



**Elektroniczny zestaw pomiarowy
do kontroli opryskiwaczy polowych i sadowniczych**

Typ: ROT-650/60/40/10



Importer:
EKOTRONIC Marek Janus
ul. Mieszka I 4/14, 42-500 Bedzin
tel/fax (032) 761 8484

Spis treści

	Strona
• Opis funkcji	3
• Elektronika pomiarowa	4
• Kalibracja	5
• Oprogramowanie	5
• Obsługa urządzenia	6
Pomiar niskich ciśnień	7
Pomiar wysokich ciśnień	10
• Kontrola manometrów	11
• Konserwacja	11
• Przechowywanie urządzenia zimą	11
• Transmisja danych	12
• Wyposażenie dodatkowe	12
• Warunki gwarancji	12
• Deklaracja producenta (deutsch)	14
•	

Numer seryjny urządzenia: _____

Numer seryjny modułu elektronicznego: _____

Steigung - Durchfluß: _____

Proszę wprowadzić powyżej dane urządzeń.

Opis funkcji przepływomierza elektronicznego, ciśnieniomierza oraz obrotomierza WOM ciągnika.

Urządzenie pomiarowe zapewnia możliwość pomiaru w zakresie niskich ciśnień przepływu wody w granicach 7,5 - 650 l/min przy ciśnieniu max. 10 bar, oraz w zakresie wysokich ciśnień pomiar przepływu 7,5 - 300 l/min przy ciśnieniu max. 40 bar.

Określenie przepływu może nastąpić automatycznie po osiągnięciu przez układ hydrauliczny zaprogramowanej wartości ciśnienia. Urządzeniem określającym przepływ wody jest przepływomierz turbinowy. Pomiar ciśnienia dokonuje elektroniczny czujnik ciśnieniowy sprzężony z układem pomiarowym.

Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia wynosi 0 - 60 bar, wytrzymałość mechaniczna czujnika określona jest na poziomie do 200 bar.

Typowym przeznaczeniem urządzenia jest pomiar sprawności pomp cieczowych w opryskiwaczach polowych i sadowniczych oraz kontrola wskazań manometrów w opryskiwaczach.

Podłączenie układu niskociśnieniowego urządzenia z układem cieczowym opryskiwacza odbywa się poprzez szybkozłącze typu FIXLOCK - NW 32.

Podłączenie układu wysokociśnieniowego urządzenia z układem cieczowym opryskiwacza odbywa się poprzez gwintowane złącze wysokociśnieniowe z prawej strony urządzenia (gwint 1" BSP).

Oprowadzenie wody z obu układów ciśnieniowych odbywa się poprzez złącze FIXLOCK - NW 38 po lewej stronie urządzenia.

Zróznicowanie wejścia przyłącza niskociśnieniowego oraz wyjścia odprowadzenia wody uniemożliwia niewłaściwe podłączenie węży (węże stanowią wyposażenie dodatkowe).

W układzie hydraulicznym urządzenia zamontowana 2 zawory regulacyjne do nastawiania odpowiedniego ciśnienia roboczego. Zabezpieczeniem układu niskociśnieniowego są 2 zawory membranowe 10 bar, natomiast zabezpieczeniem układu wysokociśnieniowego stanowi zawór ciśnieniowy 40 bar. Wszystkie zawory bezpieczeństwa są wyregulowane fabrycznie i ze względów bezpieczeństwa nie należy zmieniać tych nastaw. Zawory bezpieczeństwa są zamontowane tak, by nawet w przypadku niewłaściwego podłączenia układu cieczowego spełniły swoje zadanie.

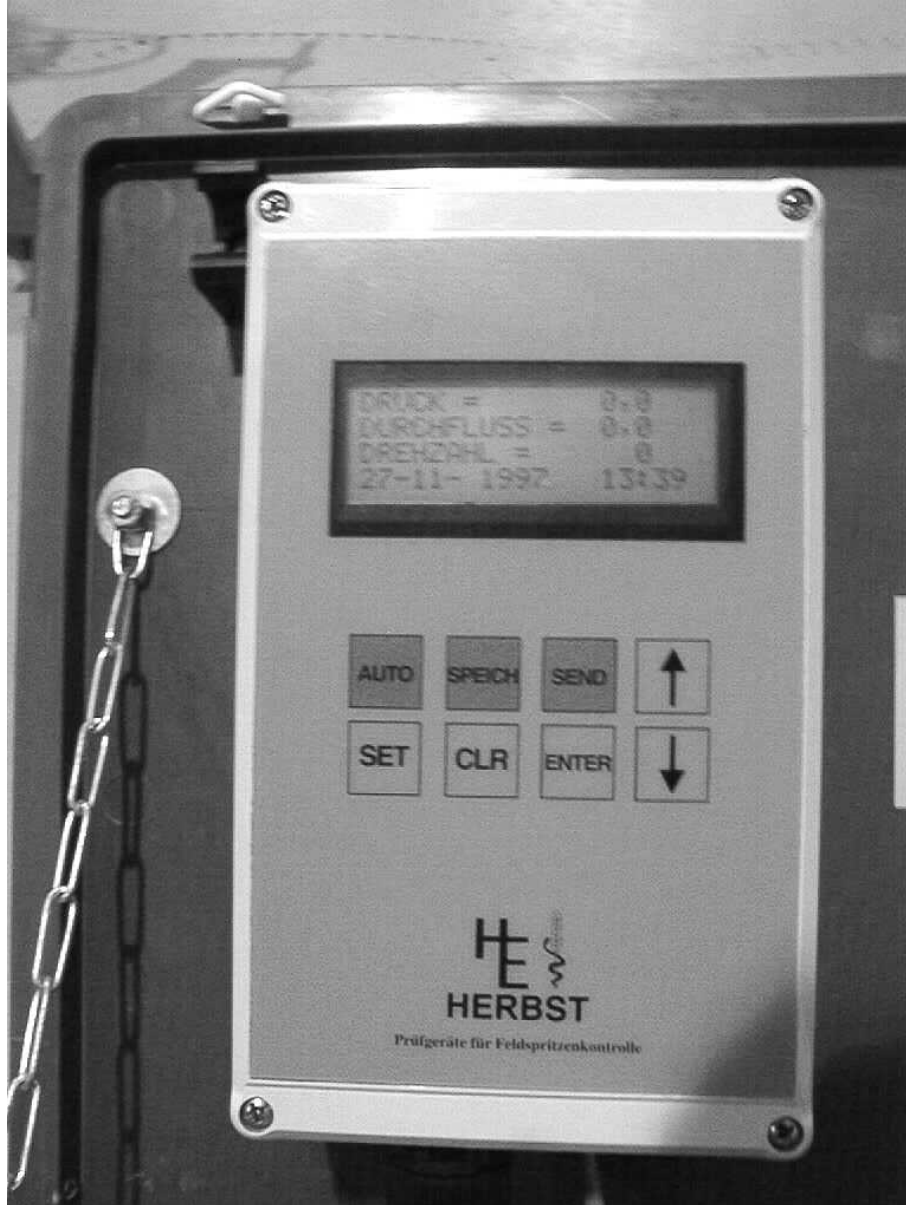
W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy turbiny przepływomierza oraz wyeliminowania nieprawidłowych pomiarów na skutek obecności obcych ciał, w układzie hydraulicznym zamontowano filtr ciśnieniowy.

