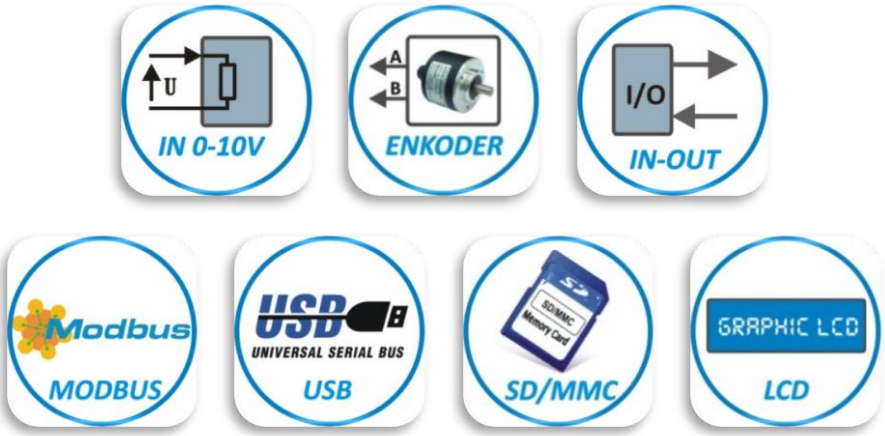
Instrukcja obsługi



Wskaźnik MG-ME1 dla czujników momentu

P.P.H. WObit E.J.K. Ober s.c.
62-045 Pniewy, Dęborzyce 16
tel. 48 61 22 27 422, fax.48 61 22 27 439
e-mail: wobit@wobit.com.pl
www.wobit.com.pl

Dziękujemy za wybór naszego produktu!

Niniejsza instrukcja ułatwi Państwu prawidłowa obsługę i poprawna eksploatacje opisywanego urządzenia.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji przygotowane zostały z najwyższa uwaga przez naszych specjalistów i służą jako opis produktu bez ponoszenia jakiejkolwiek odpowiedzialności w rozumieniu prawa handlowego. Na podstawie przedstawionych informacji nie należy wnioskować o określonych cechach lub przydatności produktu do konkretnego zastosowania.
Informacje te nie zwalniają użytkownika z obowiązku poddania produktu własnej ocenie i sprawdzenia jego właściwości. Zastrzegamy sobie możliwość zmiany parametrów produktów bez powiadomienia.

- Prosimy o uważne przeczytanie instrukcji i stosowanie sie do zawartych w niej zaleceń
- Prosimy o zwrócenie szczególnej uwagi na następujące znaki:

UWAGA!
Niedostosowanie się do instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia albo utrudnić posługiwanie się sprzętem lub oprogramowaniem.

Spis treści

1.Zasady bezpieczeństwa i montażu 4
1.1. Zasady bezpieczeństwa 4
1.2. Zalecenia montażowe 4
2. Opis urządzenia 5
2.1 Przeznaczenie 5
Właściwości 5
2.2 Opis panelu przedniego 5
2.3 Opis panelu tylniego 6
2.4.1 Zasilanie 6
2.4.2 Złącze USB 7
2.4.3 Wyjścia przekaźnikowe 7
2.4.4 Wejścia wyzwalania In1, In2 7
2.5.5. Wejście czujnika (0-10V) 8
2.5.6 Wejście licznika 8
2.5 Schemat podłączenia 8
3. Wyświetlacz – okno główne 9
3.1 Opis wyświetlacza 10
4. Menu 10
4.1 Konfig. we. Licznik – konfiguracja wejścia licznikowego 11
4.2 Konfig. we. 0-10V – konfiguracja wejścia napięciowego 12
4.3 Położenie przecinka, Offset, Mnożnik 12
4.4 Konfig. wyjść PK – konfiguracja wyjść przekaźnikowych 13
4.5 Wyzwalanie pomiarów 13
4.6 Ustawienia ogólne 15
4.7 Karta pamięci 16
4.8 O programie 17
5. Karta pamięci 17
6. Hasło 18
7. Program PC 18
7.1 Podstawowa konfiguracja (za pomocą programu MG-ME1-PC) 18
7.2 Wyświetlanie danych pomiarowych 20
7.3 Ustawienia zapisu danych (PC) 21
8. Parametry urządzenia 22
9. Zasady bezpieczeństwa i montażu 22

1.Zasady bezpieczeństwa i montażu

1.1. Zasady bezpieczeństwa

- Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi;
- Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie przewody zostały podłączone prawidłowo;
- Należy zapewnić właściwe warunki pracy, zgodne ze specyfikacją urządzenia (np.: napięcie zasilania, temperatura, maksymalny pobór prądu);
- Przed dokonaniem jakichkolwiek modyfikacji przyłączeń przewodów, należy wyłączyć napięcie zasilania.

1.2. Zalecenia montażowe

W środowiskach o poziomie zakłóceń, które nie są znane, zaleca się stosowanie następujących środków zapobiegających ewentualnemu zakłócaniu pracy urządzenia:

- Uziemiać lub zerować metalowe szyny, na których montowane są przyrządy;
- Nie zasilać urządzenia z tych samych linii, co urządzenia dużej mocy bez odpowiednich filtrów sieciowych;
- Stosować ekranowanie przewodów zasilających, czujnikowych i sygnałowych, przy czym uziemienie dla ekranu powinno być podłączane tylko z jednej strony, jak najbliżej urządzenia;
- Dla zasilania silnika stosować skręcane parami przewody, oraz jeśli to możliwe stosować koralik ferrytowy zakładany na przewód;
- Unikać prowadzenia przewodów sterujących (sygnałowych) równolegle lub w bliskim sąsiedztwie do przewodów energetycznych i zasilających;
- Unikać bliskości urządzeń generujących duży poziom zakłóceń elektromagnetycznych i/lub impulsowych (obciążeń wysokiej mocy, obciążeń z fazowa lub grupowa regulacja mocy).

2. Opis urządzenia

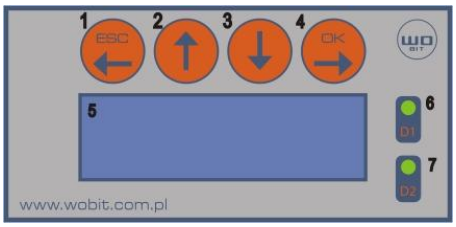
2.1 Przeznaczenie

Urządzenie pomiarowe MG-ME1 produkcji firmy WObit to wskaźnik dedykowany dla czujników momentu NCTE.
MG-ME1 umożliwia pomiar momentu (wejście 0-5V / 0-10V), a także pomiar kąta, ilości obrotów, prędkości (wejście enkoderowe). Pomiary zapisywać można na karcie pamięci, a wskaźnik wyposażony jest również w złącze USB. Dzięki temu możliwa jest rejestracja danych do PC z użyciem dedykowanego oprogramowania.

