewód sygnałowy: 0,75 mm²
 - Przewód zasilania AC: 1,5 mm²


6.1.3 Gniazdo Ethernet

Złącza Ethernet RJ-45 kabli ethernetowych muszą odpowiadać następującym specyfikacjom: złącze Keystone kat. 6A

6.1.4 Wprowadzenia przewodów i skrzynka rozdzielcza

Wprowadzenia przewodów muszą spełniać wszystkie wymogi bezpieczeństwa obowiązujące w miejscu montażu. Mogą one obejmować:

- Zabezpieczenie przed warunkami atmosferycznymi
- Zabezpieczenie przed korozją
- Uszczelnienie niewykorzystanych wprowadzeń przewodów za pomocą zaślepek.

 Użycie masy uszczelniającej jako dodatkowego uszczelnienia szwów lub złączy jest powszechnie stosowaną praktyką, która potwierdziła swoją skuteczność.

6.2 Specjalne wskazówki dotyczące podłączania

Podłączenia elektryczne w szafie

Czujniki ciśnienia i termometr rezystancyjny są zasilane bezpośrednio przez komputer do pomiaru paliwa bunkrowego (SBC600). Przepływomierz masowy Coriolisa i zawór regulacyjny są zasilane oddzielnie. Dla tych urządzeń należy zamontować odpowiednie wyłączniki zasilania.

NOTYFIKACJA

Jeżeli w szafie byłyby zamontowane wyłączniki zasilania, dostęp do nich byłby możliwy jedynie po zerwaniu plomby.

- ▶ Wyłączniki nie powinny być montowane w szafach komputera do pomiaru paliwa bunkrowego (SBC600), ponieważ szafy te są zaplombowane.

Do zasilania komputera SBC600 i urządzeń towarzyszących zalecane jest stosowanie zasilacza awaryjnego (UPS). Wymagane wartości mocy znamionowej, patrz **Rozdział 14**.

→  55

7 Warianty obsługi

7.1 Uruchomienie i wyłączenie

7.1.1 Uruchomienie

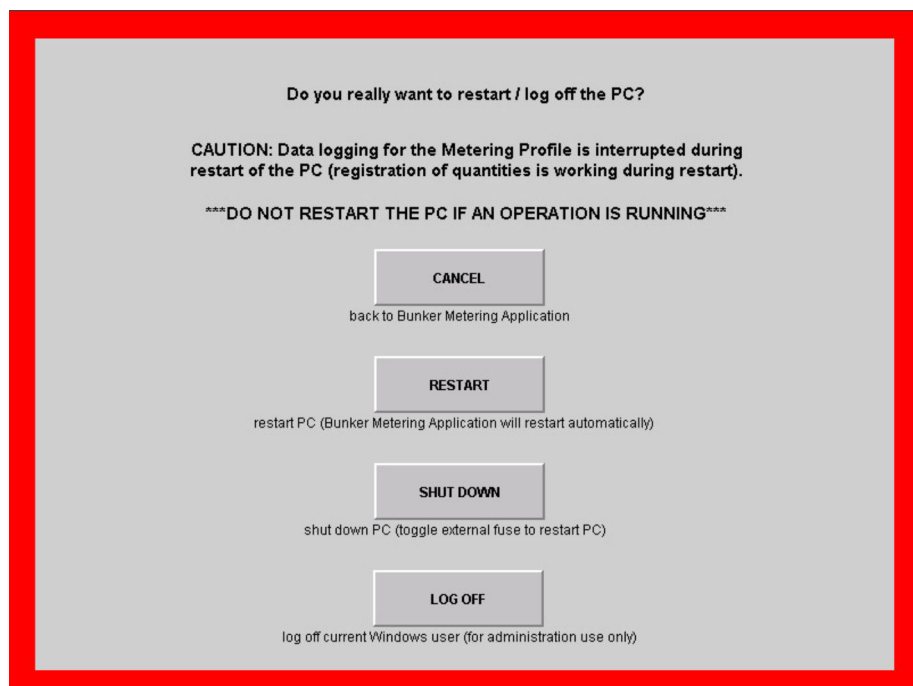
Aplikacja komputera do pomiaru paliwa bunkrowego jest uruchamiana automatycznie po włączeniu zasilania systemu. Uruchomienie panelu operatorskiego może potrwać do 5 minut. Po uruchomieniu komputera do pomiaru paliwa bunkrowego domyślnie zalogowanym użytkownikiem jest **Operator**.

7.1.2 Wyłączenie

Do zamknięcia aplikacji komputera do pomiaru paliwa bunkrowego służy przycisk **Shutdown** [Zamknij]:



W oknie dialogowym należy wybrać: **CANCEL** [ANULUJ], aby powrócić do poprzedniego ekranu, **RESTART**, aby ponownie uruchomić aplikację, **SHUT DOWN** [ZAMKNIJ], aby wyłączyć komputer lub **LOG OFF** [WYLOGUJ], aby wylogować aktualnego **użytkownika** (wyłącznie do celów administracyjnych).



NOTYFIKACJA**Zamknięcie aplikacji w trakcie bunkrowania/partii**

spowoduje niespójność danych w profilu pomiarowym.

- ▶ Nie należy restartować komputera w trakcie bunkrowania/partii.

i Po wyłączeniu aplikacji komputera do pomiaru paliwa bunkrowego wszystkie operacje rejestracji danych są przerywane.

Gdy komputer jest wyłączony, można go ponownie uruchomić tylko poprzez włączenie bezpiecznika głównego.

7.2 Obszar roboczy

i Niektóre z przedstawionych poniżej funkcjonalności są widoczne wyłącznie dla użytkownika **supervisor** [pracownik nadzoru].

7.2.1 Ogólny układ ekranu

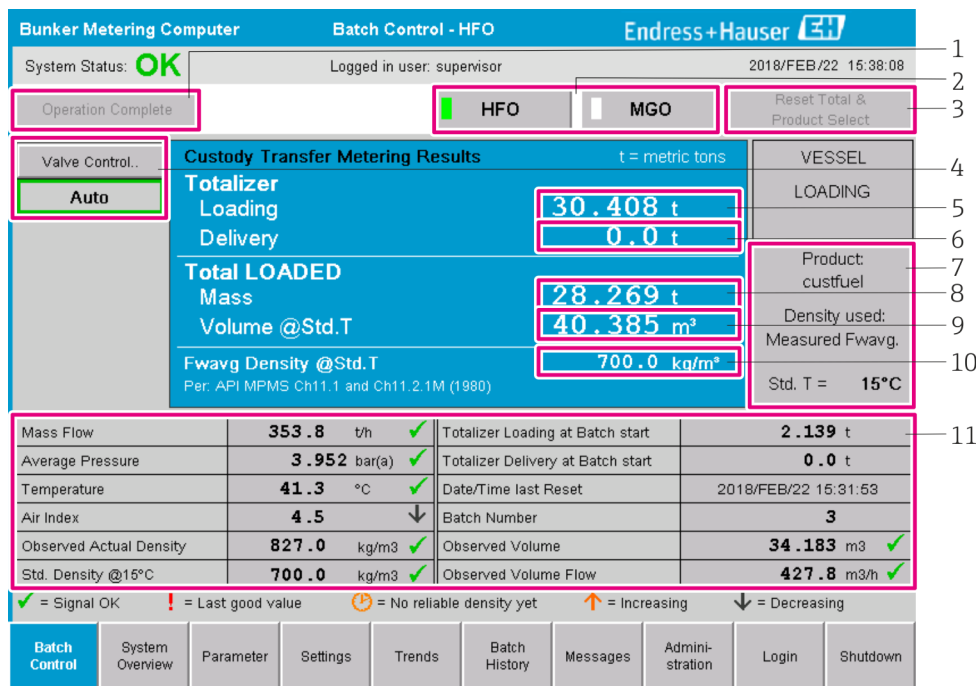
The screenshot displays the 'Batch Control - HFO' screen. At the top, it shows 'Bunker Metering Computer', 'Batch Control - HFO', and the 'Endress+Hauser' logo. Below this, the system status is 'OK', logged in as 'supervisor' on '2018/FEB/22 15:38:08'. A function bar includes 'Operation Complete', 'HFO' (selected), 'MGO', and 'Reset Total & Product Select'. The main display area is divided into sections: 'Valve Control' (set to 'Auto'), 'Custody Transfer Metering Results' (showing totalizer loading of 30.408 t and delivery of 0.0 t), and 'Total LOADED' (Mass: 28.269 t, Volume: 40.385 m³, Fwavg Density: 700.0 kg/m³). A detailed table at the bottom provides various process parameters like Mass Flow (353.8 t/h), Average Pressure (3.952 bar(a)), and Temperature (41.3 °C), along with batch statistics like Totalizer Loading at Batch start (2.139 t) and Batch Number (3). A navigation bar at the bottom contains buttons for 'Batch Control', 'System Overview', 'Parameter', 'Settings', 'Trends', 'Batch History', 'Messages', 'Administration', 'Login', and 'Shutdown'.

8 Strona główna

- 1 Nagłówek: Zawiera opis systemu (Bunker Metering Computer) [Komputer do pomiaru paliwa bunkrowego], identyfikator aktualnego ekranu i logo Endress+Hauser. Po kliknięciu na logo otwiera się ekran Diagnostic Information [Informacje diagnostyczne].
- 2 Pasek stanu systemu: Wyświetla status systemu, aktualnie zalogowanego użytkownika oraz bieżącą datę i czas.
- 3 Pasek funkcji: Zawiera przyciski funkcyjne lub opcje nawigacji w obrębie wyświetlanego ekranu (w zależności od aktualnie zalogowanego użytkownika).
- 4 Główna część ekranu: jej zawartość zależy od konkretnego ekranu.
- 5 Pasek nawigacji: Służy do nawigacji pomiędzy ekranami (w zależności od aktualnie zalogowanego użytkownika). Niebieskie tło przycisku wskazuje aktualnie wybrany ekran.

7.3 Ekran i przyciski**7.3.1 Ekran Batch Control [Sterowanie partią]**

Do obsługi procesu bunkrowania służy ekran **Batch Control** [Sterowanie partią]:



9 Ekran Batch Control [Sterowanie partią]

- 1 Przycisk Operation Complete [Operacja zakończona], patrz Rozdział 10.3 → 46
- 2 Wybór linii: widoczny wyłącznie w systemach dwuliniowych
- 3 Przycisk Reset Total [Zeruj licznik], przygotowanie do operacji bunkrowania (zerowanie licznika) lub Reset Total & Product Select [Zeruj licznik i wybierz produkt], jeżeli włączony jest pomiar objętościowy (zerowanie licznika i wybór produktu), patrz Rozdział 10.2 → 44
- 4 Przycisk Valve Control [Sterowanie zaworem] ze wskaźnikiem statusu, patrz Rozdział 7.5 → 32
- 5 Totalizer Loading [Licznik rozładunku], niezerowalny
- 6 Totalizer Delivery [Licznik dostaw], niezerowalny
- 7 Aktualnie wybrany produkt, gęstość i temperatura standardowa, widoczne tylko wtedy, gdy włączony jest pomiar objętościowy
- 8 Licznik zerowalny
- 9 Zerowalny licznik sumujący objętość odniesioną do gęstości standardowej, w temperaturze standardowej, widoczny tylko wtedy, gdy włączony jest pomiar objętościowy
- 10 Bieżąca gęstość w temperaturze standardowej widoczna tylko wtedy, gdy włączony jest pomiar objętościowy
- 11 Obszar parametrów: przegląd parametrów związanych z operacjami bunkrowania

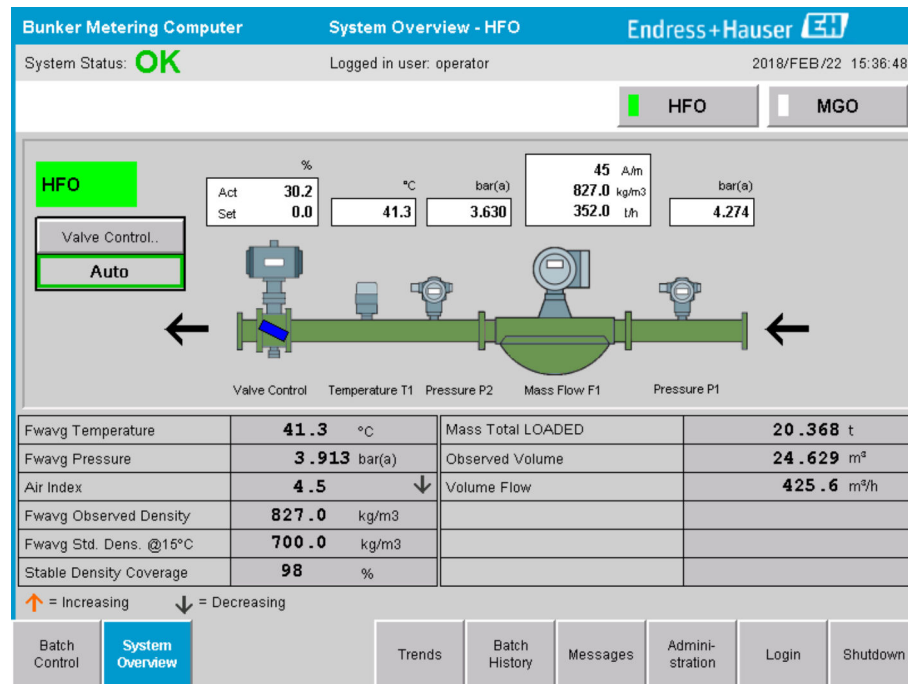
NOTYFIKACJA

Jeśli dla pojedynczej partii zapisanych zostanie zbyt dużo danych, utworzenie profilu pomiarowego może okazać się niemożliwe (błąd przekroczenia limitu czasu).

- ▶ Przed rozpoczęciem bunkrowania konieczne jest użycie funkcji **Reset Totalizer** [Zeruj licznik] nawet wtedy, gdy jego wskazanie wynosi 0. Dzięki temu zarejestrowany zostanie poprawny czas rozpoczęcia bunkrowania, a profil pomiarowy nie będzie zawierał zbędnych danych.

7.3.2 Ekran System Overview [Widok ogólny systemu]

Na ekranie **System Overview** widoczny jest widok ogólny systemu:

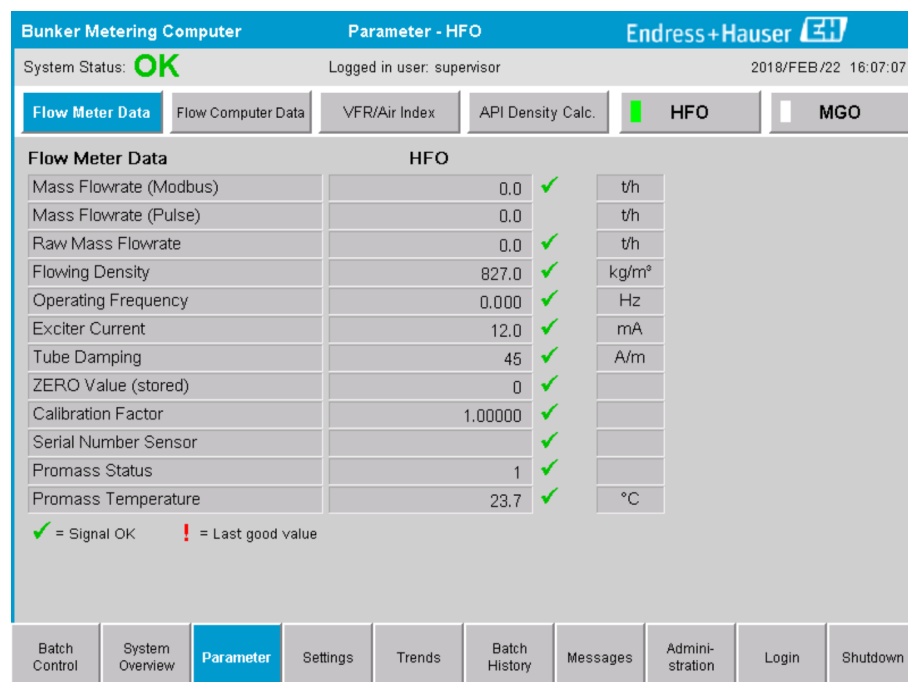


10 Ekran System Overview [Widok ogólny systemu]

- Jeśli czujnik jest w stanie błędny, pole danej wartości pulsuje na czerwono
- Po kliknięciu na pole wartości **Valve Control** [Sterowanie zaworem] otwiera się okno dialogowe zaworu regulacyjnego
- Z chwilą wykrycia przepływu, kolor rurociągu zmienia się na zielony

7.3.3 Ekran Parameter [Parametry]

Ekran **Parameter** [Parametry] (dla użytkownika: supervisor) zawiera dodatkowe dane, które nie są wyświetlane na ekranach **Batch Control** [Sterowanie partią] ani **System Overview** [Widok ogólny systemu]:



11 Ekran Parameters [Parametry] (dla użytkownika: supervisor)

- Za pomocą przycisków na **pasku funkcji** można wyświetlić tabele z różnymi parametrami
- Aktualna wartość parametru jest wyświetlana w kolumnie z prawej strony

7.3.4 Ekran Settings [Ustawienia]

Ekran **Settings – Alarming** [Ustawienia - Alarmy] (dla użytkownika: supervisor) służy do ustawiania alarmów dla wartości procesowych. Ekran **Settings – Products** [Ustawienia - Produkty] (dla użytkownika: supervisor) wyświetlany jest wyłącznie wtedy, gdy włączony jest pomiar objętościowy. Ekran ten służy do definiowania produktów oraz grupy płynów, do której dany produkt należy.

Ekran Settings – Alarming [Ustawienia - Alarmy]

Ekran **Settings – Alarming** [Ustawienia - Alarmy] (dla użytkownika: supervisor) służy do ustawiania alarmów dla wartości procesowych. Alarmy można włączać i wyłączać. Domyślnie wszystkie alarmy są wyłączone. Wyświetlane są alarmy włączone. Patrz również **Rozdział 11.2** → 48. Dla dwóch wyjść przekaźnikowych użytkownik może skonfigurować wartości procesowe powodujące włączenie alarmu. Patrz również **Rozdział 9.4** → 41.

Ekran ten pokazano na ilustracji poniżej:

Alarming		Line1: HFO				Line2: MGO				
Alarm-Triggers	Unit	Range	Limit	Alarm Enable	Relay 1	Relay 2	Limit	Alarm Enable	Relay 1	Relay 2
None (Disable Relay)				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Flowrate mass F	t/h	Low High	0 1500	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	0 1500	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Temperature T	°C	Low High	0 80	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0 80	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pressure P1	bar(a)	Low High	0.0 10.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0 10.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pressure P2	bar(a)	Low High	0.0 10.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0 10.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Std. Density @15°C	kg/m3	Low High	0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Observed Density	kg/m3	Low High	0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Air Index Warning	-	High	1500	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1500	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12 Ekran Settings – Alarming [Ustawienia - Alarmy] (dla użytkownika: supervisor)

Ekran Settings – Products [Ustawienia - Produkty]

Ekran **Settings – Products** [Ustawienia - Produkty] (dla użytkownika: supervisor) wyświetlany jest wyłącznie wtedy, gdy włączony jest pomiar objętościowy. Na tym ekranie można nadać produktom indywidualną nazwę i zdefiniować grupę płynów, do której dany produkt należy. Dla każdej linii można wybrać produkty, które będą wyświetlane oraz produkt domyślny. Parametry wybranej grupy płynów wyświetlane są w dolnej części ekranu.

