

SIWAREX WP321 - Tłumaczenie wybranych rozdziałów

Instrukcja obsługi - Wersja polska

Dokument źródłowy: SIWAREX WP321 Operating Instructions (Manual, 07/2014, A5E33715669A-02)

5. MONTAŻ

5.1 Wymiary i pozycja montażowa

Wymiary modułu SIWAREX WP321

Moduł SIWAREX WP321 jest kompaktowym elektronicznym systemem ważenia przeznaczonym do montażu na szynie DIN.

Wymiary:

- Szerokość: 45 mm
- Wysokość: 100 mm
- Głębokość: 81 mm

Pozycja montażowa:

Moduł może być montowany w pozycji poziomej lub pionowej. Należy zapewnić odpowiednią wentylację - minimalna przestrzeń wolna 25 mm powyżej i poniżej modułu.

Temperatura otoczenia:

- Podczas pracy: 0°C do +60°C
- Podczas przechowywania: -40°C do +70°C

5.2 Montaż na szynie DIN 35 mm

Procedura montażu:

1. Przygotowanie szyny DIN:

- Użyj standardowej szyny DIN zgodnie z EN 60715
- Szerokość: 35 mm
- Upewnij się, że szyna jest mocno przymocowana do szafy sterowniczej

2. Montaż modułu:

- Zahacz górną część modułu na szynie DIN
- Dociśnij dolną część aż usłyszysz kliknięcie
- Moduł powinien być pewnie zamocowany

3. Demontaż modułu:

- Wsuń płaski śrubokręt w otwór zwalniający (na dole modułu)

- Delikatnie podważ moduł
- Zdejmij moduł z szyny DIN

Uwagi dotyczące montażu:

⚠ OSTRZEŻENIE:

- Przed montażem odłącz zasilanie
- Przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa elektrycznego
- Montaż powinien być wykonywany tylko przez wykwalifikowany personel

Ochrona IP:

- IP20 (przy zamkniętej obudowie)
- Tylko do użytku wewnętrznego

5.3 Rozmieszczenie w szafie sterowniczej

Wytyczne dotyczące instalacji:

Odstępy montażowe:

- Minimalna odległość od sąsiednich urządzeń: 25 mm po obu stronach
- Zapewnia to odpowiednią cyrkulację powietrza i łatwy dostęp do złączy

Rozmieszczenie kabli:

- Rozdziel kable sygnałowe od kabli zasilających
- Kable czujników tensometrycznych prowadź osobno od kabli mocy
- Użyj ekranowanych kabli dla połączeń czujników

Wymiary montażowe:

- Jeden moduł zajmuje około 45 mm szerokości na szynie DIN
 - Dla systemu z wieloma modułami zaplanuj odpowiednią przestrzeń
-

6. POŁĄCZENIA

6.1 Przegląd połączeń

Typy złączy na module SIWAREX WP321:

1. X1 - Złącze czujnika tensometrycznego (Load Cell)

- Typ: 9-pinowe złącze D-Sub
- Do podłączenia 1-4 czujników tensometrycznych

2. X2 - Interfejs szeregowy RS485

- Typ: 9-pinowe złącze D-Sub
- Komunikacja z systemem SIMATIC lub PC

3. X3 - Zasilanie 24V DC

- Typ: Złącze śrubowe
- Napięcie zasilania: DC 24V (19,2V - 28,8V)

6.2 Podłączenie czujników tensometrycznych (Load Cell)

Schemat podłączenia złącza X1:

Przypisanie pinów złącza X1 (9-pin D-Sub):

Pin	Sygnał	Opis
1	EXC+	Napięcie wzbudzenia (+)
2	SIG+	Sygnał pomiarowy (+)
3	SIG-	Sygnał pomiarowy (-)
4	EXC-	Napięcie wzbudzenia (-)
5	SENSE+	Wykrywanie napięcia wzbudzenia (+)
6	SENSE-	Wykrywanie napięcia wzbudzenia (-)
7	SHIELD	Ekran kabla
8	-	Niezajęty
9	-	Niezajęty

Podłączenie czujników:

Dla pojedynczego czujnika tensometrycznego:

Czujnik	→	SIWAREX WP321 (X1)
EXC+ (czerwony)	→	Pin 1 (EXC+)
SIG+ (biały)	→	Pin 2 (SIG+)
SIG- (zielony)	→	Pin 3 (SIG-)
EXC- (czarny)	→	Pin 4 (EXC-)
SHIELD	→	Pin 7 (SHIELD)

Dla wielu czujników (połączenie równoległe):

- Wszystkie czujniki podłącz równolegle
- Maksymalnie 4 czujniki na jeden moduł
- Całkowity opór mostka: $\geq 87,5 \Omega$ (przy 350Ω /czujnik dla 4 czujników)

Specyfikacja elektryczna:

- **Napięcie wzbudzenia:** 5V DC (regulowane)
- **Maksymalny prąd wzbudzenia:** 120 mA
- **Impedancja wejściowa czujnika:** $87,5 \Omega$ - 6000Ω
- **Czułość czujnika:** 1,0 - 3,0 mV/V

Wymagania dotyczące kabla:

- **Typ kabla:** Ekranowany, skręcany, 4-żyłowy minimum
- **Przekrój:** 0,25 - 0,5 mm² (AWG 23-20)
- **Maksymalna długość:** 300 m (dla kabla ekranowanego)
- **Ekranowanie:** Podłącz ekran tylko po jednej stronie (po stronie modułu SIWAREX)

⚠ WAŻNE:

- Nigdy nie przekraczaj maksymalnego obciążenia czujnika
- Sprawdź prawidłową polaryzację sygnałów
- Użyj tylko certyfikowanych czujników tensometrycznych

6.3 Podłączenie interfejsu RS485 (X2)

Schemat komunikacji szeregowej

Interfejs RS485 służy do komunikacji z:

- Systemem SIMATIC S7 (PLC)
- Komputerem PC z oprogramowaniem SIWATOOL
- Panelem operatorskim HMI

Przypisanie pinów złącza X2 (9-pin D-Sub):

Pin	Sygnał	Opis
1	-	Niezajęty
2	-	Niezajęty
3	RxD/TxD-N	Data (-)
4	RTS	Request to Send
5	GND	Masa sygnałowa
6	+5V	Zasilanie 5V (max 100mA)
7	+24V	Zasilanie 24V (max 100mA)
8	RxD/TxD-P	Data (+)
9	-	Niezajęty