Właściwości

- Zasilanie: 15..30 VDC
- Wejście pomiarowe: 0-10 V
- Rozdzielczość: ±2,5 mV (12 bit)
- Dokładność: < ± 0,05
- Enkoder TTL A B
- Wejście cyfrowe uniwersalne x2: stan niski: < 1 V stan wysoki: +5..+24 V
- Wyjścia przekaźnikowe x2: 1 A / 125 VAC lub 2 A / 30 VDC
- Komunikacja: RS485, USB, slot karty SD
- Temperatura pracy: 5-50°C
- Stopień ochrony: IP40

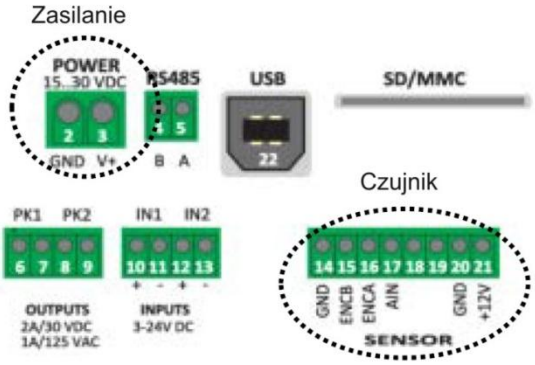
2.2 Opis panelu przedniego



Rysunek 1: Panel przedni.

Nr	Nazwa	Opis
1	Przycisk **LEWO/ESC**	Przyciski do poruszania się po menu, akceptacji oraz rezygnacji z wybranej funkcji
2	Przycisk **GÓRA**	
3	Przycisk **DÓŁ**	
4	Przycisk **PRAWO/OK**	
5	Wyświetlacz	Wyświetlacz graficzny
6	Dioda LED **D1**	Dioda sygnalizująca aktywną rejestrację pomiarów
7	Dioda LED **D2**	Dioda sygnalizująca częstotliwość rejestracji pomiarów

2.3 Opis panelu tylniego



Rysunek 2: Panel tylni.

Nr	Opis		UWAGI
1	**Niepodłączony** – dla wersji 15..30 VDC		
2	**GND** – dla wersji 15..30 VDC		
3	**V+** – dla wersji 15..30 VDC		
4	**B** – RS485		
5	**A** – RS485		
6	**COM 1** – przekaźnik 1		Wyjścia przekaźnikowe, maksymalny prąd 1A/125VAC, 2A/30VDC
7	**NO 1** – przekaźnik 1 – wyjście normalnie otwarte		
8	**COM 2** – przekaźnik 2		
9	**NO 2** – przekaźnik 2 – wyjście normalnie otwarte		
10	**IN 1 +** – wejście optoizolowane WE1 – anoda		Wejścia cyfrowe: Stan niski <1V Stan wysoki 3…24V
11	**IN 1 -** – wejście optoizolowane WE1 – katoda		
12	**IN 2 +** – wejście optoizolowane WE2 – anoda		
13	**IN 2 -** – wejście optoizolowane WE2 – katoda		
14	**GND** – masa wejścia 0..10V/enkodera		
15	**ENKA** – wejście A licznika (enkodera – kanał A)		Wejście kwadraturowe, TTL 5V
16	**ENKB** – wejście B licznika (enkodera – kanał B)		
17	**AIN** – wejście 0…10V		
18			
19			
20	GND		
21	+12V		
22	Złącze USB typu B		
23	Złącze karty pamięci SD/MMC		

2.4.1 Zasilanie

Rejestrator MG-ME1 może być zasilany z zasilacza o stałym napięciu wyjściowym w zakresie 15…30 VDC.

UWAGA!
Odwrotna polaryzacja lub przekroczenie maksymalnego napięcia zasilania może spowodować uszkodzenie urządzenia.

2.4.2 Złącze USB

MG-ME1 wyposażone jest w złącze USB typu B. Podłączenie urządzenia do komputera PC odbywa się przy pomocy standardowego przewodu USB A – B. Przy użyciu interfejsu USB i programu MG-ME1-PC możliwa jest konfiguracja urządzenia z poziomu komputera PC, wizualizacja danych na wykresie, czy zapis pomiarów do pliku w czasie rzeczywistym.

MG-ME1 może pracować bez podłączania do komputera, czyli jako niezależne urządzenie rejestrująco-sterujące.

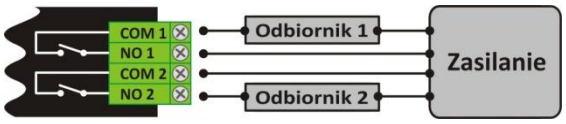
Rysunek 3: Sposób podłączenie urządzenia do komputera PC.

UWAGA!

Złącze USB podatne jest na zakłócenia w sieci zasilającej oraz na zakłócenia elektromagnetyczne występujące w warunkach przemysłowych.
W przypadku pojawiania się problemów z połączeniem podczas komunikacji wskaźnika z programem MG-ME1 należy zastosować dodatkowe elementy zabezpieczające w postaci:
- Zasilania wskaźnika MG-ME1 z niezależnego źródła zasilania,
- Stosowania filtrów sieciowych przed zasilaczem zasilającym wskaźnik,
- Stosowania przewodu USB o długości <1,5m wyposażonego w koraliki ferrytowe na początku i końcu przewodu,
- Stosowania optoizolowanych HUBów USB po stronie komputera PC
W warunkach silnie zakłócanych może zdarzyć się, że komunikacja nie będzie możliwa.

2.4.3 Wyjścia przekaźnikowe

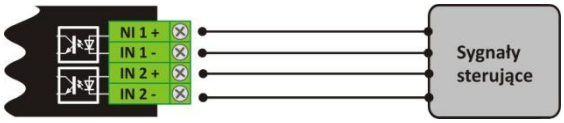
MG-ME1 został wyposażony w dwa niezależne wyjścia przekaźnikowe PK1 oraz PK2 ogólnego przeznaczenia, o małej obciążalności styków, sterowane programowo. Budowę wewnętrzną oraz sposób podłączania wyjść przekaźnikowych przedstawia rysunek 7.



Rysunek 4: Budowa wewnętrzna i sposób podłączania wyjść przekaźnikowych.

2.4.4 Wejścia wyzwalania In1, In2

Urządzenie posiada dwa optoizolowane wejścia, które w zależności od trybu pracy mogą służyć do wyzwalana bądź zatrzymywania pomiarów.



Rysunek 5: Budowa wewnętrzna i sposób podłączania wejść optoizolowanych.

Tryb wyzwalania	Wejście IN1	Wejście IN2
Ciągły	-	-
WE1 impuls	Wyzwolenie pomiarów	Zatrzymanie pomiarów
WE1 poziom	Wyzwolenie/zatrzymanie pomiarów	-
WE cz. momentu	-	Zatrzymanie pomiarów
WE licznik	-	Zatrzymanie pomiarów
WE 0…10V	-	Zatrzymanie pomiarów

Tabela 1. Funkcje wejść IN1 i IN2.