Pomiar prędkości obrotowej WOM ciągnika odbywa się z wykorzystaniem pierścienia magnetycznego mocowanego na WOM oraz czujnika indukcyjnego zamontowanego na wysięgniku. Kształt wysięgnika zapewnia bezkontaktowy pomiar obrotów przy zamontowanym wałku odbioru mocy. Zakres pomiarowy wynosi 50 U/min do 1000 U/min.

Wyniki pomiarowe wyświetlane są na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym LCD modułu elektronicznego. Moduł posiada wewnętrzne zasilanie akumulatorowe. Kalibracja wszystkich sensorów z wyjątkiem obrotomierza dokonywana jest na poziomie oprogramowania modułu elektronicznego.

Moduł wyposażony jest w port szeregowy RS232 służący do transmisji danych do komputera PC. Posiada również własną pamięć RAM o pojemności 100 zapisów – po 10 rekordów każdy (100 klientów, każdy po 10 pomiarów).

Każdy wynik pomiarowy opatrzony jest datą i godziną wykonania pomiaru.



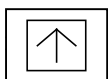
/10


Elektronika pomiarowa.

Moduł pomiarowy: wyświetlacz LCD:4-wierszowy, podświetlany, 8 foliowanych przycisków funkcyjnych

Klawisze funkcyjne:

- AUTO:** Za pomocą tego klawisza następuje uruchomienie automatycznego pomiaru. Pomiar wielkości przepływu cieczy dokonywany jest w momencie uzyskania przez układ hydrauliczny zaprogramowanego w menu ciśnienia roboczego.
- SPEICH:** Wskazane na wyświetlaczu wartości (max. 10 wartości na klienta) zostają zapisane wraz z kolejnymi numerami porządkowymi do pamięci podręcznej (Klient 1 – 1 pomiar, klient 1 – 2 pomiar itd.)
- SEND:** Zebrane dane zostają przekazane do komputera



Po naciśnięciu **SPEICH** lub **AUTO** przycisk  przełącza na następny numer klienta. Przyrząd umożliwia przeglądania wykonanych i zapisanych w pamięci elektronicznej danych pomiarowych wraz z przyporządkowanymi nim numerami klientów


Elektroniczny zestaw pomiarowy HERBST ROT 650/60/40/10

SET: Klawisz dostępu do menu w celu konfiguracji urządzenia. Poprzez poszczególne punkty menu następuje dostęp do wartości ustawienia danego parametru.

CLR: Opuszczenie menu

ENTER: Zapisywanie danych w menu.



Po naciśnięciu **SPEICH** lub **AUTO** przycisk  przełącza na poprzedni numer klienta. Istnieje możliwość przeglądania numerów klienta wraz z przyporządkowanymi danymi.

Struktura menu: Menu zostało podzielone na kilka punktów menu i podmenu.

Auto - nastawa ciśnienia: Ciśnienie robocze, po osiągnięciu którego zostanie dokonany automatycznie pomiar przepływu cieczy

Pamięć: Kasowanie zapisanych danych

Data: Ustawienie dnia – miesiąca - roku

Godzina : Ustawienie sekundy – minuty - godziny

Przepływ -KAL: Kalibracja przepływomierza turbinowego

Uwaga !!! **Uruchamianie poszczególnych przycisków dokonywać po wcześniejszym, wprowadzeniu prawidłowej daty i godziny.**

Zawartość pamięci podręcznej i nastawiony czas pozostają zachowane przy wyłączonym urządzeniu do 30 dni. W wypadku, gdy urządzenie jest wyłączone dłużej, data i czas muszą zostać ustawione ponownie.

Kalibracja.

Dane dotyczące kalibracji nie zostaną stracone przy wyłączonym urządzeniu oraz w wypadku wyładowania się akumulatora!!

Urządzenie w chwili dostawy jest wykalibrowane fabrycznie i zabezpieczone przed przypadkowym lub celowym wprowadzeniem niewłaściwych nastaw kalibracyjnych. Zmiana nastaw kalibracyjnych przepływomierza wymaga uprzedniego wprowadzenia właściwego kodu dostępu.

