



Instrukcja obsługi

**Elektroniczny stół rowkowy do
pomiaru rozkładu poprzecznego cieczy**

Sprayertest 1000/2000



Importer:

EKOTRONIC

**ul. Rogoźnicka 9B, 42 – 575 Strzyżowice
GSM: 601 70 42 15; tel. /fax 32/ 360 22 44**

tel. kom. 601 70 42 15

Spis treści:

1.	Zastosowanie i funkcje	4
2.	Opis urządzenia	4
2.1	Szyny jezdne	4
2.2	Wózek pomiarowy	5
2.3	Stół rowkowy	5
2.4	Zasada działania	6
3.	Przygotowanie do pomiaru	7
3.1	Wybór lokalizacji miejsca pomiaru	7
3.2	Rozmieszczenie szyn	7
3.3	Ustawienie wózka pomiarowego	7
3.4	Ustawienie komputera roboczego	9
3.5	Transmisja danych	9
4.	Obsługa	10
4.1	Zasilanie energią elektryczną	10
4.2	Ładowarka	10
4.3	Cylindry pomiarowe	11
4.4	Ogólne zasady obsługi i konserwacji	12
5.	Zasady bezpiecznej pracy	12
6.	Łączność bezprzewodowa	13
7.	Dane techniczne	14
8.	Deklaracja producenta	15



1. Zastosowanie i funkcje:

Elektroniczny stół rowkowy służy do pomiaru rozkładu cieczy roboczej oraz łącznego wydatku cieczy ze wszystkich zamontowanych rozpylaczy w opryskiwaczach polowych.

Przyrząd pomiarowy składa się z wózka pomiarowego wyposażonego w stół rowkowy oraz odcinków szyn aluminiowych o długości 3,0 m. W celu przetworzenia danych, ich opracowania i wydruku protokołu kontroli oraz wykresu niezbędne jest podłączenie urządzenia do komputera klasy PC z drukarką.

Wózek pomiarowy automatycznie przemieszcza się do zadanych pozycji pomiarowych co 1000 (2000) mm w celu dokonania pomiaru wydatku cieczy roboczej.

Uzyskane wartości pomiarowe rozkładu poprzecznego cieczy przesyłane są bezprzewodowo poprzez nadajnik do komputera i błyskawicznie przedstawione w formie graficznej i /lub tabelarycznej na monitorze. Po zakończeniu pomiaru wszystkie dane zostają przetworzone, opracowane oraz zapisane na twardym dysku komputera. Po wprowadzeniu dodatkowych danych dotyczących opryskiwacza polowego (szerokość robocza, pojemność zbiornika, ocena stanu technicznego itd.) można dokonać wydruku urzędowego Protokołu kontroli oraz Zaświadczenia potwierdzającego sprawność sprzętu.

2. Opis urządzenia :

2.1. Szyny jezdne:

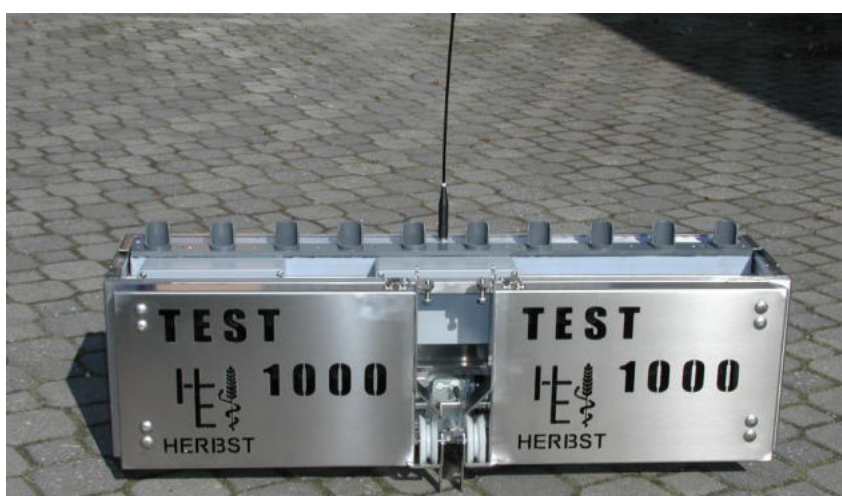
Szyny składają się z elementów aluminiowych o długości 3000 mm, beznarzędziowo łączonych zatraskami mechanicznymi. Długość standardowa 18 m (6 elementów) szyn może być dowolnie rozbudowana o kolejne odcinki.