Stan wysoki dla wejścia to podanie napięcia w zakresie 3….24V przez minimum 1ms.

2.5.5. Wejście czujnika (0-10V)

Wejście to służy do podłączenia czujnika, którego sygnał wyjściowy mieści się w zakresie 0..10V.

2.5.6 Wejście licznika

Wejście to służy do zliczania impulsów zewnętrznych. Przyjmuje sygnały w standardzie 0-5V (TTL). Dla sygnałów o standardzie 24V należy włączyć w szereg z sygnałami ENKA,ENKB rezystory 1,5k (1…2,2k). Wejście to może pracować w 2 trybach:

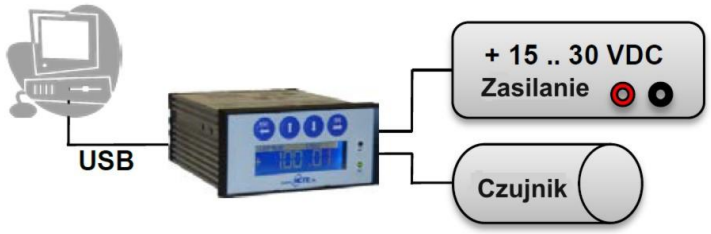
- Tryb ENKODER – do współpracy z enkoderem inkrementalnym z wyjściem sygnału w postaci kwadratury. Zaleca się stosowanie enkoderów z wyjściem TTL lub nadajnik linii 5V.

- Tryb KROK-KIERUNEK – impulsy podawane na wejście A zmniejszają stan licznika (gdy na wejściu B nie ma sygnału) lub zwiększają stan licznika (gdy na wejście B jest podany sygnał).

MG-ME1 posiada również możliwość odczytu prędkości (częstotliwości) impulsów pojawiających się na wejściu licznika. Prędkość może być wyświetlana w jednostkach:

- X/sekundę (odświeżanie prędkości co 100 ms.)
- X/minutę (odświeżanie prędkości co 1 sek.)
- X/godzinę (odświeżanie prędkości co 1 min.)

2.5 Schemat podłączenia



W zależności od typu czujnika należy go podłączyć do MG-ME1 zgodnie z opisem w tabeli poniżej. Dla czujników serii 2000 podłącza się tylko zasilanie oraz sygnał wyjściowy.
Dla czujników serii 3000/4000/7000 można także podłączyć sygnały enkodera do odczytu pozycji/prędkości.

MG-ME1		Czujniki z serii 2000 *(Złącze: seria binder 712)*			Czujniki z serii 3000/4000 *(Złącze seria binder 423/723/425)*			Czujniki z serii 7000 *(Złącze seria binder M16 Złącze IP67)*		
Pin	Oznaczenie	Pin	Kolor	Oznaczenie	Pin	Kolor	Oznaczenie	Pin	Kolor	Oznaczenie
14	a. GND	-	-	-	D	Żółty	Masa analog	E	Szary	Analog GND
15	ENCB	-	-	-	H	Czerwony	Angle Ch B	D	Żółty	Angle Channel B
16	ENCA	-	-	-	F	Różowy	Angle Ch A	C	Zielony	Angle Channel A
17	AIN	2	Brązowy	Wyjście sygnału Vout	C	Zielony	Wyjście Analogowe	F	Różowy	Analog voltage signal output
20	GND	3	Czarny	Masa	B	Brązowy	Masa GND	G	Niebieski	Masa GND
21	+12V	1	Biały	Napięcie zasilania Vcc	S	Biały	Napięcie zasilania Vcc	H	Czerwony	Napięcie zasilania Vcc

3. Wyświetlacz – okno główne

Okno główne rejestratora MG-ME1 umożliwia wyświetlanie informacji w kilku trybach. Zmiana trybu wyświetlania jest możliwa na bieżąco poprzez przyciski ↓ oraz ↑. Domyślne wskazania wyświetlacza (po włączeniu zasilania) można zmienić w opcjach (Ustawienia ogólne-> Ustaw wyświetlacz).
Wciśnięcie i przytrzymanie klawisza ESC ← na wybranej pozycji przez min 3 sekundy umożliwia szybki dostęp do takich funkcji jak tarowanie czujnika czy zerowanie licznika impulsów.

Wyświetlane informacje:

Moment

Na wyświetlaczu pokazywana jest aktualna wartość momentu z czujnika momentu z wybranymi jednostkami (**Nm**-Niutonometr, **Ncm –** Niutonocentymetr).

Wciśnięcie klawisza ESC ← (> 3 sek) – tarowanie wskazań sygnału czujnika.

Pozycja

Na wyświetlaczu pokazywana jest ilość impulsów zliczona poprzez wejście licznikowe. Wartość ta może być przeskalowana na drogę (w mm, m itp.) poprzez wprowadzenie wartości mnożnika w ustawieniach wejścia enkoderowego.

Wciśnięcie klawisza ESC ← (> 3 sek) – zerowanie licznika impulsów.

Moment / Pozycja / Prędkość

Na wyświetlaczu pokazywana jest:

- Wartość z wejścia czujnika
- Wartość z licznika
- Wartość prędkości

Uzyskiwane dane

Na wyświetlaczu pokazywany jest:

- Aktualny tryb wyzwalania pomiarów
- Aktualna wartość z czujnika momentu
- Zarejestrowana maksymalna wartość z czujnika

Wciśnięcie klawisza ESC ← (> 3 sek) – zerowanie zarejestrowanej wartości MAX, zatrzymanie rejestracji.

Data i godzina

Na wyświetlaczu pokazywana jest:

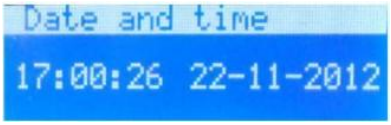
- Aktualna data [dd-mm-rrrr]

- Aktualna godzina [hh-mm-ss]

Wejścia i wyjścia
Na wyświetlaczu przedstawione są aktualne stany wejść i wyjść (1 – aktywny, 0 – nieaktywny). Wejścia/wyjścia przedstawione są w kolejności (zaczynając od lewej): IN 1, IN2, PK 1, PK 2

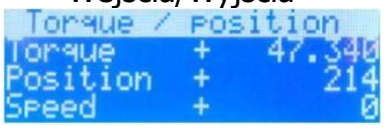
3.1 Opis wyświetlacza

Wejścia/Wyjścia



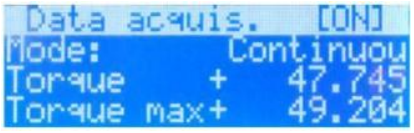
Data i czas

Moment



Moment/Pozycja

Pozycja



Pozyskiwanie danych

4. Menu

Wejście do menu (z okna głównego) odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku OK. Poruszanie po menu w górę i w dół listy odbywa się przyciskami ↓ oraz ↑, wejście w głębszy poziom menu następuje po wciśnięciu przycisku OK, natomiast wyjście na wyższy poziom oraz wyjście z menu uzyskuje się poprzez wciśnięcie przycisku ESC.