Kod dostępu może zostać udostępniony upoważnionym do wykonywania kontroli wskazań pomiarowych instytucjom z odpowiednią instrukcją obsługi.

Obsługa oprogramowania.

Nastawa daty oraz godziny.

Po załączeniu urządzenia nacisnąć przycisk **SET** – otwiera się menu. Przy pomocy przycisków ze strzałkami przejść w menu do pozycji podmenu „**Data**”. Po ponownym naciśnięciu przycisku „**SET**”, poprzez naciskanie jednego z przycisków ze strzałką należy nastawić właściwą datę przechodząc do kolejnych wierszy za pomocą klawisza **SET**. Wprowadzone dane należy na koniec zatwierdzić klawiszem **ENTER**.

Elektroniczny zestaw pomiarowy HERBST ROT 650/60/40/10

Ten sam sposób postępowania odnosi się do punktu menu „**Godzina**”.

Naciskając klawisz "**CLR**" przechodzi się do wyższego poziomu menu.

Kasowanie zawartości pamięci

Otworzyć menu przy pomocy klawisza „**SET**”. Przyciskiem ze strzałką dojść do podmenu „**Pamięć**”. Nacisnąć przycisk „**SET**”. Poprzez naciskanie klawisza „**ENTER**” zostają skasowane wszystkie dane zapisane w pamięci podręcznej.


Nastawa ciśnienia roboczego przy którym zostanie dokonany automatycznie pomiar przepływu.

Nacisnąć przycisk „**SET**”. Następnie przyciskając klawisze ze strzałkami zmienić wartość ciśnienia roboczego. Zatwierdzić przy pomocy przycisku „**ENTER**”.

Obsługa danych podstawowych.


Po włączeniu urządzenia na wyświetlaczu pojawiają się następujące wartości:

1. Ciśnienie - [bar]
2. Przepływ cieczy - [l / min]
3. Obroty – [U/min.]
4. Data i godzina

Naciskanie klawisza **SPEICH** powoduje przypisanie aktualnych wartości wskazanemu numerowi klienta (naciśnięcie przycisku „**SPEICH**” oraz  powoduje przypisanie wartości następnemu w kolejności numerowi klienta.)

Każdemu z numerów klienta może być przyporządkowane do dziesięciu wartości.


Naciśnięcie przycisku **AUTO** aktywuje pomiar automatyczny wielkości przepływu mierzonego przez przepływomierz elektroniczny.

Urządzenie czeka do momentu osiągnięcia przez układ hydrauliczny zadanego ciśnienia roboczego, po czym następuje automatyczny pomiar i zapis. Również w tym wypadku przy pomocy przycisku **AUTO** oraz  przechodzi się do następnego numeru klienta.

Jeżeli zadane ciśnienie robocze nie zostanie osiągnięte w ciągu 100 sekund, następuje zakończenie automatycznego pomiaru.

Podczas zapisu wszystkie wartości są przez chwilę wskazywane w dolnej linii wyświetlacza, po czym następuje przełączenie do wskazań daty i godziny i w ten sposób gotowy jest do następnego zapisu danych.

Jeżeli po zapisie wartości pomiarowej nie nastąpi przejście do następnego numeru (klienta) – następne dane pomiarowe zostaną przypisane do „starego” numeru klienta. W przypadku zapełnienia 10 rekordów przypisanych 1 klientowi, pomiar 11 zostaje zapisany jako pierwszy („nadpisywanie” danych pomiarowych)

Naciskanie przycisku  w ustawieniach podstawowych data / godzina powoduje wyświetlanie zapamiętanych wartości pomiarowych przypisanych poprzednim klientom. Również w wypadku już istniejącego numeru klienta można uzupełnić dane pomiarowe – do dziesięciu pomiarów na numer.

Uruchomienie zestawu pomiarowego.



Pomiar niskociśnieniowy (pomiar przepływu cieczy 7,5 do 650 l/min przy ciśnieniu max. 10 bar)

Przełączyć zawór trójdrożny (funkcyjny) w pozycję "pomiar niskociśnieniowy wejście lewe" (czerwona rączka zaworu poziomo). Podłączyć czarny wąż ciśnieniowy NW32 (wytrzymałość min.10 bar) z szybkozłączem Fixlock do przyłącza niskociśnieniowego „**Wejście**” z lewej strony zestawu. Wąż powrotu cieczy podłączyć z gniazdem „**Wyjście**”. Długość węża powrotnego powinna zapewnić umieszczenie jego końca w zbiorniku cieczowym opryskiwacza. Jeżeli przewiduje się pomiar przepływu cieczy o ciśnieniu roboczym w granicach 10 barów, zaleca się podłączenie dodatkowego węża do gniazda „**Zawór bezpieczeństwa**” oraz wprowadzenie jego końcówki do zbiornika głównego opryskiwacza. Węże nie stanowią wyposażenia zestawu pomiarowego.

**Uwaga!!! Wyjście zaworu bezpieczeństwa nie może być zaślepiane !
Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa jest ustawiony na ciśnienie 10 barów.
Po przekroczeniu tej wartości nastąpi wypływ wody pod ciśnieniem**

W celu wykonania pomiaru ciśnienia pompy cieczowej należy przyłączyć do gniazda armatury (po lewej stronie poniżej niskociśnieniowego zaworu bezpieczeństwa - foto) elektroniczny czujnik ciśnienia przy pomocy przewodu wysokociśnieniowego znajdującego się w komplecie pomiarowym. Połączyć wąż ciśnieniowy za pomocą odpowiedniego złącza z wyjściem pompy. Złącze można połączyć z węzłem ciśnieniowym przy pomocy wysokociśnieniowych złączy typu GEKA. Absolutnie konieczne jest mocne dociągnięcie opasek uszczelniających. Złącze wysokociśnieniowe jest kompatybilne z wszystkimi dostępnymi złączami typu GEKA.

