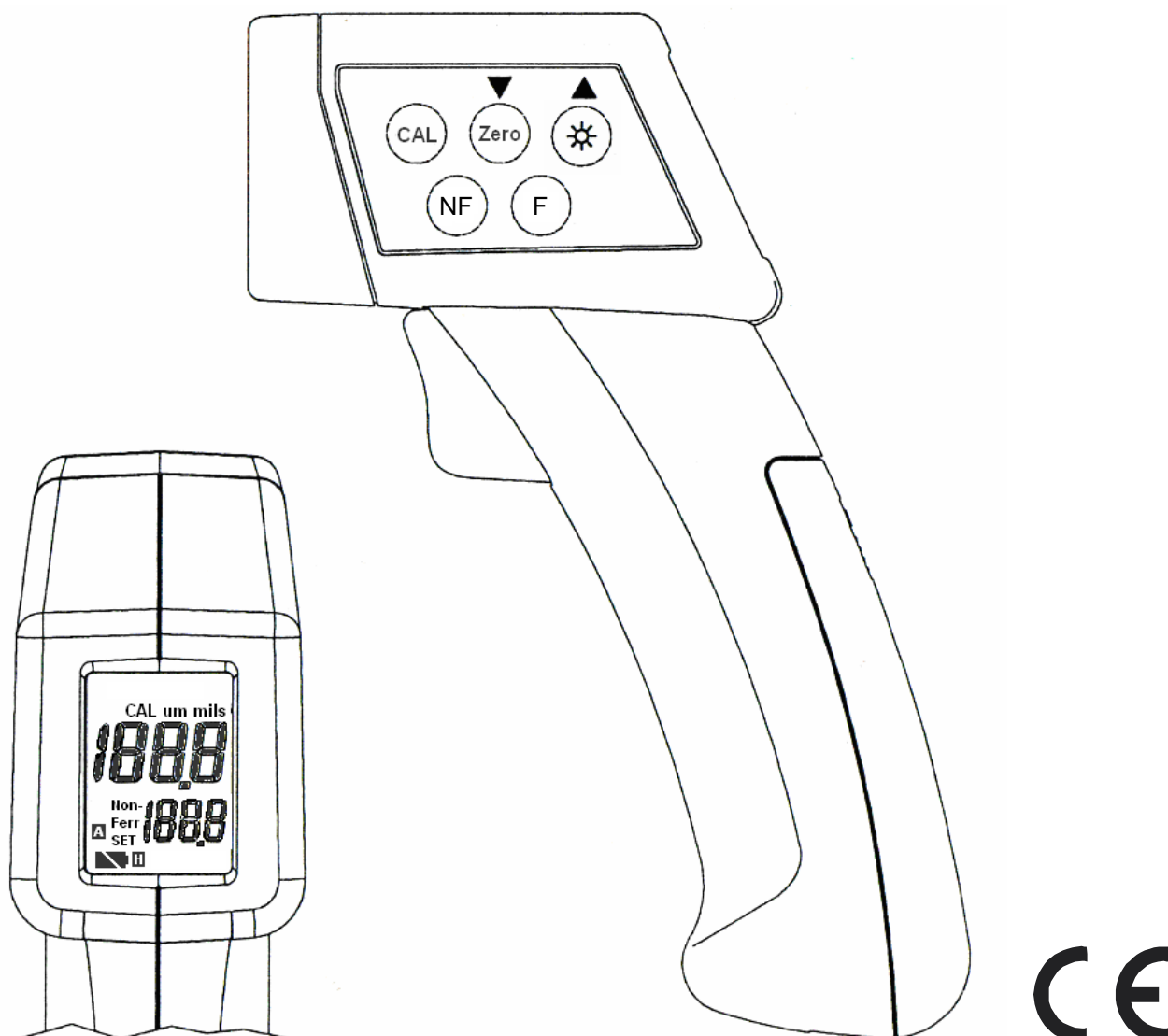


INSTRUKCJA OBSŁUGI



HORSTEK

TC 115S

GRUBOŚCIOMIERZ ELEKTRONICZNY

Spis treści

Strona

1. BEZPIECZEŃSTWO POMIARÓW	3
2. CHARAKTERYSTYKA MIERNIKA.....	3
2.1. Charakterystyka ogólna	4
2.2. Specyfikacja elektryczna	4
3. PRZYCISKI FUNKCYJNE	4
3.1. Przycisk „*”	4
3.2. Przycisk NF	5
3.3. Przycisk „ZERO”	5
3.4. Przycisk F	5
3.4. Przycisk „CAL”	5
4. OBSŁUGA MIERNIKA.....	5
4.1. Uruchomienie i wyłączenie miernika.....	5
4.2. Tryb automatycznego i ręcznego wyboru materiału podłoża	5
4.4. Wykonywanie pomiaru	6
4.5. Kalibracja miernika	6
4. POMIARY	7
5. KONSERWACJA	7
5.1. Wymiana baterii.....	7
5.2. Czyszczenie.....	7
6. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	7

1. BEZPIECZEŃSTWO POMIARÓW

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ostrzeżenia oraz zasady bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane przez użytkownika, w celu zachowania bezpieczeństwa przy pomiarach oraz przy przechowywaniu urządzenia. Przed przystąpieniem do pomiarów należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.

UWAGA

- Nie należy używać grubościomierza w pobliżu urządzeń, które wytwarzają silne promieniowanie elektromagnetyczne ani w bliskiej obecności statycznych ładunków elektrycznych, gdyż może to wpływać na błędne wyniki pomiarów.
- Nie należy wystawiać urządzenia na działanie gazów żrących lub wybuchowych, gdyż może ono ulec zniszczeniu lub może dojść do eksplozji.