Konfig. we. licznika		**Ustawienia dla wejścia licznika**	
↓ ↑	Resetowanie	Funkcja zerowania wskazań licznika	
	Typ czujnika	A/B, A	
	Impulsy/obrót	0….9999999	
	Autoresetowanie	Wł., Wył.	
	Offset	-999.9999…+999.9999	
	Mnożnik	-999.9999…+999.9999	
	Położenie przecinka	**0.0000…0000**	
	Jednostki prędkości	Sek. / Min. / Godz.	
Konfig. we. 0-10 V		**Ustawienia dla analogowego 0…10V**	
↓ ↑	Kalibracja we.	Usuwanie offsetu napięcia wejściowego	
	Offset	-999.9999…+999.9999	
	Mnożnik	-999.9999…+999.9999	
	Położenie przecinka	0.0000…0000	
Wyzwalanie pomiarów		**Ustawienia sposobu wyzwalania rejestracji pomiarów**	
↓ ↑	Tryb wyzwalania	Ciągły / WE1 impuls / WE1 stan / We. Cz. momentu / We. Enkoder / We. 0-10V	
	Próg start	-9999.999…+9999.999	
	Próg stop	-9999.999…+9999.999	
	Okres wyzwalania	10 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 15 min, 3 0min, 6 0min	
	Auto reset	TAK/NIE	
Karta pamięci		**Opcje karty pamięci**	
	Info o karcie		
	Zapis na kartę	TAK / NIE	
Konfig. wyjść PK		**Ustawienia dla wyjść przekaźnikowych PK1 i PK2**	
↓ ↑	Wyjście PK1		**Ustawienia wyjścia PK1**
	↓ ↑	Źródło	We. Cz. momentu / We. Enkoder / We. 0-10V
		Próg załączenia	-9999.999…+9999.999
		Próg wyłączenia	-9999.999…+9999.999
	Wyjście PK2		**Ustawienia wyjścia PK2**

		Źródło	We. Cz. momentu / We. Enkoder / We. 0-10V
		Próg załączenia	-9999.999…+9999.999
		Próg wyłączenia	-9999.999…+9999.999
Ustawienia ogólne		**Ustawienia globalne urządzenia**	
	Wybór języka	POLSKI / ANGIELSKI	
	Ustaw godzinę		
	Ustaw datę		
	Ustaw wyświetlacz	We. Cz. momentu / We. licznik / We. 0-10V Tens_enk_0-10V / Rejestracja / Data i godzina / Wejścia i wyjścia / Licznik / Licznik - prędkość	
	Ustaw adres MODBUS	Adres MODBUS 1…254	
	Ustaw prędkość	Prędkość MODBUS 19200, 38400, 57600, 115200	
	Ustaw hasło		
	Nastawy fabryczne		
O programie			

4.1 Konfig. we. Licznik – konfiguracja wejścia licznikowego

Pozwala na ustawienie parametrów dla wejścia licznika (sygnały A i B).

Zerowanie licznika

Pozwala na wyzerowanie licznika impulsów z wejścia licznika.

Wyjście z funkcji zerowania

Wyzerowanie licznika i wyjście z funkcji zerowania

Tryb wejścia

Pozwala ustawić tryb wejścia licznika.
Dostępne tryby: **A-B** - tryb kwadratury (dla enkodera), **UP-DOWN** - tryb góra/dół, **DIR-CLK** – tryb krok/kierunek. Dokładny opis trybów znajduje się w rozdziale 0.

Wciśnięcie powoduje wyjście z funkcji bez akceptacji zmiany

Wciśnięcie powoduje zmianę trybu

Wciśnięcie powoduje akceptację wyboru i wyjście z funkcji

Jednostki prędkości

Pozwala ustawić jednostkę dla pomiaru prędkości (częstotliwości) z wejścia licznika.
Dostępne jednostki: **sek** - impulsy/sekundę, **min** - impulsy/minutę, **hour** – impulsy/minutę.

Wciśnięcie powoduje wyjście z funkcji bez akceptacji zmiany

Wciśnięcie powoduje zmianę trybu

Wciśnięcie powoduje akceptację wyboru i wyjście z funkcji

Położenie przecinka, Offset, Mnożnik

Nastawy opisane w rozdziale 4.3.

4.2 Konfig. we. 0-10V – konfiguracja wejścia napięciowego

Pozwala na ustawienie parametrów dla wejścia napięciowego.

Kalibracja wejścia

Pozwala na usunięcie offsetu napięcia wejścia.

Wciśnięcie powoduje wyjście z funkcji

Wciśnięcie powoduje akceptację wyboru i wyjście z funkcji

Położenie przecinka, Offset, Mnożnik

Nastawy opisane w rozdziale 4.3.

4.3 Położenie przecinka, Offset, Mnożnik

Wartości z czujnika tensometrycznego, enkodera lub wejścia napięciowego mogą być dowolnie przeskalowane poprzez wprowadzanie parametrów mnożnik i offset wg następującego wzoru:
WARTOŚĆ = (POMIAR x MNOŻNIK) + OFFSET

Dzięki temu możliwe jest przeliczenie wartości z wejścia napięciowego lub enkoderowego na inne jednostki np. przebytą drogę. Przykładowo wykorzystując liniowy czujnik potencjometryczny z wyjściem rezystancyjnym lub napięciowym, napięcie można przeliczyć bezpośrednio na zmierzona przez czujnik odległość w mm.

Offset / Mnożnik

Pozwala na wprowadzenie mnożnika / offsetu (zakres -999.9999…+999.999).

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w lewo

Wciśnięcie powoduje:

- Zwiększenie/zmniejszenie parametru, gdy kursor znajduje się na wartości lub znaku
- Zatwierdzenie pozycji, gdy kursor znajduje się na pozycji OK
- Rezygnacje, jeśli kursor znajduje się na pozycji CANCEL (ANULUJ)

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w prawo

Położenie przecinka

Pozwala ustawić położenie miejsca dziesiętnego wyświetlanej wartości.

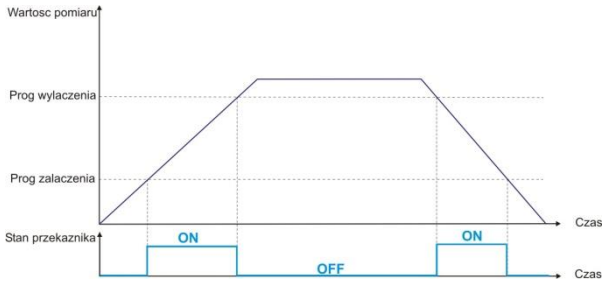
Wciśnięcie powoduje wyjście z funkcji

Wciśnięcie powoduje przesunięcie położenia przecinka w prawo lub lewo

Wciśnięcie powoduje akceptację wyboru i wyjście z funkcji

4.4 Konfig. wyjść PK – konfiguracja wyjść przekaźnikowych

Pozwala na ustawienie sposobu załączenia i wyłączenia przekaźnika PK1/PK2.
Przekaźnik PK1/PK2 może być załączony / wyłączony po przekroczeniu wartości Próg załączenia / Próg wyłączenia, przez wartość pochodzącą z określonego źródła, którym może być: wejście czujnika siły / enkodera / napięcia. Rysunek poniżej pokazuje sposób załączenia / wyłączenia przekaźnika w zależności od wartości progów.