Wąż powrotny należy wprowadzić poprzez pokrywę do zbiornika opryskiwacza i zamocować. Poleca się zamocowanie węża do zbiornika przy pomocy ścisku śrubowego.

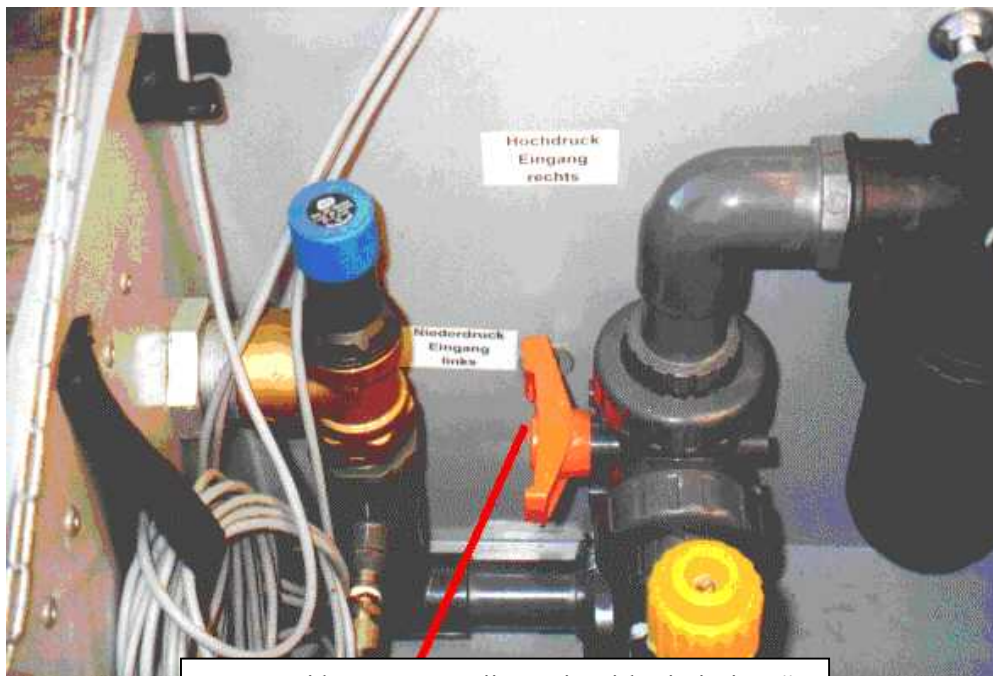
Jeżeli zachodzi potrzeba pomiaru obrotów WOM , należy osadzić czarny krążek magnetyczny na końcówce wałka. Krążek mocuje się przy pomocy śrub imbusowych.

Elektroniczny zestaw pomiarowy HERBST ROT 650/60/40/10

Uwaga: Przed rozpoczęciem każdego pomiaru całkowicie otworzyć zawór dławiący poprzez odkręcenie go w lewo do oporu.

Włączyć moduł pomiarowy.

Włączyć ciągnik i ustalić obroty WOM na obroty nominalne. Prędkość WOM można odczytać na wyświetlaczu poprzez przytrzymanie wysięgnika z czujnikiem indukcyjnym tuż nad zamontowanym na WOM krążkiem magnetycznym. Zmierzona wartość zostaje zapisana w pamięci podręcznej do momentu wprowadzenia nowej wartości. Można ją więc ewentualnie wykorzystać do dalszych pomiarów i nie ma konieczności ponownego odczytu tej wartości podczas kolejnego pomiaru.



Zawór trójdrożny w pozycji „pomiar niskociśnieniowy”

Przy całkowicie otwartym zaworze dławiącym można teraz dokonać odczytu wartości wydatku pompy (przepływu cieczy) bez jej obciążenia w [l/min]

Następnie pokręcając powoli zaworem dławiącym należy obciążać pompę (uzyskać ciśnienie w układzie hydraulicznym) doprowadzając do osiągnięcia zaprogramowanego ciśnienia roboczego (np. 5 bar).

Odczytać wartość wydatku pompy (przepływ cieczy) przy zadanym wyżej ciśnieniu (wartość ta będzie niższa niż bez obciążenia).

Jeżeli powinna być uruchomiona funkcja automatycznego zapisu wydajności pompy po uzyskaniu przez układ zaprogramowanej wartości ciśnienia, należy zaczynając pomiar nacisnąć przycisk „AUTO”. W tym przypadku po osiągnięciu przez armaturę pomiarową zadanego ciśnienia roboczego (np. 5 bar) wartość wydajności pompy zostaje automatycznie przyporządkowana bieżącemu numerowi klienta i zapisana w pamięci podręcznej modułu elektronicznego. Jeżeli wartość wydatku pompy ma zostać zmierzona bez funkcji „AUTO” lub przed osiągnięciem ustalonego wcześniej ciśnienia, należy wcisnąć przycisk „SPEICH”. Ciśnienie przy którym ma zostać wykonany pomiar wydajności pompy powinno zostać ustawione wcześniej w podmenu - punkt „Ciśnienie robocze”. Wejście do menu umożliwia naciśnięcie przycisku „SET”. Przechodzenie do kolejnych pozycji w menu odbywa się przez naciśnięcie przycisków ze strzałkami. Zmiana wartości ciśnienia roboczego dokonuje się klawiszami ze strzałkami, zatwierdzenie nastawionej wartości następuje przez naciśnięcie **ENTER**.