- Nie należy wystawiać urządzenia na działanie promieni słonecznych, wysokich temperatur, wysokiej wilgotności lub kondensacji pary wodnej. Może to spowodować zniekształcenie urządzenia, zniszczenie jego izolacji lub działanie niezgodne ze specyfikacją.
- Nie należy pozostawiać urządzenia w pobliżu gorących przedmiotów (70°C). Może to spowodować uszkodzenie obudowy.
- Jeżeli miernik był przeniesiony z otoczenia o niskiej temperaturze do otoczenia o wysokiej temperaturze lub odwrotnie (duże zmiany temperatury), należy odczekać około 30 minut przed pomiarem tak, aby temperatura miernika ustabilizowała się.
- Jeśli miernik jest użytkowany ciągle przez ponad jedną minutę, dokładność pomiaru większych grubości może być obniżona, jednakże dalej znajdować się będzie w specyfikowanym limicie.
- Jeżeli miernik był przeniesiony z otoczenia o niskiej temperaturze do otoczenia o wysokiej temperaturze na przetworniku pomiarowym może skroplić się para wodna. Należy odczekać 10 minut przed wykonywaniem pomiarów aż krople znikną.
- Urządzenie nie jest wodo- ani pyłoodporne. Nie należy, zatem używać go w bardzo zapyłonym czy zawilgoconym otoczeniu.
- Aby wyniki pomiarów były stabilne, czujnik urządzenia powinien pewnie przylegać do podłoża. Nie powinno się potrząsać urządzeniem podczas pomiarów.
- Przed pomiarem należy upewnić się, że pod badaną powłoką nie znajdują się pęcherzyki powietrza.
- Kalibracja względem materiału podłoża: procedura musi być wykonana każdorazowo.
- Kalibracja dwupunktowa: sugeruje się użycie procedury przy dużej ilości punktów pomiarowych, aby podnieść dokładność pomiarów.