Połączenie RS485 - Topologia sieci:

Sieć liniowa (zalecana):

```
[SIMATIC S7] -----[SIWAREX WP321]-----[SIWAREX WP321]-----[SIWAREX WP321]
      |                                     |
      | Rezystor 120Ω                       Rezystor 120Ω
      | (początek magistrali)                 (koniec magistrali)
```

Parametry połączenia:

- **Typ protokołu:** USS, Modbus RTU lub ASCII
- **Prędkość transmisji:** 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bit/s
- **Format danych:** 8 bitów danych, 1 bit stopu, bez parzystości (lub z parzystością)
- **Maksymalna liczba urządzeń:** 31 modułów na jednej magistrali
- **Maksymalna długość kabla:** 1000 m (bez repeatera)

Wymagania dotyczące kabla RS485:

- **Typ:** Ekranowany, skręcony (twisted pair)
- **Impedancja:** 120 Ω
- **Przekrój:** 0,25 - 0,75 mm² (AWG 24-18)
- **Rezystory terminujące:** 120 Ω na początku i końcu magistrali

Konfiguracja adresu modułu:

Każdy moduł w sieci musi mieć unikalny adres:

- Adres 0: Broadcast (wszystkie moduły)
- Adres 1-31: Adresy indywidualne modułów
- Konfiguracja przez oprogramowanie SIWATOOL lub panel operatorski

6.4 Podłączenie zasilania (X3)**Złącze zasilania - Specyfikacja:**

Typ złącza X3: Złącze śrubowe (2-pinowe)

Pin	Sygnał	Opis
1	+24V	Zasilanie dodatnie (+)
2	GND/0V	Masa zasilania (-)

Dane elektryczne zasilania:

- **Napięcie znamionowe:** DC 24V
- **Zakres tolerancji:** DC 19,2V - 28,8V (-20% / +20%)
- **Pobór prądu:** Typowo 100 mA, maksymalnie 250 mA
- **Zabezpieczenie:** Wewnętrzne zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
- **Izolacja galwaniczna:** Tak (między zasilaniem a obwodami sygnałowymi)

Schemat podłączenia zasilania:

```

Zasilacz 24V DC
|
+---- (+24V) → Złącze X3, Pin 1
|
+---- (0V/GND) → Złącze X3, Pin 2

```

Zalecenia dotyczące zasilania:

1. Użyj stabilizowanego zasilacza 24V DC

- Zalecany: zasilacz z certyfikatem CE
- Minimalna moc: 10W na moduł

2. Zabezpieczenie:

- Zamontuj bezpiecznik 1A w obwodzie zasilania
- Użyj bezpiecznika szybkiego (F-typ)

3. Okablowanie:

- Przekrój kabla: minimum 0,75 mm² (AWG 18)
- Maksymalna długość: 100 m (dla kabla 0,75 mm²)
- Użyj osobnego obwodu zasilania dla modułów wagowych

4. Uziemienie:

- Podłącz obudowę szafy do ochronnego uziemienia (PE)
- Zasilacz powinien być uziemiony zgodnie z lokalnymi przepisami

⚠ OSTRZEŻENIE:

- Nigdy nie przekraczaj maksymalnego napięcia 28,8V DC
- Nie odwracaj polaryzacji zasilania
- Zasilanie powinno być odłączane przed wykonywaniem prac serwisowych

Izolacja galwaniczna:

Moduł SIWAREX WP321 posiada izolację galwaniczną między:

- Zasilaniem 24V a obwodami pomiarowymi
- Interfejsem RS485 a obwodami pomiarowymi
- Napięcie izolacji: 500V DC

7. URUCHOMIENIE I KALIBRACJA

7.1 Przygotowanie do uruchomienia

Lista kontrolna przed pierwszym uruchomieniem:

1. Sprawdzenie mechaniczne:

- [] Waga jest prawidłowo zmontowana
- [] Czujniki tensometryczne są prawidłowo zainstalowane
- [] Konstrukcja mechaniczna jest stabilna i bez napięć
- [] Platforma wagowa porusza się swobodnie
- [] Brak dodatkowych sił (tarcie, wiązania mechaniczne)

2. Sprawdzenie elektryczne:

- [] Wszystkie połączenia są prawidłowe (czujniki, RS485, zasilanie)
- [] Ekrany kabli są prawidłowo podłączone
- [] Napięcie zasilania wynosi 24V DC ($\pm 20\%$)
- [] Brak zwarców w okablowaniu

3. Sprawdzenie środowiska:

- [] Temperatura otoczenia: 0°C do +60°C
- [] Brak silnych wibracji
- [] Brak pól elektromagnetycznych w pobliżu
- [] Waga jest ustawiona poziomo (użyj poziomnicy)

7.2 Pierwsze uruchomienie

Procedura uruchomienia:**Krok 1: Włączenie zasilania**

1. Podłącz zasilanie 24V DC do złącza X3
2. LED na module powinien zaświecić się na zielono
3. Moduł wykona self-test (trwa ok. 3 sekundy)
4. Wyświetlacz pokaże "0.0 kg" lub aktualną wagę

Krok 2: Sprawdzenie podstawowych funkcji

1. Naciśnij lewy przycisk na panelu operatorskim
2. Menu powinno się wyświetlić na wyświetlaczu
3. Sprawdź, czy moduł reaguje na przyciski

Krok 3: Test czujników

1. Sprawdź wartość ADC (Analog-to-Digital Converter)
2. Menu → Diagnostyka → Wartość ADC
3. Wartość powinna wynosić ok. 1 000 000 - 2 000 000 dla pustej wagi
4. Naciśnij lekko platformę - wartość ADC powinna się zwiększyć