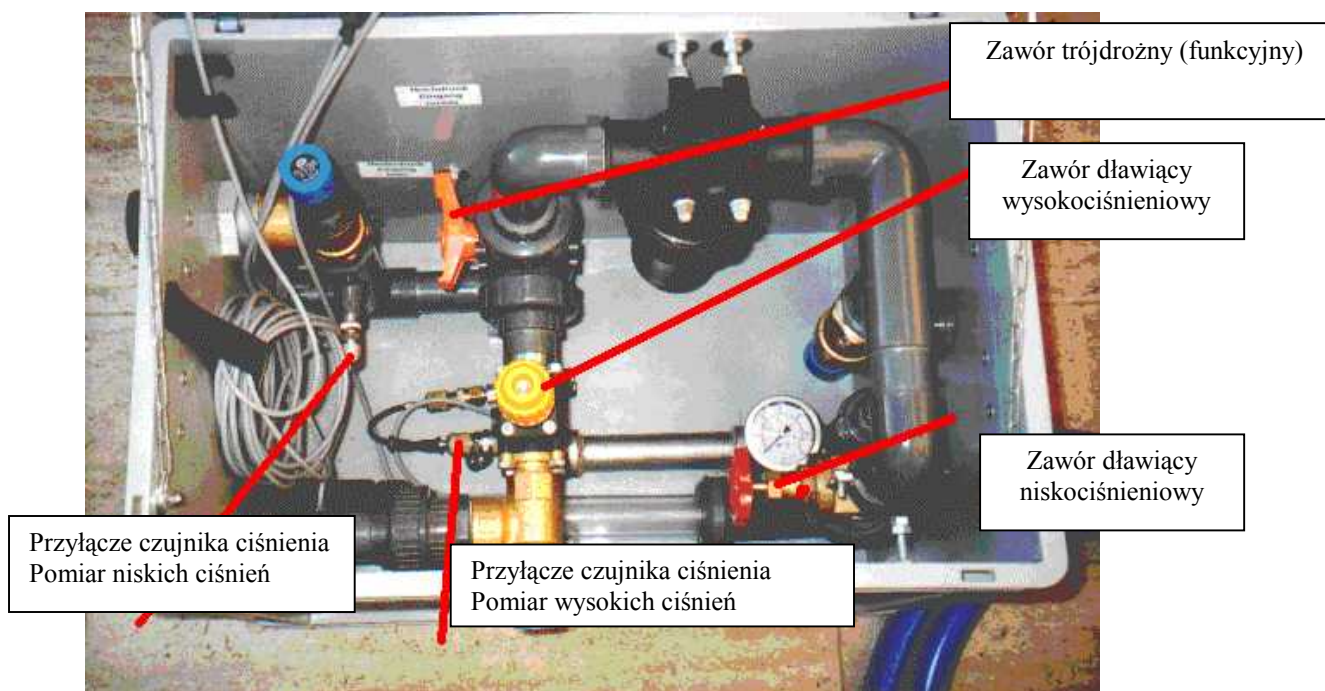
Elektroniczny zestaw pomiarowy HERBST ROT 650/60/40/10

Wyświetlane dane pomiaru automatycznego znikają z wyświetlacza po 90 sekundach, po czym urządzenie jest gotowe do wprowadzenia następnych danych. Uzyskane dane pozostają zapisane w pamięci elektronicznej urządzenia pomiarowego.

Uwaga: Jeżeli przy otwartym zaworze dławiącym następuje wzrost ciśnienia powyżej 5 bar, należy oczyścić filtr ciśnieniowy.

Ważne!!! Czyszczenie filtra należy przeprowadzać codziennie !
Opróżnić filtr i przewody cieczowe z wody na okres zimowy !
Czujnik ciśnienia i wyświetlacz ciekłokrystaliczny przechowywać w miejscu chronionym przed mrozem !.

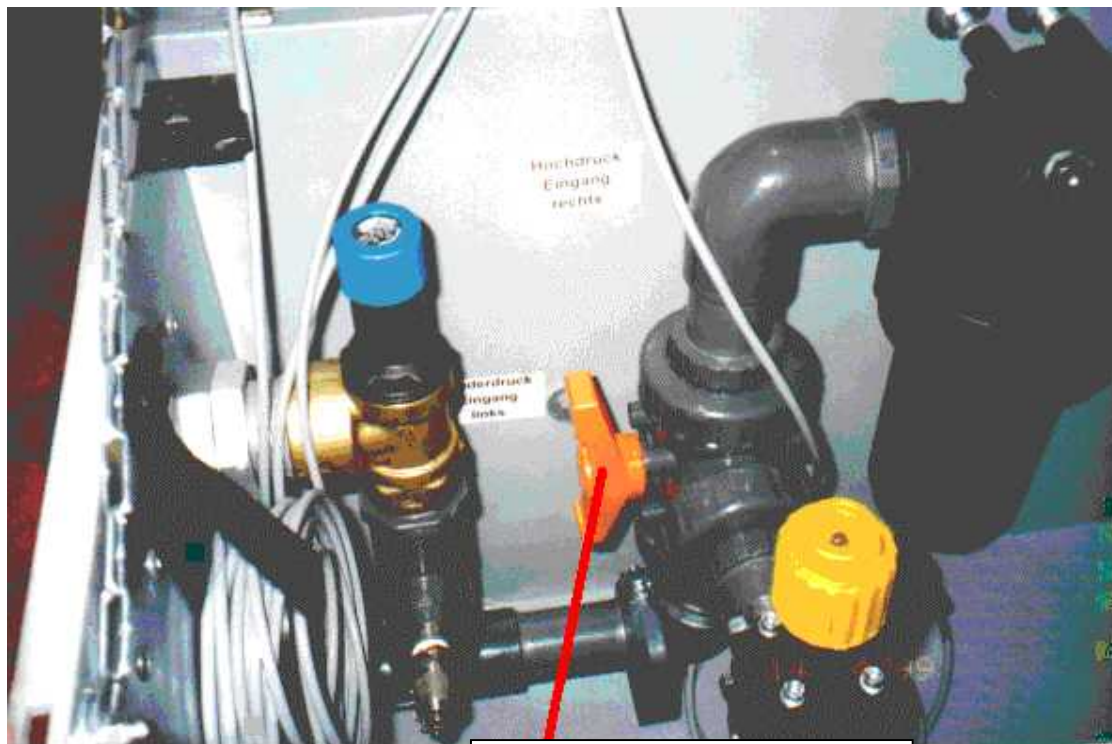
Po zakończeniu pomiaru otworzyć całkowicie zawór dławiący w celu uniknięcia niepotrzebnego obciążania nadciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa.



