

Przenośny rejestrator danych HMG 4000

5,7" kolorowy ekran dotykowy,
Aż do 38 czujników może być podłączonych,
Automatyczne wykrywanie podłączonych czujników

Opis:

HMG 4000 jest zaawansowanym technicznie, przenośnym urządzeniem do pomiaru i rejestracji danych. Zostało stworzone głównie do pomiarów związanych z systemami hydraulicznymi, takimi jak np.: ciśnienie, temperatura, przepływ i przesunięcie liniowe. Ponadto zapewnia bardzo dużą elastyczność, również w zakresie analizy innych mierzonych zmiennych. Główne zastosowania to serwis, utrzymanie ruchu oraz testy.

Rejestrator danych posiada łatwy w obsłudze interfejs z powodu dużego ekranu dotykowego 5,7". Operator może uzyskać dostęp do wszystkich funkcji i ustawić urządzenie za pomocą jasno prezentowanego menu wyboru.

HMG 4000 może zapisywać sygnały jednocześnie z 38 czujników.

HYDAC ELECTRONIC oferuje do tych zastosowań specjalne czujniki, które są automatycznie wykrywane przez HMG 4000 a także ustawiane są ich parametry, jak: zmienne pomiarowe, zakres pomiaru i jednostki miary.

Z jednej strony są czujniki HYDAC HSI (Hydac Sensor Interface) do pomiaru ciśnienia, temperatury i przepływu do podłączenia, których mamy 8 analogowych kanałów wejściowych.

Ponadto istnieje możliwość podłączenia do tych wejść czujników HYDAC typu SMART. Czujniki typu SMART mogą wyświetlać równocześnie kilka różnych zmiennych pomiarowych.

Poprzez magistralę CAN można dodatkowo podłączyć 28 specjalnych czujników HYDAC typu HCSI (HYDAC CAN Sensor Interface), które są również automatycznie wykrywane.

HMG 4000 może być opcjonalnie podłączone do istniejącej sieci CAN. Pozwala to na zapis mierzonych danych przesyłanych przez magistralę CAN (np. prędkość czy ciśnienie w silniku) w połączeniu ze zmierzonymi danymi z układu hydraulicznego.

Urządzenie oferuje również wejścia pomiarowe dla przetworników ze standardowymi sygnałami napięciowymi i prądowymi.

HMG 4000 dopełnia aplikację dwoma dodatkowymi wejściami cyfrowymi (np. pomiar częstotliwości lub ilości obrotów na minutę).

Najbardziej imponującą cechą HMG 4000 jest możliwość zapisywania dynamicznych procesów maszyny w formie krzywej pomiarowej oraz rysowania ich jako wykresu.

Oprogramowanie HYDAC HMGWIN, charakterystyczne dla HMG 4000, jest dostarczane dla wygodnego przetwarzania, rysowania i oceny wyników pomiarów na komputerze.



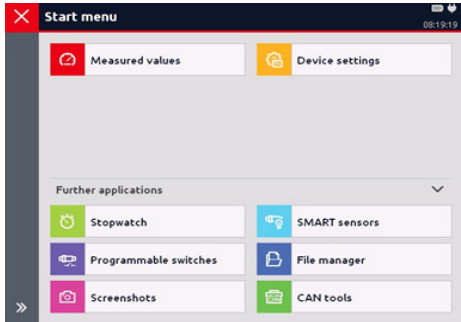
Cechy szczególne:

- Duży kolorowy pełnograficzny wyświetlacz dotykowy 5,7"
- Możliwość zapisu aż z 38 czujników, 8 analogowych, 2 cyfrowych oraz 28 czujników typu HCSI poprzez magistralę CAN.
- Aż do 100 kanałów pomiarowych może być jednocześnie przedstawianych
- Wysoka częstotliwość próbkowania, aż do 8 czujników jednocześnie z 0,1 ms.
- Szybka i niezależna konfiguracja podstawowych parametrów urządzenia dzięki automatycznej identyfikacji czujników
- Wejścia analogowe 0 .. 20 mA, 4 .. 20 mA Napięcie 0 .. 50 V, -10 .. 10 V
- Wejście PT 100/1000
- Połączenie do magistrali CAN (także J1939)