7.3 5-minutowe szybkie uruchomienie z panelem operatorskim

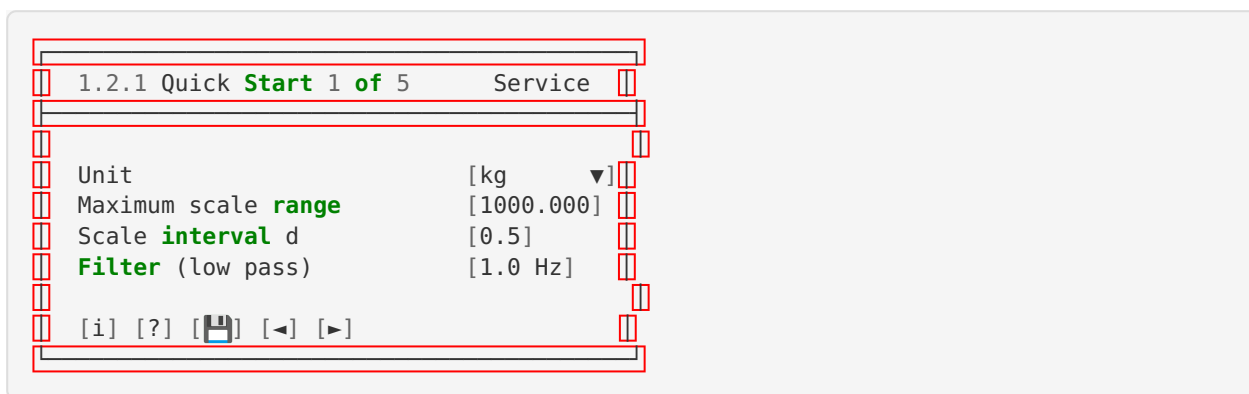
Przegląd procedury Quick Start:

Panel operatorski i oprogramowanie Ready-for-Use pozwalają na szybką konfigurację w 5 kroków:

1. **Ustawienia podstawowe** (Krok 1 z 5)
2. **Parametry wagi** (Krok 2 z 5)
3. **Wybór metody kalibracji** (Krok 3 z 5)
4. **Definicja odważników kalibracyjnych** (Krok 4 z 5)
5. **Wykonanie kalibracji** (Krok 5 z 5)

7.3.1 Ustawienia podstawowe (Quick Start 1 z 5)

Ekran panelu operatorskiego:



Parametry do ustawienia:

1. Jednostka masy (Unit):

- kg (kilogram)
- t (tona)
- lb (funt)
- g (gram)

2. Maksymalny zakres ważenia (Maximum scale range):

- Wprowadź maksymalne obciążenie wagi
- Przykład: 1000.000 kg dla wagi 1-tonowej

3. Interwał wagi d (Scale interval):

- Najmniejsza rozdzielczość ważenia
- Przykład: 0,5 kg (waga pokaże 0,5 / 1,0 / 1,5 / 2,0 kg...)
- Dla wagi 1000 kg, typowo: d = 0,5 kg lub 1 kg

4. Filtr dolnoprzepustowy (Filter):

- Częstotliwość graniczna filtra: 0,5 / 1,0 / 2,0 / 5,0 Hz
- Niższa wartość = wolniejsza, ale stabilniejsza waga
- Wyższa wartość = szybsza reakcja, ale większe drgania
- Zalecana wartość początkowa: 1,0 Hz

Nawigacja:

- [◀] - Powrót do poprzedniego kroku
- [▶] - Przejście do następnego kroku
- [F] - Zapisz parametry
- [?] - Pomoc kontekstowa
- [i] - Informacje o parametrze

7.3.2 Parametry wagi (Quick Start 2 z 5)

Ekran panelu operatorskiego:

1.2.2 Quick Start 2 of 5 Service	
Dead load (tare)	[50.000] kg
Environment	[Low]
Approval zone	[None]

[i] [?] [] [] []

Parametry do ustawienia:

1. Masa własna - Tara (Dead load):

- Masa konstrukcji mechanicznej bez obciążenia użytkowego
- Np. platforma, zbiornik, elementy mocujące
- Przykład: 50 kg dla platformy wagowej
- Wartość ta nie jest wyświetlana jako waga

2. Środowisko pracy (Environment):

- **Low (Niskie):** Stabilne środowisko, brak wstrząsów
- **Medium (Średnie):** Normalne warunki przemysłowe
- **High (Wysokie):** Duże wibracje, wstrząsy, wiatr
- Wpływa na parametry filtrowania sygnału

3. Strefa zatwierdzenia (Approval zone):

- **None (Brak):** Waga ogólnego przeznaczenia
- **OIML:** Zgodność z przepisami metrologicznymi OIML
- **NTEP:** Zgodność z przepisami USA (National Type Evaluation Program)
- Dla zastosowań przemysłowych wewnętrznych: wybierz "None"

7.3.3 Wybór metody kalibracji (Quick Start 3 z 5)

Ekran panelu operatorskiego:

1.2.3 Quick Start 3 of 5 Service

Do you want to calibrate the scale
with or without weights?

Calibrate With Weights

Calibrate without weights
(automatic)

[i] [?] []

Metody kalibracji:

Metoda 1: Kalibracja z odważnikami (Calibrate With Weights)

✓ Zalety:

- Uwzględnia wpływy mechaniczne konstrukcji wagi
- Wyższa dokładność pomiaru
- Zalecana dla wag z certyfikacją metrologiczną
- Kalibracja w rzeczywistych warunkach pracy

✗ Wymagania:

- Konieczne odważniki wzorcowe o znanej masie
- Odważniki powinny być skalibrowane/certyfikowane
- Masa odważnika minimum 2% maksymalnego zakresu wagi
- Przykład: dla wagi 1000 kg → odważnik minimum 20 kg

Metoda 2: Kalibracja automatyczna bez odważników (Calibrate without weights - automatic)

✓ Zalety:

- Szybka kalibracja bez odważników
- Oparta na danych technicznych czujników
- Kalibracja możliwa na biurku, bez konstrukcji mechanicznej

✗ Ograniczenia:

- Dokładność zależy bardziej od właściwości mechanicznych
- Nie uwzględnia tarcia, niewspółosiowości, asymetrii obciążenia
- Zalecana tylko do zastosowań wewnętrznych o niskich wymaganiach

⚠ WAŻNE:

