



Mikroprocesorowy Tester PH-5 jest urządzeniem szerokopasmowym, cyfrowym, obsługującym jednocześnie do 10 czujników. Obsługuje wszystkie 5-cio przewodowe dostępne na rynku czujniki optyczne i pneumatyczne firm: NIEHUSER, LIBERTY, DIXON, SCULLY, OPW, CIVACON, ALFONS HAAR, itd.

Z pośród innych urządzeń na rynku PH-5 wyróżnia:

- ✓ 100% powtarzalność pomiarów.
- ✓ Możliwość pracy testera ze wszystkimi czujnikami optycznymi i pneumatycznymi według wszystkich norm.
- ✓ Możliwość wykrycia i określenia niestabilności parametrów danego czujnika.
- ✓ Możliwość wykrycia podatności czujnika na czynniki zewnętrzne takie jak temperatura i wstrząsy.
- ✓ Możliwość wykrycia odchyłeń parametrów czujnika od parametrów fabrycznych.
- ✓ Możliwość wykrycia parametrów działania czujnika na poziomie granicy parametrów normy EN13922.
- ✓ Automatyczny test wewnątrz działania i poprawności kalibracji.
- ✓ Automatyczna kontrola poziomu naładowania baterii.
- ✓ Wysoka ilość obsługiwanych czujników do 10-sztuk.
- ✓ Wizualizacja wskazań na dwóch wyświetlaczach cyfrowych z jednoczesną sygnalizacją akustyczną o brzmieniu przyjemnym dla ucha.
- ✓ Małe gabaryty oraz mała waga. Obudowa z elementami gumowymi dostosowana do ręki.
- ✓ Długi czas działania Testera na wewnętrznych akumulatorach Li-ION, 2X 3,7V 1250mAh, pobór prądu z baterii 125mA podczas pomiaru 9 sztuk czujników optycznych.
- ✓ Niska cena w stosunku do możliwości Testera.

Największą zaletą prezentowanego Testera jest jego szerokopasmowa praca z ciągłym wyświetlaniem parametrów, nawet przy przekroczonych progach działania, czego nie ma w innych urządzeniach na rynku. Prawidłowemu pomiarowi towarzyszy dodatkowo modulowany sygnał dźwiękowy. Przy przekroczeniu dozwolonego zakresu normy **EN13922**, wyświetlana wartość pomiaru na dolnym wyświetlaczu będzie równomiernie migać oraz nie będzie emitowanego modulowanego sygnału dźwiękowego.

Dzięki dokładnym pomiarom, możemy określić: typ czujnika, stabilność parametrów, rozbieżność parametrów czujnika od parametrów fabrycznych, podatność na czynniki zewnętrzne takie jak temperatura i wstrząsy. **Tego nie potrafi żaden inny tester na rynku.** Aby sprawdzić dokładnie czujnik, należy przy włączonym testerze zanurzać czujnik w gorącej wodzie. Nagrzany czujnik należy poddać delikatnym uderzeniom niezbyt twardym narzędziem, jednocześnie obserwując wynik pomiarów. Pomiar na skutek wstrząsów nie może się zmieniać. Parametry na skutek nagrzania nie mogą się więcej zmienić niż 0,1-0,2ms.

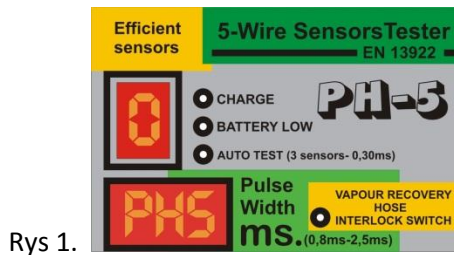
Programowane progi działania w testerach, wprowadzają użytkowników w błąd. Nigdy nie będziemy wiedzieć czy sprawdzany czujnik mieści się w swoich parametrach technicznych, czy parametry są stabilne oraz czy jego parametry nie są zbyt bardzo zbliżone do parametrów granicznych danej normy. **Należy zwrócić uwagę na fakt instalowania urządzeń na terminalach załadunkowych o parametrach odbiegających od narzucanych norm.** Mamy w ten sposób sytuacje w których fabryczne testery takie jak N17-SKG firmy NIEHUSER, pokazują poprawność działania czujników, które przez urządzenia na terminalach są odrzucane jako niesprawne. Dodatkowo duży wpływ na parametry czujników ma ich napięcie zasilania. Szerokość impulsów może odbiegać aż o ponad 0.5ms przy zmianie napięcia zasilania czujników tylko o 3V (9V-12V). Musimy przyjąć że napięcia zasilania czujników na terminalach oraz testerach są różne. **Tak więc wskazania testerów bez wyświetlanego pomiaru, należy przyjmować jako orientacyjne!**