Rysunek 6. Sposób sterowania wyjść PK.

Źródło

Pozwala wybrać „źródło" sygnału sterującego załączeniem / wyłączeniem przekaźnika.

Wciśnięcie powoduje wyjście z funkcji

Wybór źródła wyzwalania

Wciśnięcie powoduje akceptację wyboru i wyjście z funkcji

Próg załączenia / Próg wyłączenia

Pozwala na wprowadzenie wartości progu załączenia / wyłączenia przekaźnika.

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w lewo

Wciśnięcie powoduje:

- Zwiększenie/zmniejszenie parametru, gdy kursor znajduje się na wartości lub znaku
- Zatwierdzenie pozycji, gdy kursor znajduje się na pozycji OK
- Rezygnacje, jeśli kursor znajduje się na pozycji CANCEL (ANULUJ)

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w prawo

4.5 Wyzwalanie pomiarów

Pozwala na ustawienie sposobu wyzwalania pomiarów przez urządzenie przy zapisie danych na kartę pamięci oraz przy rejestrowaniu wartości minimalnej / maksymalnej.
Aktualnie wyświetlane na wyświetlaczu wartości z wejścia tensometrycznego / enkoderowego / napięciowego oraz stany wyjść przekaźnikowych **są niezależne** od nastaw wyzwalania pomiarów.

Tryb wyzwalania

Ustawienie trybu wyzwalania pomiarów. Dostępne tryby:

- **Ciągły** – zapis pomiarów na kartę jest niezależny od stanu wejść WE1/WE2, oraz wejść sygnałowych (tensometr, enkoder, napięcie). Okres zapisu na kartę zależy od parametru „**Okres wyzwalania**”.
- **WE1 impuls** – rozpoczęcie rejestracji pomiarów następuje w momencie podania stanu wysokiego przez min 1ms na wejście **IN1**. Zatrzymanie rejestracji pomiarów następuje w momencie podania stanu wysokiego na wejście **IN2.** Okres zapisu na kartę zależy od parametru „**Okres wyzwalania**”.
- **WE stan** – pomiary są rejestrowane, gdy na wejściu **IN1** panuje stan wysoki. Gdy na **IN1** panuje stan niski rejestracja jest zatrzymana. Okres zapisu na kartę zależy od parametru „**Okres wyzwalania**”.
- **We. Cz. momentu** – rozpoczęcie rejestracji pomiarów następuje po przekroczeniu przez wartość z czujnika momentu nastawy „**Próg start**”. Zatrzymanie pomiarów następuje, gdy pomiar spadnie poniżej wartości „**Próg stop”,** lub gdy na wejście IN2 zostanie podany stan wysoki. Okres zapisu na kartę zależy od parametru „**Okres wyzwalania**”.
- **We. Enkoder / We. 0-10V** – rozpoczęcie rejestracji następuje po przekroczeniu przez wartość z we. enkoderowego / napięciowego nastawy „**Próg start**”. Zatrzymanie pomiarów następuje po przekroczeniu nastawy „**Próg stop”,** lub gdy na wejście IN2 zostanie podany stan wysoki**.** Okres zapisu na kartę zależy od parametru „**Okres wyzwalania**”.

Wciśnięcie powoduje wyjście z funkcji

Wybór trybu wyzwalania

Wybór trybu wyzwalania

Wciśnięcie powoduje akceptację wyboru i wyjście z funkcji

Próg start / Próg stop

Wartości nastaw dla progów rozpoczęcia / zakończenia rejestracji pomiarów. Aktywne dla trybów: **We. Tensometr / We. Enkoder / We. 0-10V.**

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w lewo

Wciśnięcie powoduje:

- Zwiększenie/zmniejszenie parametru, gdy kursor znajduje się na wartości lub znaku
- Zatwierdzenie pozycji, gdy kursor znajduje się na pozycji OK
- Rezygnacje, jeśli kursor znajduje się na pozycji CANCEL (ANULUJ)

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w prawo

Okres wyzwalania (okres rejestracji pomiarów)

Pozwala ustawić okres, z jakim dane pomiarowe zapisywane są na kartę pamięci, oraz aktualizowana jest wartość maksymalna z wejścia tensometrycznego. Dostępne wartości: **10 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 15 min, 30 min, 30 min.**

Wciśnięcie powoduje wyjście z funkcji

Wybór czasu wyzwalania

Wybór czasu wyzwalania

Wciśnięcie powoduje akceptację wyboru i wyjście z funkcji

Auto reset

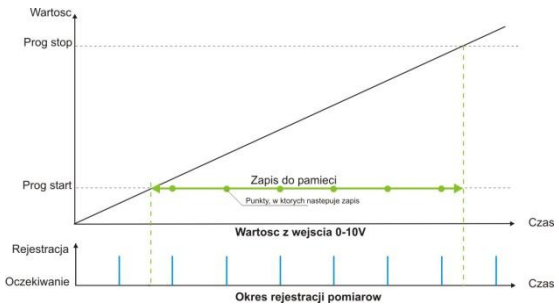
Funkcja ta powoduje automatyczne zerowanie licznika z wejścia enkoderowego i zerowanie wskazań z wejścia napięciowego przy rozpoczęciu wyzwalania pomiarów. Aktywna dla trybów wyzwalania: **WE1 impuls**, **WE1 stan**, **We. Tensometr.**

Wciśnięcie powoduje wyjście z funkcji

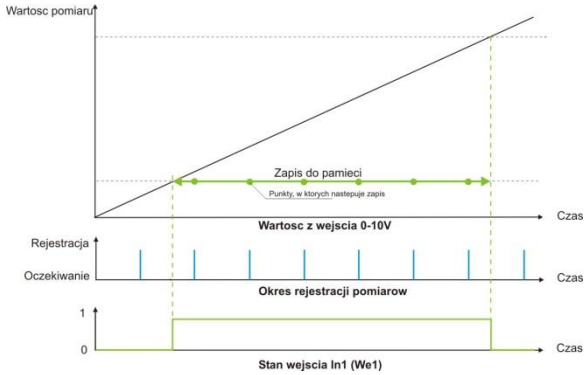
Włączenie / wyłączenie funkcji auto-resetu

Włączenie / wyłączenie funkcji auto-resetu

Wciśnięcie powoduje akceptację wyboru i wyjście z funkcji



Rysunek 7 Przykład wyzwalania pomiarów w trybie „We. 0-10V".