2.2. Wózek pomiarowy:

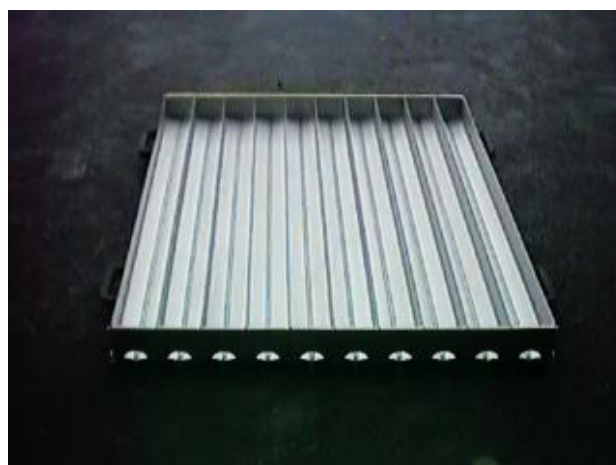
Wykonany jest ze stali nierdzewnej i zawiera następujące komponenty:

- układ napędowy z silnikiem elektrycznym 12V
- zespół 10 cylindrów pomiarowych
- układ równoczesnego opróżniania wszystkich cylindrów pomiarowych poprzez elektrycznie sterowane zawory kulowe
- pulpit sterowniczy do ręcznego pozycjonowania wózka oraz ręcznego opróżniania cylindrów pomiarowych
- układ pomiarowy składający się z wyselekcjonowanych czujników ultradźwiękowych, elektroniki pomiarowej oraz modułu przesyłania danych w trybie online



2.3. Stół rowkowy:

Pełnowymiarowy stół rowkowy zbudowany jest z 10 ryłnek z profili aluminiowych o szer. 100 mm, wymiary dł. 1510 mm, szer. 1020 mm, wys. 120 mm:



2.4. Zasada działania:

Zbierana w rynienkach pomiarowych ciecz robocza (woda) spływa grawitacyjnie poprzez siatki filtrujące do szklanych cylindrów pomiarowych po ich wewnętrznych ściankach. Umieszczone centralnie nad wewnętrznymi cylindrami z PCV czujniki ultradźwiękowe dokonują pomiaru wysokości lustra cieczy roboczej a moduł obliczeniowy przelicza otrzymane wyniki na wartości bezwzględne objętości cieczy. Ponieważ pomiar następuje w wewnętrznym cylindrze – eliminowane są niedokładności odczytu z tytułu spieniania się cieczy roboczej lub innego niż woda ciężaru właściwego. Precyzyjne wykalibrowanie wstępne cylindrów pomiarowych zapewnia bardzo dokładny pomiar. Po dokonaniu odczytu we wszystkich cylindrach, uruchomiony zostaje centralny mechanizm otwierający równocześnie spustowe zawory kulowe i cylindry pomiarowe zostają opróżnione. Wartości pomiarowe przekazane zostają poprzez nadajnik do komputera, a wózek pomiarowy automatycznie przemieszcza się do następnej pozycji pomiarowej. Pozycjonowanie wózka odbywa się poprzez kontakt zbliżeniowy 2 czujników sensorowych z płytkami pozycjonującymi umieszczonymi na szynach jezdnych. Krótco przed osiągnięciem następnej pozycji pomiarowej wózek zmniejsza swoją prędkość, co gwarantuje dokładność pozycjonowania poniżej 10 mm.

Pulpit sterujący zawiera następujące elementy obsługowe:

1. przełącznik dźwigniowy główny „Ein/Aus/Hand” do włączania / wyłączenia zasilania
2. przełącznik „Ventil” do sterowania zaworami spustowymi (włącznik główny w pozycji „Hand”)
3. przełącznik „Fahrmot” sterujący napędem wózka pomiarowego (włącznik główny w pozycji „Hand”)



Urządzenie można załączyć po kompletnym zmontowaniu i posadowieniu na szynach!