- Prosta i przyjazna obsługa, intuicyjne menu
- Praktyczna, solidna obudowa
- Bardzo duża pojemność pamięci danych do archiwizacji przebiegów pomiarowych. Umożliwia przechowywanie 500 pomiarów aż do 8 milionów wartości mierzonych.
- Różne tryby pomiarowe:
 - Zwykły pomiar,
 - Zapis szybkiej krzywej,
 - Długoterminowy pomiar
- Zapis dynamicznych procesów w trybie "online" w czasie rzeczywistym
- Pomiary sterowane zdarzeniami z kilkoma opcjami wyzwalania
- Funkcje programowania dla przełączników HYDAC
- Interfejs PC poprzez USB
- Połączenie USB Host dla USB pendrive
- Wygodna wizualizacja, archiwizacja i przetwarzanie danych dzięki dostarczanemu oprogramowaniu HMGWIN.

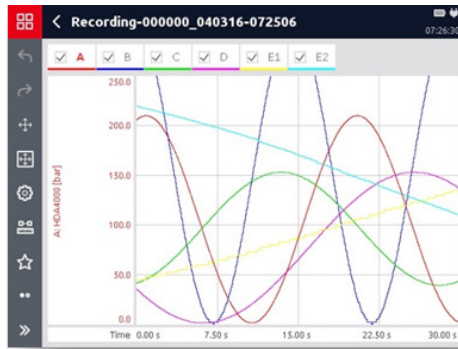
Funkcje:

- Przejrzyste graficzne menu intuicyjnie prowadzi użytkownika przez wszystkie dostępne funkcje zapewniając szybką obsługę.

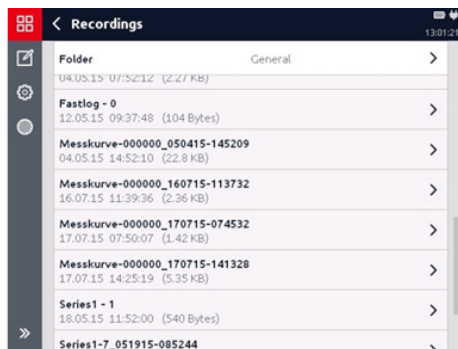


- HMG 4000 jest w stanie dokonywać jednoczesnego zapisu sygnałów z 38 czujników. Dostępnych jest 11 gniazd wejściowych M12x1 typu push-pull jako interfejsy dla czujników. Oprócz kabli połączeniowej dla czujników typu push-pull, można użyć również standardowych kabli M12x1.
- Do 8 czarnych gniazd wejściowych można podłączyć następujące czujniki:
 - 8 czujników analogowych (np. ciśnienie, temperatura i przepływ) ze specjalnym interfejsem cyfrowym HSI (HYDAC Sensor Interface), dzięki czemu podstawowe ustawienia urządzenia (mierzona zmienna, zakres pomiaru i jednostka pomiarowa) pobierane są automatycznie
 - 8 standardowych czujników analogowych z sygnałami prądowymi i napięciowymi.
 - 8 czujników monitorujących stan*) (czujników typu SMART) ponownie podstawowe ustawienia urządzenia pobierane są automatycznie
- Niebieskie gniazdo wejściowe oferuje 2 wejścia cyfrowe, np. dla 1 lub 2 czujników prędkości HYDAC (podłączenie drugiego czujnika prędkości przez adapter Y). Pomiar częstotliwości, funkcje zliczające i wyzwalacze mogą być również realizowane w celu zapisu danych.
- Różne funkcje **magistrali CAN** mogą być realizowane za pomocą czerwonego gniazda wejściowego:
 - Połączenie do 28 czujników HYDAC typu **HCSI** (HYDAC CAN Sensor Interface) poprzez skonfigurowanie magistrali CAN z czujnikami HCSI i odpowiednimi akcesoriami do podłączenia, także z automatyczną parametryzacją.
 - Podłączając się do magistrali CAN masz możliwość sprawdzenia maksymalnie 28 komunikatów CAN.
 - Konfiguracja **czujników CAN**; parametryzację przeprowadza się za pomocą plików EDS, które można przechowywać i nimi administrować w HMG.
- Żółte gniazdo wejściowe służy do podłączenia przełączników ciśnienia, temperatury lub poziomu za pomocą **I/O Link**, jak również dla programatora HPG P1. Te urządzenia można parametryzować za pomocą HMG 4000.

