FNIRSI

SG-004A

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Mini generator sygnałów FNIRSI SG-004A

※Przed użyciem produktu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i zachować ją do wykorzystania w przyszłości.

1. INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

- Niniejsza instrukcja stanowi szczegółowe wprowadzenie do produktu. Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji, aby zapewnić optymalne wykorzystanie możliwości produktu.
- Nie należy używać urządzenia w otoczeniu łatwopalnym lub zagrożonym wybuchem.
- Zużyte baterie oraz wycofane z eksploatacji urządzenia nie mogą być traktowane jako odpady komunalne. Należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i lokalnego.
- W przypadku problemów z jakością urządzenia lub pytań dotyczących jego użytko-wania, prosimy o kontakt z obsługą klienta online "Finiris" lub bezpośrednio z pro-ducentem. Dołożymy wszelkich starań, aby jak najszybciej rozwiązać problem.

2. OPIS PRODUKTU

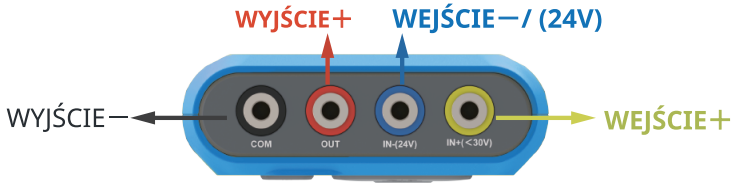
【2.1】 Specyfikacje

Sygnał	Zakres	Precyzja	Rozdzielczość	Impedancja
Prąd (mA)	0~24mA	±（0.02%+0.003）	0,001 mA	100Ω
Napięcie (V)	0~24V	±（0.02%+0.003）	0,001 V	500K
Pasywny (XMT)	0~24mA	±（0.02%+0.003）	0,001 mA	100Ω
Pętla 24 V	0~24mA	±（0.1%+0.005）	0,01 mA	100Ω
FRQ（Hz）	0~9999Hz	±2%	5 cyfr	1MK
mV	-10~100mV	±（0.03%+0.03）	0,01 mV	2K
TC（TC-S）	0~1760℃	±(0.2%+1)	1℃	2K
TC（TC-B）	0~1810℃	±(0.5%+1)	1℃	2K
TC（TC-E）	0~990℃	±(0.2%+1)	1℃	2K
TC（TC-K）	0~1320℃	±(0.2%+1)	1℃	2K
TC（TC-R）	0~1760℃	±(0.3%+1)	1℃	2K
TC（TC-J）	0~1190℃	±(0.3%+1)	1℃	2K
TC（TC-T）	0~390℃	±(0.2%+1)	1℃	2K
TC（TC-N）	0~1290℃	±(0.2%+1)	1℃	2K
TC（WRe3/25）	0~2320℃	±(0.2%+1)	1℃	2K
TC（WRe5/26）	0~2320℃	±(0.2%+1)	1℃	2K
RES(ohm)	0~390Ω	±(0.2%+1)	0.1Ω	/
Pt100	-200~650℃	±(0.5%+1)	0.1℃	/
Cu50	-20~150℃	±(0.5%+1)	0.1℃	/

【2.2】 Wprowadzenie do funkcji

- [Conversion OfEngineering Quantity Display]: Sygnały są wyświetlane jako wartości fizyczne lub inżynieryjne (tj. czyste wielkości). Wielkość fizyczna odpowiada liniowo wielkości inżynieryjnej. Na przykład: sygnał prądowy 4~20 mA odpowiada wartości 0~100, tzn. 4 mA odpowiada 0, 12 mA odpowiada 50, a 20 mA odpowiada 100. Zakres ten można modyfikować za pomocą parametrów
- [Preset Value]: Można zaprogramować 4 grupy często używanych wartości sygnałów, aby ułatwić szybką regulację wyjścia
- [Signal Conversion]: Sygnał wejściowy jest konwertowany na sygnał wyjściowy, który może być konwertowany między różnymi wielkościami fizycznymi; na przykład: sygnał częstotliwości wejściowej jest konwertowany na sygnał prądowy, a zakres wejściowy 0-1000 Hz na 4-20 mA
- [Programming Output]: Posiada funkcję wyjściową automatycznej i ciągłej zmiany wielkości zgodnie z ustawionymi parametrami i może wybierać trzy tryby: monotoniczny wzrost, monotoniczny spadek i cykl
- [Real-time Curve]: Trend zmian sygnałów wejściowych i wyjściowych można wyświetlić poprzez narysowanie krzywej, a czas próbkowania krzywej można ustawić. Może również automatycznie dostosowywać krzywą wyświetlania w zakresie wartości maksymalnych i minimalnych w określonym czasie.
- [Modbus Slave]: FNIRSI SG-004A może komunikować się z oprogramowaniem konfiguracyjnym lub PLC poprzez RS485, ustawiać przyrząd
- [History Record]: Rejestruje i wyświetla określoną ilość danych historycznych
- [Firmware Upgrade]: Emulowany dysk USB do aktualizacji oprogramowania

【 2.3 】 Złącza Interfejsu



【 Interfejs 】

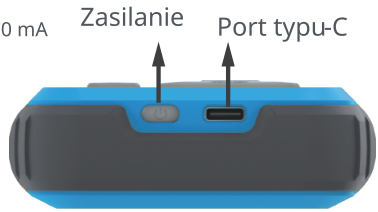
- Na górnej powierzchni znajdują się 4 porty połączeniowe o średnicy wewnętrznej 4 mm, oznaczone różnymi kolorowymi pierścieniami.
- Niebieski port (IN-) pełni funkcję alternatywną jako wejście-, i może być przełączony na niezależne źródło zasilania testowego 24 V. Port (IN-) jest wewnętrznie zwarty z czarnym portem (COM) w trybie wejściowym. Kiedy port (IN-) pracuje jako niezależne źródło zasilania, pomiędzy czerwonym portem (OUT) a czarnym portem (COM) występuje napięcie 24 V. Port
- żółty (IN+) i niebieski (IN-) tworzą port wejściowy.

- Gdy port (IN-) stanowi niezależne źródło zasilania, może być określany jako port (24V), i tworzy parę portów WYJŚCIOWYCH z portem (COM).