Ekran ten pokazano na ilustracji poniżej:

Bunker Metering Computer Settings Endress+Hauser

System Status: **OK** Logged in user: supervisor 2018/FEB/23 14:40:58

Alarming **Products**

Products Name	Fluid Type	Lab Std. Density kg/m3	HFO Show	HFO Default	MGO Show	MGO Default
CustProd1	Crude	840.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>
CustProd2	Gasoline	701.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd3	Trans. area	775.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd4	Jet group	800.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd5	Fuel oil	950.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd6	Gasoline	700.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd7	Trans. area	775.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd8	Jet group	800.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

Fluid Type Gasoline (Source: API MPMS Ch11.1 and Ch11.2.1M (1980))

- Density Min. and Max. for valid Range: 653.0 770.0 kg/m3

- Default Std. Density @15°C: 700.0 kg/m3

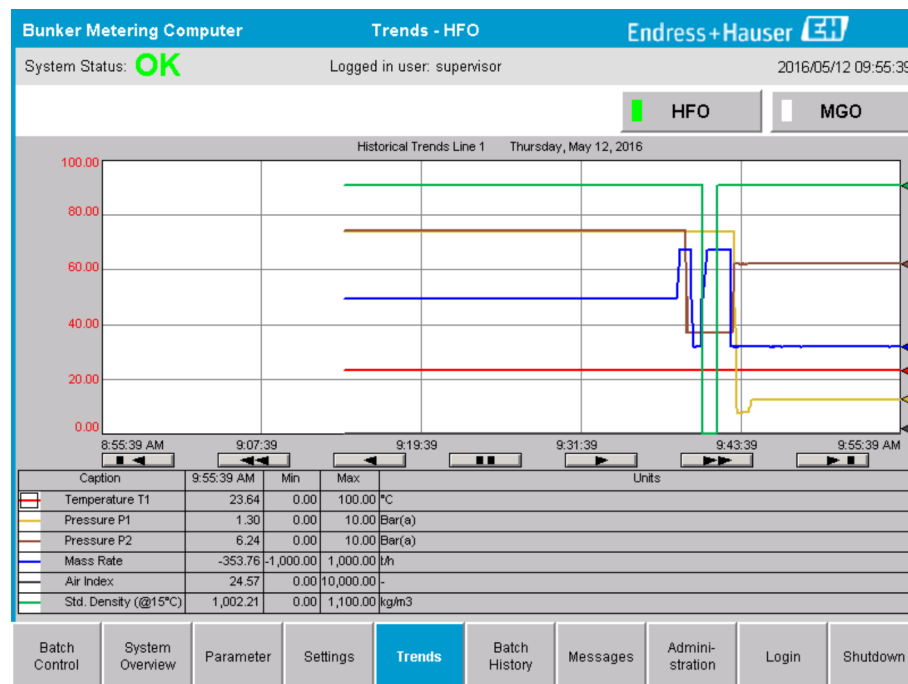
- Coef. K0,K1,K2 for API Density calc.: 346.443000 0.438800 0.000000

Batch Control System Overview Parameter **Settings** Trends Batch History Messages Administration Login Shutdown

13 Ekran Settings - Products [Ustawienia - Produkty] (dla użytkownika: supervisor)

7.3.5 Ekran Trends [Trendy]








Na ekranie **Trends** [Trendy] wyświetlane są wartości w formie graficznej:



14 Ekran Trends [Trendy]

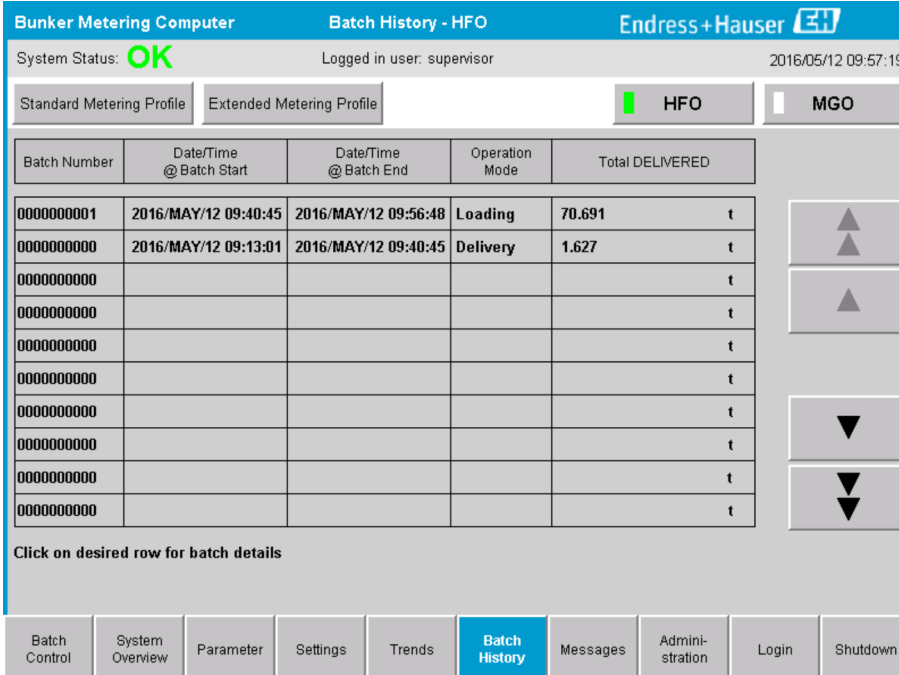
- W przypadku stosowania osobnego **zewnętrznego rejestratora danych** na ekranie **Trends** [Trendy] wyświetlane są tylko trendy w czasie rzeczywistym. Oznacza to, że po otwarciu ekran **Trends** [Trendy] jest pusty, a pobieranie danych rozpoczyna się dopiero wtedy, gdy ekran **Trends** [Trendy] jest aktywny.
- Wyświetlane są następujące wartości: temperatura T1, ciśnienie P1, ciśnienie P2, przepływ masowy, wskaźnik zawartości powietrza i gęstość standardowa (w 15 °C 15 °C).

Domyślnie na ekranie wyświetlane są dane z ostatniej godziny. Ten przedział czasowy można zmienić za pomocą przycisków:

	Pokaż najstarsze dane
	60 minut wcześniej
	30 minut wcześniej
	Wstrzymaj/wznów odświeżania danych (jeśli odświeżanie nie zostanie przerwane, dane są aktualizowane co 2 sekundy)
	30 minut później
	60 minut później
	Pokaż najnowsze dane

7.3.6 Ekran Batch History [Historia partii]

Ekran **Batch History** [Historia partii] wyświetla dane 50 ostatnich operacji bunkrowania (w tym operacje w toku, dla których suma całkowita jest różna od 0.0 T):




Batch Number	Date/Time @ Batch Start	Date/Time @ Batch End	Operation Mode	Total DELIVERED
000000001	2016/MAY/12 09:40:45	2016/MAY/12 09:56:48	Loading	70.691 t
000000000	2016/MAY/12 09:13:01	2016/MAY/12 09:40:45	Delivery	1.627 t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t

15 Ekran Batch History [Historia partii]

- Po kliknięciu na wiersz danych otwiera się odpowiednie okno **Batch History Details** [Szczegóły historii partii]
- Przyciski strzałek z prawej strony tabeli historii partii służą do przewijania danych w górę i w dół
- Za pomocą przycisku na pasku funkcji można otwierać **profile pomiarowe** dla partii, patrz **Rozdział 7.6.** → 33

7.3.7 Ekran Batch History Details [Szczegóły historii partii]




Na ekranie **Batch History Details** [Szczegóły historii partii] wyświetlane są szczegółowe dane dla wybranej operacji bunkrowania:

Bunker Metering Computer		Batch History Details		Endress+Hauser 	
System Status: OK		Logged in user: supervisor		2018/FEB/23 14:47:28	
Print Ticket Copy		Printer ready		Print Batch History	
Batch Number:			000000001 / HFO		
Date/Time at Batch Start	2018/FEB/23 14:32:10	Total Volume @15°C	2.016	m ³	
Date/Time at Batch End	2018/FEB/23 14:46:58	Std. Density @15°C for Volume	701.0	kg/m ³	
Fwavg Temperature	41.3	°C			
Fwavg Pressure	3.950	bar(a)			
Average Flowrate during this Batch	353.2	t/h			
Max. Flowrate during this Batch	355.6	t/h			
Air Index	5	-			
Non-aerated Qty. Ratio	100.0	%			
Fwavg Observed Density	827.0	kg/m ³			
Fwavg Std. Density (@15°C)	701.0	kg/m ³			
Stable Density Coverage	98	%			
Power Loss during this Batch	NO				
ERROR during this Batch	NO				
Result for MPE 0.5% Limit	PASS				
Totalizer Loading at Batch Start		0.0		t	
Totalizer Loading at Batch End		0.0		t	
+/-					
Totalizer Delivery at Batch Start		0.0		t	
Totalizer Delivery at Batch End		1.413		t	
=					
Total Delivered		1.413		t	

 16 Ekran Batch History Details [Szczegóły historii partii]

7.3.8 Ekran Messages [Komunikaty]

Na ekranie **Messages** [Komunikaty] wyświetlane są wszystkie aktualnie aktywne komunikaty:

Bunker Metering Computer		Messages		Endress+Hauser 																										
System Status: ERROR		Logged in user: supervisor		2016/05/12 10:05:29																										
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ✓   </div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>!</th> <th>🔊</th> <th>🕒</th> <th>Event Time</th> <th>Message</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #f08080;"> <td>🔊</td> <td>🔊</td> <td>2016-05-12 10:04:32</td> <td></td> <td>HFO : CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED</td> </tr> <tr style="background-color: #ffa500;"> <td>🔊</td> <td>🔊</td> <td>2016-05-12 10:04:54</td> <td></td> <td>HFO : PRESSURE P1 >HI</td> </tr> <tr style="background-color: #90ee90;"> <td>🔊</td> <td>🔊</td> <td>2016-05-12 10:05:13</td> <td></td> <td>HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION</td> </tr> <tr style="background-color: #90ee90;"> <td>🔊</td> <td>🔊</td> <td>2016-05-12 10:05:16</td> <td></td> <td>HFO : PRESSURE P2 >HI</td> </tr> </tbody> </table> <p>No message selected.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> # 4 🔊 2 🔊 1 🔊 1 </div>						!	🔊	🕒	Event Time	Message	🔊	🔊	2016-05-12 10:04:32		HFO : CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	🔊	🔊	2016-05-12 10:04:54		HFO : PRESSURE P1 >HI	🔊	🔊	2016-05-12 10:05:13		HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	🔊	🔊	2016-05-12 10:05:16		HFO : PRESSURE P2 >HI
!	🔊	🕒	Event Time	Message																										
🔊	🔊	2016-05-12 10:04:32		HFO : CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED																										
🔊	🔊	2016-05-12 10:04:54		HFO : PRESSURE P1 >HI																										
🔊	🔊	2016-05-12 10:05:13		HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION																										
🔊	🔊	2016-05-12 10:05:16		HFO : PRESSURE P2 >HI																										
Batch Control	System Overview	Parameter	Settings	Trends	Batch History																									
					Messages																									
					Administration																									
					Login																									
					Shutdown																									

 17 Ekran Messages [Komunikaty]

Szczegółowe informacje na temat komunikatów można znaleźć w **Rozdziale 11.2.**

→  48

7.3.9 Ekran Administration [Zarządzanie]

Funkcje ekranu **Administration** [Zarządzanie] opisano w **Rozdziale 9**. → 38

7.3.10 Ekran Diagnostic Information [Informacje diagnostyczne]

Ekran **Diagnostic Information** [Informacje diagnostyczne] zawiera informacje dotyczące diagnostyki. Informacje te mogą być pomocne przy rozwiązywaniu problemów i należy je przesłać do Endress+Hauser w przypadku wszelkiego rodzaju zgłoszeń serwisowych. Więcej informacji dotyczących ekranu **Diagnostic Information** [Informacje diagnostyczne], patrz **Rozdział 9** → 38

Bunker Metering Computer Diagnostic Information **Endress+Hauser**

System Status: **OK** Logged in user: supervisor 2016/05/12 10:09:40

Controller L27ERM-QBFC1B	Digital In/Out (embedded)	Analog In/Out (embedded)	Counter (embedded)	1769-ASCI	1769-SM2 (Modbus RTU)	1769-IF4I (Analog Inputs)	Anybus Modbus TCP Gateway
Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000

RUN NS FORCE LINK 1 I/O LINK 2 OK Remote Run

Minor Fault Major Fault

Fault Type: 0
Fault Code: 0

I/O Fault
 Program Fault
 USB Port Fault
 Power-Up Fault
 WatchDog Fault
 Nonvolatile Mem Fault

Clear Fault Record
Reset Minor Fault

0 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/>	HIGH SPEED COUNTER IN <input type="checkbox"/> A0 <input type="checkbox"/> B0 <input type="checkbox"/> Z0 <input type="checkbox"/> OUT <input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> Z1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> FUSE <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/>	
2 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	
3 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/>	
4 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/>	
5 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/>	
6 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/>	
7 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/>	

System ID	System ID	Operating Panel SW Version	V1.05.00
Vessel/Barge ID 1st Row	Ship Name	Controller SW Version	V1.05.00
Vessel/Barge ID 2nd Row	IMO Number	Algorithm Version	V1.05.00
Serial Number PLC Controller	CD1FD1D1	Algorithm's Signature ID	7AE01E55
PLC Watchdog	33989	PLC Firmware Version	21.11
PLC Date and Time	2016/05/12 10:09:40	Error Status Global	3
Panel PC Date and Time	2016/05/12 10:09:40	Error Status Line 1	0
PLC Time Zone	GMT+00:00 Greenwich Mean Time	Error Status Line 2	0

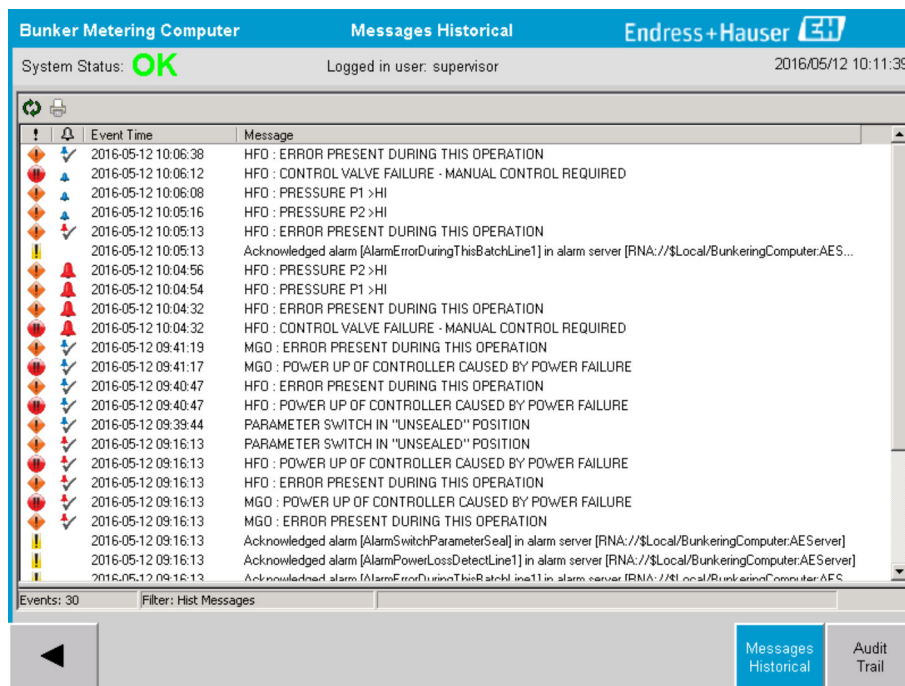
Application Info System Info

18 Ekran Diagnostic Information [Informacje diagnostyczne]

7.3.11 Ekran Messages Historical [Historia komunikatów]

Ekran **Messages Historical** [Historia komunikatów] (dla użytkownika: supervisor) można otworzyć z poziomu ekranu **Administration** [Zarządzanie] klikając przycisk **Messages Historical** [Historia komunikatów]. Więcej informacji dotyczących ekranu **Messages Historical** [Historia komunikatów], patrz **Rozdział 9** → 38

Na tym ekranie miejscu wyświetlane są wszystkie nieaktywne komunikaty (historyczne):

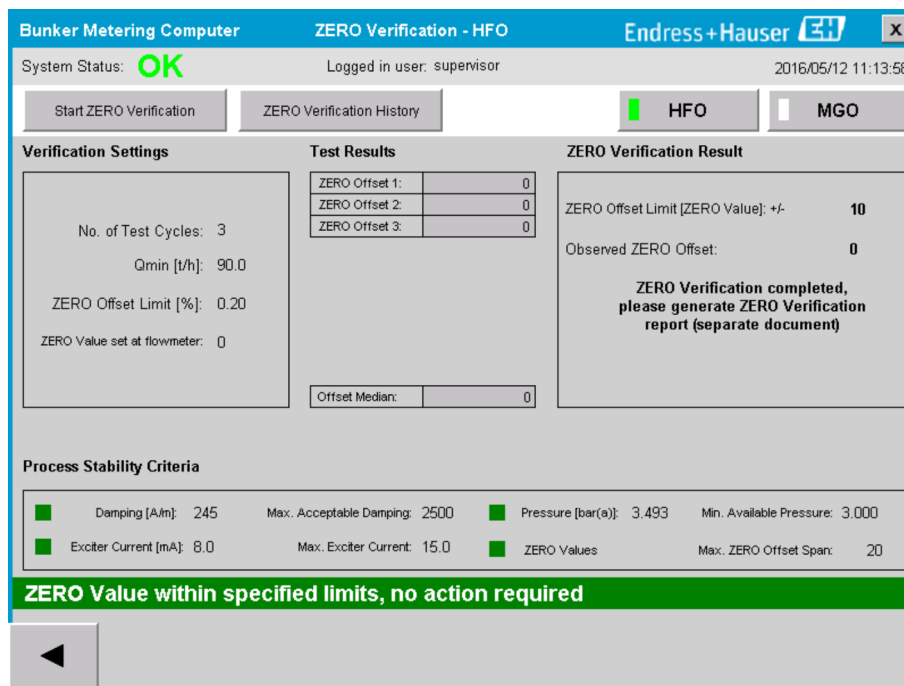


19 Ekran Messages Historical [Historia komunikatów] (dla użytkownika: supervisor)

7.3.12 Ekran ZERO Verification [Weryfikacja ZERA]

Zero Verification [Weryfikacja zera] (dla użytkownika: supervisor) stanowi istotną część późniejszej weryfikacji instalacji pomiarowej i służy do sprawdzenia, czy wartość zera zapisana w przepływomierzu spełnia wymagania określone dla okresowych kontroli / kalibracji. Procedurę weryfikacji zera dla danej instalacji opisano w oddzielnym dokumencie i należy jej ściśle przestrzegać.

Opisana poniżej funkcja komputera do pomiaru paliwa bunkrowego jest zgodna z tą procedurą. Obliczona odchyłka między zapisaną wartością zerową a obserwowanym przesunięciem punktu zerowego musi mieścić się w dopuszczalnym zakresie. Funkcja **ZERO Verification** [Weryfikacja ZERA] jest dostępna na ekranie **Administration** [Zarządzanie]. Więcej informacji dotyczących ekranu **ZERO Verification** [Weryfikacja ZERA], patrz **Rozdział 9** → 38



20 Ekran ZERO Verification [weryfikacja ZERA] (dla użytkownika: supervisor)

- Kryteria stabilności procedury: Procedurę weryfikacji zera można rozpocząć tylko wtedy, gdy warunki procesowe mieszczą się w określonych granicach (zaznaczone na zielono). Wartości te są ustawiane podczas uruchomienia i mogą być zmienione tylko przez Endress+Hauser.