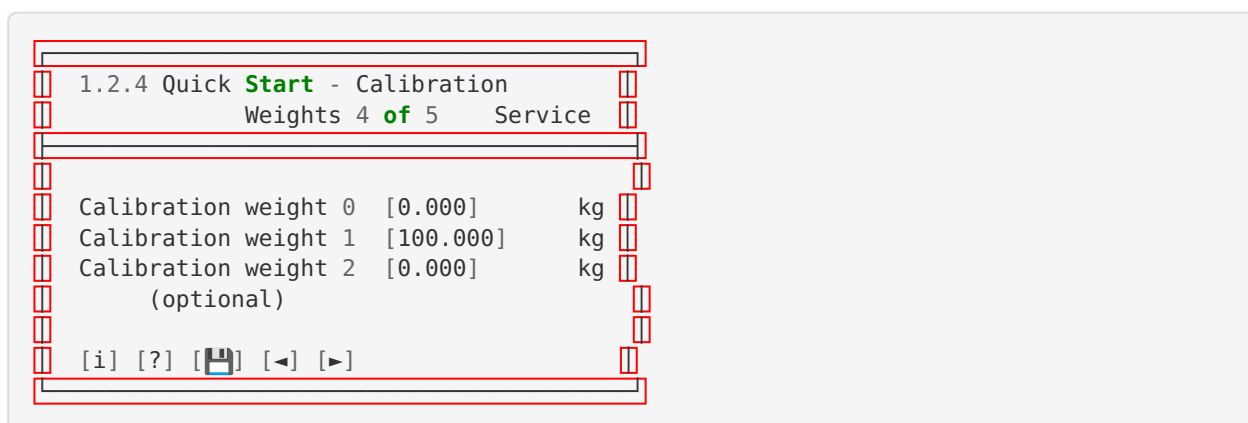
Niezależnie od metody kalibracji, upewnij się, że właściwości mechaniczne wagi są bezbłędne przed kalibracją:

- Brak tarcia w prowadnicach
- Konstrukcja bez napięć mechanicznych
- Czujniki prawidłowo obciążone
- Platforma wagowa swobodnie porusza się

7.3.4 Definicja odważników kalibracyjnych (Quick Start 4 z 5)

Dla kalibracji z odważnikami:

Ekran panelu operatorskiego:



Definicja punktów kalibracyjnych:

1. Odważnik kalibracyjny 0 (Calibration weight 0):

- Jeśli waga nie jest pusta i znana jest obecna zawartość, można zdefiniować "Odważnik 0" jako obecną zawartość wagi
- Dla pustej wagi parametr pozostaje 0 kg
- "Odważnik 1" zazwyczaj definiuje pierwszy punkt odniesienia charakterystyki wagi

2. Odważnik kalibracyjny 1 (Calibration weight 1):

- Główny odważnik kalibracyjny
- Definiuje pierwszy punkt odniesienia charakterystyki wagi
- **Wymagana wartość minimalna:** 2% maksymalnego zakresu wagi
- Przykład: Waga 1000 kg → odważnik minimum 20 kg
- Typowo: 10-50% maksymalnego zakresu
- Przykład dla wagi 1000 kg: 100 kg

3. Odważnik kalibracyjny 2 (Calibration weight 2) - OPCJONALNY:

- Dodatkowy punkt kalibracyjny
- Poprawia dokładność w górnym zakresie ważenia
- Może nie być konieczny w zależności od właściwości mechanicznych
- Przykład dla wagi 1000 kg: 500 kg lub 800 kg

Wymagania dotyczące odstępu między odważnikami:

△ **Ważna zasada:** Odstęp między odważnikami kalibracyjnymi musi wynosić co najmniej 2% nominalnego obciążenia wagi.

Przykłady:

- Waga 1000 kg → odstęp minimum 20 kg
- Waga 500 kg → odstęp minimum 10 kg
- Waga 100 kg → odstęp minimum 2 kg

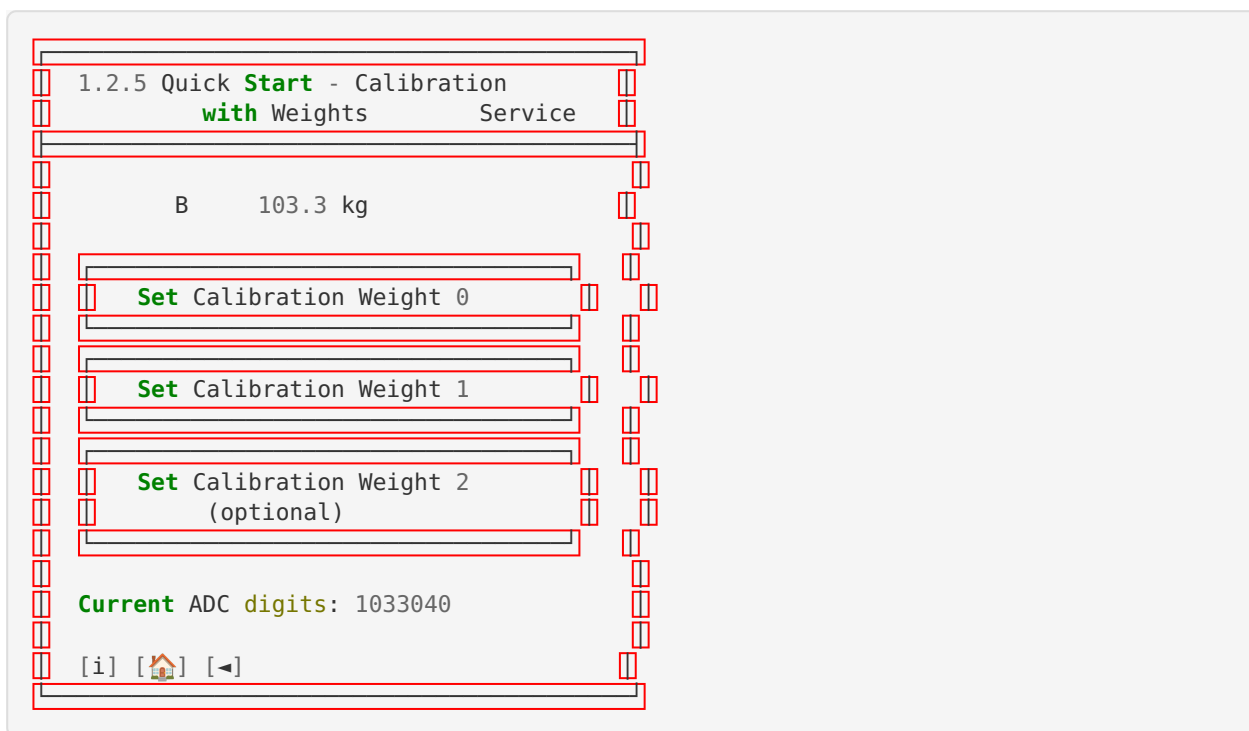
Typowe konfiguracje:

