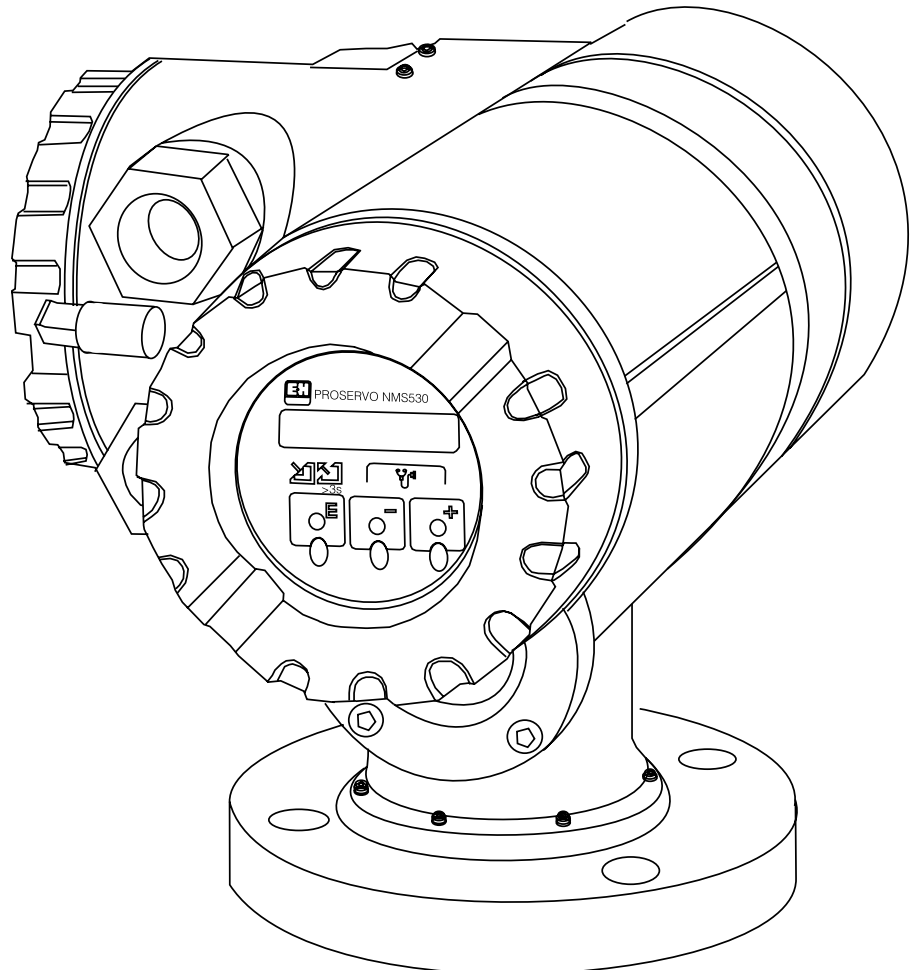


# Rodzina przetworników *Proservo NMS5x*

## Instrukcja obsługi



Endress + Hauser

The Power of Know How



## Spis treści

<b>Uwagi ogólne .....</b>	<b>2</b>	<b>15 Kalibracja pomiaru poziomu w miejscu pracy ....</b>	<b>76</b>
<b>1 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa .....</b>	<b>3</b>	15.1 Przygotowanie do kalibracji .....	76
<b>2 Konfiguracja systemu .....</b>	<b>6</b>	15.2 Procedura kalibracji .....	77
<b>3 Dane techniczne i wymiary .....</b>	<b>9</b>	<b>16 Pomiar gęstości .....</b>	<b>78</b>
3.1 Typowe dane techniczne .....	9	16.1 Ustawienia wstępne .....	78
3.2 Wymiary .....	10	16.2 Pomiar gęstości .....	79
<b>4 Narzędzia niezbędne do instalacji .....</b>	<b>11</b>	<b>17 Pomiar rozdziału faz .....</b>	<b>80</b>
<b>5 Montaż .....</b>	<b>12</b>	17.1 Detekcja górnej granicy rozdziału faz .....	80
5.1 Rodzaje zbiorników .....	12	17.2 Detekcja dolnej granicy rozdziału faz .....	80
5.2 Montaż swobodny .....	12	<b>18 Komunikacja zdalna .....</b>	<b>81</b>
5.3 Montaż w rurze osłonowej .....	13	18.1 Szeregowe wyjście impulsowe .....	81
5.4 Montaż z linkami prowadzącymi pływak .....	15	18.2 Rackbus RS 485 .....	82
<b>6 Przygotowania do montażu .....</b>	<b>16</b>	<b>19 Ustawienia wyjść alarmowych (4 styki) .....</b>	<b>83</b>
6.1 Kołnierz .....	16	19.1 Ustawienia alarmu .....	83
6.2 Ładunek elektrostatyczny .....	17	19.2 Ustawienia alarmów poziomu i temperatury ..	83
<b>7 Podłączenia elektryczne .....</b>	<b>18</b>	19.3 Wyświetlenie historii alarmów .....	85
7.1 Podłączenie .....	19	19.4 Lista komunikatów alarmowych .....	85
7.2 Wejście i wyjście sygnałowe .....	25	<b>20 Ustawienie wyjść analogowych 4...20 mA</b>	<b>86</b>
7.3 Dławik kablowy .....	25	<b>(2 kanały) .....</b>	<b>86</b>
<b>8 Czujnik pływakowy i linka pomiarowa .....</b>	<b>26</b>	20.1 Ustawienie typu wyjścia .....	86
8.1 Kształt, średnica i materiał .....	26	20.2 Zachowanie się wyjścia prądowego	87
<b>9 Sterowanie dotyk. i matryca programowania ....</b>	<b>27</b>	w przypadku występowania błędów .....	87
9.1 Wyświetlacz i elementy obsługowe .....	27	<b>21 Ustawienie wejścia sterującego .....</b>	<b>88</b>
9.2 Funkcje elementów obsługowych .....	27	<b>22 Połączenie z Prothermo NMT535/6/8 .....</b>	<b>89</b>
9.3 Położenie HOME .....	29	<b>23 Połączenie z Promonitor NRF560 .....</b>	<b>90</b>
9.4 Kod dostępu .....	31	<b>24 Lokalizacja i usuwanie usterek .....</b>	<b>91</b>
9.5 Opis matrycy programowania .....	32	24.1 Wybór kodu diagnostycznego i historii .....	91
9.6 Matryca programowania .....	32	24.2 Komunikaty o błędach i statusach .....	92
9.7 Opis matrycy programowania .....	41	<b>Załącznik A: Ustawienia po wymianie części .....</b>	<b>94</b>
<b>10 Instalacja/montaż .....</b>	<b>63</b>	<b>Załącznik B: Funkcje zaawansowane .....</b>	<b>96</b>
10.1 Instalacja czujnika pływakowego .....	63	<b>Załącznik C: Obliczanie poziomu i gęstości .....</b>	<b>97</b>
10.2 Ustawienia bębna linkowego .....	65	<b>Załącznik D: Praca w trybie ochr. przed zapisem ....</b>	<b>99</b>
<b>11 Ustawienia początkowe .....</b>	<b>66</b>	<b>Załącznik E: Kryteria techniczne konstrukcji</b>	<b>100</b>
11.1 Ustawienie daty i czasu systemu .....	66	<b>przeciwwybuchowej .....</b>	<b>100</b>
11.2 Ustawienia początkowe pomiaru gęstości ....	67	<b>Załącznik F: Stopnie ochrony (IEC529) .....</b>	<b>102</b>
11.3 Ustawienie wysokości zbiornika .....	68	<b>Załącznik G: Polecenia i nowy status sterowania .</b>	<b>103</b>
<b>12 Początkowa kalibracja masy .....</b>	<b>69</b>	<b>Załącznik H: Ustawienie karty komunikacji</b>	<b>104</b>
12.1 Kalibracja masy czujnika pływakowego .....	69	<b>Whesoe Matic 550 (WM550) .....</b>	<b>104</b>
12.2 Tabela masy .....	73	<b>Załącznik I: Ustawienie karty komunikacji</b>	<b>105</b>
<b>13 Sterowanie pracą czujnika pływakowego .....</b>	<b>74</b>	<b>Mark / Space (M/S) .....</b>	<b>105</b>
<b>14 Pomiar poziomu .....</b>	<b>75</b>	<b>Załącznik J: Ustawienie karty komunikacji</b>	<b>106</b>
		<b>ENRAF Bi Phase Mark .....</b>	<b>106</b>
		<b>Słownik .....</b>	<b>107</b>
		<b>Indeks słów kluczowych .....</b>	<b>112</b>

## Uwagi ogólne

### Instrukcja eksploatacji

- Niniejsza instrukcja dotyczy Proservo NMS53x z oprogramowaniem w wersji V.4.24 lub nowszej.
- Przed przystąpieniem do pracy z przyrządem należy starannie i ze zrozumieniem przeczytać niniejszą instrukcję.
- Instrukcja została opracowana wyłącznie w celu opisu funkcji wyrobu nie powinna być wykorzystywana w żadnym innym charakterze.
- Żadna część Instrukcji nie może być powielana lub reprodukowana bez uprzedniej zgody firmy Endress+Hauser.
- Instrukcja podlega zmianom bez uprzedniego powiadomienia.
- Instrukcja została przygotowana z najwyższą starannością. W przypadku ewentualnych wątpliwości lub stwierdzenia błędów prosimy o kontakt z lokalnym biurem firmy Endress+Hauser.

### Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i użytkowania

W trakcie użytkowania produktu należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji. Jest to szczególnie ważne ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa całego systemu. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może prowadzić do utraty bezpieczeństwa systemu pomiarowego.

### Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Aby utrzymać wysoki poziom bezpieczeństwa i zapewnić właściwą pracę, operator powinien przestrzegać zaleceń podanych w niniejszej instrukcji. Zaleceniom towarzyszą następujące symbole:



Ostrzeżenie!

Zalecenia, których zignorowanie może prowadzić do obrażeń personelu lub uszkodzeń sprzętu.



Uwaga!

Zalecenia, których nieprzestrzeganie może prowadzić do uszkodzenia lub nieprawidłowego działania urządzeń.



Wskazówka!

Zalecenia mające na celu zapewnienie określonego działania przyrządu.

### Wymagania dotyczące produktu

- Zasilanie  
Przed przystąpieniem do instalacji należy porównać parametry zasilania z podanymi na tabliczce znamionowej. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek odstępstwa w zasilaniu.
- Praca w obszarze zagrożonym wybuchem  
W przypadku użytkowania urządzenia w strefach zagrożonych wybuchem należy upewnić się, że urządzenie jest iskrobezpieczne i odporne na działanie ciśnienia oraz zabezpieczone przed wybuchem.  
Aby zapewnić bezpieczeństwo całego systemu pomiarowego w czasie montażu i podłączenia, należy zachować odpowiednie środki ostrożności. Ze względów bezpieczeństwa, konserwacją i naprawą takich urządzeń powinien zajmować się odpowiednio przeszkolony personel.
- Podłączenia zewnętrzne  
Przed przyłączeniem przyrządu do systemu pomiarowego lub zewnętrznego obwodu sterowania, najpierw należy przyłączyć uziemienie.

# 1. Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

## Ostrzeżenie!

Aby zapobiec powstaniu zagrożenia zdrowia operatora należy ściśle przestrzegać poniższych zaleceń.



Ostrzeżenie!

## Zasilanie

- Przed włączeniem zasilania należy sprawdzić zgodność napięcia i częstotliwości lokalnej sieci zasilającej z danymi technicznymi przyrządu (patrz Rozdział 7).

## Przewód zasilania

- Należy wykorzystywać przewód zasilania dołączony do przyrządu lub zgodny z opisem w instrukcji obsługi.
- Źródło zasilania powinno posiadać zacisk uziemienia, a przewód zasilania powinien posiadać linię uziemiającą (patrz Rozdział 7).

## Uziemienie

- Nie odłączać uziemienia przyrządu przy włączonym zasilaniu. Może to spowodować przejście przyrządu do stanu, w którym może powstać zagrożenie dla operatora (patrz Rozdział 7).

## Podłączenie

- Przed podłączeniem wejścia i wyjścia urządzenia do innego przyrządu należy upewnić się, że przyrząd jest uziemiony.

## Wykorzystanie przyrządu

Seria Proservo NMS53x została zaprojektowana do pomiaru poziomu cieczy w zbiornikach magazynowych lub podobnych instalacjach.

- Istnieje możliwość podłączenia przyrządów pomocniczych zgodnie z charakterystykami podanymi w tej instrukcji. Jednakże takie przyrządy nie zawsze osiągną swoje pełne charakterystyki eksploatacyjne. Należy zapoznać się z instrukcjami załączonymi do podłączanych przyrządów.
- Użycie przyrządu niezgodnie z przeznaczeniem lub w niewłaściwy sposób może prowadzić do sytuacji zagrożenia. Przyrząd posiada Klasę 1 IEC (zacisk uziemienia).

## Stosowanie w strefach zagrożonych wybuchem

- Do pomiarów w obszarach zagrożonych wybuchem należy używać urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym.
- Przyrządy używane w strefach zagrożonych wybuchem powinny być montowane i podłączane elektrycznie zgodnie z odpowiednimi przepisami.
- Przyrządy montowane w strefach zagrożonych wybuchem nie powinny być otwierane podczas dokręcanie dławików kablowych.
- Konserwacja i naprawy przyrządu są ograniczone w zakresie przepisów obowiązujących w strefach zagrożonych wybuchem.

**Ładunek elektrostatyczny**

W zbiornikach, które zawierają łatwopalne ciecze o niskiej przewodności właściwej zaleca się montowanie urządzenia w rurze osłonowej.

W przypadku instalacji bez rury osłonowej, pierwszy pomiar lub pomiar po podniesieniu pływaka należy wykonać po określonym czasie wyrównania potencjałów na powierzchni cieczy. Czasy te pokazano w tabeli poniżej (zgodnie z zaleceniami TIIS 1988).

Dla rury osłonowej czas wyrównania potencjałów jest taki sam, jak dla objętości.

Tabela 1

Przewodność cieczy łatwopalnej  (S/cm)	Zalecany czas wyrównania (Minuta)			
	Objętość cieczy palnej (MI)			
	<10	10~50	50~100	>5000
$>10^{-8}$	>1	>1	>1	>2
$10^{-8} \sim 10^{-12}$	>2	>3	>10	>30
$10^{-12} \sim 10^{-14}$	>4	>5	>60	>120
$<10^{-14}$	>10	>10	>120	>240

(zgodnie z zaleceniami 1988)

**Uwaga!**

Aby zapobiec poważnym uszkodzeniom sprzętu należy przestrzegać następujących zaleceń.



Uwaga!

**Zasady obchodzenia się z linką pomiarową**

Przyrząd określa siłę wyporu lekkiego czujnika pływakowego. Do przenoszenia siły wyporu wykorzystywana jest cienka linka. W czasie pomiaru określana jest również długość linki (odległość do lustra cieczy).

- Nie zapętląć lub skręcać linki pomiarowej. niewłaściwe obchodzenie się z linką może spowodować jej uszkodzenie.
- Nie podnosić czujnika pływakowego ciągnąc linkę ręką. Pływak podnosić tylko za pośrednictwem przyrządu.
- Nie dotykać linki pomiarowej podczas pracy.
- Promień zginania linki nie powinien być mniejszy niż 50 mm.

W przypadku niewłaściwego traktowania żywotność linki pomiarowej może ulec skróceniu.

**Instalacja czujnika pływakowego**

Urządzenie jest dostarczane z małym czujnikiem pływakowym zamontowanym na urządzeniu lub dostarczany oddzielnie.

- W przypadku urządzenia z zamontowanym czujnikiem pływakowym należy najpierw usunąć materiał wypełniający postępując zgodnie z załączoną instrukcją.
- W przypadku, gdy pływak jest dostarczany oddzielnie, przed zamontowaniem go na króćcu montażowym zbiornika, do pływaka należy przymocować linkę pomiarową. Do wypoziomowania Proservo NMS53x należy stosować stojak rozstawczy lub inne zatwierdzone procedury. Po zamontowaniu czujnika pływakowego należy upewnić się, że linka pomiarowa jest prawidłowo osadzona w rowkach bębna linkowego.

**Turbulencje na powierzchni cieczy**

- Jeśli spodziewane jest występowanie turbulencji na powierzchni cieczy, należy używać rury osłonowej, prowadzić pływaka lub podnieść pływak na czas ich występowania.
- Jeśli pomiar jest wykonywany w warunkach turbulencji, przed rozpoczęciem eksploatacji przyrządu należy skontaktować się z firmą Endress+Hauser.

Turbulencje mogą wpływać na dokładność odczytu pomiarowego lub spowodować uszkodzenie linki pomiarowej.

## Zwrot przyrządu

Przed przestaniem urządzenia do firmy Endress+Hauser w celu naprawy należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:

- Zawsze dołączyć prawidłowo wypełniony formularz "Deklaracji o skażeniu". Jest to warunek konieczny przyjęcia przez firmę Endress+Hauser urządzenia do sprawdzenia i naprawy.
- W razie konieczności należy dołączyć specjalne instrukcje np. arkusz danych bezpieczeństwa zgodnie z EN 91/155/EEC.
- Usunąć wszelkie pozostałości mediów. Zwrócić szczególną uwagę na rowki uszczelki i pęknięcia w których może gromadzić się ciecz. Jest to szczególnie ważne w przypadku cieczy niebezpiecznych dla zdrowia np. korozyjnych, trujących, rakotwórczych, radioaktywnych itd.



### Wskazówka!

**Wskazówka!** Kopia "Deklaracji o skażeniu" została załączona do niniejszej instrukcji obsługi.



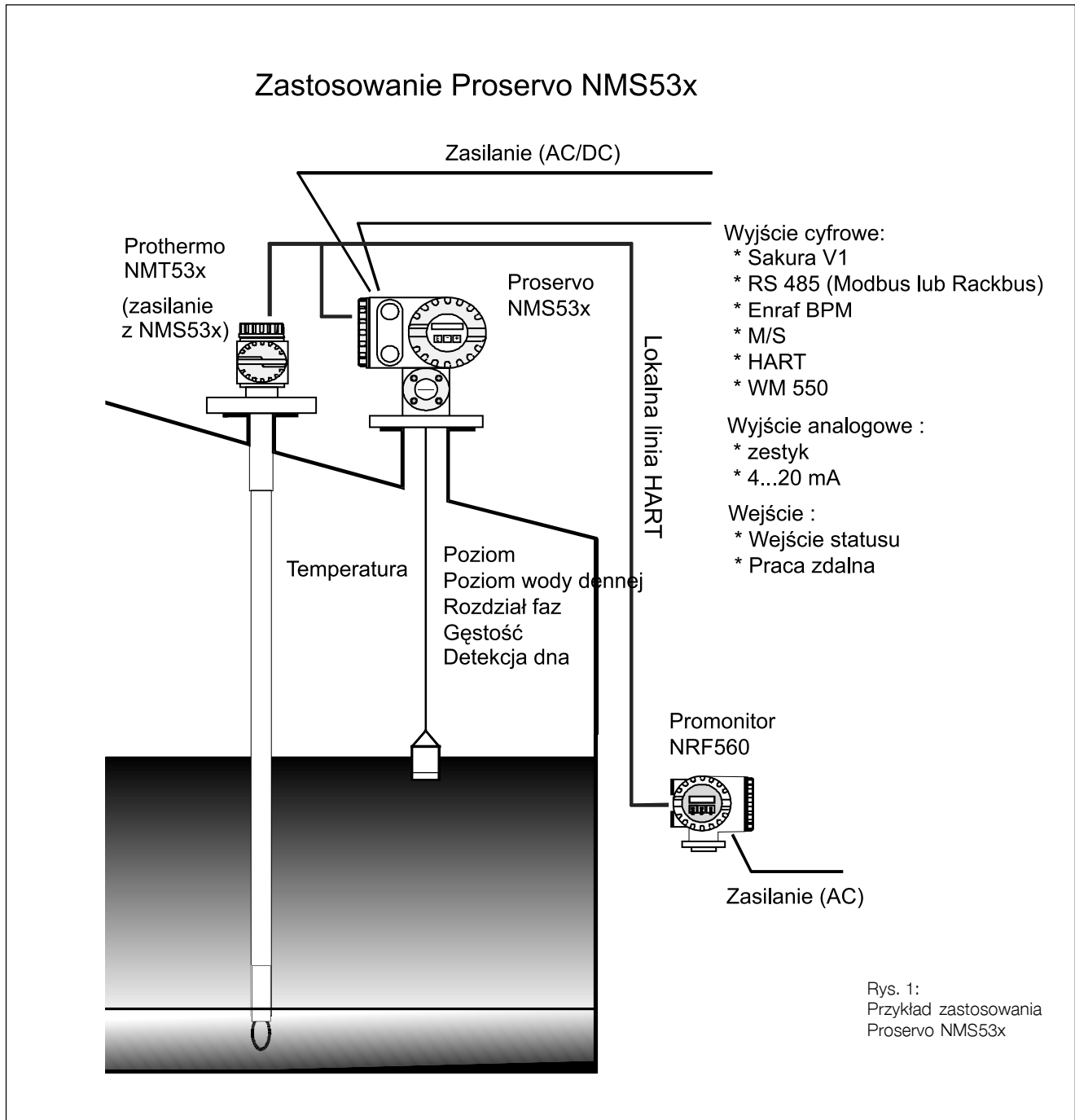
### Uwaga!

- Zabrania się przesyłania przyrządu do naprawy bez całkowitego usunięcia wszystkich niebezpiecznych substancji np. pozostających w rysach lub w częściach z tworzywa sztucznego.
- Niedokładne wyczyszczenie przyrządu może doprowadzić do jego utylizacji lub do zagrożenia zdrowia personelu (oparzenia, itd.). Wszelkimi wynikłymi z tego kosztami zostanie obciążony właściciel przyrządu.

## 2. Konfiguracja systemu

Proservo NMS53x może pracować samodzielnie lub w kompleksowych systemach opomiarowania zbiorników współpracując z czujnikiem temperatury punktowej lub średniej, panelem operatorsko-odczytowym oraz dwoma urządzeniami w pętli lokalnej HART. Proservo NMS53x może być wyposażony w wyjście cyfrowe i/lub analogowe. Szczegółowe informacje dotyczące przetworników temperatury, w tym Prothermo NMT53x oraz panelu operatorsko-odczytowego NRF560 można znaleźć w oddzielnej dokumentacji.

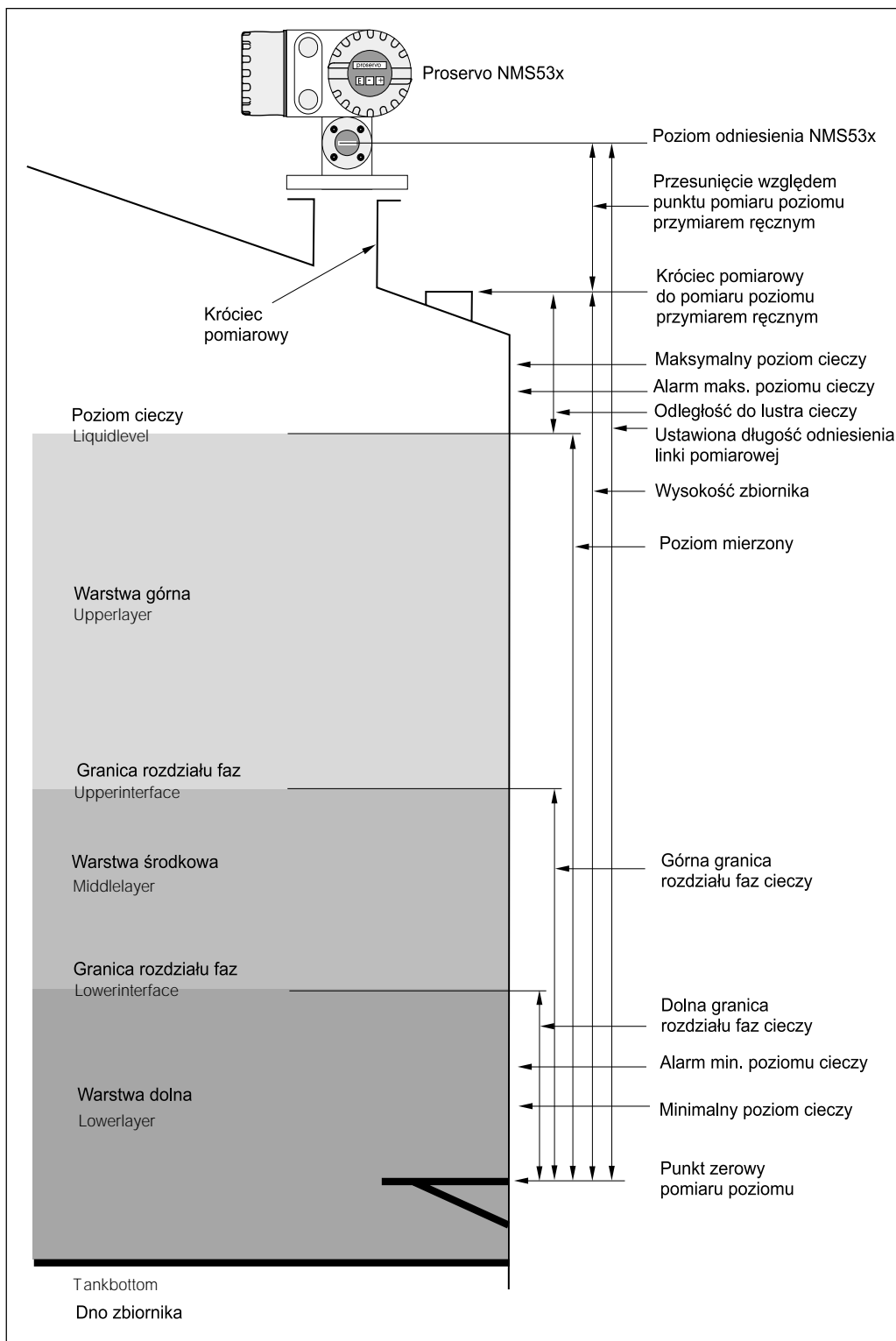
Przykład zastosowania Proservo NMS53x pokazano na Rys. 1.



Rys. 1:  
Przykład zastosowania  
Proservo NMS53x

Rys. 1:  
Typowe zastosowanie  
Proservo NMS53x

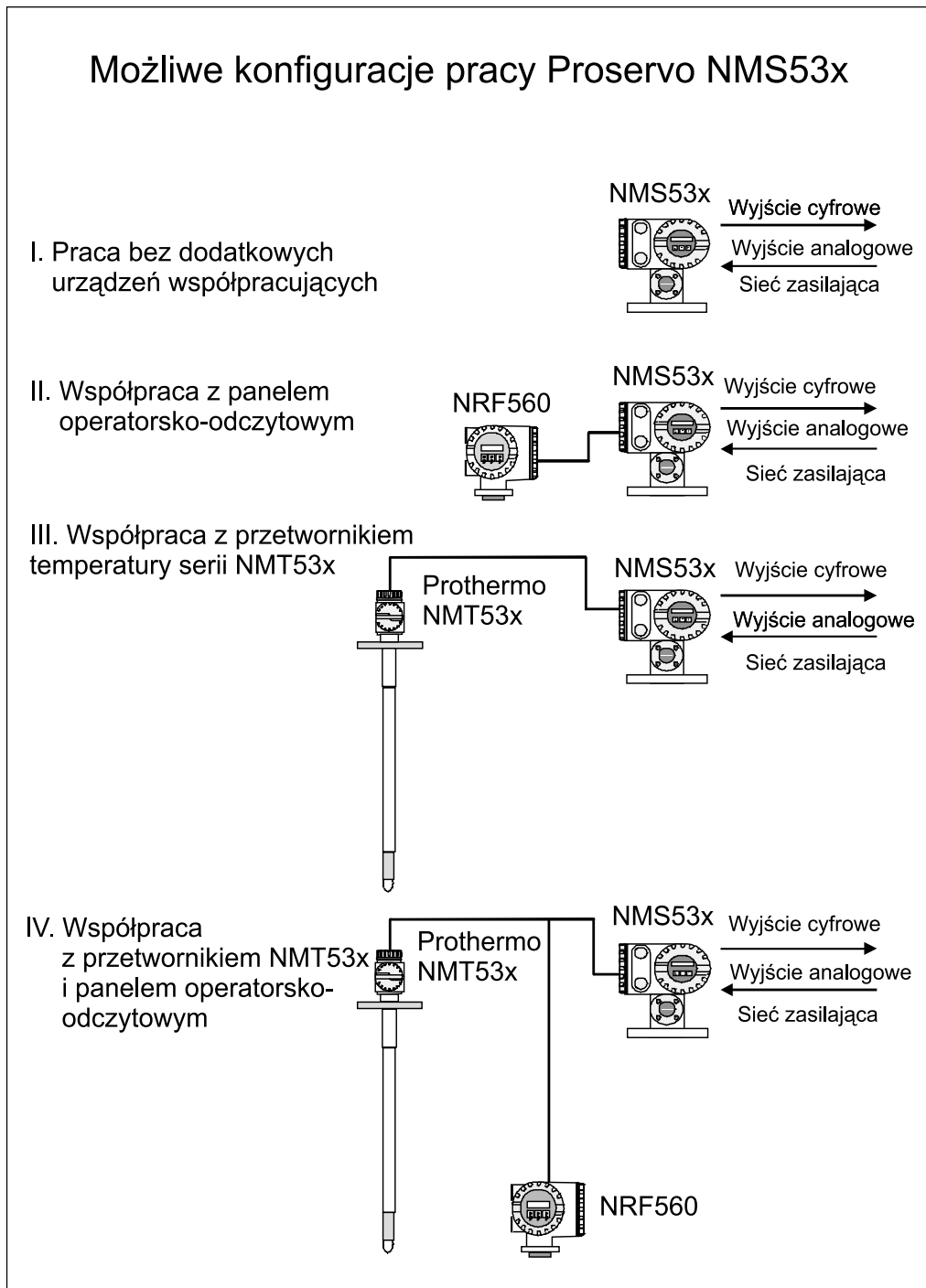
**Terminy związane z pomiarem poziomym w zbiorniku**



Rys. 2:  
Terminy związane z pomiarem poziomym w zbiorniku



Na rys. 3 pokazano możliwe konfiguracje pracy Proservo NMS53x.



Uwaga!

NMS53x z podpiętym czujnikiem temperatury punktowej (wejście RTD Pt100, 3-trójprzewod.) nie może być podłączony z Prothermo NMT53x.

Rys. 3:  
Możliwe konfiguracje  
Proservo NMS53x

## 3. Dane techniczne i wymiary

### 3.1 Typowe dane techniczne

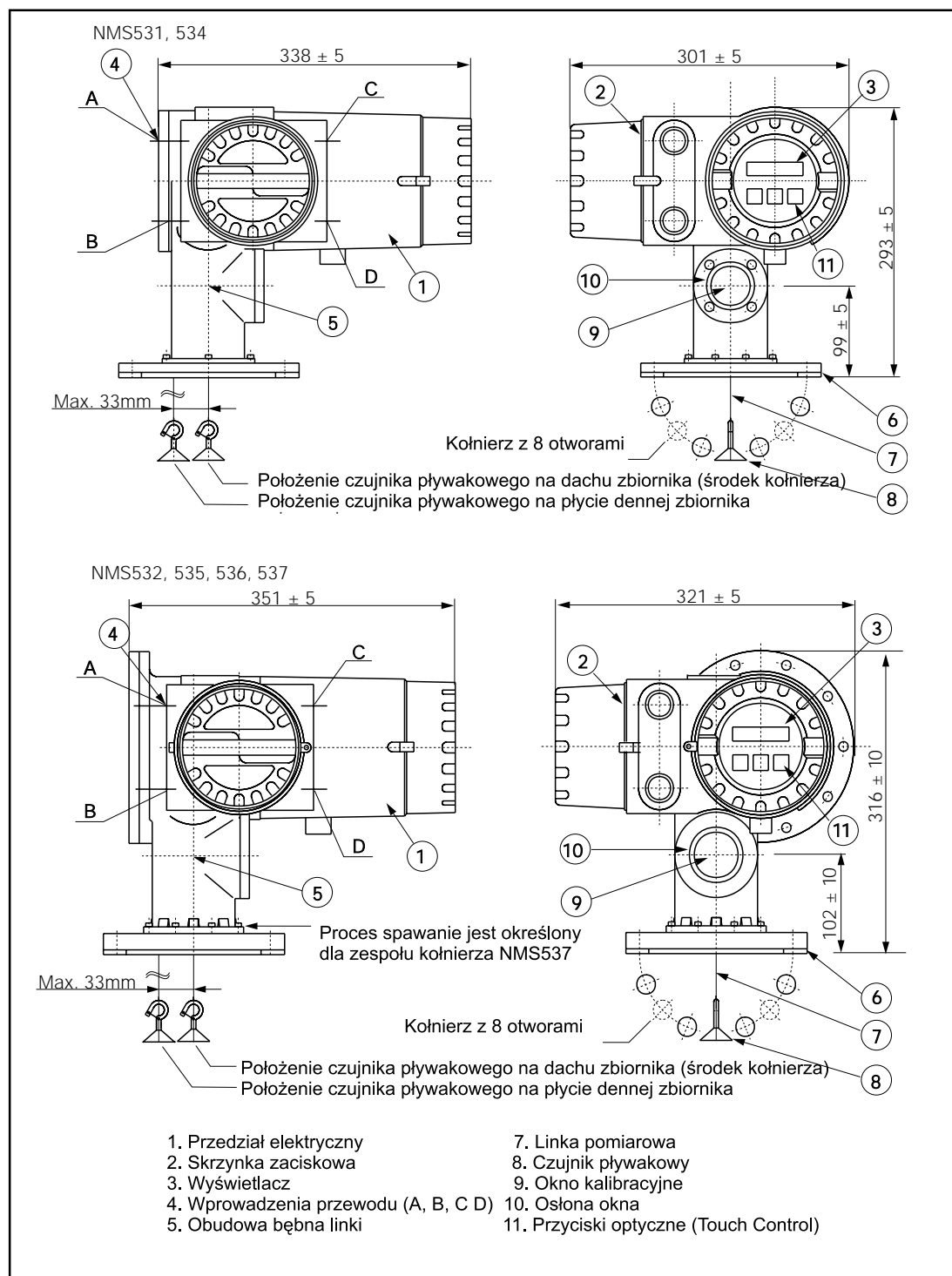
Zakres pomiarowy:	od 0 do 10/16/28 m
Zakres pomiaru gęstości:	od 0,5 do 2,0 g/ml
Diagnostyka:	naprężenie linki pomiarowej, wejście danych o poziomie cieczy i komunikacja, status, diagnostyka komputerowa, itd.
Nadążność za poziomem cieczy:	od 0 do 2.500 mm/min. od 0 do 99 sek.
Wyświetlacz:	Podświetlany, ciekłokrystaliczny, 2 wiersze; 16 znaków/wiersz (równoczesne wskazania poziomu i temperatury) (do wyboru język japoński lub angielski)
Sterowanie:	Za pośrednictwem przycisków optycznych (panel dotykowy) lub zewnętrznego wejścia przekaźnikowego
Kalibracja:	Automatyczna (automatyczna kompensacja ciężaru czujnika pływakowego i długości linki pomiarowej)
Kompensacja:	Kompensacja odkształceń zbiornika
Utrzymanie części i informacje o zużyciu:	Na podstawie wskaźników czasu pracy i eksploatacji obliczany jest wskaźnik obciążenia, który jest następnie wyświetlany i wysyłany jako status urządzenia.
Funkcja notatnika:	Notatnik prac konserwacyjnych
Dokładność:	Poziom powierzchni cieczy: $\pm 0.7$ mm (różnica gęstości między dwoma cieczami 0,2g/ml; średnica czujnika pływakowego 50mm; zakres pomiarowy 10m)
Gęstość:	$\pm 0,005$ g/ml
Dokładność detekcji dna zbiornika:	$\pm 2,1$ mm
Zasilanie:	wysokie napięcie; 85 ... 264 V AC ,50/60 Hz niskie napięcie; 20 ... 60 V DC / 20 ... 55 V AC 50/60 Hz
Pobór mocy:	Maks. 50 VA, 20W ( $\cos \varphi = 0.5$ )
Ogranicznik napięć:	Wyposażenie standardowe
Temperatura otoczenia:	-20 ... 60 °C -40 ... 60 °C (ATEX)
Temperatura cieczy:	-200 ... 200 °C
Masa:	NMS531/534: 12 kg NMS532/536: 27 kg
Stopień ochrony:	Ex d IIB T4, (TIS) EEx d IIB T6, (PTB CENELEC) EEx d IIB T6 Zone0, (PTB CENELEC) XP Class1, Div.1, Gp.CD, (FM) Class1, Div.1, Gp.CD, (CSA) EEx d IIB T6, (ATEX) EEx d IIB T6 Zone0, (ATEX) EEx d[ia] IIB T6, (ATEX) EEx d[ia] IIB T6 Zone0, (ATEX) XP-AIS Class1, Div.1, Gp.CD, (FM)
Zatwierdzenie typu:	PTB (Niemcy), NMI (Holandia)
Zabezpieczenie przed przelaniem:	TÜV (Niemcy)
Kolor obudowy:	Korpus: jasnoniebieski; Pokrywa: jasnoszary
Wejście/Wyjście sygnałowe:	Wyjście: 4 ... 20 mA, 4 wyj. przekaźnikowe, Sakura V1 (szeregowe wyjście impulsowe) , magistrala RS485 (protokół Modbus lub Rackbus), Enraf Bi Phase Mark, Whessoe Matic 550, Mark/Space, HART Wejście: lokalna linia HART, NMT53x & NRF560, wejście statusu, praca zdalna

#### NMS53

Dekodowanie nazwy modelu:

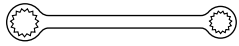
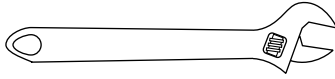
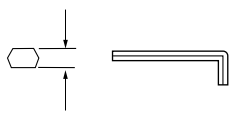
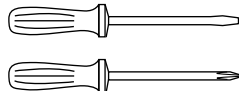

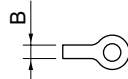


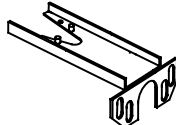


- Ciśnienie robocze
1. Ciśnienie atmosferyczne (200 mbar (G): Odlew aluminiowy)
  2. Ciśnienie atmosferyczne (200 mbar (G): Stal nierdzewna)
  4. Ciśnienie średnie (6 bar (G): Odlew aluminiowy)
  5. Ciśnienie średnie (6 bar (G): Stal nierdzewna)
  6. Wysokie ciśnienie (25 bar (G): Stal nierdzewna)
  7. Wykonanie sanitarne (Stal nierdzewna)

## 3.2 Wymiary

Rys. 4:  
Wymiary Proservo NMS53x

## 4. Narzędzia niezbędne do instalacji

Do instalacji Proservo NMS53x niezbędne są następujące narzędzia:

Klucz oczkowy	 <u>24,26,30,32 mm</u>
Nastawny klucz ślusarki do rur (żabka)	 <u>350 mm</u>
Klucz do wkrętów z sześciokątnym gniazdkiem	 <u>3 mm</u>
Wkrętak • płaski • krzyżakowy	
Szczypce do cięcia drutu / szczypce zaciskowe	
Końcówka oczkowa	 <u>3 mm</u> <u>1.25<sup>□</sup>, 2.0<sup>□</sup></u>
Szczypce do rur	
Ciężarek 50g *	
Prowadnica *	
Linka / zaczep *	
Śruba *	

\* Narzędzia niezbędne do kalibracji pomiaru gęstości i rozdziału faz

## 5. Montaż

Proservo NMS53x można zamontować w następujący sposób:

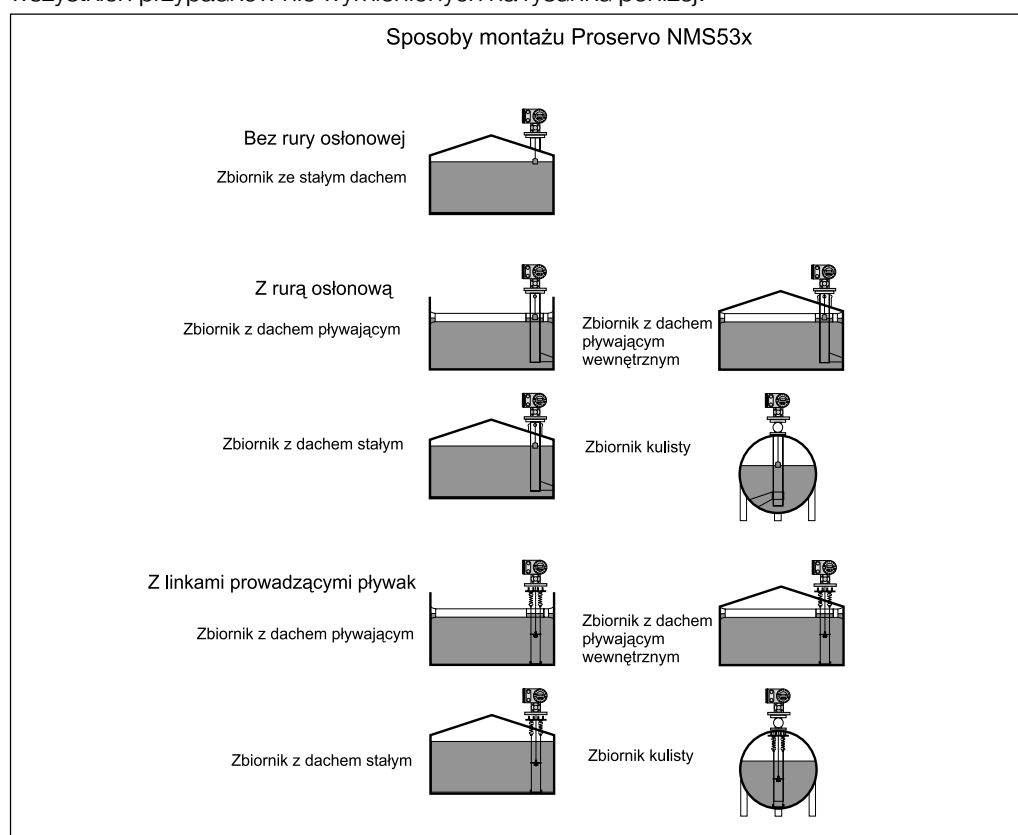
- Montaż swobodny
- Montaż w rurze osłonowej
- Montaż z linkami prowadzącymi pływak

### 5.1 Rodzaje zbiorników

Montaż w rurze osłonowej lub z linkami prowadzącymi pływak jest niezbędny w następujących zastosowaniach:

- Zbiornik z dachem pływakającym
- Zbiornik z wewnętrznym dachem pływakającym
- Zbiornik z mieszadłem lub turbulencjami powierzchni cieczy

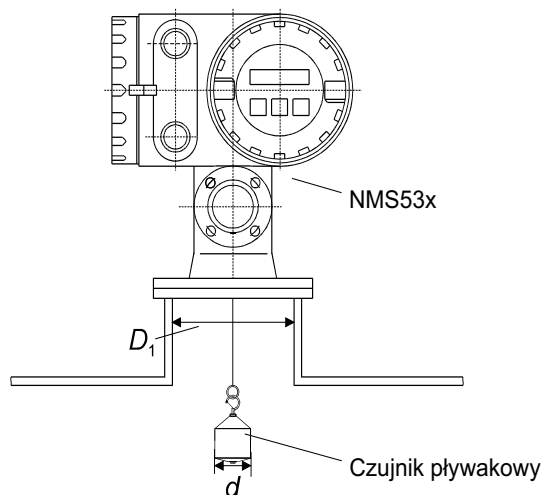
Montaż bez prowadnic pływak (rury osłonowej lub linek prowadzących) dotyczy wszystkich przypadków nie wymienionych na rysunku poniżej.