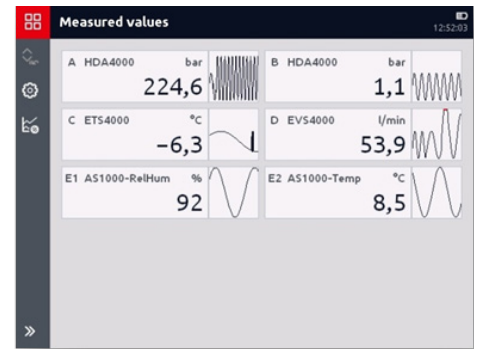
- Najbardziej spektakularną funkcją HMG 4000 jest możliwość rejestracji dynamicznych procesów maszyny jako **krzywej pomiarowej** oraz przedstawienie ich w formie graficznej w czasie rzeczywistym. Podczas procesu zapisu krzywej pomiaru można powiększać interesujące sekcje zmiennej, korzystając z możliwości ekranu dotykowego.



- W celu zapisu mocno dynamicznych procesów, wszystkie 8 analogowych kanałów wejściowych może być używanych jednocześnie przy **czasie próbkowania 0,1 ms**.
- Pamięć danych** do zapisywania zmiennych lub logów może pomieścić do 8 milionów wartości mierzonych. Co najmniej 500 takich wartości w pełnej długości może zostać przechowanych w dodatkowej pamięci.
- Dla konkretnych, sterowanych za pomocą zdarzeń, **zapisów lub wykresów krzywych** pomiarowych HMG 4000 oferuje cztery niezależne wyzwalacze, które mogą być ze sobą połączone zależnościami logicznymi. Ponadto istnieją warunki "start/stop" za pomocą, których można zainicjować lub zakończyć pomiar.
- Własne ustawienia urządzenia mogą być zapisywane i ładowanie w dowolnym momencie. Oznacza to, że powtarzalne pomiary mogą być przeprowadzane ponownie przy użyciu tych samych ustawień urządzenia.



- Zmierzone wartości, krzywe lub teksty przedstawiane są w **pełnej gamie kolorów na wyświetlaczu graficznym** w różnych formatach do wyboru.



- Dostępne są liczne przydatne i łatwe w obsłudze **funkcje pomocnicze**, np. powiększanie, tracker, wykresy różnicy wartości i indywidualne skalowanie, które są szczególnie użyteczne przy analizowaniu zapisanych krzywych pomiarowych.



Rysunek: Używanie lupy, gest dwoma palcami, operacja jest wykonywana - powiększenie w tym przypadku.

- Komunikacja pomiędzy HMG 4000 a PC wykonywana jest poprzez wbudowany port USB. HMG 4000 podłączony do komputera jest rozpoznawany i przedstawiany jako zewnętrzny dysk. W ten sposób można wygodnie przenosić dane pomiarowe do komputera. Opcjonalnie przenoszenie danych może odbywać się za pomocą menedżera plików poprzez pamięć USB.