Włącznik główny pozostaje w pozycji EIN (włączony) lub AUS (wyłączony), w pozycji HAND (ręcznie) wymaga przytrzymania. Przełączniki „Ventil“ (zawory) oraz „Fahr.“ (kierunek jazdy) służą do kontroli funkcji elektromechanicznych zaworów spustowych oraz kierunku jazdy wózka. Są one aktywne tak długo, jak długo przełącznik główny znajduje się w pozycji „HAND“

Nie jest możliwy przejazd pomiarowy ze sterowaniem ręcznym (HAND)

Pomiary mogą być wykonywane wyłącznie poprzez oprogramowanie zainstalowane na komputerze.

3. Przygotowanie pomiaru:

3.1. Rozmieszczenie szyn:

Aluminiowe elementy szyn należy rozstawić w chronionym od wiatru płaskim placu. Budowanie szyn rozpocząć należy od lewej strony od elementu początkowego z ogranicznikiem. Poszczególne odcinki należy ze sobą połączyć za pomocą zatrzasków. Pierwsza szyna jest rozpoznawana poprzez aluminiowy ogranicznik. Następne elementy należy rozkładać łącząc zatrzaski z uchwytyami.

Elementy znajdujące się na lewo od szyny początkowej można rozbudowywać o dowolną ich ilość – w zależności od żądanej szerokości roboczej opryskiwacza.

Należy zwrócić uwagę na wypoziomowanie za pomocą podkładek (klinów) szyny jezdnej na całej jej długości.



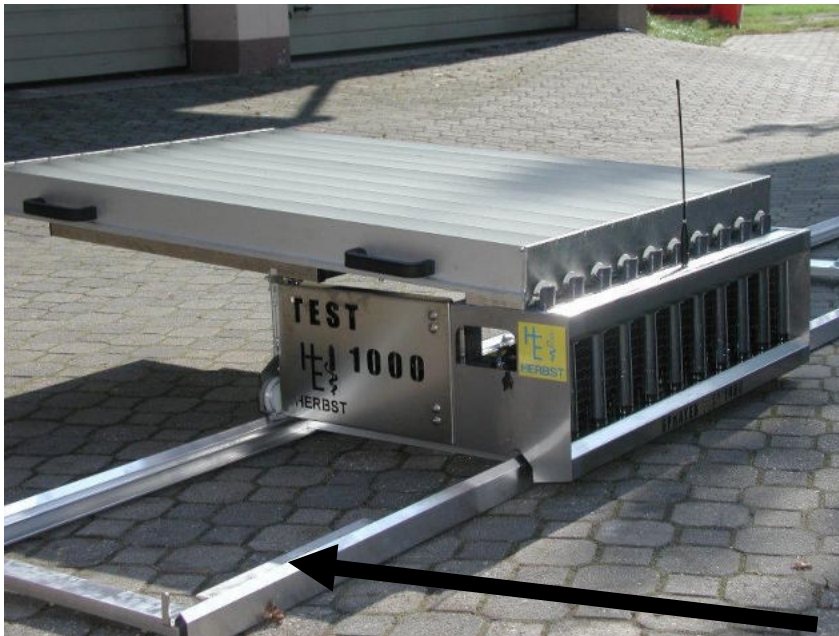
W przypadku badania opryskiwaczy używanych (będących w użyciu polowym) należy zwrócić szczególną uwagę na czystość zbiornika głównego opryskiwacza! W przypadku stwierdzenia resztek ŚOR w zbiorniku, należy zadbać, by wypryskana ciecz została skierowana powtórnie do zbiornika głównego!

Resztki poopryskowe nie mogą być skierowane do kanalizacji!



3.2. Ustawienie wózka pomiarowego

Po rozłożeniu bocznych ścian należy umieścić wózek pomiarowy na szynach, zwracając uwagę na prawidłowe zorientowanie kierunku ruchu wózka. Początkowy element szyn jezdnych (z ogranicznikiem) musi znajdować się po lewej stronie wózka pomiarowego (patrząc na wózek od strony cylindrów pomiarowych)



Ogranicznik (punkt referencyjny)
na 1 szynie

Stół rowkowy należy nałożyć na wózek pomiarowy zwracając uwagę na prawidłowe połączenie zatrzasków obu komponentów. Górna część urządzenia (płyta rowkowa) powinna zostać nałożona na wózek jezdny i zablokowana. Po załączeniu w pozycję EIN (włączony) włącznika głównego – urządzenie jest gotowe do pracy.