Rysunek 8 Przykład wyzwalania pomiarów w trybie „We1 stan".

Niezależnie od wybranego trybu wyzwalania, do pamięci zapisywane są zawsze wartości z 3 wejść pomiarowych (wartość siły z wejścia tensometrycznego, wartość z wejścia enkoderowego, oraz napięciowego).

4.6 Ustawienia ogólne

Wybór języka

Pozwala na wybranie języka menu urządzenia. Dostępne języki: **POLSKI, ANGIELSKI**

Wciśnięcie powoduje wyjście z funkcji

Wybór języka

Wciśnięcie powoduje akceptację wyboru i wyjście z funkcji

Ustaw godzinę

Pozwala ustawić godzinę wbudowanego zegara.

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w lewo

Wciśnięcie powoduje:

- Zwiększenie/zmniejszenie parametru, gdy kursor znajduje się na wartości lub znaku
- Zatwierdzenie pozycji, gdy kursor znajduje się na pozycji OK
- Rezygnacje, jeśli kursor znajduje się na pozycji CANCEL (ANULUJ)

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w prawo

Ustaw datę

Pozwala ustawić datę wbudowanego zegara.

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w lewo

Wciśnięcie powoduje:

- Zwiększenie/zmniejszenie parametru, gdy kursor znajduje się na wartości lub znaku
- Zatwierdzenie pozycji, gdy kursor znajduje się na pozycji OK
- Rezygnacje, jeśli kursor znajduje się na pozycji CANCEL (ANULUJ)

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w prawo

Ustaw wyświetlacz

Pozwala ustawić domyślnie wskazania po włączeniu zasilania urządzenia.

Wciśnięcie powoduje wyjście z funkcji

Wybór wskazań

Wciśnięcie powoduje akceptację wyboru i wyjście z funkcji

Ustaw hasło

Funkcja ta pozwala wprowadzić hasło zabezpieczające wejście do menu urządzenia. Wpisanie hasła 0000 powoduje jego wyłączenie.

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w lewo

Wciśnięcie powoduje:

- Zwiększenie / zmniejszenie adresu urządzenia
- Zatwierdzenie pozycji, gdy kursor znajduje się na pozycji OK.
- Rezygnacje, jeśli kursor znajduje się na pozycji CANCEL (ANULUJ)

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w prawo

Nastawy fabryczne

Funkcja ta powoduje zresetowanie wszystkich nastaw i ustawienie domyślnych parametrów urządzenia.

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w lewo

Wciśnięcie powoduje:

- Zatwierdzenie pozycji, gdy kursor znajduje się na pozycji OK.
- Rezygnacje, jeśli kursor znajduje się na pozycji CANCEL (ANULUJ)

Wciśnięcie powoduje zmianę pozycji kursora w prawo

4.7 Karta pamięci

Info o karcie

Wyświetla informacje o rozmiarze karty w MB, oraz ilość dostępnej pamięci.

Wciśnięcie powoduje powrót do menu

Zapis na kartę

Pozwala włączyć / wyłączyć zapis pomiarów na kartę pamięci.

Wciśnięcie powoduje wyjście z funkcji

Zmiana pozycji

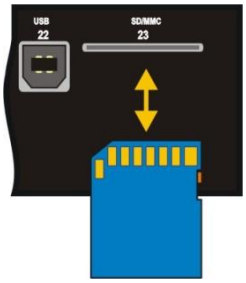
Wciśnięcie powoduje akceptację wyboru i wyjście z funkcji

4.8 O programie

Pokazuje informacje o nazwie i wersji urządzenia.

5. Karta pamięci

MG-TAE1 zarejestrowane pomiary może zapisywać na kartę pamięci, której gniazdo znajduje się na panelu tylnim urządzenia. Kartę należy wsunąć jak na rysunku poniżej. Do dociśnięcia/wysunięcia karty należy użyć cienkiego przedmiotu (np. drugiej karty).



Rysunek 9 Sposób montażu karty pamięci.

Dane rejestrowane na kartę pamięci zapisywane są do pliku o nazwie ***data.txt*** wg poniższego formatu:

Data [dd-mm-rrrr]	**Godzina [hh:mm:ss]**	**Wartość z wejścia cz. momentu [ccccc.dddd]**	**Wartość z wejścia enkoderowego [ccccc.dddd]**	**Wartość z wejścia napięciowego [ccccc.dddd]**
Np.:				
12-02-2010	13:14:36	00230.5400	14612.0000	00006.4500
12-02-2010	13:14:36	00230.5600	14612.0000	00006.4500
…	…	…	…	…
12-02-2010	13:16:26	00630.0000	19602.0000	00000.2200

,gdzie, dd- dzień, mm- miesiąc, rrrr- rok, hh- godzina, mm-minuta, ss- sekunda,
c- część całkowita pomiaru , d – część dziesiętna pomiaru.

Wartości zapisywane są w postaci takiej jak wyświetlane na wyświetlaczu, lecz ze stałą ilością miejsc po przecinku.

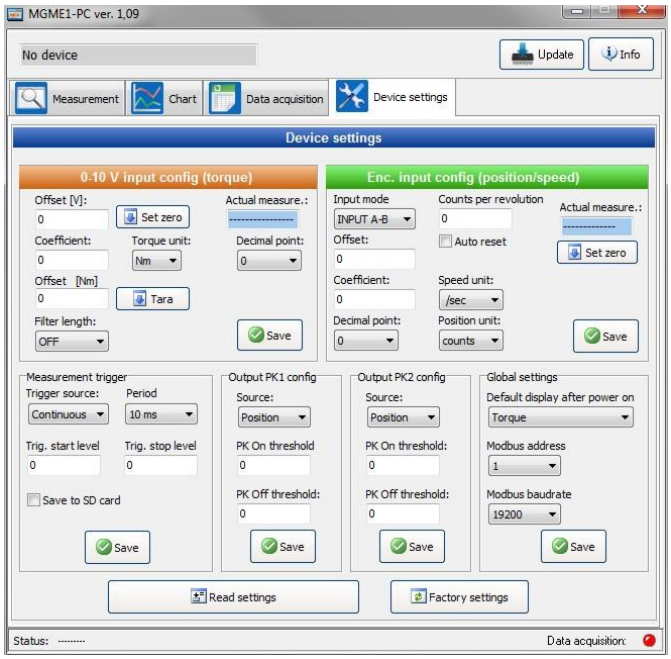
6. Hasło

Wprowadzenie hasła powoduje zabezpieczenie przed wejściem do menu urządzenia. Przy próbie wejścia do menu należy wpisać ustawione wcześniej hasło. Sesja ważności wpisanego hasła wynosi 1 minutę. Po tym czasie (jeśli przez minutę nie były wciskane żadne klawisze w urządzeniu) wejście do menu będzie wymagało ponownego podania hasła. Uniwersalne hasło dla MG-TAE1 to 2491.