Rys. 5:  
Rodzaje montażu NMS53x

### 5.2 Montaż swobodny

W tym przypadku Proservo NMS53x jest montowany na króćcu w dachu zbiornika bez systemu prowadzącego pływak (patrz Rys. 6). Montaż wymaga przestrzegania zaleceń dot. ustawiania króćca i minimalnego poziomu cieczy. Dokładniejsze dane patrz Rozdział 6.1.

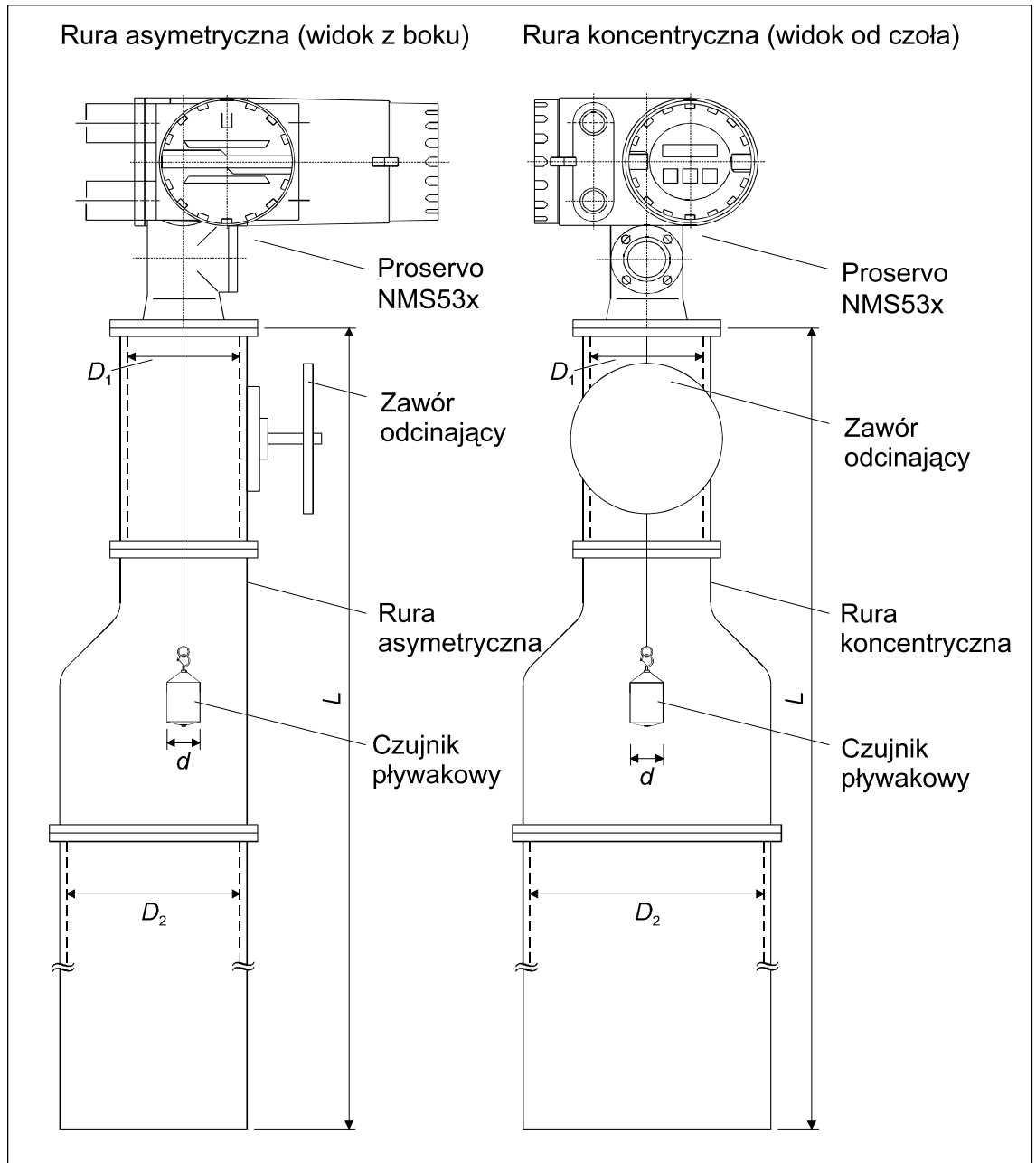


Rys. 6:  
Montaż swobodny

### 5.3 Montaż w rurze osonowej

#### Średnica rury

Średnica rury zależy od wysokości zbiornika i powinna zapewniać ochronę linki pomiarowej bez zakłócania jej pracy. Rura powinna mieć stałą średnicę lub może być cieńsza w górnej i grubsza w dolnej części. Na Rys. 7 przedstawiono dwa przykłady rur osłonowych o zmiennej średnicy - asymetryczną i koncentryczną.



Rys. 7:  
Montaż w rurze osłonowej:  
rura asymetryczna i koncentryczna



Wskazówka!

- Montując Proservo NMS53x na zbiornikach ciśnieniowych należy zainstalować odpowiedni zawór odcinający.
- Proservo NMS53x należy montować na rurze asymetrycznej skierowanej, jak na rysunku powyżej.

Aby obliczyć wymagane średnice rury, należy skorzystać ze wzoru poniżej.  
Zmienne i stałe mają następujące znaczenie:

$D_1$	Średnica wewnętrzna górnej części rury
$D_2$	Średnica wewnętrzna dolnej części rury
$L$	Długość rury (od kołnierza Proservo NMS53x do podstawy rury) w metrach
$v$	Odchyłka rury od pionu na jednostkę długości
$d$	Średnica czujnika pływakowego
$e$	Odchylenie boczne czujnika pływakowego na jednostkę długości spowodowane żłobieniem bębna linki pomiarowej (maks.33 mm)

- Średnica góra

$$D_1 > d + 10 \text{ mm}$$

gdzie powinien być spełniony warunek  $D_1 > 3"$ .

- Średnica dolna

- Rura asymetryczna

$$D_2 > d + eL + 2vL + 10 \text{ mm}$$

- Rura koncentryczna

$$D_2 > d + 2eL + 2vL + 10 \text{ mm}$$

#### Zalecenia montażowe

##### Wskazówka!

Podczas montażu w rurze osłonowej należy przestrzegać następujących zaleceń:

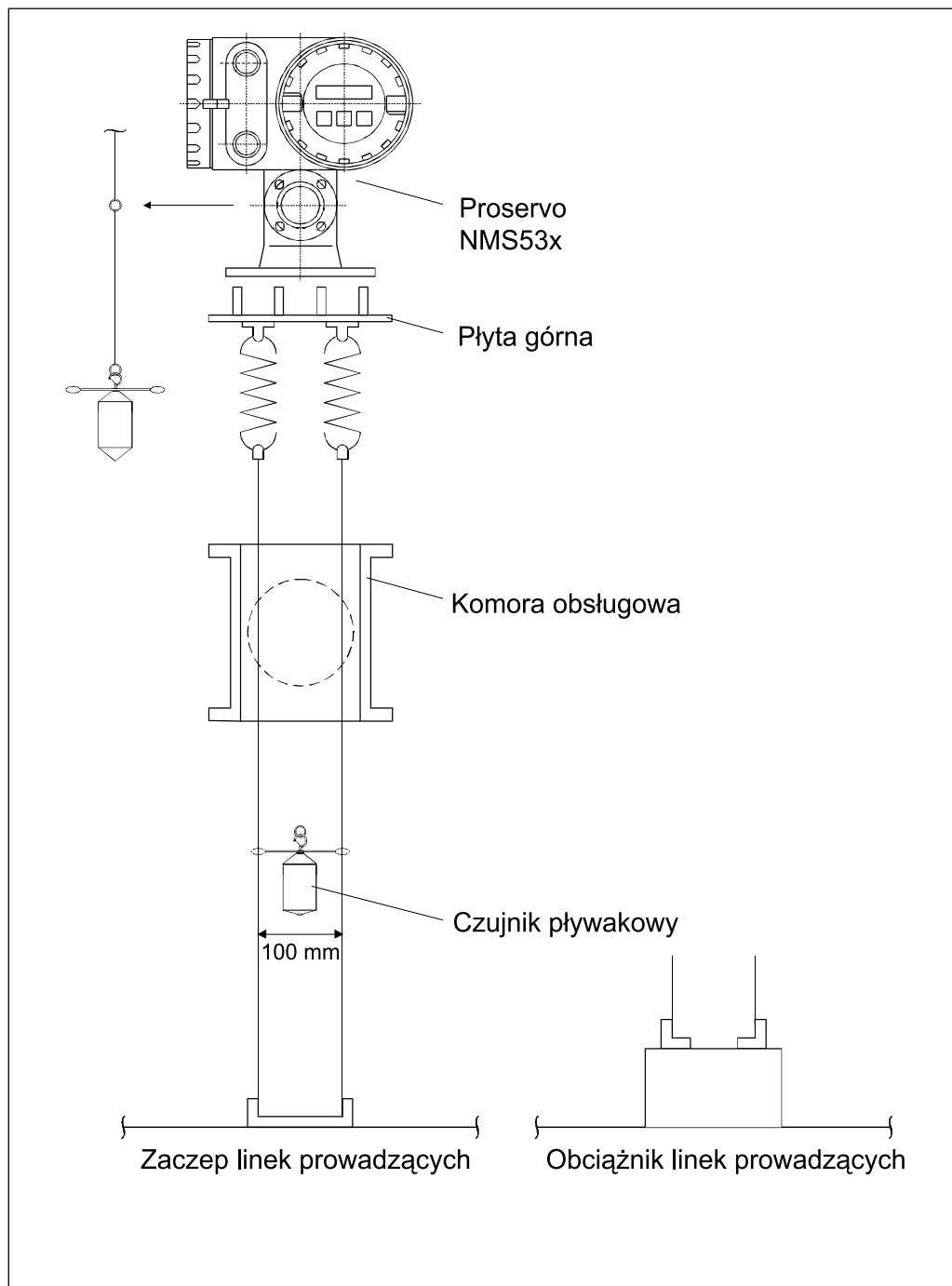
- Połączenia spawane powinny być gładkie.
- Nawiercić rurę osłonową na całej długości w celu swobodnej wymiany cieczy.
- Wewnętrzne powierzchnie otworów wierconych w rurze nie powinny wykazywać żadnych zadziarów i nie powinny być zanieczyszczone w inny sposób.
- Aby zabezpieczyć rurę przed rdzą, pomalować farbą antykorozyjną wewnętrzną powierzchnię rury osłonowej.
- Utrzymywać rurę w pozycji pionowej. Pion sprawdzić przy pomocy ciężarka pionu.
- Rurę asymetryczną zainstalować pod zaworem i dopasować osie Proservo i zaworu.
- Oś dolnej części rury asymetrycznej ustawić zgodnie z kierunkiem ruchu czujnika pływakowego.
- Przygotować dodatkowy spust bezpieczeństwa z komory zaworu odcinającego.



Wskazówka!

### 5.4 Montaż z linkami prowadzącymi pływak

Aby zapobiec bocznym odchyleniom, czujnik pływakowy można prowadzić na linkach. Ten typ montażu przedstawiono na Rys. 8.



Rys. 8:  
Instalacja z linką  
prowadzącą pływak



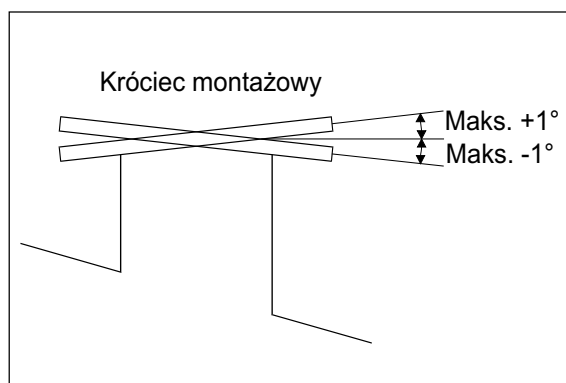
## 6. Przygotowania do montażu

### 6.1 Kołnierz

Przed przystąpieniem do montażu Proservo NMS53x na zbiorniku należy przygotować kołnierz montażowy. Rozmiar kołnierza i dane znamionowe Proservo NMS53x zależą od wymagań technicznych użytkownika. Standardowo rozmiar kołnierza wynosi 3".

#### Wskazówka!

- Sprawdzić rozmiar kołnierza Proservo NMS53x
- Zainstalować kołnierz na dachu zbiornika. Odchyłka kołnierza od poziomu nie powinna przekraczać  $\pm 1^\circ$  (patrz Rys.9).
- Aby zamontować Proservo NMS53x na dłuższym króćcu, należy upewnić się, że pionowe odchylenie króćca nie spowoduje kontaktu pływaka lub linki z krawędziami króćca lub ścianami zbiornika.



Wskazówka!

Rys. 9:  
Dopuszczalne nachylenie kołnierza montażowego

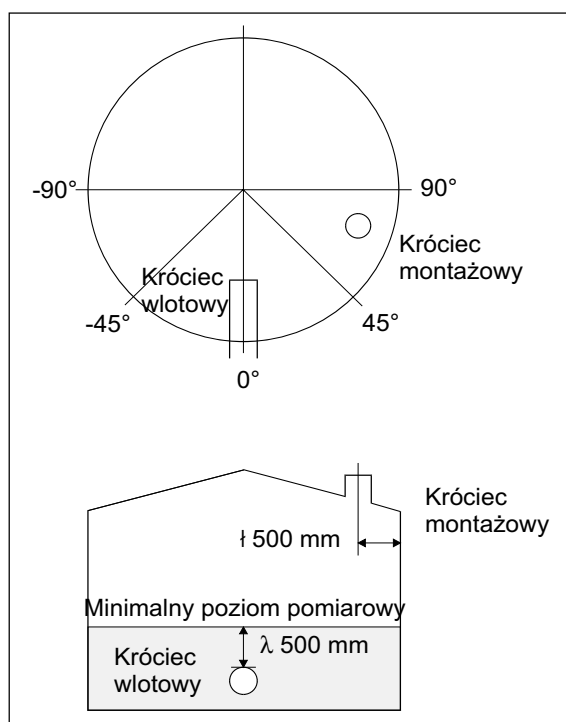
#### Wskazówka!

Jeśli Proservo NMS53x jest zainstalowany bez systemu prowadzącego pływak, wówczas należy (patrz Rys. 10):

- Ustawić króciec montażowy w sektorze od 45 do 90 stopni (lub od -45 do -90 stopni), możliwie z dala od króćca zalewowego zbiornika. Pozwoli to zapobiec znacznym wahaniom pływaka w wyniku zafalowania lub turbulencji cieczy.
- Króciec montażowy ustawić co najmniej 500mm od ścianki zbiornika. W ten sposób zmiany temperatury otoczenia nie będą wpływały na pomiar.
- Ustawić minimalny poziom cieczy co najmniej 500mm powyżej króćca zalewowego. Zapewni to ochronę pływaka przed bezpośrednim oddziaływaniem strumienia cieczy.

Jeśli nie jest możliwy montaż Proservo NMS53x zgodnie z zaleceniami, wówczas należy stosować system prowadzenia pływaka w postaci rury osłonowej lub linek prowadzących.

Dodatkowe informacje można uzyskać w lokalnym biurze Endress+Hauser.



Wskazówka!

Rys. 10:  
Zalecane ustawienie króćca montażowego i minimalny poziom cieczy

#### Ostrzeżenie!

Przed waniem cieczy do zbiornika należy upewnić się, że strumień z rury zalewowej nie uderzy bezpośrednio w czujnik pływakowy.

Podczas opróżniania zbiornika należy unikać zassania czujnika pływakowego do króćca wlotowego.



Ostrzeżenie!

## 6.2 Ładunek elektrostatyczny



Wskazówka!

### Wskazówka!

- Jeśli ciecz, której poziom jest mierzony przez Proservo NMS53x ma przewodność właściwą mniejszą niż 8-10 S/cm, należy ją traktować jako quasi-nieprzewodzącą. W takim przypadku, zalecamy zastosowanie rury osłonowej lub linki prowadzącej wykonanej z materiału przewodzącego. Spowoduje to odprowadzenie ładunku elektrostatycznego z powierzchni cieczy.
- W aplikacjach bez rury osłonowej lub linki prowadzącej, czujnik pływakowy powinien dotknąć powierzchni dopiero po określonym czasie przeznaczonym na wyrównanie potencjałów (patrz Rozdz. 1).

## 7. Podłączenia elektryczne



Ostrzeżenie!

Podłączenie elektryczne Proservo NMS53x pokazano na Rys. 11-16.



Wskazówka!

Wskazówka!

Kabel zasilania powinien spełniać następujące wymagania:

- PVC, PE, lub izolowany równoważnie
- napięcie przebicia izolacji 600 V lub równoważne.

Rozmiar drutu należy zdefiniować w zależności od rezystancji, spadku napięcia i wymaganego poboru mocy. Maksymalny pobór mocy dla NMS53x wynosi 50 VA.

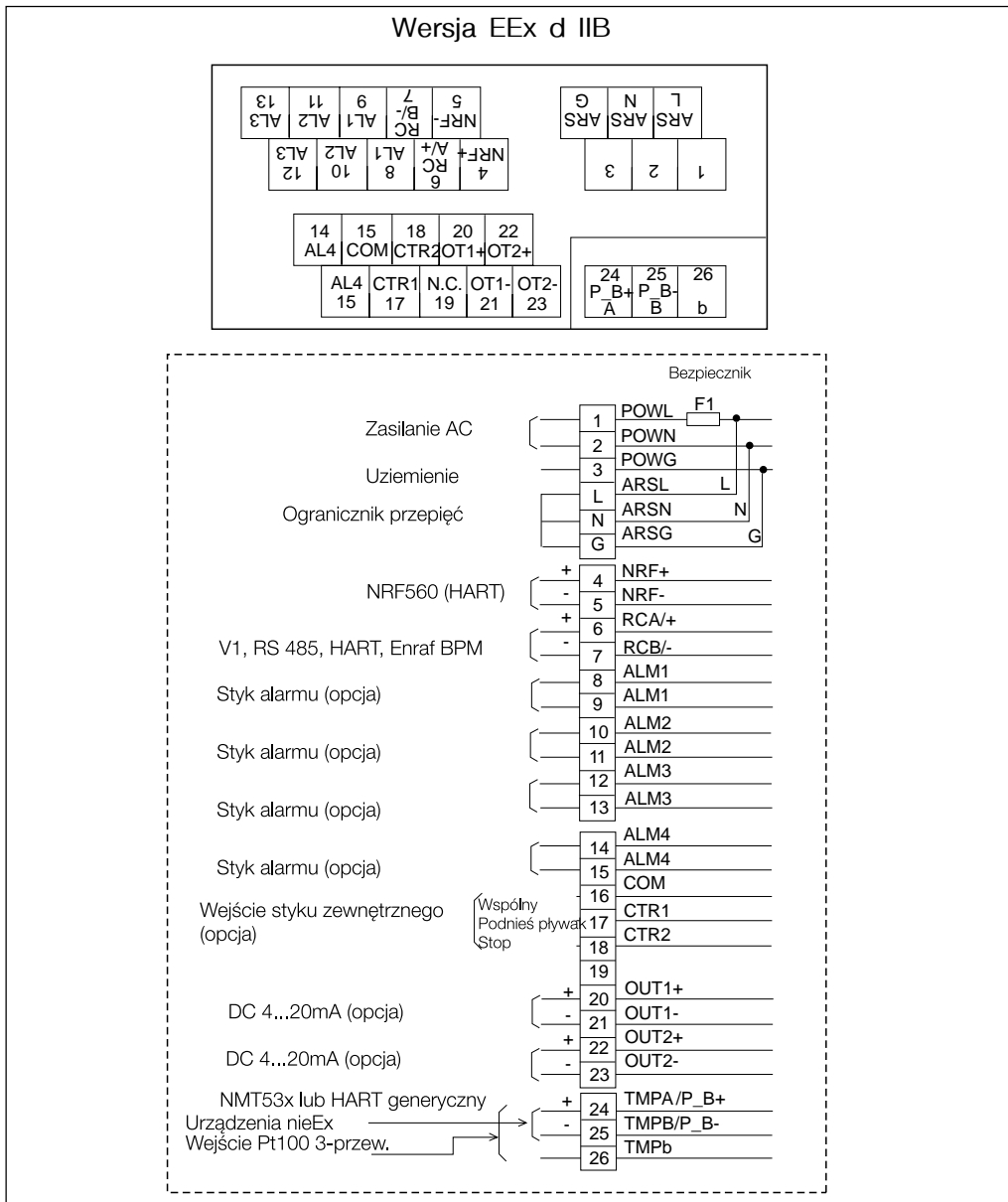


Uwaga!

Uwaga!

- Linię uziemienia przyłączyć do zacisku uziemienia wewnątrz lub na zewnątrz skrzynki zaciskowej.

### 7.1 Podłączenie elektryczne



Rys. 11:  
Podłączenie elektryczne  
Proservo NMS53x

Poniżej przedstawiono tabelę logiczną działania zewnętrznego styku wejściowego (Podnieś pływak-CTR1) (Stop-CTR2).

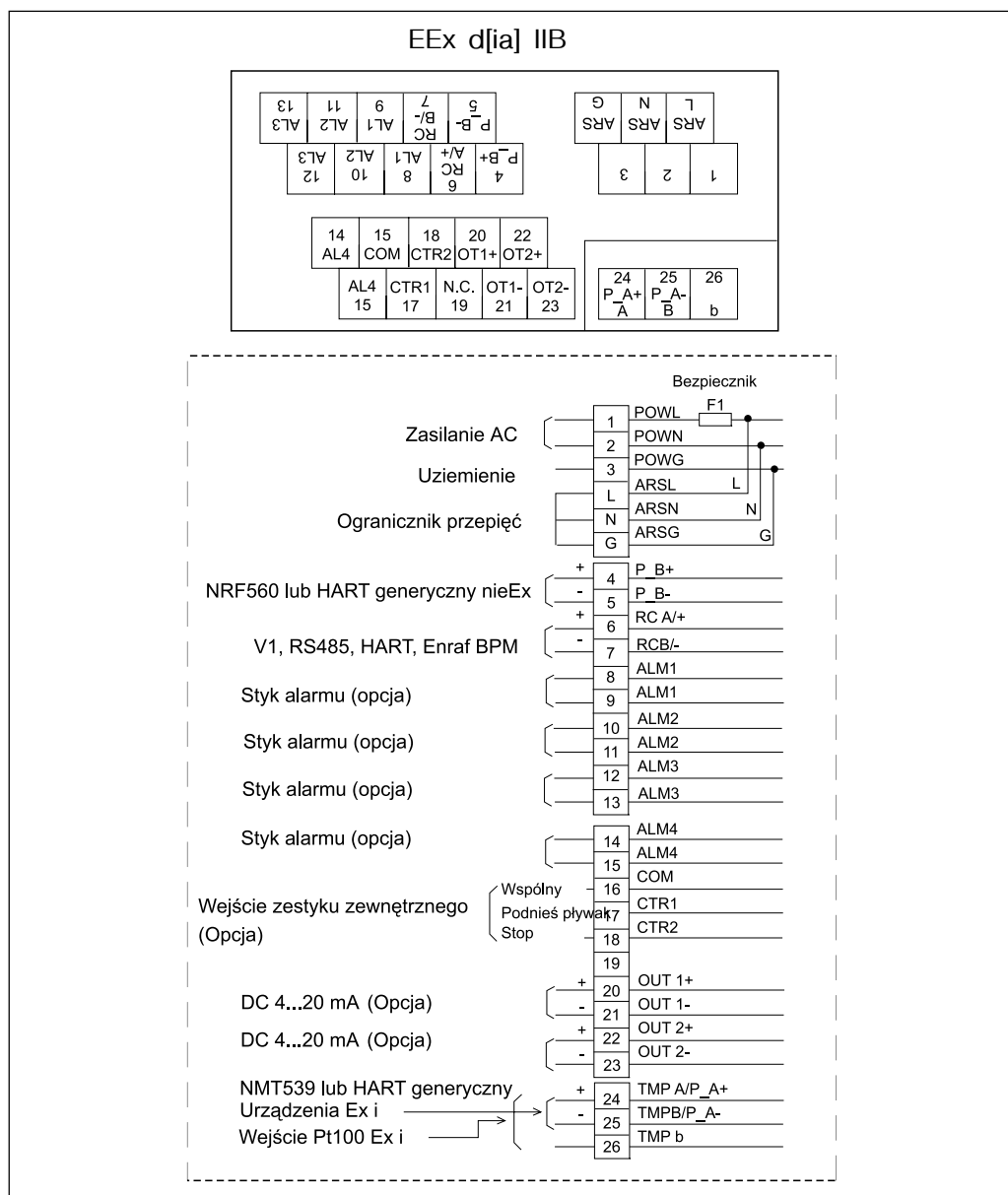
CTR1	CTR2	OPERACJA
WYŁ	WYŁ	LEVEL (poziom)
WŁ	WYŁ	HOIST (podnoszenie pływaka)
WYŁ	WŁ	STOP
WŁ	WŁ	INTERFACE (detekcja rozdziału faz)



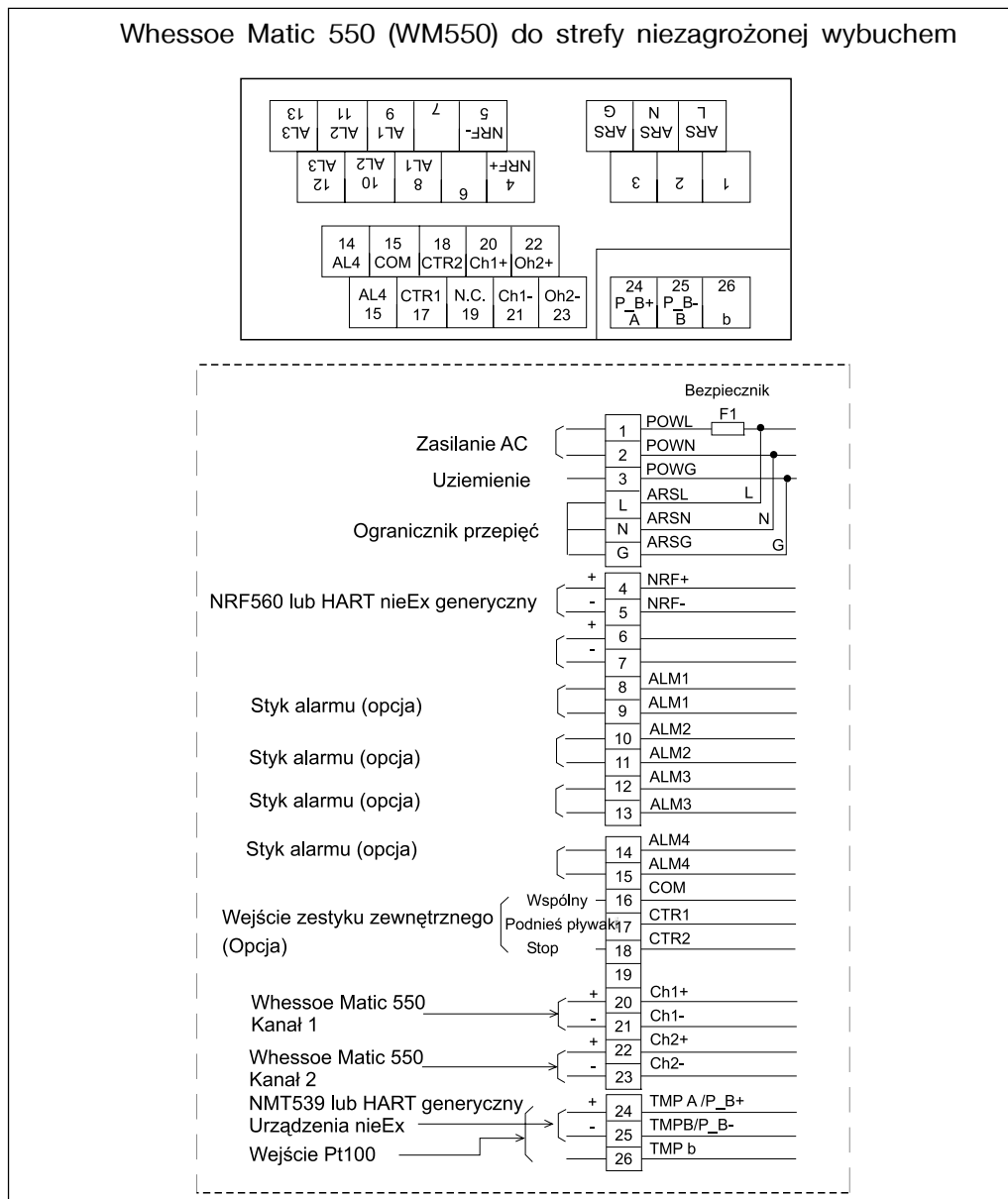
Na następnych stronach przedstawiono tabliczki zaciskowe dla interfejsów:

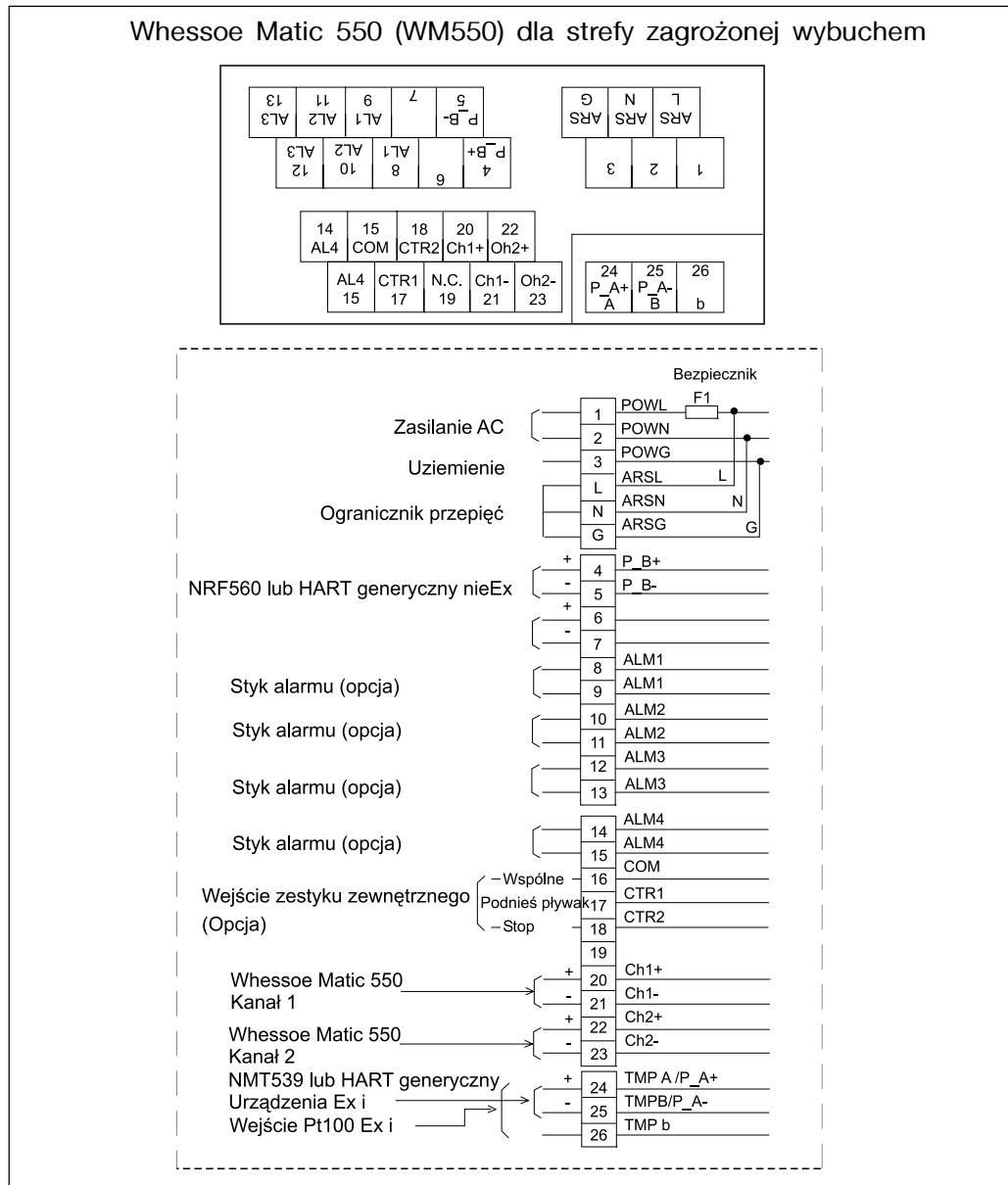
- Whessoe Matic 550 Protocol
- Mark / Space Protocol
- EEx d[ia] IIB T6 & Zone0, ATEX





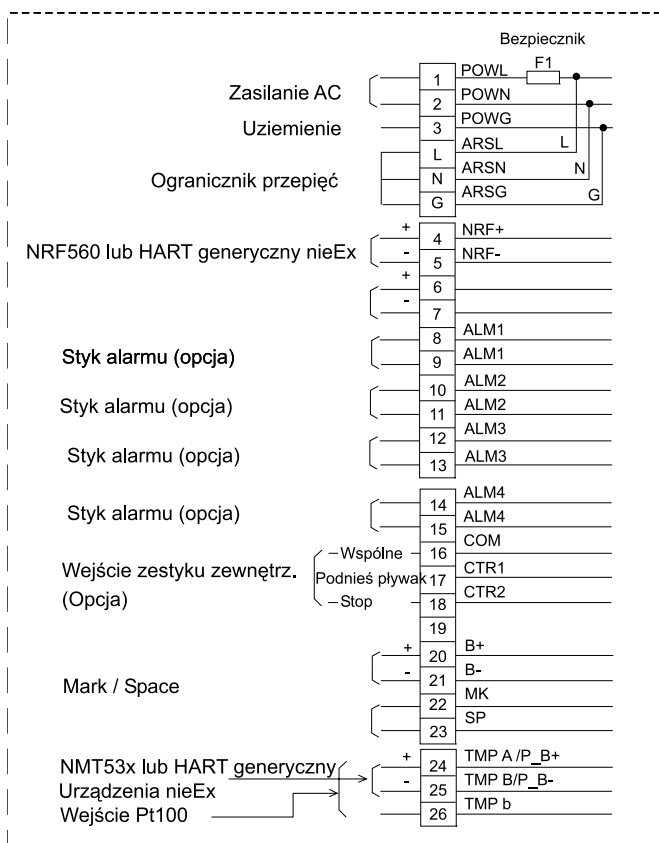
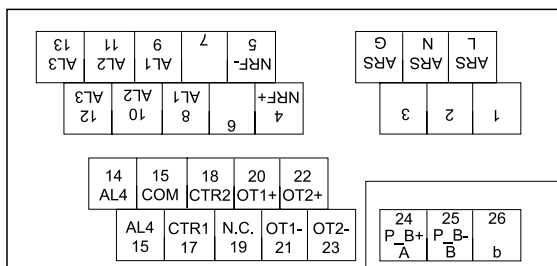
Rys. 12:  
Podłączenie elektryczne  
Proservo NMS53x  
z wejściami  
iskrobezpiecznym HART





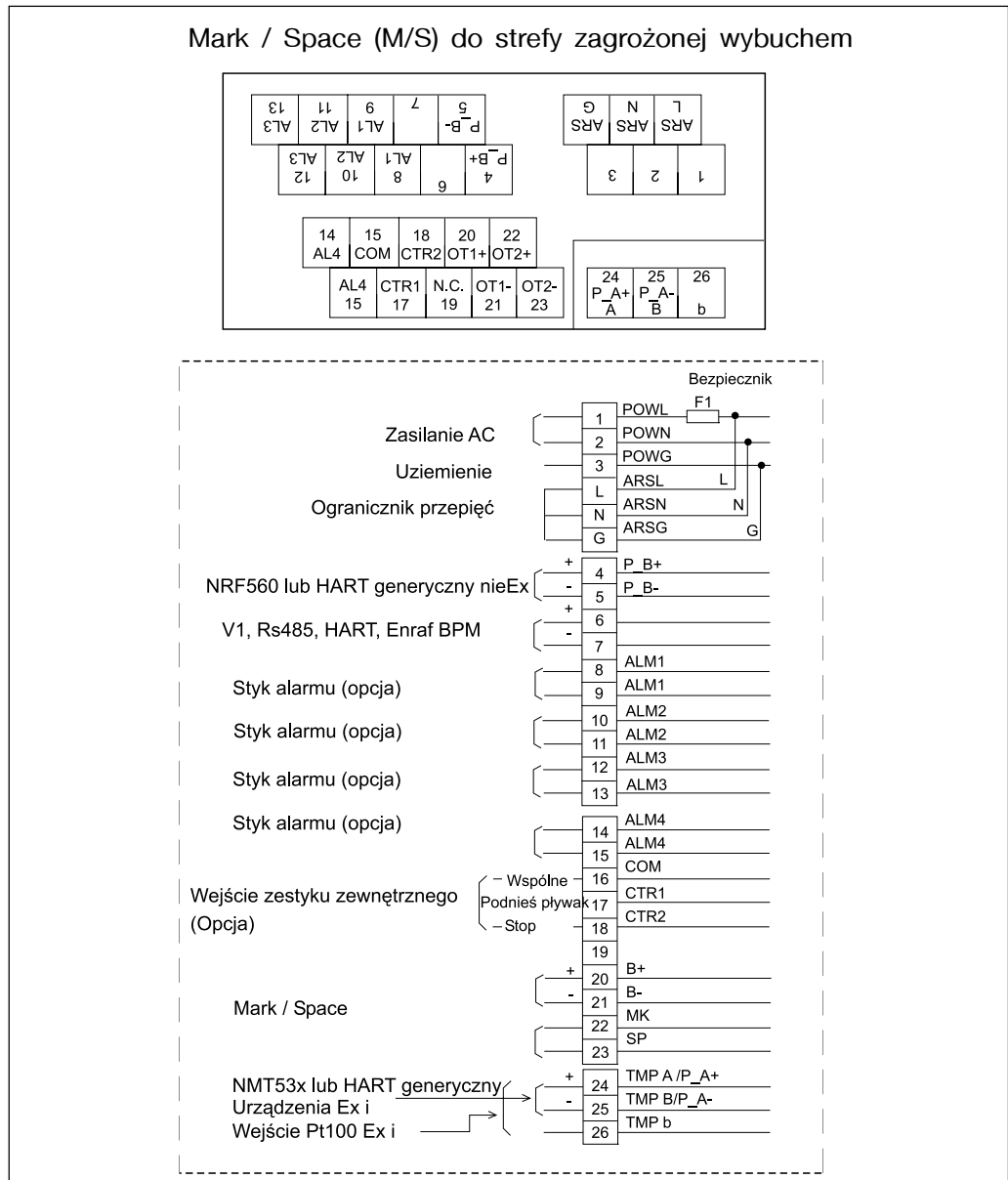
Rys. 14:  
Podłączenia elektryczne  
Proservo NMS53x z  
protokołem WM550  
i wejściem HART Ex i

Mark / Space (M/S) do strefy niezagrażonej wybuchem



Rys. 15:  
Podłączenie elektryczne  
Proservo NMS53x  
z protokołem M/S  
i wejściem HART nieEx





Rys. 16:  
Podłączenie elektryczne  
Proservo NMS53x  
z protokołem M/S  
i wejściem HART Ex i

## 7.2 Wejście i wyjście sygnałowe

- Magistrala szeregowa Sakura V1 jest używana do podłączenia istniejącego systemu pomiarowego na terminalu zbiorników, który jest odległy od pomieszczenia sterowni nie więcej niż 6 km.
- Interfejs RS 485 z protokołem Rackbus jest używany w zwykłych zastosowaniach wraz z innymi produktami firmy Endress+Hauser.
- Jako opcjonalne wyjścia dostępne są styki alarmowe i prądowe sygnały analogowe
- Jako opcjonalne wejście dostępny jest zestyk zewnętrzny.
- Korzystając z wejścia HART można przyłączyć przetwornik temperatury Prothermo NMT53x, panel operatorsko-odczytowy Promonitor NRF560 lub inne urządzenia zgodne z protokołem HART.
- Opcjonalnie można przyłączyć termometr rezystancyjny RTD Pt100.

### Ostrzeżenie!

Kable wejściowe/wyjściowe nie powinny być grubsze niż 24 AWG, ekranowane lub w oplocie stalowym. Do transmisji sygnału zgodnego z protokołem HART i/lub RS 485 należy używać skrętki dwuprzewodowej.



Zazwyczaj do zasilania Proservo NMS53x używane są kable dwu lub trzyżyłowe, do komunikacji cyfrowej i HART kable dwużyłowe. Przyrząd posiada maksimum cztery wprowadzenia kablowe.

Przed złożeniem zamówienia na Proservo NMS53x, należy sprawdzić rozmiar i ilość kabli.

## 7.3 Dławik kablowy

Jeśli nie są używane wprowadzenia kablowe, należy wkręcić dławiki kablowe, aby w ten sposób zabezpieczyć się przed przenikaniem wody.

## 8. Czujnik pływakowy i linka pomiarowa

### 8.1 Kształt, średnica i materiał

#### Czujnik pływakowy

Proservo NMS53x może współpracować z następującymi czujnikami pływakowymi:

- Czujnik pływakowy standardowy o kształcie cylindrycznym, średnicy 50 mm, wykonany ze stali kwasoodpornej AISI316. Opcjonalnie dostępne są pływaki cylindryczne o średnicach od 30 do 50 mm, wykonane z Alloy C lub PTFE.
- Pływaki z zatwierdzeniem typu: średnica 110 mm PTB, średnica 70 mm NMI
- Dla materiałów lepkich używane są czujniki pływakowe w formie stożka. Są one efektywne nawet wtedy, gdy na wewnętrznej powierzchni rury osłonowej występują nierówności.