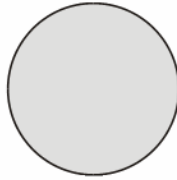


2. CHARAKTERYSTYKA MIERNIKA

Urządzenie TC 115S jest przenośnym grubościomierzem elektronicznym z wyświetlaczem LCD 3½ cyfry. Miernik służy do pomiaru grubości powłok niemetalicznych (np. lakieru) na podłożach ze stopów ferromagnetycznych (np. blacha stalowa) oraz nie-ferromagnetycznych (np. blacha aluminiowa).

Urządzenie zostało zaprojektowane tak, aby zapewnić łatwą obsługę jedną ręką. Posiada funkcje podświetlenia wyświetlacza, automatycznego zatrzymania wyniku pomiaru na wyświetlaczu oraz automatycznego wyłączenia po 15 sekundach bezczynności.

Płytkę z materiału
ferro- lub
nieferromagnetycznego




Wzorzec grubości
(płytkę z plexi)



UWAGA:

Przed pierwszym użyciem należy zerwać folię ochronną z wzorca i płytek metalowych

2.1. Charakterystyka ogólna

Wyświetlacz:	LCD 3½ cyfry z maksymalnym wskazaniem 1999
Próbkowanie:	1 raz/s
Pobór prądu w stanie czuwania:	<15µA (STANBY)
Zasilanie:	Bateria: 9V (NEDA 1604, IEC 6F22 006P).
Żywotność baterii:	Żywotność baterii: ok. 9 godzin pracy ciągłej z włączonym podświetleniem.
Wskazanie wyczerpania baterii	Na wyświetlaczu pojawia się symbol  , gdy napięcie zasilania spada poniżej określonej wartości
Środowisko pracy:	0°C÷50°C (32°F~122°F) <75% RH
Środowisko przechowywania:	-20°C÷60°C (-4°F~140°F) <80% RH
Autowylączenie:	Po 15 sekundach bezczynności
Wymiary (głęb x szer x wys):	105 x 42 x 148 [mm]
Masa:	Ok. 157 g (z baterią)
Wyposażenie:	Miękkie etui, zestaw do kalibracji: płytka stalowa (Ferr) i aluminiowa (Non-Ferr) i wzorzec grubości (płytkę z plexi), bateria, instrukcja obsługi w języku polskim

2.2. Specyfikacja elektryczna

Skala grubości:	µm / milsy (1/1000 cala)
Zakresy pomiarowe:	0 ÷ 1000 µm (0 ÷ 40,0 milsów)
Dokładność:	±10c dla 0 ~ 199 [µm] // ±4c dla 0 ~ 7,8 [mils] ±(3%+10c) dla 200 ~1000 [µm] // ±(3%+4c) dla 7,9 ~ 40 [mils]
Rozdzielczość max:	1µm (0,1mils)
Współczynnik temperaturowy:	±0,1% wskazania / °C (°F) w zakresie temperatur powyżej 28°C (82,4°F) i poniżej 18°C (64,4°F)
Czas odpowiedzi:	1 s

3. PRZYCISKI FUNKCYJNE

3.1. Przycisk „*”

- Wciśnięcie przycisku * w trakcie pracy urządzenia powoduje włączenie/wyłączenie podświetlenia wyświetlacza.
- W przypadku wciśnięcia i przytrzymania przycisku * razem z przyciskiem pomiarowym (podczas włączania miernika), na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Ferr onLY”. Oznacza to, że miernik wszedł w tryb pomiaru grubości powłok nałożonych na powierzchnie ferromagnetyczne. W przypadku pomiaru na powłokach nie-ferromagnetycznych można nie uzyskać żadnego wskazania.

3.2. Przycisk NF

- Wciśnięcie przycisku „NF” spowoduje przejście do pomiarów metali nieferromagnetycznych.


3.3. Przycisk „ZERO”

- Przycisk stosowany do kalibracji wstępnej – względem materiału podłoża.

3.4. Przycisk F


- Wciśnięcie przycisku F spowoduje przejście do pomiarów materiałów ferromagnetycznych.