Elektroniczny zestaw pomiarowy HERBST ROT 650/60/40/10

Pomiar wysokociśnieniowy (pomiar przepływu cieczy 7,5 do 300 l/min przy ciśnieniu max. 40 bar)

Przełączyć zawór trójdrożny (funkcyjny) w pozycję „pomiar wysokociśnieniowy wejście prawe” (czerwona rączka zaworu pionowo). Podłączyć wąż ciśnieniowy 1 cal (wytrzymałość min.40 bar) z gwintowanym przyłączem wysokociśnieniowym „**Wejście**” z prawej strony zestawu. Wąż powrotu cieczy podłączyć z gniazdem „**Wyjście**” (identycznie jak w przypadku pomiaru niskociśnieniowego).



Zawór trójdrożny w pozycji „pomiar wysokociśnieniowy”

**Uwaga!!! Wyjście zaworu bezpieczeństwa nie może być zaślepiane !
Wypływ wody z nadcisnieniowego zaworu bezpieczeństwa świadczy o przekroczeniu dopuszczalnego ciśnienia w układzie hydraulicznym!**

W celu wykonania pomiaru ciśnienia pompy cieczowej należy przyłączyć do gniazda armatury (po prawej stronie poniżej wysokociśnieniowego zaworu bezpieczeństwa - foto) elektroniczny czujnik ciśnienia przy pomocy przewodu wysokociśnieniowego znajdującego się w komplecie pomiarowym. Połączyć wąż wysokociśnieniowy za pomocą odpowiedniego złącza z wyjściem pompy. Wąż powrotny należy wprowadzić poprzez pokrywę do zbiornika opryskiwacza i zamocować.

Uwaga: Przed rozpoczęciem każdego pomiaru całkowicie otworzyć żółty zawór dławiący poprzez odkręcenie go w lewo do oporu.

Pomiar wykonać analogicznie jak w przypadku pomiaru niskociśnieniowego.

Cisnienie w układzie cieczowym należy zwiększać bardzo ostrożnie poprzez pokręcanie odpowiedniego zaworu dławiącego w prawo.

Badanie manometrów:

Zdemontować elektroniczny czujnik ciśnieniowy wraz z przewodem wysokociśnieniowym z armatury zestawu pomiarowego, odłączyć przepływomierz i obrotomierz od modułu pomiarowego z wyświetlaczem (poprzez wykręcenie 7-pinowej wtyczki). Połączyć ciśnieniomierz odpowiednim przewodem adaptacyjnym z przyłączem sekcji roboczej belki połowej (możliwie blisko manometru - w celu wyeliminowania wpływu spadku ciśnienia w przewodach ciśnieniowych). Po włączeniu modułu elektronicznego dokonać bezpośredniego porównania wskazań manometru badanego z wyświetlaną wartością ciśnienia na wyświetlaczu modułu pomiarowego.

Podczas przyłączania i rozłączania wtyczek przepływomierza oraz czujnika prędkości, może wystąpić przypadkowy impuls odwzorowany na wyświetlaczu. Nie jest on jednak mierzony przez elektronikę pomiarową i nie ma znaczenia w cyklu pomiarowym.

Konserwacja

Codziennie czyścić filtr ciśnieniowy!

W trakcie dłuższych przerw w używaniu zestawu pomiarowego – wyjąć moduł elektroniczny z wyświetlaczem z zestawu i przechowywać go w suchym pomieszczeniu.

Pojemność akumulatora wystarcza na jeden dzień pracy, zaleca się ładowanie akumulatora w nocy za pomocą dostarczonej ładowarki. Ładowarka nie powinna być wyłączana w czasie pracy – gwarantuje to utrzymanie danych zapisanych w pamięci przez 30 dni (5 godzin pracy = 30-dniowe zachowanie danych)

Jeżeli w czasie pracy urządzenia pomiarowego napięcie spadnie poniżej 11 V, w dolnej linijce wyświetlacza następuje wskazanie rzeczywistego napięcia na 20 sekund, w odstępach 6 minutowych. Jeżeli poziom napięcia spada poniżej 10,5 V należy baterię doładować. Dioda zielona wskazuje, że urządzenie znajduje się w trybie pracy. Dioda czerwona świeci się w czasie ładowania. W momencie gdy poziom naładowania baterii osiągnął maksimum, dioda gaśnie (ładować 6 do 7 godzin).

Części plastikowe czyścić przy użyciu miękkiej szmatki i łagodnego środka czyszczącego lub wody mydlanej. Unikać rozcieńczalników i ostrych środków czyszczących.

Czujnik ciśnienia oraz turbinka przepływomierza nie wymagają obsługi

Przechowywanie w okresie zimowym.

Zdjąć obudowę filtra. Otworzyć całkowicie zawory dławiące. Całkowicie opróżnić węże i inne przewody znajdujące się w skrzynce pomiarowej poprzez odwrócenie urządzenia o 180 stopni.

Uwaga!!! Czujnik ciśnienia (z wyświetlaczem) składać w miejscu zabezpieczonym przed mrozem, z powodu braku możliwości całkowitego usunięcia wody z komory membranowej.