Kliknąć przycisk **Start ZERO Verification** [Uruchom weryfikację ZERA].

- ↳ Procedura weryfikacji rozpoczyna się od wartości określonych w **Verification Settings** [Ustawienia weryfikacji].

Pomiar: wynik pośredni przesunięcia punktu zerowego dla każdego cyklu pomiarowego. Po wykonaniu określonej liczby cykli wyznaczana jest mediana. Jeżeli procedura weryfikacji zera zakończy się powodzeniem, wynik zostanie wyświetlony w polu **ZERO Verification Result** [Wynik weryfikacji zera]. Możliwe wyniki:

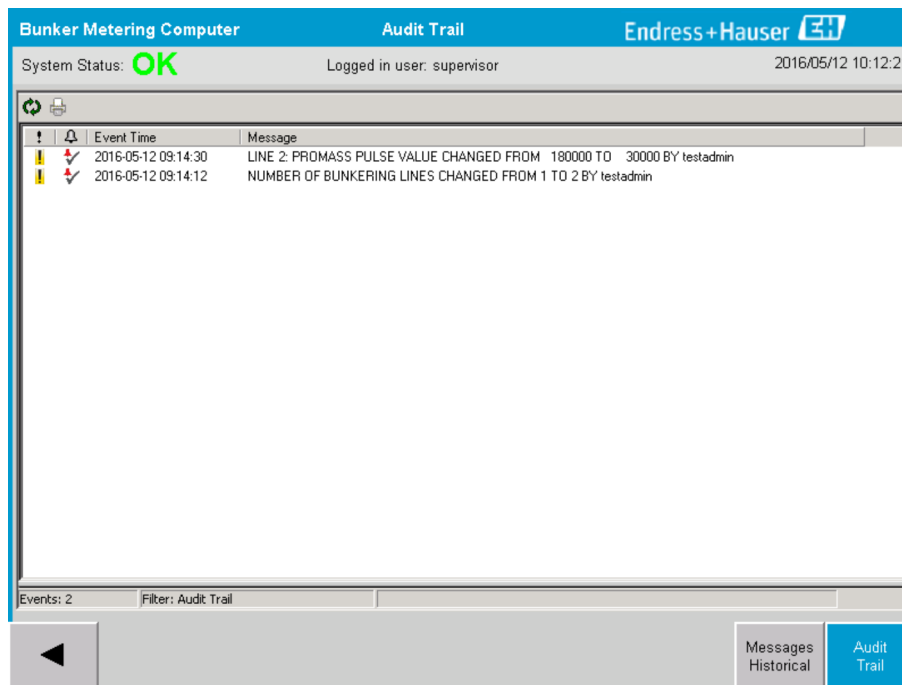
Status	Kolor	Tekst na terminalu operatorskim	Wartości graniczne
Dobry	Zielony	ZERO Value within specified limits, no action required [Wartość ZERA mieści się w określonych granicach, nie jest konieczne żadne działanie]	Odchyłka punktu zerowego mieści się w przedziale \pm wartości maksymalnej
Adiustacja	Żółty	ZERO Value shall be adjusted. [Wykonać adiustację zera]. Please contact the supervisor for further steps [W sprawie dalszych kroków skontaktuj się z pracownikiem nadzoru]	Odchyłka punktu zerowego mieści się w przedziale od \pm wartości maksymalnej do $2 * \pm$ wartości maks.
Kontrola	Czerwony	ZERO Value needs inspection [Sprawdź wartość ZERA]. Please contact Endress+Hauser service for further steps [W sprawie dalszych kroków skontaktuj się z serwisem Endress+Hauser]	Odchyłka większa niż $2 * \pm$ wartość maksymalna

Możliwy jest podgląd ostatnich 10 weryfikacji zera:

- Kliknąć przycisk **ZERO Verification History** [Historia weryfikacji ZERA].
 - ↳ Otwiera się ekran **Zero Verification History** [Historia weryfikacji ZERA].

7.3.13 Ekran Audit Trail [Rejestr audytorski]

Na ekranie **Audit Trail** [Rejestr audytorski] (dla użytkownika: supervisor) widoczne są wszystkie zmiany w systemie związane z procesem. Więcej informacji dotyczących ekranu **Audit Trail** [Rejestr audytorski], patrz **Rozdział 9** → 38



21 Ekran Audit Trail [Rejestr audytorski] (dla użytkownika: supervisor)

Aby otworzyć ekran **Audit Trail** [Rejestr audytorski]:

- ▶ Kliknąć przycisk **Audit Trail** [Rejestr audytorski] na ekranie **Administration** [Zarządzanie].

i Każdorazowa zmiana wartości parametru (w rejestrze audytorskim), poprzednia i nowa wartość jest wyświetlana wraz ze znacznikiem daty/czasu i nazwą użytkownika, który dokonał zmiany parametru.

7.3.14 Przycisk Show Keyboard [Pokaż klawiaturę]

Po naciśnięciu przycisku **Show Keyboard** [Pokaż klawiaturę] (dla użytkownika: supervisor) wyświetlana jest wirtualna klawiatura. Klawiatury tej można użyć, jeśli funkcjonalność ekranu dotykowego jest niewystarczająca.

7.3.15 Przycisk Display Off [Wskazanie wyłączone]

Przycisk **Display Off** [Wyłącz ekran] (dla użytkownika: supervisor) służy tylko do wyłączenia ekranu (praca systemu/pomiary są kontynuowane w tle). Więcej informacji dotyczących przycisku **Display Off** [Wyłącz ekran], patrz **Rozdział 9** → 38

7.4 Sterowanie zaworem

Zawór regulacyjny jest instalowany w wielu aplikacjach w celu szybkiego napełnienia rury i utrzymania jej napełnionej podczas operacji bunkrowania. Uzyskuje się to poprzez

utrzymywanie określonego ciśnienia po stronie wylotowej urządzenia pomiarowego. Istnieją trzy możliwe tryby pracy zaworu regulacyjnego:

- **Sterowanie automatyczne:** Komputer do pomiaru paliwa bunkrowego steruje automatycznie zaworem regulacyjnym odpowiednio do wartości zadanej
- **Sterowanie ręczne:** Zaworem regulacyjnym można sterować ręcznie, wybierając żądaną pozycję otwarcia/zamknięcia w zakresie 0 - 100% w oknie **Valve Control** [Sterowanie zaworem]. Okno otwiera się po dotknięciu przycisku **Valve Control** [Sterowanie zaworem]
- **Obsługa ręczna:** Zawór regulacyjny jest zwykle wyposażony w pokrętkę do obsługi ręcznej na wypadek awarii. Szczegółowe informacje na ten temat podano w instrukcji obsługi zaworu regulacyjnego.

Podczas operacji **rozładunku** i **dostawy** zawór regulacyjny pracuje zwykle w trybie **sterowania automatycznego**. Podczas **operacji rozładunku** zawór sterujący aktywnie reguluje ciśnienie, natomiast podczas **operacji dostawy** pozostaje całkowicie otwarty. Zawór regulacyjny można w każdej chwili przełączyć na sterowanie ręczne.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niewłaściwa praca zaworu może doprowadzić do znacznego wzrostu ciśnienia, co może spowodować poważne szkody i/lub poważne uszkodzenie ciała podczas rozładunku i dostawy.

- ▶ Zawór regulacyjny powinien działać w trybie **sterowania ręcznego** wyłącznie wtedy, gdy jest to absolutnie konieczne; należy przy tym zachować szczególną ostrożność.

W przypadku wystąpienia błędu zaworu lub awarii zaworu, zawór regulacyjny automatycznie przełącza się w tryb **sterowania ręcznego**. W zależności od przyczyny problemu może pojawić się konieczność obsługi ręcznej. W trybie sterowania ręcznego przycisk **Valve Control** [Sterowanie zaworem] i okno **Valve Control** [Sterowanie zaworem] wyświetlane są w kolorze pomarańczowym, natomiast w trybie **sterowania automatycznego** w kolorze niebieskim.

Parameter	Value	Unit	Status
Mass Flow	0.0	t/h	✓
Average Pressure	3.630	bar(a)	✓
Temperature	14.4	°C	✓
Air Index	0.0		↓
Observed Actual Density	???? . ?	kg/m ³	⚠
Std. Density @15°C	???? . ?	kg/m ³	⚠

Legend: ✓ = Signal OK, ! = Last good value, ⚠ = No reliable data

7.5 Profile pomiarowe

Komputer do pomiaru paliwa bunkrowego posiada funkcję tworzenia profilu pomiarowego dla każdej wykonywanej operacji bunkrowania.

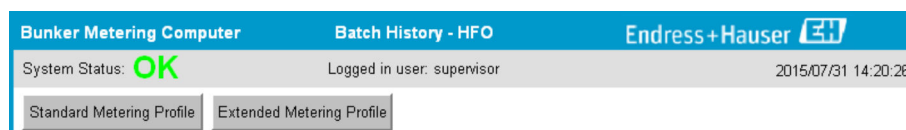
Możliwe są dwie różne konfiguracje:

- **Opcja standardowa:** Wykorzystanie bazy danych komputera do pomiaru paliwa bunkrowego i tworzenie profili pomiarowych bezpośrednio z panelu operatorskiego.
- **Opcja alternatywna:** Wykorzystanie zewnętrznego rejestratora danych. W tym przypadku dane są zapisywane w zewnętrznym rejestratorze i mogą być z niego pobierane.

Jedna z tych opcji jest ustawiana podczas uruchomienia systemu przez Endress+Hauser.

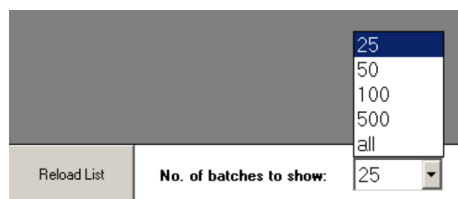
7.5.1 Tworzenie profili pomiarowych z panelu operatorskiego

Jeśli funkcja **Metering Profile** [Profil pomiarowy] jest włączona na panelu operatorskim (tylko wtedy, gdy nie jest stosowany zewnętrzny rejestrator danych), zarówno **operator**, jak i **pracownik nadzoru** mogą tworzyć profile pomiarowe dla wykonywanych operacji bunkrowania. Funkcja ta jest dostępna z **Paska funkcji** na ekranie **Batch History** [Historia partii]:



Użytkownik **operator** może korzystać z funkcji **Standard Metering Profile** [Standardowy profil pomiarowy]. Użytkownik **pracownik nadzoru** może dodatkowo użyć funkcji **Extended Metering Profile** [Rozszerzony profil pomiarowy]. **Standardowy profil pomiarowy** zawiera informacje o **przepływie masowym, wskaźniku zawartości powietrza, tłumieniu i gęstości standardowej**. **Rozszerzony profil pomiarowy eksperta** zawiera dodatkowo informacje dotyczące temperatury i ciśnienia podczas bunkrowania.

Po naciśnięciu dowolnego z tych przycisków otwiera się okno **Bunker Metering Profile** [Profil pomiarowy bunkrowania] zawierające listę wszystkich zapisanych operacji bunkrowania. Domyślnie wyświetlanych jest jedynie 25 ostatnich profili pomiarowych. W razie potrzeby starsze profile pomiarowe można załadować, korzystając z listy rozwijanej w dolnej części aplikacji profilu pomiarowego:

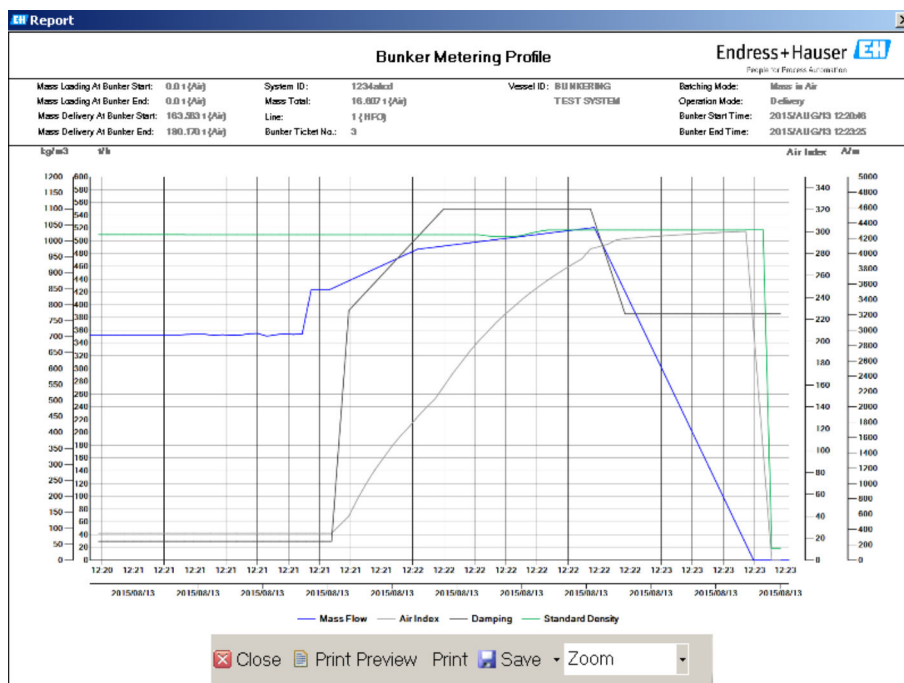


Bunker Metering Profile					
Line 1					Version 1.2.0.1
Bunker Ticket No.	Operation Mode	Batch Mode	Mass Total	Start Time	End Time
3	Delivery	Mass in Air	16.607	2015/08/13 12:20	2015/08/13 12:23
2	Delivery	Mass in Air	143.183	2015/08/13 12:01	2015/08/13 12:20
1	Delivery	Mass in Air	20.380	2015/08/13 11:58	2015/08/13 12:01
0	Unknown	Unknown	Unknown		2015/08/10 13:46

Reload List No. of batches to show: 25 Generate Report Exit

1. Wybrać partię z listy.
2. Kliknąć przycisk **Generate Report** [Generuj raport].
↳ Generowany jest raport z profilem pomiarowym.
3. Kliknąć przycisk **Exit** [Zakończ].

Wygenerowany raport profilu pomiarowego jest wyświetlany w osobnym oknie.



- Aby zapisać raport profilu pomiarowego w formacie pliku PDF lub Excel na podłączonym dysku, należy kliknąć przycisk **Save** [Zapisz]. Po wybraniu żądanego formatu pliku, należy wprowadzić nazwę, pod którą plik ma zostać zapisany.
- Jeśli wymagana jest bardziej szczegółowa analiza danych dotyczących operacji bunkrowania, dane można wyeksportować do pliku CSV za pomocą funkcji CSV. Plik ten można następnie wyeksportować i wysłać do specjalisty Endress+Hauser.

7.6 Funkcje specjalne

7.6.1 Ostrzeżenie o wartości wskaźnika zawartości powietrza

Wskaźnik zawartości powietrza [AI] jest parametrem zwykle używanym do sprawdzenia, czy dana partia mieści się w określonych granicach dokładności. Ponadto, dzięki tej funkcji operator w dowolnym momencie może uzyskać informację, czy operacja bunkrowania przebiega w dopuszczalnych granicach. Celem funkcji ostrzeżenia dla wskaźnika zawartości powietrza jest poprawa ogólnych warunków podczas operacji bunkrowania.

Operacja bunkrowania rozpoczyna się zwykle przy pustym rurociągu, gdy współczynnik zawartości powietrza jest duży. Okres ten jest wydłużony o czas opóźnienia, po upływie którego generowane jest ostrzeżenie, o zbyt wysokim współczynniku zawartości powietrza. Ostrzeżenie wyłączy się, gdy wartość współczynnika zawartości powietrza spadnie poniżej wartości granicznej przez krótszy od standardowego czas opóźnienia i włącza się ponownie, gdy przekroczy on tę wartość przez taki sam czas.

Wartość i status są wyświetlane na ekranie **Batch Control** [Sterowanie partią]:

Mass Flow:	694.5	T/h (Air)	good	Totalizer Loading at Batch Start	0.0	T (Air)
Pressure P2:	0.000	Bar(a)	good	Totalizer Delivery at Batch Start	415.254	T (Air)
Temperature:	22.5	°C	good	Date/Time last Reset	2014/APR/29 17:17:46	
Fwavg Temperature:	22.5	°C				
Flowing Density:	953.6	kg/m3	good	Batch Number	000000003	
Air Index:	1823.9		decreasing			

Batch Control	System Overview	Parameter	Settings	Trends	Batch History	Messages	Administration	Login	Exit
---------------	-----------------	-----------	----------	--------	---------------	----------	----------------	-------	------

Ostrzeżenie o wartości wskaźnika zawartości powietrza jest widoczne liście na ekranie **Messages** [Komunikaty]:

Bunkering Computer		Messages	Endress+Hauser
System Status: WARNING		Logged in user: BUNKERTESTADMIN	2014/04/29 17:40:05
✓	🖨️	📄	🔄
↑	🔔	Event Time	Message
↑	🔔	2014/04/29 17:39:29	Line 1 AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE

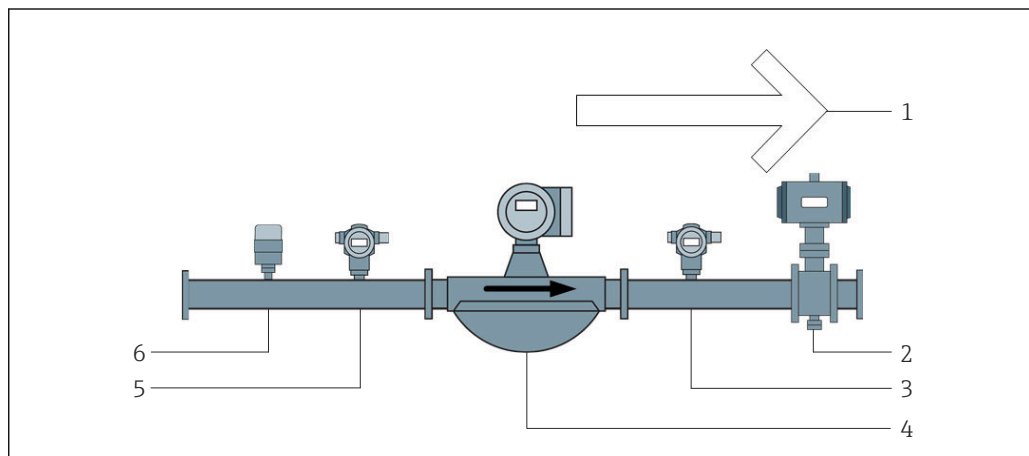
8 Integracja z systemami automatyki

System można wykorzystywać w różnych pomiarach paliw bunkrowych, przy czym dla każdego z nich wymagane są nieco inne funkcjonalności. Dlatego wygląd ekranów może się różnić w zależności od wybranego trybu pracy.