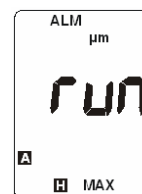
3.4. Przycisk „CAL”

- Gdy urządzenie jest wyłączone, wciśnięcie i trzymanie tego przycisku oraz wciśnięcie przycisku pomiarowego spowoduje włączenie miernika i wejście w tryb ustawiania alarmów.
- Po wykonaniu pomiaru, gdy na wyświetlaczu wskazana jest pomierzona wartość, typ podłoża „Fer” lub „Non-Ferr” oraz symbol , wciśnięcie przycisku „CAL” spowoduje wejście w tryb kalibracji jednostopniowej. Ponowne wciśnięcie „CAL” spowoduje wyjście z tego trybu.
- W trybie rejestracji (Data Logging) oraz w trybie kalibracji dla wzorca najczęściej stosowanego wciśnięcie przycisku „CAL” spowoduje zatwierdzenie ustawień i wyjście z tych trybów.


4. OBSŁUGA MIERNIKA

4.1. Uruchomienie i wyłączenie miernika

1. Przednią część miernika trzymać z dala od wszelkich powierzchni lub źródeł pola magnetycznego.
2. Aby włączyć miernik, należy wcisnąć przycisk pomiarowy (spust) miernika i przytrzymać. Gdy na wyświetlaczu pojawi się komunikat „run” oraz symbol , oznacza to gotowość miernika do pomiarów.
3. Funkcja APO: Po 15 sekundach bezczynności miernik automatycznie wyłącza się.







4.2. Tryb automatycznego i ręcznego wyboru materiału podłoża

1. Gdy na ekranie wyświetlony jest symbol , oznacza to, że miernik włączony ma tryb automatycznego rozpoznawania materiału podłoża podczas pomiaru.
2. Istnieje możliwość ręcznego wyboru rodzaju podłoża. W tym celu na wyłączonym mierniku należy wcisnąć i przytrzymać przycisk F, dla ferromagnetyków, lub NF dla nieferromagnetyków.



4.4. Wykonywanie pomiaru

1. Włączyć urządzenie.
2. Przyłożyć czujnik pomiarowy do obiektu, którego grubość powłoki ma zostać zmierzona i cisnąć przycisk pomiarowy (spust). Zwolnić przycisk pomiarowy, aby zatrzymać pomiar – jego wynik zostanie automatycznie zatrzymany na wyświetlaczu i wyświetlony zostanie symbol . Dopóki na ekranie nie zostanie wyświetlony symbol , nie należy odrywać czujnika urządzenia od badanego podłoża.
3. Gdy na ekranie wyświetlony jest symbol  (automatyczny wybór rodzaju materiału podłoża), w zależności od rodzaju materiału podłoża na ekranie wyświetlane jest „Ferr” dla ferromagnetyków i „Non-Ferr” dla nie-ferromagnetyków. Jeśli nie wyświetla się „Ferr” ani „Non-Ferr”, oznacza to, że materiał podłoża nie został rozpoznany.
4. W czasie, gdy przycisk pomiarowy jest wciśnięty wynik pomiaru jest odświeżany co 1 sekundę. Zwolnienie przycisku pomiarowego powinno spowodować wyświetlenie symbolu  i zatrzymanie na wyświetlaczu wyniku ostatniego pomiaru.
5. W chwili, gdy przycisk pomiarowy jest wciśnięty funkcja autowylączenia miernika jest nieaktywna.



4.5. Kalibracja miernika

- Przed przystąpieniem do procesu kalibracji należy upewnić się, że warstwa, która ma zostać pomierzona, znajduje się na podłożu rozpoznawanym przez miernik.
- Podczas kalibracji funkcja autowylączenia zadziała dopiero po czasie około 2min.