Parametry czujników różnych producentów znacznie różnią się od siebie. Parametry techniczne czujników tego samego typu, powinny być jednakowe, +/-0,1ms. Przykładowo pomiar nowego czujnika optycznego firmy NIEHUSER wynosi 1,0ms. Na innych czujnikach tego samego typu pomiar wynosi 1,1ms oraz 0,9ms. Przy większych różnicach, pomimo że parametry mieszczą się w przyjętej normie, należy przyjąć za wadę czujników. Czujniki NIEHUSER (pneumatyczne) mają inne parametry. W czujnikach pneumatycznych szerokość impulsów wynosi 1,6ms. Czujniki CIVACON mierzą się z szerokością impulsów 1,7ms, SCULLY 1,3ms, DIXON 1,1ms a ALFONS HAAR 2,0ms. Testerami takimi jak N17-SKG tego nie sprawdzimy.

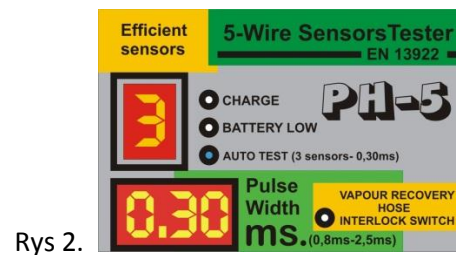
Opis działania testera PH-5.

Po włączeniu urządzenia na dolnym wyświetlaczu wyświetli się na moment nazwa testera „PH5” Rys1. po czym Tester przechodzi test automatyczny. Test ten sygnalizowany jest świeceniem dolnej diody LED w kolorze niebieskim. Na górnym wyświetlaczu powinna pojawić się cyfra „3” informująca o liczbie sprawnych czujników podłączonych do Testera. Na dolnym trzycyfrowym wyświetlaczu

Rys2. pojawi się na trzy sekundy szerokość impulsów wyjściowych z testera o wartości 0.30ms. Podane wartości muszą być zawsze takie same!



Rys 1.

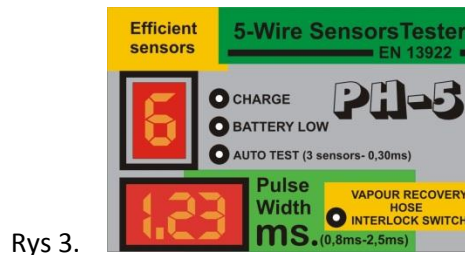


Rys 2.

Jeżeli na górnym wyświetlaczu będziemy mieli wyświetloną cyfrę a na dolnym wyświetlaczu nie będzie żadnego pomiaru „0.”, oraz nie będzie towarzyszącego modulowanego dźwięku, stan taki informuje o uszkodzonym czujniku lub zanurzonym czujniku w cieczy. Wyjątkiem jest gdy Tester nie jest podłączony do czujników. Przy braku podłączenia testera zarówno na górnym jak i dolnym wyświetlaczu będzie się wyświetlała cyfra „0” Rys 11. **Ostatni sprawny czujnik w układzie zawsze będzie wyświetlony na górnym wyświetlaczu. W przypadku sprawnego/sprawnych czujników na dolnym wyświetlaczu zawsze będzie wyświetlony w sposób ciągły pomiar oraz dodatkowo będzie słyszany modulowany dźwięk. UWAGA. Jeżeli w trakcie prawidłowego pomiaru chociaż jeden z czujników zostanie zanurzony w cieczy na dolnym wyświetlaczu pojawi się cyfra „0.” oraz nie będzie towarzyszącego modulowanego dźwięku.**

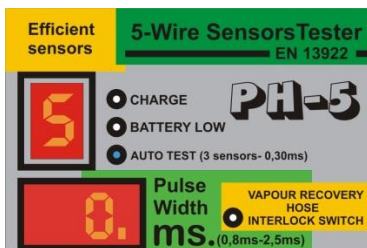
Przykłady:

Na Rys 3. przykład: 6 sprawnych czujników.

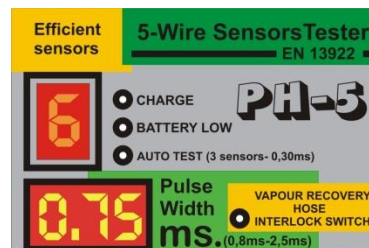


Rys 3.