Główne tryby pracy:

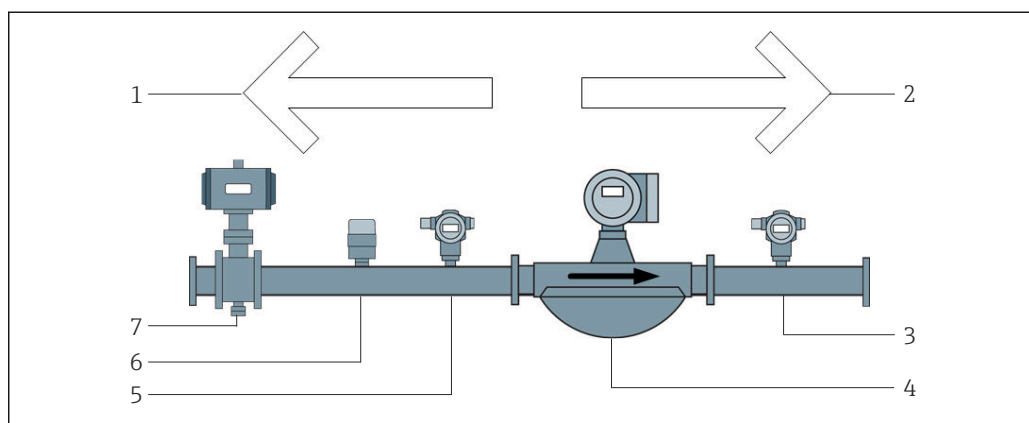
- Instalacja na statku
- Instalacja na bunkierce

Komputer do pomiaru paliwa bunkrowego działa zawsze w trybie pomiarowym i sumuje w sposób ciągły ilość paliwa przepływającego przez odcinek pomiarowy.



22 Instalacja na statku

- 1 Rozładunek = na statek; dodatnie wartości przepływu
- 2 Zawór regulacyjny
- 3 Ciśnienie P2
- 4 Przepływomierz Coriolisa
- 5 Ciśnienie P1
- 6 Temperatura T1



23 Instalacja na bunkierce

- 1 Rozładunek = na bunkierkę; ujemne wartości przepływu - zwiększanie wskazań licznika rozładunku
- 2 Dostawa = z bunkierki; dodatnie wartości przepływu - zwiększanie wskazań licznika dostaw
- 3 Ciśnienie P2
- 4 Przepływomierz Coriolisa
- 5 Ciśnienie P1
- 6 Temperatura T1
- 7 Zawór regulacyjny (opcja)

9 Uruchomienie

9.1 Zmiana daty i czasu

Czas systemowy można zmienić za pomocą funkcji **edycji daty i czasu** klikając przycisk **Change Date and Time** [Zmień datę i czas].

NOTYFIKACJA

Zmiana ustawień daty i czasu w trakcie operacji bunkrowania

może spowodować niespójności danych partii i danych w bazie danych.

- ▶ Nie należy zmieniać ustawień daty i czasu w trakcie operacji bunkrowania.

NOTYFIKACJA

Zmiana ustawionej daty, czasu lub strefy czasowej

uniemożliwi synchronizację bazy danych.

- ▶ Po zmianie ustawień daty, czasu lub strefy czasowej należy zrestartować panel operatorski komputera do pomiaru paliwa bunkrowego w celu zsynchronizowania bazy danych z poprawnymi ustawieniami daty i czasu.

NOTYFIKACJA

Zamknięcie aplikacji w trakcie operacji bunkrowania lub partii,

może spowodować niespójność danych w profilu pomiarowym.

- ▶ Nie należy restartować komputera w trakcie bunkrowania/partii.

Bunker Metering Computer Administration Endress+Hauser

System Status: **OK** Logged in user: supervisor 2018/MAR/09 15:49:49

Diagnostic Information Messages Hist. & Audit Trail ZERO Verification BMC Service Tool Show Keyboard Display Off

Logout current User Change Password

Software Versions	Part	Identifier	Version
	Operation Panel	Version	1.06.00
	Controller	Version	1.06.00

Legally Relevant	Part	Identifier	Identification
	HMI Program	Checksum	20D89CADCE4A9189585BEE006195A91D
	Algorithm	Version	1.06.00
	Algorithm	Signature ID.	0

Backup	Settings	Destination	Checksum
Export..	Sealed	USB drive	0F6C095549E7279C81C3B850D6AA5F4E
Export..	All	USB drive	-

Date/Time Set..

Year	Month	Day	Hour	Minute	Second
2018	03	09	15	49	49

Batch Control System Overview Parameter Settings Trends Batch History Messages **Administration** Login Shutdown

24 Ekran Administration [Administrowanie] (dla użytkownika: supervisor)

Na ekranie **Administration** [Zarządzanie] można zmienić tylko datę i czas. Jeśli konieczna jest zmiana ustawień strefy czasowej, należy wykorzystać do tego celu funkcję systemu Windows służącą do ustawiania daty i czasu. Domyślnie ustawioną strefą czasową jest UTC. Podczas uruchamiania strefa czasowa jest ustawiona na lokalną strefę czasową.

9.2 Eksport ustawień

Bieżące ustawienia systemowe można wyeksportować do pamięci USB. Można wyeksportować wszystkie ustawienia lub tylko ustawień związanych z pomiarami rozliczeniowymi (nieдоступnych do edycji).

Eksport ustawień

- Wybrać widok **Administration** [Zarządzanie].
 - Wyświetlany jest ekran **Administration** [Zarządzanie].

The screenshot shows the Administration interface of the Bunker Metering Computer. At the top, it displays 'System Status: OK', 'Logged in user: supervisor', and the date/time '2018/MAR/09 15:49:49'. Below this are several menu items: Diagnostic Information, Messages Hist. & Audit Trail, ZERO Verification, BMC Service Tool, Show Keyboard, and Display Off. There are also buttons for 'Logout current User' and 'Change Password'. The main content area is divided into several sections:

- Software Versions:** A table with columns Part, Identifier, and Version.

Part	Identifier	Version
Operation Panel	Version	1.06.00
Controller	Version	1.06.00
- Legally Relevant:** A table with columns Part, Identifier, and Identification.

Part	Identifier	Identification
HMI Program	Checksum	20D89C1DCE4A9189585BEE006195A91D
Algorithm	Version	1.06.00
Algorithm	Signature ID	0
- Backup:** A section with two 'Export..' buttons and a table with columns Settings, Destination, and Checksum.


Settings	Destination	Checksum
Sealed	USB drive	0F6C095549E7279C81C3B850D6AA5F4E
All	USB drive	-
- Date/Time:** A section with a 'Set..' button and a table for setting the date and time.

Year	Month	Day	Hour	Minute	Second
2018	03	09	15	49	49

At the bottom, there is a navigation bar with buttons for Batch Control, System Overview, Parameter, Settings, Trends, Batch History, Messages, Administration (highlighted), Login, and Shutdown.

- Podłączyć pamięć USB do systemu.
- Poczekać, aż system rozpozna pamięć USB. Trwa to około 1 minuty.
- Klikać odpowiedni przycisk **Export** [Eksportuj] w celu wyeksportowania wybranych **ustawień**.
 - Pojawi się okno.
- Klikać przycisk **OK**.
 - Ustawienia zostają wyeksportowane do pamięci USB.

9.3 Narzędzie serwisowe BMC

 Szczegółowe informacje dotyczące ekranu **BMC Service Tool** [Narzędzie serwisowe BMC] na ekranie użytkownika (**supervisor**) podano w oddzielnym dokumencie **BMC Service Tool** [Narzędzie serwisowe BMC].

9.4 Zarządzanie użytkownikami

W aplikacji dostępny jest system zarządzania użytkownikami, który służy do konfigurowania uprawnień dostępu do komputera do pomiaru paliwa bunkrowego. Opisane w niniejszej instrukcji obsługi funkcje związane z uprawnieniami dostępu są dostępne tylko dla użytkowników wyższego poziomu (**supervisor**).

9.4.1 Poziomy użytkowników

Dostępne są następujące poziomy użytkowników:

Nazwa użytkownika	Hasło
operator	operator (domyślne)
supervisor	supervisor

Przy uruchomieniu systemu użytkownik **operator** zostaje zalogowany automatycznie. Po wylogowaniu użytkownika **supervisor** następuje automatyczne zalogowanie użytkownika **operator**.

Hasło użytkownika **supervisor** można zmienić klikając przycisk **Change Password** [Zmień hasło].

NOTYFIKACJA

W razie zapomnienia hasła dla użytkownika **supervisor** nie może zresetować użytkownik.

- ▶ Hasło może zresetować wyłącznie personel Endress+Hauser (wyłącznie na miejscu, reset ręczny hasła jest niemożliwy).

9.4.2 Logowanie / Wylogowanie

Logowanie jest możliwe wyłącznie z ekranu **Login** [Logowanie]. Do wylogowania użytkownika i zmiany hasła można służy wyłącznie ekran **Administration** [Zarządzanie].

25 Ekran Administration [Zarządzanie] (dla użytkownika: supervisor)

9.4.3 Uprawnienia dostępu

W poniższej tabeli zestawiono uprawnienia dostępu w zależności od rodzaju użytkownika:

Ekran	operator	supervisor
Batch Control [Sterowanie partią]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
System Overview [Widok ogólny systemu]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ekran	operator	supervisor
Parameter [Parametry]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Settings [Ustawienia]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Trends [Trendy]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Batch History [Historia partii]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messages [Komunikaty]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Administration [Zarządzanie]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messages Historical [Historia komunikatów]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Audit Trail [Rejestr audytorski]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zero Verification [Weryfikacja zera]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Custom Relay Output Config. [Konfig. wyjść przekaźnikowych przez użytkownika].	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Diagnostic Information [Informacje diagnostyczne]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Operacja	operator	supervisor
Uruchomienie funkcji Operation Complete [Operacja zakończona]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Uruchomienie funkcji Reset Total [Zeruj licznik]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ręczne sterowanie zaworem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wyświetlanie i drukowanie profili pomiarowych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wyświetlanie i drukowanie Extended Metering Profiles [Rozszerzonych profili pomiarowych]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wyświetlanie i kwitowanie komunikatów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Zarządzanie	operator	supervisor
Zmiana hasła dla użytkownika supervisor [pracownik nadzoru]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zamknięcie aplikacji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zmiana ustawień daty i czasu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wyświetlanie klawiatury Windows	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ustawienia	operator	supervisor
Zmiana ustawień zaworu regulacyjnego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zmiana ustawień PID zaworu regulacyjnego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zmiana wartości granicznych alarmów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

9.5 Wyjścia przekaźnikowe

Dostępne są bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe służące do sygnalizacji ogólnego statusu systemu oraz innych ostrzeżeń. Więcej informacji na temat podłączania przewodów można znaleźć na schemacie podłączeń.

9.5.1 Status systemu

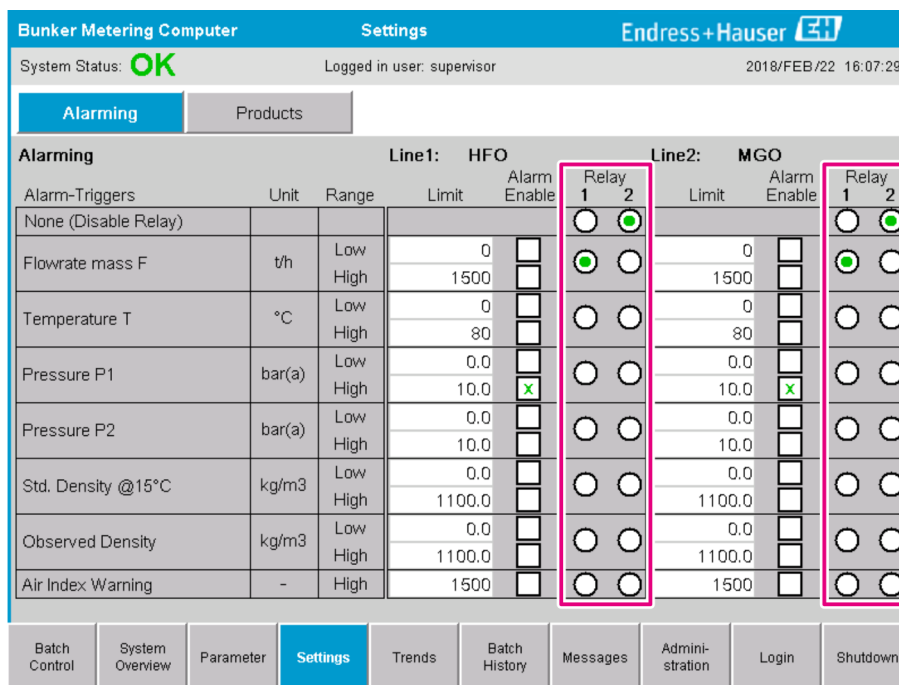
Do sygnalizacji statusu systemu służą dwa styki bezpotencjałowe na wyjściu (więcej informacji na temat statusu systemu, patrz **Rozdział 11.1** → 48):

Funkcja	Styk przekaźnika otwarty	Styk przekaźnika zamknięty
Status systemu OSTRZEŻENIE	Status OSTRZEŻENIE aktywny	Status OSTRZEŻENIE nieaktywny
Status systemu BŁĄD	Status BŁĄD aktywny	Status BŁĄD nieaktywny

Jeśli oba styki bezpotencjałowe są zamknięte, system ma status **OK** (system sprawny).

9.5.2 Ostrzeżenia konfigurowane przez użytkownika

Dla ostrzeżeń konfigurowanych przez użytkownika dostępne są dwa styki bezpotencjałowe. Do konfiguracji ostrzeżeń służy ekran **Settings** [Ustawienia].



Dostępne są następujące ostrzeżenia:

Funkcja	Styk przekaźnika otwarty	Styk przekaźnika zamknięty
Flowrate mass F [Natężenie przepływu masowego F]	Aktywny co najmniej jeden komunikat dotyczący Flowrate mass F [Natężenie przepływu masowego F]	Brak aktywnych komunikatów dotyczących Flowrate mass F [Natężenie przepływu masowego F]
Temperature T [Temperatura T]	Aktywny co najmniej jeden komunikat dotyczący Temperature T [Temperatura T]	Brak aktywnych komunikatów dotyczących Temperature T [Temperatura T]
Pressure P1 [Ciśnienie P1]	Aktywny co najmniej jeden komunikat dotyczący Pressure P1 [Ciśnienie P1]	Brak aktywnych komunikatów dotyczących Pressure P1 [Ciśnienie P1]
Pressure P2 [Ciśnienie P2]	Aktywny co najmniej jeden komunikat dotyczący Pressure P2 [Ciśnienie P2]	Brak aktywnych komunikatów dotyczących Pressure P2 [Ciśnienie P2]
Std. Density @ 15 °C [Gęstość standardowa w 15°C]	Aktywny co najmniej jeden komunikat dotyczący 15 °C Std. Density @ [Gęstość standardowa w 15°C]	Brak aktywnych komunikatów dotyczących 15 °CStd. Density @ [Gęstość standardowa w 15°C]

Funkcja	Styk przekaźnika otwarty	Styk przekaźnika zamknięty
Observed Density [Obserwowana gęstość]	Aktywny co najmniej jeden komunikat dotyczący Observed Density [Obserwowana gęstość]	Brak aktywnych komunikatów dotyczących Observed Density [Obserwowana gęstość]
Ostrzeżenie dla Air Index [Indeks zawartości powietrza]	Aktywny co najmniej jeden komunikat dotyczący Air Index Warning [Ostrzeżenie dla indeksu zawartości powietrza]	Brak aktywnych komunikatów dotyczących Air Index Warning [Ostrzeżenie dla indeksu zawartości powietrza]

9.6 Bramka Modbus TCP (opcja)

Bramka ta jest wyposażeniem opcjonalnym i służy do połączenia komputera do pomiaru paliwa bunkrowego z innymi systemami informatycznymi. Należy sprawdzić, czy przepisy dotyczące pomiarach rozliczeniowych dopuszczają podłączenie do innych systemów.



Więcej informacji a ten temat, patrz: → 69

10 Obsługa

10.1 Sumowanie wielkości transferu

Wielkość transferu jest obliczana w oparciu o wskazania dwóch niezzerwalnych liczników **Totalizer Loading** [Licznik rozładunku] i **Totalizer Delivery** [Licznik dostaw]. W zależności od trybu pracy komputera do pomiaru paliwa bunkrowego, wyświetlany jest tylko jeden z tych liczników. Wielkość transferu **Total Loading** [Razem rozładunki] lub **Total Delivery** [Razem dostawy] jest obliczana w oparciu o wskazania obu tych liczników na początku i na końcu bunkrowania. Licznik ten może być zerowany.

10.2 Przygotowanie do operacji bunkrowania

Ze względu na specyfikę aplikacji, podczas transferu można dodawać ilość nieodczytaną (ilość w trakcie transferu). Przed rozpoczęciem kolejnej operacji bunkrowania, należy wyzerować licznik zerowalny, co powoduje jednoczesny zapis dokładnego czasu rozpoczęcia operacji bunkrowania.

NOTYFIKACJA

Jeśli dla pojedynczej partii zapisanych zostanie zbyt dużo danych, utworzenie profilu pomiarowego może okazać się niemożliwe (błąd przekroczenia limitu czasu).

- ▶ Przed rozpoczęciem operacji bunkrowania należy wykonać funkcję **Reset Totalizer** [Zeruj licznik] nawet wtedy, gdy jest wskazanie wynosi 0. Spowoduje to zapis dokładnego czasu rozpoczęcia operacji bunkrowania, a profil pomiarowy nie będzie zawierał zbędnych danych.

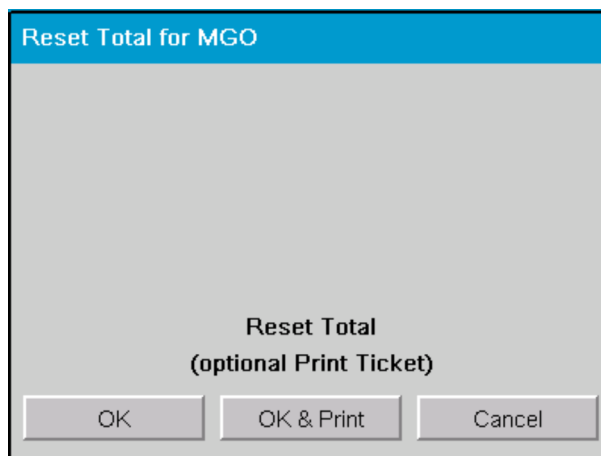
Procedura rozpoczęcia nowej operacji bunkrowania jest następująca:

1. Sprawdzić, czy system jest gotowy do rozpoczęcia operacji. W tym celu należy sprawdzić status systemu, patrz **Rozdział 11.1** → 48.
2. Wybrać widok **Batch Control** [Sterowanie partią].
 - ↳ Pojawia się widok **Batch Control** [Sterowanie partią].

Bunker Metering Computer		Batch Control - HFO		Endress+Hauser	
System Status: OK		Logged in user: operator		2018/FEB/22 15:38:59	
Operation Complete		HFO		MGO	
Valve Control..		Auto		Reset Total & Product Select...	
Custody Transfer Metering Results				t = metric tons	
Totalizer Loading		33.939 t		VESSEL	
Totalizer Delivery		0.0 t		Product: custfuel	
Total LOADED Mass		31.800 t		Density used: Measured Fwavg.	
Total LOADED Volume @Std.T		45.429 m³		Std. T = 15°C	
Fwavg Density @Std.T		700.0 kg/m³		Per. API MPMS Ch11.1 and Ch11.2.1M (1980)	
Mass Flow	0.0 t/h	✓	Totalizer Loading at Batch start	2.139 t	
Average Pressure	3.953 bar(a)	✓	Totalizer Delivery at Batch start	0.0 t	
Temperature	41.3 °C	✓	Date/Time last Reset	2018/FEB/22 15:31:53	
Air Index	4.5	↓	Batch Number	3	
Observed Actual Density	827.0 kg/m3	✓	Observed Volume	38.452 m3 ✓	
Std. Density @15°C	700.0 kg/m3	✓	Observed Volume Flow	0.0 m3/h ✓	
✓ = Signal OK ! = Last good value ⚠ = No reliable density yet ↑ = Increasing ↓ = Decreasing					
Batch Control	System Overview	Trends	Batch History	Messages	Administration
				Login	Shutdown

Dalsze kroki procedury, gdy pomiar objętościowy nie został włączony.