Zakres wagi	Odważnik 0	Odważnik 1	Odważnik 2 (opcja)
100 kg	0 kg	20 kg	80 kg
500 kg	0 kg	50 kg	300 kg
1000 kg	0 kg	100 kg	500 kg
5000 kg	0 kg	500 kg	3000 kg

7.3.5 Ustawianie punktów kalibracyjnych (Quick Start 5a z 5)

Dla kalibracji z odważnikami:

Ekran panelu operatorskiego:



Procedura kalibracji krok po kroku:

Krok 1: Ustawienie punktu kalibracyjnego 0

1. Wykonaj polecenie "Set calibration weight 0"
2. "Odważnik kalibracyjny 0" zdefiniowany w kroku 4 jest teraz widoczny na wyświetlaczu
3. Jeśli waga była pusta, wyświetlacz pokaże "0.0 kg"
4. Moduł zapisuje wartość ADC dla tego punktu

Krok 2: Ustawienie punktu kalibracyjnego 1

1. Umieść "Odważnik kalibracyjny 1" (zdefiniowany w kroku 4) na platformie wagowej
2. Poczekaj, aż waga ustabilizuje się (kilka sekund)
3. Wartość ADC wzrośnie i będzie widoczna na dole ekranu
4. Wykonaj polecenie "Set calibration weight 1"
5. Moduł zapisuje wartość ADC dla tego punktu

Krok 3: Ustawienie punktu kalibracyjnego 2 (OPCJONALNIE)

1. Jeśli wybrano "Odważnik kalibracyjny 2":
 - Umieść "Odważnik kalibracyjny 2" (zdefiniowany w kroku 4) na platformie wagowej
 - Poczekaj na stabilizację
 - Wykonaj polecenie "Set calibration weight 2"

Krok 4: Zakończenie kalibracji

1. Kalibracja wagi jest teraz zakończona
2. Powrót do ekranu startowego przez kliknięcie ikony domu [🏠]
3. Waga jest gotowa do użycia

Wskaźniki na wyświetlaczu:

- **B** - "Brutto" (waga brutto z tarą)
- **N** - "Netto" (waga netto bez tary)
- **T** - "Tara" (wartość tary)

Wartość ADC (Analog-Digital Converter):

- Surowa wartość z przetwornika A/D

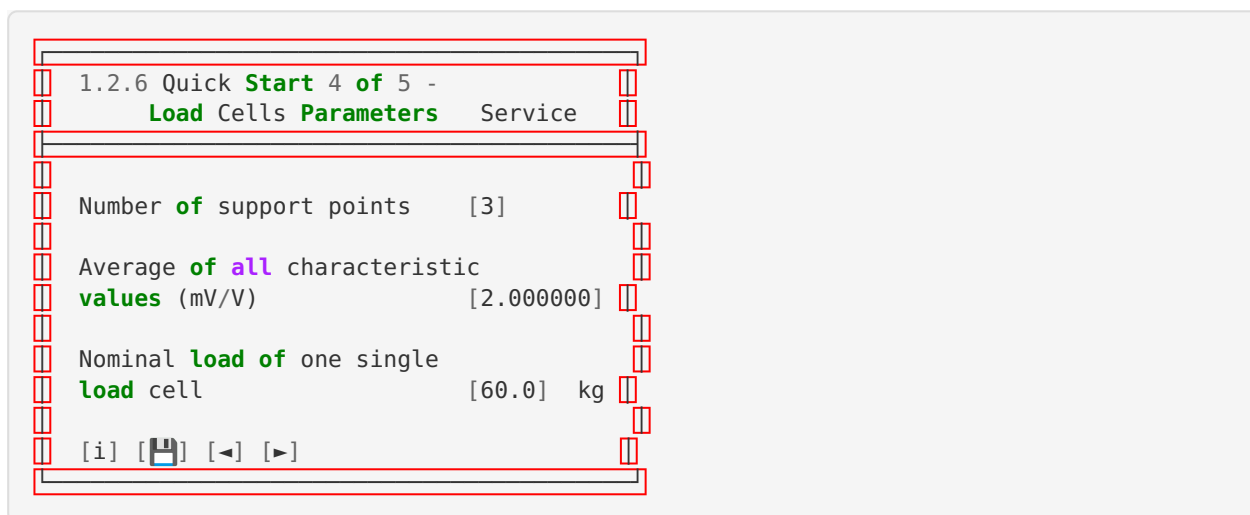
- Typowy zakres: 0 - 16 000 000 (24-bitowy ADC)
- Przykład: 1 033 040 dla obciążenia 103,3 kg
- Wartość ta służy do diagnostyki

7.3.6 Kalibracja automatyczna wagi (Quick Start 4b-5b z 5)

Dla kalibracji bez odważników (automatyczna):

Waga może być również skalibrowana bez odważników. W tym celu konieczne jest wprowadzenie danych specyficznych dla czujników tensometrycznych. Dodatkowo, istotne jest, aby waga była pusta.

Ekran panelu operatorskiego - Krok 4b:



Parametry czujników tensometrycznych:

1. Liczba punktów podparcia (Number of support points):

- Odpowiada liczbie punktów podparcia silosu, np. liczbie zacisków lub nóg silosu
- Przykłady:

- Platforma czworokątna z czujnikiem w każdym rogu = 4 punkty
- Zbiornik na trzech nogach = 3 punkty
- Przenośnik z dwoma czujnikami = 2 punkty

2. Średnia wartości charakterystycznych (mV/V):

- Średnia charakterystyka wszystkich podłączonych czujników
- Typowe wartości: 1,0 - 3,0 mV/V

- Wzór do obliczenia:

Średnia = (Charakterystyka czujnika 1 + Charakterystyka czujnika 2 + ... + Charakterystyka czujnika n) / n

- Przykład dla 4 czujników:

- Czujnik 1: 2,0 mV/V
- Czujnik 2: 2,0 mV/V
- Czujnik 3: 2,0 mV/V
- Czujnik 4: 2,0 mV/V
- Średnia = (2,0 + 2,0 + 2,0 + 2,0) / 4 = 2,0 mV/V