Skontrolować należy, czy łańcuszki zlewowe* znajdujące się na przedniej stronie stołu rowkowego wiszą w prawidłowo w otworach zlewowych cylindrów pomiarowych. Łańcuszki zlewowe służą do kierowania strumienia zbieranej cieczy roboczej do otworów zlewowych – jest to istotne zwłaszcza przy rozpylaczach o dużych wydatkach jednostkowych (zapobiega przelewaniu się cieczy roboczej poza obszar otworów zlewowych).

Uwaga ! Pomiary na otwartej przestrzeni nie są dopuszczalne!

4. Obsługa

Usytuowanie stolika operatora z komputerem /drukarką



Miejsce to powinno tak dobrane, by operator miał możliwość obserwacji pełnego przejazdu wózka pomiarowego w trakcie badania!

Łączność bezprzewodowa.

Dołączony moduł transmisji bezprzewodowej Access Point jest fabrycznie skonfigurowany i przystosowany do współpracy ze strukturą bezprzewodową użytkownika. Należy zwrócić uwagę na wprowadzenie indywidualnych adresów IP , przypisanych podczas pierwszego uruchomienia .

Punkt dostępowy Access Point powinien zostać połączony z komputerem użytkownika dołączonym kablem LAN lub bezprzewodowo Wireless-Lan. (typ punktu dostępowego Access Point może się różnić w dostawie)

Ważne !!



W trakcie użytkowania nigdy nie naciskać świecącego przycisku oznaczonego „ Cisco Systems“ !!!

Jeżeli przycisk ten zostanie naciśnięty i przytrzymany ok. 5 sek., urządzenie przechodzi w tryb nastaw i wózek pomiarowy zostaje natychmiast unieruchomiony. Wówczas punkt dostępowy (Access Point) wymaga ponownej konfiguracji.

Niewłaściwe przeprowadzenie konfiguracji uniemożliwi poprawnej komunikacji oprogramowania z urządzeniem pomiarowym.



Przykład prawidłowego usytuowania stanowiska operatora

4.1 Zasilanie energią elektryczną

Zasilanie energią elektryczną SPRAYERTEST 1000 odbywa się poprzez odporny na wilgoć akumulator żelowo-olowiowy - 12V/18Ah . Pojemność akumulatora jest wystarczająca do całodiennej pracy urządzenia. Zaleca się po zakończeniu pracy naładować akumulator dołączoną ładowarką. Demontaż akumulatora w trakcie ładowania jest zbędny, doładowania należy wykorzystać gniazdo usytuowane z lewej strony wózka jednego.

Uwaga: Praca urządzenia podczas cyklu ładowania akumulatora może doprowadzić do uszkodzenia elektroniki pomiarowej.! Należy bezwzględnie wyłączyć urządzenie włącznikiem głównym podczas ładowania!



Ponieważ w trakcie ładowania akumulatora mogą pojawić się niebezpieczne dla zdrowia opary (olów) – zadbać należy o właściwe przewietrzanie pomieszczenia w którym znajduje się urządzenie.

Zwrócić należy uwagę, by w najbliższym otoczeniu ładowanego akumulatora nie znajdował się otwarty ogień lub silne źródło światła.

Przestrzegać następujących zasad podczas ładowania:

Podłączyć najpierw wtyk ładowarki do gniazda ładowania wózka, dopiero teraz podłączyć zasilanie ładowarki. Po zakończonym ładowaniu odłączyć najpierw zasilanie ładowarki, po czym odłączyć wtyk ładowarki z gniazda wózka.

Jeżeli napięcie akumulatora spadnie poniżej 10 Volt lub kable zasilania urządzenia z akumulatora zostaną odwrotnie podłączone, urządzenie nie da się uruchomić!