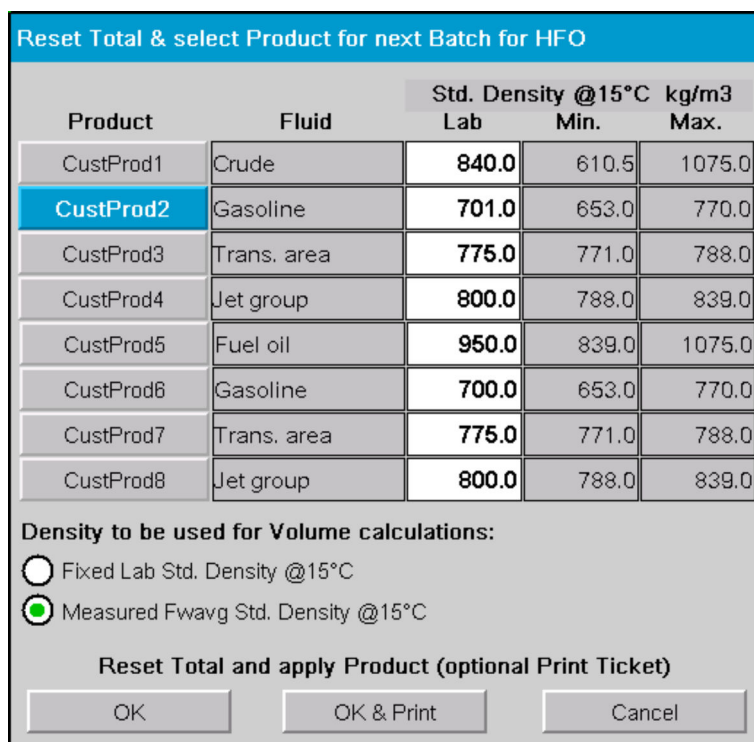
3. Kliknąć przycisk **Reset Total** [Zeruj licznik] w widoku **Batch Control** [Sterowanie partią].
 - ↳ Pojawi się następujące okno:



4. Kliknąć przycisk **OK & Print** [OK i drukuj], **OK** lub **Cancel** [Anuluj].
 - ↳ **OK & Print** [OK i drukuj]: drukowany jest kwit bunkrowy z ilością w trakcie transferu i licznik jest zerowany.
 - ↳ **OK**: nie jest drukowany kwit bunkrowy ilości w trakcie transferu, ale zerowany jest licznik.
 - ↳ **Cancel** [Anuluj]: okno zamyka się. Licznik **nie** jest zerowany.

Dalsze kroki procedury, gdy pomiar objętościowy został włączony.

3. Kliknąć przycisk **Reset Total** [Zeruj licznik] w widoku **Batch Control** [Sterowanie partią].
 - ↳ Pojawi się następujące okno:



4. Wybrać produkt dla najbliższego procesu bunkrowania.

5. Sprawdzić gęstość standardową w temperaturze standardowej dla wybranego produktu i w razie potrzeby zmienić ją.
6. Jeśli dla całej operacji bunkrowania ma być używana wartość laboratoryjna, wybrać opcję "Fixed Lab Std. Density" [Stała std. gęstość lab.].
7. Kliknąć przycisk **OK & Print** [OK i drukuj], **OK** lub **Cancel** [Anuluj].
 - ↳ **OK & Print** [OK i drukuj]: drukowany jest kwit bunkrowy z ilością w trakcie transferu i licznik jest zerowany.
 - OK**: nie jest drukowany kwit bunkrowy ilości w trakcie transferu, ale zerowany jest licznik.
 - Cancel** [Anuluj]: okno zamyka się. Licznik **nie** jest zerowany.

i W przypadku wybrania opcji "Measured Fwavg Std. Density @Std. Temperature" [Zmierzona std. gęstość Fwśr w temp. std.], używana jest gęstość laboratoryjna wprowadzona na początku operacji bunkrowania. Laboratoryjna wartość gęstości jest wykorzystywana do czasu określenia przez system wiarygodnej wartości gęstości. Do tego czasu dla wartości wskazywanych w widoku **Batch Control** [Sterowanie partią] wyświetlany jest status "No reliable density yet" [Nie wyznaczono wiarygodnej gęstości].

- i**
 - Zerowany jest licznik **Total loaded/delivered** [Razem rozładunki/dostawy]. Komputer do pomiaru paliwa bunkrowego jest gotów do kolejnej operacji bunkrowania.
 - Jeśli podczas drukowania wystąpi błąd, należy usunąć problem i rozpocząć drukowanie od nowa lub je anulować, patrz **Rozdział 12.1** → 51
 - Dla każdej partii można wydrukować tylko jeden oryginał kwitu bunkrowego ilości w trakcie transferu, nawet jeżeli wydruk był niepełny (np. za mało papieru w drukarce). Po wydrukowaniu oryginału kwitu bunkrowego ilości w trakcie transferu, można drukować tylko jego duplikaty. Kwity są odpowiednio oznaczane.
 - Zawsze należy sprawdzić, czy w drukarce jest wystarczająca ilość papieru odpowiedniej jakości, patrz **Rozdział 12.1.4** → 53

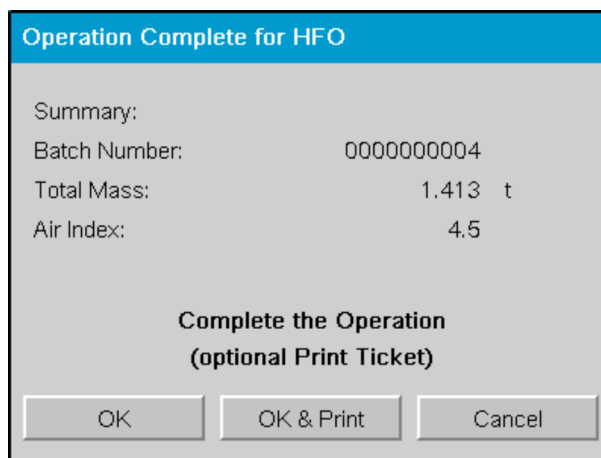
10.3 Kończenie procedury bunkrowania



1. Wybrać widok **Batch Control** [Sterowanie partią].
 - ↳ Wyświetla się widok **Batch Control** [Sterowanie partią].

The screenshot displays the 'Batch Control - HFO' interface. At the top, it shows 'System Status: OK' and 'Logged in user: operator'. A 'Valve Control' section is set to 'Auto'. The main area is titled 'Custody Transfer Metering Results' and shows a 'Totalizer' with 'Loading' at 37.826 t and 'Delivery' at 0.0 t. Below this, 'Total LOADED' is shown as 'Mass: 1.413 t' and 'Volume @Std.T: 2.019 m³'. The 'Fwavg Density @Std.T' is 700.0 kg/m³. A table at the bottom provides detailed process parameters like Mass Flow (0.0 t/h), Average Pressure (3.953 bar(a)), and Temperature (41.3 °C). A legend at the bottom explains the status icons: green checkmark for Signal OK, red exclamation mark for Last good value, orange clock for No reliable density yet, orange arrow up for Increasing, and blue arrow down for Decreasing.

Parameter	Value	Status	Parameter	Value	Status
Mass Flow	0.0 t/h	✓	Totalizer Loading at Batch start	36.413 t	
Average Pressure	3.953 bar(a)	✓	Totalizer Delivery at Batch start	0.0 t	
Temperature	41.3 °C	✓	Date/Time last Reset	2018/FEB/22 16:03:08	
Air Index	4.5	↓	Batch Number	4	
Observed Actual Density	827.0 kg/m3	✓	Observed Volume	1.709 m3	✓
Std. Density @15°C	700.0 kg/m3	✓	Observed Volume Flow	0.0 m3/h	✓

2. Jeśli operacja bunkrowania jest zakończona, kliknąć przycisk **Operation Complete** [Operacja zakończona].
 - ↳ Pojawi się następujące okno. Wyświetlane jest podsumowanie wielkości partii.



3. Kliknąć przycisk **OK & Print** [OK i drukuj], **OK** lub **Cancel** [Anuluj], aby potwierdzić zakończenie bieżącej operacji bunkrowania.
 - ↳ **OK & Print** [OK i drukuj]: drukowany jest kwit bunkrowy i zerowany jest licznik.
 - ↳ **OK**: nie jest drukowany kwit bunkrowy, ale zerowany jest licznik.
 - ↳ **Cancel** [Anuluj]: okno zamyka się. Licznik **nie** jest zerowany.
-  Jeśli podczas drukowania wystąpi błąd, należy usunąć problem i rozpocząć drukowanie od nowa lub je anulować, patrz **Rozdział 12.1** → 51
- Dla każdej partii można wydrukować tylko jeden oryginał kwitu bunkrowego, nawet jeżeli wydruk był niepełny (np. za mało papieru w drukarce). Po wydrukowaniu oryginału kwitu bunkrowego można drukować tylko jego duplikaty. Kwity są odpowiednio oznaczane.
- Zawsze należy sprawdzić, czy w drukarce jest wystarczająca ilość papieru odpowiedniej jakości, patrz **Rozdział 12.1.4** → 53
-  Komputer do pomiaru paliwa bunkrowego mierzy, zapisuje i oblicza dostarczone objętości z najwyższą dokładnością. Wszystkie wartości podane na kwicie bunkrowym również są obliczane z najwyższą dokładnością, ale są zaokrąglane do trzech miejsc po przecinku. Jeśli dostarczona ilość jest obliczana ręcznie w oparciu o wartości zaokrąglone, wynik może być inny od wyniku obliczonego przez komputer do pomiaru paliwa bunkrowego.

11 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

11.1 Status systemu

Ogólny status systemu można zaliczyć do jednej z trzech kategorii:

OK	Zielony	Brak aktywnych komunikatów o błędach
OSTRZEŻENIE	Żółty	Aktywny jest co najmniej jeden komunikat o błędzie kategorii OSTRZEŻENIE, ale NIE są aktywne ŻADNE komunikaty o błędach kategorii BŁĄD
BŁĄD	Czerwony	Aktywny jest co najmniej jeden komunikat o błędzie kategorii BŁĄD

11.2 Komunikaty









11.2.1 Kategorie komunikatów

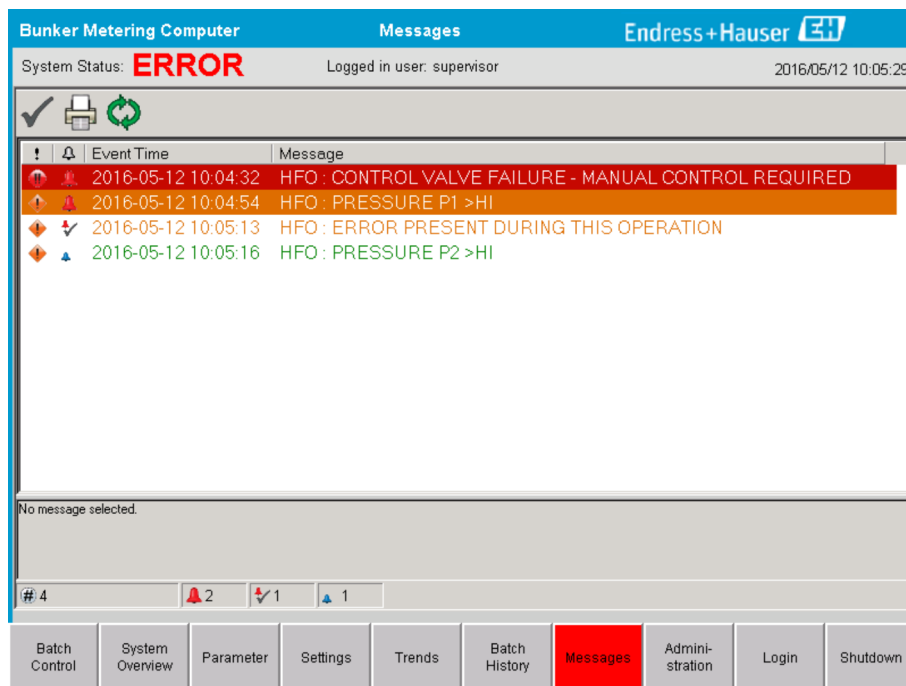
Komunikaty dzielą się na dwie kategorie:

OSTRZEŻENIE	Żółty	Wykryto nietypowy stan, który nie jest krytyczny dla procesu.
BŁĄD	Czerwony	Wykryto nietypowy stan, który jest krytyczny dla procesu. Każdy komunikat kategorii Błąd (alarm) powoduje pojawienie się na kwicie bunkrowym informacji Alarms: Yes [Alarms: Tak]

11.2.2 Wyświetlanie aktualnie aktywnych komunikatów

Na ekranie **Messages** [Komunikaty] wyświetlane są wszystkie aktualnie aktywne komunikaty o błędach. Każdy błąd zawiera znacznik czasu wystąpienia zdarzenia oraz tekst komunikatu. Możliwe są następujące komunikaty:

Ostrzeżenie, nie skwitowane	  2015/08/13 12:31:03	Nowe ostrzeżenie
Ostrzeżenie nie skwitowane, problem rozwiązany	  2015/08/13 14:56:55	Ostrzeżenie, które nie jest już aktywne, ale nie zostało jeszcze skwitowane
Ostrzeżenie skwitowane	  2015/08/17 06:57:05	Ostrzeżenie wciąż aktywne, ale już zostało skwitowane
Komunikat o błędzie, nie skwitowany	  2015/08/13 12:31:03	Nowy komunikat o błędzie
Komunikat o błędzie, nie skwitowany, problem rozwiązany	  2015/08/14 13:25:07	Błąd, który nie jest już aktywny, ale nie został jeszcze skwitowany
Komunikat o błędzie, skwitowany	  2015/08/17 06:57:06	Błąd wciąż aktywny, który został już skwitowany





11.2.3 Kwitowanie komunikatów


Każdy komunikat musi zostać skwitowany, nawet jeśli stan, który doprowadził do wygenerowania komunikatu, już nie występuje i komunikat nie jest już aktywny.


- ▶ Wybrać komunikat z listy i kliknąć przycisk **Acknowledge** [Skwituj]. Można również dwukrotnie kliknąć komunikat.

11.2.4 Lista komunikatów


 Przegląd wszystkich możliwych komunikatów znajduje się w **Dodatku**. →  56

11.3 Drukarka kwitów bunkrowych


Jeśli podczas drukowania wystąpi błąd, drukarka kwitów wyświetli słowo "Error" [Błąd] i komunikat błędu. Jeśli w drukarce skończy się papier, wyświetla się komunikat "Error: Out of Paper" [Błąd: Brak papieru]. Jeśli wyświetli się ten komunikat, należy włożyć nowy papier do drukarki, patrz **Rozdział 12.1.1**. →  51

 Jeśli podczas drukowania wystąpi błąd, należy usunąć problem i rozpocząć drukowanie od nowa lub je anulować.

Czerwone paski oznaczające koniec rolki papieru wskazują, że należy ją wymienić.

Rozdział 12.1.1 →  51


11.4 Sygnał wskazujący przerwanie przewodu

 W przypadku pojawienia się komunikatów wskazujących na przerwanie przewodu, uprawniony elektryk powinien sprawdzić przewody podłączone do urządzenia, wykorzystując schemat podłączeń dostarczony wraz z systemem.


11.5 Awaria zasilania

W razie awarii zasilania, po ponownym uruchomieniu system wyświetla następujące komunikaty:

- LINE 1: POWER UP OF CONTROLLER [LINIA 1: WŁĄCZ ZASILANIE STEROWNIKA]
- LINE 2: POWER UP OF CONTROLLER [LINIA 2: WŁĄCZ ZASILANIE STEROWNIKA] (opcja)
- CONNECTION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED [PRZERWANE POŁĄCZENIE POMIĘDZY HMI I PLC]

Przed rozpoczęciem kolejnej partii komunikaty te należy skwitować. Aby wynik kolejnego pomiaru nie został dodany do poprzedniego, przed kolejnym bunkrowaniem należy wykonać **zerowanie licznika** (patrz **Rozdział 10.2** →  44).

11.6 Za duży wynik dla danej partii

Jeżeli wynik wyświetlany przez komputer do pomiaru paliwa bunkrowego po zakończeniu bunkrowania jest wyższy niż dla innych pomiarów referencyjnych, należy sprawdzić, czy przed rozpoczęciem operacji bunkrowania licznik zerowalny (licznik partii) został wyzerowany za pomocą przycisku **Reset Total** [Zeruj licznik] (patrz **Rozdział 10.2** →  44).

12 Konservacja

12.1 Drukarka kwitów bunkrowych

12.1.1 Wymiana rolki papieru

Drukarka jest przystosowana do papieru o szerokości 57.5 ± 0.5 mm i gramaturze 60 g/m². Inne rodzaje papieru mogą być nieodpowiednie. Kody zamówieniowe, patrz **Rozdział 12.1.4** → 53. .

12.1.2 Wkładanie rolki papieru

W przypadku drukarki GPT-4344 należy używać rolek papieru powlekanego po stronie zewnętrznej o szerokości 57.5 mm ± 0.5 mm i maksymalnej średnicy nawoju 60 mm. Papier standardowy: typ papieru: GPR-T01-057-031-007-060A (dostępny w Endress+Hauser – numer zamówieniowy: 71293016)

1.



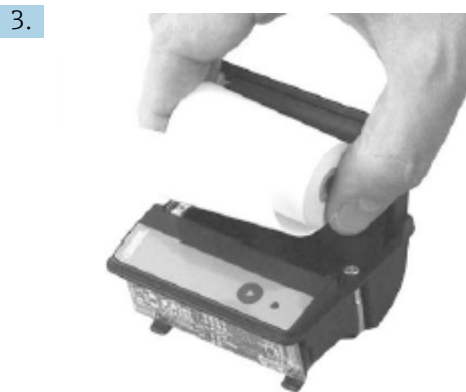
Odwinąć 10 cm papieru z rolki, upewniając się, że pozostała część rolki pozostaje ciasno zwinięta.

2.



Nacisnąć dźwignię w pokrywie lekko do góry. Rolka drukarki zostaje uniesiona z mechanizmu drukarki wraz z pokrywą.

↳ Teraz można otworzyć pokrywę drukarki.



Włożyć nową rolkę papieru do komory na papier, zewnętrzną stroną skierowaną w stronę mechanizmu drukarki. Tylko zewnętrzna strona nadaje się do druku.



Nacisnąć lekko i zamknąć pokrywę.

- ↳ Pokrywa zatrzaskuje się ze słyszalnym kliknięciem. Papier można oderwać na krawędzi przeznaczony do tego celu bez konieczności ponownego otwierania pokrywy lub bez przesuwania papieru przez głowicę drukującą.

12.1.3 Czyszczenie


i Po intensywnym drukowaniu, w zależności od jakości papieru i niekorzystnych warunków otoczenia, konieczne może okazać się wyczyszczenie głowicy drukującej, czujnika i wałka dociskowego. Jest to istotne zwłaszcza wówczas, gdy w niektórych miejscach wydruk jest niewłaściwy.