By wyłączyc hasło należy wejść w Ustawienia ogólne-> Ustaw hasło, a następnie wprowadzić wartość 0000.

7. Program PC

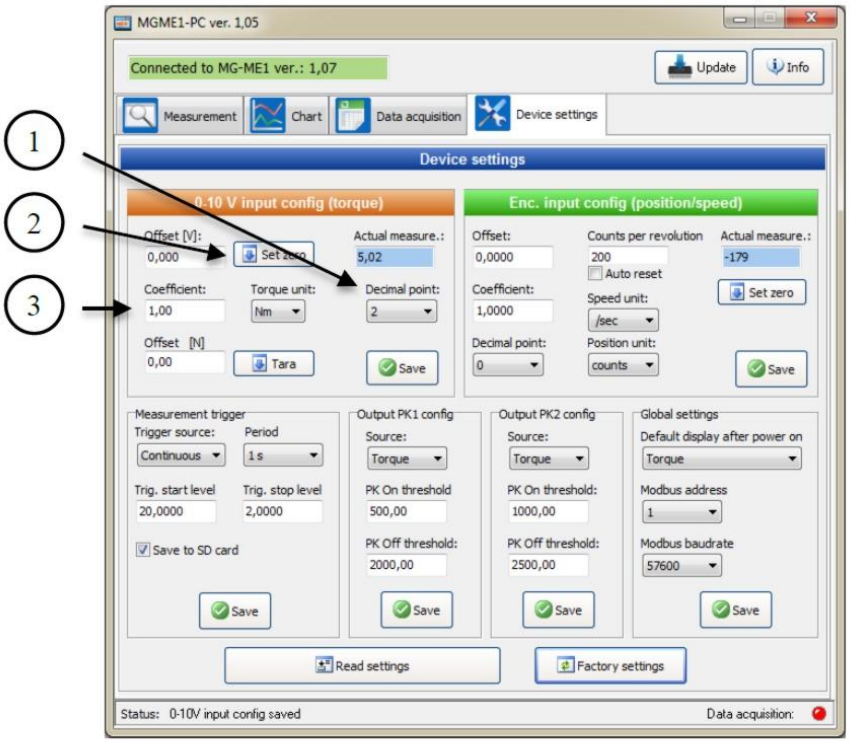
Rejestrator MG-ME1 może współpracować z programem MG-ME1-PC, który pozwala na jego konfigurację z poziomu komputera PC. Program ten pozwala także na zbieranie danych pomiarowych z urządzenia w czasie rzeczywistym i ich zapis do pliku w formacie *.csv (odczytywanym przez Excel). Komunikacja odbywa się za pomocą łącza USB. Po podłączeniu urządzenia do komputera PC nie ma konieczności instalowania sterowników.



Rysunek 10. Program MG-ME1-PC.

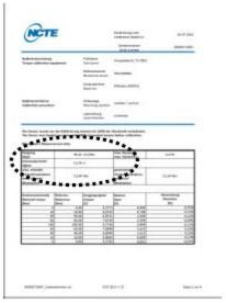
7.1 Podstawowa konfiguracja (za pomocą programu MG-ME1-PC)

7.1.1 Wejście enkoderowe



1. Wybierz miejsce po przecinku do wyświetlania momentu i zapisywania danych i wciśnij przycisk **[Save]**.
2. Gdy czujnik jest nieobciążony (zerowy moment) wciśnij przycisk **[Set zero].** Określi to punkt zerowy sygnału analogowego (zwykle ≈ 2,5 V lub ≈ 5 V)
3. Współczynnik wejściowy i wciśnij przycisk **[Save].** Współczynnik można obliczyć za pomocą wartości zbocza z certyfikatu kalibracji jak przedstawiono poniżej:

Certyfikat kalibracji
str. 2



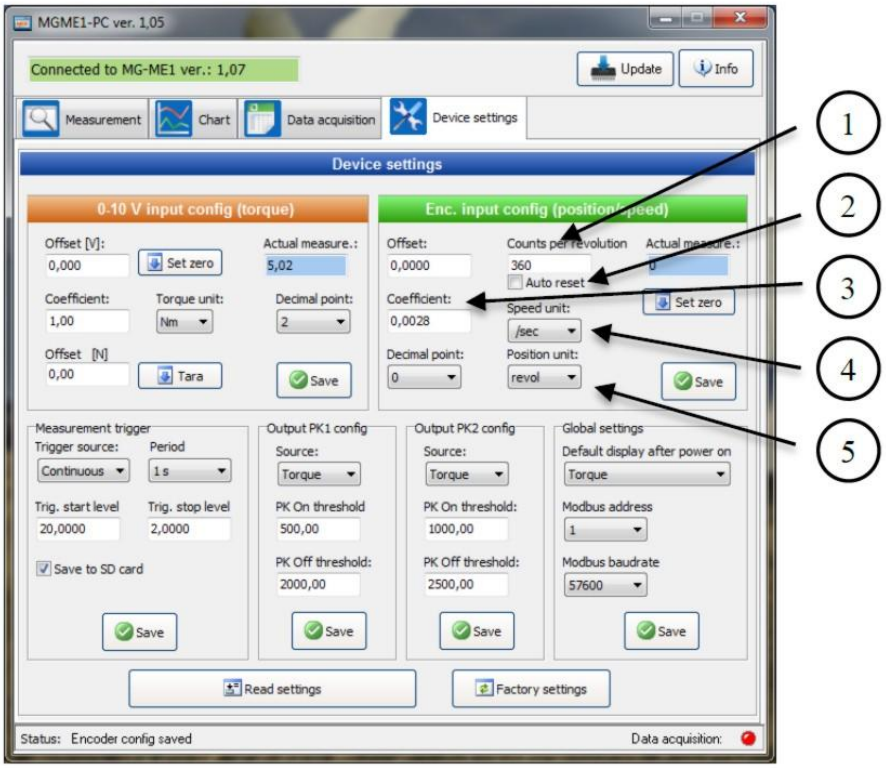
Messdaten / Measurement data

Steigung *Slope*	40,02 mV/Nm
Achsenabschnitt *Offset*	5,279 V
max. erlaubte	

$$Współczynnik = \frac{1}{Zbocze} \times 1000$$

$$Współczynnik = \frac{1}{40.02 \frac{mV}{Nm}} \times 1000 = 24.9875 \frac{Nm}{V}$$