Objętość i masa czujnika pływakowego zależą od zastosowania. Małe czujniki pływakowe znajdują zastosowanie do pomiaru poziomu, większe do pomiaru wody dennej, rozdziału faz i gęstości.

W warunkach intensywnej turbulencji zaleca się stosowanie przeciwwagi.

Dostępne są pływaki wykonane z trzech różnych materiałów:

- Standardowo stal nierdzewna AISI.
- Opcjonalnie z pokryciem Alloy C i PTFE dla cieczy korozyjnych.
- Wykonane z PTFE (nie nadają się do cieczy palnych).

W przypadku zamówienia Proservo NMS53x z zatwierdzeniem typu dla pomiarów akcyzowych/rozliczeniowych mogą być dostarczone pływaki w następujących rozmiarach:

NMI (Holandia)	——	70 mm
PTB (Niemcy)	——	110 mm



Uwaga!

#### Linka pomiarowa

- Standardowo linka pomiarowa jest wykonana z stali nierdzewnej SUS 316 (0.15 mm).
- Dla cieczy korozyjnych stosowane są linki stalowe SUS316 (0.4 mm) pokryte Hastelloy C (0.20 mm) i PTFE.

W przypadku zamówienia Proservo NMS53x z zatwierdzeniem typu dla pomiarów akcyzowych/rozliczeniowych zostanie dostarczona linka pomiarowa o następujących parametrach.

SUS 316 (0.15 mm) dla NMI oraz PTB
------------------------------------



Uwaga!

## 9. Sterowanie dotykowe i matryca programowania

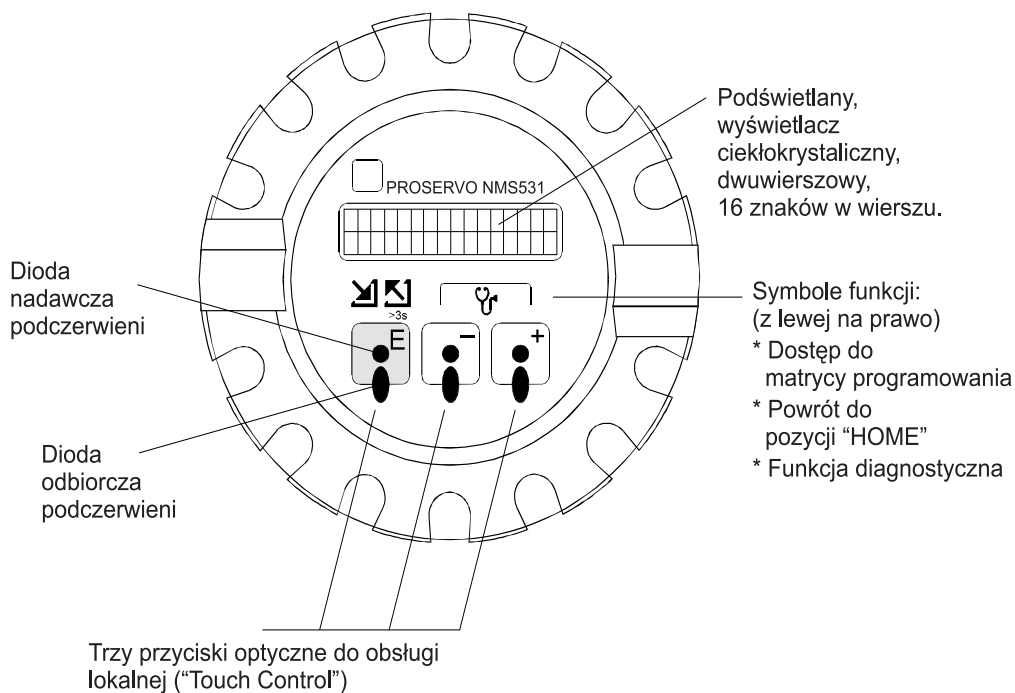
### 9.1 Wyświetlacz i elementy obsługi

#### Wyświetlacz

Proservo NMS53x posiada podświetlany, dwuwierszowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Każdy wiersz zawiera 16 znaków. W trakcie normalnej pracy na wyświetlaczu wskazywany jest poziom, temperatura i status urządzenia w położeniu "HOME". Położenie HOME wyświetlacza zostało opisane w rozdziale 10.3. Do wyświetlenia innych danych i określenia parametrów pracy należy wykorzystać macierz programowania NMS53x.

#### Elementy obsługi

Obsługa Proservo NMS53x jest realizowana przy pomocy trzech przycisków optycznych, a w szczególności "E", "+" i "-". Są one uaktywniane po dotknięciu palcem odpowiedniego pola na osłonie wziernikowej ("Touch Control"). Diody nadawcza i odbiorcza podczerwieni nie są wrażliwe na działanie czynników zewnętrznych, np. bezpośrednie promieniowanie słoneczne. Oprogramowanie i podzespoły elektroniczne Proservo NMS53x wykluczają ewentualne spowodowanie awarii podczas obsługi. Nawet w obszarach zagrożonych wybuchem osłona pulpitu optycznego zapewnia bezpieczny dostęp do danych.



### 9.2 Funkcje elementów obsługowych

Matryca programowania składa się z pięciu grup, jednej matrycy "statycznej" i dodatkowej matrycy "dynamicznej". Zostały one opisane szczegółowo w Rozdziałach 10.5 ~ 10.7. Poszczególne grupy matryc, grupy funkcji i funkcje w matrycy programowania można wybrać przy pomocy odpowiednich przycisków obsługowych. Sposób wyboru grup wyjaśniono na Rys. 17.

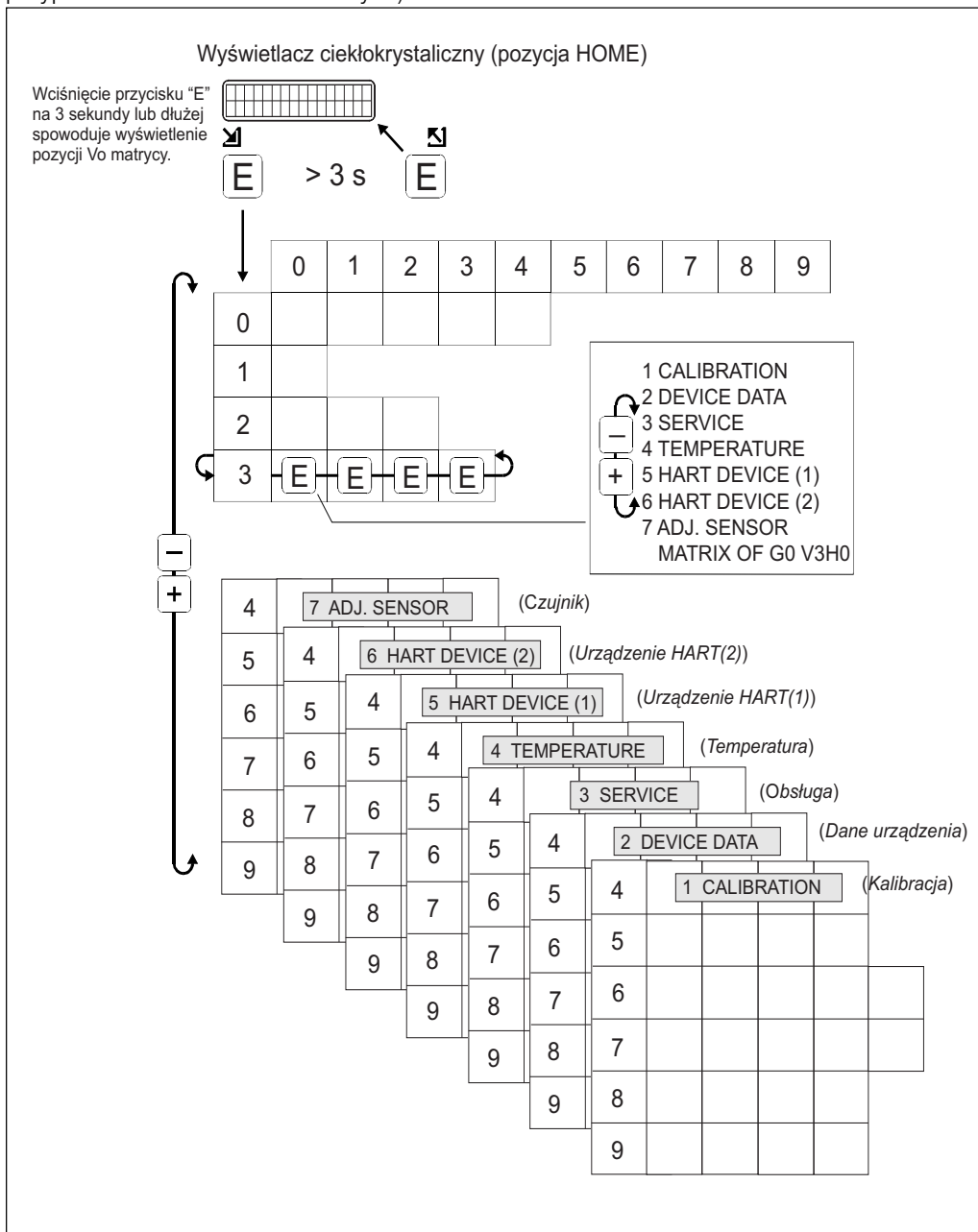
Przycisk	Funkcje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostęp do matrycy programowania (dotknięcie przycisku dłużej niż przez 3 sek.)</li> <li>• Powrót do pozycji HOME (dotknięcie przycisku dłużej niż przez 3 sek.)</li> <li>• Przemieszczanie poziome w grupie funkcji w celu wyboru funkcji.</li> <li>• Pamiętanie parametrów lub kodu dostępu.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przemieszczanie pionowe w celu wyboru grupy funkcji.</li> <li>• Wybór lub ustawienie parametrów.</li> <li>• Ustawienie kodu dostępu.</li> </ul>

**Wskazówka!**

Jeśli żaden przycisk nie zostanie dotknięty przez 10 minut wyświetlacz powróci do położenia „HOME”. Przyciski + lub - służą do zmiany liczb. Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku + lub - spowoduje najpierw zmianę najmniej znaczącej cyfry. Po zakończeniu jednego cyklu zostanie zmieniona druga w kolejności znaczenia cyfra. Po zakończeniu kolejnego cyklu zostanie zmieniona następna cyfra i tak dalej. Po zwolnieniu przycisku procedura rozpocznie się ponownie od najmniej znaczącej cyfry (podobnie jak w przypadku liczników mechanicznych).



Wskazówka!



Rys.17: Wybór grup macierzy, grup funkcji i funkcji w matrycy programowania.

### 9.3 Położenie HOME

Po włączeniu zasilania, na wyświetlaczu w położeniu HOME pojawi się najpierw aktualna data. Wzór daty przedstawiono poniżej, znak # ozn. cyfrę lub znak minus, a znak  literę lub łącznik.

A	D
##### . # mm <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
##### . # °C: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : E	
B	C

Litery A, B, C i D oznaczają pola, w których są wyświetlane wartości mierzone i status urządzenia:

Pole	Informacja
A	Aktualny poziom
B	Aktualna temperatura
C	Status urządzenia
D	Status czujnika pływakowego

Poniżej podano definicje statusów przyrządu i czujnika pływ.

Status przyrządu	Znaczenie
G-RE	Czujnik pływakowy w pozycji odniesienia
UP	Wydano komendę UP (w górę)
STOP	Wydano komendę STOP
LIQU	Proservo NMS53x mierzy poziom cieczy
U-IF	Proservo NMS53x mierzy górny rozdział faz
L-IF	Proservo NMS53x mierzy dolny rozdział faz
BOTM	Proservo NMS53x dokonuje detekcji dna zbiornika
U-DE	Proservo NMS53x mierzy gęstość górnej warstwy cieczy
M-DE	Proservo NMS53x mierzy gęstość środkowej warstwy cieczy
B-DE	Proservo NMS53x mierzy gęstość dolnej warstwy cieczy
CAN	Wydano komendę RELE. OVER TENS.
TEAC	Proservo NMS53x wykonuje kalibrację
czysty	Proservo nie może oznaczyć poziomu.

Status pływaka	Znaczenie
BAL	Zrównoważony pływak spoczywa na powierzchni cieczy lub na granicy rozdziału faz
T-B	Wykonywana jest automatyczna kalibracja wagi pływaka
U-U	Podnoszenie niezrównoważonego pływaka
U-D	Obniżanie niezrównoważonego pływaka
R-U	Podnoszenie zrównoważonego pływaka
R-D	Obniżanie zrównoważonego pływaka
LOW	Pływak spoczywa w najniższym położeniu

**Wskazówka!**

W celu oszczędności energii, jeśli żaden przycisk nie zostanie użyty przez więcej niż 10 minut, wówczas Proservo NMS53x wyłączy podświetlenie wyświetlacza ciekłokrystalicznego. Użycie któregokolwiek przycisku spowoduje ponowne włączenie podświetlenia.



Wskazówka!

### 9.4 Kod dostępu

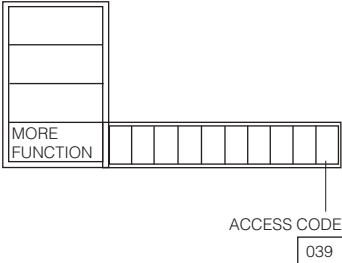

Kod dostępu chroni poufność ustawienia danych. Dostępne są trzy poziomy bezpieczeństwa - dwa z nich są zabezpieczone kodami..

Poziom bezp.		Kod dostępu
0		Brak
1	operator	50
2	technik	51 / 777

Wyższy kod dostępu obejmuje wszystkie funkcje osiągalne dla dostępu o kodzie niższym. Wybór kodu 51 oznacza, że funkcje, jakie udostępnia przyrząd po podaniu kodu 50 są również dostępne. Odwrotnie, wybór kodu 50, oznacza że dostęp do funkcji jest ograniczony. Kod 777 jest używany wyłącznie do konfiguracji terminala iskrobezpiecznego.

Wyświetlanie danych lub wartości zadanych dla poziomów bezpieczeństwa 0 i 1 jest możliwe bez podania kodu. Jednakże wyświetlanie danych na poziomie bezpieczeństwa 2 wymaga podania kodu 51.

#### Ustawianie kodu dostępu

Rzecz	Procedura	Uwagi
<p style="text-align: center;"><b>Matryca statyczna</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) W matrycy statycznej "MORE FUNCTION" (inne funkcje), wybrać GVH=039 "ACCESS CODE" (kod dostępu)</li> <li>2) Ustawienie fabryczne wynosi "0". Wcisnąć i przytrzymać "+", aż do uzyskania "50" lub "51".</li> <li>3) Gdy pierwsza cyfra osiągnie 9, wówczas druga cyfra wzrośnie o 1. Przerwać naciśnięcie "+" natychmiast po uzyskaniu "50".</li> <li>4) "50" miga. Delikatnie dotknąć "+" co spowoduje zmianę pierwszej cyfry z 0 na 1. Otrzymamy "51".</li> <li>5) Wcisnąć "E"; zostanie wyświetlony komunikat "EDITING ENABLE" (edycja dozwolona).</li> </ol>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Po dotknięciu przycisku "E" podczas wyświetlania kodu dostępu innego niż 0, 50, or 51 zostanie wyświetlony komunikat "EDITING ENABLE" (edycja dozwolona).</li> <li>• Jeśli przed przystąpieniem do ustawiania nie został wybrany żaden kod dostępu, na ekranie zostanie wyświetlony komunikat "EDITING ENABLED" (edycja dozwolona). W zależności od tabeli matrycy wybrać "50" lub "51".</li> </ul>



## 9.5 Opis matrycy programowania

Wiersze 0...3 matrycy programowania są określane jako matryca statyczna. Umożliwia ona wyświetlanie lub programowanie głównych wartości mierzonych (zmienne główne) i podstawowych operacji Proservo NMS53x.

Wiersze 4...9 są przedstawione na sześciu różnych "stronach" nazywanych matrycą dynamiczną. Matryce są podzielone na następujące grupy:

### MATRYCA STATYCZNA

- MATRYCA STATYCZNA (V0-V3) lub MATRYCA DYNAMICZNA (V0-V3)
- KALIBRACJA (G1V4-G1V9)
- DANE URZĄDZENIA (G2V4-G2V9)
- OBSŁUGA (G3V4-G3V9)
- TEMPERATURA (4V4-G4V9)
- URZĄDZENIE HART (1) (G5V4-G5V9)
- URZĄDZENIE HART (2) (G6V4-G6V9)
- CZUJNIK (G7V4-G7V9)

\* G = Grupa

\* V = Kolumna (pionowo)

\* H = Wiersz (poziomo)

Funkcje matryc umożliwiają wyświetlanie lub programowanie parametrów, niezbędnych do uruchomienia i pracy Proservo NMS53x i/lub Prothermo NMT53x.

Jak pokazano na Rys. 17, matryca dynamiczna jest wybierana w pozycji V3H0 (MATRIX OF) matrycy statycznej.

Poszczególne funkcje grup matrycy zostały opisane na następnych stronach.

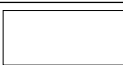


Wskaźnik w ostatniej kolumnie oznacza grupę matrycy (0 dla matrycy statycznej, 1...7 dla matrycy dynamicznej), kolumnę (położenie w pionie) (lub "GRUPĘ FUNKCJI") i wiersz (położenie w poziomie), czyli konkretną funkcję.

## 9.6 Matryca programowania

W tym rozdziale przedstawiono kompletną matrycę programowania Proservo NMS53x. Każda matryca została przedstawiona na oddzielnej stronie. Położenie funkcji w matrycy opisywane jest przez podanie trzech cyfr w postaci wskaźnika GVH:

GRUPA MATRYCY (G)		
V		H
		Wiersz (poziomo): 0...9
Kolumna (pionowo): 0...3 (styczna) lub 4...9 (dynamiczna)	GRUPA FUNKCJI	Funkcja Wartość fabryczna <i>Ustaw/Wybierz/Wyświetl</i> (Kod dostępu)

Dodatkowo każdemu kodowi dostępu przyporządkowano odpowiedni odcień, jak w tabeli poniżej:

Odcień	Kod dostępu
	nie wymagany
	50
	51 / 777

Dane fabryczne


Parametry  
wyświetlania  
tekstu,  
jednostki, itd.

Tryb (kod)

Matryca programowania NMS53x (Matryca statyczna)

NAZWA GRUPY	V \ H	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
MEASURED VALUE1 <i>Wartość zmierzona 1</i>	0	16000.00 mm MEASURED LEVEL <i>Poziom cieczy</i> Wyświetlanie	0.0 mm ULLAGE LEVEL <i>Odległość mierzona</i> Wyświetlanie	0.0 mm UPPER INTERF. LEV <i>Górny rozdział faz</i> Wyświetlanie	0.0 mm MIDD. INTERF. LEV <i>Dolny rozdział faz</i> Wyświetlanie	0.0 mm BOTTOM LEVEL <i>Dno zbiornika lub poziom szlamu dennego</i> Wyświetlanie	1.000 g/ml UPPER DENSITY 0.000 - 3.000 <i>Gęstość górnej fazy cieczy</i> Wyśw./Ustaw. (50)	1.000 g/ml MIDDLE DENSITY 0.000 - 3.000 <i>Gęstość środkowej fazy cieczy</i> Wyśw./Ustaw. (50)	1.000 g/ml DENSITY BOTTOM 0.000 - 3.000 <i>Gęstość dolnej fazy cieczy</i> Wyśw./Ustaw. (50)	0.0 mm LEVEL DATA <i>Dane o poziomie</i> Wyświetlanie	OFF STATUS1 ON <i>Status 1 włączony</i> Wyświetlanie
MEASURED VALUE 2 <i>Wartość zmierzona 2</i>	1	0.0°C LIQUID TEMP <i>Temperatura cieczy</i> Wyświetlanie	DEV(1) <i>Urządzenie HART 1</i> Wyświetlanie	DEV(2) <i>Urządzenie HART 2</i> Wyświetlanie	0.0°C GAS TEMPERATURE <i>Temperatura fazy gazowej</i> Wyświetlanie				0 mm ZERO POINT <i>Punkt zerowy poziomu</i> Wyświetlanie	16000.0 mm SPAN <i>Zakres pomiarowy</i> Wyświetlanie	mm LENGTH UNIT <i>Jednostka długości</i> Wyświetlanie
OPERATION <i>Operacja</i>	2	STOP OPERATION 16000 <i>Komenda</i> <i>Polecenia robocze patrz poniżej.</i> Wybrać 50	STOP OPERATING STATUS <i>Status operacji</i> <i>Tablica statusu patrz poniżej.</i> Wyświetlanie	UNBALANCED <i>Niezrównoważony</i> BALANCING STATUS <i>Status zrównowazenia pływaka</i> Wyświetlanie		LEVEL <i>Poziom</i> OPERAT.BY NRF <i>Sterowanie przez NRF560</i> Wyświetlanie	LEVEL <i>Poziom</i> OPERAT.BY HOST <i>Sterowanie przez system nadrzędny</i> Wyświetlanie			411 DEVICE ID <i>Identyfikator urządzenia</i> Wyświetlanie	8424 SOFTWARE VERSION <i>Wersja oprogramowania</i> Wyświetlanie
MORE FUNCTION <i>Funkcje dodatkowe</i>	3	CALIBRATION <i>Kalibracja</i> MATRIX OF <i>Wybór matrycy</i> Wybrać			98 627 8:21:00 CALENDER <i>Kalendarz</i> <i>Bieżąca data</i> Wyświetlanie	NO ALARM <i>Brak alarmu</i> ALARM CONTACT <i>Zestyk alarmu</i> Wyświetlanie	NO ALARM <i>Brak alarmu</i> ALARM MESSAGE <i>Komunikat alarmu</i> Wyświetlanie	DIAGNOSTIC CO <i>Kod diagnostyczny</i> Wyświetlanie	MPU:START ACT 98 627 752 0 0 <i>Bieżąca data</i> Wyświetlanie		0 ACCESS CODE 0 : 50 : 51 : 777 <i>Kod dostępu</i> Set

Matryca programowania NMS53x (Matryca dynamiczna, Kalibracja: G1)

NAZWA GRUPY	V	H	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LEVEL DATA <i>Dane o poziomie</i>	4		16000.0 mm TANK HEIGHT Wysokość zbiornika 0 - 99999.9 mm  Ustawić (50)	0.0 mm DIP POINT OFFSET Przesunięcie punktu odniesienia 0 - 99999.9 mm  Ustawić (50)	10.0 mm DISPLAC. DRAUGHT Zanurzenie pływaka 0 - 999.9 mm  Ustawić (50)	150 mm DISPL. RAISE DENS 0 - 300 mm Podniesienie pływaka podczas pomiaru gęstości Ustawić (51)	150 mm DISPL.SUBM DINS. 0 - 1500 mm Zanurzenie pływaka podczas pomiaru gęstości Ustawić (51)					
CALIBRATION <i>Kalibracja</i>	5		16000.0 mm SET LEVEL Ustawienie poziomu 0 - 99999.9 mm  Ustawić (50)		0.0 mm TANK CORRECT LEV Poziom do korekcy płaszcza zbiornika 0 - 99999.9 mm  Ustawić (51)	0.000 mm/m TANK CORRE. COEF Współczynnik korekcy 0 - 59.999 mm/m  Ustawić (51)						
ADJUSTMENT <i>Ustawienie</i>	6		16000 mm UPPER STOP Górne ograniczenie ruchu pływaka 0 - 99999.9 mm  Ustawić (50)	0 mm LOWER STOP Dolne ograniczenie ruchu pływaka 0 - 99999.9 mm  Ustawić (50)	350 g OVER TENS.SET Nadmierne napięcie linki 0 - 999 g  Ustawić (51)	50 g UNDER TENS.SET Niedostateczne napięcie linki 0 - 999 g  Ustawić (51)	60 mm SLOW HOIST Powolne podnoszenie pływaka 60 - 1800 mm  Ustawić (51)	10 mm DISPL.RAIS.REP. Podnoszenie pływaka w tęście powtarzalności 10 - 99 mm  Ustawić (51)	10 s DISPL.WAIT REP. Czas oczekiwania w tęście powtarzalności 10-999 sec.  Ustawić (51)	10 s DISPL.WAIT DIP Czas oczekiwania w pomiarze zanurzenia 10-999 sec.  Ustawić (51)		
AUTO WIRE CALIB. <i>Automatyczna kalibracja linki pomiarowej</i>	7		NONE Brak CALIBR. AUTO/MAN Automatyczna/ręczna kalibracja MANUAL Ręczna AUTOMATIC Automatyczna  Ustawić (51)	99123123 START TIME Czas rozpoczęcia 0 - 999999  Ustawić (51)	0 hour INTERVAL TIME Przedział czasu 0 - 9999 godzin  Ustawić (51)	OFF Wyłączony AUTO COMPENSAT. Automatyczna kompensacja ON Włączony  Ustawić (51)	0.0 mm ZERO CORRECTION Korekcja zera 0 - 99999.9  Wyświetlić (51)	0.0 mm COMPENS. LIMIT Ograniczenie kompensacji 0 - 99999.9  Ustawić (51)				
AUTO CALIB.DISPL <i>Automatyczna kalibracja pływaka</i>	8		NONE Brak CALIBR. AUTO /MAN Automatyczna/ręczna kalibracja MANUAL Ręczna AUTOMATIC Automatyczna  Ustawić (51)	99123123 START TIME Czas rozpoczęcia 0 - 999999  Ustawić (51)	0 hour INTERVAL TIME Przedział czasu 0 - 9999 godzin  Ustawić (51)	OFF Wyłączony AUTO COMPENSAT. Automatyczna kompensacja ON Włączony  Ustawić (51)	0.0 g DEVIATION Odchyłka 0 - 999.9  Wyświetlić (51)	0.0 g COMPENS. LIMIT Dopuszczalna odchyłka 0 - 99.9  Ustawić (51)				
DISPLAY <i>Wyświetlacz</i>	9		MEASURED LEVEL Poziom mierzony SELECT DISP.MODE Wybór trybu wyświetlania ULLAGE LEVEL MEASURED LEVEL  Wybrać (51)	ENGLISH Angielski LANGUAGE Język JAPANESE Japoński  Wybrać (51)	 LCD CONTRAST Kontrast wyświetlacza LCD 0 - 15  Wybrać (51)	1 YEAR SETTING Ustawienie roku 0 - 99  Akt. rok Ustawić (51)	2 MONTH SETTING Ustawienie miesiąca 0 - 12  Akt. miesiąc Ustawić (51)	15 DAY SETTING Ustawienie dnia 0 - 31  Akt. dzień Ustawić (51)	13 HOUR SETTING Ustawienie godziny 0 - 23  Akt. godz Ustawić (51)	59 MINUTE SETTING Ustawienie minuty 0 - 59  Akt. min Ustawić (51)	[.] SELECT DECIMAL Wybór oznaczenia miejsca dziesiętnego  Wybrać (51)	OFF Wyłączony LCD CHECK Sprawdzenie wyświetlacza ON Włączony  Wybrać (51)

Matryca programowania NMS53x (Matryca dynamiczna, Dane urządzenia: G2)

NAZWA GRUPY	H V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CONTACT OUTPUT Wyjście przełącznikowe	4	1 SELECT. RELAY Max 4 Wybór przełącznika Wybrać (50)	NONE Przyporządkowanie przełącznika ASSIGN RELAY LLEVEL, LIQUID TEMP, CAUTION, WARNING EMERGENCY ERROR BALANCE SIGNAL Wybrać (50)	HIGH Wysoki Funkcja przełącznika RELAY FUNCTION LOW Niski Wybrać (50)	0 mm Punkt przełączania SWITCHING POINT Max. 99999 mm Ustawić (50)	0 mm Histeresa HYSTERISIS Max. 9999 mm Ustawić (50)	NORMAL OPENED Normalnie otwarty RELAY ON ALARM Przełącznik alarmu NORMAL CLOSED Normalnie zamknięty Ustawić (50)	0 s ON DELAY TIME Czas opóźnienia włączenia Max. 999 s Ustawić (50)	0 s OFF DELAY TIME Czas opóźnienia wyłączenia Max. 999 s Ustawić (50)		
ANALOG OUT.ADJUST Konfiguracja wyjścia analogowego	5	NONE Brak Przyporządkowanie wyjścia 1 ASSIGN OUTPUT 1 LEVEL Poziom LIQUID TEMP. Temperatura Wybrać (50)	0 mm Ustawić 4 mA ADJUST 4mA FOR LIQUID TEMP. 0,0 °C Dla temperatury cieczy 0,0°C Ustawić (50)	0 mm Ustawić 20 mA ADJUST 20mA FOR LIQUID TEMP. 0,0 °C Dla temperatury cieczy 0,0°C Ustawić (50)	NONE Brak ASSIGN OUTPUT 2 Przyporządkowanie wyjścia 2	0 mm Ustawić 4 mA ADJUST 4mA FOR LIQUID TEMP. 0,0 °C Dla temperatury cieczy 0,0°C Ustawić (50)	0 mm Ustawić 20 mA ADJUST 20mA FOR LIQUID TEMP. 0,0 °C Dla temperatury cieczy 0,0°C Ustawić (50)	OFF Wyłączony Urządzenie w stanie alarmu DEVICE AT ALARM Ostatnia wartość prądu HOLD CURNT.OUT MAX MIN Ustawić (50)			
PARTS DATA Części podlegające okresowej inspekcji	6	1 Numer części PARTS NUMBER Max 10 Wybrać (51)	NONE Typ podzespołu PARTS TYPE POWER UNIT, DISPLAY, MOTOR, WIRE, BEARINGS, SHAFT Wybrać (51)	OPERATION HOUR Godziny pracy MAINTEN. FACTOR Współczynniki eksploatacyjne DRUM REVOLT. Obrót bębna Wybrać (51)	1 godzina MAINTEN. VALUE Wartość współczynnika 999999 godzin Ustawić (51)	0 godzin OPERATION TIME Czas pracy 999999 godzin Wyświetlić (51)	NONE PH 0 0 0 POWER UNIT, DISPLAY, MOTOR, WIRE, BEARINGS, SHAFT Wybrać (51)	NONE REPLACED PARTS Podzespoły wymienione POWER UNIT, DISPLAY, MOTOR, WIRE, BEARINGS, SHAFT Wybrać (51)	POWER UNIT MH 0 0 0		
INPUT SIGNAL Sygnał wejściowy	7	NONE Brak OPE. CONTACT Funkcja wejścia binarnego ACTIVATED Uaktywniona Wybrać (51)	OFF Wyłączony CUSTODY TRANSFER Pomiary rozliczeniowe Wyświetlić (51)	DISABLED Niedozwolone NEW NMS STATUS Nowy status NMS ENABLED Dozwolone Wybrać (51)			84.24 SOFTWARE VERSION Wersja oprogramowania Wyświetlić	4.00 HARDWARE VERSION Wersja sprzętu Wyświetlić		1.00 g/mL OPE DENSITY Gęstość robocza 0 - 3.000 Ustawić (51)	0 OPE. CONT. STATUS Status zacisków 2 - 256 Wyświetlić (51)
COMMUNICATION Komunikacja	8	HIGH Wysoki LEVEL ALARM 1 Alarm poziomu 1 LOW Niski NONE Brak Wybrać (51)	0.0 mm SET LEVEL ALARM1 Max. 99999.9 mm Ustawienie alarmu poziomu 1 Wybrać (51)	HIGH Wysoki LEVEL ALARM 2 Alarm poziomu 2 LOW Niski NONE Brak Wybrać (51)	0.0 mm SET LEVEL ALARM2 Max. 99999.9 mm Ustawienie alarmu poziomu 2 Ustawić (51)	0.0 mm HYSTERISIS Histeresa Max. 99999.9 mm Ustawić (51)	0 ADDRESS Adres 0 - FF dla MIC->FF ustalone Ustawić (51)	WM550, M/S PROTOCOL Protokół BBB, MDP, V1,ENRAF, RACK BUS, HART MODBUS Wybrać (51)	F COMMU. LINE ADJ. 0 - F Konfiguracja linii komunikacyjnej Ustawić (51)	0 COMMUNIC. STATUS Status komunikacji Wyświetlić (51)	
STATUS Status	9	0 s STATUS DELAY Opóźnienie statusu 1 ~ 99 s Ustawić (51)	NONE Brak Wybór zestawu SELECT CONTACT Normalnie otwarty NORMAL OPENED NORMAL CLOSED Normalnie zamknięty Wybrać (51)								0 s BALANCE DELAY Opóźnienie ~ 99 s zrównowazenia Ustawić (51)

Matryca programowania NMS53x (Matryca dynamiczna, Obsługa serwisowa: G3)

Nazwa grupy	V	H	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
MEAS.WIRE & DRUM <i>Bęben i linka pomiarowa</i>	4		300.00 mm WIRE DRUM CIRC. <i>Obwód bębna linkowego</i> 0 - 999.9  Ustawić (51)	1.4 g / 10m WIRE WEIGHT <i>Masa linki</i> 0 - 999.9  Ustawić (51)	255.0 g DISPLACER WEIGHT <i>Masa pływaka</i> 0 - 999.9  Ustawić (51)	145.0 mL DISPLACER VOLUME <i>Objętość pływaka</i> 0 - 999.9  Ustawić (51)	60 mL BALANCE VOLUME <i>Objętość zrównowazenia</i> 0 - 999.9  Ustawić (51)	1.0 mL VOLUME TOLERANCE <i>Tolerancja objętości</i> 0 - 99.9  Ustawić (51)		20 X 100 mS DELAY <i>Opóźnienie</i> 0 - 99  Ustawić (51)	0.00 mm/m DRUM CORRECTION <i>Korekcja bębna</i> 0 - 99.00  Ustawić (51)	0 count DISPL.HUNT.COUNT <i>Liczba wahań pływaka</i> 0 - 99  Ustawić (51)
GAUGE DATA <i>Dane urządzenia pomiarowego</i>	5				OFF <i>Wyłączony</i> NON HYSTER. MODE <i>Tryb bez histerezy</i> ON <i>Załączony</i>  Wybrać (51)	OFF <i>Wyłączony</i> HI. ACCURACY MODE <i>Tryb pomiaru z wysoką dokładnością</i> ON <i>Załączony</i>  Wybrać (51)	0 s BI. ACCR. OPE. TIME <i>Opóźnienie dla pomiaru z wysoką dokładnością</i> 0 - 600  Ustawić (51)	50 mm HI. ACC. DISP. UP <i>Uchiesienie pływaka w pomiarze z wysoką dokładnością</i> 0 - 300  Ustawić (51)	Current Data   GAUGE TEMP. <i>Temperatura w obudowie przyrządu</i>   Wyświetlić (51)			
SYSTEM DATA <i>Dane o systemie pomiarowym</i>	6		LOCAL : MASTER SENSOR DATA <i>Informacje o Prosevo</i> REMOTED COM. ON SOFTWARE = 04.20 HARDWARE=TCB04 GEAR 1:36 NOT OVERSPILL	OFF <i>Wyłączony</i> CONNECTION NRF <i>Podłączenie NRF</i> CONTACT 1 CONTACT 2  Wybrać (51)	OFF <i>Wyłączony</i> CONNECTION NMT <i>Podłączenie NMT53x</i> SPOT TEMP AVERAGE TEMP  Wybrać (51)							OFF <i>Wyłączony</i> SOFT RESET <i>Ponowne uruchomienie oprogramowania</i> ON <i>Załączony</i>  Wybrać (51)
SERVICE <i>Obsługa</i>	7		0.0 g MEASURED WEIGHT <i>Zmierzona masa pływaka</i>  Wyświetlić	OFF <i>Wyłączony</i> RELE. OVER TENS <i>Usuwanie błędu nadmiernego naprężenia linki</i> ON <i>Załączony</i>  Wybrać (51)	OFF <i>Wyłączony</i> DRUM SETTING <i>Ustawianie bębna</i> ON <i>Załączony</i>  Wybrać (51)	OFF <i>Wyłączony</i> WEIGHT CALIBR. <i>Kalibracja masy</i> ON <i>Załączony</i>  Wybrać (51)					70 mm DISPL. REFERENCE <i>Pozycja odniesienia</i>  Ustawić (51)	0.0 g ZERO ADJ. WEIGHT <i>Ustawienie masy początkowej</i>  Ustawić (51)
SENSOR VALUE <i>Wartości z czujników Halla</i>	8		Sa=21000:A=21000 Sb=11000:B=11000  Wyświetlić (51)									
SENSOR DATA <i>Dane z czujników Halla</i>	9						0 0 0.0g WT.COUNT CAL A <i>Kalibracja zliczania czujnika A</i>  Wyświetlić (51)	0 0 0.0g WT.COUNT CAL B <i>Kalibracja zliczania czujnika B</i>  Wyświetlić (51)				

Matryca programowania NMS53x (Matryca dynamiczna, Pomiar temperatury: G4)

Nazwa grupy	V	H	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TEMPERATURE DATA <i>Temperatura</i>	4		xx °C LIQUID TEMP <i>Temperatura cieczy</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	zz °C GAS TEMPERATURE <i>Temperatura gazy gazowej</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	aaaa.a mm MEASURED LEVEL <i>Mierzony poziom</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	VH00 LEV.DATA SELECT Zródło danych o poziomie VH08 Wybrać (51)				0.0 °C REFERENCE ZERO <i>Wartość odniesienia 0 stopni</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)		150.0 °C REFERENCE 150 <i>Wartość odniesienia 150 stopni</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)
ELEMENT TEMP. <i>Temperatura elementu</i>	5		aa.a °C TEMP. NO.1 <i>Temperatura elementu nr 1</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	bb.b °C TEMP. NO.2 <i>Temperatura elementu nr 2</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	cc.c °C TEMP. NO.3 <i>Temperatura elementu nr 3</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	dd.d °C TEMP. NO.4 <i>Temperatura elementu nr 4</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	ee.e °C TEMP. NO.5 <i>Temperatura elementu nr 5</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	ff.f °C TEMP. NO.6 <i>Temperatura elementu nr 6</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	gg.g °C TEMP. NO.7 <i>Temperatura elementu nr 7</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	hh.h °C TEMP. NO.8 <i>Temperatura elementu nr 8</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	hh.h °C TEMP. NO.9 <i>Temperatura elementu nr 9</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	jj.j °C TEMP. NO.10 <i>Temperatura elementu nr 10</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)
ELEMENT POSITION <i>Pozycja elementu</i>	6		xxx.x mm ELEM.1 POSITION <i>Pozycja elementu 1</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	xxx.x mm ELEM.2 POSITION <i>Pozycja elementu 2</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	xxx.x mm ELEM.3 POSITION <i>Pozycja elementu 3</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	xxx.x mm ELEM.4 POSITION <i>Pozycja elementu 4</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	xxx.x mm ELEM.5 POSITION <i>Pozycja elementu 5</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	xxx.x mm ELEM.6 POSITION <i>Pozycja elementu 6</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	xxx.x mm ELEM.7 POSITION <i>Pozycja elementu 7</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	xxx.x mm ELEM.8 POSITION <i>Pozycja elementu 8</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	xxx.x mm ELEM.9 POSITION <i>Pozycja elementu 9</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	xxx.x mm ELEM.10 POSITION <i>Pozycja elementu 10</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)
NMT ADJUSTMENT <i>Konfiguracja NMT53x</i>	7		0 Wybór czujnika SELECT POINT 10-15 SELECT POINT + 1 = ELEMENT No. Ustawić (51)	x.x °C Ustawienie zera ZERO ADJUST Ustawić (51)		xx.x °C ELEMENT TEMP <i>Temperatura czujnika</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)	xxx.x mm ELEMENT POSITION <i>Pozycja czujnika</i> Dane bieżące Wyświetlić (51)				2 AVERAGE TIME <i>Uśrednianie</i> Ustawić (51)	
SET DATA NMT <i>Ustawienia serwisowe NMT53x</i>	8		0 DIAGNOSTIC <i>Kod diagnostyczny</i> Wyświetlić (51)		16 TOTAL NO.ELEMEN <i>Całkowita liczba czujników</i> 2 - 16 Ustawić (51)	5 PREAMBLE NUMBER <i>Numer nagłówka</i> 1 - 16 Ustawić (51)		EQUAL <i>Równy</i> KIND OF INTERVAL <i>Rodzaj odstępu</i> UNEQUAL <i>Nierówny</i> Wybrać (51)	500.0 mm BOTTOM POINT <i>Czujnik krańcowy</i> 0.0 mm do 500.0 mm Ustawić (51)	2000.0 mm ELEMENT INTERVAL <i>Odstęp między czujnikami</i> Ustawić (51)	-49.5 °C TEMP.ELEM.SHORT <i>Czujnik temperatury zwarty</i> Wyświetlić (51)	359.0 °C TEMP.ELEM. OPEN <i>Czujnik temperatury rozarty</i> Wyświetlić (51)
DEVICE DATA NMT <i>Dane o przetworniku NMT53x</i>	9		xxxxxx INSTRUMENT CODE <i>Kod przyrządu</i> Wyświetlić (51)	LAST DIAGNOSTIC <i>Ostatni błąd</i> Wyświetlić (51)	OUTPUT AT ERROR <i>Wyjście w przypadku błędu</i> Wybrać (51)	OFF <i>Wyłączony</i> CUSTODY TRANSFER <i>Pomiary rozliczeniowe</i> ON <i>Załączony</i> Wyświetlić (51)	2 POLLING ADDRESS <i>Adres przyrządu</i> Wyświetlić (51)	17 MANUFACTURE ID <i>Identyfikacja producenta</i> Wyświetlić (51)	6 SOFTWARE VERSION <i>Wersja oprogramowania</i> Wyświetlić (51)	2 HARDWARE VERSION <i>Wersja sprzętu</i> Wyświetlić (51)		183 DEVICE TYPE CODE <i>Kod typu urządzenia</i> 181 Wyświetlić (51)

Matryca programowania NMS53x (Matryca dynamiczna, Urządzenie HART(1): G5)