3. Obciążenie znamionowe pojedynczego czujnika (Nominal load of one single load cell):

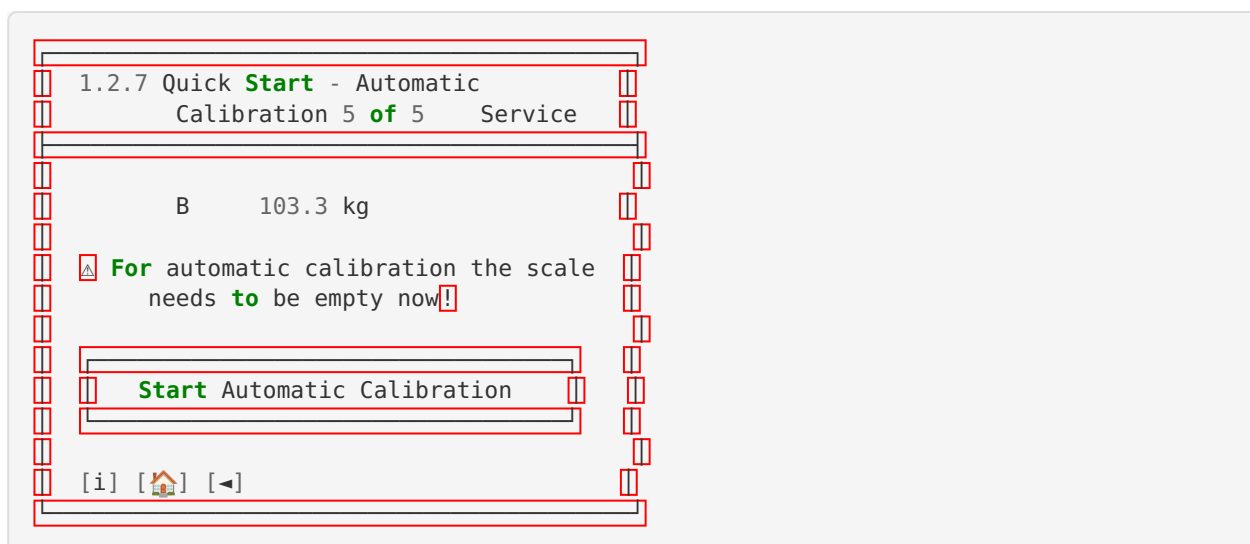
- **NIE** jest to obciążenie znamionowe całej wagi!
- Jest to obciążenie znamionowe pojedynczego czujnika (z karty katalogowej)

- Przykład: Czujnik o obciążeniu nominalnym 60 kg
- **Dla wagi 1000 kg z 4 czujnikami:** każdy czujnik może mieć nominal 250 kg lub wyższy

⚠ **UWAGA:**

Jeśli dokładne wartości charakterystyczne są nieznane, można również użyć zaokrąglonych wartości (np. 1,0 mV/V, 2,0 mV/V). Obciążenie nominalne pojedynczego czujnika tensometrycznego (a nie całej wagi!) musi być następnie zdefiniowane.

Ekran panelu operatorskiego - Krok 5b:



7.3.7 Wykonanie kalibracji automatycznej

Procedura:

1. Upewnij się, że waga jest pusta:

- Usuń wszystkie przedmioty z platformy wagowej
- Tylko masa własna (dead load) powinna obciążać czujniki

2. Wykonaj polecenie "Start Automatic Calibration":

- Kliknij przycisk "Start Automatic Calibration"
- Waga zostanie skalibrowana bezpośrednio (trwa 2-5 sekund)
- Moduł obliczy parametry kalibracji na podstawie:
 - Liczby czujników
 - Charakterystyki czujników (mV/V)
 - Obciążenia nominalnego czujników
 - Aktualnej wartości ADC

3. Zakończenie:

- Kliknięcie ikony domu [🏠] powraca do ekranu startowego
- Waga jest gotowa do użycia

Różnice między kalibracją z odważnikami a automatyczną:

Aspekt	Z odważnikami	Automatyczna
Odważniki wzorcowe	Wymagane	Nie wymagane
Dokładność	Wyższa	Niższa
Wpływy mechaniczne	Uwzględnione	Częściowo uwzględnione
Czas kalibracji	5-10 minut	10 sekund
Zastosowanie	Metrologiczne, komercyjne	Wewnętrzne, przemysłowe

7.3.8 Sprawdzenie wagi po kalibracji

Procedura testowa:

Jeśli waga jest używana tylko do celów wewnętrznych firmy, wystarczy prosty test.

Wykonaj następujące kroki:

1. Waga jest rozładowana i pokazuje "0 kg"

- Jeśli waga nie pokazuje zera, użyj funkcji "Tare" (tarowanie)
- Przycisk [T] na panelu operatorskim

2. Umieść znany odważnik wzorcowy na wadze

- Użyj odważnika o znanej masie
- Sprawdź wyświetlaną wartość
- Odchylenie powinno być w granicach:
 - $\pm 0,1\%$ dla wag przemysłowych
 - $\pm 0,01\%$ dla wag metrologicznych

3. Jeśli dostępny jest drugi odważnik wzorcowy:

- Umieść go na wadze dodatkowo
- Sprawdź, czy waga wyświetla sumę odważników wzorcowych
- To potwierdza liniowość charakterystyki

4. Usuń odważniki wzorcowe z wagi

- Sprawdź, czy wyświetlacz ponownie pokazuje "0 kg"
- Odchylenie maksymalnie ± 1 działka (scale interval 'd')

Przykład testu dla wagi 1000 kg z $d=0,5$ kg:

Obciążenie	Oczekiwana wartość	Tolerancja
0 kg	0,0 kg	$\pm 0,5$ kg
100 kg (odważnik 1)	100,0 kg	$\pm 0,5$ kg
200 kg (odważnik 1+2)	200,0 kg	$\pm 0,5$ kg
0 kg (po usunięciu)	0,0 kg	$\pm 0,5$ kg