UWAGA!!!	Bezpieczne, graniczne Napięcie na zacisku WE nie może przekraczać 30Vpp. Przekroczenie tej wartości grozi uszkodzeniem urządzenia.

【2.4】Zasilanie i ładowanie

- Wbudowany akumulator: Akumulator litowy o dużej pojemności 3000 mA
- Wskaźnik naładowania akumulatora: Wyświetla aktualny procent naładowania akumulatora w prawym górnym rogu wyświetlacza
- Interfejs ładowania: Port Type-C (DC 5 V-12 V)
- Stan naładowania: (Do 10 W) Podczas ładowania przycisk zasilania świeci na czerwono. Po pełnym naładowaniu ładowanie zostaje automatycznie przerwane, a przycisk świeci na niebiesko.



【Widok z dołu】

3. WPROWADZENIE DO PANELU PRZYCISKÓW

- Wszystkie przyciski wykonane są z białego, półprzezroczystego silikonu. Kolorowe Podświetlenie LED, umieszczone pod każdym przyciskiem, zmienia kolor powierzchni klawisza w zależności od aktywnej funkcji i trybu, zapewniając intuicyjną sygnalizację stanu.
- Klawiatura dzieli się na 【Obszar 3 Klawiszy】 oraz 【Obszar 5 Klawiszy】, przy czym każdy klawisz pełni wiele funkcji. Klawisz 【FN】 oraz klawisze z 【Obszaru 5 Klawiszy】 posiadają funkcje górne i dolne, które zmieniają się w zależności od stanu klawisza 【FN】 i trybu interfejsu. Domyślnie, po uruchomieniu aktywna jest funkcja górna.

- **【FN】** Stan klawisza jest podzielony na: domyślny stan podświetlenia białego i stan podświetlenia czerwonego.
- **【Obszar 5 klawiszy】** Status jest podzielony na: **Przycisk podświetlony na biało** (Tryb ustawień manualnych); **Przycisk podświetlony na zielono** (Tryb wstępnie ustawionego sygnału wyjściowego); **Przycisk podświetlony na niebiesko** (Tryb programowania); **Brak podświetlenia przycisku** (Tryb konwersji)

- Opis działania funkcji przycisków:

1. [RUN] Światło: Włączone zasilanie/wyjście jest podświetlone białym światłem
2. [IN] Przycisk wejścia: Służy do przełączania trybu sygnału wejściowego w głównym interfejsie; Gdy świeci się czerwona dioda [FN], kliknij [IN], aby przejść do ustawień wejścia
3. [OUT] Przycisk wyjścia: Służy do przełączania trybu sygnału wyjściowego w głównym interfejsie.Gdy świeci się czerwona dioda [FN], kliknij [FN], aby przejść do ustawień wyjścia.
4. [FN] Klawisz wyjścia/powrotu: w interfejsie głównym kliknij [FN], aby zmienić kolor diody na czerwony i aktywować funkcję przełączania innych klawiszy (przełączanie trybów itp.). W interfejsie ustawień funkcja [FN] służy do powrotu do poprzedniego ekranu.
5. [Main Interface]: Główny interfejs wyświetlacza

【 Wyświetlacz panelu 】

6 [PRESET] Przycisk funkcyjny w górę: Gdy przycisk jest biały, służy do dodawania wartości lub wybierania w górę (gdy impuls wyjściowy jest ilościowy, a kursor nie znajduje się w środku, działa tak samo jak w trybie programowania). W interfejsie krzywej historii powoduje szybkie przesunięcie w prawo o 100. Gdy świeci się czerwona lampka [FN] (przycisk jest zielony), kliknij [PRESET], aby wejść/wyjść z trybu wyjścia z ustawienia wstępnego. W tym momencie przyciski w górę, w dół, w lewo i w prawo mogą szybko przywołać zaprogramowaną wartość sygnału.

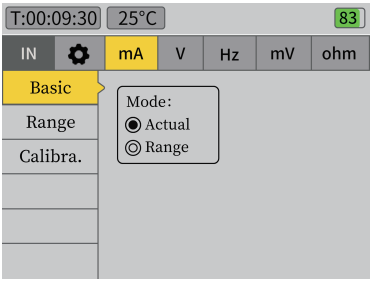
7 [AUTO] Lewy przycisk funkcyjny: gdy przycisk jest biały, służy do wyboru w lewo (gdy impuls wyjściowy jest ilościowy, a kursor nie jest obecny, działa tak samo jak w trybie programowania). W interfejsie krzywej historii kursor jest przesuwany punkt po punkcie w lewo. Gdy świeci się czerwona lampka [FN], kliknij [AUTO], aby wejść/wyjść z trybu programowania (niebieska lampka przycisku), w tym momencie przycisk w górę - pojedyncze wyjście, przycisk w dół - reset, przycisk w lewo - zakończenie wyjścia, przycisk w prawo - pauza/kontynuacja

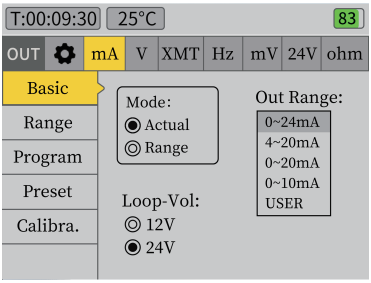
8 Przycisk potwierdzenia [ON/OFF]: w interfejsie głównym (włącza/wyłącza wyjście); gdy [FN] świeci się na czerwono (kliknij, aby włączyć/wyłączyć rejestrację); podczas ustawiania interfejsu (kliknij, aby potwierdzić „OK”).