HMGWIN:

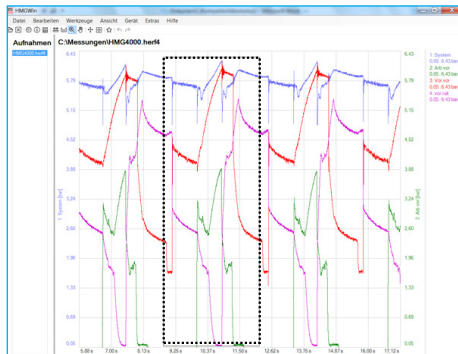
Oprogramowanie HMGWIN jest dostarczane razem z urządzeniem. To oprogramowanie jest wygodnym i łatwym w użyciu pakietem do analizy i archiwizacji zebranych danych za pomocą HMG 4000 lub w razie potrzeby do exportu danych i wykorzystania w innych programach.

Ponadto można korzystać z HMG 4000 bezpośrednio z komputera. Można zapisać podstawowe ustawienia, a pomiary mogą być uruchamiane w trybie online i wyświetlane bezpośrednio na ekranie komputera w czasie rzeczywistym w miarę postępów pomiaru krzywych.

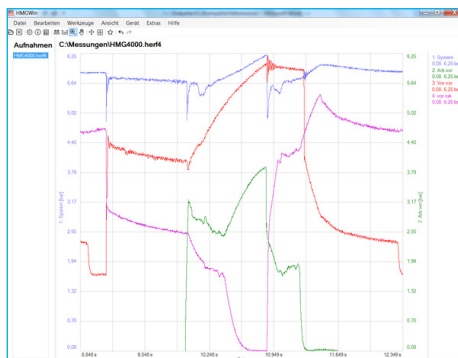
HMGWIN pracuje na komputerach PC z systemami operacyjnymi Windows 7, Windows 8.1 oraz Windows 10.

Kilka przykładów licznych przydatnych dodatkowych funkcji:

- Wyświetlanie pomiarów w postaci wykresów lub tabeli

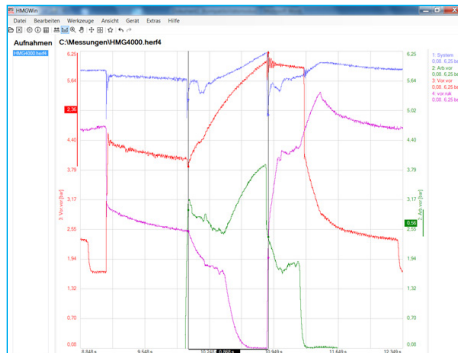


- **Funkcja zoom:** Używając myszki rysujemy ramkę wokół interesującej nas części krzywej pomiarowej, która jest następnie powiększana i wyświetlana.

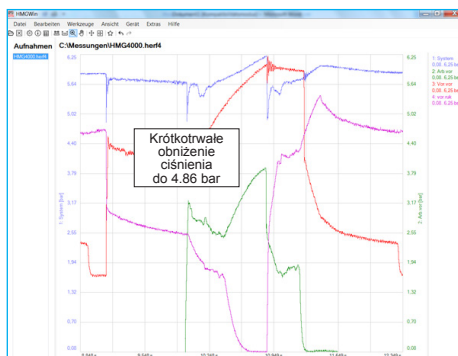


Rys.: Powiększony fragment wykresu

- **Dokładny pomiar** krzywych za pomocą narzędzia linijka (wartości czasu, wartości amplitudy i różnicy)

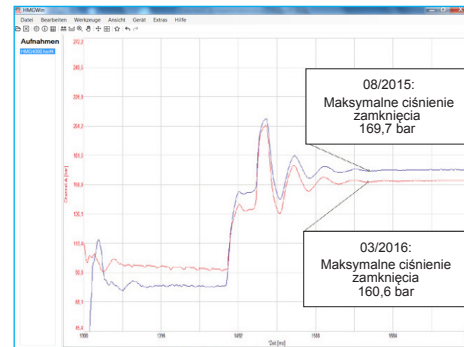


- Indywidualne **komentarze** oraz informacje o pomiarach mogą być dodawane do wykresu

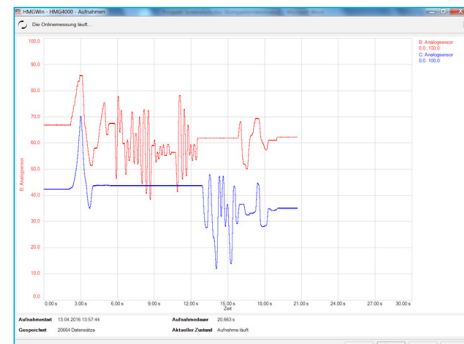


*) Czujniki typu SMART (Czujniki do monitorowania stanu) to generacja czujników firmy HYDAC, które mogą dostarczać wiele różnych zmiennych pomiarowych.