7.4 5-minutowe szybkie uruchomienie z oprogramowaniem SIWATOOL

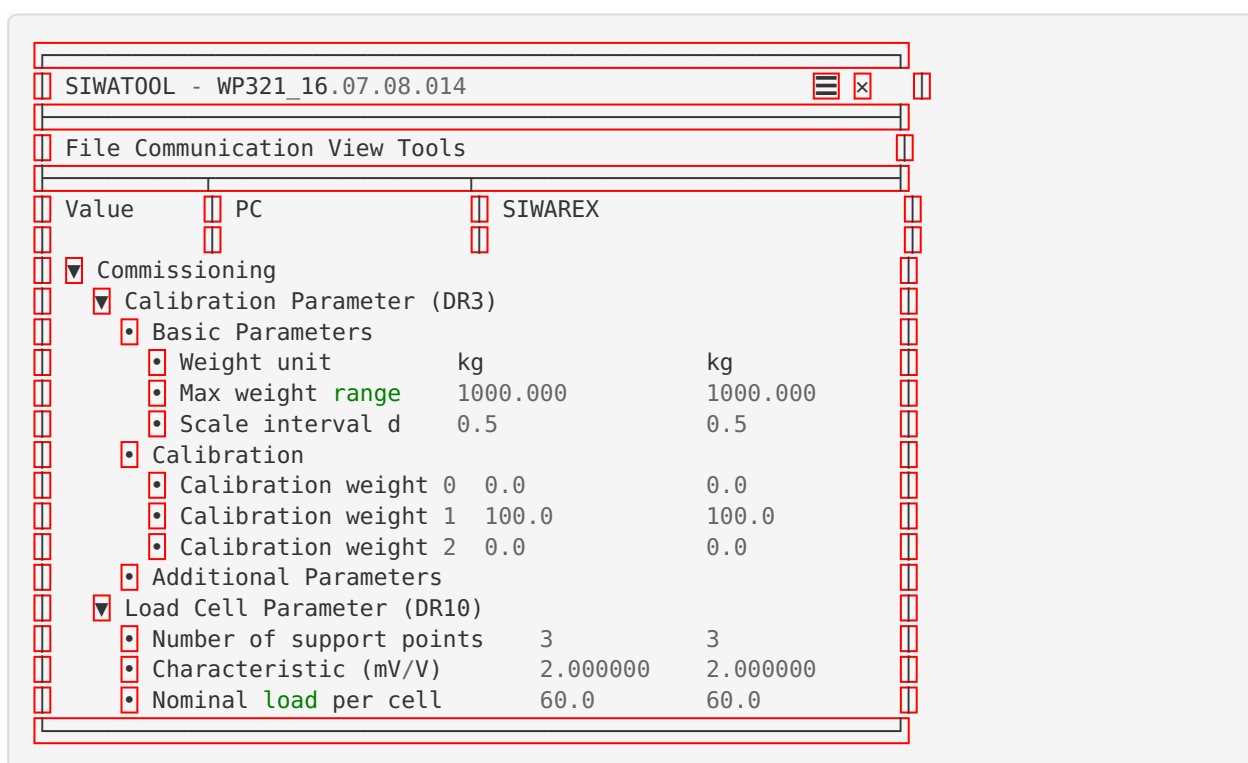
Wprowadzenie do SIWATOOL

Ogólne informacje dotyczące korzystania z programu SIWATOOL można znaleźć w rozdziale “Obsługa za pomocą programu SIWATOOL (strona 42)”.

Do szybkiego uruchomienia wymagane parametry są oznaczone pogrubioną czcionką w rekordach danych DR 3 i DR 10. Procedura jest opisana poniżej.

Interfejs użytkownika SIWATOOL

Główne okno programu:



7.4.1 Aktywacja trybu serwisowego

Tryb serwisowy musi być aktywowany, aby zmienić parametry kalibracji. Polecenie można znaleźć w grupie “Service Commands” (ikona klucza maszynowego).

Menu: Communication → Service Mode → Activate

7.4.2 Załadowanie ustawień fabrycznych

Szybkie uruchomienie opiera się na standardowych ustawieniach modułu ważącego. Ustawienia fabryczne muszą zatem zostać zresetowane przed szybkim startem.

Procedura:

1. Najpierw aktywuj tryb serwisowy (jak w 7.4.1)
2. Fabryczne ustawienia są następnie ładowane za pomocą polecenia “Load factory setting (11)”

Menu: Communication → Service Commands → Load factory setting (11)

7.4.3 Wprowadzenie wymaganych parametrów

Do uruchomienia należy wprowadzić następujące parametry w rekordzie danych DR 3 i wysłać je do modułu:

Parametry w DR 3 (Calibration Parameter):

- Jednostka masy (Weight unit)
- Wymagany maksymalny zakres ważenia wagi (Maximum scale range)
- Interwał wagi (Scale interval)

Wysyłanie/odbieranie rekordu danych:

Wysyłanie/odbieranie rekordu danych jest zawsze wykonywane przez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na nazwie rekordu danych w kolumnie "Value" w strukturze drzewa.

Na przykład, jeśli rekord danych 3 ma zostać wysłany, kliknij prawym przyciskiem na "Calibration parameter (DR3)". Zostanie otwarte podmenu z opcją wysłania odpowiedniego rekordu danych do modułu ważącego lub odczytania go z modułu.

Operacje na rekordach danych:

- **Send data record:** Wyślij parametry z PC do modułu SIWAREX
- **Receive data record:** Odbierz parametry z modułu SIWAREX do PC

⚠ WAŻNE:

Wszystkie rekordy danych mogą być wysyłane tylko jako kompletne pakiety do SIWAREX lub odczytywane z niego. Nie jest możliwe odczytanie lub zapisanie pojedynczych parametrów w rekordzie danych. Dlatego kompletny rekord danych musi być początkowo odebrany dla każdej zmiany parametrów w nim. Żądany parametr może być następnie edytowany, a rekord danych zwrócony.

Jeśli rekord danych nie zostanie odebrany, istnieje niebezpieczeństwo, że różne parametry offline zostaną wysłane do wagi i nadpiszą poprzednio aktywne i celowo zdefiniowane parametry.