Nazwa grupy	H V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
MEASURED VALUE <i>Wartość mierzona</i>	4	PV DATA <i>Zmienna główna</i>  Wyświetlić	SV DATA <i>Zmienna pomocnicza</i>  Wyświetlić							Wyłączony <i>Urządzenie HART 1</i> Załączony <i>Temperatura cieczy</i> <i>Temperatura</i> <i>fazy gazowej</i>	OFF  HART DEVICE (1) ON LIQUID TEMP. GAS TEMPERATURE Wybrać (51)
P.V.SETTING <i>Ustawienie zmiennej głównej</i>	5	P.V.RANGE UNIT <i>Jednostka zmiennej głównej</i>  Wyświetlić (50)	P.V. UPPER RANGE <i>Zakres górny zmiennej głównej</i>  Ustawić (51)	P.V. LOWER RANGE <i>Zakres dolny zmiennej głównej</i>  Ustawić (51)	DAMP VALUE <i>Opóźnienie</i>  Ustawić (51)						
SENSOR SPECIFIC <i>Szczegóły przyrządu HART</i>	6	SENSOR SERIAL NO <i>Nr serijny czujnika</i>  Wyświetlić	UPPER SENSOR LMT <i>Ograniczenie górne czujnika</i>  Wyświetlić	LOWER SENSOR LMT <i>Ograniczenie dolne czujnika</i>  Wyświetlić							
ALARM	7										
SELF DIAGNOSTIC <i>Autodiagnostyka</i>	8	ERROR CODE(1) <i>Kod błędu 1</i>  Wyświetlić	ERROR CODE(2) <i>Kod błędu 2</i>  Wyświetlić	ERROR CODE(3) <i>Kod błędu 3</i>  Wyświetlić	ERROR CODE(4) <i>Kod błędu 4</i>  Wyświetlić	ERROR CODE(5) <i>Kod błędu 5</i>  Wyświetlić					
DEVICE DATA <i>Dane o przetworniku</i>	9		POLLING ADDRESS <i>Adres przyrządu</i> FIXED ADDRESS <i>Adres stały</i>  Wyświetlić	MANUFACTURE ID <i>Identyfikator producenta</i>  Wyświetlić	DEVICE TYPE CODE <i>Kod typu urządzenia</i>  Wyświetlić	PREAMBLES <i>Nagłówki</i>  Ustawić	SOFTWARE VERSION <i>Wersja oprogramowania</i>  Wyświetlić	HARDWARE VERSION <i>Wersja sprzętowa</i>  Wyświetlić	DEVICE ID <i>Identyfikator urządzenia</i>  Wyświetlić		

Matryca programowania NMS53x (Matryca dynamiczna, Urządzenie HART(2): G6)

Nazwa grupy	V	H		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
MEASURED VALUE <i>Wartość mierzona</i>	4	PV DATA <i>Zmienna główna</i>  Wyświetlić	SV DATA <i>Zmienna pomocnicza</i>  Wyświetlić									Wyłączony <i>Urządzenie HART 2</i> Załączony <i>Temperatura cieczy</i> <i>Temperatura</i> <i>fazy gazowej</i>	OFF  HART DEVICE (2)  ON LIQUID TEMP. GAS TEMPERATURE Wybrać (51)
P.V.SETTING <i>Ustawienie zmiennej głównej</i>	5	P.V.RANGE UNIT <i>Jednostka zmiennej głównej</i>  Wyświetlić (50)	P.V. UPPER RANGE <i>Zakres górny zmiennej głównej</i>  Ustawić (51)	P.V. LOWER RANGE <i>Zakres dolny zmiennej głównej</i>  Ustawić (51)	DAMP VALUE <i>Opóźnienie</i>  Ustawić (51)								
SENSOR SPECIFIC <i>Szczegóły przyrządu HART</i>	6	SENSOR SERIAL NO <i>Nr seryjny czujnika</i>  Wyświetlić	UPPER SENSOR LMT <i>Ograniczenie górne czujnika</i>  Wyświetlić	LOWER SENSOR LMT <i>Ograniczenie dolne czujnika</i>  Wyświetlić									
ALARM	7												
SELF DIAGNOSTIC <i>Autodiagnostyka</i>	8	ERROR CODE(1) <i>Kod błędu 1</i>  Wyświetlić	ERROR CODE(2) <i>Kod błędu 2</i>  Wyświetlić	ERROR CODE(3) <i>Kod błędu 3</i>  Wyświetlić	ERROR CODE(4) <i>Kod błędu 4</i>  Wyświetlić	ERROR CODE(5) <i>Kod błędu 5</i>  Wyświetlić							
DEVICE DATA <i>Dane o przetworniku</i>	9		POLLING ADDRESS <i>Adres przyrządu</i> FIXED ADDRESS <i>Adres stały</i>  Wyświetlić	MANUFACTURE ID <i>Identyfikator producenta</i>  Wyświetlić	DEVICE TYPE CODE <i>Kod typu urządzenia</i>  Wyświetlić	PREAMBLES <i>Nagłówki</i>  Ustawić	SOFTWARE VERSION <i>Wersja oprogramowania</i>  Wyświetlić	HARDWARE VERSION <i>Wersja sprzętowa</i>  Wyświetlić	DEVICE ID <i>Identyfikator urządzenia</i>  Wyświetlić				



Matryca programowania NMS53x (Matryca dynamiczna, Dostosowanie czujników: G7)

Nazwa grupy	V \ H	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ADJ. SENSOR <i>Dostosowanie czujników</i>	4										
HART ERROR RATE <i>Współczynnik błędnych transmisji HART</i>	5										
UNIT <i>Jednostka</i>	6										
HART LINE <i>Linia HART</i>	7	TERMINAL PORT B <i>Prothermo NMT53x</i> NMT TERMINAL PORT A Select (777)	TERMINAL PORT B <i>Urządzenie HART 1</i> HART DEVICE (1) TERMINAL PORT A Select (777)	TERMINAL PORT B <i>Urządzenie HART 2</i> HART DEVICE (2) TERMINAL PORT A Select (777)							
INTERFACE ADJUST <i>Konfiguracja pomiaru rozdziału faz cieczy</i>	8	0.3 ml VOL.TOL.FOR I/F 0 - 99.9 ml <i>Tolerancja objętości pływaka</i> Set (51)	150 BRAKE RATE 0 - 255 <i>Natężenie hamowania</i> Set (51)	15 BALANCE COUNT 0 - 255 <i>Zliczanie zrównoważeń</i> Set (51)	0.0 mm IF1 OFFSET 0 - 9999.9 mm <i>Przesunięcie rozdziału 1</i> Set (51)	0.0 mm IF2 OFFSET 0 - 9999.9 mm <i>Przesunięcie rozdziału 2</i> Set (51)					
NONE	9										

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawianie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź, GVH
MATRYCA STATYCZNA	MEASURED VALUE 1 <i>Wartość zmierzona 1</i>	MEASURED LEVEL <i>Poziom cieczy</i>	0	Mierzony poziom cieczy = Wysokość zbiornika - ULLAGE LEVEL ( <i>Odległość mierzona</i> ). Poziom cieczy jest kalibrowany na podstawie wskazania przyrządu ręcznego w elemencie matrycy GVH=150 (SET LEVEL) ( <i>Ustawienie poziomu</i> ). Wyświetlacz pokazuje położenie pływaka podczas podnoszenia pływaka (HOIST), pomiaru gęstości, detekcji rozdziła faz oraz kalibracji.	16000.0 mm	Wyświetl.	0.0 ... 99999.9 mm	000
		ULLAGE LEVEL <i>Odległość mierzona</i>	0	Odległość mierzona = odległość od punktu odniesienia montażu przyrządu do powierzchni cieczy - DIP POINT OFFSET ( <i>Przesunięcie punktu zanurzenia</i> ). Wyświetlacz pokazuje położenie pływaka podczas podnoszenia pływaka (HOIST), pomiaru gęstości, detekcji rozdziła faz oraz kalibracji.	0.0 mm	Wyświetl.	0.0 ... 99999.9 mm	001
		UPPER INTERF. LEV <i>Górny rozdział faz</i>	0	Mierzony rozdział faz między dwiema cieczami. Jeśli występują trzy fazy cieczy, wówczas ten parametr wyznacza górny rozdział faz.	0.0 mm	Wyświetl.	0.0 ... 99999.9 mm	002
		MIDD. INTERF. LEV <i>Dolny rozdział faz</i>	0	Jeśli występują trzy fazy cieczy, wówczas ten parametr wyznacza dolny rozdział faz cieczy.	0.0 mm	Wyświetl.	0.0 ... 99999.9 mm	003
		BOTTOM LEVEL <i>Dno zbiornika</i>	0	Pozycja dna zbiornika lub ewentualnie poziom szlamu dennego zbiornika.	0.0 mm	Wyświetl.	0.0 ... 99999.9 mm	004
		UPPER DENSITY <i>Gęstość fazy górnej</i>	50	Mierzona lub zadana gęstości górnej warstwy cieczy. Możliwe jest ustawienie ręczne, ale wartość ustawiona zostanie nadpisana po dokonaniu pomiaru gęstości.	1.000 g/ml	Wyświetl. Ustawianie	0.000 ... 3.000 g/ml	005
		MIDDLE DENSITY <i>Gęstość fazy środkowej</i>	50	Mierzona lub zadana gęstości środkowej warstwy cieczy. Możliwe jest ustawienie ręczne, ale wartość ustawiona zostanie nadpisana po dokonaniu pomiaru gęstości.	1.000 g/ml	Wyświetl. Ustawianie	0.000 ... 3.000 g/ml	006
		DENSITY BOTTOM <i>Gęstość fazy dolnej</i>	50	Mierzona lub zadana gęstości dolnej warstwy cieczy lub wody dennej. Możliwe jest ustawienie ręczne, ale wartość ustawiona zostanie nadpisana po dokonaniu pomiaru gęstości.	1.000 g/ml	Wyświetl. Ustawianie	0.000 ... 3.000 g/ml	007
		LEVEL DATA <i>Dane o poziomie</i>	0	Tak samo jak w przypadku parametru MEASURED LEVEL, jednakże podczas podnoszenia pływaka (HOIST), pomiaru gęstości, rozdziła faz oraz kalibracji ostatnio uzyskana wartość pomiarowa.	16000.0 mm	Wyświetl.	0.000 ... 3.000 g/ml	008
STATUS1 <i>Status 1</i>	0	Jeśli do wejścia statusowego jest podłączony np. detektor oleju, funkcja STATUS1 ON ( <i>załączony</i> ) lub OFF ( <i>wyłączony</i> ) jest wykorzystywana do generowania sygnału alarmowego. Do konfiguracji sygnału alarmowego należy wykorzystać matrycę dynamiczną GVH=290, 291.	OFF Wyłączony	Wyświetl.	OFF / ON Wyłączony/Załączony	009		

## 9.7 Opis matryc programowania

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawianie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaż, GVH
MATRYCA STATYCZNA	MEASURED VALUE 2 <i>Wartość zmierzona 2</i>	LIQUID TEMP. <i>Temperatura cieczy</i>	0	Jeśli podłączony jest przetwornik temperatury średniej, wówczas ten parametr pokazuje temperaturę cieczy. W przeciwnym razie na wyświetlaczu brak wskazania.	0.0 °C	Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	010
		Zmienna główna HART	0	Wyświetlanie zmiennej głównej przesyłanej przez podłączone urządzenie HART.		Wyświetl.	0.0 ... 99999.9 mm	011
		Zmienna pomocnicza HART		Wyświetlanie zmiennej pomocniczej przesyłanej przez podłączone urządzenie HART.		Wyświetl.	0.0 ... 99999.9 mm	012
		GAS TEMPERATURE <i>Temperatura fazy gazowej</i>	0	Jeśli podłączony jest przetwornik temperatury średniej, wówczas ten parametr pokazuje temperaturę fazy gazowej nad powierzchnią cieczy.	0.0 °C	Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	013
		ZERO POINT <i>Punkt zerowy</i>	0	Zero dla bargrafu COMMUWIN II.	0.0 mm	Wyświetl.	0.0 ... 99999.9 mm	017
		SPAN <i>Zakres</i>	0	Zakres dla bargrafu COMMUWIN II.	16000.0 mm	Wyświetl.	0.0 ... 99999.9 mm	018
		LENGTH UNIT <i>Jednostka długości</i>	0	Jednostka długości.		Wyświetl.	mml	019
	OPERATION <i>Operacja</i>	OPERATION <i>Operacja</i> (komenda z przycisków optycznych)	50	Sterowanie pracą czujnika pływakowego. Wybór funkcji pomiarowej. Na wyświetlaczu prezentacja położenia czujnika pływakowego.	STOP	Wyświetl.	LEVEL <i>Pomiar poziomu</i> UP <i>Podnoszenie pływaka</i> STOP <i>Stop</i>	020

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawianie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH
MATRYCA STATYCZNA	OPERATION <i>Operacja</i>	OPERATING STATUS <i>Status roboczy</i>	0	Tryb pracy pływaka lub status położenia Proservo. Nowy status roboczy patrz element matrycy GVH=272 i Załącznik.	STOP	Wyświetl.	REFERENCE <i>Pozycja odniesienia</i> UP <i>Do góry</i> DOWN <i>W dół</i> STOP LEVEL <i>Pomiar poziomu</i> BOTTOM LEVEL <i>Dno zbiornika</i> UPPER INTERF.LEV* <i>Górny rozdział faz</i> MIDD INTERF.LEV* <i>Dolny rozdział faz</i> UPPER DENSITY* <i>Gęstość warstwy górnej</i> MIDDLE DENSITY* <i>Gęstość warstwy środk.</i> DENSITY BOTTOM* <i>Gęstość warstwy dolnej</i> RELE.OVER TENS <i>Zerowanie przeciążenia</i> WEIGHT CALIBR. <i>Kalibracja masy pływaka</i>	021
		BALANCE STATUS <i>Status zrównoważenia pływaka</i>	0	Status zrównoważenia pływaka. Gdy pływak osiągnie poziom produktu lub granicę rozdziału faz, na wyświetlaczu pojawi się komunikat BALANCED (Zrównoważony).	UNBALANCED <i>Niezrównoważony</i>	Wyświetl.	BALANCED <i>Zrównoważony</i> UNBALANCED <i>Niezrównoważony</i>	022
		OPERAT. BY NRF <i>Sterowanie z panelu operatorsko-odczytowego NRF560</i>	0	Sterowanie pracą pływaka z panelu operatorsko-odczytowego Promonitor NRF560.	LEVEL <i>Pomiar poziomu</i>	Wyświetl.	LEVEL <i>Pomiar poziomu</i> UP <i>Do góry</i> STOP BOTTOM LEVEL <i>Dno zbiornika</i> UPPER INTERF. LEV <i>Górny rozdział faz</i> MIDD.INTERF.LEV <i>Dolny rozdział faz</i> UPPER DENSITY <i>Gęstość warstwy górnej</i> MIDDLE DENSITY <i>Gęstość warstwy środk.</i> DENSITY BOTTOM <i>Gęstość warstwy dolnej</i> REPEATABILITY <i>Powtarzalność</i> WATER DIP <i>Zanurzenie w wodzie dennej</i>	024

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawianie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź, GVH
MATRYCA STATYCZNA	OPERATION <i>Operacja</i>	OPERAT. BY HOST <i>Sterowanie pracą z systemu nadrzędnego</i>	0	Sterowanie pracą czujnika pływakowego z systemu nadrzędnego np. FuelsManager N9000V lub COMMWIN II.	LEVEL <i>Pomiar poziomu</i>	Wyświetl.	LEVEL <i>Pomiar poziomu</i> UP <i>Do góry</i> STOP <i>Dno zbiornika</i> BOTTOM LEVEL <i>Górny rozdział faz</i> UPPER INTERF. LEV <i>Dolny rozdział faz</i> MIDD.INTERF.LEV 025 UPPER DENSITY <i>Gęstość warstwy górnej</i> MIDDLE DENSITY <i>Gęstość warstwy środk.</i> DENSITY BOTTOM <i>Gęstość warstwy dolnej</i> REPEATABILITY <i>Powtarzalność</i> WATER DIP <i>Zanurzenie w wodzie dennej</i>	
		DEVICE ID <i>Identyfikator urządzenia</i>	0	Wyświetla identyfikator urządzenia.	411	Wyświetl.		028
		SOFTWARE ID <i>Identyfikator oprogramowania</i>	0	Wyświetla identyfikator oprogramowania.	8424	Wyświetl.		029
	MORE FUNCTION <i>Funkcja dodatkowa</i>	MATRIX OF <i>Wybór matrycy</i>	0	Wybór dynamicznej matrycy programowania.	CALIBRATION <i>Matryca kalibracji</i>	Wybór	CALIBRATION <i>Matryca kalibracji</i> DEVICE DATA <i>Matryca danych</i> SERVICE <i>Matryca serwisowa</i> TEMPERATURE <i>Matryca pomiaru temperatury</i> 030 HART DEVICE (1) <i>Urządzenie HART(1)</i> HART DEVICE (2) <i>Urządzenie HART(2)</i> ADJ. SENSOR <i>Regulacja czujnika</i>	
		CALENDAR <i>Kalendarz</i>	0	Kalendarz i zegar bez automatycznej zmiany czasu letniego na zimowy. PARAMETR NIE PRZESYŁANY PRZEZ RACKBUS.	Czas lokalny japoński	Wyświetl.	n.p. 1 410 19:10:41 Rok miesiąc dzień HH:MM:SS	033
		ALARM CONTACT <i>Przełącznik alarmu</i>	0	Wyświetlanie komunikatu o alarmie w zależności od aktualnego stanu.		Wyświetl.	Komunikat o alarmie	034
		(Komunikat alarmowy)	0	Poprzedni alarm z komunikatem. Przez RACKBUS przesyłany jest wyłącznie ostatni kod alarmowy.		Wyświetl.	Komunikat o alarmie (patrz załączona tabela)	035
		DIAGNOSTIC CO <i>Autodiagnostyka</i>	0	Aktualnie trwa autodiagnostyka.		Wyświetl.	Komunikat o błędzie (patrz załączona tabela)	036

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawianie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaż. GVH
MATRYCA STATYCZNA	MORE FUNCTION <i>Funkcja dodatkowa</i>	(Komunikat o błędzie)	0	Poprzedni alarm z komunikatem. Przez RACKBUS przesyłany jest wyłącznie ostatni kod alarmu.	(Błędne dane)	Wyświetl.	Komunikat o błędzie (patrz załączona tabela)	037
		ACCESS CODE <i>Kod dostępu</i>	0	Kod dostępu do programowania urządzenia (patrz Rozdz. 10.4)	0	Ustawienie	0 ... 9999	039
CALIBRATION	LEVEL DATA <i>Dane o poziomie</i>	TANK HEIGHT <i>Wysokość zbiornika</i>	50	Poziom odniesienia pomiaru poziom. Niezbędny również do ustalenia punktu odniesienia dla ręcznego pomiaru weryfikującego przymiarem wstęgowym.	16000.0 mm	Ustawienie	0 ... 99999.9 mm	140
		DIP POINT OFFSET <i>Przesunięcie pkt. odniesienia przymiaru ręcznego</i>	50	Różnica między poziomem odniesienia Proservo NMS5/7 i punktem odniesienia przymiaru ręcznego (TANK HEIGHT).	0.0 mm	Ustawienie	-99999.9 ... 99999.9 mm	141
		DISPLACER DRAUGHT <i>Zanurzenie czujnika pływakowego</i>	50	Zanurzenie czujnika pływakowego na powierzchni cieczy lub na granicy rozdziału faz, gdy zbiornik jest pusty.	10.0 mm	Ustawienie	0.0 ... 999.9 mm	142
		DISPL. RAIS DENS <i>Uniesienie czujnika pływakowego podczas pomiaru gęstości</i>	51	Uniesienie czujnika pływakowego na powierzchni cieczy lub na granicy rozdziału faz, gdy wybrano pomiar gęstości.	150 mm..	Ustawienie	0 ... 300 mm	143
		DISPL. SUBM DENS. <i>Zanurzenie czujnika pływakowego podczas pomiaru gęstości</i>		Zanurzenie czujnika pływakowego w cieczy lub poniżej granicy faz, gdy wybrano pomiar gęstości.	150 mm..	Ustawienie	0 ... 1500 mm	144
		CALIBRATION <i>Kalibracja</i>	SET LEVEL <i>Ustawienie poziomu</i>	50	Kalibracja lub ustawienie ręczne poziomu. W tym trybie wskazanie poziomu można ustawić na zgodne z przymiarem ręcznym lub z innym pomiarem. Przesunięcie punktu odniesienia przymiaru ręcznego będzie zmienione automatycznie.	16000.0 mm	Ustawienie	0.0 ... 99999.9 mm
	TANK CORRECT LEV <i>Poziom do korekcy płaszcza zbiornika</i>		51	Poziom początkowy korekcy zmiany punktu odniesienia pomiaru poziom. Zmiana ta pojawia się w dużych zbiornikach na skutek pracy płaszczu zbiornika powodowanej naciskiem hydrostatycznym cieczy.	0.0 mm	Ustawienie	0.0 ... 99999.9 mm	152
	TANK CORRE. COEF <i>Współczynnik korekcy</i>		51	Liniowy współczynnik korekcy zmiany punktu odniesienia pomiaru poziom.	0.000 mm7m	Ustawienie	0.000 ... 59.999 mm/m	153
	ADJUSTMENT <i>Ustawienie</i>	UPPER STOP <i>Górna granica ruchu pływaka</i>	50	Ograniczenie górne przesunięcia czujnika pływakowego.	16000 mm	Ustawienie	0 ... 99999 mm	160
		LOWER STOP	50	Ograniczenie dolne przesunięcia czujnika pływakowego.	0 mm	Ustawienie	0 ... 99999 mm	161
		SET OVER TENS. <i>Nadmierne napięcie linki</i>	51	Wartość nadmiernego napięcia linki pomiarowej. Jeśli napięcie przekroczy zadaną wartość, Proservo przestanie pracować i zostanie wyświetlony komunikat błędu.	350 g	Ustawienie	0 ... 999 g	162

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawianie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH
CALIBRATION <i>Kalibracja</i>	ADJUSTMENT <i>Ustawienia</i>	SET UNDER TENS. <i>Min. wartość naprężenia linki</i>	51	Minimalna wartość naprężenia linki. Jeśli naprężenie linki pomiarowej spadnie poniżej tej wartości, wówczas Proservo przestanie pracować i zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.	50 g	Ustawienie	0 ... 999 g	163
		SLOW HOIST <i>Powolne podnoszenie pływaka</i>	51	Powolne podnoszenie czujnika pływakowego w celu uniknięcia uderzenia pływaka o wylot krócca montażowego. Jeśli wielkość krócca jest mniejsza lub równa 3", wówczas należy ustawić wartość większą od długości krócca o 60 mm.	60 mm	Ustawienie	60 ... 1800 mm	164
		DISPL. RAIS. REP. <i>Podnoszenie pływaka w teście powtarzalności</i>	51	Ustawienie odległości podnoszenia pływaka w warunkach testu powtarzalności.	10 mm	Ustawienie	10 ... 99 mm	165
		DISPL. WAIT REP. <i>Czas oczekiwania w teście powtarzalności</i>	51	Ustawienie czasu oczekiwania na ponowne opuszczenie czujnika pływakowego po podniesieniu w warunkach testu powtarzalności.	10 s	Ustawienie	10 ... 999 s	166
		DISPL. WAIT DIP. <i>Czas oczekiwania w pomiarze zanurzenia</i>	51	Ustawienie czasu oczekiwania na powrót do pomiaru poziomu, gdy wybrano funkcję detekcji wody dennej.	10 s	Ustawienie	10 ... 999 s	167
	AUTO WIRE CALIB. <i>Automatyczna kalibracja linki pomiarowej</i>	CALIBR. AUTO/MAN. <i>Kalibracja automatyczna/ręczna</i>	51	Kalibracja długości linki pomiarowej. W trybie MANUAL ( <i>Kalibracja ręczna</i> ), Proservo nawija linkę na bęben i następnie ponownie mierzy poziom cieczy. W trybie AUTO ( <i>Kalibracja automatyczna</i> ) Proservo nawija linkę zgodnie z parametrami START TIME ( <i>Czas rozpoczęcia</i> ) i INTERVAL TIME ( <i>Przedział czasu</i> ).	NONE <i>Brak</i>	Ustawienie	NONE <i>Brak</i> MANUAL <i>Tryb ręczny</i> AUTOMATIC <i>Tryb automatyczny</i>	170
		START TIME <i>Czas rozpoczęcia</i>	51	Czas rozpoczęcia kalibracji linki pomiarowej w trybie AUTO ( <i>Praca automatyczna</i> ).		Ustawienie	np. 12 31 23 <i>Miesiąc dzień czas (godzina)</i>	171
		INTERVAL TIME <i>Przedział czasu</i>	51	Przedział czasu kalibracji w trybie AUTO ( <i>Praca automatyczna</i> ).	0 godzina	Wybranie	0 ... 9999 godzina	172
		AUTO COMPENSAT. <i>Automatyczna kompensacja</i>	51	Automatyczna kompensacja danych o długości.	OFF	Wyświetl.	OFF <i>Wyłączony</i> ON <i>Załączony</i>	173
		ZERO CORRECTION <i>Korekcja zera</i>	51	Korekcja zera, gdy linka jest wyciągana z cieczy.	0.0 mm	Wyświetl.	0 ... 99999.9 mm	174
		COMPENS. LIMIT <i>Dopuszczalna odchyłka</i>	51	Dopuszczalna odchyłka poziomu po kalibracji poziomu. Jeśli odchyłka przekroczy zadaną wartość, wówczas zostanie wygenerowany alarm.	0.0 mm	Ustawienie	0.0 ... 99999.9 mm	175

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawianie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawienia, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH	
CALIBRATION <i>Kalibracja</i>	AUTO CALIB. DISPL. <i>Automatyczna kalibracja plywaka</i>	CALIBR. AUTO/MAN. <i>Kalibracja automatyczna/ręczna</i>	51	Kalibracja masy plywaka. W trybie MANUAL ( <i>Praca ręczna</i> ), Proservo podnosi czujnik plywakowy powyżej poziomu cieczy, sprawdza jego masę i następnie ponownie mierzy poziom cieczy. W trybie AUTO ( <i>Praca automatyczna</i> ), Proservo podnosi plywak zgodnie z parametrami START TIME ( <i>Czas rozpoczęcia</i> ) i INTERVAL TIME ( <i>Przedział czasu</i> ).	NONE <i>Brak</i>	Ustawienie	NONE <i>Brak</i> MANUAL <i>Tryb ręczny</i> AUTOMATIC <i>Tryb automatyczny</i>	180	
		START TIME <i>Czas rozpoczęcia</i>	51	Czas rozpoczęcia kalibracji masy plywaka w trybie AUTO ( <i>Praca automatyczna</i> ).		Ustawienie	e.g. 12 31 23 <i>Miesiąc dzień czas (godzina)</i>	181	
		INTERVAL TIME <i>Przedział czasu</i>	51	Przedział czasu kalibracji masy plywaka w trybie AUTO ( <i>Praca automatyczna</i> ).	0 godzin	Wybranie	0 ... 9999 godzina	182	
		AUTO COMPENSAT. <i>Automatyczna kompensacja</i>	51	Automatyczna kompensacja danych o masie plywaka.	OFF ( <i>wyfl</i> )	Wyświetl.	OFF <i>Wyłączony</i> ON <i>Załączony</i>	183	
		DEVIATION <i>Odchyłka</i>	51	Odchyłka masy podczas wyciągania czujnika plywakowego z cieczy	0.0 g	Wyświetl.	0.0 ... 99.9 g	184	
		COMPENS. LIMIT <i>Dopuszczalna odchyłka</i>	51	Dopuszczalna odchyłka po kalibracji masy plywaka. Jeśli dla elementu GVH=241 zostanie wybrana opcja CAUTION ( <i>Ostrzeżenie</i> ), wówczas gdy odchyłka przekroczy zadaną wartość, zostanie wygenerowany alarm.	0.0 g	Ustawienie	0.0 99.9 g	185	
	DISPLAY <i>Wyświetlacz</i>	Uwaga! - Fabrycznie jest ustawiany lokalny czas japoński - funkcja przejścia na czas letni/zimowy jest niedostępna	SELECT DISP. MODE <i>Wybór trybu wyświetlania</i>	51	Wybór trybu wyświetlania poziomu mierzonego w położeniu HOME: pomiar odległości do lustra cieczy lub poziom cieczy.	MEASURED LEVEL	Wybranie	MEASURED LEVEL <i>Poziom cieczy</i> ULLAGE LEVEL <i>Odległość do lustra cieczy</i>	190
			LANGUAGE <i>Język</i>	51	Język dialogowy.	ENGLISH <i>Angielski</i>	Wybranie	ENGLISH JAPANESE <i>Angielski Japoński</i>	191
			LCD CONTRAST <i>Kontrast wyświetlacza</i>	51	Regulacja kontrastu wyświetlacza w 16 krokach.	12 krok	Ustawienie	Ustawić jasność przy pomocy przycisków „+” lub „-”.	192
			YEAR SETTING <i>Ustawienie roku</i>	51	Rok kalendarzowy.	Rok	Ustawienie	0 ...99	193
			MONTH SETTING <i>Ustawienie miesiąca</i>	51	Miesiąc kalendarzowy.	Miesiąc	Ustawienie	1 ... 12	194
			DAY SETTING <i>Ustawienie dnia</i>	51	Dzień kalendarzowy.	Dzień	Ustawienie	0 ... 31	195
			HOURLY SETTING <i>Ustawienie godziny</i>	51	Godzina.	Godzina	Ustawienie	0 ... 23	196
MINUTE SETTING <i>Ustawienie minuty</i>	51	Minuta. Po ustawieniu minut zegar rozpocznie pracę od wartości 0 s.	Minuta	Ustawienie	0 ... 59	197			



Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaż. GVH
CALIBRATION <i>Kalibracja</i>	DISPLAY <i>Wyświetlacz</i>	SELECT DECIMAL <i>Notacja liczby dziesiętnej</i>	51	Wybór oznaczenia pozycji dziesiętnej: kropka lub przecinek.	[.]	Wybranie	[.] [.]	198
		LCD CHECK <i>Sprawdzenie wyświetlacza</i>	51	Sprawdzanie poszczególnych sekcji wyświetlacza ciekłokrystalicznego. Jeśli wyświetlacz jest całkowicie sprawny wówczas po wybraniu ON ( <i>Włączony</i> ) wyświetlacz przez 3 sekundy pozostanie ciemny. Po wybraniu opcji OFF ( <i>Wyłączony</i> ) wyświetlacza będzie podświetlony również przez 3 sekundy.	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> ON <i>Załączony</i>	199
DEVICE DATA <i>Informacje o przyrządzie</i>	CONTACT OUTPUT <i>Wyjście przekaźnikowe</i>  <b>Uwaga!</b> <b>Matryca jest dostępna po zainstalowaniu przekaźnika.</b>	SELECT... RELAY <i>Wybór przekaźnika</i>	50	Wybór wyjścia przekaźnikowego.	1	Wybranie	1 ... 4 (standard)	240
		ASSIGN RELAY <i>Przypisanie przekaźnika</i>	50	Przypisanie styku przekaźnika zdefiniowane w SELECT RELAY. Styki zostaną uaktywnione w zależności od wybranego trybu.	NONE <i>Brak</i>	Wybranie	NONE <i>Brak</i> LEVEL <i>Pomiar poziomu</i> LIQUID TEMP. <i>Pomiar temperatury</i> CAUTION <i>Uwaga</i> WARNING <i>Ostrzeżenie</i> EMERGENCY ERROR <i>Błąd systemowy</i> BALANCE SIGNAL <i>Status zrównoważenia</i> <i>plywaka</i>	241
		RELAY FUNCTION <i>Funkcja przekaźnika</i>	50	Wybór komunikatu alarmowego dotyczącego określonego przekaźnika wyjściowego. Możliwy tylko wtedy, gdy jako element matrycy GVH0241 wybrano LEVEL ( <i>Poziom</i> ) lub LIQUID TEMP ( <i>Temperatura cieczy</i> ).	HIGH <i>Wysoki</i>	Wybranie	HIGH <i>Wysoki</i> LOW <i>Niski</i>	242
		SWITCHING POINT <i>Punkt przełączania</i>	50	Wybór poziomu uaktywnienia alarmu określonego przekaźnika wyjściowego. Możliwy tylko wtedy, gdy jako element matrycy GVH0241 wybrano LEVEL ( <i>Poziom</i> ) lub LIQUID TEMP ( <i>Temperatura cieczy</i> ).	0 mm	Ustawienie	0 ... 99999 mm -999 ... 999 °C	243
		HYSTERESIS <i>Histereza</i>	50	Ustawienie wartości histerezy, dla której alarm wybranego przekaźnika wyjściowego jest wygaszany. Możliwe tylko wtedy, gdy jako element matrycy GVH0241 wybrano LEVEL ( <i>Poziom</i> ) lub LIQUID TEMP ( <i>Temperatura cieczy</i> ).	0 mm	Ustawienie	0 ... 99999 mm -999 ... 999 °C	244
		RELAY ON ALARM <i>Tryb pracy przekaźnika</i>	50	Wybór działania określonego przekaźnika wyjściowego. Możliwy tylko wtedy, gdy jako element matrycy GVH0241 wybrano LEVEL ( <i>Poziom</i> ) lub LIQUID TEMP ( <i>Temperatura cieczy</i> ). UWAGA: Wyłączenie zasilania nie wpływa na stan zestyku wyjściowego.		NORMAL OPENED <i>Normalnie otwarty</i>	Wybranie	<i>Normalnie otwarty</i> NORMAL OPENED NORMAL CLOSED <i>Normalnie zamknięty</i>

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawienie, wybór lub wyświetlenie	Nr wskaź. GVH	
DEVICE DATA Informacje o przyrządzie	CONTACT OUTPUT Wyjście przekaźnikowe	ON DELAY TIME Czas opóźnienia załączenia	50	Ustawienie opóźnienia załączenia wyjścia stykowego. Możliwe tylko wtedy, gdy jako element matrycy GVH0241 wybrano LEVEL (Poziom) lub LIQUID TEMP (Temperatura cieczy).	0 s	Ustawienie	0 ... 999s	246	
		OFF DELAY TIME Czas opóźnienia wyłączenia	50	Ustawienie opóźnienia wyłączenia wyjścia stykowego. Możliwe tylko wtedy, gdy jako element matrycy GVH0241 wybrano LEVEL (Poziom) lub LIQUID TEMP (Temperatura cieczy).	0 s	Ustawienie	0 ... 999s	247	
	ANALOG OUT. ADJUST Konfiguracja wyjścia analogowego  Uwaga! Matryca jest dostępna, jeśli zamówiono wyjścia analogowe.	ASSIGN OUTPUT 1 Przyporządkowanie wyjścia 1	50	Przyporządkowanie pierwszego wyjścia analogowego.	NONE Brak	Wybranie	NONE Brak MANUAL Tryb ręczny Tryb AUTOMATIC automatyczny	250	
		ADJUST 4 mA Ustawienie 4 mA	50	Przyporządkowanie wartości pomiarowej dla 4 mA. Możliwe tylko wtedy, gdy jako element matrycy GVH0241 wybrano LEVEL (Poziom) lub LIQUID TEMP (Temperatura cieczy).	0 mm	Ustawienie	0 ... 99999 mm -999 ... 999 °C	251	
		ADJUST 20 mA Ustawienie 20 mA	50	Przyporządkowanie wartości pomiarowej dla 20 mA. Możliwe tylko wtedy, gdy jako element matrycy GVH0241 wybrano LEVEL (Poziom) lub LIQUID TEMP (Temperatura cieczy).	0 mm	Ustawienie	0 ... 99999 mm -999 ... 999 °C	252	
		ASSIGN OUTPUT 2 Przyporządkowanie wyjścia 2	50	Przyporządkowanie drugiego wyjścia analogowego.	NONE Brak	Wybranie	NONE Brak MANUAL Tryb ręczny Tryb AUTOMATIC automatyczny	253	
		ADJUST 4 mA Ustawienie 4 mA	50	Przyporządkowanie wartości pomiarowej dla 4 mA. Możliwe tylko wtedy, gdy jako element matrycy GVH0241 wybrano LEVEL (Poziom) lub LIQUID TEMP (Temperatura cieczy).	0 mm	Ustawienie	0 ... 99999 mm -999 ... 999 °C	254	
		ADJUST 20 mA Ustawienie 20 mA	50	Przyporządkowanie wartości pomiarowej dla 20 mA. Możliwe tylko wtedy, gdy jako element matrycy GVH0241 wybrano LEVEL (Poziom) lub LIQUID TEMP (Temperatura cieczy).	0 mm	Ustawienie	0 ... 99999 mm -999 ... 999 °C	255	
		DEVICE AT ALARM Urządzenie w stanie alarmu	50	W wyniku wystąpienia błędu na wyjściach analogowych pojawi się prąd o zadanej wartości. HOLD: utrzymana będzie ostatnia wartość prądu sprzed wystąpienia błędu MAX: na wyjściach analogowych pojawi się prąd 20mA. MIN: na wyjściach analogowych pojawi się prąd 4mA.	OFF Wyłączony	Wybranie	OFF Wyłączony HOLD CURRENT PUT Ostatnia wartość prądu MAX 4 mA MIN 20 mA	256	
		PARTS DATA Części podlegające okresowej inspekcji	PARTS NUMBER Numer części	51	Ustalenie numeru części dla której zostanie określona okresowa inspekcja.	1	Wybranie	1 ... 10	260

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawienia, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH
DEVICE DATA <i>Informacje o przyrządzie</i>	PARTS DATA <i>Części podlegające okresowej inspekcji</i>	TYPE OF PARTS <i>Typ podzespołu</i>	51	Podzespoły odpowiadające wybranym numerom.	NONE <i>Brak</i>	Wybranie	NONE <i>Brak</i> POWER UNIT <i>Zasilacz</i> DISPLAY UNIT <i>Wyświetlacz</i> MOTER UNIT <i>Silnik</i> WIRE UNIT <i>Linka</i> BEARINGS UNIT <i>Łożyska</i> SHAFT UNIT <i>Wał</i>	261
		MAINTEN. FACTOR <i>Wskaźnik eksploatacyjny</i>	51	Określa sposób wyznaczania okresu inspekcji wybranych podzespołów.	OPERATION HOUR <i>Godziny pracy</i>	Ustawienie	OPERATION HOUR <i>Godziny pracy</i> REVOLUTION DRUM <i>Obrotów bębna</i>	262
		MAINTEN. VALUE <i>Wartość wskaźnika eksploatacyjnego</i>	51	Ustawia czas pracy lub ilość obrotów bębna, w zależności od ustawienia elementu matrycy GVH=262.	0 godzin lub 0 obrotów	Ustawienie	0 ... 99999 godzin 0 ... 99999 obrotów	263
		OPERATION TIME <i>Czas pracy</i>	51	Wyświetla czas pracy podzespołów podlegających inspekcji. UWAGA: W przypadku wymiany podzespołu podlegającego inspekcji ilość godzin pracy lub obrotów należy wyzerować.	0 godzin lub 0 obrotów	Wyświetl.	0 ... 99999 godzin 0 ... 99999 obrotów	264
		(Dane zużytych części)	51	Pokazuje czas osiągnięcia docelowej ilości godzin lub ilości obrotów ustawionych na pozycji GVH=263 matrycy. Czas jest wyświetlany w formacie lata, miesiące, dni, godziny i minuty.		Wyświetl.	Numer części YY MM DD TT MM	265
		REPLACEDPARTS <i>Podzespoły wymienione</i>	51	Wymiana podzespołu. Wybrać żądaną część i zatwierdzić przyciskiem „E”	NONE <i>Brak</i>	Wybranie/ Ustawienie	NONE <i>Brak</i> POWER UNIT <i>Zasilacz</i> DISPLAY UNIT <i>Wyświetlacz</i> MOTER UNIT <i>Silnik</i> WIRE UNIT <i>Linka</i> BEARINGS UNIT <i>Łożyska</i> SHAFT UNIT <i>Wał</i>	266
		(Dane zużytych części)	51	Historia utrzymania sprzętu. Wyświetla datę i czas zarejestrowania wybranych części jako REPLACED PARTS ( <i>Podzespoły wymienione</i> ). Menu można przewijać przy pomocy przycisków „+” i „-”.	NONE <i>Brak</i>	Wyświetl.	Numer części YY MM DD TT MM	267

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawienia, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH
DEVICE DATA <i>Informacje o przyrządzie</i>	INPUT SIGNAL <i>Sygnal wejściowy</i>	<i>Funkcja wejścia binarnego</i> OPE. CONTACT  Jest to funkcja opcjonalna i dostępna, gdy zamówiono przyrząd z wejściem binarnym.	51	Zewnętrzne sterowanie pracą czujnika pływakowego przez wejście binarne. W przypadku wybrania opcji ON (załączony) znaczenie poszczególnych stanów wejścia jest następujące:  Zestyk                   Praca 1 wyl, 2 wyl        LEVEL <i>Pomiar poziomu</i> 1 zał, 2 wyl        UP <i>Pływak do góry</i> 1 wyl, 2 zał        STOP 1 zał, 2 zał        INTERFACE <i>Detekcja rozdziału faz</i>	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> ON <i>Włączony, 2 styki</i>	270
		CUSTODY TRANSFER <i>Pomiary rozliczeniowe</i>	0	Uaktywnia tryb ochrony przed zmianami konfiguracji przyrządu. W przypadku ustawienia ON (załączony) nie ma możliwości zmiany ustawionych parametrów pracy przyrządu. Odblokowanie możliwości zapisu jest możliwe tylko ręcznie (patrz Załącznik D). Tryb ten jest wykorzystywany w przyrządach montowanych na zbiornikach w składach podatkowych.	OFF <i>Wyłączony</i>	Wyświetl.	OFF (tryb zabezpieczenia wyłączony) ON (tryb zabezpieczenia włączony)	271
		SOFTWARE VERSION <i>Wersja oprogramowania</i>	0	Wersja oprogramowania Proservo NMS5/7.	4.24	Wyświetl.		275
		HARDWARE VERSION <i>Wersja sprzętu</i>	0	Wersja sprzętu Proservo NMS5/7.	4.11	Wyświetl.		276
		OPE. DENSITY <i>Gęstość robocza</i>	51	Jest to funkcja potwierdzająca zgodność ze specyfikacjami PTB i NMI, używana do ustawiania ręcznego gęstości cieczy w celu obliczenia wyporu hydrostatycznego pływaka dla danej objętości równowagi w trybie ochrony przed zmianami (patrz Załącznik C). Kolejne pomiary poziomu nie wpływają na określoną w tym miejscu wartość.	1.0 g/ml	Ustawienie	0.0 ... 3.0 g/ml	278
		OPE. CONT. STATUS <i>Status zacisków</i>	51	Wyświetla numery używanych zacisków (dane binarne zamieniane na równoważnik dziesiętny). UWAGA: Jest to funkcja opcjonalna i dostępna, gdy zamówiono przyrząd z wejściem binarnym.	0	Ustawienie	0 ... 255	279
	COMMUNICATION <i>Komunikacja</i>	LEVEL ALARM 1 <i>Alarm poziomu 1</i>	51	Wybiera dolne/górne ograniczenie poziomu cieczy względem ustawienia parametru ALARM 1 dla komunikacji dwukierunkowej, dwuprzewodowej.	HIGH <i>Wysoki</i>	Wybranie	NONE <i>Brak</i> HIGH <i>Wysoki</i> LOW <i>Niski</i>	280