- **Nakładanie** krzywych, np. dokumentowanie zużycia maszyny (nowy stan/bieżący stan)



- Użycie matematycznych funkcji (obliczeniowe funkcje, filtry) pozwala dodać nowe wykresy.
- Funkcja Snap-shot: porównywalna ze zdjęciem cyfrowym, pozwala zapisać dowolny wykres jako plik w formacie jpg.
- Profesjonalny raport z pomiarów może zostać stworzony jednym kliknięciem myszki: HMGWIN posiada automatyczne szablony. Raport zapisywany w formacie pdf, zawiera wszystkie niezbędne dane począwszy od spisu treści, poprzez wszystkie zapisane wartości, grafiki i/lub tabele.
- Funkcja online (tylko HMGWIN): Start, zapis, wyświetlanie pomiarów w czasie rzeczywistym (porównywalne funkcjonalnie z oscyloskopem)
- Zmiana osi przypisanych do rejestrowanych parametrów w trybie graficznym (np. do tworzenia wykresu p-Q)



Dane techniczne:

Wejścia analogowe	
Sygnały wejściowe	HYDAC HSI czujniki analogowe
8 kanałów M12x1 Ultra-Lock	HYDAC HSI czujniki typu SMART
gniazdo (5-pinowe)	Sygnał napięciowy: np. 0,5 .. 4,5 V, 0 .. 10 V itd.
kanały A do H	(zakresy wejściowe 0 .. 50 V, 0 .. 10 V, 0 .. 4,5 V, -10 .. 10 V)
	Sygnały prądowe, np. 4 .. 20 mA, 0 .. 20 mA
	(zakres wejściowy 0.. 20 mA)
	1 x PT 100 / PT 1000 (kanał H)
Dokładność zależy od zakresu wejściowego	$\leq \pm 0,1$ % FS przy HSI, napięcie, prąd $\leq \pm 1$ % FS przy PT 100 / PT 1000
Wejścia cyfrowe	
Sygnały wejściowe	Stan cyfrowy (wysoki/niski)
28 kanałów M12x1 Ultra-Lock	Częstotliwość (0,01 .. 30.000 Hz)
gniazdo (5-pinowe)	Cykl pracy PWM
kanały I, J	Czasy (np. okres trwania)
Poziom	Punkty przełączania: 2 V / 1 V
	Maksymalne napięcie wejściowe: 50V
Dokładność	$\leq \pm 0,1$ %
Magistrala CAN	
Sygnały wejściowe	HYDAC HCSI sensors, CAN, J1939,
28 kanałów M12x1 Ultra-Lock	
gniazdo (5-pinowe)	CANopen PDO, CANopen SDO
kanały K1 do K28 K28	
Szybkość transmisji	10 kbit/s .. 1 Mbit/s
Dokładność	$\leq \pm 0,1$ %
Kanały obliczeniowe	
Wielkość	4 kanały poprzez wirtualny port L (kanały L1 do L4)
Interfejs do programowania	
Dla urządzeń HYDAC I/O-Link	1 kanał poprzez M12x1 Ultra-Lock
	gniazdo (5-pinowe)
Napięcie zasilania	
Warunki pracy	9 .. 36 VDC poprzez standardową wtyczkę 2,1 mm
Bateria	Tłenek litu, niklu, kobaltu i aluminium
	3.6 V; 9300 mAh
Czas ładowania baterii	około 5 godzin
Wytrzymałość baterii	bez czujników w przybliżeniu 11 godzin z 2 czujnikami w przybliżeniu 9 godzin z 4 czujnikami w przybliżeniu 7 godzin z 8 czujnikami w przybliżeniu 4 godzin
Wyświetlacz	
Typ	Ekran dotykowy TFT-LCD
Wielkość	5,7"
Rozdzielczość	VGA 640x480 pixeli
Podświetlenie	ustawialne od 10 do 100%
Interfejsy	
USB-Host	
Połączenie wtykowe	Gniazdo USB, Typu A, ekranowane
Standard USB	2.0 (USB Full speed)
Szybkość transmisji	12 Mbit/s
Napięcie zasilania	5 V DC
Zasilacz sieciowy	100 mA max.
Ochrona	Ochrona przeciwzwarciowa do masy (0 V)
USB Slave	
Połączenie wtykowe	Gniazdo USB, Typu B, ekranowane
Standard USB	2.0 (USB High speed)
Szybkość transmisji	480 Mbit/s
Napięcie zasilania	5 V DC
Zasilacz sieciowy	100 mA max.
Ochrona	Ochrona przeciwzwarciowa do masy (0 V)
Pamięć	
Pamięć zmierzonych wartości	16 GB dla minimum 500 pomiarów, każdy zawierający 8 milionów wartości pomiarowych
Standardy Techniczne	
Charakterystyka elektromagnetyczna	IEC 61000-4-2 / -3 / -4 / -5 / -6 / -8
Bezpieczeństwo	EN 61010
Klasa ochrony	IP 40
Warunki środowiskowe	
Temperatura pracy	0 .. 50 °C
Temperatura składowania	-20 .. 60 °C
Wilgotność względna	0 .. 70 %
Maksymalna wysokość robocza	2000 m
Wymiary	ok. 285 x 189 x 87 mm (szer. x wys. x głęb.)
Waga	ok. 1 850 g
Materiał obudowy	Plastik (Elastollan® R 3000 – TPU-GF)