Następnie należy wprowadzić wymagane parametry w rekordzie danych DR 10 i wysłać je do modułu:

Parametry w DR 10 (Load Cell Parameter):

- Liczba punktów podparcia (Number of support points)
- Wartość charakterystyczna czujnika tensometrycznego w mV/V lub średnia wartość charakterystyczna, jeśli jest więcej niż jeden czujnik (Characteristic value of a load cell)
- Obciążenie znamionowe czujnika tensometrycznego (Rated load of a load cell)

7.4.4 Wykonanie kalibracji automatycznej

Wymagania:

- Waga musi być pusta (tylko mechaniczne obciążenie własne - dead load)
- Parametry DR 3 i DR 10 muszą być wysłane do modułu

Procedura:

1. Aktywuj polecenie "Automatic Calibration 82"
2. Moduł wykonuje kalibrację automatycznie (trwa kilka sekund)
3. Kalibracja zakończona

Menu: Communication → Service Commands → Automatic Calibration 82

7.4.5 Odbieranie wszystkich danych

Po zakończeniu kalibracji zaleca się odebranie wszystkich parametrów z modułu.

Procedura:

1. Aktywuj funkcję "Receive all data" w menu komunikacji
2. Wszystkie parametry mogą być teraz zapisane jako plik kopii zapasowej na dysku twardym

Menu: Communication → Receive all data

Zalety kopii zapasowej:

- Jeśli moduł zostanie wymieniony, plik kopii zapasowej można pobrać do nowego modułu w ciągu kilku sekund
- W momencie wczytania pliku kopii zapasowej waga jest bezpośrednio w skalibrowanym stanie ponownie - bez nowej kalibracji

7.4.6 Sprawdzenie wagi po kalibracji

Identyczne jak w sekcji 7.3.8 - patrz powyżej.

7.5 Obsługa za pomocą programu SIWATOOL

Wprowadzenie

Możesz użyć programu SIWATOOL do uruchomienia wagi niezależnie od systemu automatyki SIMATIC. Wymagany jest konwerter RS485/USB (patrz sekcja "Akcesoria") w celu podłączenia PC do SIWAREX. Następnie możesz podłączyć interfejs RS485 SIWAREX do portu USB PC.

Program SIWATOOL jest dołączony do pakietu konfiguracyjnego.

Zainstaluj program SIWATOOL (katalog SIWATOOL) na swoim PC do uruchomienia.

Zobacz także:

Akcesoria (Strona 115)

7.5.1 Okna i funkcje SIWATOOL

Interfejs użytkownika - Opis elementów:

1. **Elementy sterujące SIWATOOL i obsługa wagi**
 - Przyciski funkcyjne: Connect, Online, Service Mode
 - Funkcje wagi: Zero, Tare, Gross/Net
2. **Lista parametrów modułu SIWATOOL**
 - Struktura drzewa z wszystkimi rekordami danych
 - Kolumna "PC" (wartości offline)
 - Kolumna "SIWAREX" (wartości online)
3. **Wartości offline modułu SIWAREX**
 - Parametry przechowywane w PC
 - Można edytować bez połączenia z modułem
4. **Wartości online podłączonego modułu SIWAREX**
 - Aktualne wartości z modułu
 - Symulacja wyświetlacza wagi w czasie rzeczywistym

Wysyłanie, odbieranie i przesyłanie:

Do wysyłania, odbierania i przesyłania wybierz odpowiedni rekord danych i wywołaj listę poleceń za pomocą prawego kliknięcia myszy.

Zawsze przesyłany jest kompletny rekord danych (wszystkie parametry rekordu danych), a nie tylko pojedyncze parametry.

7.5.2 Przypisanie parametrów offline

Wszystkie parametry wagi można edytować i zapisywać bez elektronicznego systemu ważenia.

To skraca czas konfiguracji. Możesz w ten sposób przygotować parametry dla kilku wag w biurze, a następnie przesłać je do elektronicznego systemu ważenia podczas konfiguracji.

Dane z jednej wagi obecnie w eksploatacji mogą być eksportowane i wykorzystane do konfiguracji innej wagi.

7.5.3 Przypisanie parametrów online

Aby przełączyć się w tryb online, podłącz PC do modułu SIWAREX za pośrednictwem konwertera RS485/USB. Ustaw odpowiedni interfejs w menu komunikacji.

Możesz zmienić wszystkie parametry w module SIWAREX w trybie online. Okno wiadomości pokazuje aktualną zawartość bufora wiadomości modułu SIWAREX. Aktualne wartości procesowe są wyświetlane w kolumnie "Online".

Do celów testowych możesz wysyłać różne polecenia do modułu SIWAREX. Różnice między danymi online/offline są oznaczone na czerwono przez SIWATOOL. Dotyczy to zarówno powiązanego rekordu danych, jak i pojedynczego parametru.

Aby zarchiwizować dane, wszystkie dane mogą być eksportowane z modułu SIWAREX i zapisane jako plik lub wydrukowane.

Uwaga:

Możesz edytować wszystkie dane w module SIWAREX w trybie online. Zmiany nie są automatycznie importowane do odpowiedniego bloku danych skali w CPU SIMATIC.

Aby pobrać dane do modułu SIWAREX, wybierz rekord danych prawym kliknięciem myszy i wyślij go jawnie do modułu SIWAREX.

Rejestrowanie trendów parametrów online:

Trendy parametrów online mogą być rejestrowane i odtwarzane za pomocą funkcji rejestratora znajdującej się w prawym górnym rogu SIWATOOL. Możesz użyć przycisku "Configure recorder" (Konfiguruj rejestrator), aby wybrać rekordy danych do zarejestrowania i ustawić parametry zapisu. Prędkość odtwarzania można ustawić za pomocą suwaka.

KONIEC TŁUMACZENIA

Uwagi końcowe:

1. Niniejsze tłumaczenie obejmuje trzy główne rozdziały:
 - **Rozdział 5:** Montaż
 - **Rozdział 6:** Połączenia
 - **Rozdział 7:** Uruchomienie i kalibracja
2. Dokument źródłowy zawiera również inne ważne rozdziały (np. Diagnostyka, Komunikacja, Specyfikacje techniczne), które nie zostały przetłumaczone zgodnie z życzeniem użytkownika.
3. Zaleca się zapoznanie się z pełną dokumentacją w języku angielskim dla pełnego zrozumienia wszystkich funkcji i możliwości urządzenia.
4. W przypadku wątpliwości dotyczących interpretacji parametrów lub procedur, należy skonsultować się z przedstawicielem Siemens lub autoryzowanym integratorem systemów.