Do czyszczenia drukarki nie używać ostrych przedmiotów, ponieważ może to spowodować uszkodzenie głowicy drukującej.

1. Otworzyć pokrywę podajnika papieru i wyjąć rolkę papieru.
2. Za pomocą małej szczoteczki (np. wacika kosmetycznego) usunąć wszelkie zanieczyszczenia znajdujące się na czujniku papieru i na krawędzi oddzierającej.
3. Dmuchać mocno w komorę podawania papieru, aby usunąć większe cząsteczki kurzu.
4. Nasączyć wacik czyszczący izopropanolem (IPA) i wyczyścić głowicę drukującą. Można również użyć pisaka lub karty do czyszczenia głowic.
5. Trudne do usunięcia zabrudzenia można również wyczyścić nasączonym wacikiem.

12.1.4 Serwis i wymiana


Papier do drukarki lub nową drukarkę można zamówić w Endress+Hauser. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących części zamiennych należy skontaktować się z najbliższym oddziałem Endress+Hauser.

 Papier standardowy: typ papieru: GPR-T01-057-031-007-060A (dostępny w Endress+Hauser – kod zamówieniowy: 71293016)

Drukarka: wersja specjalna (dostępna w Endress+Hauser - kod zamówieniowy: 71293014)

12.2 Wyświetlacz na panelu operatorskim

Czyszczenie wyświetlacza:

1. Odłączyć zasilanie komputera bezpośrednio przy źródle zasilania.
 2. Wyczyścić wyświetlacz za pomocą delikatnego mydła lub środka czyszczącego i czystej gąbki lub miękkiej szmatki.
 3. Aby uniknąć śladów wody, należy osuszyć wyświetlacz ściereczką z irchy lub wilgotną gąbką celulozową.
- 
 - Jeśli komputer posiada ekran dotykowy, a komputer jest włączony, podczas czyszczenia przedmioty na wyświetlaczu mogą się elektryzować.
 - Użycie ściernych środków czyszczących lub roztworów może spowodować uszkodzenie ekranu. Ekranu nie szorować ani używać szczotek do czyszczenia.

12.3 Wentylator szafy

Należy regularnie sprawdzać matę filtracyjną wentylatora szafy. W razie potrzeby matę należy oczyścić lub wymienić na nową typu Rittal SK 3322.700.

12.4 Konserwacja systemu

Zaleca się regularne serwisowanie systemu do pomiaru paliwa bunkrowego przez dostawcę systemu.

W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji na ten temat, należy skontaktować się z najbliższym oddziałem Endress+Hauser korzystając ze strony www.pl.endress.com

13 Naprawy

13.1 Informacje ogólne

- W razie wystąpienia błędu należy wymieniać:
 - Wszystkie tańsze komponenty
- Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych
- Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących norm, przepisów, certyfikatów i zabezpieczeń komputera SBC600
- Wszystkie naprawy należy dokumentować i wprowadzać do bazy danych W@M Lifecycle Management
- Naprawy mogą wykonywać wyłącznie pracownicy serwisu Endress+Hauser lub odpowiednio przeszkolony personel klienta

13.2 Części zamienne i usługi

Należy skontaktować się z najbliższym oddziałem Endress+Hauser pod adresem:
www.pl.endress.com

14 Dane techniczne

Komputer SBC600 jest oferowany w trzech wersjach do montażu w szafie:

- Jedna szafa zawierająca sterownik PLC i interfejs HMI (jednostka sterująca) do montażu naściennego
- Dwie oddzielne szafy, jedna ze sterownikiem PLC (jednostka sterująca) i druga z interfejsem HMI (terminal operatorski) do montażu naściennego
- Dwie szafy, jedna ze sterownikiem PLC (jednostka sterująca) do montażu naściennego i druga z interfejsem HMI (terminal operatorski) na blacie

O ile nie podano inaczej, poniższe dane techniczne obowiązują dla wszystkich konfiguracji szaf.

14.1 Zasilanie

Jednostka sterująca:	220 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz, 250 VA
Terminal operatorski:	220 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz, 120 VA

14.2 Wejście/wyjście

Przepływomierz:	Impulsowe 24 VDC, Modbus RTU
Temperatura:	Sygnał prądowy 4 ... 20 mA
Ciśnienie:	2x sygnał prądowy 4 ... 20 mA
Zawór regulacyjny:	1x sygnał sterujący 4 ... 20 mA, 1x sygnał zwrotny 4 ... 20 mA

14.3 Warunki pracy: środowisko

Środowisko pracy szaf komputera do pomiaru paliwa bunkrowego:

Zakres temperatury otoczenia:	-10 ... 55 °C
Wilgotność względna:	25 ... 75 %

15 Dodatek

15.1 Lista komunikatów

Numer komunikatu	Tekst komunikatu	Opóźnienie	Kategoria komunikatu	Przyczyna	Wizualna reakcja systemu	Reakcja funkcji systemu	Zastosowanie	Zalecane działanie
1	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED	10 s	Alarm	Błąd komunikacji ze sterownikiem PLC	Komunikat		Ogólne	Sprawdzić przewód komunikacyjny Ethernet między panelem operatorskim a jednostką sterującą (możliwe tylko przy otwartej obudowie).
2	PARAMETER SWITCH IN UNSEALED POSITION	0 s	Ostrzeżenie	Przełącznik pomiarów rozliczeniowych został ustawiony w pozycji nieplombowanej	Komunikat	Można zmienić położenie przełącznika pomiarów rozliczeniowych	Ogólne	Ustawić przełącznik pomiarów rozliczeniowych w pozycji plombowanej .
3	CONTROL CABINET DOOR OPENED	0 s	Ostrzeżenie	Drzwi szafy zostały otwarte	Komunikat		Ogólne	Zamknąć drzwi szafy.
4	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE	5 s	Ostrzeżenie	Brak zasilania z zasilacza 1	Komunikat		Ogólne	Sprawdzić zasilacz.
5	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE	5 s	Ostrzeżenie	Brak zasilania z zasilacza 2	Komunikat		Ogólne	Sprawdzić zasilacz.
6	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER	10 s	Ostrzeżenie	Błąd komunikacji z zewnętrznym rejestratorem danych	Komunikat		Ogólne	Sprawdzić przewód komunikacji szeregowej między jednostką sterującą a zewnętrznym rejestratorem danych (możliwe tylko przy otwartej obudowie).
7	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS	0 s	Alarm	Błąd sprzętowy	Komunikat		Ogólne	Sprawdzić połączenie pomiędzy sterownikiem PLC a modułami We/Wy.

Numer komunikatu	Tekst komunikatu	Opóźnienie	Kategoria komunikatu	Przyczyna	Wizualna reakcja systemu	Reakcja funkcji systemu	Zastosowanie	Zalecane działanie
8	MODBUS GATEWAY I/O FAULT	10 s	Ostrzeżenie	Błąd sprzętowy Brak modułu	Komunikat		Ogólne	Sprawdzić połączenie pomiędzy sterownikiem PLC a bramką Anybus Modbus.
9	CONTROLLE R MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO	0 s	Alarm	Błąd oprogramowania	Komunikat		Ogólne	Patrz ekran Diagnostic Information [Informacje diagnostyczne]: skontaktować się z Endress +Hauser
101	LINE 1: MASS FLOW F1 <LO	5 s	Ostrzeżenie	Przepływ masowy poniżej dolnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.
102	LINE 1: MASS FLOW F1 >HI	5 s	Ostrzeżenie	Przepływ masowy powyżej górnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.
103	LINE 1: TEMPERATURE T1 <LO	5 s	Ostrzeżenie	Temperatura poniżej dolnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.
104	LINE 1: TEMPERATURE T1 >HI	5 s	Ostrzeżenie	Temperatura powyżej górnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.
105	LINE 1: TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Przerwanie przewodu sygnałowego czujnika temperatury T1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikat ▪ System wyświetla ostatnią prawidłową wartość 	Ciągły pomiar	Linia 1	Sprawdzić przewód sygnałowy czujnika.
106	LINE 1: PRESSURE P1 <LO	5 s	Ostrzeżenie	Ciśnienie P1 niższe od dolnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.
107	LINE 1: PRESSURE P1 >HI	5 s	Ostrzeżenie	Ciśnienie P1 wyższe od górnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.

Numer komunikatu	Tekst komunikatu	Opóźnienie	Kategoria komunikatu	Przyczyna	Wizualna reakcja systemu	Reakcja funkcji systemu	Zastosowanie	Zalecane działanie
108	LINE 1: PRESSURE P1 -BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Przerwanie przewodu sygnałowego czujnika ciśnienia P1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikat ▪ System wyświetla ostatnią poprawną wartość 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciągły pomiar ▪ Tryb pracy VFR niedostępny ▪ Instalacja na bunkierce: W trybie rozładunku po przełączeniu z automatycznego na ręczny ulega zmianie tryb pracy zaworu regulacyjnego 	Linia 1	Sprawdzić przewód sygnałowy czujnika.
109	LINE 1: PRESSURE P2 <LO	5 s	Ostrzeżenie	Ciśnienie P2 niższe od dolnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.
110	LINE 1: PRESSURE P2 >HI	5 s	Ostrzeżenie	Ciśnienie P2 wyższe od górnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.
111	LINE 1: PRESSURE P2 -BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Przerwanie przewodu sygnałowego czujnika ciśnienia P2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikat ▪ System wyświetla ostatnią poprawną wartość 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciągły pomiar ▪ Tryb pracy VFR niedostępny ▪ Instalacja na bunkierce: W trybie rozładunku po przełączeniu z automatycznego na ręczny ulega zmianie tryb pracy zaworu regulacyjnego 	Linia 1	Sprawdzić przewód sygnałowy czujnika.
112	LINE 1: CONTROL VALVE FEEDBACK – BROKEN WIRE	5 s	Ostrzeżenie	Komunikat dot. zaworu: przerwa/ zwarcie w obwodzie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikat ▪ System wyświetla ostatnią poprawną wartość 		Linia 1	Sprawdzić przewody sygnału zwrotnego zaworu regulacyjnego.

Numer komunikatu	Tekst komunikatu	Opóźnienie	Kategoria komunikatu	Przyczyna	Wizualna reakcja systemu	Reakcja funkcji systemu	Zastosowanie	Zalecane działanie
113	LINE 1: CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	5 s	Alarm	Wykryto różnicę pomiędzy sygnałem sterującym i zwrotnym zaworu regulacyjnego	Komunikat	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągły pomiar ■ Zmiana trybu pracy zaworu regulacyjnego z automatycznego na ręczny 	Linia 1	Sprawdzić przewody i poprawność działania zaworu regulacyjnego. Jeśli zawór nie reaguje, konieczne jest sterowanie ręczne za pomocą pokrętki!
114	LINE 1: MODBUS – COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	10 s	Alarm	Przerwane połączenie Modbus z przepływomierzem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Komunikat ■ System wyświetla ostatnią poprawną wartość 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągły pomiar ■ System przełącza się to trybu pomiarowego VFR (jeśli jest dostępny) 	Linia 1	Sprawdzić przewód sygnałowy Modbus przepływomierza. Główny tryb pomiarowy jest niedokładny. Przełączenie na pomocniczy tryb pomiaru.
115	LINE 1: FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	5 s	Alarm	Przerwany przewód sygnału impulsowego (odchyłka w porównaniu z wartością przepływu przesyłaną przez Modbus przez ponad 5 sekund, aktywny tryb rozładunku lub dostawy, Promass Status =1. Odchyłkę można konfigurować.)	Komunikat	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągły pomiar ■ System wykonuje sumowanie z wartością przepływu Modbus 	Linia 1	Sprawdzić przewód linii impulsowej przepływomierza. Uwzględniane są wartości procesowe Modbus.
116	LINE 1: FLOWMETER FAILURE	5 s	Alarm	Błąd połączenia Modbus przepływomierza i sygnału impulsowego	<ul style="list-style-type: none"> ■ Komunikat ■ System wyświetla ostatnią poprawną wartość (Modbus) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągły pomiar ■ System przełącza się to trybu pomiarowego VFR (jeśli jest dostępny) 	Linia 1	Sprawdzić przewód Modbus i linii impulsowej przepływomierza. Przełączenie na pomocniczy tryb pomiaru.

Numer komunikatu	Tekst komunikatu	Opóźnienie	Kategoria komunikatu	Przyczyna	Wizualna reakcja systemu	Reakcja funkcji systemu	Zastosowanie	Zalecane działanie
117	LINE 1: POWER UP OF CONTROLLE R CAUSED BY POWER FAILURE	0 s	Alarm		Błąd zasilania sterownika	Alarm, błąd zasilania jest dokumentowany na kwiecie bunkrowym (BMT)	Linia 1	Komunikat jest automatycznie ukrywany po rozpoczęciu następczej partii. Po uruchomieniu system automatycznie kontynuuje pomiary.
118	LINE 1: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarm	Wykryto przerwany przewód czujnika ciśnienia P1 i/lub P2	Komunikat	System nie przełącza się w tryb pomiarowy VFR	Linia 1	Sprawdzić przewody sygnałowe czujników P1 i P2. Przełączenie do pomocniczego trybu pomiarowego niemożliwe.
119	LINE 1: FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarm	Błąd komunikacji Modbus z przepływomierzem	Komunikat	System nie przełącza przepływomierza na tryb pomiarowy	Linia 1	Sprawdzić przewód Modbus i linii impulsowej przepływomierza. Przełączenie na pomocniczy tryb pomiaru.
120	LINE 1: NO MEASURING MODE AVAILABLE	5 s	Alarm	Brak dostępu do trybu pomiarowego VFR i trybu pomiarowego przepływomierza	Komunikat	System wyświetla ostatnią poprawną wartość. Sumowanie można zatrzymać ręcznie.	Linia 1	Patrz dodatkowe szczegółowe komunikaty.
121	LINE 1: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	Patrz ustawienia	Ostrzeżenie	Air index [Indeks zawartości powietrza] jest wyższy od limitu UE wynoszącego 0.5%	Komunikat	Brak	Linia 1	Zbyt duża ilość powietrza w rurociągu bunkrowania.
122	LINE 1: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	0 s	Ostrzeżenie	Air Index [Indeks zawartości powietrza] jest wyższy niż wartość graniczna indeksu zawartości powietrza (możliwość ustawienia)	Komunikat	Brak	Linia 1	Zbyt duża ilość powietrza w rurociągu bunkrowania.

Numer komunikatu	Tekst komunikatu	Opóźnienie	Kategoria komunikatu	Przyczyna	Wizualna reakcja systemu	Reakcja funkcji systemu	Zastosowanie	Zalecane działanie
123	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Ostrzeżenie	Gęstość standardowa niższa od dolnej wartości granicznej (możliwość ustawienia)	Komunikat	Brak	Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.
124	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Ostrzeżenie	Gęstość standardowa wyższa od górnej wartości granicznej (możliwość ustawienia)	Komunikat	Brak	Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.
125	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Ostrzeżenie	Gęstość obserwowana niższa od dolnej wartości granicznej (możliwość ustawienia)	Komunikat	Brak	Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.
126	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Ostrzeżenie	Gęstość obserwowana wyższa od górnej wartości granicznej (możliwość ustawienia)	Komunikat	Brak	Linia 1	Sprawdzić warunki procesowe.
127	LINE 1: PRESSURE P1 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1 s	Alarm	Ciśnienie P1 wyższe od górnej wartości granicznej (HIHI)	Komunikat	Zawór regulacyjny całkowicie otwarty w trybie ręcznym	Linia 1	Niezwłocznie zmniejszyć ciśnienie (zmniejszyć prędkość pompy, otworzyć zawór). Zawór powraca do trybu sterowania automatycznego dopiero po skwitowaniu tego komunikatu.
128	LINE 1: PRESSURE P2 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1 s	Alarm	Ciśnienie P2 wyższe od górnej wartości granicznej (HIHI)	Komunikat	Zawór regulacyjny całkowicie otwarty w trybie ręcznym	Linia 1	Niezwłocznie zmniejszyć ciśnienie (zmniejszyć prędkość pompy, otworzyć zawór). Zawór powraca do trybu sterowania automatycznego dopiero po skwitowaniu tego komunikatu.

Numer komunikatu	Tekst komunikatu	Opóźnienie	Kategoria komunikatu	Przyczyna	Wizualna reakcja systemu	Reakcja funkcji systemu	Zastosowanie	Zalecane działanie
129	LINE 1: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	0 s	Ostrzeżenie	Aktywny co najmniej 1 komunikat alarmu poziomu podczas tej operacji	Komunikat	Brak	Linia 1	Komunikat znika automatycznie po wykonaniu następnego Reset Total [Zeruj licznik] lub Operation Complete [Operacja zakończona].
201	LINE 2: MASS FLOW F1 <LO	5 s	Ostrzeżenie	Przepływ masowy poniżej dolnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.
202	LINE 2: MASS FLOW F1 >HI	5 s	Ostrzeżenie	Przepływ masowy powyżej górnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.
203	LINE 2: TEMPERAT URE T1 <LO	5 s	Ostrzeżenie	Temperatura poniżej dolnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.
204	LINE 2: TEMPERAT URE T1 >HI	5 s	Ostrzeżenie	Temperatura powyżej górnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.
205	LINE 2: TEMPERAT URE T1 - BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Przerwanie przewodu sygnałowego czujnika temperatury T1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikat ▪ System wyświetla ostatnią poprawną wartość 	Ciągły pomiar	Linia 2	Sprawdzić przewód sygnałowy czujnika.
206	LINE 2: PRESSURE P1 <LO	5 s	Ostrzeżenie	Ciśnienie P1 niższe od dolnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.
207	LINE 2: PRESSURE P1 >HI	5 s	Ostrzeżenie	Ciśnienie P1 wyższe od górnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.

Numer komunikatu	Tekst komunikatu	Opóźnienie	Kategoria komunikatu	Przyczyna	Wizualna reakcja systemu	Reakcja funkcji systemu	Zastosowanie	Zalecane działanie
208	LINE 2: PRESSURE P1 -BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Przerwanie przewodu sygnałowego czujnika ciśnienia P1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikat ▪ System wyświetla ostatnią poprawną wartość 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciągły pomiar ▪ Tryb pracy VFR niedostępny ▪ Instalacja na bunkierce: W trybie rozładunku po przełączeniu z automatycznego na ręczny ulega zmianie tryb pracy zaworu regulacyjnego 	Linia 2	Sprawdzić przewód sygnałowy czujnika.
209	LINE 2: PRESSURE P2 <LO	5 s	Ostrzeżenie	Ciśnienie P2 niższe od dolnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.
210	LINE 2: PRESSURE P2 <HI	5 s	Ostrzeżenie	Ciśnienie P2 wyższe od górnej wartości granicznej	Komunikat		Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.
211	LINE 2: PRESSURE P2 -BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Przerwanie przewodu sygnałowego czujnika ciśnienia P2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikat ▪ System wyświetla ostatnią poprawną wartość 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciągły pomiar ▪ Tryb pracy VFR niedostępny ▪ Instalacja na statku: Tryb pracy zaworu regulacyjnego zmienia się w przypadku przełączenia z automatycznego na ręczny w trybie rozładunku 	Linia 2	Sprawdzić przewód sygnałowy czujnika.
212	LINE 2: CONTROL VALVE FEEDBACK - BROKEN WIRE	5 s	Ostrzeżenie	Komunikat dot. zaworu: przerwa/ zwarcie w obwodzie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komunikat ▪ System wyświetla ostatnią poprawną wartość 		Linia 2	Sprawdzić przewody sygnału zwrotnego zaworu regulacyjnego.
213	LINE 2: CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	5 s	Alarm	Wykryto różnicę pomiędzy sygnałem sterującym i zwrotnym zaworu regulacyjnego	Komunikat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciągły pomiar ▪ Zmiana trybu pracy zaworu regulacyjnego z automatycznego na ręczny 	Linia 2	Sprawdzić przewody i poprawność działania zaworu regulacyjnego. Jeśli zawór nie reaguje, konieczne jest sterowanie ręczne za pomocą pokrętki!