7.1.2. Wejście enkoderowe



1. Wprowadź ilość impulsów enkodera na obrót i wciśnij przycisk **[Save].**
2. Zaznacz pole autoresetowania i wciśnij przycisk **[Save].** Po aktywowaniu wartości pozycji następuje reset do 0 po pełnym obrocie.
3. Wprowadź współczynnik do obliczenia prędkości i pozycji i wciśnij przycisk **[Save]**. Współczynnik można obliczyć zgodnie z poniższą formułą:

$$Współczynnik = \frac{1}{impuls_na_obrót}$$

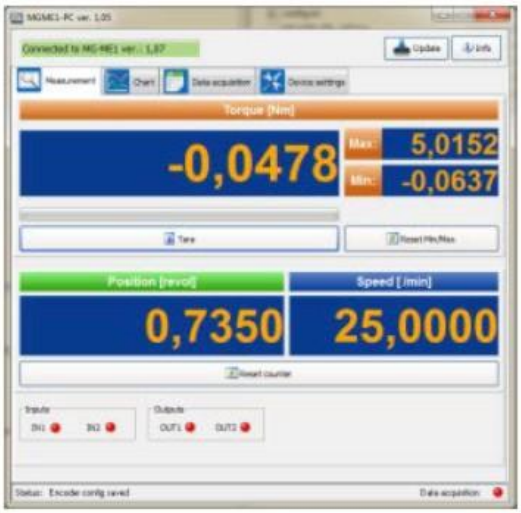
Przykład :

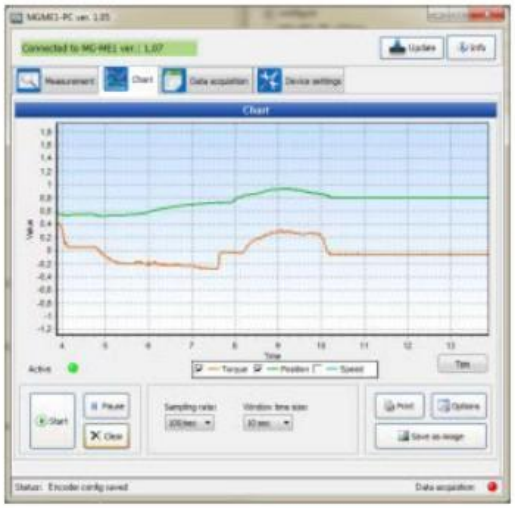
$$Współczynnik = \frac{1}{360} \approx 2.7777777777e-3$$

4. Wybierz jednostkę czasu do wyświetlania prędkości i wciśnij przycisk **[Save]**.
5. Ustaw jednostkę pozycji na „Revol” (Revolution) i wciśnij przycisk **[Save].**

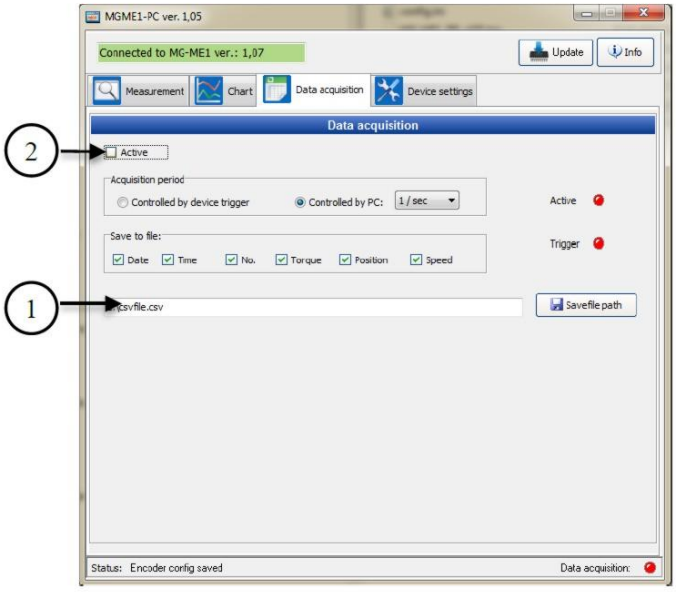
7.2 Wyświetlanie danych pomiarowych

W oprogramowaniu są dwie zakładki, w których można wyświetlać dane pomiarowe w czasie rzeczywistym:
- Zakładka „ Measurement” : wyświetlanie numeryczne
- Zakładka „Chart”: dane w formie wykresu z różnymi funkcjami edytowania, wydruku i eksportu danych.





7.3 Ustawienia zapisu danych (PC)



1. Wciśnij **[Save file path]** i wybierz ścieżkę pliku oraz nazwę dla pliku csv.
2. Sprawdź check box aby rozpocząć zapis danych. *Jeżeli plik już istnieje nowe dane pojawią się na końcu pliku.*

8. Parametry urządzenia

Elektryczne

Opis	Parametry
Zasilanie	15 … 30 V DC
Wejścia	
Wejście momentu analogowe	0…10 V
Rezystancja wejścia momentu	1 MΩ
Rozdzielczość wejścia analogowego momentu	±2.5 (12 bit) mV
Dokładność wejścia analogowego momentu	<± 0.05
Maksymalna częstotliwość próbkowania	100 Hz
Wejście enkoderowe	A/B (< 1MHz) Niskie <1V, Wysokie 2…6 VDC
Wejścia cyfrowe x2	Niski poziom : <1V Wysoki poziom: +5…+24 V
Wyjścia	
Wyjście przekaźnikowe	1A/ 125 VAC lub 2A/ 30 VDC
Zasilanie czujnika	12 VDC
Dane wyjściowe	
Pamięć zewnętrzna	SD/ SD HC
Złącze USB	2.0 HID

Mechaniczne

Wymiary obudowy:	Wysokość: 45 (frontu: 49) Szerokość: 92 (frontu: 96) Długość: 108mm
Masa: ok.	330 g
Zakres temperatur pracy:	5..50°C
Stopień ochrony:	IP40, szczelność frontu - IP65
Odporność na wibracje:	5..35 Hz przy 0.35 mm
Wyświetlacz	LCD 122x32 pix

UWAGA: Przy niższych temperaturach (<18st) mogą występować opóźnienia w wyświetlaniu wartości przez wyświetlacz LCD.

9. Zasady bezpieczeństwa i montażu

- Użycie opisywanych urządzeń w systemach o specjalnym znaczeniu (np.: medycznych, w pojazdach, itp.) wymaga stosowania dodatkowych zabezpieczeń, przeciwdziałających błędom funkcjonowania.
- Urządzenia muszą być poprawnie montowane w panelu. Niestosowanie zasad bezpieczeństwa może spowodować porażenie prądem.
- Nie wolno podłączać urządzeń zewnętrznych, jeśli urządzenie jest włączone.
- Nie należy samodzielnie rozmontowywać i dokonywać przeróbek urządzenia. W razie potrzeby prosimy o kontakt. Nieautoryzowane dokonywanie zmian może grozić porażeniem lub spowodować pożar. Powoduje też utratę gwarancji.
- Niniejsze urządzenia nie mogą być eksploatowane na wolnym powietrzu. Mogłoby to spowodować porażenie prądem i skrócić czas poprawnego funkcjonowania urządzenia.
- Zewnętrznych połączeń zasilających należy dokonywać przewodami ZOAWG.
- Przekraczanie zalecanych parametrów pracy może prowadzić do uszkodzenia urządzenia lub pożaru.
- Do czyszczenia urządzenia nie wolno stosować środków zawierających wodę lub oleje