9 [CURVE] Prawa klawisz funkcyjny: Gdy klawisz świeci się na biało (wybierz w prawo ~ gdy impuls wyjściowy jest ilościowy, a kursor nie jest w środku, działa tak samo jak w trybie programowania). W interfejsie krzywej historii kursor jest przesuwany punkt po punkcie w prawo. Gdy [FN] świeci się na czerwono (kliknij, aby przełączyć interfejs krzywej/interfejs znaków)

10 [CONVERT] Dolny klawisz funkcyjny: Gdy klawisz jest biały, służy do zmniejszenia wartości lub wyboru opcji w dół (gdy impuls wyjściowy jest ilościowy, a kursor nie jest w środku, działa tak samo jak w trybie programowania; w interfejsie krzywej historii służy do szybkiego przesunięcia w lewo o 100; gdy [FN] świeci się na czerwono (kliknij, aby wejść/wyjść z trybu konwersji)

4. OPIS WYŚWIETLACZA I SYGNAŁÓW





【 Ustawienia Sygnału Wejściowego 】 【 Ustawienia Sygnału Wyjściowego 】

【 4.1 】 Przełączanie typów sygnałów

- Naciśnij 【 FN 】 na głównym ekranie. Gdy przycisk 【 FN 】 zaświeci się na czerwono i chcesz przełączyć typ sygnału wejściowego, naciśnij 【 IN 】, aby przejść do ustawień wejścia.
- Aby przełączyć typ sygnału wyjściowego, naciśnij przycisk 【 OUT 】 w celu przejścia do ustawień wyjścia. Po wejściu do interfejsu ustawień, można bezpośrednio wybrać żądany typ sygnału, przesuwając w lewo lub w prawo. Naciśnij 【 FN 】 aby powrócić do interfejsu głównego.
- Dostępne są różne tryby sygnału, które można przełączać w zależności od typu sygnału. Różne typy sygnałów posiadają również odmienne parametry, które można konfigurować.

【 4.2 】 Sygnał prądowy mA

- [Mode Switch]: Gdy główny interfejs [FN] jest biały, naciśnij [IN/OUT], aby przełączyć wyświetlanie rzeczywistej wartości wejścia/wyjścia i wielkości inżynieryjnej
- [Output Open Circuit Detection]: Gdy wyjście jest włączone, jeśli interfejs wyświetla otwarty obwód i miga, oznacza to, że sygnał wyjściowy nie jest podłączony lub wyjście jest bliskie zeru
- [Output Circuit Voltage]: FNIRSI SG-004A umożliwia ustawienie napięcia wyjściowego prądu bez obciążenia. Napięcie 12 V ma na celu oszczędność energii. Niektóre urządzenia wymagają napięcia 24 V.
- [Output Range]: Można ustawić zakres graniczny prądu wyjściowego

【 4.3 】 Sygnał Napięcia V

[Mode Switch]: Gdy główny interfejs [FN] jest biały. Naciśnij [IN/OUT], aby przełączyć wyświetlanie wartości rzeczywistej i wielkości inżynieryjnej wejścia/wyjścia
- [Overcurrent Protection]: W przypadku zwarcia napięcia wyjściowego wyjście zostanie automatycznie wyłączone
- [Output Range]: Można ustawić zakres graniczny napięcia wyjściowego

【 4.4 】 Pasywny Sygnał Prądowy XMT

- [Mode Switch]: Gdy główny interfejs [FN] jest biały. Naciśnij [IN/OUT], aby przełączyć wyświetlanie rzeczywistej wartości i wielkości inżynieryjnej wejścia/wyjścia
- [Output Range]: Można ustawić zakres graniczny pasywnego prądu wyjściowego

【 4.5 】 Sygnał Impulsowy Hz

- [Mode]: Sygnał impulsowy ma cztery tryby: częstotliwość, cykl pracy PWM, częstotliwość prędkości, impuls ilościowy/liczenie. W przypadku wejścia, gdy główny interfejs [FN] jest biały, naciśnij [IN], aby bezpośrednio przełączyć tryb. W przypadku wyjścia naciśnij i przytrzymaj przycisk [OUT], aby przełączyć tryb
- Range]: Wybierz zakres częstotliwości wyjściowej: 0~99,999 Hz, 0~999,99 Hz, 0~9999 Hz, 0~200 kHz
- [Output Peak Value]: Wybierz poziom/obwód otwarty w zależności od obecności lub braku podciągania
- [Input Counting Method]: Wysokość poziomu wyjściowej fali, najwyższa wartość to 24 V
- [Frequency Mode Operation Instructions]: Rosnąca krawędź oznacza, że poziom wzrasta od OV do wartości szczytowej impulsu, a licznik jest zwiększany o 1. Krawędź opadająca oznacza, że poziom wejściowy spada do licznika OV i zwiększa się o 1. Skok oznacza, że dopóki poziom wejściowy skacze w górę i w dół, licznik jest zwiększany o 1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk [IN], aby wyczyścić licznik
- [Frequency Mode Operation Instructions]: Zakres częstotliwości wejściowej wynosi 0~9999 Hz i nie można go wybrać, a wyświetlana kropka dziesiętna jest automatycznie przesuwa-na.Zakres częstotliwości wyjściowej można przełączać, naciskając przycisk [OUT], gdy główny interfejs [FN} jest biały
- [Operating Instructions In PWM Mode]: PWM wyświetla dwa parametry: wartość częstotliwości (czyli wartość okresu) i cykl pracy. Wartość częstotliwości będzie wyświetlana w pierwotnej pozycji wielkości inżynierskiej (bez wyświetlania wielkości inżynierskiej). Należy pamiętać, że maksymalna częstotliwość nie przekracza 9999 Hz.Parametry wartości częstotliwości/cyklu pracy można ustawić podczas wysyłania. Gdy główny interfejs [FN] jest biały, naciśnij [OUT], aby przełączyć, pojawi się żółty kursor
- Operating Instructions For Speed Mode]:

(1) Tryb prędkości służy do obliczania prędkości silnika lub przekładni. Jeden obrót silnika lub przekładni generuje 1 impuls, jedna minuta to 3000 obrotów, więc 1 sekunda to 50 impulsów
(2) [Jednostka czasu]: Częstotliwość = RPS (na sekundę) * liczba impulsów na obrót, RPM (na minutę) = RPS * 60, RPH (na godzinę) = RPS * 3600.W wyborze ustawienia prędkości należy pamiętać, że maksymalna częstotliwość nie może przekroczyć 9999 Hz
(3) [Number Of Revolution Pulses]: Liczba impulsów na obrót silnika lub przekładni, którą można wybrać w ustawieniu prędkości
(4) [Tooth Missing]: Służy głównie do symulacji prędkości silnika, należy wybrać w ustawieniach prędkości