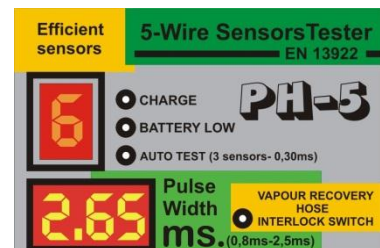
Poniższe przykłady (Rys 4,5,6) pokazują uszkodzenie 6-go, ostatniego w układzie czujnika. Na Rys 4. szósty czujnik może być zanurzony w cieczy. Czujniki zanurzone w cieczy nie będą generowały impulsów, w efekcie nie będzie żadnego pomiaru na dolnym wyświetlaczu („0.”). Brak sygnału dźwiękowego. Rys 5 oraz Rys 6 pokazują przekroczenie dozwolonego zakresu na dolnym wyświetlaczu, Rys 5 przekroczona dolna granica, Rys 6 górna granica. Dolne wyświetlacze migają w obu przypadkach, brak modulowanego sygnału dźwiękowego.



Rys 4.



Rys 5.



Rys 6.

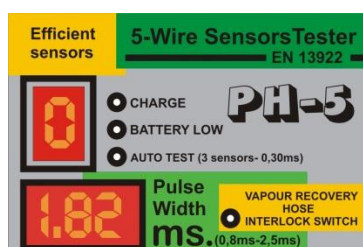
Przy sprawnych czujnikach pracujących według normy EN13922, pomiar na dolnym wyświetlaczu powinien mieścić się w granicach od 0,8ms do 2,5ms.

Pomiarom poza dozwolonym zakresem $<0,8\text{ms}$ oraz $>2,5\text{ms}$ będzie towarzyszyć miganie dolnego wyświetlacza oraz będzie brak charakterystycznego modulowanego sygnału dźwiękowego. Na życzenie możemy zaprogramować dowolny próg reakcji wyświetlacza lub go całkiem wyłączyć. Fabrycznie próg ustawiamy zgodnie z normą EN13922.

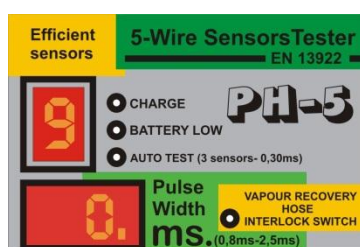
Modulowany sygnał w tym urządzeniu, informuje o sprawności badanego czujnika. Pozwala na prowadzenie prac bez konieczności obserwowania wyświetlacza.

Jeżeli pomiar na dolnym wyświetlaczu będzie nieprawidłowy ($<0,8\text{ms}$, $>2,5\text{ms}$) to zawsze będzie przyczyna złej pracy ostatniego w układzie czujnika. Pozostałe czujniki bez względu na ich liczbę, nie mają wpływu na szerokość mierzonych impulsów wyjściowych. W takim przypadku należy zamienić ostatni czujnik miejscami z innym sprawnym czujnikiem, lub go wymienić na nowy.

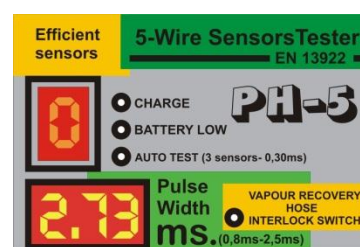
Poniżej przykład pomiaru 10-ciu sztuk podłączonych ze sobą czujników. Przykład z Rys 7 wszystkie czujniki sprawne, dodatkowo słychać modulowany sygnał dźwiękowy. Rys 8 10-ty czujnik jest uszkodzony lub zanurzony w cieczy. Rys 9 przekroczony górny dozwolony zakres pomiaru na dolnym wyświetlaczu. Brak sygnału dźwiękowego w przypadku Rys 9 dolny wyświetlacz miga.



Rys 7.

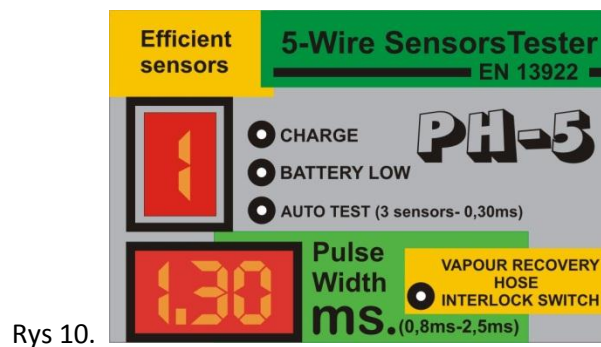


Rys 8.