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH
DEVICE DATA <i>Informacje o przyrządzie</i>	COMMUNICATION <i>Komunikacja</i>	SET LEVEL ALARM 1 <i>Ustawienie alarmu poziomu 1</i>	51	Ustawienie górnego i dolnego poziomu uaktywnienia alarmu zgodnie z ustawieniem w polu GVH=280 matrycy.	0.0 mm	Ustawienie	0.0 ... 99999.9 mm	281
		LEVEL ALARM 2 <i>Alarm poziomu 2</i>	51	Wybiera dolne/górne ograniczenie poziomu cieczy względem ustawienia parametru ALARM 2 dla komunikacji dwukierunkowej, dwuprzewodowej.	HIGH <i>Wysoki</i>	Wybranie	NONE <i>Brak</i> HIGH <i>Wysoki</i> LOW <i>Niski</i>	282
		SET LEVEL ALARM 2 <i>Ustawienie alarmu poziomu 2</i>	51	Ustawienie górnego i dolnego poziomu uaktywnienia alarmu zgodnie z ustawieniem w polu GVH=280 matrycy.	0.0 mm	Ustawienie	0.0 ... 99999.9 mm	283
		HYSTERESIS <i>Histeresa</i>	51	Umożliwia ustawienie histerezy dla alarmów w komunikacji dwukierunkowej, dwuprzewodowej. Histeresa odnosi się do różnicy między poziomem, przy którym następuje wyłączenie alarmu i określonym ograniczeniem górnym/dolnym. Alarm jest wyłączany, gdy powierzchnia cieczy w pobliżu jej normalnej wysokości wzrośnie lub obniży się o wartość większą od wprowadzonej w tym miejscu różnicy.	0.0 mm	Ustawienie	0.0 ... 99999.9 mm	284
		ADDRESS <i>Adres</i>	51	Pozwala na ustawienie adresu wykorzystywanego podczas komunikacji zdalnej. W tym miejscu określany jest również numer dla komunikacji dwukierunkowej, dwuprzewodowej.	0	Ustawienie	0 - 9 A - F (dlaMIC: FF stałe) Łącznie można ustawić 16 adresów.	285
		PROTOCOL <i>Protokół komunikacji</i>	51	Wybór protokołu komunikacyjnego.	WM550 / MS	Wybranie	WM550 / MS BBB (MIC) MDP, MODBUS V1 / BPM RACKBUS (RS485) HART	286
		COMMU. LINE ADJ. <i>Konfiguracja linii komunikacyjnej</i>	51	Rezystancja linii dla szeregowego wyjścia impulsowego (protokół Sakura)	F	Ustawienie	0 - 9 A - F (dlaMIC: FF stałe) Łącznie można ustawić 16 adresów.	287
		COMMUNIC. STATUS <i>Status komunikacji</i>	51	Wyświetlanie statusu komunikacji wyjścia cyfrowego.	0	Wyświetl.		288
	STATUS <i>Wejście statusowe (binarne)</i>	STATUS1 DELAY <i>Opóźnienie statusu</i>	51	Ustawienie czasu opóźnienia dla statusu wejścia binarnego.	0 s	Ustawienie	0 ... 99 s	290

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybranie Wyświetl.	Możliwe ustawienia, wybór lub wyświetlenie	Nr wskaź, GVH
DEVICE DATA Informacje o przyrządzie	STATUS Wejście statusowe (binarne)	SELECT CONTACT Wybór trybu zadziałania	51	Wybór styku: - NONE <i>Brak</i> - NORMAL OPENED <i>Normalnie otwarty</i> - NORMAL CLOSED <i>Normalnie zamknięty</i>	NONE <i>Brak</i>	Wybranie	NONE <i>Brak</i> NORMAL OPENED <i>Normalnie otwarty</i> NORMAL CLOSED <i>Normalnie zamknięty</i>	291
		BALANCE DELAY Opóźnienie zrównoważenia	51	Ustawienie czasu opóźnienia zrównoważenia pływaka zgodnie z elementem matrycy GVH=241.	0 s	Ustawienie	0 ... 99 s	299
SERVICE Obsługa serwisowa	MEAS. WIRE & DRUM Bęben i linka pomiarowa	WIRE DRUM CIRC. Obwód bębna	51	Obwód bębna. Wprowadzić dane znajdujące się na bębnie.	300.00 mm	Ustawienie	0.00 ... 599.99 mm	340
		WIRE WEIGHT Masa linki	51	Masa 10 m linki pomiarowej. - Stal nierdzewna SUS16: 1,4 g / 10 m - linka pokryta PTFE: 4,55 g / 10 m - linka wykonana z Hastelloy C: 2,48 g / 10 m	1.4 g / 10 m	Ustawienie	0.00 ... 99.99 g / 10 m	341
		DISPLACER WEIGHT Masa czujnika pływakowego	51	Masa czujnika pływakowego. Wprowadzić dane znajdujące się na pływaku.	255.0 g	Ustawienie	0.0 ... 999.9 g	342
		DISPLACER VOLUME Objętość czujnika pływakowego	51	Objętość czujnika pływakowego. Wprowadzić dane znajdujące się na pływaku.	145.0 ml	Ustawienie	0.0 ... 999.9 ml	343
		BALANCE VOLUME Objętość zrównoważenia	51	Objętość czujnika pływakowego zanurzonego w cieczy. W pomiarze rozdziału faz cieczy jest to objętość zanurzona w dolnej cieczy. Wprowadzić dane znajdujące się na pływaku.	60 ml	Ustawienie	0.0 ... 999.9 ml	344
		VOLUME TOLERANCE Tolerancja objętości	51	Ustawienie obowiązującej objętości tolerancji, gdy pływak znajduje się w stanie zrównoważonym. To ustawienie określa niewrażliwość pływaka na zmiany poziomu cieczy, po przekroczeniu których pływak rozpoczyna podnoszenie lub opadanie, wychodząc ze stanu zrównoważenia. - Pływak o średnicy mniejszej niż 70 ml: 1,0 ml. - Pływak o średnicy mniejszej niż 110 ml: 5,0 ml	1.0 ml	Ustawienie	0.0 ... 99.9 ml	345
		DELAY Opóźnienie	51	Ustawienie czasu, po którym pływak reaguje na zmianę poziomu cieczy powyżej wartości zadanej przez VOLUME TOLERANCE ( <i>Tolerancja objętości</i> ). Aby zapobiec reakcji pływaka na chwilowe zakłócenia poziomu cieczy założono, że pływak powraca do stanu równowagi dopiero po pewnym okresie czasu.	5 x 100 ms	Ustawienie	0 ... 99 x 100 ms	347

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybranie Wyświetl.	Możliwe ustawienia, wybór lub wyświetlenie	Nr wskaź, GVH
SERVICE <i>Obsługa serwisowa</i>	MEAS. WIRE & DRUM <i>Bębny i linka pomiarowa</i>	DRUM CORRECTION <i>Korekcja bębna</i>	51	Ustawianie korekcji w celu skompensowania możliwych błędów powstałych w czasie jednego obrotu bębna. Po wprowadzeniu wartości obrotu, korekcja błędu nie jest wymagana.	0.00 mm/m	Ustawienie	0.00 ... 99.99 mm/m	348
		HUNTING COUNT <i>Liczba wahań pływaka</i>	51	Definiuje liczbę wahań pływaka po dotknięciu przez niego powierzchni cieczy. Jeśli wartość zadana jest większa lub równa 1, wówczas gdy liczba wahań przekroczy zadaną wartość zliczeń, pływak przesuwa się powoli w dół.	0 zliczeń	Ustawienie	9 ... 999 zliczeń	349
	GAUGE DATA <i>Dane urządzenia pomiarowego</i>	NON-HYSTER. MODE <i>Tryb bez histerezy</i>	51	Tryb pomiaru bez histerezy. Po wybraniu opcji ON ( <i>Załączony</i> ), Proservo spowoduje podniesienie pływaka około 2 mm nad powierzchnię cieczy po jego zrównoważeniu i dokona pomiaru poziomu opuszczając pływak w dół.	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> ON <i>Załączony</i>	352
		HI. ACCURACY MODE <i>Tryb pomiaru z wysoką dokładnością</i>	51	Pomiar poziomu z wysoką dokładnością. Jest on wykonywany w dwóch fazach: zrównoważenia chwilowego i dokładnego na powierzchni cieczy. Po stwierdzeniu chwilowej równowagi, Proservo podnosi pływak i waży go. Następnie pływak opuszcza powoli w dół i rejestruje dokładne zrównoważenie.	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> ON <i>Załączony</i>	353
		HI. ACCR-OPE.TIME <i>Opóźnienie dla pomiaru z wysoką dokładnością</i>	51	W przypadku wyboru pomiaru poziomu z wysoką dokładnością dla lekko zaburzonej powierzchni cieczy, pływak przechodzi w stan tymczasowego zrównoważenia. Następnie, pływak jest podnoszony i ważony. Użytkownik może określić opóźnienie między stanem tymczasowego zrównoważenia pływaka i jego ważeniem.	0 s	Ustawienie	0 ... 600 s	354
		HI.ACC.DIS.P.UP <i>Uniesienie pływaka w pomiarze z wysoką dokładnością</i>	51	Ustawienie wysokości, do której podnoszony jest pływak w celu zważenia, po czasie określonym w elemencie matrycy GVH=354.	0 mm	Ustawienie	0 ... 300 mm	355
		GAUGE TEMP. <i>Temperatura w obudowie przyrządu</i>	51	Temperatura przetwornika pomiarowego w obudowie Proservo.	Bieżące dane	Wyświetl.	-999 ... 999 °C	356

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH
SERVICE <i>Obsługa serwisowa</i>	SYSTEM DATA <i>Dane o systemie pomiarowym</i>	SENSOR DATA <i>Informacje o Proservo</i>	51	Dane techniczne Proservo.		Wyświetl.	SOFTWARE VERSION <i>Wersja oprogramowania</i> HARDWARE VERSION <i>Wersja sprzętu</i> REMOTE COM. ON <i>Komunikacja zdalna włączona</i> REMOTE COM. OFF <i>Komunikacja zdalna wyłączona</i> GEAR 1:36 <i>Przekładnia 1:36</i> NOT OVERSPILL <i>Bez sygnalizacji przelania</i>	360
		CONNECTION NRF <i>Podłączenie NRF</i>	51	Sposób podłączenia zdalnego panelu operatorsko-odczytowego Promonitor NRF560.	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> CONTACT 1 (styk 1) (podłączenie starego typu) CONTACT 2 (styk 2) (podłączenie nowego typu)	361
		CONNECTION NMT <i>Podłączenie NMT</i>	51	Typ podłączonego przetwornika temperatury.	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> SPOT (wejście 3-przew., pomiar punktowy) AVERAGE (NMT535/6/7/9, temperatura średnia)	362
		SOFT RESET <i>Ponowne uruchomienie oprogramowania</i>	51	Ponowne uruchomienie oprogramowania Proservo. W przypadku wybrania opcji ON (załączony) oprogramowanie zostanie uruchomione od początku natychmiast po włączeniu zasilania.	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> ON <i>Załączony</i>	369
	SERVICE <i>Obsługa</i>	MEASURED WEIGHT <i>Zmierzona masa pływaka</i>	51	Masa pływaka zmierzona przez Proservo. UWAGA: Przed kalibracją masy ten parametr będzie równy 0.0 g.		Wyświetl.	0.0 ... 999 g	370
		RELE. OVER TENS. <i>Usuwanie błędu nadmiernego naprężenia linki</i>	51	Likwidacja błędu nadmiernego naprężenia linki. W przypadku wybrania opcji ON (załączony), pływak będzie przemieszczał się powoli dopóki błąd ten nie zostanie skasowany. Najpierw ustawić OPERATION = STOP (zatrzymanie pływaka).	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> ON <i>Załączony</i>	371
		DRUM SETTING <i>Ustawianie bębna</i>	51	Ustawienie wewnętrznej jednostki Proservo i bębna.	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> ON <i>Załączony</i>	372
		WEIGHT CALIBR. <i>Kalibracja masy</i>	51	Kalibracja masy w celu inicjalizacji Proservo. W przypadku wybrania opcji ON (włączony), należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na wskaźniku LCD.	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> ON <i>Załączony</i>	373
		DISPL. REFERENCE <i>Pozycja odniesienia</i>	51	Pozycja odniesienia pływaka do kalibracji masy. Pływak zatrzyma się w tej pozycji bez względu na ustawioną górną, graniczną pozycję zatrzymania pływaka.	70 mm		10 ... 999 mm	378



Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH
SERVICE <i>Obsługa serwisowa</i>	SERVICE <i>Obsługa</i>	ZERO ADJ. WEIGHT <i>Ustawienie masy początkowej</i>	51	Funkcja ustawienia masy początkowej do kalibracji masy pływaka.	0.0 g	Ustawianie	0.0 ... 999.9 g	379
	SENSOR VALUE <i>Wartości z czujników Halla</i>	Sa = : A= Sb = : B=	51	Wyświetla ciężar podczas pomiaru w jednostkach „zliczania”. Sa i Sb odpowiadają dwóm czujnikom Halla. Średnia wartość „zliczania” w pewnym okresie czasu jest wyświetlana po prawej stronie A i B.	A=21000 B=11000	Wyświetl.	0 ... 32767 zliczeń	380
	SENSOR DATA <i>Dane z czujników Halla</i>	WT. COUNT CAL. A <i>Kalibracja zliczania czujnika A</i>	51	Zliczanie A/D przez czujnik Halla A i odpowiadająca masa w celu korekcji obrotów bębna. Pozycja w tabeli masy może być przewijana przy pomocy przycisków „+” i „-”.	0.0 g	Wyświetl.	0 ... 32767 zliczeń	394
		WT. COUNT CAL. B <i>Kalibracja zliczania czujnika B</i>	51	Zliczanie A/D przez czujnik Halla B i odpowiadająca masa w celu korekcji obrotów bębna. Pozycja w tabeli masy może być przewijana przy pomocy przycisków „+” i „-”.	0.0 g	Wyświetl.	0 ... 32767 zliczeń	395
TEMPERATURE <i>Pomiar temperatury</i>  Uwaga! Matryca jest dostępna, jeśli podłączono przetwornik NMT53x i wybrano w polu matrycy GVH=362 SPOT (punktowy) lub AVERAGE (średni).	TEMPERATURE DATA <i>Temperatura</i>	LIQUID TEMP. <i>Temperatura cieczy</i>	51	Aktualna, średnia temperatura cieczy.		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	440
		GAS TEMPERATURE <i>Temperatura fazy gazowej</i>	51	Aktualna, średnia temperatura fazy gazowej nad powierzchnią cieczy.		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	441
		MEASURED LEVEL <i>Mierzony poziom</i>	51	Poziom mierzony przez Proservo. Parametr wykorzystywany do obliczania temperatury cieczy i fazy gazowej.		Wyświetl.	0.0 ... 99999 mm	442
		LEV. DATA SELECT <i>Źródło danej o poziomie</i>	51	Możliwy wybór wartości poziomu cieczy z pola matrycy GVH=000 (położenie pływaka) lub GVH=008 (poziom po zrównoważeniu pływaka).	VH00	Wybranie	VH00 VH08	443
		REFERENCE ZERO <i>Wartość odniesienia 0 stopni</i>	51	Funkcja wyświetla rezystancję odniesienia na płycie drukowanej, która odpowiada temperaturze 0 °C.	0.0 °C	Wyświetl.		447
		REFERENCE 150 <i>Wartość odniesienia 150 stopni</i>	51	Funkcja wyświetla rezystancję odniesienia na płycie drukowanej, która odpowiada temperaturze 150 °C.	150.0 °C	Wyświetl.		449
	ELEMENT TEMP. <i>Temperatura elementu</i>	TEMP NO. 1 <i>Temperatura elementu nr 1</i>	51	Temperatura czujnika nr 1 (punkt położony najgłębiej).		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	450
		TEMP NO. 2 <i>Temperatura elementu nr 2</i>	51	Temperatura czujnika nr 2.		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	451
		TEMP NO. 3 <i>Temperatura elementu nr 3</i>	51	Temperatura czujnika nr 3.		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	452

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH	
TEMPERATURE <i>Pomiar temperatury</i>  Uwaga! Matryca jest dostępna, jeśli podłączono przetwornik NMT53x i wybrano w polu matrycy GVH=362 SPOT (punktowy) lub AVERAGE (średni).	ELEMENT TEMP. <i>Temperatura elementu</i>  Uwaga! Dla elementów o numerach innych niż ustawione w GVH=482, wyświetlacz pokazuje 358,0°C.	TEMP NO. 4 <i>Temperatura elementu nr 4</i>	51	Temperatura czujnika nr 4.		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	453	
		TEMP NO. 5 <i>Temperatura elementu nr 5</i>	51	Temperatura czujnika nr 5.		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	454	
		TEMP NO. 6 <i>Temperatura elementu nr 6</i>	51	Temperatura czujnika nr 6.		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	455	
		TEMP NO. 7 <i>Temperatura elementu nr 7</i>	51	Temperatura czujnika nr 7.		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	456	
		TEMP NO. 8 <i>Temperatura elementu nr 8</i>	51	Temperatura czujnika nr 8.		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	457	
		TEMP NO. 9 <i>Temperatura elementu nr 9</i>	51	Temperatura czujnika nr 9.		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	458	
		TEMP NO. 10 <i>Temperatura elementu nr 10</i>	51	Temperatura czujnika nr 10.		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	459	
		ELEMENT POSITION <i>Pozycja elementu</i>  Uwaga! Na wyświetlaczu pokazano położenie elementu licząc od dna zbiornika (tylko dla poprzedniego ustawienia elementów).	ELEM. 1 POSITION <i>Położenie elementu 1</i>	51	Położenie czujnika nr 1 (punkt położony najgłębiej).		Wyświetl.	0 ... 99999 mm	460
			ELEM. 2 POSITON <i>Położenie elementu 2</i>	51	Położenie czujnika nr 2.		Wyświetl.	0 ... 99999 mm	461
			ELEM. 3 POSITON <i>Położenie elementu 3</i>	51	Położenie czujnika nr 3.		Wyświetl.	0 ... 99999 mm	462
	ELEM. 4 POSITON <i>Położenie elementu 4</i>		51	Położenie czujnika nr 4.		Wyświetl.	0 ... 99999 mm	463	
	ELEM. 5 POSITON <i>Położenie elementu 5</i>		51	Położenie czujnika nr 5.		Wyświetl.	0 ... 99999 mm	464	
	ELEM. 6 POSITON <i>Położenie elementu 6</i>		51	Położenie czujnika nr 6.		Wyświetl.	0 ... 99999 mm	465	
	ELEM. 7 POSITON <i>Położenie elementu 7</i>		51	Położenie czujnika nr 7.		Wyświetl.	0 ... 99999 mm	466	
	ELEM. 8 POSITON <i>Położenie elementu 8</i>		51	Położenie czujnika nr 8.		Wyświetl.	0 ... 99999 mm	467	

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawienie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH	
TEMPERATURE <i>Pomiar temperatury</i>  Uwaga! Matryca jest dostępna, jeśli podłączono przetwornik NMT53x i wybrano w polu matrycy GVH=362 SPOT (punktowy) lub AVERAGE (średni).	ELEMENT POSITION <i>Pozycja elementu</i>	ELEM. 9 POSITON <i>Położenie elementu 9</i>	51	Położenie czujnika nr 9.		Wyświetl.	0 ... 99999 mm	468	
		ELEM. 10 POSITION <i>Położenie elementu 10</i>	51	Położenie czujnika nr 10.		Wyświetl.	0 ... 99999 mm	469	
	NMT ADJUSTMENT <i>Konfiguracja NMT53x</i>	SELECT POINT <i>Wybór czujnika</i>	51	Wybór czujnika do odczytu temperatury i położenia z zakresu od 11 do 16.		Wyświetl.	0 (element Nr 1) 10 (element Nr 11)	470	
		ZERO ADJUSTMENT <i>Ustawienie zera</i>	51	Ustawianie zera.		Ustawienie	-20.0 ... 20.0 °C	471	
		ELEMENT TEMP. <i>Temperatura elementu</i>	51	Temperatura czujnika wybranego w funkcji „SELECT POINT” (Wybór czujnika).		Wyświetl.	-49.9 ... 249.9 °C	473	
		ELEMENT POSITION <i>Położenie czujnika</i>	51	Położenie czujnika wybranego w funkcji „SELECT POINT” (Wybór czujnika).		Wyświetl.	0 ... 99999 mm	474	
		AVERAGING <i>Uśrednianie</i>	51	Współczynnik próbkowania do uśredniania temperatury. Wartość tą należy zwiększyć w przypadku dużych zakłóceń pomiaru lub innymi czynnikami.	2	Ustawienie	1 ... 10	478	
		NMT SET DATA <i>Konfiguracja serwisowa NMT53x</i>	DIAGNOSTIC CODE <i>Kod diagnostyczny</i>	51	Wyświetlanie aktualnego kodu diagnostycznego.		0	Wyświetl.	0 ... 255
	TOTAL NO. ELEMENT <i>Łączna liczba czujników</i>		51	Łączna liczba czujników temperatury zamontowanych w elastycznej osłonie. Liczba ta jest zgodna z danymi w zamówieniu na urządzenie.			Ustawienie	a ... A HEX	482
	PREAMBLE NUMBER <i>Numer nagłówka</i>		51	Wyświetlanie nagłówków protokołu HART®.		5	Wyświetl.	2 ... 14 HEX	483
	KIND OF INTERVAL <i>Rodzaj odstępu</i>		51	Odstępy między czujnikami temperatury: - Równe odstępy: 0 - Nierówne odstępy: 1 Po wybraniu 1 należy ustawić położenie elementu w matrycy na pozycjach od GVH=460 do GVH=469.			Ustawienie	0 lub 1	485
	BOTTOM POINT <i>Czujnik krańcowy</i>		51	Położenie krańcowego czujnika temperatury. Funkcja dostępna tylko po wybraniu KIND OF INTERVAL = 0.			Ustawienie	0.0 ... 99999.9 mm	486
	ELEMENT INTERVAL <i>Odstęp między czujnikami</i>		51	Odstęp między czujnikami temperatury. Funkcja dostępna tylko po wybraniu KIND OF INTERVAL = 0.			Ustawienie	0.0 99999.9 mm	487

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawienie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH	
TEMPERATURE <i>Pomiar temperatury</i>  Uwaga! Matryca jest dostępna, jeśli podłączono przetwornik NMT53x i wybrano w polu matrycy GVH=362 SPOT (punktowy) lub AVERAGE (średni).	NMT SET DATA <i>Konfiguracja serwisowa NMT53x</i>	TEM. AT SHORT ELE. <i>Zwarty czujnik temperatury</i>	51	Wskazanie temperatury w przypadku zwarcia czujnika. Ta wartość jest przesyłana do Proservo tylko wtedy, gdy sygnalizacja błędu w pozycji GVH=492 jest „ON” ( <i>złączony</i> ). Gdy ustawiono „OFF” ( <i>wyłączony</i> ), do Proservo przesyłana jest średnia temperatura.	-49.5 °C	Ustawienie		488	
		TEM. AT OPEN ELE. <i>Rozwarty czujnik temperatury</i>	51	Wskazanie temperatury w przypadku rozwarcia czujnika. Ta wartość jest przesyłana do Proservo tylko wtedy, gdy sygnalizacja błędu w pozycji GVH=492 jest „ON” ( <i>złączony</i> ). Gdy ustawiono „OFF” ( <i>wyłączony</i> ), do Proservo przesyłana jest średnia temperatura.	359.0 °C	Ustawienie		489	
	NMT DEVICE DATA <i>Dane o przetworniku NMT53x</i>	INSTRUMENT CODE <i>Kod przyrządu</i>	51	Wyświetlanie numeru urządzenia.			Wyświetl.		490
		LAST DIAGNOSTIC <i>Ostatni błąd</i>	51	Wyświetlanie ostatniego komunikatu o błędzie. Jeśli nie wystąpił żaden błąd, wówczas nie jest nic wyświetlane.			Wyświetl.		491
		OUTPUT AT ERROR <i>Wyjście w przypadku błędu</i>	51	Wybór wyjścia i wskazania w przypadku zwarcia lub rozwarcia elementów na pozycjach GVH=488 lub 498.	1	Wybranie	0: OFF <i>Wyłączony</i> 1: ON <i>Złączony</i>	492	
		CUSODY TRANSFER <i>Pomiary rozliczeniowe</i>	51	Tryb pomiarów rozliczeniowych/akcyzowych. Jeśli ten tryb jest włączony, wówczas na wyświetlaczu pojawi się stosowna informacja.	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> ON <i>Złączony</i>	493	
		POLLING ADDRESS <i>Adres przyrządu</i>	51	Przyporządkowanie adresu HART® do Prothermo NMT53x, gdy przetwornik pracuje w pętli z innymi przyrządami. Fabrycznie ustawiany jest adres 2.	2	Ustawienie	1 ... F Łącznie można ustawić 16 adresów.	494	
		MANUFACTURER ID <i>Identyfikacja producenta</i>	51	Numer identyfikacyjny producenta (Endress+Hauser - 17).	17	Wyświetl.		495	
		SOFTWARE VERSION <i>Wersja oprogramowania</i>	51	Wersja oprogramowania Prothermo NMT53x.	5.0	Wyświetl.	4.0 lub wyższa	496	
		HARDWARE VERSION <i>Wersja sprzętu</i>	51	Wersja sprzętu Prothermo NMT53x.	1.4	Wyświetl.	1.4 lub wyższa	497	
		DEVICE TYPE CODE <i>Kod typu urządzenia</i>	51	Wyświetlenie kodu typu urządzenia (181 dla Prothermo NMT53x).	181	Wyświetl.		499	

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawienie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH	
HART DEVICE (1) (2) <i>Urządzenie HART 1 i 2</i>  Uwaga! Ta matryca może być używana do odczytu danych z urządzeń HART 1 i 2 podłączonych do Proservo.	MEASURED VALUE <i>Wartości mierzone</i>	(Zmienne główne)	0	Wyświetlanie zmiennej głównej urządzenia HART (np. przetwornik ciśnienia Cerabar S) przyłączonego do Proservo.		Wyświetl.		540 / 640	
		(Zmienne pomocnicze)	0	Wyświetlanie zmiennej pomocniczej urządzenia HART. W przypadku wybrania opcji ON ( <i>złączony</i> ), matryca urządzenia HART będzie dostępna.				541 / 641	
		HART DEVICE (1) (2) <i>Urządzenie HART 1 i 2</i>	51	Wybór przyłączonego urządzenia HART: - ON ( <i>złączony</i> ) - LIQUID TEMP. ( <i>temperatura cieczy</i> ) - GAS TEMPERATURE ( <i>temperatura fazy gazowej</i> ) (tylko dla urządzenia HART (1)) - OFF ( <i>wyłączony</i> ) W przypadku wyboru opcji LIQUID TEMP. ( <i>temperatura cieczy</i> ) dane pomiarowe temperatury znajdują odbicie w elemencie matrycy GVH=010. W przypadku wyboru opcji GAS TEMPERATURE ( <i>temperatura gazu</i> ) dane pomiarowe temperatury znajdują odbicie w elemencie matrycy GVH=013.	OFF <i>Wyłączony</i>	Wybranie	OFF <i>Wyłączony</i> <i>Temperatura</i> LIQUID TEMP. <i>cieczy</i> GAS TEMPERATURE ON <i>Złączony</i> <i>Temperatura</i> <i>fazy gazowej</i>	549 / 649	
	P. V. SETTING <i>Ustawienie zmiennej głównej</i>	P. V. RANGE UNIT <i>Jednostka zmiennej głównej</i>	51	Ustawianie jednostki zmiennej głównej przetwornika HART.			Ustawienie		550 / 650
		P. V. UPPER RANGE <i>Zakres górny zmiennej głównej</i>	51	Ustawianie zakresu górnego zmiennej głównej HART.			Ustawienie		551 / 651
		P. V. LOWER RANGE <i>Zakres dolny zmiennej głównej</i>	51	Ustawianie zakresu dolnego zmiennej głównej HART.			Ustawienie		552 / 652
		DAMP VALUE <i>Opóźnienie</i>	51	Ustawianie wartości opóźnienia zmiennej głównej HART.			Ustawienie		553 / 653
	SENSOR SPECIFIC <i>Szczegóły przyrządu HART</i>	SENSOR SERIAL NO. <i>Nr seryjny czujnika</i>		Wyświetlanie numeru seryjnego urządzenia HART.			Wyświetl.		560 / 660
		UPPER SENSOR LIMIT <i>Ograniczenie górne czujnika</i>	0	Wyświetlanie ograniczenia górnego urządzenia HART.			Wyświetl.		561 / 661
		LOWER SENSOR LIMIT <i>Ograniczenie dolne czujnika</i>	0	Wyświetlanie ograniczenia dolnego urządzenia HART.			Wyświetl.		562 / 662
	SELF DIAGNOSIS <i>Autodiagnostyka</i>	ERROR CODE (1) <i>Kod błędu 1</i>		Wyświetlanie kodu błędu (1) urządzenia HART.			Wyświetl.		580 / 680
		ERROR CODE (2) <i>Kod błędu 2</i>		Wyświetlanie kodu błędu (2) urządzenia HART.			Wyświetl.		581 / 681

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybór Wyświetl.	Możliwe ustawianie, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź. GVH
<b>HART DEVICE</b> (1) (2)  <i>Urządzenie HART 1 i 2</i>  <b>Uwaga!</b> Ta matryca może być używana do odczytu danych z urządzeń HART 1 i 2 podłączonych do Proservo.	<b>SELF DIAGNOSIS</b> <i>Autodiagnostyka</i>	<b>ERROR CODE (3)</b> <i>Kod błędu 3</i>		Wyświetlanie kodu błędu (3) urządzenia HART.		Wyświetl.		582 / 682
		<b>ERROR CODE (4)</b> <i>Kod błędu 4</i>		Wyświetlanie kodu błędu (4) urządzenia HART.		Wyświetl.		583 / 683
		<b>ERROR CODE (5)</b> <i>Kod błędu 5</i>		Wyświetlanie kodu błędu (5) urządzenia HART.		Wyświetl.		584 / 684
	<b>DEVICE DATA</b> <i>Dane o przetworniku</i>	<b>POLLING ADDRESS</b> <i>Adres przyrządu</i>		Wyświetlanie adresu urządzenia HART podłączonego do Proservo. Proservo ma wpisane następujące ustawienia: Adres 4: HART DEVICE (1) Adres 5: HART DEVICE (2)		Wyświetl.		591 / 691
		<b>MANUFACTURER ID</b> <i>Identyfikator producenta</i>		Wyświetlanie identyfikatora producenta urządzenia HART.		Wyświetl.		592 / 692
		<b>DEVICE TYPE CODE</b> <i>Kod typu urządzenia</i>		Wyświetlanie kodu typu urządzenia HART.		Wyświetl.		593 / 693
		<b>PREAMBLES</b> <i>Nagłówki</i>		Ustawianie numeru nagłówka HART.		Wyświetl.		594 / 694
		<b>SOFTWARE VERSION</b> <i>Wersja oprogramowania</i>		Wyświetlanie wersji oprogramowania urządzenia HART.		Wyświetl.		595 / 695
		<b>HARDWARE VERSION</b> <i>Wersja sprzętowa</i>		Wyświetlanie wersji sprzętowej urządzenia HART.		Wyświetl.		596 / 696
		<b>DEVICE ID</b> <i>Identyfikator urządzenia</i>		Wyświetlanie identyfikatora urządzenia HART.		Wyświetl.		597 / 697

Grupa matrycy	Grupa funkcji	Funkcja	Kod dostępu	Krótki opis	Wartość fabryczna	Ustawienie Wybranie Wyświetl.	Możliwe ustawienia, wybór lub wyświetlanie	Nr wskaź, GVH
ADJ. SENSOR <i>Dostosowanie czujników</i>	HART LINE <i>Linia HART</i>	NMT <i>Prothermo NMT53x</i>	777	Przyporządkowanie Prothermo NMT53x do zacisków iskrobezpiecznych IS HART® lub nieiskrobezpiecznych Non-IS HART® - TERMINAL PORT B: podłączenie Non-IS HART - TERMINAL PORT A: podłączenie IS HART	TERMINAL PORT B	Ustawienie	TERMINAL PORT B TERMINAL PORT A	770
		HART DEVICE (1) <i>Urządzenie HART 1</i>	777	Przyporządkowanie HART DEVICE (1) ( <i>Urządzenie HART 1</i> ) do zacisków iskrobezpiecznych IS HART® lub nieiskrobezpiecznych Non-IS HART® - TERMINAL PORT B: podłączenie Non-IS HART - TERMINAL PORT A: podłączenie IS HART	TERMINAL PORT B	Ustawienie	TERMINAL PORT B TERMINAL PORT A	771
		HART DEVICE (2) <i>Urządzenie HART 2</i>	777	Przyporządkowanie HART DEVICE (2) ( <i>Urządzenie HART 2</i> ) do zacisków iskrobezpiecznych IS HART® lub nieiskrobezpiecznych Non-IS HART® - TERMINAL PORT B: podłączenie Non-IS HART - TERMINAL PORT A: podłączenie IS HART	TERMINAL PORT B	Ustawienie	TERMINAL PORT B TERMINAL PORT A	772
	INTERFACE ADJUST. <i>Konfiguracja pomiaru rozdziału faz cieczy</i>	VOL. TOL. FOR I/F <i>Tolerancja objętości pływaka</i>	51	Ustawienie tolerancji objętości pływaka w pomiarze rozdziału faz.	0.3 ml	Ustawienie	0 ... 89.0 ml	780
		BREAK RATE <i>Natężenie hamowania</i>	51	Ustawienie natężenia hamowania ruchu pływaka w warunkach pomiaru rozdziału faz.	150	Ustawienie	0 ... 255	781
		BALANCE COUNT <i>Zliczanie zrównoważeń</i>	51	Ustawienie zliczania stanów równowagi pływaka w warunkach pomiaru rozdziału faz.	15	Ustawienie	0 ... 255	782
		I/F 1 OFFSET <i>Przesunięcie rozdziału 1</i>	51	Ustawienie wartości przesunięcia górnego rozdziału faz.	0.0 mm	Ustawienie	0 ... 9999.9 mm	783
		I/F 2 OFFSET <i>Przesunięcie rozdziału 2</i>	51	Ustawienie wartości przesunięcia dolnego rozdziału faz.	0.0 mm	Ustawienie	0 ... 9999.9 mm	784

## 10. Instalacja/montaż bębna i czujnika pływakowego

### 10.1 Instalacja czujnika pływakowego

Jeśli czujnik pływakowy i przetwornik Proservo NMS53x są dostarczane oddzielnie, wówczas przed montażem Proservo NMS53x na króćcu pomiarowym zbiornika należy zainstalować na końcu linki pomiarowej czujnik pływakowy. Standardowe czujniki pływakowe można łatwo zainstalować przez okno kalibracyjne.

Czujnik pływakowy o średnicy 50mm można łatwo zainstalować przez okno kalibracyjne. Na pływaku wygrawerowany jest jego ciężar i objętość. Dane te należy zanotować przed przystąpieniem do montażu czujnika pływakowego na lince pomiarowej Proservo NMS53x.



Wskazówka!

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p>Otwór <math>\phi</math> 70 mm 130 mm 200 mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umieścić Proservo NMS53x na stojaku lub na dwóch klockach.</li> <li>Zostawić wystarczającą ilość miejsca dla linki pomiarowej i montażu czujnika pływakowego.</li> </ul>	<p>Wskazówka! Upewnić, że Proservo NMS53x jest solidnie podparty.</p>
<p>Śruba z łbem z gniazdkiem sześciokątnym M6</p> <p>Wspornik Bęben linkowy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zdjąć pokrywę bębna linkowego.</li> <li>Usunąć uszczelnienie.</li> <li>Zdjąć wsporniki z obudowy.</li> <li>Wyjąć bęben linkowy.</li> <li>Usunąć taśmę samoprzylepną mocującą bęben i linkę.</li> </ul>	<p>Uwaga! Ostrożnie przenosić linkę pomiarową. Nie dopuścić do uszkodzenia i skręcenia linki.</p>
<p>Obrócić bęben w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.</p> <p>Hak czujnika pływakowego zaczepić na pierścieniu.</p> <p>Zabezpieczyć hak</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delikatnie obrócić bęben ręką zgodnie z ruchem wsk. zegara aż hak zamocowany do linki wyjdzie przez otwór kołnierza Proservo NMS53x.</li> <li>Zawiesić pływak na haku.</li> <li>Zabezpieczyć hak przy pomocy linki dołączonej do pływaka.</li> </ul>	<p>Uwaga! Ostrożnie obchodzić się z linką. Nie należy jej skręcać i mocno zginać.</p> <p>Bęben obraca się skokami co 1/5 obrotu.</p> <p>Jeden obrót bębna powoduje przesunięcie pływaka o 300 mm.</p>

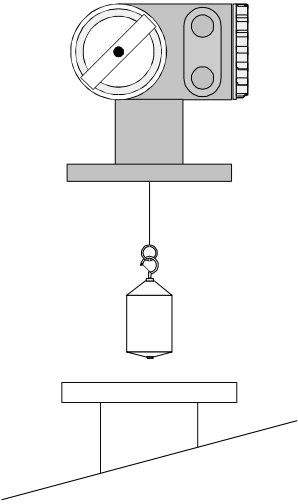


Uwaga!



Uwaga!

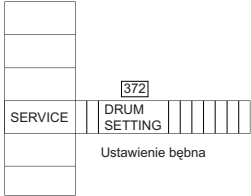
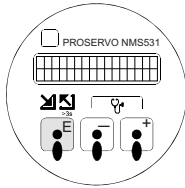
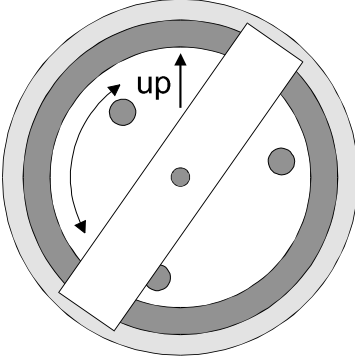


Pozycja	Procedura	Uwagi
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zamontować Proservo NMS53x na króćcu montażowym zbiornika.</li> <li>● Upewnić się, że czujnik pływakowy nie dotyka wewnętrznej powierzchni króćca montażowego.</li> <li>● Delikatnie obrócić bęben ręką zgodnie z ruchem wsk. zegara, aż pierścień zamocowany do linki osiągnie linię odniesienia okna kalibracyjnego.</li> <li>● Zamknąć pokrywę obudowy bębna.</li> </ul>	<p>Uwaga! Przed włączeniem zasilania sprawdzić, czy linka pomiarowa jest prawidłowo umieszczona w rowku bębna. Jeśli linka wypadła z rowka, należy ją tam ostrożnie umieścić.</p>

## 10.2 Ustawianie bębna linkowego

Bęben należy ustawić w następujących przypadkach:

- Bęben linkowy jest dostarczany oddzielnie.
- Linka pomiarowa została skrócona lub wymieniona.

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p>Grupa matrycy SERVICE (obsługa)</p>  <p>Panel dotykowy</p>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wyjąć linkę i przyłączyć pływak do końcówki linki.</li> <li>2) Połączyć linkę pomiarową z czujnikiem pływakowym do sekcji nośnej. Wewnątrz sekcji nośnej znajduje się magnes ułatwiający przyłączenie.</li> <li>3) Wybrać "MATRIX OF" GVH=030 w wierszu MORE FUNCTION Matrycy statycznej i wybrać opcję "SERVICE" (obsługa).</li> <li>4) Wybrać GVH=372 "DRUM SETTING" (ust. bębna)</li> <li>5) Zostanie wyświetlone ustawienie fabryczne "OFF"(wył).</li> <li>6) Aby zmienić opcję "OFF" (wył) na "ON" (wł) wcisnąć przycisk sterowania lub "+" lub "-".</li> <li>7) Opcja ON (zał) miga, wcisnąć przycisk E.</li> <li>8) Na wyświetlaczu pojawi się komunikat Z PHASE CHECK" (sprawdzenie fazy Z).</li> <li>9) Przed zmianą ON na OFF, silnik NMS na chwilę włączy się.</li> <li>10) Delikatnie ręką ustawić bęben zamontowany w NMS53x tak, aby strzałka została skierowana do góry.</li> </ol>	<p>Wskazówka! Funkcja wymaga ustawienia kodu dostępu 51 na pozycji matrycy GOV3H9 (ustawienie kodu dostępu w Rozdz. 10.4)</p> <p>Wskazówka! Sprawdzić ostrożnie, czy czujnik pływakowy przemieszcza się. Jeśli pojawi się komunikat Z PHASE NO INPUT (brak fazy Z) należy skontaktować się z serwisem E+H.</p> <p>Ostrzeżenie! Zachować środki ostrożności, aby nie uszkodzić linki pomiarowej lub bębna.</p>

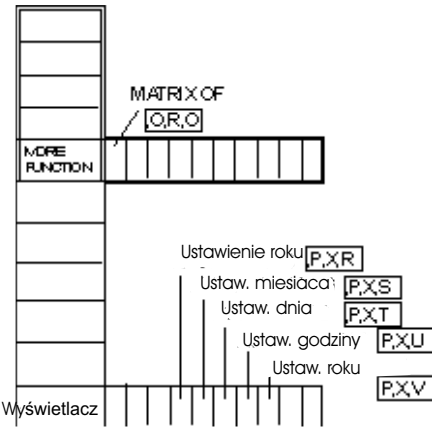
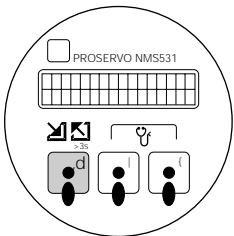
## 11. Ustawienia początkowe

Przed rozpoczęciem użytkowania Proservo NMS53x należy ustawić:

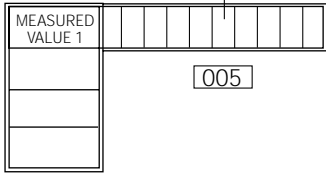
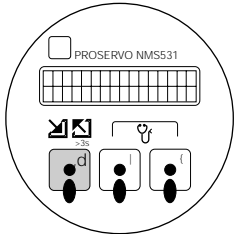
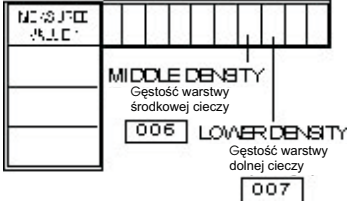
- Wbudowany zegar i kalendarz
- Współczynniki pomiaru gęstości
- Wysokość zbiornika

### 11.1 Ustawienie daty i czasu systemu

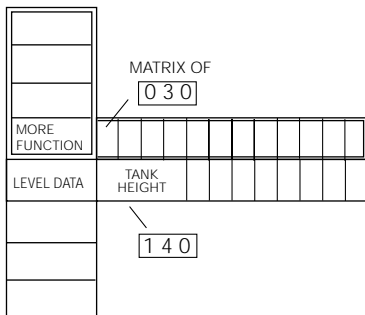
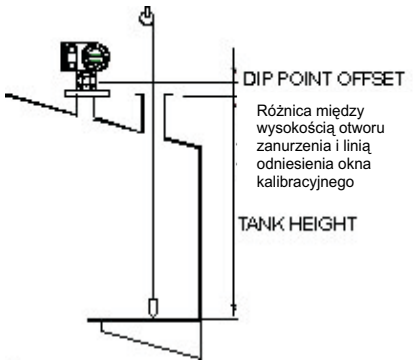
Proservo NMS53x posiada wbudowany kalendarz i zegar, które są zasilane przez wewnętrzne źródło zasilania o żywotności 100 godzin, o ile zasilanie Proservo jest wyłączone. Przed wysyłką czas i data systemowa są ustawiane zgodnie z czasem japońskim. Po inicjalizacji przyrządu ustawić lokalny czas i datę.