- [Quantitative/Counting Mode Operation Instructions]: Głównym celem pomiaru ilościowego impulsów jest symulacja czujnika kontroli ilościowej przepływu, a liczenie impulsów służy do symulacji przepływu liczby. W przypadku wejść wartość częstotliwości wejściowej będzie

wyświetlane w pierwotnej pozycji ilościowej. W przypadku wyjścia cykl jest wyświetlany w pierwotnej pozycji inżynieryjnej, a jednostką jest milisekunda. Gdy główny interfejs (FN) jest biały, naciśnij [OUT), aby przełączać się między wartościami cyklu i wartościami ilościowymi, które są rozróżniane za pomocą kursorów.
Wartość okresu można modyfikować podczas wyjścia ilościowego. W tym trybie, gdy kursor zniknie po włączeniu wyjścia, podświetlenie przycisków w górę, w dół, w lewo i w prawo zmieni kolor na niebieski. Zmieni się również funkcja przycisków w górę, w dół, w lewo i w prawo, tzn. przycisk w górę oznacza wysłanie pojedynczego impulsu. Przycisk w dół oznacza zatrzymanie programu i reset, przycisk w lewo nie ma funkcji, a przycisk w prawo oznacza start/pauza.

【4.6】Sygnał miliwoltowy mV

- [Mode]: Sygnał miliwoltowy jest podzielony na trzy tryby: 110 mV, termopara, termopara WR, w głównym interfejsie. Gdy [FN] jest białe, naciśnij [IN/OUT], aby przełączyć
- [Type]: Wybierz typ termopary TC-S, B, E, K, R, J, T, N
- [WRType]: Wybierz typ termopary WR WRE25, WRE26
- [Temperature Unit]: Ustaw na Celsjusza lub Fahrenheita
- [Cold Junction Setting]: Wybierz temperaturę wykrywaną przez miernik lub temperaturę zdefiniowaną przez użytkownika
- [Cold End Temperature]: Niestandardowa wartość temperatury zimnego złącza

【4.7】 Detekcja Pętli 24V

● Wybierz etykietę 24V po lewej i prawej stronie interfejsu wyboru typu sygnału WYJŚCIOWEGO, aby przejść do tego trybu. W tym trybie, na głównym interfejsie wyświetlany jest prąd pętli 24V na WYJŚCIU. Nieograniczony typ detekcji sygnału WEJŚCIOWEGO.

（1）Pętla **1** : Po włączeniu WYJŚCIA, Napięcie 24V jest podawane pomiędzy portem (WYJŚCIE) a portem (COM). Jednocześnie mierzony jest prąd pętli, a jego wartość wyświetlana jest w obszarze "Wyjście pętli 24V". Funkcja ta może być używana do testowania np. pneumatycznych zaworów sterujących lub przetworników dwuprzewodowych, poprzez zasilanie ich napięciem 24V i pomiar prądu.

（2）Pętla **2** : Po włączeniu niezależnego zasilania 24V, port (WE-) podaje Napięcie 24V pomiędzy portem (24V) a portem (COM). Nie wpływa to na typ wykrywanego sygnału WEJŚCIOWEGO przez port (WE+). W takim przypadku, jako typ sygnału WEJŚCIOWEGO należy wybrać mA. Wówczas port (WE-) może być połączony z portem (WE+), tworząc pętlę prądową 24V i jednocześnie mierząc płynący prąd. Funkcja ta jest podobna do opisanej w punkcie pierwszym.

(3) Port (WE-) może zostać przełączony na niezależną funkcję zasilania 24 V. Wyprowadza on pojedyncze napięcie DC 24 V, które jest dostępne na porcie (24 V) w tym trybie. Port (24 V) używany jest z portem (WE+) do testowania przetworników dwuprzewodowych.

Uwaga!

①Różnica między detekcją pętli 24 V a niezależnym zasilaniem 24 V polega na tym, że port Sygnał wyjściowy detekcji pętli 24 V służy do pomiaru prądu zwrotnego.
②Niezależny port 24 V i port WYJŚCIE mogą tworzyć zasilanie 24 V. Można go również połączyć z wejściem (+) w celu zasilania przetwornika i pomiaru prądu zwrotnego tego przetwornika.

- [Mode switch] : Gdy główny interfejs [FN] jest biały. Naciśnij [OUT], aby przełączyć pozycję wyświetlania rzeczywistej wartości prądu pętli wyjściowej i wielkości inżynieryjnej
- [Activate independent 24V]: Po zaznaczeniu tej opcji niezależne zasilanie 24 V zaczyna być dostarczane z portu (24 V) (IN-) i portu (COM) i nie ma na nie wpływu przełączanie typu sygnału wejściowego i wyjściowego
- [Aktywacja zatrzymania]: Po zaznaczeniu tej opcji, przy każdym włączeniu urządzenia stan 24 V pozostanie taki sam jak przy ostatnim włączeniu. W przeciwnym razie przy każdym włączeniu napięcia 24 V należy je włączyć ręcznie

【4.8】 Sygnał rezystancji [Ohm]

- [Temperature Unit]: Ustaw na stopnie Celsjusza lub Fahrenheita
- Sygnał rezystancji jest podzielony na trzy typy: Pt100, Cu50 i RES. Gdy główny interfejs [FN] jest biały, naciśnij [IN/OUT], aby przełączyć
- [Resistance Offset]: Służy do korekcji wartości rezystancji wejścia/wyjścia

5. ROZSZERZENIA

【 5.1 】 Wielkości fizyczne

- W zastosowaniach przemysłowych, wartość sygnału analogowego wymaga zwykle konwersji na wartość wielkości fizycznej. W związku z tym, w ustawieniach WEJŚCIA i WYJŚCIA każdego sygnału, urządzenie umożliwia ustawienie górnej i dolnej granicy odpowiadającej mu wielkości fizycznej oraz górnej i dolnej granicy odpowiadającej wartości sygnału.

【 5.2 】 Wartości zadane

- [Parameter Setting]: Można ustawić wartość sygnału odpowiadającą przyciskom w górę, w dół, w lewo i w prawo.
- [Operation Instructions]: Uruchomienie i wyjście: Gdy główny interfejs [FN] jest czerwony, naciśnij przycisk w górę [PRESET], aby uruchomić/wyjść z ustawienia wstępnego.
- [Przyciski w górę, w dół, w lewo i w prawo]: Po uruchomieniu presetu podświetlenie przycisków w górę, w dół, w lewo i w prawo zmieni kolor na zielony, a funkcja przycisków również zmieni się na „wyświetlanie ustawionej wartości".