Szczegóły zamówienia:

HMG 4000 – 000 – X

Instrukcja obsługi i dokumentacja

D = Niemiecka
E = Angielska
F = Francuska

Zakres dostawy

- HMG 4000
- Zasilacz sieciowy od 90 230 V AC
- Pasek
- Instrukcja obsługi
- Nośnik danych ze sterownikami USB i oprogramowaniem HMGWIN
- kable USB

Akcesoria

- Przetworniki ciśnienia, temperatury i przepływu z HSI i czujniki ciśnienia CAN z HCSI - zobacz oddzielną kartę katalogową
- Dodatkowe akcesoria takie jak kable przyłączeniowe typu push-pull, akcesoria do podłączenia czujników CAN, mechaniczne adaptery przyłączeniowe itp. znajdują się w katalogu "akcesoria serwisowe".

Standardy Techniczne

Charakterystyka elektromagnetyczna	IEC 61000-4-2 / -3 / -4 / -5 / -6 / -8
Bezpieczeństwo	EN 61010
Klasa ochrony	IP 40
Warunki środowiskowe	
Temperatura pracy	0 .. 50 °C
Temperatura składowania	-20 .. 60 °C
Wilgotność względna	0 .. 70 %
Maksymalna wysokość robocza	2000 m
Wymiary	ok. 285 x 189 x 87 mm (szer. x wys. x głęb.)
Waga	ok. 1 850 g
Materiał obudowy	Plastik (Elastollan® R 3000 – TPU-GF)

Uwagi:

Informacje w poniższym prospekcie odnoszą się do opisanych warunków roboczych i przykładów zastosowań.

W przypadku odmiennych warunków zastosowania i/lub pracy prosimy zwrócić się do właściwego działu technicznego firmy HYDAC.

Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych.

HYDAC ELECTRONIC GMBH
Hauptstraße 27, 66128 Saarbrücken
Germany
Telephone +49 (0)6897 509-01
Fax +49 (0)6897 509-1726
E-mail: electronic@hydac.com
Internet: www.hydac.com