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: KALIBRACJA</b></p>  <p><b>Panel optyczny</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wybrać GVH=030 ("MATRIX OF") w wierszu "MORE FUNCTION" (GVH=030) matrycy statycznej, następnie wybrać opcję "CALIBRATION" (<i>kalibracja</i>).</li> <li>2) Na ekranie pojawi się tekst "EDITING ENABLED" (<i>edycja dozwolona</i>).</li> <li>3) Wybrać GVH=193 ("YEAR SETTING") (<i>ust. roku</i>).</li> <li>4) Na ekranie pojawi się bieżący rok systemowy (np. "01" oznacza 2001).</li> <li>5) Wcisnąć przycisk "+" lub "-" dopóki nie pojawi się rok.</li> <li>6) Rok na wyświetlaczu powinien migać. Aby zapamiętać ustawiony rok wcisnąć przycisk E. Na ekranie pojawi się tekst "EDITING ENABLED" (<i>edycja dozwolona</i>).</li> <li>7) Wybrać GVH=194 ("MONTH SETTING") (<i>ustawienie miesiąca</i>) i wprowadzić poprawny miesiąc tak, jak dla roku.</li> <li>8) Jak wyżej, wprowadzić GVH=195 ("DAY SETTING"), (<i>ustawienie dnia</i>) i wprowadzić dzień.</li> <li>9) Jak wyżej, wybrać G1V9H6 ("HOUR SETTING") (<i>ustawienie godzin</i>) i wprowadzić godzinę.</li> <li>10) Jak wyżej, wybrać GVH=197 ("MINUTE SETTING") (<i>ustawienie minut</i>) i wprowadzić minuty.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy wybrać kod dostępu 51.</li> </ul>

### 11.2 Ustawienia początkowe pomiaru gęstości

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p style="text-align: center;"><b>Matryca statyczna</b></p> <p style="text-align: center;">UPPER DENSITY (Density of the Upper Liquid Layer)</p>  <p style="text-align: center;"><b>Panel optyczny</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aby wyświetlić "UPPER DENSITY" (gęstość warstwy górnej) wybrać funkcję GVH=005 matrycy statycznej.</li> <li>2) Przy pomocy przycisków "+" i "-" wprowadzić prawidłową wartość gęstości, następnie w celu potwierdzenia wcisnąć "E".</li> <li>3) Na wyświetlaczu pojawi się komunikat "EDITING ENABLED" (edycja dozwolona).</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy wybrać kod dostępu 51.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Matryca statyczna</b></p> 	<p>W przypadku cieczy wielowarstwowej należy postępować następująco.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aby wyświetlić "MIDDLE DENSITY" (gęstość warstwy środkowej) wybrać el. GVH=006 matrycy statycznej.</li> <li>2) Przy pomocy przycisków "+" i "-" wprowadzić wartość gęstości środkowej warstwy cieczy. W celu potwierdzenia wcisnąć "E".</li> <li>3) Jak wyżej, wybrać GVH=007 "LOWER DENSITY" (gęstość warstwy dolnej) i wprowadzić gęstość dolnej warstwy.</li> </ol>	<p>Pomiary rozdziatu faz wymagają wprowadzenia poprawnej gęstości warstwy środkowej i dolnej cieczy. Wartość gęstości jest uaktualniana po pomiarze gęstości przez Proservo NMS53x.</p>

### 11.3 Ustawienie wysokości zbiornika

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: KALIBRACJA</b></p>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) W wierszu "MORE FUNCTION" matrycy statycznej wybrać GVH=030 "MATRIX OF", następnie wybrać "CALIBRATION" (kalibracja).</li> <li>2) Aby wyświetlić "TANK HEIGHT" (wysokość zbiornika) wybrać GVH=140.</li> <li>3) Przy pomocy przycisków "+" i "-" wprowadzić wartość odpowiadającą wysokości zbiornika, następnie potwierdzić wciskając przycisk "E".</li> <li>4) Na wyświetlaczu pojawi się komunikat "EDITING ENABLED" (edycja dozwolona).</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy wybrać kod dostępu 51.</li> <li>Wprowadzić poprawną wysokość zbiornika, szczególnie jeśli kalibracja w miejscu instalacji (opisana w dalszym ciągu instrukcji) jest niemożliwa.</li> <li>Jeśli podany już został prawidłowy kod dostępu wciśnięcie przycisku "+" lub "-" w tym miejscu nie spowoduje wyświetlenia kodu dostępu; nie ma potrzeby ponownego wprowadzania kodu.</li> </ul>

#### Wskazówka!

Proservo NMS53x automatycznie ustawi DIP POINT OFFSET (przesunięcie punktu zanurzenia). Nie ma potrzeby ręcznego ustawiania DIP POINT OFFSET .



Wskazówka!

## 12. Początkowa kalibracja masy

### 12.1 Kalibracja masy czujnika pływakowego

Po ustawieniu czujnika Halla należy wykonać kalibrację tabeli masy.

Opisana poniżej procedura dotyczy NMS53x wyłącznie z funkcją pomiaru poziomym.



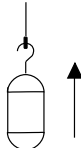
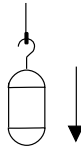
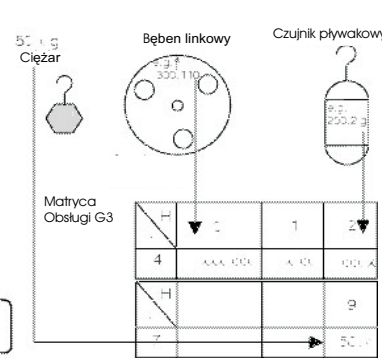
Wskazówka!

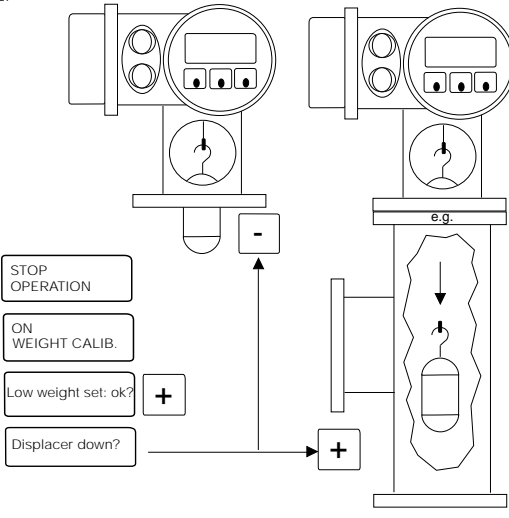
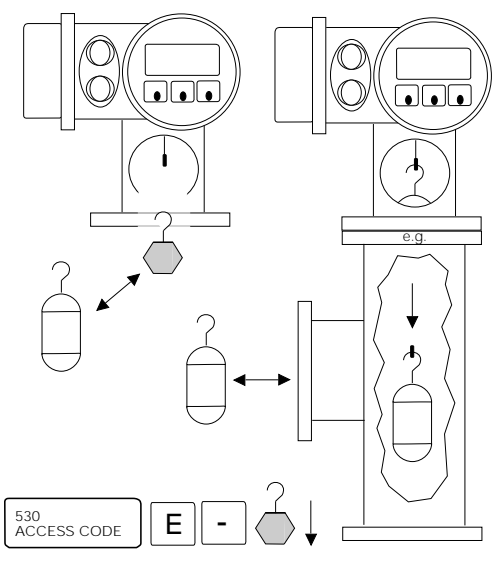
Wskazówka!

Wiatr i drgania wpływają na kalibrację tabeli masy.

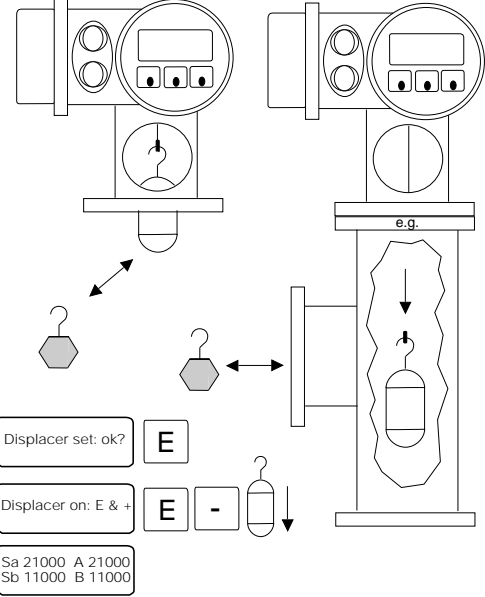
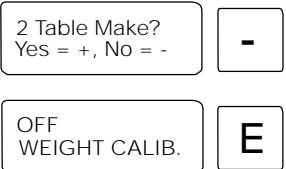
Początkowa kalibracja przed uruchomieniem przyrządu "Wszystko w jednym" (czujnik pływakowy dostarczany razem z przyrządem) nie jest konieczna.

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p>1.</p> <p>Kalibracja tabeli masy, ustawienia podstawowe</p>	<p>Wprowadzić kod dostępu 51 lub wyższy, potwierdzić następujące dane.</p> <p>G3V4H0 Wire Drum Circum. (<i>obwód bębna</i>) (wygrawerowany na bębnie)</p> <p>G3V4H1 Wire Weight (<i>masa linki</i>) Standard (<i>stał</i>) =1.40 PTFE=4.55 Hastelloy=2.48</p> <p>G3V4H2 Displacer Weight (<i>ciężar pływaka</i>) (wygrawerowany na czujniku pływakowym).</p>	
<p>2.</p>	<p>Pływak w okienku kalibracyjnym lub komorze konserwacyjnej</p> <p>Ustawić Operation=STOP Ustawić G3V7H3 Weight Calib. (<i>kalibracja masy</i>) =ON W odpowiedzi na "Low weight set?" (<i>czy ustawić masę min.?</i>) wpisać Yes (<i>tak</i>) (+).</p> <p>W odpowiedzi na "Displacer Down?" (<i>czy pływak w dół?</i>)</p> <p>dla okienka kalibracji, wprowadzić NO (<i>nie</i>) (-)</p> <p>dla komory konserwacyjnej, wprowadzić Yes (<i>tak</i>) (+)</p>	

Pozycja	Procedura	Uwagi																
<p>3.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Sa 11000 A 11000 Sb 21000 B 21000</div> <div style="display: inline-block; margin-left: 20px;">E</div> <div style="display: inline-block; margin-left: 20px;">-</div> 	<p>Podnieść pływak aż Sa i Sb ustabilizują się. Wcisnąć równocześnie przyciski "E" i (-).</p>																	
<p>4.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Displacer set: ok?</div> <div style="display: inline-block; margin-left: 20px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Displacer on? E &amp; +</div> <div style="display: inline-block; margin-left: 20px;">E</div> <div style="display: inline-block; margin-left: 20px;">+</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Sa 11000 A 11000 Sb 21000 B 21000</div>	<p>W odpowiedzi na "Displacer set ok?" (czy pływak ustawiony popr.?) wcisnąć "E". Po "Displacer on? E &amp; +", równocześnie wcisnąć E i (+). Rozpoczyna się automatyczna kalibracja (trwa około 10 minut).</p>																	
<p>5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2 Table Make? Yes = +, No = -</div> <div style="display: inline-block; margin-left: 20px;">-</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">OFF WEIGHT CALIB.</div> <div style="display: inline-block; margin-left: 20px;">E</div>	<p>Dla "2 Table make?" (czy wykonać tabelę 2) wprowadzić No (-). Dla "Weight Calibration OFF" (kalibr. masy wył.) wcisnąć "E".</p> <p>Sprawdzić: Czy dawka G3V7H0=G3V4H2+/- 2.0 gramy? Jeśli tak, kalibracja jest zakończona. Jeśli nie, upewnić się, że podczas kalibracji nie wystąpiły drgania -powtórzyć ustawienie i kalibrację czujnika Halla.</p>																	
<p>Kalibracja tabeli masy, gęstość</p> <p>1</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">530 ACCESS CODE <small>(Kod dostępu)</small></div> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 20px;">H</td> <td style="width: 20px;">C</td> <td style="width: 20px;">1</td> <td style="width: 20px;">2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AAA 000</td> <td>X 00</td> <td>000 X</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td></td> <td></td> <td>g</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td>50</td> </tr> </table>	H	C	1	2	4	AAA 000	X 00	000 X	H			g	7			50	<p>Wprowadzić kod dostępu 51 lub wyższy, potwierdzić następujące dane. G3V4H0 Wire Drum Circum. (obwód bębna) (wygrawerowany na bębnie) G3V4H1 Wire Weight (masa linki pomiarowej) Standard (sta)=1.40 PTFE=4.55 Hastelloy=2.48 G3V4H2 Displacer Weight (masa czujnika pływakowego) (wygrawerowany na pływak) ) G3V7H9 Zero Adjust Weight (zerowanie masy czujnika pływakowego ) = 50 g</p>	
H	C	1	2															
4	AAA 000	X 00	000 X															
H			g															
7			50															

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p>2.</p> 	<p>Czujnik pływakowy jest w okienku kalibracyjnym lub komorze konserwacyjnej</p> <p>Ustawić Operation=STOP Ustawić G3V7H3 Weight Calib. (kalibracja masy) = ON (wł)</p> <p>Dla "Low weight set?" (czy ustawić masę min.) wprowadzić Yes (tak) (+)</p> <p>Dla "Displacer Down?"... (czy pływak w dół?) dla okna kalibracyjnego, wprowadzić No (nie) (-)</p> <p>dla komory konserwacyjnej, wprowadzić Yes (tak) (+)</p>	
<p>3.</p> 	<p>Zamienić czujnik pływakowy na ciężarek 50 g i ustabilizować.</p> <p>Równocześnie wcisnąć przyciski "E" i (-).</p>	



Pozycja	Procedura	Uwagi
<p>4.</p>  <p>Displacer set: ok? <b>E</b></p> <p>Displacer on: E &amp; + <b>E</b> <b>-</b></p> <p>Sa 21000 A 21000 Sb 11000 B 11000</p>	<p>Umieścić pływak na lince.</p> <p>W odpowiedzi na "Displacer set ok?" (czy czujnik pływakowy ustawiony poprawnie?) wcisnąć "E".</p> <p>Dla "Displacer on: E &amp; +" wcisnąć równocześnie przyciski "E" i (+).</p> <p>Rozpoczyna się automatyczna kalibracja (trwa około 10 minut).</p>	
<p>5.</p>  <p>2 Table Make? Yes = +, No = - <b>-</b></p> <p>OFF WEIGHT CALIB. <b>E</b></p>	<p>Dla "2 Table Make?" (czy sporządzić tabelę?) wprowadzić No (nie) (-).</p> <p>Dla "Weight Calibration OFF" (kalibracja masy wył) wprowadzić "E".</p> <p>Sprawdzić: Czy dawka G3V7H2 +/- 2.0 gram?</p> <p>Jeśli tak kalibracja jest wykonana.</p> <p>Jeśli nie, upewnić się, że podczas kalibracji nie wystąpiły drgania</p> <p>- powtórzyć ust. i kalibrację czujnika Halla</p>	

## 12.2 Tabela masy

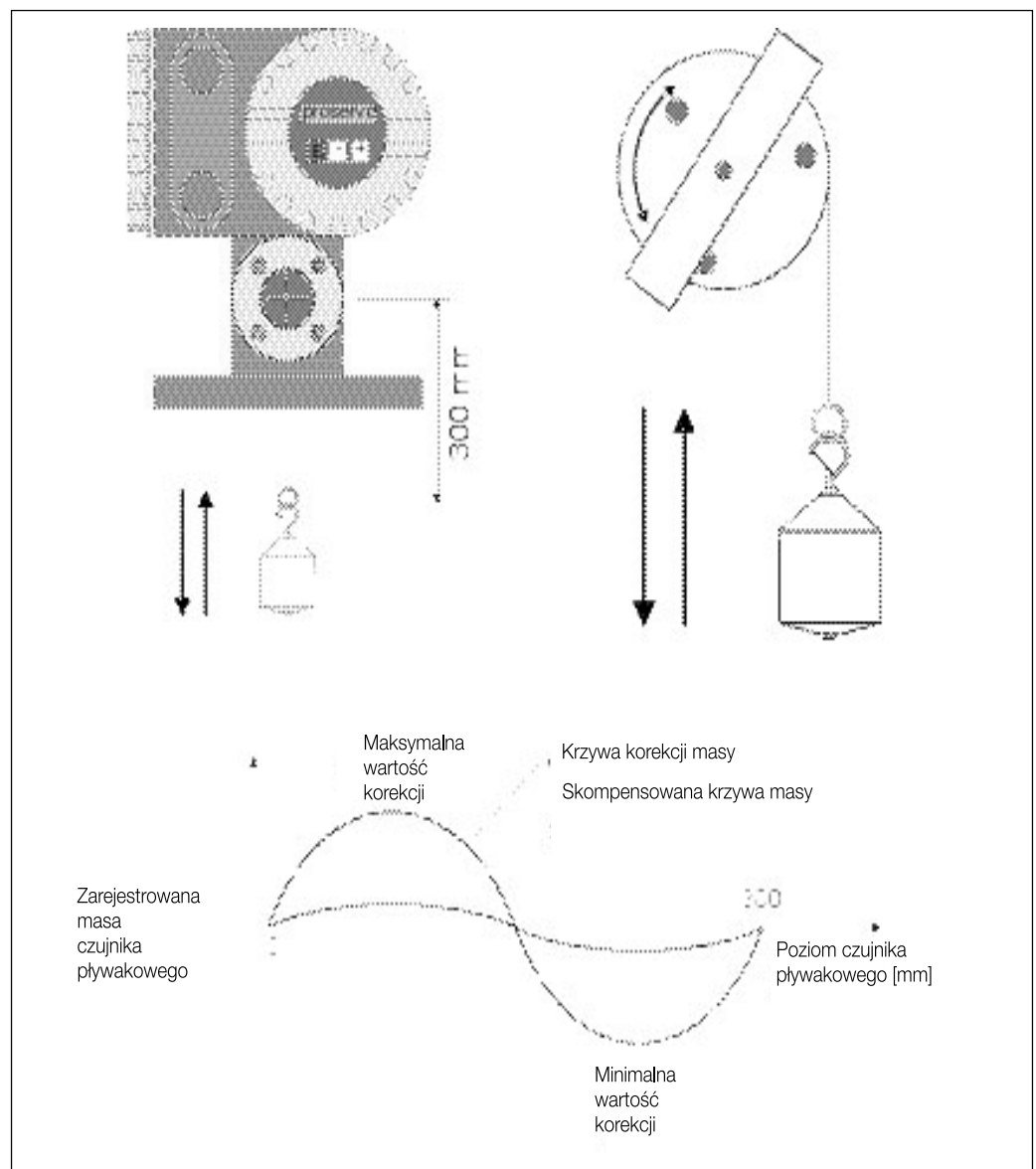
Tabela masy jest tabelą kompensacji masy na jeden obrót bębna. Sygnały wyjściowe z czujników Halla stanowią zwykle krzywą sinusoidalną, a tabela masy zawiera poprawki mierzonej masy pływaka. Tabela masy jest sporządzana razem z kalibracją masy.

Aby sporządzić tabelę masy należy obniżyć czujnik pływakowy o 300 mm krokami co 6 mm. W ten sposób uzyskuje się 50 punktów krzywej korekcji masy.

Tabela jest sprawdzana podczas podnoszenia czujnika pływakowego do położenia odniesienia. Zasadę omawianej procedury pokazano na rys. 18.

Po wykonaniu tabeli masy na wyświetlaczu pojawia się komunikat "SECOND TABLE SET? Y=+, N=-." (czy ustawić drugą tabelę? tak=+, N=-), należy wybrać "N".

Tworzenie tabeli masy zostało zakończone.



Rys.18:  
Sporządzanie tabeli masy



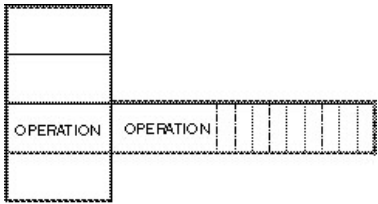
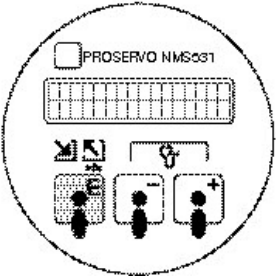
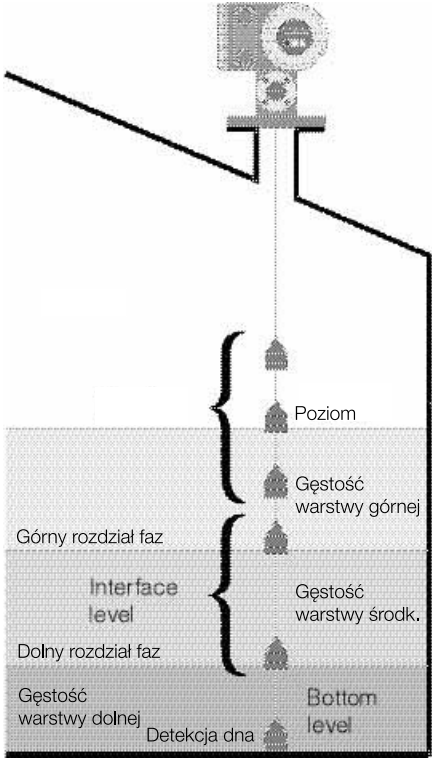
Wskazówka!

### Wskazówka!

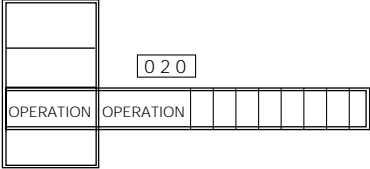
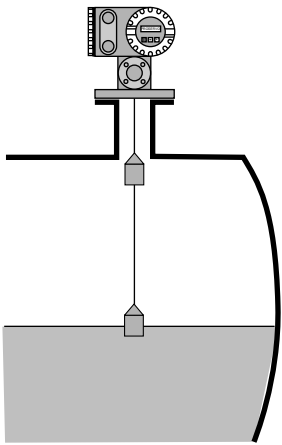

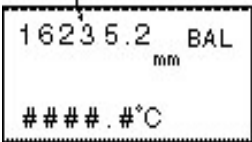
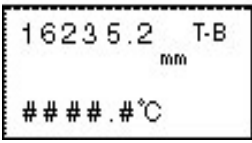
- Podczas obniżania pływaka nie dotykać bębna, linki pomiarowej oraz pływaka.
- Chronić Proservo NMS53x przed drganiami.
- Nadzorować ruch linki pomiarowej. Linka powinna odwijać się płynnie i przechodzić przez środek okienka kalibracyjnego.
- Po rozpoczęciu sporządzania tabeli masy nie wyłączać zasilania Proservo NMS53x.

### 13. Sterowanie pracą czujnika pływakowego

Sterowanie pracą czujnika pływakowego podczas pomiaru poziomu, detekcji rozdziału faz i pomiaru gęstości jest realizowane przy pomocy panelu dotykowego "Touch Control".

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p style="text-align: center;"><b>Matryca statyczna</b></p>  <p style="text-align: center;">Panel dotykowy</p> 	<p>1) Wybrać grupę funkcji GVH=020 OPERATION (<i>praca</i>).</p> <p>2) Wybrać opcję OPERATION (<i>praca</i>). Na wyświetlaczu pojawią się polecenia przekazywane do Proservo NMS53x oraz kolejne położenia czujnika pływakowego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawić kod dostępu 50.</li> <li>• Jeśli edycja została już odblokowana poprzez podanie ważnego kodu dostępu, żądanie wprowadzenia kodu nie zostanie ponownie wyświetlone.</li> </ul>
	<p>W tym położeniu dostępne są następujące polecenia:</p> <p>LEVEL (<i>poziom</i>)                  UP (<i>w górę</i>)                  STOP                  BOTTOM LEVEL (<i>detekcja dna</i>)                  UPPER INTERF.LEV* (<i>górny rozdział faz</i>)                  MIDD.INTERF.LEV* (<i>dolny rozdział faz</i>)                  MIDDLE DENSITY* (<i>gęstość warstwy środkowej</i>)                  DENSITY BOTTOM* (<i>gęstość warstwy dolnej</i>)                  WATER DIP* (<i>zanurzenie w wodzie</i>)                  REPEATABILITY TEST (<i>test powtarzalności</i>)</p> <p>* Pomiar rozdziału faz i gęstości są dostępne opcjonalnie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polecenia opcjonalne są dostępne tylko, gdy zamówiono właściwy przyrząd.</li> <li>• Pomiar gęstości został opisany w załączniku C.</li> </ul>

### 14. Pomiar poziomu

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p style="text-align: center;"><b>Matryca statyczna</b></p>   <p style="text-align: center;">Miga</p>  <p style="text-align: center;">Poziom mierzony</p>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Przy pomocy przycisków „+” i „-” wybrać GVH=020 "OPERATION" (praca) matrycy statycznej i następnie "MEASURED LEVEL" (mierzony poziom).</li> <li>2) Na wyświetlaczu powinien migać napis "MEASURED LEVEL" (mierzony poziom). Wcisnąć przycisk "E".</li> <li>3) Nastąpi obniżenie czujnika pływakowego do poziomu powierzchni i rozpocznie się pomiar.</li> <li>4) Powrócić do pozycji początkowej (Home). W tym celu należy wcisnąć przycisk „E” i przytrzymać przez dłużej niż 3 sekundy.</li> <li>5) W prawym górnym rogu wyświetlacza pojawi się komunikat "R-U" lub "R-D." Natychmiast po rozpoczęciu pomiaru komunikat zmieni się na "T-B.", a po zakończeniu na "BAL."</li> <li>6) Po lewej stronie oznaczenia „BAL” pojawi się wartość poziomu (w mm).</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawić kod dostępu 50.</li> <li>• Jeśli edycja została już odblokowana poprzez podanie ważnego kodu dostępu, żądanie wprowadzenia kodu nie zostanie ponownie wyświetlone.</li> </ul>

## 15. Kalibracja pomiaru poziomu w miejscu pracy

### 15.1 Przygotowania do kalibracji

Podane niżej informacje są bardzo istotne z uwagi na poprawną pracę Proservo NMS53x. Należy je dokładnie zweryfikować przed przystąpieniem do kalibracji w miejscu pracy.

Podstawowe dane dotyczące przyrządu pomiarowego	Element matrycy
Obwód bębna linkowego. Ustawić wartości wybite na bębnie linkowym.	340
Masa odcinka 10 m linki pomiarowej. Wartość wynosi 1.40 g/10 m dla linki stalowej, 4.55 g/10 m dla linki pokrytej PTFE i 2.48 g/10 m dla linki z Hastelloy C. Masa innych linek - prosimy o kontakt z lokalnym biurem E+H.	341
Masa pływaka. Ustawić wartość wybitą na pływaku.	342
Objętość pływaka. Ustawić wartość wybitą na pływaku.	343
Objętość równowagi. Ustawić ok. połowę objętości pływaka.	344
Tolerancja objętości równowagi. Ustawić 1.0 ml dla zwykłych zastosowań.	345
Opóźnienie związane z przejściem pływaka z położenia równowagi do ruchu. W zwykłych zastosowaniach 5x100 ms.	347

Dane cieczy	Element matrycy
Gęstość warstwy górnej	005
Gęstość warstwy środkowej	006
Gęstość warstwy dolnej	007

Dane konfiguracji	Element matrycy
Ograniczenie górne przemieszczenia pływaka, jeśli wymagane	160
Ograniczenie dolne przemieszczenia pływaka, jeśli wymagane	161
Wartość nadmiernego naprężenia linki pomiarowej. W zwykłych zastosowaniach ustawić 350 g.	162
Wartość zbyt małego naprężenia linki pomiarowej. W zwykłych zastosowaniach ustawić 50 g.	163

Dane zbiornika	Element matrycy
Poziom odniesienia - króciec przymiaru ręcznego (wysok. zbiornika).	140

#### Wskazówka!

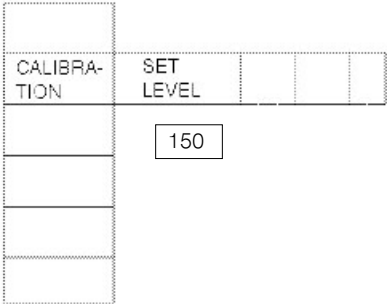
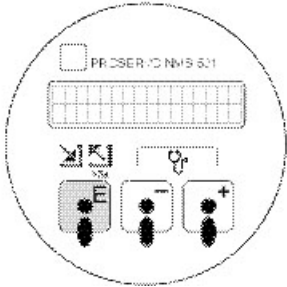

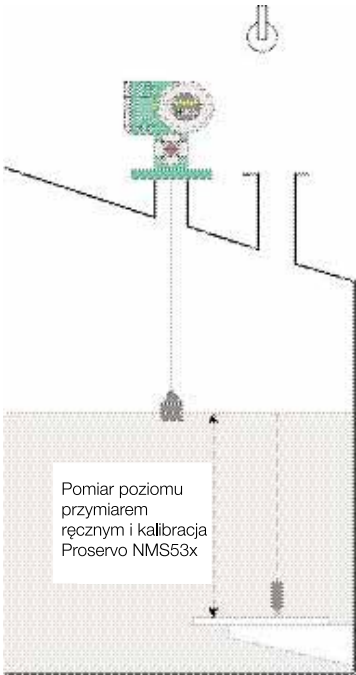
Należy upewnić się, że zakres pomiarowy Proservo NMS53x obejmuje wysokość zbiornika. W przeciwnym razie nie można wykonać pomiaru do dna zbiornika.



Wskazówka!

### 15.2 Procedura kalibracji

Proservo NMS53x mierzy bezwzględną odległość górnej części zbiornika od powierzchni cieczy przy pomocy linki pomiarowej i bębna. Wysoka dokładność pomiaru poziomym wymaga przeprowadzenia kalibracji w miejscu pracy, która polega na ustawieniu przyrządu pomiarowego w stosunku do wskazania przymiaru ręcznego.

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Matrix Group CALIBRATION</b></p>  <p><b>Panel dotykowy</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wybrać opcję CALIBRATION (<i>kalibracja</i>) w GVH=030 matrycy "MORE FUNCTION." (<i>inne funkcje</i>).</li> <li>Wybrać grupę funkcji "CALIBRATION." (<i>kalibr.</i>)</li> <li>Wybrać element G1V5H0 "SET LEVEL." (<i>ustawianie poziomu</i>)</li> <li>Dotknąć jednokrotnie "+" lub "-". Proservo NMS5/7 zapyta o kod dostępu.</li> <li>Ustawić kod dostępu 50.</li> <li>Wcisnąć "E". Na wyświetlaczu pojawi się komunikat "INPUT STORED." (<i>zapisano wprowadzone dane</i>)</li> <li>Przy pomocy przycisków "+" lub "-" ustawić lub skorygować poziom wskazywany, który powinien być równy wskazaniu przymiaru ręcznego</li> <li>Wcisnąć "E". Na wyświetlaczu pojawi się ustawiona wartość.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawić kod dostępu 50. Procedurę "SET LEVEL" (<i>ustawianie poziomu</i>) należy wykonać po zainstalowaniu Proservo na zbiorniku.</li> <li>Jeśli edycja została już odblokowana poprzez podanie ważnego kodu dostępu, żądanie wprowadzenia kodu nie zostanie ponownie wyświetlone.</li> <li>Procedura "SET LEVEL" (<i>ustawianie poziomu</i>) automatycznie odzwierciedla procedurę "DIP POINT OFFSET" (<i>przesunięcie punktu zanurzenia</i>). Przesunięcie punktu zanurzenia zostanie dołączone do danych wejściowych.</li> </ul>
 <p><b>Wskazówka!</b></p>	 <p>Pomiar poziomu przymiarem ręcznym i kalibracja Proservo NMS53x</p>	<p><b>Wskazówka!</b> Dane pokazane w matrycy są uaktualniane podczas otwierania matrycy. W przypadku zmiany poziomu nie są one zmieniane automatycznie.</p>

## 16. Pomiar gęstości

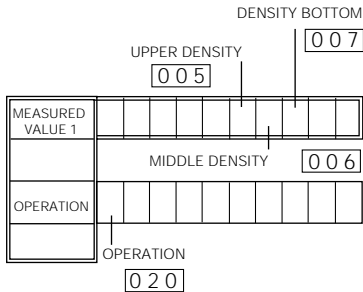
(funkcja dostępna opcjonalnie)

Mierzona jest masa czujnika pływakowego w odniesieniu do warstwy górnej i dolnej cieczy, następnie na podstawie tych danych wyznaczana jest gęstość cieczy.

### 16.1 Ustawienia wstępne

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: KALIBRACJA</b></p> <p>Górna warstwa: gaz lub ciecz</p> <p>Warstwa dolna: ciecz</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) W wierszu „MORE FUNCTION” (<i>inne funkcje</i>) matrycy statycznej wybrać GVH=030 "MATRIX OF" (<i>matryca</i>), następnie wybrać "CALIBRATION." (<i>kalibracja</i>).</li> <li>2) Wybrać GVH=143 "DISP. RAISE DENS." (<i>podniesienie czujnika pływakowego podczas pomiaru gęstości</i>) z matrycy dynamicznej.</li> <li>3) Ustawić odległość A czujnika pływakowego od poziomu cieczy.</li> <li>4) Wybrać GVH=144 "DISP. SUBM DENS." (<i>zanurzenie czujnika pływakowego podczas pomiaru gęstości</i>).</li> <li>5) Ustawić odległość B czujnika pływakowego, która jest zanurzeniem pływaką.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawić kod dostępu 50.</li> <li>• Po wykonaniu jednego obrotu bębna linka wydłuży się o 300 mm. Jeśli różnica między nastawami A i B jest wielokrotnością 300, wówczas zostanie uzyskana maksymalna dokładność pomiaru.</li> <li>• Zalecana odległość: 150 mm (ust. fabryczne)</li> <li>• Zalecane zanurzenie: 150 mm (ust. fabryczne)</li> <li>• Niezbędne wzory można znaleźć w załączniku C.</li> </ul>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Czujnik pływakowy zatrzyma się chwilowo na powierzchni cieczy lub granicy rozdziału faz.</li> <li>2) Proservo NMS5/7 podnosi czujnik pływakowy do poziomu A i mierzy masę czujnika pływakowego.</li> <li>3) Czujnik pływakowy opada do poziomu B, a jego masa jest mierzona ponownie.</li> <li>4) Wykorzystując uzyskane dane o masie jest wyznaczana gęstość cieczy.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warstwę górną stanowi gaz lub ciecz w zależności od tego, czy zbiornik zawiera jeden lub dwa rodzaje cieczy o różnych właściwościach</li> <li>• Niezbędne wzory można znaleźć w załączniku C</li> </ul>

### 16.2 Pomiar gęstości

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p style="text-align: center;"><b>Matryca statyczna</b></p>  <p>The diagram shows a static matrix with two main columns: 'MEASURED VALUE 1' and 'OPERATION'. Each column has 10 rows. Above the 'MEASURED VALUE 1' column, three specific rows are highlighted with labels and values: 'UPPER DENSITY' with value '005', 'MIDDLE DENSITY' with value '006', and 'DENSITY BOTTOM' with value '007'. Above the 'OPERATION' column, one row is highlighted with the label 'OPERATION' and value '020'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wybrać GVH=020 "OPERATION" (praca), następnie "MIDDLE DENSITY" (gęstość warstwy górnej) lub "DENSITYBOTTOM" (gęstość warstwy dolnej).</li> <li>2) Opcja wybrana w kroku 1 powinna migać. Wcisnąć przycisk "E".</li> <li>3) Czujnik pływakowy opada, aż do osiągnięcia powierzchni cieczy lub granicy rozdziálu faz.</li> <li>4) Czujnik pływakowy podnosi się do zalecanego punktu 150 mm (lub określonego w elemencie matrycy GVH=143 "DISP. RAISE DENS.") (podnoszenie pływaka podczas pomiaru gęstości), spoczywając w tym położeniu przez kilka sekund.</li> <li>5) Czujnik pływakowy rozpocznie obniżanie do punktu zadanego w elemencie matrycy GVH=144 "DISP. SUBM. DENS." (zanurzenie pływaka podczas pomiaru gęstości) w którym zatrzymuje się.</li> <li>6) Aby wyświetlić zmierzoną gęstość, wybrać GVH=005 "UPPER DENSITY" (gęstość warstwy górnej), GVH=006 "MIDDLE DENSITY" (gęstość warstwy środkowej) lub GVH=007 "DENSITY BOTTOM" (gęstość warstwy dolnej).</li> </ol>	

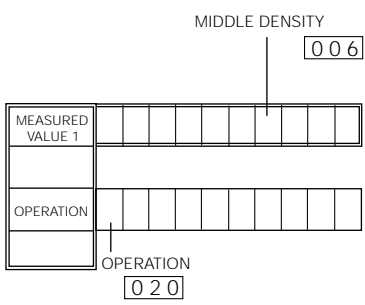
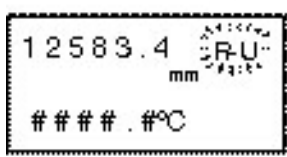
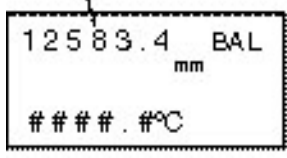
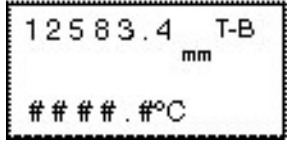


## 17. Pomiar rozdziału faz

Przyrząd umożliwia detekcję maks. 2 granic rozdziału faz (górną i dolną).

Przed przystąpieniem do pomiarów rozdziału faz należy określić gęstość każdej z warstw cieczy: dolnej i górnej (ustawienie fabryczne 1 dla wszystkich warstw). Uzyskanie danych dotyczących gęstości obu warstw jest w gestii użytkownika.

### 17.1 Pomiar górnej granicy rozdziału faz

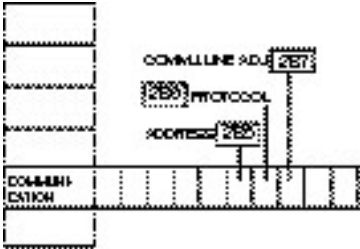

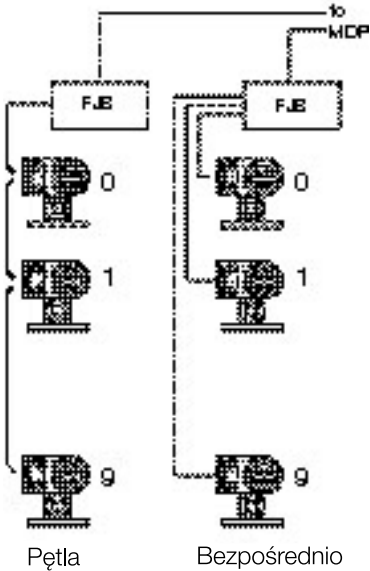
Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Matryca statyczna</b></p>  <p>MIDDLE DENSITY 0.06</p> <p>MEASURED VALUE 1</p> <p>OPERATION 0.20</p> <p><b>Miganie</b></p>  <p>12583.4 mm R-U</p> <p>###.#°C</p> <p><b>Poziom rozdziału faz</b></p>  <p>12583.4 mm BAL</p> <p>###.#°C</p>  <p>12583.4 mm T-B</p> <p>###.#°C</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wybrać GVH=006 "MIDDLE DENSITY" (gęstość warstwy środkowej) i wprowadzić gęstość cieczy powyżej granicy rozdziału faz. (Pominąć ten krok, jeśli używane urządzenie posiada funkcję detekcji rozdziału faz i gęstość została już zmierzona)</li> <li>Wybrać GVH=002 "OPERATION" (sterowanie), następnie korzystając z przycisków "+" i "-" wybrać "UPPER INTERF. LEV" (górną granicę rozdziału faz).</li> <li>Komunikat "UPPER INTERF. LEV" powinien migać. Wcisnąć przycisk "E".</li> <li>Czujnik pływakowy obniży się do górnej powierzchni fazowej i rozpocznie pomiar.</li> <li>Aby powrócić do położenia HOME, wcisnąć przycisk "E" i przytrzymać przez więcej niż 3 sekundy.</li> <li>W prawym górnym rogu wyświetlacza pojawi się komunikat "R-U" lub "R-D." Natychmiast po rozpoczęciu pomiaru komunikat zmieni się na "T-B,", a po zakończeniu na "BAL."</li> <li>Po lewej stronie oznaczenia „BAL” pojawi się górny poziomy rozdziału faz.</li> </ol>	

### 17.2 Pomiar dolnej granicy rozdziału faz

Pomiar dolnej granicy rozdziału faz przeprowadza się w sposób, jak pokazano wyżej.