【 5.3 】 Konwersja Sygnału

- Sygnał wejściowy jest konwertowany na sygnał wyjściowy. Na przykład: sygnał częstotliwości na wejściu jest konwertowany na sygnał prądowy, gdzie zakres wejściowy 0-1000 Hz odpowiada zakresowi 4-20 mA na WYJŚCIU.

- **【 Ustawienia Parametrów 】**:

  (1) Górna granica WE/dolna granica WE: zakres amplitudy sygnału wejściowego.

  (2) Górna granica WY/dolna granica WY: zakres amplitudy sygnału wyjściowego.

  (3) Dopuszczalne przekroczenie zakresu: Na przykład, konwersja 1-5 V na 4-20 mA. Jeżeli użytkownik zaznaczy tę opcję, to przy WE równym 0 V, WYJŚCIE przyjmie wartość 0 mA. W przeciwnym wypadku, WYJŚCIE będzie wynosić 4 mA i zostanie zablokowane w zdefiniowanym zakresie.

  (4) Praca automatyczna: Po zaznaczeniu tej opcji, konwersja sygnału zostanie automatycznie uruchomiona przy następnym włączeniu zasilania i automatycznie anulowana po zakończeniu konwersji.

- **【Instrukcje】**:

  【Start i Zakończenie】: Gdy główny interfejs 【FN】 jest podświetlony na czerwono, naciśnij klawisz 【KONWERSJA】, aby uruchomić/zakończyć tryb konwersji sygnału. Po uruchomieniu, podświetlenie klawiszy góra, dół, lewo i prawo wyłączy się, a klawisze te staną się nieaktywne.

【5.4】 Wyjście programowe

- Wyjście programowe umożliwia automatyczne wykonanie N cykli sygnału wyjściowego zgodnie z parametrami ustawionymi przez użytkownika. Funkcja ta jest stosowana głównie do testów starzeniowych zaworów elektrycznych lub pneumatycznych, bądź w testach podczas debugowania programów PLC.

- **【 Ustawienia Parametrów 】**:

  (1) Tryb: Dostępne są trzy tryby: pojedynczy wzrost, pojedynczy spadek oraz praca cykliczna.

  (2) Liczba pętli: 0 oznacza pętlę nieskończoną, maksymalna wartość to 30000.

  (3) Wartość początkowa: Wartość początkowa każdego cyklu.

  (4) Wartość końcowa: Wartość końcowa każdego cyklu.

  (5) Wartość kroku inkrementacji: Wartość przyrostu.

  (6) Czas kroku inkrementacji: Odstęp czasu między kolejnymi inkrementacjami

  (7) Zatrzymanie końcowe: Opóźnienie czasowe przy wartości końcowej

  (8) Wartość kroku dekrementacji: Wartość zmniejszenia przy każdym kroku

  (9) Czas kroku dekrementacji: Odstęp czasu między kolejnymi dekrementacjami

  (10) Zatrzymanie pętli: Opóźnienie czasowe przy wartości początkowej

- **【Uzupełniający opis parametrów】**:

  Wartości początkowa i końcowa pojedynczego narastania i pojedynczego opadania są wybierane w zależności od poziomów wysokiego i niskiego i proces nie zamyka się automatycznie.

- **【Instrukcje】**:

  (1) Start i Zakończenie: Gdy na interfejsie głównym 【 FN 】 wyświetlany jest kolor czerwony, naciśnij lewy przycisk 【 AUTO 】, aby uruchomić/zakończyć tryb wyjścia programowania.

  (2) Przyciski Góra, Dół, Lewo i Prawo: Po uruchomieniu trybu wyjścia programowania, Podświetlenie przycisków góra, dół, lewo i prawo zmieni kolor na niebieski. Funkcje przycisków góra, dół, lewo i prawo również ulegną zmianie: góra - pojedyncze uruchomienie, dół - reset programu, lewo - uruchomienie pojedynczego kroku, a prawo - Stop/Kontynuacja.

【 5.5 】 Krzywa w Czasie Rzeczywistym

- [Instructions]:
Gdy główny interfejs [FN] jest czerwony, naciśnij prawy przycisk [CURVE], aby przełączyć interfejs z krzywą/bez krzywej
- [Parameter Description]:

(1) Włącz krzywą wyjściową: włącza wyświetlanie krzywej sygnału wyjściowego (czerwona linia).

(2) Automatyczne skalowanie wyjścia: automatycznie dostosowuje zakres skali sygnału wyjściowego, a także zakres skali osi Y na podstawie wartości maksymalnych i minimalnych krzywej.

(3) Automatyczne skalowanie wejścia: automatycznie dostosowuje zakres skali sygnału wejściowego, a także zakres skali osi Y na podstawie wartości maksymalnych i minimalnych krzywej.

(4) Czas akwizycji: interwał odświeżania krzywej. Wraz z jego zmianą zmienia się również skala czasu.

【 5.6 】 Historia Zapisów

- [Enable/Close Recording]: Gdy główny interfejs [FN] jest czerwony, naciśnij [ON/OFF], aby włączyć/wyłączyć nagrywanie. Po włączeniu górna część ekranu będzie migać, wyświetlając numer nagrania.
- [View Record]: Wybierz nagranie, które chcesz wyświetlić w historii ustawień interfejsu, [ON/OFF] potwierdź, aby przejść do podglądu.Po wejściu do przeglądania zapisu podświetlenie przycisków w górę, w dół, w lewo i w prawo zmieni kolor na żółty, a funkcje przycisków w górę, w dół, w lewo i w prawo również ulegną zmianie; oznacza to, że przyciski w górę i w dół służą do przeglądania 100 wartości zapisu przed i po przesunięciu do przodu, a przyciski w lewo i w prawo służą do przeglądania 1 wartości zapisu przed i po przesunięciu do tyłu
- [Delete Record]: Podczas przeglądania zapisu naciśnij przycisk [ON/OFF], aby wybrać, czy chcesz usunąć ten zapis.