W trakcie dłuższego przechowywania urządzenia należy raz w miesiącu włączyć moduł pomiarowy z równoczesnym podłączeniem ładowarki na ok. 12 godzin. Dzięki temu zabiegowi zostanie naładowany główny akumulator modułu pomiarowego oraz akumulator zasilający pamięć RAM urządzenia.

Przekazywanie danych pomiarowych do komputera.

Uruchomić pracującą w środowisku **WINDOWS** aplikację „**HyperTerminal**” (transfer danych 9600 bit/sek). Połączyć moduł elektroniczny z wyświetlaczem poprzez port szeregowy RS 232 z komputerem przy pomocy dołączonego kabla przyłączeniowego. Włączyć moduł elektroniczny i nacisnąć przycisk „**SEND**”.

Dane zostają przekazane do komputera w formie tabeli, w następującej kolejności: data, godzina, numer klienta, numer pomiaru, ciśnienie, przepływ, obroty

Elektroniczny zestaw pomiarowy jest przeznaczony wyłącznie do dokonywania pomiarów przy użyciu wody.

Producent nie przejmuje odpowiedzialności za uszkodzenia wynikające z używania urządzenia niezgodne z instrukcją obsługi lub jego przeznaczeniem.

Wyposażenie dodatkowe.

Komplet węży przyłączeniowych składający się z:

Pomiar niskociśnieniowy

Wąż niskociśnieniowy NW 32 - 3,5m

Złącze wysokociśnieniowe regulowane (kompatybilne ze standardem GEKA)

Wąż powrotny 4,5m giętki NW 38

Złącze wysokociśnieniowe pozwalające na połączenie z wszystkimi złączami GEKA bez przekręcania węży, montowane przy pomocy śrub mocujących.

Wąż powrotny, elastyczny do montażu na zaworze bezpieczeństwa o dł. 4,5m NW 38 wraz z złączką.

Pomiar wysokociśnieniowy:

Wąż wysokociśnieniowy 1 cal z przyłączem gwintowanym 1 cal BSP (max.80 bar)

Zestaw przyłączy do podłączenia pompy.

Adaptory węży pomiarowych czujnika ciśnienia do podłączenia do armatury polowej.

Badanie manometru możliwe bez konieczności jego demontażu.

Komplety adapterów mogą być produkowane odpowiednio do życzeń klienta.

Gwarancja

Gwarancja dotyczy wykrytych błędów materiałowych i produkcyjnych i wynosi 12 miesięcy od daty sprzedaży.

Za usterki spowodowane niewłaściwą obsługą lub używaniem producent nie odpowiada.

W wypadku dokonania zmian konstrukcyjnych w urządzeniu, bez konsultacji z producentem, uszkodzenia plomb lub wystąpienia uszkodzeń czujników spowodowanych mrozem lub mechanicznymi, roszczenia z tytułu gwarancji wygasają.

Rozpoznawanie typowych usterek w opryskiwaczu przy zastosowaniu urządzenia HERBST

Przy pomiarach pompy ważną zasadą jest by wąż ciśnieniowy urządzenia pomiarowego podłączyć bezpośrednio do pompy lub w jej najbliższym sąsiedztwie – pomiędzy pompą a urządzeniem pomiarowym nie może znajdować się jakikolwiek zespół armatury opryskiwacza (zawór, przełącznik itp.), który zakłócałby przepływ cieczy.

Aby prawidłowo ocenić stan techniczny pompy, jej sprawność powinna być oceniona najpierw przy otwartym zaworze dławiącym (pomiar bez obciążenia ciśnieniem układu hydraulicznego). Następnie należy pokręcać zaworem zasuwę zwiększając ciśnienie robocze do ok. 5 bar. W trakcie tej czynności należy obserwować na wyświetlaczu wartości przepływomierza. Znaczny spadek wydatku cieczy roboczej z pompy przy wyższym ciśnieniu świadczy o złym stanie technicznym pompy.

Jeżeli przy otwartej zasuwie (pomiar bez obciążenia) wydatek pompy jest znacznie niższy niż wartość nominalna podawana przez producenta, świadczyć to może o zdlawionym układzie zasysania pompy (np. zabrudzony filtr ssawny, załamany wąż ssący, uszkodzone zawory ssące pompy). Jeżeli w przezroczystej części armatury urządzenia (tylko przy badaniu niskociśnieniowym) podczas badania zostaną stwierdzone pęcherzyki powietrza w przepływającej cieczy – świadczy to o nieszczelności w układzie ssącym pompy. Nieszczelności te są często trudne do wykrycia, gdyż np. brak wycieków wody z pompy nie świadczy jeszcze o jej szczelności. Zwrócić należy uwagę przy pracującej pod obciążeniem pompie na ewentualne wycieki z wody lub emulsji olejowo-wodnej z otworu odpowietrzającego komorę korbowodową pompy – świadczyć to może o nieszczelności jednego lub więcej tłoków lub uszkodzonej membranie.

Znaczny spadek wydatku cieczy roboczej przy obciążonej pompie świadczy o uszkodzonych zaworach tłocznych pompy. Spadek wydatku cieczy w granicach 1% jest wartością do przyjęcia.

Ważne:

Zaleca się, by zasadą stała się prawidłowa kolejność wykonywania badania opryskiwacza.