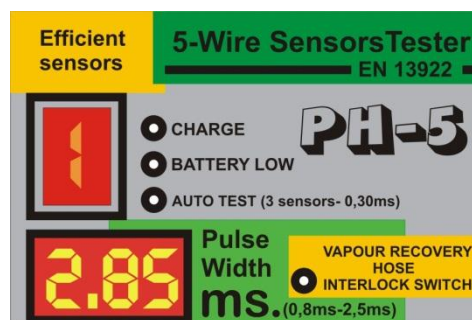
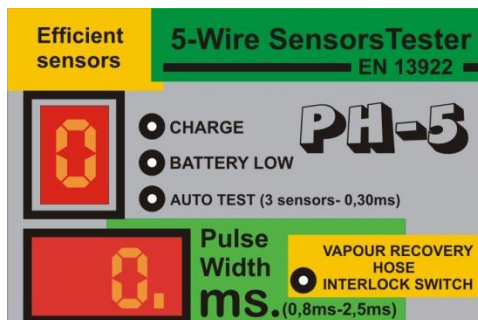
Rys 9.

Poniżej, Rys 10 przedstawia przykład pojedynczego sprawnego czujnika. Pomiarowi towarzyszy modulowany sygnał dźwiękowy. Dodatkowo możemy stwierdzić że mierzony czujnik jest firmy SCULLY.



Dwa następne, poniższe przykłady, Rys 11 oraz Rys 12, przedstawiają pomiar uszkodzonego pojedynczego czujnika.

W przykładzie z Rys 11 czujnik może być sprawny lecz zanurzony w cieczy. Rys 12 przedstawia przekroczenie górnego dozwolonego zakresu na dolnym wyświetlaczu. Dolny wyświetlacz miga oraz w obu przypadkach brak jest towarzyszącego sygnału akustycznego.



Tester wyposażony jest w monitorowanie napięcia zasilania. Stan rozładowania baterii akumulatorowej sygnalizowany jest zaświeceniem środkowej diody LED w kolorze żółtym.

W Testerze zastosowano automatyczną kontrolę ładowania. Po podłączeniu ładowarki do urządzenia, będzie nam towarzyszyć miganie górnej, czerwonej diody LED. Po osiągnięciu pełnego naładowania, dioda zgaśnie i urządzenie automatycznie zostanie odłączone od ładowania.

Czwarta dioda migająca w kolorze białym, informuje o prawidłowym działaniu VAPOUR RECOVERY HOSE INTERLOCK SWITCH wyprowadzonym na PIN 9 gniazda diagnostycznego. Dioda ta będzie sygnalizować miganiem tylko przy wykorzystaniu wtyki diagnostycznej.

PH-5 standardowo wyposażony jest w kolorowe przewody zakończone z jednej strony kolorowymi krokodylkami. Kolory odpowiadają kolorom przewodów wyprowadzonych z czujników. Z drugiej strony przewodów, jest popularny wtyk Dsub-9PIN, firmy CANON z tłoczonymi, złoconymi stykami.

Każdy Tester wyposażony jest również w ładowarkę sieciową (100-240V) 8,4V, 2A.

Wszystkie Testery kontrolowane są na specjalnie stworzonym stanowisku na którym jest połączonych ze sobą dziesięć czujników różnych typów. Czujniki połączone są w analogiczny sposób tak jak na cysternie, wrywkowo i kontrolnie zanurzone są w cieczy. Dodatkowo testery są sprawdzane na precyzyjnej aparaturze kontrolno- pomiarowej. Sprawdzana jest zgodność z normą **EN13922** wszystkich parametrów granicznych kontrolowanych przez tester.

UWAGA. Jeżeli inne wartości parametrów nie wymienianych w opisie, takich jak napięcie offsetu sygnału, napięcia przebiegu, częstotliwości będą niewłaściwe, pomiar na dolnym wyświetlaczu będzie niemożliwy. Brak również będzie modulowanego sygnału dźwiękowego.

Za pomocą testera PH-5 możemy kontrolować impulsy wyjściowe pochodzące z innych testerów. Aby tego dokonać podłączamy przewód niebieski naszego testera z przewodem żółtym testera sprawdzanego oraz ze sobą białe przewody (masa).

Dzięki sygnałom akustycznym emitowanym przez TesterPH-5, wchodząc na górę cysterny tam gdzie są zamontowane czujniki, nie musimy za każdym razem zabierać testera ze sobą. Nie musimy w sposób ciągły obserwować reakcji urządzenia, tak jak to się ma w przypadku N17-SKG firmy NIEHUSER.

Całość objęta jest pełną 24-miesięczną gwarancją. Zapewniamy ekspresowy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Zapraszamy na stronę firmową: www.andmak.pl

Kontakt E-mail: info@andmak.pl

tel. kom. (+48) 519-812-222.