Numer komunikatu	Tekst komunikatu	Opóźnienie	Kategoria komunikatu	Przyczyna	Wizualna reakcja systemu	Reakcja funkcji systemu	Zastosowanie	Zalecane działanie
214	LINE 2: MODBUS – COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	10 s	Alarm	Przerwane połączenie Modbus z przepływomierzem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Komunikat ■ System wyświetla ostatnią poprawną wartość 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągły pomiar ■ System przełącza się to trybu pomiarowego VFR (jeśli jest dostępny) 	Linia 2	Sprawdzić przewód sygnałowy Modbus przepływomierza. Główny tryb pomiarowy jest niedokładny. Przełączenie na pomocniczy tryb pomiaru.
215	LINE 2: FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	5 s	Alarm	Przerwany przewód sygnału impulsowego (odchyłka w porównaniu z wartością przepływu przesyłaną przez Modbus przez ponad 5 sekund, aktywny tryb rozładunku lub dostawy, Promass Status =1. Odchyłkę można skonfigurować.)	Komunikat	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągły pomiar ■ System wykonuje sumowanie z wartością przepływu Modbus 	Linia 2	Sprawdzić przewód linii impulsowej przepływomierza. Uwzględniane są wartości procesowe Modbus.
216	LINE 2: FLOWMETER FAILURE	5 s	Alarm	Błąd połączenia Modbus przepływomierza i sygnału impulsowego	<ul style="list-style-type: none"> ■ Komunikat ■ System wyświetla ostatnią poprawną wartość (Modbus) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągły pomiar ■ System przełącza się to trybu pomiarowego VFR (jeśli jest dostępny) 	Linia 2	Sprawdzić przewód Modbus i linii impulsowej przepływomierza. Przełączenie na pomocniczy tryb pomiaru.
217	LINE 2: POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE	0 s	Alarm		Błąd zasilania sterownika	Alarm, błąd zasilania jest dokumentowany na kwicie bunkrowym (BMT)	Linia 2	Komunikat jest automatycznie ukrywany po rozpoczęciu następnej partii. Po uruchomieniu system automatycznie kontuuje pomiary.
218	LINE 2: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarm	Wykryto przerwany przewód czujnika ciśnienia P1 i/lub P2	Komunikat	System nie przełącza się w tryb pomiarowy VFR	Linia 2	Sprawdzić przewody sygnałowe czujników P1 i P2. Przełączenie do pomocniczego trybu pomiarowego niemożliwe.

Numer komunikatu	Tekst komunikatu	Opóźnienie	Kategoria komunikatu	Przyczyna	Wizualna reakcja systemu	Reakcja funkcji systemu	Zastosowanie	Zalecane działanie
219	LINE 2: FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarm	Błąd komunikacji Modbus z przepływomierzem	Komunikat	System nie przełącza przepływomierza na tryb pomiarowy	Linia 2	Sprawdzić przewód Modbus i linii impulsowej przepływomierza. Przełączenie na pomocniczy tryb pomiaru.
220	LINE 2: NO MEASURING MODE AVAILABLE [ŻADEN TRYB POMIAROWY NIE JEST DOSTĘPNY]	5 s	Alarm	Brak dostępu do trybu pomiarowego VFR i trybu pomiarowego przepływomierza	Komunikat	System wyświetla ostatnią poprawną wartość. Sumowanie można zatrzymać ręcznie.	Linia 2	Patrz dodatkowe szczegółowe komunikaty.
221	LINE 2: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	Patrz ustawienia	Ostrzeżenie	Air index [Indeks zawartości powietrza] jest wyższy od limitu UE wynoszącego 0.5%	Komunikat	Brak	Linia 2	Zbyt duża ilość powietrza w rurociągu bunkrowania.
222	LINE 2: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	0 s	Ostrzeżenie	Air Index [Indeks zawartości powietrza] jest wyższy niż wartość graniczna indeksu zawartości powietrza (możliwość ustawienia)	Komunikat	Brak	Linia 2	Zbyt duża ilość powietrza w rurociągu bunkrowania.
223	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Ostrzeżenie	Gęstość standardowa niższa od dolnej wartości granicznej (możliwość ustawienia)	Komunikat	Brak	Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.
224	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Ostrzeżenie	Gęstość standardowa wyższa od górnej wartości granicznej (możliwość ustawienia)	Komunikat	Brak	Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.
225	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Ostrzeżenie	Gęstość obserwowana niższa od dolnej wartości granicznej (możliwość ustawienia)	Komunikat	Brak	Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.

Numer komunikatu	Tekst komunikatu	Opóźnienie	Kategoria komunikatu	Przyczyna	Wizualna reakcja systemu	Reakcja funkcji systemu	Zastosowanie	Zalecane działanie
226	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Ostrzeżenie	Gęstość obserwowana wyższa od górnej wartości granicznej (możliwość ustawienia)	Komunikat	Brak	Linia 2	Sprawdzić warunki procesowe.
227	LINE 2: PRESSURE P1 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1 s	Alarm	Ciśnienie P1 wyższe od górnej wartości granicznej (HIHI)	Komunikat	Zawór regulacyjny całkowicie otwarty w trybie ręcznym	Linia 2	Niezwłocznie zmniejszyć ciśnienie (zmniejszyć prędkość pompy, otworzyć zawór). Zawór powraca do trybu sterowania automatycznego dopiero po skwitowaniu tego komunikatu.
228	LINE 2: PRESSURE P2 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1 s	Alarm	Ciśnienie P2 wyższe od górnej wartości granicznej (HIHI)	Komunikat	Zawór regulacyjny całkowicie otwarty w trybie ręcznym	Linia 2	Niezwłocznie zmniejszyć ciśnienie (zmniejszyć prędkość pompy, otworzyć zawór). Zawór powraca do trybu sterowania automatycznego dopiero po skwitowaniu tego komunikatu.
229	LINE 2: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	0 s	Ostrzeżenie	Aktywny co najmniej 1 komunikat alarmu poziomu podczas tej operacji	Komunikat	Brak	Linia 2	Komunikat znika automatycznie po wykonaniu następnego Reset Total [Zeruj licznik] lub Operation Complete [Operacja zakończona].

15.2 Plombowanie/blokowanie

15.2.1 Blokowanie ustawień programu

Ustawienia komputera SBC600 są zabezpieczone przez plombowanie przełącznika sprzętowego wewnątrz szafy sterowniczej. Jeśli ten przełącznik ustawiony jest w pozycji **plombowanej**, nie można zmienić żadnych ustawień związanych z pomiarami rozliczeniowymi. Jeśli przełącznik jest ustawiony na **nieplombowanej**, na interfejsie HMI wyświetlany jest komunikat o błędzie.

15.2.2 Plombowanie szaf

Wprowadzenia przewodów do szafy systemowej należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych. Płyty z wprowadzeniami przewodów mocowane są za pomocą śrub plombowych. Śruby te należy zaplombować w sposób pokazany na poniższym rysunku:



▣ 26 Lokalizacja wprowadzeń przewodów



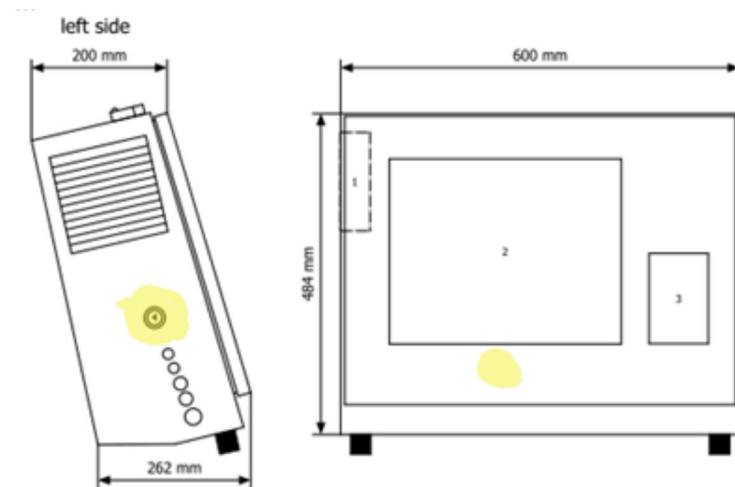
▣ 27 Śruby zaplombowane drutem plombującym

Po uruchomieniu systemu zamki drzwi należy zaplombować w sposób pokazany na poniższym zdjęciu:



15.2.3 Porty USB

Jeżeli wszelki dostęp do systemu jest zabroniony, należy zaplombować porty USB znajdujące się na panelu obsługi w sposób pokazany na poniższych rysunkach.



28 Lokalizacja portu USB



29 Port USB zabezpieczony drutem plombującym

15.3 Specyfikacja interfejsu

W tym rozdziale opisano interfejs Modbus TCP między komputerem SBC600 a systemem zewnętrznym. Protokół Modbus jest kompatybilny ze wszystkimi wersjami oprogramowania SBC600, w których zainstalowano bramkę Anybus Modbus TCP Gateway. Nie wszystkie wartości zostały zaimplementowane we wszystkich wersjach oprogramowania SBC600. Przed implementacją interfejsu TCP należy ustalić wersję aplikacji SBC600.

15.3.1 Modbus TCP

Ustawienia domyślne IP

Adres IP:	10.126.97.48
Maska podsieci:	255.255.255.0
Port:	502

Konfigurację IP interfejsu sieciowego Anybus Modbus TCP można edytować za pomocą narzędzia IPconfig. Narzędzie IPconfig można pobrać ze strony www.anybus.com.

Definicje

Komputer SBC600 działa jako serwer/stacja slave sieci Modbus, natomiast system innej firmy jest klientem/stacją master sieci Modbus. Zgodnie z modelem danych Modbus, adresy rejestrów podane w niniejszym dokumencie rozpoczynają się od 1.

Kody funkcji Modbus

Obsługiwane są następujące kody funkcji Modbus:

Kod funkcji	Nazwa funkcji	Znaczenie
04	Odczyt rejestrów wejściowych (3xxxx)	Odczyt powiązanych rejestrów 1-125
06	Zapis pojedynczego rejestru (4xxxx)	Zapis do rejestru 1

Liczba zmiennoprzecinkowa

Liczba zmiennoprzecinkowa wg IEEE 754:

Bajt 3	Bajt 2	Bajt 1	Bajt 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM

S = znak

E = wykładnik

M = mantysa

Kolejność przesyłania bajtów (*little endian*):

1.	2.	3.	4.
Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3

Kolejność przesyłania bajtów (*big endian*):

1.	2.	3.	4.
Bajt 1	Bajt 0	Bajt 3	Bajt 2

Dane typu String

Przykładowe dane typu string (ID systemu, rejestr 30215, maks. 20 znaków): "abcd 1234":

Rejestr 30224			Rejestr 30219		Rejestr 30218		Rejestr 30217		Rejestr 30216		Rejestr 30215	
Bajt 19	Bajt 18	...	Bajt 9	Bajt 8	Bajt 7	Bajt 6	Bajt 5	Bajt 4	Bajt 3	Bajt 2	Bajt 1	Bajt 0
"NUL" ¹⁾	"NUL"	...	"NUL"	"4"	"3"	"2"	"1"	" "	"d"	"c"	"b"	"a"
0x00	0x00	...	0x00	0x34	0x33	0x32	0x31	0x20	0x64	0x63	0x62	0x61

1) Nieużywane bajty są wypełniane znakiem "NUL" i ignorowane przez system docelowy.

Kolejność przesyłania bajtów (*little endian*):

1.	2.	...	19.	20.
Bajt 0	Bajt 1	...	Bajt 18	Bajt 19

Kolejność przesyłania bajtów (*big endian*):

1.	2.	...	19.	20.
Bajt 1	Bajt 0	...	Bajt 19	Bajt 18

Wartości Integer (16-bitowe)Kolejność przesyłania bajtów (*little endian*):

1.	2.
Bajt 0	Bajt 1

Kolejność przesyłania bajtów (*big endian*):

1.	2.
Bajt 1	Bajt 0

Dane typu Integer (32-bitowe)*Kolejność przesyłania bajtów (little endian):*

1.	2.	3.	4.
Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3

Kolejność przesyłania bajtów (big endian):

1.	2.	3.	4.
Bajt 1	Bajt 0	Bajt 3	Bajt 2

15.3.2 Specyfikacja rejestrów danych Modbus

Poniższe dane nie odnoszą się do określonej linii obsługiwanej przez komputer SBC600.

Dane globalne*Modbus watchdog*

Nr rejestru Modbus:	40001	Sygnał watchdog odebrany ze stacji master.
Stan licznika rejestru:	1	
Typ danych:	Integer (liczba 16-bitowa ze znakiem)	
Dostęp:	Zapis	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Modbus watchdog

Nr rejestru Modbus:	30001	Sygnał watchdog odebrany ze stacji master jest przesyłany z powrotem do klienta (kopiowany od tagu Write [Zapis] do tagu Read [Odczyt]). W celu zachowania ciągłości komunikacji klient powinien sprawdzić sygnał watchdog.
Stan licznika rejestru:	1	
Typ danych:	Integer (liczba 16-bitowa ze znakiem)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

ID statku 1. linia

Nr rejestru Modbus:	30002	Konfigurowany przez użytkownika identyfikator statku (1. linia tekstu). Można wykorzystać dla numeru IMO.
Stan licznika rejestru:	10	
Typ danych:	String (20 znaków)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

ID statku 2. linia

Nr rejestru Modbus:	30205	Konfigurowany przez użytkownika identyfikator statku (2. linia tekstu).
Stan licznika rejestru:	10	
Typ danych:	String (20 znaków)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

ID systemu

Nr rejestru Modbus:	30215	Identyfikator systemu SBC600 (brak możliwości konfiguracji przez użytkownika).
Stan licznika rejestru:	10	
Typ danych:	String (20 znaków)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Status błędu SBC600 - globalny

Nr rejestru Modbus:	30012	Bitowy status błędu SBC600 zgodnie z poniższą tabelą (numery komunikatów podano w instrukcji obsługi).		
Stan licznika rejestru:	1			
Typ danych:	Integer			
Dostęp:	Odczyt			
Bit 0:	-	Brak aktywnych komunikatów o błędach	(1=brak błędu)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 1:	-	Brak aktywnego ostrzeżenia	(1=brak ostrzeżenia)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 2:	001	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 3:	002	PARAMETER SWITCH IN UNSEALED POSITION	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 4:	003	CONTROL CABINET DOOR OPENED	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 5:	004	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 6:	005	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 7:	006	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 8:	007	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS	(1=aktywny)	V1.04.00 i wyższa
Bit 9:	008	MODBUS GATEWAY I/O FAULT	(1=aktywny)	V1.04.00 i wyższa
Bit 10:	009	CONTROLLER MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO	(1=aktywny)	V1.05.00 i wyższa

Dane określonej linii obsługiwanej przez komputer SBC600

Poniższe dane dotyczą określonej linii obsługiwanej przez komputer SBC600.

Status błędu SBC600 - dla określonej linii

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30014, 30015 Linia 2: 30069, 30070	Bitowy status błędu SBC600 zgodnie z poniższą tabelą (numery komunikatów podano w instrukcji obsługi).		
Stan licznika rejestru:	2			
Typ danych:	Integer			
Dostęp:	Odczyt			

Rejestr 1:				
Bit 0:	101/201	MASS FLOW F1 < LO	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 1:	102/202	MASS FLOW F1 > HI	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 2:	103/203	TEMPERATURE T1 < LO	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 3:	104/204	TEMPERATURE T1 > HI	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 4:	105/205	TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 5:	106/206	PRESSURE P1 < LO	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 6:	107/207	PRESSURE P1 > HI	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 7:	108/208	PRESSURE P1 - BROKEN WIRE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 8:	109/209	PRESSURE P2 < LO	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 9:	110/210	PRESSURE P2 > HI	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 10:	111/211	PRESSURE P2 - BROKEN WIRE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 11:	112/212	CONTROL VALVE FEEDBACK - BROKEN WIRE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 12:	113/213	CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 13:	114/214	MODBUS - COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 14:	115/215	FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 15:	116/216	FLOWMETER FAILURE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Rejestr 2:				
Bit 0:	117/217	POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 1:	118/218	VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 2:	119/219	FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 3:	120/220	NO MEASURING MODE AVAILABLE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 4:	121/221	AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	(1=aktywny)	Wszystkie wersje oprogramowania
Bit 5:	127/227	PRESSURE P1 > HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	(1=aktywny)	V1.04.00 i wyższa
Bit 6:	128/228	PRESSURE P2 > HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	(1=aktywny)	V1.04.00 i wyższa
Bit 7:	122/222	WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	(1=aktywny)	V1.04.00 i wyższa
Bit 8:	123/223	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	(1=aktywny)	V1.04.00 i wyższa

Bit 9:	124/224	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	(1=aktywny)	V1.04.00 i wyższa
Bit 10:	125/225	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	(1=aktywny)	V1.04.00 i wyższa
Bit 11:	126/226	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	(1=aktywny)	V1.04.00 i wyższa
Bit 12:	129/229	ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	(1=aktywny)	V1.04.00 i wyższa

Przepływ masowy

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30016 Linia 2: 30071	Aktualny przepływ masowy w [t/h]
Stan licznika rejestru:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Indeks zawartości powietrza

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30018 Linia 2: 30073	Indeks zawartości powietrza dla aktualnej operacji
Stan licznika rejestru:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Tłumienie rury

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30020 Linia 2: 30075	Tłumienie rury dla Promass w [A/m]. Jeśli wartość jest nieważna, wyświetlane jest -9999.
Stan licznika rejestru:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Temperatura T1

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30022 Linia 2: 30077	Temperatura T1 w [°C]. Jeśli wartość jest nieważna, wyświetlane jest -9999.
Stan licznika rejestru:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Ciśnienie P1

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30024 Linia 2: 30079	Ciśnienie P1 w [bar (a)]. Jeśli wartość jest nieważna, wyświetlane jest -9999.
Stan licznika rejestru:	2	
Typ danych:	Float	

Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Ciśnienie P2

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30026 Linia 2: 30081	Ciśnienie P2 w [bar (a)]. Jeśli wartość jest nieważna, wyświetlane jest -9999 .
Stan licznika rejestru:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Gęstość przepływającego medium

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30028 Linia 2: 30083	Gęstość przepływającego medium w przepływomierzu Promass w [kg/m ³]. Jeśli wartość jest nieważna, wyświetlane jest -9999 .
Stan licznika rejestru:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	


Prąd wzbudzenia

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30030 Linia 2: 30085	Prąd wzbudzenia z przepływomierza Promass w [mA]. Jeśli wartość jest nieważna, wyświetlane jest -9999 .
Stan licznika rejestru:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Ilość całkowita (Dostarczona – Rozładowana)

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30032 Linia 2: 30087	Całkowita ilość w [t] dla bieżącej operacji. Wartość jest wyświetlana z 3 miejscami po przecinku.
Stan licznika rejestru:	10	
Typ danych:	String (20 znaków)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Ilość całkowita (Dostarczona – Rozładowana) [FLOAT]

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30132 Linia 2: 30134	Całkowita ilość w [t] dla bieżącej operacji.  Ta wartość ma ograniczoną dokładność. Liczba wyświetlanych miejsc po przecinku zależy od wskazania licznika. Aby zapewnić maksymalną dokładność, należy użyć zmiennej typu string (rejestr 30032/30087).
Ilość rejestrów:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.05.00 i wyższa	

Objętość całkowita (Dostarczona – Rozładowana)

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30042 Linia 2: 30097	Całkowita objętość w [m3] dla bieżącej operacji. Wartość wyświetlana jest z 3 miejscami po przecinku.
Ilość rejestrów:	10	
Typ danych:	String (20 znaków)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Całkowita objętość (Dostarczona – Rozładowana) w T std.