## 18. Komunikacja zdalna

### 18.1 Szeregowe wyjście impulsowe (protokół Sakura V1/022)

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: DANE URZĄDZENIA</b></p>  <p>Sterowanie dotykowe</p>  <p>Przykład</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wybrać "DEVICE DATA" (dane urządzenia) w GVH=030 matrycy "MORE FUNCTION." (inne funkcje)</li> <li>Wybrać grupę funkcji "COMMUNICATION." (komunikacja)</li> <li>Wybrać element GVH=285 "ADDRESS." (adres)</li> <li>Wcisnąć "+" lub "-", ustawić lub skorygować adres Proservo na magistrali. Dla komunikacji szeregowej Sakura (V1 lub innej), wprowadzić wartość 0 do 9.</li> <li>Wybrać element GVH=286 "PROTOCOL". (protokół)</li> <li>Wybrać typ odbiornika Sakura lub komunikacji.</li> </ol> <p>W tym położeniu dostępne są następujące typy:</p> <p>WM550, M/S                  BBB (także dla MIC)                  MDP                  V1, ENRAF BPM                  RACKBUS (RS 485)                  HART, MODBUS</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wybrać pozycję G2V8H7 "COMMU.LINE ADJ." (ustawienie linii komunikacyjnej)</li> <li>Ustawić "F" dla odbiorników Sakura typów BBB, MDP i V1.</li> </ol>	<p>Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Te opcje wymagają uprzedniego ustawienia kodu 51. Matryca "COMMUNICATION" jest dostępna po zamówieniu wyjścia cyfrowego.</li> <li>Opcja "ADDRESS" definiuje adres Proservo NMS5/7 na szeregowej pętli impulsowej.</li> <li>Opcja "PROTOCOL" definiuje typ odbiornika Sakura przyłączonego do Proservo.</li> </ul> <p>Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RACKBUS definiuje wyjście Rackbus RS 485.</li> <li>Opcje "COMMU.LINE ADJ." (ustawianie linii komunikacyjnej) należy ustawić w połączeniu z odbiornikami Sakura typu DX.</li> <li>W sprawie ustawień typu DX należy skonsultować się z Działem serwisowym E+H.</li> </ul>



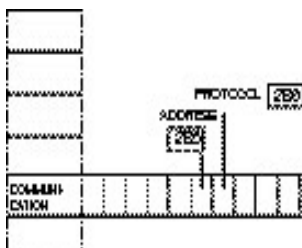

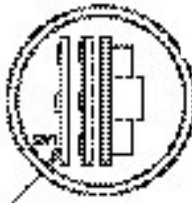

Wskazówka!

Wskazówka!

Szeregowa komunikacja impulsowa wymaga skrętki ekranowanej lub nieekranowanej:

- o rezystancji maks. 120 Ohm
- o pojemności maks. 0.3 mF między żyłami
- na odległości nie większej niż 6 km.

### 18.2 Rackbus RS 485

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: DANE URZĄDZENIA</b></p>  <p>Sterowanie dotykowe</p>  <p>Przykład</p> <p>Do hosta</p> <p>0 10 1 11 9 19</p> <p>Pętla Bezpośrednio</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wybrać "DEVICE DATA" (dane urządzenia) w poz. GVH=030 matrycy "MORE FUNCTION." (inne funkcje)</li> <li>Wybrać grupę funkcji "COMMUNICATION."</li> <li>Wybrać pozycję GVH=285 "ADDRESS."</li> <li>Aby ustawić lub skorygować adres Proservo na zdalnej linii komunikacyjnej należy wcisnąć "+" lub "-". W przypadku protokołu Rackbus RS 485, wprowadzić wartość od 0 do 63. Po wciśnięciu "E", przejść dalej.</li> <li>Wybrać element GVH=286 "PROTOCOL" (protokół)</li> <li>Wybrać typ odbiornika Sakura lub komunikacji.</li> </ol> <p>W tym miejscu dostępne są następujące rodzaje:</p> <p>RACKBUS (RS 485)</p> <p>Na karcie RS 485 znajdują się terminatory.</p> <p>Na karcie RS 485 znajduje się przełącznik terminatorów.</p>	<p>Wskazówka! Pozycje te wymagają! uprzedniego ustawienia kodu 51. Matryca "COMMUNICATION" jest dostępna po zamówieniu wyjścia cyfrowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opcja "ADDRESS" definiuje adres Proservo NMS5/7 na Rackbus RS 485.</li> <li>Na przykład gdy adresy NRS lub NRM są równe 1, to parametr GVH=285 "ADDRESS" powinien być równy 1.</li> </ul> <p>Wskazówka! Inny protokół definiuje szeregowe wyjście impulsowe Sakura.</p>
<p>Terminator</p>  <p>Otworzyć pokrywę wskaźnika i wyjąć panel dotykowy.</p> <p>Terminator RS 485</p> <p>&lt;Karta RS 485&gt;</p>  <p>Cztery żółte przełączniki na karcie RS 485</p> <p>ON OFF</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Na Proservo NMS53x położonym na końcu magistrali przełącznik terminatorów ustawić w położenie "ON" (zał).</li> </ol>	<p>Wskazówka! Przy dostawie przełącznik terminatorów jest ustawiony na OFF (wył).</p>



Wskazówka!



Wskazówka!



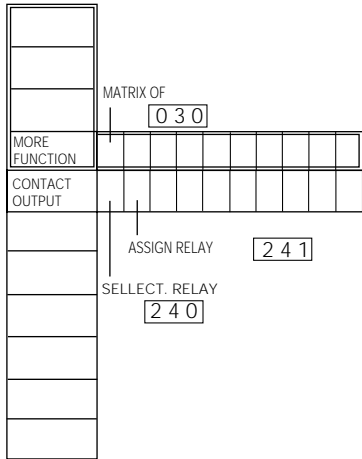
Wskazówka!

## 19. Ustawienia wyjść alarmowych (4 styki)

Opcjonalnie Proservo NMS53x może być dostarczone z dodatkowymi zestykami przełącznymi do sygnalizacji przekroczeń wartości temperatury lub poziomu.

Wszystkie parametry znajdują się na ekranie GVH=240.

### 19.1 Ustawienie alarmu

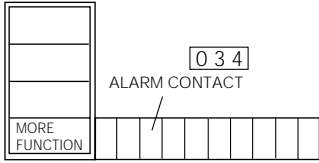
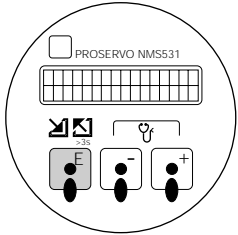
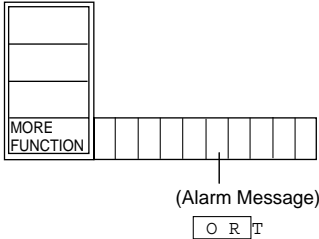
Pozycje	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: DANE URZĄDZENIA</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) W Matrycy statycznej "MORE FUNCTION," (<i>inne funkcje</i>) wywołać GVH=030 "MATRIX OF" i wybrać "DEVICE DATA." (<i>dane urządzenia</i>)</li> <li>2) W matrycy dynamicznej wybrać element GVH=240 "SELECT. RELAY" (<i>wybór przekaźnika</i>).</li> <li>3) Ponieważ istnieją cztery styki, należy wybrać "1" i wcisnąć "E" wyświetlając kolejny element matrycy GVH=241 "ASSIGN RELAY." (<i>przyporz. przekaźnika</i>)</li> <li>4) Wybrać typ błędu: "LEVEL," "LIQUID TEMP.," "CAUTION", "WARNING", i "EMERGENCY ERROR".</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawić kod dostępu 50.</li> <li>• Ustawianie typu błędu - patrz tabela poniżej.</li> <li>• Wybrać "LEVEL" (<i>poziom</i>) i "LIQUID TEMP." (<i>temp. cieczy</i>) i wcisnąć "E" przechodząc do następnego elementu GVH=242. Zostanie wyświetlony komunikat "EDITING ENABLED" (<i>edycja dozwolona</i>) i w przypadku błędu zostanie wyprowadzony alarm.</li> </ul>

Typ błędu	Treść
LEVEL	( <i>poziom</i> ) Ustawić górne i dolne ograniczenie poziomu w polach GVH=242 do GVH=247. Przy przekroczeniu dowolnej z tych wartości generowany jest alarm.
LIQUID TEMP.	( <i>temp. cieczy</i> ) Ustawić górne i dolne ograniczenie temperatury w polach GVH=242 do GVH=247. Przy przekroczeniu dowolnej z tych wartości generow. jest alarm.
CAUTION	( <i>uwaga</i> ) Alarmy błędów pomiaru poziomu sygnalizowane są numerami błędów 1 do 10, 14, 16, 17, 19 i 20.
WARNING	( <i>ostrzeżenie</i> ) Ostrzeżenia o błędach pomiaru poziomu sygnalizowane są numerami błędów 11, 12, 21 i 22.
EMERGENCY ERROR	( <i>błąd sytuacji awaryjnej</i> ) Błędy krytyczne pomiaru poziomu sygnalizowane są numerami błędów 13, 15, 18 i 23.

## 19.2 Ustawianie alarmów poziomu i temperatury

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: DANE URZĄDZENIA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Po wybraniu GVH=241, "LEVEL" lub "LIQUID TEMP." należy wykonać następujące ustawienia.</li> <li>W GVH=242 "RELAY FUNCTION," (<i>funkcja przekaźnika</i>) ustawić górne i dolne ograniczenie alarmu. Wcisnąć "E" przechodząc do elementu GVH=243.</li> <li>W GVH=243 "SWITCHING POINT" (<i>punkt przełączania</i>) ustawić wartość roboczą, przy której wyprowadzany jest sygnał alarmowy. Wcisnąć "E" przechodząc do elementu GVH=244.</li> <li>W GVH=244 "HYSTERESIS" (<i>histereza</i>) ustawić wartość histerezy (wartość wykorzystywana od początku zadziałania przekaźnika aż, do powrotu do stanu pierwotnego) dla której alarm przyporz. do wyjść został skasowany. Wcisnąć "E" i przejść do elementu GVH=245.</li> <li>W GVH=245 "RELAY ON ALARM," (<i>przełącznik alarmowy</i>) wybrać metodę działania wyjścia alarmowego "NORM. OPENED" (<i>normalnie otwarte</i>) lub "NORM. CLOSED." (<i>normalnie zamknięte</i>) Wcisnąć "E" przechodząc do elementu GVH=246.</li> <li>W GVH=246 "ON DELAY TIME," (<i>wł. czasu opóźnienia</i>), podać w sekundach, opóźnienie zadziałania wybranego stykowego wyjścia alarmowego. Wcisnąć "E" i przejść do elementu GVH=247.</li> <li>W GVH=247 "OFF DELAY TIME," ustawić opóźnienie dopóki wyjście wybranego alarmu stykowego nie zakończy działania.</li> </ol>	<p>Wartość histerezy w przybliżeniu wynosi 100 mm.</p> <p>Opóźnienie jest różne w zależności od aplikacji.</p>

### 19.3 Wyświetlanie historii alarmów

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: DANE URZĄDZENIA</b></p>  <p>0 3 4 ALARM CONTACT</p> <p>MORE FUNCTION</p> <p><b>Sterowanie dotykowe</b></p>  <p>PROSERVO NMS531</p>	<p>Wybrać poz. GVH=034 "ALARM CONTACT." (styk alarmowy) w matrycy statycznej.</p>	
<p><b>Matryca statyczna</b></p>  <p>MORE FUNCTION</p> <p>(Alarm Message)</p> <p>0 R T</p>	<p>Poprzednie rekordy matrycy statycznej są pokazyw. sekwencyjnie w "GVH=035", począwszy od ostatniego rekordu. Można zapamiętać do 100 rekordów alarmu. Jeśli liczba rekordów przekroczy 100, są one nadpisywane sekwencyjnie od najstarszego rekordu. Wyświetlane dane obejmują rok, miesiąc, dzień, godzinę, minutę, temperaturę przyrządu i numer kolejnego błędu w takiej kolejności. Np. 97 3192238 2402 oznacza, że błąd wystąpił o godz. 22:38 19 marca, 1997, gdy temp. wynosiła 24 °C i jest to drugi błąd od zainstalowania Proservo.</p>	<p>Szczegóły dotyczące komunikatów alarmowych patrz 19.4 "Lista komunikatów alarmowych."</p>

### 19.4 Lista komunikatów alarmowych

KOMUNIKAT	Przyczyna alarmu
UPPER LIMIT LEVEL (ogr. górne poziomu)	Poziom podniósł się powyżej ustawionej wartości alarmowej.
LOWER LIMIT LEVEL (ogr. dolne poziomu)	Poziom spadł poniżej ustawionej wartości alarmowej.
UPPER LIMIT TEMP. (ogr. górne temperat.)	Temperatura podniosła się powyżej ustawionej wartości alarmowej.
LOWER LIMIT TEMP. (ogr. górne temperat.)	Temperatura spadła poniżej ustawionej wartości alarmowej.

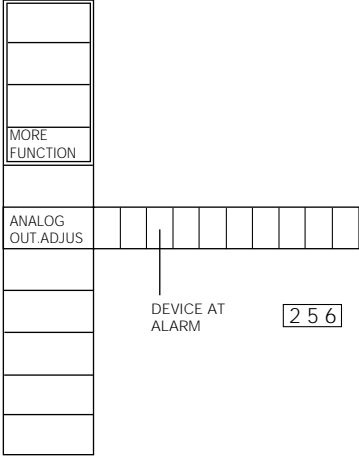
## 20. Ustawianie wyjść analogowych 4...20 mA (2 kanały)

Proservo NMS53x posiada funkcję wyprowadzania sygnału prądowego 4...20 mA, który jest proporcjonalny do wartości poziomu lub temperatury. Wyjście prądowe jest dostępne opcjonalnie.

### 20.1 Ustawianie typu wyjścia

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: DANE URZĄDZENIA</b></p>	<p>1) W matrycy statycznej "MORE FUNCTION," (<i>inne funkcje</i>) wywołać G0V3H0 i wybrać "DEVICE DATA." (<i>dane urządzenia</i>)</p> <p>Ustawić kod dostępu 50.</p> <p>2) W matrycy dynamicznej wybrać funkcję GVH=250 "ASSIGN OUTPUT 1" (<i>przyporz. wyjścia 1</i>).</p> <p>3) Ustawić typ pomiaru, dla którego wyprowadzany jest sygn. prądowy 4...20 mA (wartość poziomu i temp.). Wybrać "LEVEL" (<i>poziom</i>) lub "LIQUID TEMP." (<i>temp. cieczy</i>)</p> <p>4) W celu dokonania wyboru wcisnąć "E". Ponownie wcisnąć E w celu wyboru funkcji GVH=251 "ADJUST 4mA" (<i>ustawienie 4mA</i>). Wystawić wartość dla prądu 4mA.</p> <p>(Przykład) Aby ustawić wartość 10.08 m, należy przytrzymać przycisk "+" aż do ustawienia 10,080 mm.</p> <p>5) Aby ustawić wartość dla prądu 20mA, należy wykonać ustawienia opisane w kroku 4 i następnie wcisnąć „E” w celu wywołania funkcji GVH=252 "ADJUST 20mA" (<i>ustawienie 20 mA</i>). Reszta operacji jest taka sama, jak w kroku 4.</p>	<p>Aby dokonać ustawień dla drugiego kanału, należy wykonać kroki 4 i 5.</p>

### 20.2 Zachowanie się wyjścia prądowego w przypadku wystąpienia błędu

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: DANE URZĄDZENIA</b></p>  <p>Diagram of the device matrix showing the 'MORE FUNCTION' and 'ANALOG OUT ADJUS' rows. The 'ANALOG OUT ADJUS' row has a cursor pointing to the 5th column, and the value '256' is displayed in a box to the right of the matrix. Below the matrix, the text 'DEVICE AT ALARM' is shown.</p>	<p>6) Następnie, ustawić stan wyjścia prądowego w przypadku wystąpienia błędu. Aby przejść do funkcji GVH=256 "DEVICE AT ALARM" (urządzenie w stanie alarmu) wcisnąć przycisk „E”.</p> <p>7) Wybrać opcje "HOLD," (utrzymanie prądu) "MAX," (prąd maksymalny) lub "MIN." (prąd minimalny).</p>	<p><b>HOLD:</b> W przypadku wystąpienia błędu wartość prądu wyjściowego jest stała i nie zmienia się w odpowiedzi na zmiany poziomu lub temperatury.</p> <p><b>MAX:</b> W przypadku wystąpienia błędu wyprowadzany jest prąd 20 mA zamiast wartości wyjścia prądowego.</p> <p><b>MIN:</b> W przypadku wystąpienia błędu wyprowadzany jest prąd 4 mA zamiast wartości wyjścia prądowego.</p> <p><b>OFF (wył):</b> W przypadku wystąpienia błędu nie jest wyprowadzany żaden sygnał prądowy.</p>



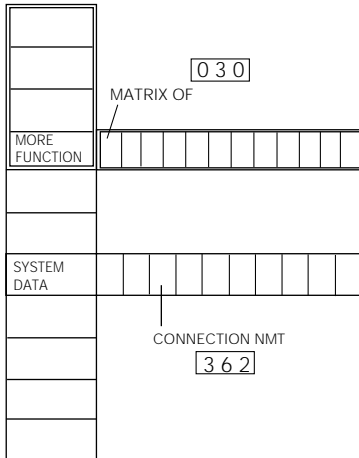
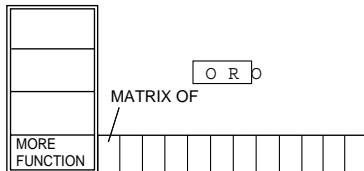
## 21. Ustawienia wejścia sterującego

Wejście sterujące pozwala na sterowanie czujnikiem pływakowym poprzez zewnętrzny zestaw przełączny.

Pozycja	Procedura	Uwagi						
<p><b>Grupa matrycy: DANE URZĄDZENIA</b></p> <p>The diagram shows a vertical column of 10 cells. The 4th cell is labeled 'MORE FUNCTION' and the 8th cell is labeled 'INPUT SIGNAL'. To the right of the 'MORE FUNCTION' row is a horizontal row of 10 cells, with the first three containing '0', '3', and '0'. An arrow points to this row with the label 'MATRIX OF'. To the right of the 'INPUT SIGNAL' row is another horizontal row of 10 cells, with the first two containing '2' and '7'. An arrow points to this row with the label 'OPE. CONTACT'.</p>	<p>1) W matrycy statycznej "MORE FUNCTION" (inne funkcje) wywołać funkcję GVH=030 "MATRIX OF" i wybrać "DEVICE DATA" (dane urządzenia).</p> <p>2) Wywołać matrycę dynamiczną i funkcję GVH=270 "OPE. CONTACT" (funkcja styku)</p> <p>3) Aby zapewnić zewn. wejścia stykowe wybrać "ON (2 styki)."</p> <p>Ustawienia zewnętrzne styków.</p>	<p>Ustawić kod dostępu 50.</p>						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CTR1</th> <th>CTR2</th> <th>PRACA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wył zał wył zał</td> <td>wył wył zał zał</td> <td>LEVEL HOIST STOP INTERFACE</td> </tr> </tbody> </table>	CTR1	CTR2	PRACA	wył zał wył zał	wył wył zał zał	LEVEL HOIST STOP INTERFACE	<p>miar poziomu podnieś pływak stop miar rozdziału faz</p>
	CTR1	CTR2	PRACA					
wył zał wył zał	wył wył zał zał	LEVEL HOIST STOP INTERFACE						

## 22. Połączenie z Prothermo NMT53x

Aby wyświetlić dane z Prothermo NMT53x na wyświetlaczu Proservo NMS53x, należy dokonać następujących ustawień.

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa macierzy: OBSŁUGA</b></p>  <p><b>Matryca statyczna</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) W matrycy statycznej "MORE FUNCTION" (<i>inne funkcje</i>) wywołać GVH=030 "MATRIX OF" (<i>matryca</i>) i wybrać "SERVICE." (<i>obsługa</i>)</li> <li>2) Wywołać funkcję GVH=362 "CONNECTION NMT" (<i>podłączenie NMT</i>) matrycy dynamicznej.</li> <li>3) Przy pomocy przycisków "+" i "-" wybrać opcję "AVERAGE" (<i>średnia</i>) i wcisnąć "E" w celu przejścia do ustawienia.</li> <li>4) Aby powrócić do "SYSTEM DATA" wcisnąć "E" i następnie, aby powrócić do "MORE FUNCTION" (<i>inne funkcje</i>) wcisnąć przycisk "-".</li> <li>5) Wywołać matrycę statyczną "GVH=030 MATRIX OF." Matryca Proservo dzieli się na siedem grup. Wybrać matr. "TEMPERATURE".</li> <li>6) Na wyświetlaczu pojawi się komunikat "EDITING ENABLED" (<i>edycja dozw.</i>)</li> <li>7) W elemencie matrycy dynam. GVH=440 znajduje się średnia temp. cieczy.</li> <li>8) W elementach Matrycy dyn. GVH=450 do GVH=459 znajdują temp. dla każdego styku.</li> </ol>	<p>Ustawić kod dostępu 51.</p> <p>Aby skonfigurować NMT 535 Ex i NMT 538, zaciski HART (24 i 25) w NMS53x muszą być iskrobezpieczne.</p> <p>W elemencie GVH=010 "LIQUID TEMP." również znajduje się średnia temperatura cieczy.</p>



### Uwaga!

W celu podłączenia Prothermo NMT539, patrz instrukcja obsługi Prothermo NMT539 (BA025N/08/pl)

## 23. Połączenie z Promonitor NRF560

Aby połączyć Promonitor NRF560, wykonać następujące ustawienia w Proservo NMS53x.

Uwaga!  
Najpierw włączyć zasilanie Proservo NMS35x

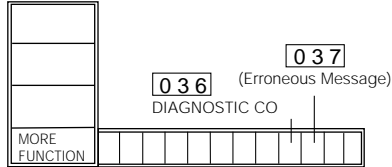
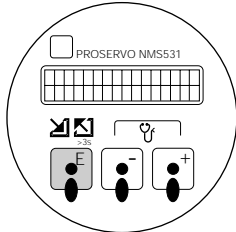


Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: OBSŁUGA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) W matrycy statycznej "MORE FUNCTION" (<i>inne funkcje</i>) wywołać funkcję GVH=030 "MATRIX OF" i wybrać opcje "SERVICE" (<i>obsługa</i>).</li> <li>2) Wywołać funkcję GVH=361 "CONNECTION NRF" matrycy dynamicznej.</li> <li>3) Przy pomocy przycisków "+" i "-" wybrać "CONTACT 1" (<i>styk 1</i>) lub "CONTACT 2" (<i>styk 2</i>).</li> <li>4) Ustawienie jest zakończone.</li> </ol>	<p>Wybraæ kod dostêpu 50.</p> <p>CONTACT 1 ... Promonitor NRF560 wersja oprogram. 1.6x i wcześniejsza oraz te modele NRF560, które nie wykazują wersji oprogramowania odpowiadają podłączeniu typu 1.</p> <p>CONTACT 2 ... Promonitor NRF560 wersja oprogram. 1.8x i późniejsze (Promonitor NRF560 z tą wersją oprogramowania odpowiadają podłączeniu typu 2).</p>

## 24. Lokalizacja i usuwanie usterek

Proservo NMS53x posiada rozbudowane funkcje diagnostyczne, które monitorują jego pracę. W przypadku wystąpienia błędu, na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat. Na przemian, co kilka sekund wyświetlane są wybrany element matrycy i komunikat błędu. Dostęp do danych można uzyskać podczas wyświetlania wybranego elementu matrycy. Komunikaty błędów są zapisane w pamięci Proservo NMS53x. Element matrycy GVH=037 zawiera dane historyczne dotyczące diagnostyki.

### 24.1 Wybór kodu diagnostycznego i historii

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p style="text-align: center;"><b>Matryca statyczna</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Sterowanie dotykowe</b></p> 	<p>1) W matrycy "MORE FUNCTION" (<i>inne funkcje</i>), wybrać element GVH=036 "DIAGNOSTIC CO." (<i>samotestowanie</i>)</p> <p>2) Poprzednie rekordy matrycy statycznej są zapisane w Matrycy statycznej element GVH=037, rozpoczynając od ostatniego rekordu. Maksymalnie może być pamiętana do 100 alarmów. Jeśli ilość rekordów przekroczy 100, są one kolejno nadpisywane począwszy od najstarszego rekordu. Np., 97 3192238 2402 oznacza, że błąd wystąpił o godz. 22:38 19 marca, 1997, gdy temperatura przyrządu wynosiła 24 °C i jest to drugi błąd od zainstalowania Proservo. Wyświetlacz pokazuje rok, miesiąc, dzień, godzinę, minutę, temperaturę przyrządu i numer sekwencyjny błędu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>W elemencie GVH=037 znajduje się tylko komunikat błędu, dane kalendarzowe i wskaźnik, ale bez etykiety na wyświetlaczu. Możliwe komunikaty zostały opisane w rozdziale 24.2.</li> </ul>

## 24.2 Komunikaty o błędach i statusach

Wyświetlany komunikat	Przyczyna	Środek zaradczy
MPU:XXXX* (XXXX=text)	Błąd procesora (CPU).	Błąd może występować sporadycznie, jest rejestrowany w elemencie GVH=037 ( <i>Komunikat błędu</i> ). Jeśli występuje często, skontaktować się z serwisem E+H.
MPU: START ACT*	Błąd podczas uruchomienia Proservo lub awaria podczas restartowania oprogramowania.	Sprawdzić, czy zasilanie jest włączone. Jeśli błąd występuje często, skontaktować się z serwisem E+H.
OVERTENSION	Naprężenie linki pomiarowej przekracza dopuszczalną granicę ustawioną w GVH=162 "OVER TENS. SET." ( <i>nadmierne napręż.</i> )	Sprawdzić, czy ruch czujnika pływakowego nie jest blokowany w wyniku zatkania lub zalepienia. Aby zmniejszyć naprężenie, wejdź GVH=371 "RELE. OVER TENS."
UNDERTENSION	Naprężenie linki pomiarowej spada poniżej dolnej granicy ustawionej w GVH=163 "UNDER TENS. SET." ( <i>dolna wart. napręż.</i> )	Sprawdzić, czy linka pomiarowa nie jest przecięta lub pływak nie został zgubiony. W tym przypadku, sprawdzić instalację Proservo.
Z PHASE NO INPUT	Niedostępny sygnał fazy Z z kodera.	Wymienić detektor. Skonsultować się z serwisem E+H.
LOCAL ERROR: NMT	Sygnał z przetwornika temperatury Prothermo NMT535/6/8 jest niedostępny.	Sprawdzić podłączenie Prothermo NMT535/6/8. Sprawdzić rejestr czujnika temperatury w położeniu GVH=362 "CONNECTION NMT." ( <i>podłączenie NMT</i> )
ADC/SENSOR ERROR	Sygnał przetwornika A/D nie mieści się w zakresie.	Skontaktować się z serwisem E+H.
LOCAL ERROR: NRF	Brak łączności między Proservo i panelem operatorsko-odczytowym Promonitor NRF560.	Sprawdzić podłączenie Promonitor NRF560 i rejestr panelu operatorsko-odczytowego w elemencie GVH=361 "CONNECTION NRF".
OPE.CODE ERROR	Niewłaściwe polecenie.	Jeśli błąd występuje często, skontaktować się z serwisem E+H.
SIFA ERROR	Błąd między kartą komunikacyjną i jednostką CPU.	Wymienić jednostkę CPU. Skontaktować się z serwisem E+H.
LCD CHECK	Błąd komunikacji między panelem LCD a jednostką CPU.	Wymienić panel dotykowy LCD.
ROM ERROR	Błąd danych pamięci EEPROM.	Skontaktować się z serwisem E+H.
A PHASE NO INPUT	Niedostępny sygnał fazy A z kodera.	Wymienić detektor. Skontaktować się z serwisem E+H.
GAUGE TEMP.	Temperatura wewnątrz przyrządu pomiarowego przekroczyła dopuszczalną wartość.	Sprawdzić, czy temp. otoczenia mieści się w ograniczeniach. Jeśli temp. w zbiorniku jest wysoka, należy ją monitorować, aby uniknąć przekazywania ciepła do Proservo.
POWER FAILURE	Napięcie zasilania spadło poniżej dopuszczanej wartości.	Sprawdzić zasilacz.
MEM. ERROR	Awaria pamięci używanej do celów rozliczeń akcyzowych (ochrona zapisu).	Wymienić jednostkę CPU. Skontaktować się z serwisem E+H.

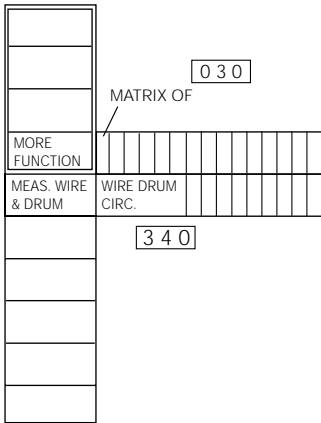
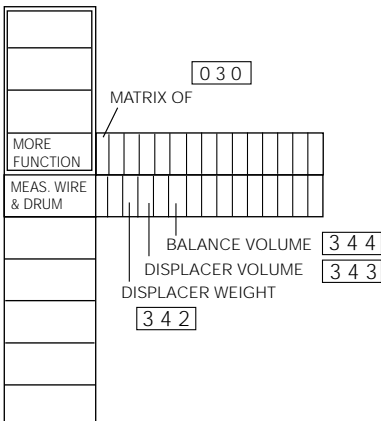
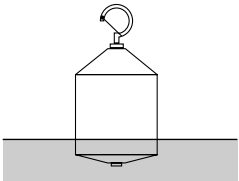
<b>Wyświetlany komunikat</b>	<b>Przyczyna</b>	<b>Środek zaradczy</b>
WIRE CALIB ERROR	Odchyłka automatycznej kalibracji linki przekroczyła ograniczenie.	Sprawdzić linkę pomiarową i bęben.
DISPL CALIB ERROR	Odchyłka automatycznej kalibracji masy przekroczyła ograniczenie.	Sprawdzić czy na pływaku nie ma osadów lub narostów.
ADJ.XXXCOUNTER (X=A,I,Z lub kombinacja)	Błąd danych poziomu wykryty przez koder fazy A, I i/lub Z.	Jeśli komunikat pojawia się często, skontaktować się z serwisem E+H.
LOCAL ERROR: DEV1 (or 2)	Brak łączności między Proservo i generycznym urządzeniem HART 1 (lub 2).	Sprawdzić podłączenie urządzenia HART do Proservo. Sprawdzić rejestrację urządzeń w grupie matrycy G5/6.
DEVICE ERROR: NMT	Prothermo NMT535/6/8 wysyła sygnał błędu.	Sprawdzić Prothermo NMT535/6/8. Komunikaty błędu są dostępne w instrukcji Prothermo NMT535/6/8.
LOCAL ERROR: NMT	Sygnał z czujnika temperatury Prothermo NMT535/6/8 jest niedostępny.	Sprawdzić podłączenie Prothermo NMT535/6/8. Sprawdzić rejestr czujnika temperatury - element GVH=362 "CONNECTION NMT."(podłączenie NMT)
DEVICE ERROR: NRF	Promonitor NRF560 wysyła sygnał błędu.	Sprawdzić Promonitor NRF560. Komunikaty błędu są dostępne w instrukcji Promonitor NRF560.
DEVICE ERROR: DEV1 (lub 2)	Urządzenie generyczne HART 1 (lub 2) wysyła sygnał błędu.	Sprawdzić urządzenie HART 1 (lub 2)

\* Błąd histerezy (Erroneous Message - komunikat błędu) jest dostępny w elemencie GVH=037.

## Załącznik A: Ustawienia po wymianie części

Po dokonaniu wymiany części w Proservo NMS53x i przed przystąpieniem do kalibracji należy wprowadzić następujące dane .

- Długość obwodowa bębna linkowego
- Masa czujnika pływakowego (podany na korpusie czujnika pływakowego)
- Objętość czujnika pływakowego (podana na korpusie czujnika pływakowego)
- Objętość zrównoważenia (podana na korpusie czujnika pływakowego)
- Gęstość mierzonej cieczy (do trzech warstw)
- Wysokość zbiornika z zamontowanym Proservo NMS53x

Pozycja	Procedura	Uwagi
<p><b>Grupa matrycy: OBSŁUGA</b></p>  <p>The diagram shows a vertical column of 10 menu items. The second item is 'MATRIX OF' with a value of 030. The third item is 'WIRE DRUM CIRC.' with a value of 340. Other items include 'MORE FUNCTION', 'MEAS. WIRE &amp; DRUM', and several empty slots.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W Matrycy statycznej "MORE FUNCTION" (inne funkcje) wywołać GVH=030 "MATIRX OF" i wybrać "SERVICE" (obsługa)</li> <li>2. Wybrać element GVH=340 "WIRE DRUM CIRC." (obwód bębna) w matrycy statycznej. Sprawdzić, czy wyświetlana wartość jest równa wartości podanej na bębnie. W przeciwnym razie zmienić wyświetlaną wartość.</li> </ol>	<p>Ustawić kod dostępu 50.</p> <p>Ustawić kod dostępu 51.</p>
 <p>The diagram shows a vertical column of 10 menu items. The second item is 'MATRIX OF' with a value of 030. The third item is 'DISPLACER WEIGHT' with a value of 342. The fourth item is 'DISPLACER VOLUME' with a value of 343. The fifth item is 'BALANCE VOLUME' with a value of 344. Other items include 'MORE FUNCTION', 'MEAS. WIRE &amp; DRUM', and several empty slots.</p> <p>Wskazówka: Masa i objętość pływaka są wybite na jego spodzie.</p>  <p>The diagram shows a cylindrical float sensor with a hook at the top, partially submerged in a liquid. The liquid level is indicated by a horizontal line.</p> <p>Objętość zrównoważenia jest to objętość tej części pływaka, która jest zanurzona w cieczy po osiągnięciu przez pływak stanu równowagi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybrać element GVH=341 matrycy dynamicznej.</li> <li>2. Element GVH=342 "DISPLACER WEIGHT" (masa czujnika pływak.) ustawić na wartość wybitą na czujniku pływakowym.</li> <li>3. Element GVH=343 "DISPLACER VOLUME" (objętość czujnika pływak.) ustawić na wartość wybitą na czujniku pływakowym.</li> <li>4. Element "GVH=344 BALANCE VOLUME" (obj. zrównoważenia) ustawić na połowę wartości podanej w "DISPLACER VOLUME." (obj. czujnika pływakowego). Celem tego ustawienia jest określenie odpowiedniej pozycji nieruchomego czujnika pływakowego na pow. cieczy, w środkowej części prostej rury.</li> </ol>	<p>Metody obliczenia pozycji zanurzenia, patrz Załącznik C.</p>

Przed rozpoczęciem kalibracji Proservo NMS53x, potwierdzić wartości fabryczne w tablicy macy zgodnie z tabelą poniżej.

<b>Podstawowe dane</b>	<b>Element matrycy GVH</b>
Ustawienie masy linki (WIRE WEIGHT/10 m) ( <i>masa linki/10m</i> )	341
Ustawienie obj. niezrównoważenia dopuszczalnej dla stanu równowagi pływaka (VOLUME TOLERANCE) ( <i>tol. objętości</i> )	345
Czas od zmiany poziomu do zareagowania na zmianę przez czujnik pływakowy (DELAY) ( <i>opóźnienie</i> )	347
Ustawienie ilości wahań (DISP. HUNT. COUNT) ( <i>ilość wahań</i> )	349

<b>Dane początkowe</b>	<b>Element matrycy GVH</b>
Ustawienie punktu początkowego dla tablicy masy (DISPL. REFERENCE) ( <i>wartość odniesienia pływaka</i> )	378
Ustawienie minimalnej masy ciężarka używanego podczas kalibracji masy (ZERO ADJ. WEIGHT) ( <i>ustawienie ciężaru min.</i> )	379

<b>Dane konfiguracyjne</b>	<b>Element matrycy GVH</b>
Ustawienie górnej pozycji granicznej pływaka (UPPER STOP) ( <i>ograniczenie górne</i> )	160
Ustawienie dolnej pozycji granicznej pływaka (LOWER STOP) ( <i>ograniczenie dolne</i> )	161
Ustawienie dopuszczalnej masy pływaka (OVER TENS. SET) ( <i>ustaw nadmierne naprężenie</i> )	162
Ustawienie minimalnej objętości pływaka (UNDER TENS. SET) ( <i>ustaw zbyt małe naprężenie</i> )	163

<b>Dane zbiornika</b>	<b>Element matrycy GVH</b>
Ustawienie wysokości zbiornika (TANK HEIGHT) ( <i>wysokość zbiornika</i> )	140
Ustawienie różnicy między pozycją odniesienia Proservo NMS53x i pozycją płaszczyzny pomiarowej (DIP POINT OFFSET) ( <i>przesunięcie punktu zanurzenia</i> )	141



## Załącznik B: Funkcje zaawansowane

### B.1 Kalibracja długości linki pomiarowej

Po dłuższym okresie pracy, cząsteczki mierzonego medium osadzają się na lince pomiarowej lub bębnie powodując powstanie błędów pomiarowych. Dlatego okresowo należy sprawdzać linkę pomiarową i bęben.

Element matrycy GVH=175 "COMPENS. LIMIT" (*ograniczenie kompensacji*) umożliwia ustawienie tolerancji dla długości linki (zalecana wartość wynosi 5,0 mm).

- Jeśli w górnym położeniu spoczynkowym czujnika pływakowego błąd linki pomiarowej i bębna przekroczy tolerancję ustawioną w GVH=175 "COMPENS. LIMIT," (*ograniczenie kompensacji*), na wyświetlaczu pojawi się komunikat błędu.

### B.2 Kalibracja masy czujnika pływakowego

Po dłuższym okresie pracy, cząsteczki mierzonego medium mogą osadzać się na czujniku pływakowym, powodując zwiększenie jego masy i w rezultacie powstanie błędów. Stąd, okresowo lub w z góry narzuconym czasie należy podnieść czujnik pływakowy i wybrać funkcję GVH=180 "CALIBR. AUTO/MAN" (*aut./ręczna kalibracja*), a następnie ustawić opcję "AUTOMATIC," (*automatyczna*), co spowoduje pomiar masy czujnika pływakowego i jego kalibrację. Wykorzystując opcję "MANUAL" można nadpisać ustawioną wartość (zalecana wartość wynosi 10.0 g).

- Jeśli różnica między początkową i zmierzoną wartością masy czujnika pływakowego mieści się w zakresie tolerancji w ustawionym w elemencie GVH=185 "COMPENS. LIMIT" (*ograniczenie kompensacji*), Proservo automatycznie skoryguje masę podczas pomiaru poziomu.
- Jeśli różnica między początkową i zmierzoną wartością masy czujnika pływakowego nie mieści się w zakresie tolerancji, zostanie wyświetlony komunikat błędu.

### B.3 Funkcja diagnostyki predykcyjnej

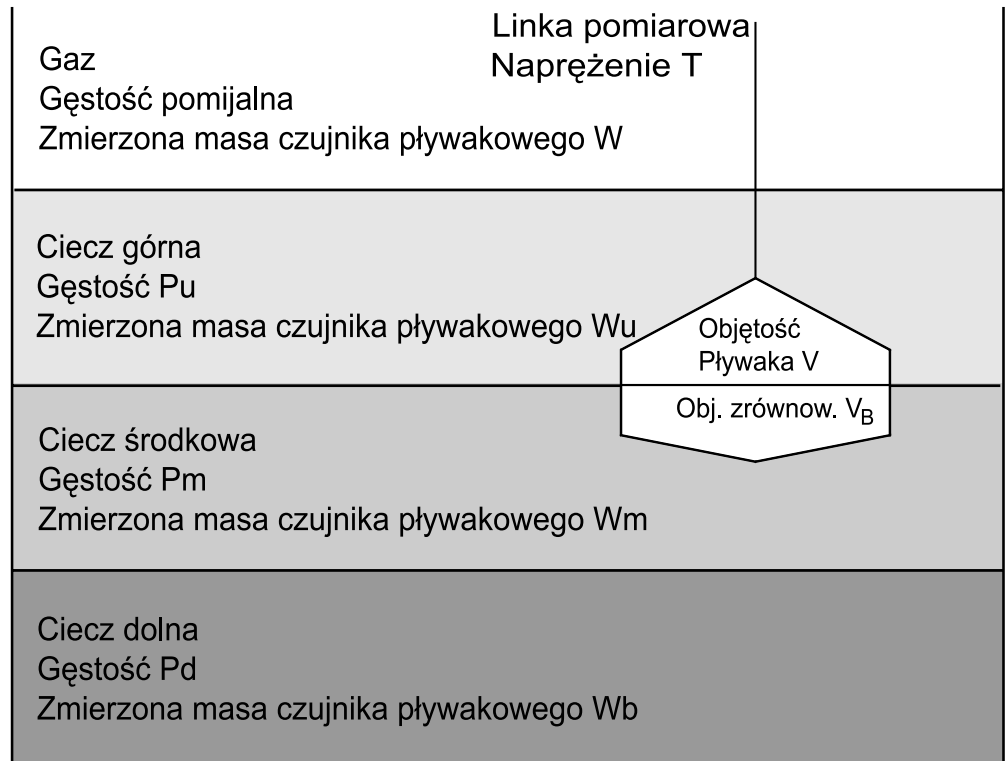
Historia diagnostyki jest wyświetlana w elemencie Matrycy GVH=265 "(Parts Overused Date)." (*Dane o zużytych komponentach*) Na wyświetlaczu pojawią się informacje, jak niżej:

- Czas pracy zgodnie z wartością elementu matrycy
- Całkowita ilość obrotów bębna linkowego zgodnie z wartością elementu matrycy

Wyświetlacz	Dane referencyjne części eksploatacyjnych	
	Część	Odniesienie (czas/ ilość obrotów)
1) POWER UNIT	Zasilacz	43,800 godzin (około 5 lat)
2) DISPLAY UNIT	Wyświetlacz LCD	61,300 godzin (około 7 lat)
3) MOTOR UNIT	Jednostka napędowa/silnik	43,800 godzin (około 5 lat)
4) WIRE UNIT	Linka pomiarowa	240,000 obrotów
5) BEARINGS UNIT	Moduł nośny bębna	145,000 obrotów
6) SHAFT UNIT	Wał bębna	240,000 obrotów

## Załącznik C: Obliczanie poziomu i gęstości

W tym załączniku przedstawiono wzory wykorzystywane przez Prosevo NMS53x do obliczenia poziomu i gęstości cieczy.



### Rozdział faz i poziom

Gdy mierzony poziom lub rozdział faz jest stały, czujnik pływakowy spoczywa w położeniu równowagi. Naprężenie linki pomiarowej jest proporcjonalne do masy czujnika pływakowego minus siła wyporu hydrostatycznego w obu warstwach:

- Poziom  $T \mu W - V_B r_u$
- Górny rozdział faz  $T \mu W - V_B r_m - (V - V_B) r_u$
- Dolny rozdział faz  $T \mu W - V_B r_b - (V - V_B) r_m$

Wzrost lub obniżenie poziomu spowoduje zwiększenie lub zmniejszenie zanurzonej objętości. Jeśli zmiana przekroczy tolerancję objętości ustaloną w elemencie matrycy GVH=345 "VOLUME TOLERANCE" (*tolerancja objętości*), wówczas nastąpi uruchomienie silnika Proservo aż do przywrócenia stanu zrównoważenia.