Pompa powinna być zawsze pierwszym badanym podzespołem. Pomiar rozkładu poprzecznego powinien zamykać procedurę badawczą. Jeżeli zostaną stwierdzone nieszczelności w układzie olejowym pompy, należy mieć świadomość, że często prowadzić to może do zanieczyszczenia wody w zbiorniku głównym opryskiwacza emulsją olejową. Dopuszczenie takiego opryskiwacza do badania rozkładu poprzecznego cieczy roboczej doprowadzić może do poważnych problemów z aparaturą pomiarową. Emulsja olejowa zanieczyści może cylindry pomiarowe stołu elektronicznego oraz jego rowkowy profil aluminiowy. Zanieczyszczenie olejem plastikowego basenu wymagać będzie gruntownego czyszczenia kilkudziesięciu metrów kwadratowych powierzchni oraz narazić na uszkodzenie pompy zasysającej wodę.

Należy zatem w przypadku stwierdzenia defektów w układzie olejowym pompy odesłać sprzęt do naprawy oraz zalecić użytkownikowi całkowite opróżnienie zbiornika głównego oraz gruntowne przepłukanie czystą wodą całego układu cieczowego opryskiwacza.

Prowadząc badanie pompy elektronicznym zestawem pomiarowym w prosty sposób sprawdzić możemy również prawidłowe działanie ciśnieniowej komory tłumiącej pulsację pompy. Służy do tego zamontowany w zestawie manometr napełniony cieczą o właściwościach lekko tłumiących drgania wskazówki. Przyjmuje się zasadę, że w komorze ciśnieniowej pompy powinno występować ciśnienie odpowiadające ciśnieniu roboczemu pompy, gdyż wówczas wartości obu ciśnień równoważą się.

Wskazówka manometru kontrolnego będzie przy dowolnym obciążaniu pompy (zawór zasuwę) drgała do momentu w którym układ ciśnieniowy pompy osiągnie wartość ciśnienia w komorze ciśnieniowej pompy. W punkcie tym wskazówka przestaje drgać. Dalszy wzrost ciśnienia cieczy roboczej spowoduje ponowne drgania wskazówki manometru. Dzięki temu można bardzo dokładnie określić ciśnienie panujące w komorze tłumiącej pompy.

Bardzo intensywne drgania wskazówki manometru może świadczyć o braku powietrza w komorze pompy. Jeżeli w trakcie pracy pompy naciśnięcie na zawór ciśnieniowy komory tłumiącej spowoduje wypływ wody z zaworu, jest to oznaka uszkodzenia membrany ciśnieniowej.

Elektroniczny zestaw pomiarowy HERBST ROT 650/60/40/10

Przy każdym pomiarze pompy należy zwrócić uwagę, by wąż odprowadzający ciecz roboczą z zestawu pomiarowego był w pełni drożny oraz doprowadzony do zbiornika opryskiwacza bez zagięć, w przeciwnym wypadku pomiar pompy może być niedokładny.

Jeżeli opryskiwacz wyposażony jest w przepływomierz, należy zbadać dokładność jego wskazań stosując zasady opisane powyżej. Zasada jest, by wąż ciśnieniowy urządzenia pomiarowego HERBST został połączony z armaturą opryskiwacza tuż za przepływomierzem opryskiwacza. Przy tym pomiarze zawór dławiący urządzenia pomiarowego powinien być całkowicie otwarty. Przy wszystkich pomiarach przepływu cieczy roboczej (wydatek pompy, kontrola przepływomierza itp.) pamiętać należy by układ cieczowy urządzenia pomiarowego był napełniony i pozbawiony pęcherzyków powietrza!. Jest to szczególnie ważne przy pomiarach niewielkich przepływów (wydatków) rzędu ok. 10 l/min.

Podczas badania wskazań manometru opryskiwacza, należy wykręcić z elektronicznego modułu pomiarowego przewód elektryczny łączący go z przepływomierzem (nakrętka), po czym wyjąć moduł z podłączonym do niego elektronicznym czujnikiem ciśnienia. Stosując przyłącze uniwersalne (redukcję) można dokonać pomiaru dokładności wskazań manometru opryskiwacza w jego najbliższym sąsiedztwie, bez konieczności demontażu manometru.

W tym celu należy wykorzystać jedno z przyłączy (wyjść) sekcji roboczych lub inne wolne wyjście armatury. Pomiar powinien być przeprowadzony jak najbliżej manometru opryskiwacza w celu wyeliminowania wpływu strat ciśnienia na armaturze na wskazania urządzenia pomiarowego. Dzięki tej metodzie pomiarowej można badając manometr opryskiwacza równocześnie skontrolować prawidłowość działania regulatora ciśnienia. Przy okazji skontrolować również można szczelność zaworu głównego opryskiwacza.

Jeżeli wskazania manometru badanego odbiegają od wskazań elektronicznego ciśnieniomierza pomiarowego o więcej niż 2/10 bara, należy go wymienić, zwracając uwagę na obowiązujące w tym zakresie przepisy. W przypadku stosowania rozpylaczy eżektorowych manometr powinien mieć zakres pomiarowy do 10 bar.

Elektroniczny zestaw pomiarowy HERBST posiada atest niemieckiego BBA.

Ernst Herbst
Landtechnik
Unterachtel 14
D-92275 Hirschbach
Tel. +49(0)9665/456 Fax +49(0)9665/1468

Importer:
EKOTRONIC Marek Janus
Ul. Mieszka I 4/14
42-500 Będzin
tel/fax: (032) 761 8484

Elektroniczny zestaw pomiarowy HERBST ROT 650/60/40/10

EG - Konformitätserklärung

Name des Herstellers:

Ernst Herbst Landtechnik

Anschrift des Herstellers:

Unterachtel 14+16

D-92275 Hirschbach

erklärt, daß das Produkt

Herbst Kombiprüfkoffer ROT -650/60/40/10

den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

EN55022: 1994 bzw. DIN VDE 0878 Teil 22

EN50082-1: 1992 bzw. DIN VDE 0839 Teil 82-1

Unterachtel 05.02.1999

(rechtsgültige Unterschrift)