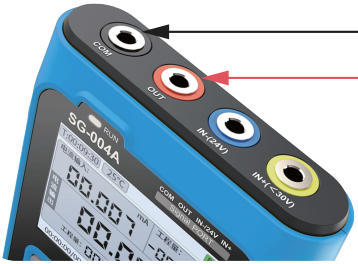
【 5.7 】 Czas Trwania Sygnału Wyjściowego

- [Output Activation Output Time]: Po zaznaczeniu tej opcji każde wyjście zostanie automatycznie wyłączone po upływie czasu wyjścia.
- [Output Time]: Ustaw czas wyjścia.

【 5.8 】 Komunikacja

- [USB connection]: Ponieważ do komunikacji używany jest analogowy port szeregowy USB. Należy pamiętać, że po sprawdzeniu połączenia USB ładowanie będzie przebiegać wolniej.
- [Slave address]: Adres urządzenia podrzędnego MODBUS. (Adresy i opisy rejestrów urządzenia znajdują się w załączonych tabelach 1, 2 i 3 na stronie 14).

6. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE OKABLOWANIA



PLC/Urządzenia procesowe, itp.

【Przełączanie w całości za pomocą przełączników elektronicznych】

【Wszechstronne WYJŚCIE Sygnału】: Prąd/Napięcie/Miliwolt/Częstotliwość /Rezystancja/Rezystancja termiczna/ Różne sygnały termopar

PLC/Urządzenia procesowe, itp.

【Przełączanie w całości za pomocą przełączników elektronicznych】

【Wszechstronne WYJŚCIE Sygnału】: Prąd/Napięcie/Miliwolt/Częstotliwość /Rezystancja/Rezystancja termiczna/ Różne sygnały termopar

Podana pozycja zaworu

Informacja zwrotna o pozycji zaworu

Zawory pneumatyczne

Przełącz to wejście (-), podłącz port do 24V jako zasilanie dla sprzężenia zwrotnego zaworu; wejście i wyjście działają jednocześnie.

Podana pozycja zaworu

Informacja zwrotna o pozycji zaworu

Zawory pneumatyczne

To wejście (-), port zamknięty do 24V, pełni funkcję bieguna ujemnego sygnału wejściowego; wejście i wyjście działają jednocześnie.

7. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

【7.1】 Rozwiązywanie problemów

- Brak reakcji po włączeniu SG-004A:
  (1) Sprawdź stan naładowania akumulatora oraz poprawność działania wskaźnika ładowania.
  (2) Błąd podczas aktualizacji oprogramowania może spowodować awarię systemu.
- Nieprawidłowe wyświetlanie obrazu: sprawdź poprawność podłączenia ekranu.
- Nieprawidłowa wartość sygnału wyjściowego lub wartość pomiarowa:
  (1) Sprawdź przewód sygnałowy.
  (2) Sprawdź interfejs pod kątem wyboru sygnału.
  (3) Czy docelowy parametr podłączenia przekracza zakres wskazany przez specyfikację techniczną? (Może to spowodować nieprawidłową pracę urządzenia lub nawet jego uszkodzenie).
- Błędy wejścia i wyjścia: Dopuszczalne są niewielkie błędy wejścia i wyjścia, ponieważ wejście i wyjście nie są odizolowane.

【7.2】 Konserwacja urządzenia

- Miernik jest zasilany akumulatorem litowym 3,7 V. Aby przedłużyć jego żywotność, zaleca się korzystanie z zasilacza sieciowego podczas dłuższego użytkowania.
- Urządzenie nie jest wodoodporne. Nie należy go używać w środowisku o wysokiej wilgotności.
- Nie należy umieszczać urządzenia w miejscach niestabilnych lub narażonych na silne wibracje.
- Nie należy umieszczać urządzenia w miejscach o wysokiej wilgotności, zapyleniu, bezpośrednim nasłonecznieniu, na zewnątrz budynków lub w pobliżu źródeł wysokiej temperatury.

【7.3】 Aktualizacja oprogramowania

- SG-004A wykorzystuje emulowany przez USB dysk U do aktualizacji oprogramowania (firmware).
- **Kroki aktualizacji**
  (1) Podłącz miernik do komputera i włącz go. Poczekaj, aż komputer rozpozna dysk USB o nazwie „Bootloader".
  (2) Skopiuj plik aktualizacyjny oprogramowania na dysk U.
  (3) Po kilku sekundach urządzenie uruchomi się normalnie, a aktualizacja zostanie zakończona pomyślnie.

Uwaga:

① Jeśli podłączony do komputera dysk U nie jest rozpoznawany w stanie włączenia, wyłącz urządzenie i uruchom je ponownie!

②Aktualizacja oprogramowania sprzętowego przez USB obsługiwana jest wyłącznie w systemie WIN10. Zabrania się przeciągania i upuszczania plików innych niż oficjalnie udostępnione przez FNIRSI. W przeciwnym razie może to spowodować nieodwracalne skutki.

Kod funkcji	Szesnastkowy	Typ danych	Atrybuty
100	0x64	uint16_t	odczyt
101	0x65	uint16_t	zapis
102	0x66	float	odczyt
103	0x67	float	zapis

【 Harmonogram 1 】

Adres	Szesnastkowy	Typ danych	Atrybuty	Ilustracja
40001	0X9C41	uint16_t	Odczyt	Wersja oprogramowania sprzętowego
40002	0X9C42	uint16_t	RW	Sygnał WE
40003	0X9C43	uint16_t	RW	Sygnał WYJŚCIOWY
40004	0X9C44	float	Odczyt	Wartość WE
40006	0X9C46	float	RW	Wartość WYJŚCIOWA
40008	0X9c48	uint16_t	RW	Tryb WYJŚCIA oprogramowania i przełącznik WYJŚCIA
40009	0X9C49	uint16_t	RW	Górna granica wartości aktywnego prądu wyjściowego (ustawienie użytkownika)
40010	0X9C4A	uint16_t	RW	Dolna granica wartości aktywnego prądu wyjściowego (ustawienie użytkownika)
40011	0X9C4B	uint16_t	RW	Górna granica wartości napięcia wyjściowego (ustawienie użytkownika)
40012	0X9C4C	uint16_t	RW	Dolna granica wartości napięcia wyjściowego (ustawienie użytkownika)
40013	0X9C4D	uint16_t	RW	Górna granica wartości pasywnego prądu wyjściowego (ustawienie użytkownika)
40014	0X9C4E	uint16_t	RW	Dolna granica wartości pasywnego prądu wyjściowego (ustawienie użytkownika)