Kalibracja wstępna – względem materiału podłoża



1. Wybrać jednostkę wskazania wyniku pomiaru (μm lub milsy) przyciskiem „mils/ μm ”.
2. Przyłożyć czujnik pomiarowy do podłoża i dokonać pomiaru materiału, z którego wykonane jest podłożo pod badana powierzchnią. Po uzyskaniu wskazania w żądanej jednostce wcisnąć przycisk „Zero”, aby skalibrować przyrząd dla materiału podłoża. Na wyświetlaczu powinno pojawić się wskazanie 0 mils/ μm

Kalibracja 1-stopniowa krazek metalowy

Aby dokonać kalibracji należy włączyć miernik, następnie umieścić płytkę z pleksy o grubości 102 μm na krążku stalowym i dokonać pomiaru. Następnie nacisnąć przycisk „CAL” i za pomocą przycisków  góra i  dół ustawić wartość wskazania 102 μm . W celu zatwierdzenia przeprowadzonej kalibracji przyciskamy ponownie przycisk „CAL”



Kalibracja 2 - stopniowa krazek aluminiowy


Aby dokonać kalibracji należy włączyć miernik, następnie umieścić płytkę z pleksy o grubości 102 μm na krążku aluminiowym i dokonać pomiaru. Następnie nacisnąć przycisk „CAL” i za pomocą przycisków  góra i  dół ustawić wartość wskazania 102 μm . W celu zatwierdzenia przeprowadzonej kalibracji przyciskamy ponownie przycisk „CAL”

Przywrócenie ustawień fabrycznych miernika

1. Na wyłączonym mierniku, trzymając wciśnięty przycisk „Zero”, wcisnąć przycisk pomiarowy (spust), aby włączyć urządzenie. Na ekranie LCD wyświetlić się powinny komunikaty „Clr” oraz „SEt”. Wszystkie wcześniej ustawione punkty kalibracji zostały wykasowane z pamięci urządzenia.
2. W przypadku otrzymywania nieprawidłowych wyników należy wykasować pamięć punktów kalibracji i ponownie przeprowadzić proces kalibrowania miernika.




4. POMIARY

1. Trzymając miernik z dala od źródeł pola magnetycznego oraz od podłoża, wcisnąć przycisk pomiarowy (spust), aby miernik włączył się – na ekranie wyświetlony zostanie komunikat „run”.
2. Przyłożyć czujnik miernika do mierzonej powierzchni.
3. Wcisnąć krótko przycisk pomiarowy i zwolnić go. Dopóki nie zostanie wyświetlony symbol  nie wolno odrywać czujnika pomiarowego od badanej powierzchni. Jeśli pomiar został przeprowadzony prawidłowo, na ekranie pojawi się wskazanie pomierzonej grubości warstwy.
4. Na ekranie wskazany zostanie odpowiednim symbolem rodzaj podłoża („Ferr” lub „Non-Ferr”), na którym położona jest powłoka, której grubość została zmierzona. Jeśli podczas pomiaru nie wyświetla się symbol rodzaju podłoża (j.w.), pomiar nie zostanie wykonany.

5. KONSERWACJA

5.1. Wymiana baterii

1. Miernik jest zasilany z baterii 9V (NEDA 1604, IEC 6F22).
2. Nacisnąć pokrywę komory baterii w miejscu oznaczonym symbolem .
3. Zdjąć pokrywę komory baterii przesuwając ją delikatnie w dół miernika.
4. Wyjąć wyczerpaną baterię z miernika, odłączyć od przewodów i zastąpić nową. Zwinać przewody na odpowiednią długość i włożyć baterię do komory, stykami w dół tak jak to pokazano na rysunku poniżej.
5. Założyć z powrotem pokrywę komory baterii.



5.2. Czyszczenie

Należy okresowo przetrzeć obudowę wilgotną szmatką z detergentem. Nie należy używać do czyszczenia materiałów ściernych ani rozpuszczalników.

6. OCHRONA ŚRODOWISKA



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.