Zaleca się stosowanie wyłącznie dostarczonej ładowarki. Urządzenie to przystosowane jest do obsługi stosowanych w wózku pomiarowym akumulatorów i pracuje w cyklu automatycznego ładowania pulsacyjnego. W przypadku długiego nie używania urządzenia (okres zimowy) zaleca się okresowe (co 6 – 8 tygodni) doładowanie akumulatora.

Ładowarka

Elektroniczny stół rowkowy SPRAYERTEST 1000 może być dostarczony z 2 różnymi typami ładowarek akumulatora:



Ładowarka **XS 800** nie posiada żadnych przycisków funkcyjnych. Urządzenie włącza się samoczynnie i automatycznie reguluje prąd ładowania.

3 diody LED wskazują aktualny stan ładowania:
Czerwona: błąd polaryzacji przewodów lub niewłaściwe napięcie
Pomarańczowa: ładowanie (prąd 0,8A)
Zielona: akumulator naładowany



Ładowarka **XS 3600** wyposażona jest w przycisk funkcyjny MODE (tryb ładowania). Umożliwia on wybór następujących trybów pracy:

Symbol „**Motocykl**” – prąd ładowania: 0,8A

Symbol „**Samochód**” - prąd ładowania : 3,6A

Symbol „**Śnieżynka**” - prąd ładowania: 3,6A przy temperaturach poniżej 5°C

W większości przypadków należy wybrać tryb „**Motocykl**” dla ładowania akumulatora w czasie 12-16 godzin.

Jeżeli SPRAYERTEST 1000 był używany bardzo intensywnie i akumulator został znacznie rozładowany – należy wybrać tryb „**Samochód**”.

W tym trybie akumulator jest ładowany przez ok. 5 godzin.

Jeżeli ładowanie akumulatora odbywa się w temperaturze poniżej 5°C, należy wybrać tryb „**Śnieżynka**”.

UWAGA! Tryb „**Śnieżynka**” nie powinien być stosowany w temperaturach powyżej 5°C !.



4.2. Cylindry pomiarowe:

Cylindry pomiarowe umiejscowione w przedniej części wózka pomiarowego umożliwiają optyczną kontrolę przebiegu procesu pomiarowego.

Podczas dłuższej eksploatacji urządzenia na skutek niezbyt dokładnego mycia opryskiwaczy poddawanych badaniom mogą gromadzić się w zespole cylindrów pomiarowych zanieczyszczenia i osady, które należy regularnie usuwać. Należy w tym celu:

1. Zdemontować moduł czujników sensorowych:
 - wyłączyć zasilanie urządzenia pomiarowego.
 - zdemontować 2 wtyczki znajdujące się pod spodem panelu ręcznego sterowania
 - odkręcić 4 śruby na górnej powierzchni modułu czujników sensorowych (klucz imbusowy 5mm.)
 - wyjąć moduł czujników sensorowych
2. Czyszczenie cylindrów pomiarowych:
 - wymyć cylindry za pomocą szczotki oraz dostępnych w handlu środków do czyszczenia szkła
 - nie używać rozpuszczalników oraz środków, które niszczą PCW lub tworzywa gumowe.
 - wymyć rurki pomiarowe z PCV wykręcając je wcześniej
3. Montaż modułu czujników sensorowych:
 - nałożyć od góry modułu czujników sensorowych zwracając uwagę czy króćce wlewowe znajdują się w cylindrach pomiarowych. Nie stosować siły !
 - dokręcić 4 śruby na górnej powierzchni modułu czujników sensorowych (klucz imbusowy 5mm.)
 - zamontować 2 wtyczki znajdujące się pod spodem panelu ręcznego sterowania



W celu ochrony oczu i skóry przed działaniem szkodliwych substancji zawartych w resztkach poopryskowych mogących znajdować się w opryskiwaczach należy zawsze używać ubranie ochronne, okulary ochronne oraz rękawice zgodnie z obowiązującymi przepisami!

4.3. Ogólne zasady obsługi i konserwacji:

Urządzenie pomiarowe SPRAYERTEST 1000 nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych.

W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy urządzenia należy jednak dbać o czystość koła napędowego wózka , rolek prowadzących oraz szyn jezdnych.