【 Schemat 2 】

	Wprowadź
Rejestr górnych 8 bitów	01 – prąd; 02 – napięcie; 03 – częstotliwość; 04 – miliwolt; 05 – rezystancja
Rejestr dolnych 8 bitów	Górne cztery bity określają typ: 1-8 reprezentują kolejno S, B, E, K, R, J, T, N Dolne cztery bity określają tryb: 1 – mV, 2 – termopara, 3 – termopara WR

【 Schemat 3 】

【 Przykład 】 Zapis sygnału wejściowego w miliwoltach, termopara typu J

01	65	9C	42	04	62	40	AF
Adres slave	Kod funkcji	Adres rejestru	Młodszy bajt adresu rejestru	Starszy bajt numeru rejestru	Młodszy bajt numeru rejestru	Starszy bajt CRC	Młodszy bajt CRC
Objaśnienie:	01: Adres urządzenia podrzędnego ustawiany przez urządzenie; 65: Kod funkcji zapisu, patrz Tabela 1; 9C42: Adres odczytu i zapisu sygnału wejściowego, patrz Tabela 2; 04: 01 oznacza prąd, 02 – napięcie, 03 – częstotliwość, a 04 – miliwolt, 05 – rezystor; 62: Górne cztery bity oznaczają typ: 1 – S, 2 – B, 3 – E, 4 – K, 5 – R, 6 – J, 7 – T, 8 – N, dolne cztery bity oznaczają tryb: 1 – miliwolt, 2 – termopara, 3 – termopara WR; 40AF: Kod CRC (uwaga! Wysyłać w formacie szesnastkowym – hex)						

Ostrzeżenia i informacje dotyczące bezpieczeństwa
Wszelkie informacje dotyczące obsługi i użytkowania znajdują się w instrukcji obsługi lub na etykiecie produktu. Przed rozpoczęciem korzystania z produktów zapoznaj się z jej treścią i stosuj się do zawartych w niej wskazówek. Przed użyciem zapoznaj się również z poniższymi informacjami:

Bezpieczeństwo użytkowania

1. Używaj narzędzi mierniczych zgodnie z ich przeznaczeniem. Nie stosuj narzędzi mierniczych do zadań, do których nie zostały zaprojektowane, aby uniknąć ich uszkodzenia lub błędnych wyników pomiarów.
2. Zawsze upewnij się, że narzędzie jest w dobrym stanie technicznym przed użyciem. Uszkodzone narzędzia, takie jak pęknięte obudowy lub uszkodzone wyświetlacze, mogą prowadzić do nieprawidłowych pomiarów lub ryzyka wypadków.
3. Regularnie kalibruj narzędzia miernicze, aby zapewnić ich dokładność i wiarygodność pomiarów. Nieprawidłowo skalibrowane urządzenia mogą prowadzić do błędnych wyników.

Środki ostrożności

1. Używaj odpowiedniej ochrony oczu, szczególnie przy pracy z narzędziami mierniczymi, które mogą emitować promieniowanie.
2. Trzymaj narzędzia miernicze z dala od dzieci i osób nieprzeszkolonych, aby zapobiec przypadkowemu uszkodzeniu lub nieprawidłowemu użyciu.
3. Unikaj używania narzędzi mierniczych w ekstremalnych warunkach temperaturowych, wilgotnościowych lub w atmosferze o wysokim stężeniu pyłów, które mogą wpłynąć na ich dokładność i funkcjonalność.
4. Podczas pracy z narzędziami mierniczymi zachowaj ostrożność, aby nie uszkodzić delikatnych elementów pomiarowych (np. czujników, sond).

Bezpieczne użytkowanie

1. Zawsze upewnij się, że narzędzie miernicze jest odpowiednio ustawione i zamocowane, aby uniknąć błędów pomiarowych lub uszkodzenia.
2. Korzystaj z narzędzi mierniczych tylko w wyznaczonych miejscach, które zapewniają odpowiednią stabilność i minimalizują ryzyko wypadków, takich jak śliskie lub nierówne powierzchnie.
3. Nigdy nie wykonuj pomiarów na elementach pod napięciem lub w warunkach, które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa.

Zasady użytkowania w odpowiednich warunkach

1. Przechowuj narzędzia miernicze w suchym, chłodnym miejscu, z dala od wilgoci i bezpośredniego działania promieni słonecznych, które mogą uszkodzić urządzenia lub wpłynąć na ich dokładność.
2. Podczas używania narzędzi mierniczych upewnij się, że są one dobrze osadzone i nie będą narażone na wstrząsy lub uderzenia, które mogą prowadzić do ich uszkodzenia.
3. Unikaj używania narzędzi mierniczych w miejscach o ekstremalnych warunkach, takich jak duże wibracje, gorące powierzchnie, zapylenie lub wilgoć, chyba że narzędzie jest do tego przystosowane przez producenta.

Instrukcje konserwacyjne

1. Regularnie sprawdzaj stan narzędzi mierniczych, szczególnie elementy pomiarowe (np. czujniki, sondy, wyświetlacze) oraz akumulatory.
2. Przestrzegaj instrukcji czyszczenia dostarczonych przez producenta. Używaj odpowiednich materiałów do czyszczenia (np. miękkich ściereczek), aby nie uszkodzić delikatnych elementów.
3. Regularnie przeprowadzaj kalibrację narzędzi mierniczych, zgodnie z zaleceniami producenta, aby zachować dokładność pomiarów.

Bezpieczna utylizacja

1. Zużyte lub uszkodzone narzędzia miernicze należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska i recyklingu elektroniki.
2. Nie wyrzucaj narzędzi mierniczych do zwykłych pojemników na odpady, ponieważ mogą one zawierać elementy szkodliwe dla środowiska.
3. Skontaktuj się z lokalnymi władzami lub firmami zajmującymi się recyklingiem, aby uzyskać informacje na temat odpowiedniej utylizacji zużytych narzędzi mierniczych.