### Detekcja dna zbiornika

W celu detekcji dna zbiornika, stan zrównoważenia definiuje się następująco:

$$T \mu W - (V + V_B) r_b$$

**Gęstość**

Gęstości warstw górnej, środkowej i dolnej są obliczane zgodnie z następującymi wzorami:

- Gęstość warstwy górnej

$$P_u = \frac{W - W_u}{V}$$

- Gęstość warstwy środkowej

$$P_m = \frac{W_u - W_m}{V} + P_u$$

- Gęstość warstwy dolnej

$$P_b = \frac{W_m - W_b}{V} + P_m$$

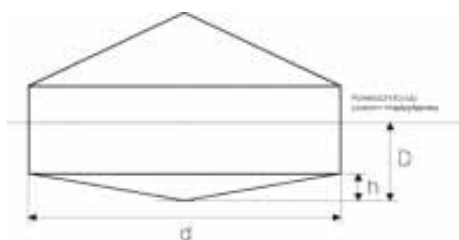
**Głębokość zanurzenia**

Głębokość zanurzenia zależy od kształtu czujnika pływakowego. Dla pływaka stożkowego wielkość ta wynosi:

$$D = h + \frac{4000(V_s - V_1)}{\pi d^2}$$

gdzie zmienne i stałe mają następujące znaczenie:

- $V_2$  Objętość zanurzenia
- $V_1$  Objętość dolnego stożka
- $h$  Wysokość dolnego stożka
- $d$  Średnica stożka



Poziom cieczy lub rozdział faz powinien znajdować w części cylindrycznej czujnika pływakowego i w przybliżeniu w połowie całkowitej wysokości.

W tabeli pokazano zanurzenie stożkowego czujnika pływakowego o parametrach  $V_1 = 4.23$  ml,  $h = 7$  mm i  $d = 50$  mm dla wybranych wartości zanurzonej objętości.

$V_s$ [ml]	$D$ [mm]
25	17.6
50	30.3
60	35.4
65	38.0

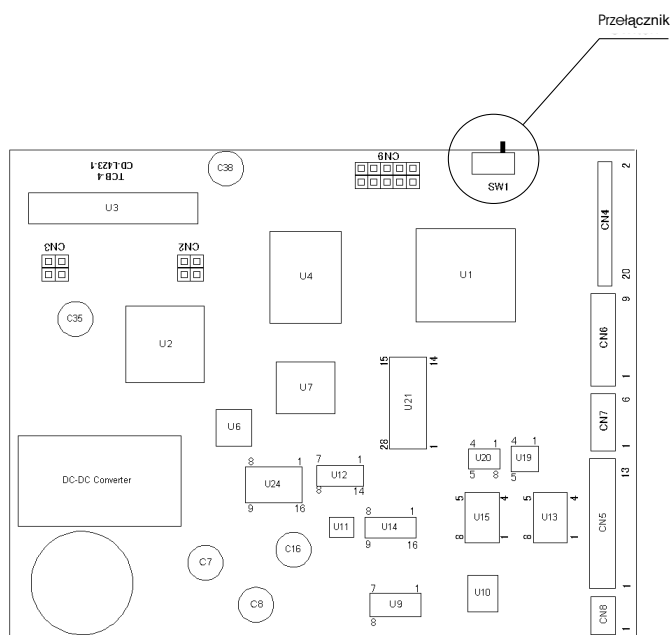
## Załącznik D: Praca w trybie ochrony przed zapisem

Proservo NMS53x może zostać zaplombowany w celu uniemożliwienia zmiany jego konfiguracji np. w aplikacjach akcyzowych/rozliczeniowych.

Ustawić OPE. DENSITY (*gęstość robocza*) w elemencie GVH=278 jako gęstość cieczy. Jeśli spodziewamy się zmiany gęstości podczas pracy należy ustawić wartość średnią.

Wyłączyć zasilanie, otworzyć obudowę Proservo i wyjąć kartę (płytkę drukowaną).

Mikroprzełącznik na karcie TCB-4 ustawić w położenie "on" (zał) (patrz rysunek poniżej). Proservo zostanie ustawiony w tryb "zabezpieczenia przed zapisem" i nie akceptuje żadnych zmian poziomu, masy i gęstości.



- Po zakończeniu kontroli przyrządu przez właściwe służby metrologiczne, należy zaplombować urządzenie prowadząc drut w otworze mikroprzełącznika.

## Załącznik E: Kryteria techniczne konstrukcji przeciwwybuchowej

### 1. Metody selekcji i określenie składu próbki

Wyświetlacz Ex  
 •Ex i IIB T6

Ex
□
△
※※
X

Symbole reprezent. rodzaj odporności na wybuch		
1 Symbol	Rodzaj konstrukcji przeciwwybuchowej	
d	Ciśnieniowa, przeciwwybuchowa	
o	Olejowa, przeciwwybuchowa	
f	Zwiększona odporność na ciśnienie wewnętrzne, przeciwwybuchowa	
e	Zwiększona odporność przeciwwybuchowa	
*1 i	Iskrobezpieczna, przeciwwybuchowa	
s	Specjalna, przeciwwybuchowa	

\*1 (i) obejmuje dwa rodzaje, w zależności od klasy bezpieczeństwa wybranej w czasie badań: ia i ib. (i) normalnie oznacza ia Klasa bezpieczeństwa w ia jest wyższa niż w ib.

2 Klasyfikacja (Gaz lub opary)	Wyposażenie elektryczne			Konstrukcje: odporna na ciśnienie wewnętrzne, przeciwwybuchowa, o zwiększonym bezpiecz. Przeciwwybuch, olejowa przeciwwybuchowa.
	Konstrukcja iskrobezpieczna przeciwwybuchowa			
A	IIA	IIB	IIC	"
B	—	IIB	IIC	
C	—	—	IIC	

\*4 Wspólne dla wszystkich konstrukcji przeciwwybuchowych wyposażenia elektrycznego.

3 Temperatura zapłonu (Gaz lub opary)	*4 Klasa temperatury					
Ponad 450 °C	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Ponad 300 °C	—	T2	T3	T4	T5	T6
Ponad 200 °C	—	—	T3	T4	T5	T6
Ponad 135 °C	—	—	—	T4	T5	T6
Ponad 100 °C	—	—	—	—	T5	T6
Ponad 85 °C	—	—	—	—	—	T6

Warunki użytkowe (jeśli występują)

## 2. Klasyfikacja gazów, oparów i wyposażenia elektrycznego

Klasyfikacja (gaz lub opary)

- Klasyfikacja gazów lub oparów stosowana dla wyposażenia elektrycznego wchodzącego w skład konstrukcji przeciwwybuchowych

Klasyfikacja	Zakres maksymalnej szczeliny bezpieczeństwa dla gazu lub oparów
A	Równa lub większa niż 0.9 mm
B	Od 0.5 mm do 0.9 mm
C	Równa lub mniejsza niż 0.5 mm

- Klasyfikacja gazów lub oparów stosowana dla wyposażenia elektrycznego zawartego w iskrobezpiecznych konstrukcjach przeciwwybuchowych

Klasyfikacja	Zakres maksymalnej szczeliny bezpieczeństwa dla gazu lub oparów
A	Równa lub większa niż 0.8
B	Od 0.5 do 0.8
C	Równa lub mniejsza niż 0.45

Wskazówka: Minimalny wskaźnik prądu zapłonu jest wskazywany w stosunku do minimalnego prądu zapłonu dla metanu.

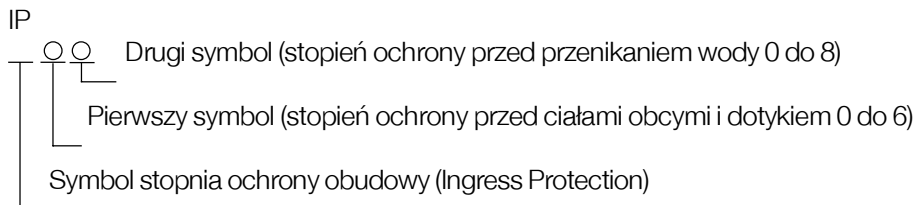
Klasyfikacja stref niebezpiecznych

Typ 0	Miejsca, gdzie atmosfera z gazem wybuchowym może występować w sposób ciągły.
Typ 1	Miejsca, gdzie atmosfera z gazem wybuchowym może powstawać podczas normalnej pracy.
Typ 2	Miejsca w których powstanie w czasie pracy atmosfery z gazem wybuchowym jest nieprawdopodobne, ewentualnie może wystąpić przez krótki okres czasu..

\* Zgodnie z normą IEC, typy 0, 1 i 2 są określane jako Strefa 0, 1 i 2.

## Załącznik F: Stopnie ochrony (IEC529)

Norma IEC529 określa stopień ochrony przed ciałami obcymi i dotykiem przez ludzi (pierwsza cyfra charakterystyczna) oraz przed przenikaniem wody (druga cyfra charakterystyczna), co jest wskazywane przez konstrukcję ochronną wyposażenia elektrycznego lub obudowy. Stopnie ochrony są wyrażone w postaci symbolu IP i dwóch następujących po sobie cyfr. Jeśli podawana jest tylko jedna cyfra w miejscu drugiej występuje symbol X (na przykład, IP2X lub IP5X).



- IP55... Stopień ochrony przed ciałami obcymi i dotykiem wynosi 5, stopień ochrony przed przenikaniem wody wynosi 5.
- IP2X... Stopień ochrony przed ciałami obcymi i dotykiem wynosi 2, podczas gdy stopień ochrony przed przenikaniem wody nie jest podany.
- IPX5... Stopień ochrony przed przenikaniem wody 5 podczas, gdy stopień ochrony przed ciałami obcymi i dotykiem nie jest podany.

Stopnie ochrony przed dotykiem i przed obcymi ciałami stałymi		Stopień ochrony przed przenikaniem wody	
1-szy symbol	Stopień ochrony	2-gi symbol	Nie chroniony szczególnie
0	Bez ochrony.	0	Bez ochrony.
1	Żadna część ciała o dużej powierzchni jak ręka nie ma dostępu do żadnej ruchomej lub znajdującej się pod napięciem części.	1	Ochrona przed padającymi pionowo kroplami wody; lokalizacje bezwietrzne, takie jak suteryny
2	Koniec palca nie może dotykać żadnej ruchomej lub znajdującej się pod napięciem części.	2	Ochrona przed padającym deszczem nawet na zewnątrz i wewnątrz zarówno w przypadku wiatru jak i deszczu.
3	Do wnętrza urządzenia nie można włożyć końcówka stałego obiektu takiego, jak narzędzie lub przewód. Wielkość zależy od klasy.	3	Ochrona przed padającym deszczem nawet na zewnątrz i wewnątrz zarówno w przypadku wiatru jak i deszczu
4		4	Ochrona przed padającym deszczem lub strugami wody, na metalowej wieży, która znajduje się pod wpływem poziomych lub ukośnych wiatrów lub w położeniu narażonym na strugi wody.
5	Ochrona przed pyłem Normalna praca jest możliwa. Nawet jeśli część pyłu przenika przez obudowę.	5	Ochrona przed bezpośrednim strumieniem wody w miejscu okresowo splukiwanym wodą pod ciśnieniem.
6	Żaden pył nie może wnikać do wnętrza urządzenia.	6	Ochrona przed bezpośrednim silnym strumieniem wody np. na pokładach statków, gdzie wyposażenie jest wystawione na działanie fal.
7	—	7	Ochrona przed skutkami zanurzenia w wodzie pod określonym ciśnieniem na krótki okres czasu, na przykład, używane przy basenie, gdzie może być zanurzone.
8	—	8	Wyposażenie może być ciągle zanurzone w wodzie, jeśli jest przeznaczone do pracy w ten sposób.

## Załącznik G: Polecenia i nowy status sterowania

### Polecenia

Polecenia mogą być przesyłane z systemu nadrzędnego (hosta). W tabeli poniżej przedstawiono polecenia włącznie z funkcjami opcjonalnymi tj. pomiary gęstości i/lub rozdziału faz.

Kod	Pionowo	Uwagi
2	STOP	Po kalibracji masy, polecenie STOP jest ustawiane jako domyślne.
3	BOTTOM LEVEL	(detekcja dna)
4	UPPER INTERF. LEVEL	(górnego rozdziału faz)
5	MIDD. INTERF. LEVEL	(dolnego rozdziału faz)
6	UPPER DENSITY	(gęstość warstwy górnej)
7	MIDDLE DENSITY	(gęstość warstwy środkowej)
8	DENSITY BOTTOM	(gęstość warstwy dolnej)
9	REPEATABILITY	(powtarzalność)
10	WATER DIP	(zanurzenie w wodzie)
0	LEVEL	(poziom)
1	UP	(do góry)

### Nowy status roboczy

W tabeli poniżej pokazano nowy status roboczy, obowiązujący po ustawieniu "NEW NMS STATUS" (nowy status NMS) GVH=272, jako "ENABLED" (dozwolony).

Dla oprogramowania przyrządu z zatwierdzeniem typu, ten element matrycy jest ustawiony fabrycznie jako "ENABLED".

### Status roboczy

Nr	Kod	Znaczenie	Wyświetlacz NMS
1	0	Brak definicji	-
2	1	Czujnik pływakowy w pozycji odniesienia	REFERENCE
3	2	Czujnik pływakowy do góry	UP
4	3	Czujnik pływakowy w dół	DOWN
5	4	Zatrzymanie czujnika pływakowego	STOP
6	5	Pomiar poziomu, pływak zrównoważony	LEVEL
7	6	Górnego rozdziału faz, pływak zrównoważony	UPPER. INTERF. LEV.
8	7	Dolnego rozdziału faz, pływak zrównoważony	MIDD. INTERF. LEV.
9	8	Detekcja dna, pływak zrównoważony	BOTTOM LEVEL
10	9	Gęstość war. górnej, zakończony pomiar	UPPER DENSITY
11	10	Gęstość war. środk., zakończony pomiar	MIDDLE DENSITY
12	11	Gęstość war. górnej, zakończony pomiar	DENSITY BOTTOM
13	12	Zwolnienie nadmiernego naprężenia	RELE. OVER TENS.
14	13	Kalibracja uaktywniona	CAL. ACTIVE
15	14	Poszukiwanie poziomu cieczy	LEVEL SEEKING
16	15	Śledzenie poziomu	LEVEL FOLLOWING
17	16	Poszukiwanie gęstość warstwy górnej	UPP. DEN. SEEKING
18	17	Poszukiwanie gęstość warstwy środk.	MID. DEN. SEEKING
19	18	Poszukiwanie gęstość warstwy dolnej	BOT. DEN. SEEKING
20	19	Poszukiwanie górnego rozdziału faz	UPP. INT. SEEKING
21	20	Śledzenie górnego rozdziału faz	UPP. INT. FOLLOWING
22	21	Poszukiwanie dolnego rozdziału faz	MID. INT. SEEKING
23	22	Śledzenie dolnego rozdziału faz	MID. INT. FOLLOWING
24	23	Poszukiwanie dna	BOTTOM SEEKING
25	24	Nie zainicjowane	NO INITIALIZE
26	25	Zatrzymanie w położeniu górnym	UPPER STOP
27	26	Zatrzymanie w położeniu dolnym	LOWER STOP
28	27	Testowanie powtarzalności	REPEATABILITY
29	28	Poszukiwanie poziomu wody dennej	WATER SEEKING
30	29	Poziom wody dennej, pływak zrównow.	WATER LEVEL
31	30	Śledzenie poziomu wody dennej	WATER FOLLOWING
32	31	Błąd naprężenia linki, błąd fazy-Z, ADC	EMERGENCY ERROR



## Appendix H: Ustawienie karty komunikacji Whessoe Matic 550 (WM550)

### Ustawienie mikroprzełączników

Ustawienie mikroprzełączników karty komunikacyjnej WM550

Mikroprzełącznik	Funkcja	Ustawienie fabryczne
J3 (Tryb)	Użycie EPROM [IC4] -> zwar.	Zwarte
J4 (Test)	Software testing	Zwarte
J6 (Reset)	Reset	Rozwarte
J7 (Watch dog)	Ustawienie watch dog	Zwarte

Używane jest oprogramowanie załadowane do procesora [IC1]; J3 powinna być rozwarta.  
Wymagane jest oprogramowanie testujące; zworka J4 powinna być rozwarta  
Wymagane resetowanie oprogramowania; zworka J6 powinna być zwarta.

### Ustawianie adresu odpytywania

Uwaga!

Adresy odpytywania są ustawiane mechanicznie na SW1 na karcie komunikacyjnej WM550 (nie ma możliwości ustawienia poprzez matrycę programowania NMS!).

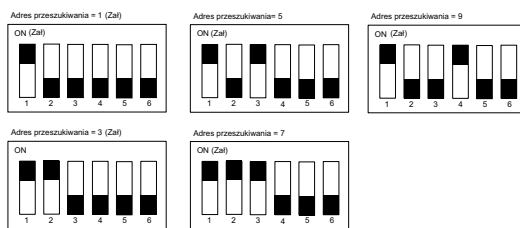
Przed przejściem do dalszego ustawiania należy sprawdzić wszystkie adresy odpytywania.

Ustawienia adresów odpytywania pokazano w tabeli poniżej.



Uwaga!

Pozycja przełącznika	Wartość
1	1
2	2
3	4
4	8
5	16
6	32



Przykład ustawienia

Wskazówka!

Ustawienie pętli prądowej, patrz instrukcja eksploatacji Whessoe 1098 lub instrukcja eksploatacji RTU8130.



Wskazówka!

## Załącznik I: Ustawienie karty komunikacyjnej Mark/Space (M/S)

### Ustawienie mikroprzełączników

Ustawienie mikroprzełączników karty komunikacyjnej M/S

Mikroprzełącznik	Funkcja	Ustawienie fabryczne
J3 (Tryb)	Użycie EPROM -> zwarte	Zwarte
J3 (Reset)	Reset	Rozzwarte
J3 (WD)	Ustawienie watch dog	Zwarte

### Ustawienie adresu odpytywania

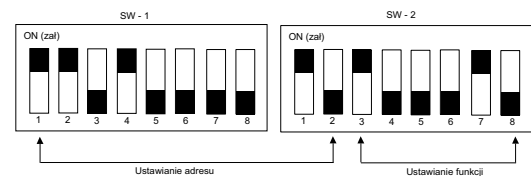


Uwaga!

Uwaga!

Adresy odpytywania są ustawiane mechanicznie na mikroprzełącznikach SW1(1 - 8) i SW2 (1 - 2) na karcie komunikacyjnej Mark Space (nie ma możliwości ustawienia poprzez matrycę programowania NMS!). Przed przejściem do dalszego ustawiania należy sprawdzić wszystkie adresy odpytywania. Ustawienia adresów odpytywania pokazano w tabeli poniżej.

Pozycja przełącznika	Wartość
SW1-1	1
SW1-2	2
SW1-3	4
SW1-4	8
SW1-5	16
SW1-6	32
SW1-7	64
SW1-8	128
SW2-1	256
SW2-2	512



Przykład ustawienia (przykład powyżej: 265)

Ustawienie funkcji

Funkcje są ustawiane przy pomocy SW-2 zg.odnie z tabelą poniżej.

PRZEŁĄCZ.	Funkcja	Ustawienie fabryczne
SW2-3	ON: Transmisja danych w stanie niezrównoważonym	ON (zał)
SW2-4	ON: ustawienie niskiej szybkości transmisji	OFF (wył)
SW2-5	ON: Dane w stopach OR 0 - 20m, OFF: 0 - 30m	OFF(wył)
SW2-6	ON: Dane mierzone przeliczane na stopy	OFF(wył)
SW2-7	ON: Dane temperatury (57 bits)	ON (zał)
SW2-8	ON: temperatura w deg F, OFF: Deg. C	OFF (wył)

## Załącznik J: Ustawienie karty komunikacyjnej ENRAF Bi Phase Mark (COM-3)

### Ustawienie mikroprzełączników

Ustawienie mikroprzełączników karty komunikacyjnej COM-3

Mikroprzełącznik	Funkcja	Ustawienie fabryczne
JP1	Ustawienie typu ROM 1-2 zwarte: 27C4096 2-3 zwarte: 27C1024	2-3 zwarte
JP2	ustawienie trybu CPU	1-2 rozwarne 3-4 zwarte 5-6 zwarte
J3	Ustawienie szybki. trans. 1-2 zwarte: 1200 bps 1-2 rozwarne: 2400 bps	1-2 zwarte

### Ustawienie komunikacji

W elemencie matrycy GVH=286, wybrać "V1/ENRAF BPM".

### Ustawienie adresu odpytywania

Ustawienie adresu jest możliwe za pośrednictwem matrycy Proservo, GVH= 285 "ADDRESS" (*adres*). Adres odpytywania może przybierać wartości od 00 do 99.

Uwaga!

Jako adresów odpytywania nie można używać A - F!



Uwaga!

### Inne

- Przełącznik S1: przełącznik resetowania
- Złącze J3: Port komunikacyjny do wykrywania i usuwania usterek.

## Słownik

<b>A</b>	
Automatyczna kompensacja	Po dłuższym czasie pracy na pływaku gromadzą się osady powodując zmianę ciężaru pływaka. Funkcja ta automatycznie koryguje skutki takich zmian.
<b>B</b>	
Bardzo dokładny tryb pomiarowy	Tryb wykorzystywany do zagwarantowania wysokiej dokładności podczas pomiaru poziomu.
Bez systemu prowadzącego	Metoda montażu Proservo NMS53x bez linki prowadzącej lub rur stalowych.
Bęben linkowy	Część linki pomiarowej nawinięta dookoła bębna używana przy przeliczeniach odległości na ruch obrotowy. Wynik jest przesłany do detektora.
<b>C</b>	
Ciężar niski	Wartość zadana wymagana podczas konfiguracji w celu dokładnego pomiaru ciężaru (0.0 g).
Ciężarek odciągowy	Ciężarek używany w metodzie linki prowadzącej, gdy nie można przyspawać haka linki do dna zbiornika..
Część podlegająca obsłudze	Część okresowo zmieniana.
Czujnik pływakowy stożkowy	Czujnik pływakowy w kształcie stożka.
<b>D</b>	
Dławik kablowy	Osprzęt przeznaczony do wprowadzania kabla do skrzynki zaciskowej.
Dno zbiornika	Powierzchnia denna zbiornika (płyta denne, punkt zerowy)
<b>E</b>	
Element matrycy	Ekran wyświetlacza LCD dla matrycy statycznej i dynamicznej .
Element optyczny	Część (produkt), który generuje sygnał optyczny po dotknięciu ręką.
<b>G</b>	
Gęstość warstwy górnej	Gęstość górnej warstwy cieczy, gdy trzy rodzaje cieczy się oddzielone od siebie.
Górnym poziom międzyfazowy	Granica między najwyższą warstwą cieczy i drugą najwyższą warstwą cieczy, gdy trzy rodzaje cieczy są oddzielone od siebie..
<b>H</b>	
Hak Linki	Zaczep, który jest używany w metodzie linki prowadzącej i wokół którego nawinięta jest końcówka linki prowadzącej
<b>I</b>	
Ilość żył kabla	Ilość żył przewodnika w kablu.
Inteligentny termometr	Termometr z mikroprocesorem (seria termometrów Prothermo NMT535/6/7)
Interfejs komunikacyjny (SIFA)	Interfejs czujnika ASIC (interfejs użytkownika ) opracowany przez Endress+Hauser Inc. i spełniający różne funkcje. W Proservo NMS53x jest używany jako wbudowany układ do przetwarzania sygnałów HART.
IP67 (wyk wodoodpome)	Jeden z symboli stopni ochrony zgodnie z normą IIS.
<b>J</b>	
Jednostka nośna	Sekcja, która przenosi wał bębna linkowego.

<b>K</b>	
Kabel	Zestaw różnych przewodników pokrytych osłoną.
Kabel zasilania	Przewód elektryczny doprowadzający zasilanie do sekcji zasilania.
Kalibracja	Ustawienie lub kalibracja prowadzone po przerwie w pracy.
Kalibracja ciężaru	Ustawienie zapewniające dokładne pomiar ciężaru.
Kod dostępu	Identyfikator wymagany do przełączenia matrycy lub zmiany ustawionych danych.
Kolumna usztywniająca	Stalowa rura często używana dla zbiorników z dachem pływającym.
Komora obsługowa	Krótką rurą w kształcie T zazwyczaj montowana przy przeprowadzaniu konserwacji, gdy stosowana jest metoda linki prowadzącej oraz zbiornik ciśnieniowy.
Korekcja równowagi	Stan w którym przyrząd pracuje bardzo wolno szukając punktu równowagi.
Króciec montażowy	Krótką rurą umieszczoną na dachu zbiornika do zamontowania Proservo NMS53x.
Krzywa korekcji ciężaru	Krzywa generowana, gdy wartości korekcji (ciężar pływaka minus ciężar mierzony) zapamiętane w postaci tabeli ciężaru są przedstawiane w formie wykresu.
<b>L</b>	
Linia odniesienia okienka kalibracyjnego	Położenie lub linia używane jako odniesienie podczas kalibracji.
Linka pomiarowa	Linka używana do podnoszenia pływaka.
<b>Ł</b>	
Łączówka	Punkt przekaźnikowy używany, gdy wyposażenie jest przyłączone do kabli i pracuje.
<b>M</b>	
Magistrala szeregową (impuls)	Magistrala, który umożliwia wymianę dużej ilości informacji między wieloma urządzeniami za pośrednictwem dwóch kabli.
Maksymalna wartość korekcji	Maksymalna wartość korekcji (ciężar pływaka minus ciężar mierzony) zapamiętana po stworzeniu tabeli ciężaru.
Matryca programowania	Zbiórca nazwa matryc statycznej i dynamicznej.
Matryca statyczna	Grupa matryc, które umożliwiają wyświetlenie i ustawienie podstawowych danych dla Proservo NMS53x.
Minimalna wartość korekcji ciężaru	Minimalna wartość korekcji (ciężar pływaka minus ciężar mierzony) zapamiętany po stworzeniu tabeli ciężaru.
<b>N</b>	
Nadmierne naprężenie	Błąd gdy ciężar wykryty przez detektor przekracza ograniczenie górne (wartość zadana).
Napięcie przebicia	Poziom zakłócenia napięcia który nie powoduje uszkodzenia osłon lub kabli.
Naprężenie linki pomiarowej	Naprężenie linki pomiarowej podczas przyciągania w kierunku pływaka.
Normalnie rozwarto	Styk jest rozwarto podczas normalnej pracy i zwarty po osiągnięciu wartości zadanej..
Normalnie zwarty	W trakcie normalnej pracy styk jest zwarty i rozwarto po osiągnięciu wartości zadanej.
<b>O</b>	
Objętość zrównoważenia	Objętość (ml) tej części pływaka, która jest zanurzona w cieczy przy zrównoważonym pływaku.
Obwód bębna linkowego	Długość linki nawijanej na bęben w czasie 1 obrotu bębna.

Odształcenie dachu zbiornika	Stopień odkształcenia ścianek bocznych i dna zbiornika; odkształcenie zmienia się w zależności od tego czy zbiornik jest pusty, czy napelnyony. .
Ogranicznik dolny	Położenie w którym silnik zatrzymuje się automatycznie, jeśli w trakcie pomiarów wartość poziomu, poziomu międzyfazowego lub dna zbiornika spada poniżej wartości zadanej.
Okno kalibracyjne	Okienko do sprawdzania położenia pływaka po kalibracji.
<b>P</b>	
Panel operatorsko-odczytowy	Promonitor (Tank Side Monitor). Wyświetla w początkowej części zejściówki takie same dane dotyczące poziomu i temperatury jak Proservo NMS53x wyświetlił na Promonitor NRF560.
Parametr roboczy	Nastawy i dane niezbędne do pracy. .
PCV	Oznacza polichlorek winylu (tworzywo sztuczne).
PE	Polietylen (tworzywo sztuczne)
Płytką górną	Płytką metalową zamontowaną poniżej króćca Proservo; w metodzie linki przewodnicowej do zamontowania linki prowadzącej
Pomiar międzyfazowy	Pomiaru głębokości poziomu międzyfazowego między wieloma cieczami, które są całkowicie od siebie oddzielone.
Pomiar poziomu	Stan w którym Proservo NMS53x wykrywa poziom.
Port pomiarowy	Port poprzez który operator wkłada taśmę pomiarową w celu pomiaru wysokości cieczy w w zbiorniku w stosunku do dna zbiornika.
Poziom	Poziom przy którym podczas pomiaru poziomu pływak jest równoważony po obniżeniu z pozycji odniesienia .
Poziom fazy średniej	Granica między warstwą pośrednią cieczy i warstwą dolną cieczy gdy trzy rodzaje cieczy są oddzielone od siebie.
Poziom ułożowy	Odległość między portem pomiarowym i powierzchnią fazową.
Pozycja odniesienia portu pomiarowego	Pozycja odniesienia pomiaru od strony dachu zbiornika.
Pręt	Obiekt wykorzystywany do zrównoważenia pływaka powodując jego podniesienie.
Protokół odbiornika	Unikalny adres przyporządkowany do Proservo NMS53x wykorzystywany podczas komunikowania się z odbiornikiem.
Przewodność właściwa	S/m lub odwrotność rezystancji (l/m). Zgodnie z prawem Ohma, $I = eE$ gdzie (I) jest gęstością prądu, "E" jest siłą elektrolityczną, a e jest przewodnością
Przewód wspólny	Przewód wspólny dla wielu sygnałów tego samego typu (o tym samym potencjale)
PTEE	Policzterofluoroetylen; powszechnie znany pod nazwą "Teflon".

## R

RACK BUS	Sygnal cyfrowy używany w systemach stojakowych dostarczanych przez firmę Endress+Hauser.
RACK BUS RS485	Metoda komunikacji cyfrowej w której do komunikacji obiektowej używana jest magistrala panelowa.
Rezystancja	Im dłuższy kabel lub im mniejszy jest jego przekrój tym trudniej prąd przepływa przez kabel. Wartość rezystancji reprezentuje stopień tak określonej trudności.
Rezystancja linii	Sygnal wejściowy w celu ustawienia rezystancji linii przesyłowej wykorzystywanej do komunikacji z wyłącznym odbiornikiem.
Równowaga	Pływak jest zrównoważony i może oznaczyć poziom lub poszczególne fazy cieczy.
Rura asymetryczna	Krótką rurą, która jest używana w metodzie rury stalowej i która jest montowana między rurą w zbiorniku i króćcem Proservo NMS53x w celu ich połączenia w przypadku występowania różnicy średnicy między rurą i króćcem Proservo NMS53x.
Rura koncentryczna	Krótką rurą, która jest używana w metodzie rury stalowej i która jest montowana między rurą w zbiorniku i króćcem Proservo NMS53x w celu ich połączenia w przypadku występowania różnicy średnicy między rurą i króćcem Proservo NMS53x.

## S

Skrętka	Jedna lub więcej par skręconych kabli owiniętych metalową taśmą lub siatką, które są następnie pokryte materiałem izolacyjnym..
Spadek napięcia	Zjawisko w którym prąd płynący przez rezystor lub cewkę indukcyjną powoduje spadek napięcia.
Status niezrównoważony	Stan w którym pływak nie może dokładnie wykryć poziomu.
Sterowanie dotykowe	Operator dotykając przycisków optycznych zmieniać, wyświetlać i wykonywać kalibrację i obsługiwać urządzenie.
SUS316	Jeden z metalicznych materiałów i ich klas określonych z normą JIS (SUS oznacza stal).
Sygnal wyjściowy	Wyprowadzana informacja lub dane w Proservo NMS53x.
Sygnal analogowy	Sygnal o tymczasowej wartości ciągłej.
Sygnal fazowy Z	Jedno wyjście impulsowe z każdego poziomu kodera co 300mm.
Sygnal impulsowy szeregowy	Forma przesyłania sygnału w której dane można przesyłać w obu kierunkach to jest zarówno podczas nadawania jak i odbioru. W tej formie komunikacji Proservo NMS53x wykorzystuje wykluczający sygnał impulsowy.
Sygnal wyjściowy zestyku	Sygnal zamknięcia, który można uzyskać po uaktywnieniu przekaźnika.
Średnia gęstość	Gęstość pośredniej warstwy cieczy gdy trzy rodzaje cieczy są oddzielone od siebie.

## T

Tabela ciężaru	Wartości korekcji bębna linkowego.
Terminator	Impedancja, która jest używana do zakończenia ścieżki transmisyjnej i w przybliżeniu jest równa impedancji charakterystycznej linii.

Tolerancja	Tolerancja wykorzystywana w pomiarach. W matrycy Proservo NMS53x, jest ona uważana za minimalną wartość, która może być wyprowadzana w przypadku występowania błędu
Tolerancja objętości	Jest to objętość odpowiadająca zmianom ciężaru pływaka w stanie zrównoważonym do początku przesuwania się.
<b>W</b>	
Wartość korekcji na skutek zniekształcenia dachu	Wielkość zniekształcenie w mm/m
Wejście rezystancyjne	Wejście do termometru punktowego.
Wejście RTD Pt100 ohm	Wejście termometru rezystancyjnego 100 ohm (wejście termometru punktowego)
Wspornik	Płyta wspornikowa do mocowania bębna linkowego do komory bębna.
Wtyk zwory	Wtyk wykorzystywany do połączenia wielu części w celu stworzenia pewnego stanu.
Wyjście stykowe	Wyjście sygnału binarnego po osiągnięciu przez styk określonej wartości lub spełnieniu określonego warunku.
Wyświetlacz (LCD)	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD).
<b>Z</b>	
Zadzior	Nierówności, które występują po spawaniu, łączeniu lub cięciu rur stalowych.
Zapętlenie	Stan w którym linka pomiarowa jest zgięta.
Zasilacz	Układy elektryczne generujące zasilanie niezbędne do pracy przyrządu.
Zawór	Zawór zbiornika ciśnieniowego, który zwalnia ciśnienie ze zbiornika podczas prac konserwacyjnych.
Zbiornik kulisty	Zbiornik kulisty jest często używany jako zbiornik wysokociśnieniowy.
Zbiornik przykryty dachem pływającym	Zbiornik z podwójnym dachem.
Zbrojony kabel pomiarowy	Jeden z rodzajów kabla pomiarowego, używany w celu zapewnienia odporności mechanicznej przez oddziaływanie siły zewnętrznej.
Zbyt małe naprężenie	Nastawa wykorzystywana do automatycznego zatrzymania pomiaru poziomym, gdy linka pomiarowa znajdzie się pod obciążeniem większym niż określona wartość przyłożona do linki pomiarowej. Służy do zabezpieczenia linki przed zerwaniem.
Zbyt małe naprężenie	Wartość zadana wykorzystywana do wskazania, gdy ciężar wykryty przez detektor jest nienormalnie mały w porównaniu do ciężaru pływaka.
Zestyk alarmowy	Wyjście stykowe po osiągnięciu pewnej wartości lub spełnieniu określonego stanu.
Zliczenie AD	Ilość zliczeń reprezentujących sygnał cyfrowy na który przekształcony został analogowy sygnał wyjściowy czujnika Halla..



## Indeks

- A**  
Alarm ..... 18, 80~81
- C**  
Charakterystyki techniczne ..... 8  
Ciężar pływaka ..... 68~73
- D**  
Diagnostyka predykcyjna ..... 95  
Diagnostyka ..... 90  
Dławik kablowy ..... 23
- E**  
Elementy sterujące ..... 26  
ENRAF BPM ..... 18~19, 105
- G**  
Gęstość ..... 65, 77, 97  
Grupy matryc ..... 26, 31
- H**  
Historia diagnostyki ..... 43, 84
- I**  
Impuls szeregowy ..... 80  
Instrukcje bezpieczeństwa ..... 3~4
- J**  
Język ..... 46
- K**  
Kabel we/wy ..... 17~23  
Kabel zasilania ..... 3, 17~24  
Kalendarz ..... 46, 65  
Kalibracja ..... 68~72, 76  
Kalibracja ciężaru ..... 68~71, 95  
Kalibracja długości linki ..... 95  
Kalibracja w miejscu pracy ..... 75~76  
Kod diagnostyczny ..... 43, 90  
Kod dostępu ..... 30, 31  
Kołnier ..... 15  
Komunikacja zdalna ..... 80~81  
Komunikaty o błędzie i statusie ..... 90~91  
Konfiguracja systemu ..... 5~7
- L**  
Ładunek elektrostatyczny ..... 4, 16  
LCD ..... 26, 46  
Linka prowadząca ..... 11, 14
- M**  
Mark/Space (M/S) ..... 22~23, 104  
Matryca programowania ..... 26~27, 31~61  
Matryca statyczna ..... 31~32  
Matryce dynamiczne ..... 26~27, 44~61  
Mikroprzełącznik ..... 103, 104, 105  
Montaż bez systemu prowadzącego ..... 11  
Montaż z kolumną stałą ..... 11~12  
Montaż z linką prowadzącą ..... 11, 14  
Montaż ..... 11~16
- N**  
Narzędzia ..... 10  
NMT ..... 5, 7, 88  
NRF ..... 5, 7, 89
- O**  
Objętość pływaka ..... 68~71  
Objętość równowagi ..... 52  
Obliczanie poziomów i gęstości ..... 96~97  
Ochrona zapisu (podatki & ciężar) ..... 8, 31
- P**  
Plombowanie ..... 98  
Pobór mocy ..... 17~24  
Podłączenia elektryczne ..... 17~23  
Pomiar międzyfazowy ..... 6, 79  
Pozycja HOME ..... 28  
Protokół V1/022 ..... 80  
Przełącznik rezystancji ..... 81  
Przesunięcie punktu zanurzenia ..... 6, 44  
Przewód pomiarowy ..... 4, 25  
Przygotowanie do montażu ..... 15~16
- R**  
Rackbus RS 485 ..... 81  
Rodzaj wykonania przeciwwybuchowego ..... 3, 8, 99~100  
Równowaga ..... 74  
Rura asymetryczna ..... 12~13  
Rura ..... 4, 11~13, 15
- S**  
Sprawdzenie fazy Z ..... 68~71  
Średnica rury ..... 12~13  
Status czujnika pływakowego ..... 28~29, 62~64  
Status przyrządu pomiarowego ..... 23  
Sterowanie czujnikiem pływakowym ..... 73  
Sterowanie dotykowe ..... 8, 26  
Stopnie ochrony ..... 8, 101  
Styk sterujący ..... 18, 47, 87
- T**  
Tabela ciężaru ..... 72
- U**  
Ustawienie początkowe ..... 65~67  
Uziemienie ..... 3, 18

**U**

Ustawienie początkowe ..... 65~67  
Uziemienie ..... 3, 18

**W**

Wejście ..... 24  
Whessoe Matic 550 (WM550) ..... 20~21, 103  
Wyjście analogowe ..... 18, 51, 85~86  
Wyjście ..... 5, 18~24  
Wymiary ..... 9  
Wysokość zbiornika ..... 6, 67  
Wyświetlacz ..... 26

**Z**

Zanurzenie ..... 97  
Zasilacz ..... 3, 17~24  
Zbiornik z dachem pływającym ..... 11  
Zegar ..... 46, 65

## Declaration of contamination / Deklaracja dotycząca skażenia

Dear customer,

Because of legal determinations and for the safety of our employees and operating equipment we need this "Declaration of contamination" with your signature before your order can be handled. Please put the completely filled in declaration to the instrument and to the shipping documents in any case. Add also safety sheets and/or specific handling instructions if necessary.

Szanowni Państwo,

Z uwagi na ustalenia prawne oraz bezpieczeństwo naszych pracowników i wyposażenia, warunkiem koniecznym przystąpienia do realizacji Państwa zlecenia jest dostarczenie niniejszej "Deklaracji dotyczącej skażenia", potwierdzonej Państwa podpisem. Prosimy zatem o dołączenie całkowicie wypełnionej deklaracji do przyrządu oraz do dokumentów przewozowych. W razie potrzeby, należy również załączyć karty charakterystyki bezpieczeństwa i/lub specjalne instrukcje obsługi.

type of instrument / sensor: \_\_\_\_\_

typ przyrządu / czujnika: \_\_\_\_\_

medium / koncentracja: \_\_\_\_\_

medium / koncentracja: \_\_\_\_\_

cleaned with: \_\_\_\_\_

środek czyszczący: \_\_\_\_\_

serial number: \_\_\_\_\_

nr seryjny: \_\_\_\_\_

temperature: \_\_\_\_\_

temperatura: \_\_\_\_\_

conductivity: \_\_\_\_\_

przewodność: \_\_\_\_\_

pressure: \_\_\_\_\_

ciśnienie: \_\_\_\_\_

viscosity: \_\_\_\_\_

lepkość: \_\_\_\_\_

Warning hints for medium used / Symbole ostrzegawcze dla stosowanego medium:



radioactive/  
radioaktywne



explosive/  
wybuchowe



caustic/  
żrące



poisonous/  
toksyczne



harmful  
of health/  
szkodliwe  
dla zdrowia



biological  
hazardous/  
zagrożenie  
biologiczne



inflammable/  
łatwopalne



safe/  
bezpieczne

Please mark appropriate warning hints. /

Prosimy o zaznaczenie odpowiednich symboli

Reason for return / Przyczyna zwrotu:

Company data / Dane przedsiębiorstwa:

company/ przedsiębiorstwo:	_____	contact person/ osoba kontaktowa:	_____
	_____		_____
	_____	department/ dział:	_____
address / adres:	_____	phone number/ nr telefonu:	_____
	_____	Fax/E-Mail:	_____
	_____	your order no./ nr zamówienia:	_____

I hereby certify that returned equipment has been cleaned and decontaminated acc. to good industrial practices and is in compliance with all regulations. This equipment poses no health or safety risks due to contamination.

Niniejszym potwierdzam, że zgodnie z ogólnie obowiązującymi zasadami współpracy, zwrócony przyrząd został oczyszczony i odkażony oraz spełnia wszystkie stosowne przepisy. Przyrząd ten nie stanowi ryzyka skażenia zagrażającego zdrowiu lub bezpieczeństwu.

\_\_\_\_\_  
(Date / Data)

\_\_\_\_\_  
(company stamp and legally binding signature/  
pieczęć przedsiębiorstwa oraz podpis osoby uprawnionej)

Szczegółowe informacje dotyczące serwisu i naprawy:  
[www.services.endress.com](http://www.services.endress.com)

**Endress+Hauser**  
The Power of Know How



---

**Polska**

---

Oddział Gdańsk:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Szafarnia 10  
80-755 Gdańsk  
tel. (58) 346 35 15  
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Łużycka 16  
44-100 Gliwice  
tel. (32) 237 44 02  
(32) 237 44 83  
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Staszica 2/4  
60-527 Poznań  
tel. (61) 842 03 77  
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Hanasiewicza 19  
35-103 Rzeszów  
tel. (17) 854 71 32  
fax (17) 854 71 33

Oddział Warszawa:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Mszczonowska 7  
Janki k. Warszawy  
05-090 Raszyn  
tel. (22) 720 10 90  
fax (22) 720 10 85

Biuro Centralne:

Endress+Hauser Polska Spółka z o.o.  
ul. Piłsudskiego 49-57 • 50-032 Wrocław  
tel. (71) 780 37 00 • fax (71) 780 37 60  
e-mail: [info@pl.endress.com](mailto:info@pl.endress.com) • <http://www.pl.endress.com>

**Endress + Hauser**

The Power of Know How