Ze względu na specyfikę pracy urządzenia pomiarowego należy dbać o jego optyczny wygląd, estetykę otoczenia pracy itp.

Ważne !

Precyzja wykonywanych pomiarów zależy w znacznym stopniu od stanu technicznego szyn jezdnych, należy więc regularnie je kontrolować. Można w tym celu wykorzystać stanowiące wyposażenie dodatkowe szablony do kontroli wymiarów szyn.

5. Zasady bezpiecznej pracy:

Aby zapewnić bezpieczną eksploatację sprzętu należy przestrzegać następujących zasad:

- w zasięgu pracy urządzenia nie mogą znajdować się przedmioty które mogłyby zakłócić swobodny ruch wózka pomiarowego
- szyny jezdne ustawić tak, aby podczas pracy urządzenia nie przechodzić przez nie
- niedopuszczalna jest praca urządzenia bez zamontowanego prawidłowo stołu rowkowego (zabezpieczenie położenia ścian bocznych wózka)
- wózek pomiarowy można uruchomić wyłącznie po ustawieniu go na szynach jezdnych

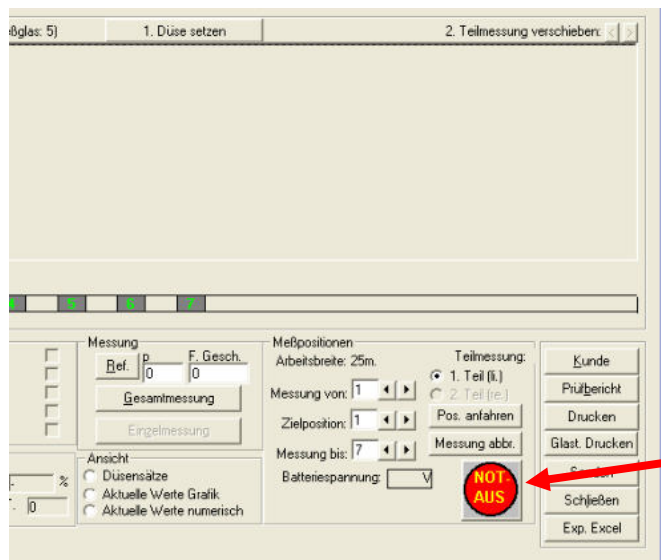


UWAGA! Uruchomienie wózka pomiarowego przy zdemontowanym górnym stole rowkowym poprzez przełącznik sterowania manualnego (HAND), spowodować może ryzyko przygniecenia ręki pomiędzy dźwignią zaworów a sensorem zaworów. Ostrzeżenie przed tym żółta naklejka na wózku pomiarowym!



Możliwe przygniecenie ręki przy sensorze zaworów

■ Koło napędowe układu jezdnego wózka jest tak skonstruowane, że w przypadku napotkania przeszkody zaczyna obracać się w miejscu w celu ochrony przed obrażeniami osób lub urządzenia pomiarowego. Siła z jaką porusza się wózek na suchej szynie jezdnej nie przekracza max. 80 Nm a przy szynie mokrej max. 40 Nm. Jeżeli przeszkody nie da się natychmiast usunąć np. poprzez podniesienie belki połowej opryskiwacza lub przesunięcia opryskiwacza do przodu, należy wykorzystać możliwość natychmiastowego zatrzymania wózka z poziomu oprogramowania - czerwony przycisk awaryjny Not-Aus. W tym przypadku nie jest możliwe dalsze kontynuowanie pomiaru – należy powtórnie uruchomić oprogramowanie i powtórzyć pomiar!



Przycisk awaryjny NOT AUS w oknie oprogramowania.
Po naciśnięciu zostają anulowane wszystkie zaprogramowane czynności, system pomiarowy zostaje unieruchomiony.
Po usunięciu przeszkody nie ma możliwości kontynuowania pomiaru. Należy zamknąć i powtórnie uruchomić oprogramowanie. Dane pomiarowe z ostatniego przejazdu są niedostępne!