Oświadczenie zgodności

Produkty zostały zaprojektowane zgodnie z wymogami bezpieczeństwa określonymi w **Rozporządzeniu (UE) 2023/988** w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów, zapewniając ich zgodność z obowiązującymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia użytkowników.

Ochrona środowiska

Zużyty sprzęt elektroniczny oznakowany zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej, nie może być umieszczany łącznie z innymi odpadami komunalnymi. Podlega on selektywnej zbiórce i recyklingowi w wyznaczonych punktach. Zapewniając jego prawidłowe usuwanie, zapobiegasz potencjalnym, negatywnym konsekwencjom dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego. System zbierania zużytego sprzętu zgodny jest z lokalnie obowiązującymi przepisami ochrony środowiska dotyczącymi usuwania odpadów. Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać w urzędzie miejskim, zakładzie oczyszczania lub sklepie, w którym produkt został zakupiony.

Produkt spełnia wymagania dyrektyw tzw. Nowego Podejścia Unii Europejskiej (UE), dotyczących zagadnień związanych z bezpieczeństwem użytkowania, ochroną zdrowia i ochroną środowiska, określających zagrożenia, które powinny zostać wykryte i wyeliminowane.

Niniejszy dokument jest tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi, stworzonej przez producenta.

Szczegółowe informacje o warunkach gwarancji dystrybutora / producenta dostępne na stronie internetowej https://serwis.innpro.pl/gwarancja

Produkt należy regularnie konserwować (czyścić) we własnym zakresie lub przez wyspecjalizowane punkty serwisowe na koszt i w zakresie użytkownika. W przypadku braku informacji o koniecznych akcjach konserwacyjnych cyklicznych lub serwisowych w instrukcji obsługi, należy regularnie, minimum raz na tydzień oceniać odmienność stanu fizycznego produktu od fizycznie nowego produktu. W przypadku wykrycia lub stwierdzenia jakiejkolwiek odmienności należy pilnie podjąć kroki konserwacyjne (czyszczenie) lub serwisowe. Brak poprawnej konserwacji (czyszczenia) i reakcji w chwili wykrycia stanu odmienności może doprowadzić do trwałego uszkodzenia produktu. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wynikające z zaniedbania.

Importer: INNPRO

INNPRO Robert Błędowski sp. z o.o.
Rudzka 65c
44-200 Rybnik, Polska
tel. +48 533 234 303
hurt@innpro.pl
www.innpro.pl

Producent:
Shenzhen FEI NI RUI SI Technology CO.,LTD (FNIRSI)
West of Building C,Weihuada Industrial Park, Dalang Street,
Longhua District, Shenzhen, Guangdong, Chinym 518000

Przedstawiciel w UE:
ALTWAY(PL) Sp.z o.o.
aleja Grunwaldzka 212, 80-266 Gdańsk, Polska
bok@altway.pl

Środki bezpieczeństwa
Przed przystąpieniem do ładowania sprawdź czy styki urządzenia są czyste.
Nigdy nie pozostawiaj urządzenia podczas użytkowania i ładowania bez nadzoru.
Zadbaj o to, aby w sytuacji awaryjnej móc szybko odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
Nigdy nie wystawiaj urządzenia na działanie wysokiej temperatury.
Ładuj urządzenie w miejscu suchym i dobrze wentylowanym z dala od materiałów łatwopalnych, zachowaj wolną przestrzeń min 1m od innych obiektów.
Nigdy nie zakrywaj urządzenia podczas ładowania.
Nigdy nie używaj zasilacza, stacji ładowania, kabli itp bez rekomendacji i atestu producenta.
Zadbaj o swoje mienie, urządzenie wyposażone jest w ogniwa które są trudne do ugaszenia, wyposaż się w płachtę gaśniczą.

Akumulator LI-ION
Urządzenie wyposażone jest w akumulator LI ION (litowo-jonowy), który z uwagi na swoją fizyczną i chemiczną budowę starzeje się z biegiem czasu i użytkowania. Producent określa maksymalny czas pracy urządzenia w warunkach laboratoryjnych, gdzie występują optymalne warunki pracy dla urządzenia, a sam akumulator jest nowy i w pełni naładowany. Czas pracy w rzeczywistości może się różnić o deklarowanego w ofercie i nie jest to wada urządzenia a cecha produktu. Aby zachować maksymalną żywotność akumulatora, nie zaleca się go rozładowywać do poziomu poniżej 3,18V lub 15% ogólnej pojemności. Niższe wartości, jak np. 2,5V dla ogniwa uszkadzają je trwale i nie jest to objęte gwarancją. W przypadku zaniechania używania akumulatora lub całego urządzenia przez czas dłuższy niż jeden miesiąc należy akumulator naładować do 50% i sprawdzać cyklicznie co dwa miesiące poziom jego naładowania. Przechowuj akumulator i urządzenie w miejscu suchym, z dala od słońca i ujemnych temperatur.

Akumulator LI-PO
Urządzenie wyposażone jest w akumulator LI PO (litowo-polimerowy), który z uwagi na swoją fizyczną i chemiczną budowę starzeje się z biegiem czasu i użytkowania. Producent określa maksymalny czas pracy urządzenia w warunkach laboratoryjnych, gdzie występują optymalne warunki pracy dla urządzenia, a sam akumulator jest nowy i w pełni naładowany. Czas pracy w rzeczywistości może się różnić od deklarowanego w ofercie i nie jest to wada urządzenia a cecha produktu. Aby zachować maksymalną żywotność akumulatora, nie zaleca się go rozładowywać do poziomu poniżej 3,5V lub 5% ogólnej pojemności. Niższe wartości, jak np 3,2V dla ogniwa uszkadzają je trwale i nie jest to objęte gwarancją. W przypadku zaniechania używania akumulatora lub całego urządzenia przez czas dłuższy niż jeden miesiąc należy akumulator naładować do 50% i sprawdzać cyklicznie co dwa miesiące poziom jego naładowania. Przechowuj akumulator i urządzenie w miejscu suchym, z dala od słońca i ujemnych temperatur.

Dane dotyczące baterii:

Kategoria: Przenośny akumulator
Typ: Akumulator litowo-jonowy (Li-ion)
Waga netto: 0,049 kg
Pojemność: 3000 mAh
Przekroczono dopuszczalną zawartość kadmu (0,002%) lub ołowiu (0,004%): nie