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30136 Linia 2: 30146	Całkowita objętość w [m3] dla bieżącej operacji w temperaturze standardowej. Wartość wyświetlana jest z 3 miejscami po przecinku.
Ilość rejestrów:	10	
Typ danych:	String (20 znaków)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.06 i wyższa	

Data – Czas ostatniego resetu

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30052 Linia 2: 30107	Data i czas kliknięcia przez operatora na jeden z przycisków Operation Complete [Operacja zakończona] lub Reset Total [Zeruj licznik]. Format: RRRR/MMM/DD gg:mm:ss
Ilość rejestrów:	10	
Typ danych:	String (20 znaków)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Status błędu przepływomierza Promass

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30062 Linia 2: 30117	Kod błędu Promass. Kody błędów, patrz instrukcja obsługi przepływomierza Promass 1 = brak błędu
Ilość rejestrów:	1	
Typ danych:	Integer (liczba 16-bitowa ze znakiem)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Sygnal zwrotny zaworu regulacyjnego

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30063 Linia 2: 30118	Sygnal zwrotny zaworu regulacyjnego ciśnienia zwrotnego w [%]. Jeśli wartość jest nieważna, wyświetlane jest -9999 .
Ilość rejestrów:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Numer partii

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30065 Linia 2: 30120	Numer bieżącej partii.
Ilość rejestrów:	2	

Typ danych:	Double integer (liczba 32-bitowa ze znakiem)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Tryb pracy

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30067 Linia 2: 30122	Aktualny tryb pracy komputera SBC600 (kierunek przepływu). 1 = DOSTAWA (ze statku na bunkierkę) 2 = ROZŁADUNEK (z bunkierki na statek)
Ilość rejestrów:	1	
Typ danych:	Integer (liczba 16-bitowa ze znakiem)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	Wszystkie	

Tryb partii

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30068 Linia 2: 30123	Aktualny tryb partii (jednostka masy). 1 = MASA (PRÓŻNIA) 2 = MASA (W POWIETRZU)
Ilość rejestrów:	1	
Typ danych:	Integer (liczba 16-bitowa ze znakiem)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.00.00 – V1.05.xx	

Tryb partii

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30068 Linia 2: 30123	Aktualny tryb partii. 4 cyfry (cyfra 4 cyfra 3 cyfra 2 cyfra 1) Cyfra 1: Tryb partii ▪ 1 = MASA (W PRÓŻNI) ▪ 2 = MASA (W POWIETRZU) Cyfra 2: Temp. std. 0 = V15 Cyfra 3: Gęstość std ▪ 0 = Fwśr. ▪ 1 = Stała lab ▪ 2 = Domyślna (lab) Cyfra 4: Grupa medium ▪ 1 = Ropa surowa ▪ 2 = Benzyna ▪ 3 = Trans. area ▪ 4 = Paliwo lotnicze ▪ 5 = Olej napędowy ▪ 6...8 = Free fill in 1...3
Ilość rejestrów:	1	
Typ danych:	Integer (liczba 16-bitowa ze znakiem)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.06.00 i wyższa	

Status pracy

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30226 Linia 2: 30227	Bieżący status pracy. Status pracy jest określony za pomocą dwóch przycisków Operation Complete [Operacja zakończona] lub Reset Total [Zeruj licznik] w widoku Batch Control [Sterowanie partią]. 0 = NIE PRACUJE (ostatnio kliknięto przycisk Operation Complete [Operacja zakończona]) 1 = OPERACJA W TOKU (ostatnio kliknięto przycisk Reset Total [Zeruj licznik])
Ilość rejestrów:	1	
Typ danych:	Integer (liczba 16-bitowa ze znakiem)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.00.00 - V1.04.02	

Status pracy

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30226 Linia 2: 30225	Bieżący status pracy. Status pracy jest określony za pomocą dwóch przycisków Operation Complete [Operacja zakończona] lub Reset Total [Zeruj licznik] w widoku Batch Control [Sterowanie partią]. 0 = NIE PRACUJE (ostatnio kliknięto przycisk Operation Complete [Operacja zakończona]) 1 = OPERACJA W TOKU (ostatnio kliknięto przycisk Reset Total [Zeruj licznik])
Ilość rejestrów:	1	
Typ danych:	Integer (liczba 16-bitowa ze znakiem)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.05.00 i wyższa	

Gęstość standardowa w T std.

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30227 Linia 2: 30231	Gęstość standardowa dla bieżącej operacji.
Ilość rejestrów:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.04.00 i wyższa	

Gęstość obserwowana

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30229 Linia 2: 30233	Gęstość obserwowana dla bieżącej operacji.
Ilość rejestrów:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.04.00 i wyższa	

Fwśr. Gęstość standardowa w T std.

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30124 Linia 2: 30128	Średnia gęstość standardowa ważona przepływem dla bieżącej operacji.
Ilość rejestrów:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.05.00 i wyższa	

Fwśr. Gęstość obserwowana

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30126 Linia 2: 30130	Średnia gęstość obserwowana ważona przepływem dla bieżącej operacji.
Ilość rejestrów:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.05.00 i wyższa	

Stała laboratoryjna gęstość standardowa

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30156 Linia 2: 30158	Stała laboratoryjna gęstość standardowa dla bieżącej operacji.
Ilość rejestrów:	2	
Typ danych:	Float	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.06.00 i wyższa	

Niezerowalny licznik przepływu masowego - Rozładunek

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30160 Linia 2: 30170	Niezerowalny licznik przepływu masowego przy rozładunku w [t] lub [t(powietrze)] w zależności od ustawień systemowych. Wartość wyświetlana jest z 3 miejscami po przecinku.
Ilość rejestrów:	10	
Typ danych:	String (20 znaków)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.08.04 i wyższa	

Niezerowalny licznik przepływu masowego - Dostawa

Nr rejestru Modbus:	Linia 1: 30180 Linia 2: 30190	Niezerowalny licznik przepływu masowego przy dostawie w [t] lub [t(powietrze)] w zależności o ustawień systemowych. Wartość wyświetlana jest z 3 miejscami po przecinku.
Ilość rejestrów:	10	
Typ danych:	String (20 znaków)	
Dostęp:	Odczyt	
Wersja oprogramowania SBC600:	V1.08.04 i wyższa	

15.4 Informacje o używanym oprogramowaniu innych producentów

15.4.1 Rockwell Factory Talk View - Site Edition i RSLinx

Copyright (c) 2012 Rockwell Automation, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Ograniczona gwarancja

Oprogramowanie jest objęte gwarancją przez okres dziewięćdziesięciu dni od daty jego pierwszego dostarczenia do użytkownika. Będzie ono w pełni zgodne z Dokumentacją dostarczoną przez firmę Rockwell Automation w momencie pierwszej dostawy Oprogramowania. W okresie gwarancyjnym zwrócone wadliwe nośniki zostaną bezpłatnie

wymienione. Niniejsza gwarancja traci ważność w przypadku próby modyfikacji Oprogramowania w jakikolwiek sposób. Firma Rockwell Automation nie składa żadnych oświadczeń ani gwarancji, wyraźnych lub dorozumianych, że działanie Oprogramowania będzie nieprzerwane lub wolne od błędów, ani że funkcje Oprogramowania odpowiadają zamierzonemu zastosowaniu lub wymaganiom użytkownika. Całkowita odpowiedzialność za decyzje lub działania podjęte w oparciu o informacje uzyskane z wykorzystaniem Oprogramowania spoczywa na użytkowniku.

W maksymalnym zakresie dozwolonym przez prawo niniejsza ograniczona gwarancja zastępuje wszelkie inne gwarancje, wyraźne lub dorozumiane, a firma Rockwell Automation wyłącza swoją odpowiedzialność z tytułu wszelkich dorozumianych gwarancji lub warunków, w tym m.in. wszelkich gwarancji dotyczących tytułu prawnego, nienaruszania praw osób trzecich, przydatności handlowej lub przydatności do określonego celu lub jakichkolwiek gwarancji udzielonych na mocy ustawy UCITA. Niektóre jurysdykcje nie zezwalają na wyłączenie gwarancji dorozumianych, dlatego powyższe wyłączenie może w takim przypadku nie mieć zastosowania. Niniejsza gwarancja daje użytkownikowi określone prawa, ale mogą mu przysługiwać również inne prawa, które różnią się w zależności od jurysdykcji.

Ograniczenie odpowiedzialności

W maksymalnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo, firma Rockwell Automation ani jej licencjodawcy w żadnym wypadku nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wymierne, przypadkowe, pośrednie, niematerialne lub następcze (w tym m.in. utratę zysków, informacji poufnych lub innych, przerwy w prowadzeniu działalności, utratę oszczędności, utratę prywatności i wszelkie inne szkody majątkowe lub inne szkody) wynikające lub w jakikolwiek sposób związane z korzystaniem lub niemożnością korzystania z oprogramowania, nawet jeśli firma Rockwell Automation lub jej sprzedawca zostali poinformowani o możliwości wystąpienia takich szkód.

Niektóre jurysdykcje nie zezwalają na ograniczanie lub wyłączenie odpowiedzialności za szkody przypadkowe lub następcze, dlatego powyższe ograniczenie może nie mieć w takim przypadku zastosowania. Maksymalna łączna odpowiedzialność firmy Rockwell Automation w odniesieniu do wszystkich roszczeń i zobowiązań, w tym w odniesieniu do szkód bezpośrednich i zobowiązań wynikających z odpowiedzialności odszkodowawczej, niezależnie od tego, podlegają one ubezpieczeniu, nie przekracza kosztu oprogramowania będącego przyczyną roszczenia lub zobowiązania. Wszystkie te wyłączenia i ograniczenia środków prawnych i/lub odpowiedzialności będą miały zastosowanie niezależnie od wszelkich innych przeciwnych postanowień niniejszej umowy EULA lub innych umów zawartych pomiędzy użytkownikiem a firmą Rockwell Automation i niezależnie od ich podstawy prawnej (umowa, czyn niedozwolony lub inna podstawa prawna), a ponadto zostaną rozszerzone na korzyść sprzedawców firmy Rockwell Automation, wyznaczonych dystrybutorów i innych autoryzowanych odsprzedawców jako beneficjentów będących stronami trzecimi.

Kopię Licencji można pobrać ze strony: <http://www.rockwellautomation.com/>

15.4.2 Microsoft(R) Windows(R) XP Professional

Copyright (c) 2001 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Ograniczenie odpowiedzialności i środki prawne

Niezależnie od wszelkich szkód, jakie użytkownik może ponieść z jakiegokolwiek powodu (w tym m.in. wszelkich szkód wymienionych w niniejszym dokumencie oraz wszelkich bezpośrednich lub ogólnych szkód wynikających z umowy lub na innej podstawie), całkowita odpowiedzialność producenta i każdego z jego dostawców (w tym MS, Microsoft Corporation (w tym jej jednostek zależnych) oraz ich dostawców) na mocy jakiegokolwiek postanowienia niniejszej umowy EULA, a wyłączny środek prawny przysługujący użytkownikowi na mocy niniejszej umowy (z wyjątkiem naprawy lub wymiany przez producenta w związku z naruszeniem ograniczonej gwarancji) są ograniczone do większej

z następujących kwot: rzeczywistych szkód poniesionych przez użytkownika w wyniku uzasadnionego polegania na oprogramowaniu do kwoty faktycznie zapłaconej przez użytkownika za oprogramowanie lub do kwoty 5.00 USD. Powyższe ograniczenia, wyłączenia i zastrzeżenia (w tym sekcje 23, 24 i 25) mają zastosowanie w maksymalnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo, nawet jeśli jakikolwiek środek prawny nie spełni swojego podstawowego celu.

Kopię Licencji można pobrać ze strony: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.3 Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Ograniczenia odpowiedzialności

Użytkownik może dochodzić od firmy Microsoft i jej jednostek powiązanych wyłącznie roszczeń z tytułu szkód bezpośrednich w wysokości do dwustu pięćdziesięciu dolarów amerykańskich (250.00 USD). Użytkownik nie może dochodzić roszczeń z tytułu żadnych innych szkód, w tym szkód następczych, utraty zysków, szkód wymiernych, pośrednich lub przypadkowych.

Ograniczenie to dotyczy:

- wszystkiego, co jest związane z oprogramowaniem, usługami, zawartością (w tym kodem) na stronach internetowych podmiotów trzecich lub programami podmiotów trzecich, oraz
- roszczeń z tytułu naruszenia umowy, naruszenia gwarancji, rękojmi lub warunku, odpowiedzialności na zasadzie ryzyka, zaniedbania lub innego czynu niedozwolonego w zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo.

Powyższe ma zastosowanie, nawet jeśli firma Microsoft powinna być świadoma możliwości wystąpienia szkód. Powyższe ograniczenie może nie mieć zastosowania do użytkownika, ponieważ kraj użytkownika może nie zezwalać na wyłączenie lub ograniczenie szkód przypadkowych, następczych lub innych.

Kopię Licencji można pobrać ze strony: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.4 MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wyłączenie odpowiedzialności z tytułu gwarancji

Oprogramowanie jest licencjonowane na zasadzie "tak jak jest" a ryzyko związane z jego użytkowaniem ponosi Użytkownik. Firma Microsoft nie udziela żadnych wyraźnych gwarancji, poręczeń ani warunków. Użytkownikowi mogą przysługiwać dodatkowe prawa konsumenckie wynikające z przepisów lokalnych, które nie mogą być zmienione na mocy niniejszej umowy. W zakresie dozwolonym przez prawo lokalne firma Microsoft wyklucza dorozumiane gwarancje przydatności handlowej, przydatności do określonego celu i nienaruszania praw osób trzecich.

Ograniczenie i wyłączenie środków prawnych oraz odpowiedzialności za szkody

Użytkownik może dochodzić od firmy Microsoft i jej dostawców jedynie roszczeń z tytułu szkód bezpośrednich w wysokości do 5.00 USD. Użytkownik nie może dochodzić roszczeń z tytułu żadnych innych szkód, w tym szkód następczych, utraty zysków, szkód wymiernych, pośrednich lub przypadkowych.

Kopię Licencji można pobrać ze strony: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.5 Klawiatura ekranowa Comfort on-screen keyboard

Copyright (c) 2006-2015 Comfort Software Group. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Ograniczona gwarancja

Jeśli użytkownik będzie postępował zgodnie z instrukcjami, oprogramowanie będzie działać zgodnie z opisem zawartym w materiałach COMFORTSOFTWARE, które użytkownik otrzyma wraz z oprogramowaniem.

Warunki obowiązywania gwarancji; odbiorca gwarancji; okres obowiązywania wszelkich gwarancji dorozumianych. Ograniczona gwarancja obejmuje oprogramowanie przez okres jednego roku od momentu nabycia przez pierwszego użytkownika. Jeśli w ciągu tego roku użytkownik otrzyma uzupełnienia, aktualizacje lub oprogramowanie zamienne, będą one objęte gwarancją przez pozostały okres obowiązywania gwarancji lub przez okres 30 dni, w zależności od tego, który z tych okresów jest dłuższy. Jeśli pierwszy użytkownik przekaże oprogramowanie, pozostała część gwarancji będzie obowiązywać odbiorcę. W zakresie dozwolonym przez prawo wszelkie dorozumiane gwarancje, poręczenia lub warunki obowiązują wyłącznie w okresie obowiązywania ograniczonej gwarancji. Niektóre stany nie zezwalają na ograniczenie okresu obowiązywania dorozumianej gwarancji, więc ograniczenia te mogą w danym przypadku nie mieć zastosowania. Mogą one również nie mieć zastosowania do użytkownika, ponieważ niektóre kraje mogą nie zezwalać na ograniczenia dotyczące okresu obowiązywania dorozumianej gwarancji, rękojmi lub warunku.

Wyłączenia z gwarancji

Niniejsza gwarancja nie obejmuje problemów spowodowanych działaniem (lub brakiem działania) użytkownika, działaniem innych osób lub zdarzeniami, na które COMFORTSOFTWARE nie ma wpływu.

Środki prawne przysługujące w przypadku naruszenia gwarancji

COMFORTSOFTWARE naprawi lub wymieni oprogramowanie nieodpłatnie. Jeśli COMFORTSOFTWARE nie będzie w stanie go naprawić lub wymienić, zwróci kwotę widniejącą na dowodzie zakupu oprogramowania. Ponadto COMFORTSOFTWARE nieodpłatnie naprawi lub wymieni uzupełnienia, aktualizacje i oprogramowanie zastępcze. Jeśli COMFORTSOFTWARE nie będzie w stanie ich naprawić ani wymienić, zwróci użytkownikowi zapłaconą kwotę. Aby otrzymać zwrot pieniędzy, należy odinstalować oprogramowanie i zwrócić wszelkie nośniki oraz inne powiązane materiały do COMFORTSOFTWARE wraz z dowodem zakupu. Są to jedyne środki prawne przysługujące użytkownikowi w przypadku naruszenia ograniczonej gwarancji.

Prawa konsumenta nie zostały naruszone

Użytkownikowi przysługują dodatkowe prawa konsumenckie wynikające z obowiązujących przepisów, które nie mogą być zmienione na mocy niniejszej umowy.

Procedury gwarancyjne

Aby skorzystać z serwisu gwarancyjnego, należy przedstawić dowód zakupu. Aby skorzystać z serwisu gwarancyjnego lub otrzymać informacje o sposobie uzyskania zwrotu pieniędzy za oprogramowanie, należy skontaktować się z firmą COMFORTSOFTWARE pod adresem <http://www.comfort-software.com/>.

Brak innych gwarancji

Ograniczona gwarancja jest jedyną bezpośrednią gwarancją udzielaną przez COMFORTSOFTWARE. COMFORTSOFTWARE nie udziela żadnych innych wyraźnych gwarancji, rękojmi ani warunków. COMFORTSOFTWARE wyklucza dorozumiane gwarancje przydatności handlowej, przydatności do określonego celu oraz nienaruszania praw osób trzecich, o ile jest to dozwolone przez obowiązujące prawo. Jeśli obowiązujące

prawo przewiduje jakiegokolwiek dorozumiane gwarancje, rękojmie lub warunki, pomimo tego wyłączenia, środki prawne przysługujące użytkownikowi opisane są w klauzuli Środki prawne w przypadku naruszenia gwarancji powyżej, w zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo.

Ograniczenie i wyłączenie odpowiedzialności za szkody z tytułu naruszenia gwarancji

Niniejsza klauzula o ograniczeniu i wyłączeniu odpowiedzialności za szkody ma zastosowanie do w przypadku naruszenia niniejszej ograniczonej gwarancji. Niniejsza gwarancja przyznaje użytkownikowi określone prawa, a ponadto mogą mu przysługiwać inne prawa, które różnią się w zależności od stanu. Użytkownikowi przysługują również inne prawa, które różnią się w zależności od kraju.

Kopię licencji można pobrać ze strony: <http://www.comfort-software.com/>



www.addresses.endress.com