6. Nadajnik fal radiowych

UWAGA:

**Transmisja danych pomiarowych odbywa się poprzez W-Lan 2,4 GHz.
Urządzenie jest nastawione fabrycznie na kanał Kanal 13.
Ustawione adresy IP – należy wykorzystać listę adresów IP w trakcie pierwszej instalacji.**

Zabezpieczenia:

Zabezpieczenia elektroniczne:

- Bezpiecznik topnikowy 10 A przy akumulatorze zasilającym układ jezdny i pomiarowy wózka
- Bezpiecznik topnikowy 5 A przy gnieździe ładowania
- Bezpiecznik rurkowy szklany 8 A przy wtyczce ładowarki

Zabezpieczenia funkcji:

Urządzenie pomiarowe oraz komputer użytkownika podczas konfiguracji otrzymują stałe adresy IP. Podczas uruchamiania systemu pomiarowego należy przestrzegać następującej kolejności włączania urządzeń : punkt dostępowy Access Point, wózek pomiarowy, oprogramowanie diagnostyczne.

Poprzez uruchomienie oprogramowania komunikacyjnego zostaje nawiązane połączenie radiowe pomiędzy urządzeniem pomiarowym a komputerem użytkownika. Uruchomienie oprogramowania urządzenia pomiarowego powoduje uruchomienie wózka pomiarowego i jego przejazd na pozycję referencyjną szyn jezdnych oraz zapamiętanie jego pozycji. Przejazd referencyjny wózka odbywa się ze zredukowanym momentem obrotowym silnika wózka. Układ jezdny wózka zawiera 2 sensory indukcyjne wykrywające pozycję startową urządzenia (płyta referencyjna na 1 metrze szyn jezdnych). Jeżeli z różnych powodów w przewidzianym przez oprogramowanie czasie system nie otrzyma sygnału o uzyskaniu przez wózek jezdny pozycji referencyjnej, napęd wózka zostaje wyłączony a operator jest informowany poprzez komunikat o błędzie na monitorze. Po usunięciu przeszkody, należy poprzez polecenie „powtórz” kontynuować pracę. Jeżeli nastąpi brak zasilania urządzenia np. przepalenie bezpiecznika topnikowego, wyłączenia włącznika głównego lub skorzystania z przycisku NOT AUS w oprogramowaniu, napęd wózka oraz silnik zaworów spustowych zostają natychmiast wyłączone, wózek zatrzymuje się.

Kontynuowanie pomiaru jest w tym przypadku niemożliwe. Oprogramowanie komunikacyjne musi zostać powtórnie uruchomione po włączeniu zasilania wózka.

Jeżeli z różnych powodów do komputera nie docierają sygnały z aktualnym położeniem wózka jezdnego, napęd wózka zostanie wyłączony po ok. 10 sek.

Jeżeli nastąpi zakłócenie po stronie komputera (brak zasilania, usterka sieci itp.), wózek pomiarowy pozostaje na ostatniej pozycji przed usterką lub zatrzymuje się po osiągnięciu następnej pozycji pomiarowej. Zapobiega to niekontrolowanemu poruszaniu się wózka po szynach jezdnych.

7. Dane techniczne**Szyny:**

długość elementu:	3000
ilość elementów szyn:	6 szt. standard (możliwa rozbudowa)
szerokość elementu:	628 mm
rozstaw szyn:	600 mm
ciężar 1 elementu:	9 kg

Wózek pomiarowy:

szerokość:	1020 mm
głębokość:	320 mm
wysokość:	355 mm
ciężar:	46,6 kg
zasilanie:	12V/18Ah

Stół rowkowy:

szerokość:	1120 mm (z uchwytami)
głębokość:	1530 mm
wysokość:	120 mm
ciężar:	38,0 kg

Oświadczenie zgodności:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, den folgenden Normen entspricht: EN 12761-2, EN 13790-2, 98/37/EG, IEEE 802.11b und IEEE 802.11g

Type _____ Horizontalverteilungsprüfstand _____

Modell _____ Sprayertest 1000 / Sprayertest 2000 _____

Serien-Nr. _____ ab 2007001 _____ /2000001 _____

Ernst Herbst Prüftechnik e.K.
Unterachtel 14+16
D-92275 Hirschbach
Tel.: 0049 (0) 9665 9154 0
Fax.: 0049 (0) 9665 9154 18

Unterachtel 18.05.16

Ernst Herbst
Geschäftsführer