

# PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



## PeakTech® 5220

Instrukcja obsługi

Miernik grubości powłok

## 1. Instrukcje bezpieczeństwa

Ten produkt spełnia wymagania następujących dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących zgodności CE: 2014/30/UE (Kompatybilność elektromagnetyczna), 2011/65/UE (RoHS).

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzeń należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi. Przy obsłudze urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać następujących wskazówek bezpieczeństwa. Szkody powstałe w wyniku nieprzestrzegania tych instrukcji są wykluczone z jakichkolwiek roszczeń:

- \* Nigdy nie używaj urządzenia, jeśli nie jest ono całkowicie zamknięte.
- \* Przed uruchomieniem należy sprawdzić urządzenie, przewody pomiarowe i inne akcesoria pod kątem ewentualnych uszkodzeń lub gołych lub zagiętych kabli i przewodów. W razie wątpliwości nie należy przeprowadzać żadnych pomiarów.
- \* Należy bezwzględnie przestrzegać ostrzeżeń umieszczonych na urządzeniu.
- \* Nie należy wystawiać urządzenia na działanie skrajnych temperatur, bezpośredniego światła słonecznego, skrajnej wilgotności lub wilgoci.
- \* Unikać silnych wibracji.
- \* Nie należy używać urządzenia w pobliżu silnych pól magnetycznych (silniki, transformatory itp.).
- \* Gorące pistolety lutownicze należy trzymać z dala od bezpośredniego sąsiedztwa urządzenia.
- \* Przed rozpoczęciem pracy pomiarowej należy ustabilizować urządzenie do temperatury otoczenia (ważne przy transporcie z pomieszczeń zimnych do ciepłych i odwrotnie).
- \* Wymień baterię, gdy tylko zapali się symbol baterii "BAT". Brak zasilania z baterii może spowodować niedokładne wyniki pomiarów.
- \* Jeśli nie zamierzasz używać urządzenia przez dłuższy czas, wyjmij baterię z komory baterii.
- \* Nie należy dokonywać żadnych zmian technicznych w urządzeniu.
- \* Obudowę należy regularnie czyścić wilgotną szmatką i łagodnym detergentem. Nie należy używać żrących, ściernych środków czyszczących.
- \* To urządzenie nadaje się wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń.
- \* Unikać bliskości substancji wybuchowych i łatwopalnych.
- \* Otwarcie urządzenia oraz prace konserwacyjne i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników serwisu.
- \* **- Przyrządy pomiarowe nie powinny znajdować się w rękach dzieci.**

### Czyszczenie urządzenia

Urządzenie czyścić tylko wilgotną, nie pozostawiającą włókien ściereczką. Używać wyłącznie dostępnych w handlu płynów do mycia naczyń. Podczas czyszczenia należy uważać, aby do wnętrza urządzenia nie dostała się żadna ciecz. Może to spowodować zwarcie i zniszczyć urządzenie.

## **2. Wprowadzenie**

Ten kompaktowy miernik może być stosowany do nieniszczącego pomiaru grubości powłok niemagnetycznych, takich jak farba, lakier, chrom na stali oraz powłok izolacyjnych na metalach nieżelaznych, takich jak farba i anodowanie.

### **2.1 Właściwości**

- 128 \* 128 wyświetlacz LCD, standardowe funkcje menu
- Dwa tryby pomiaru: pojedynczy i ciągły;
- Dwa tryby pracy grupy: bezpośredni (DIR) i ogólny (GEN)  
Jeśli zasilanie zostanie przerwane, wartości pomiarowe są tracone w trybie bezpośrednim (DIR), ale zachowywane w trybie ogólnym (GEN).  
Dla każdej grupy można zapisać 80 odczytów
- Kalibracja punktu zerowego i kalibracja wielopunktowa (do 4 punktów) dla każdej grupy
- Zapisane wartości pomiarowe można przywołać, usunąć pojedynczo lub usunąć całą grupę wartości pomiarowych
- Wyświetlanie statystyk: średnia, minimum, maksimum i odchylenie standardowe
- Dostępne są trzy metody pomiarowe: Auto, metoda pomiaru magnetycznego oraz metoda prądów wirowych
- Ustawienie alarmu wartości granicznych (wysokich lub niskich) ustawianych dla każdej grupy
- Automatyczne wyłączanie
- Interfejs USB do transmisji danych;
- Wskaźnik stanu baterii i błędów

### **2.2 Zastosowanie**

To urządzenie pomiarowe zostało opracowane do nieniszczącego, szybkiego i precyzyjnego pomiaru grubości powłok. Głównie zastosowania znajdują się w dziedzinie ochrony przed korozją.

Jest to idealne rozwiązanie dla producentów i ich klientów, specjalistycznych konsultantów dla lakierni i galwanizerni, dla przemysłu chemicznego, samochodowego, stoczniowego i lotniczego, a także dla inżynierii ciężkiej.

Nadaje się do laboratorium, warsztatu i użytku zewnętrznego.

### **2.3 Zasada pomiaru**

Miernik grubości powłok działa na zasadzie indukcji magnetycznej lub na zasadzie prądów wirowych, w zależności od zastosowanej sondy. Miernik ten posiada wewnętrzną sondę F oraz sondę N.

Sonda F działa na zasadzie indukcji magnetycznej i może być stosowana na niemagnetycznych powłokach takich jak aluminium, chrom, miedź, cynk, farby i lakiery, emalie, guma itp. na podłożu z żelaza lub stali. Nadaje się również do stopowej i hartowanej stali magnetycznej (ale nie nadaje się do stali austenitycznej).

Sonda N działa na zasadzie prądów wirowych i może być stosowana do pomiarów warstw izolacyjnych, takich jak farba, anodyzacja, ceramika itp. na metalach nieżelaznych, takich jak aluminium, miedź, cynkowe odlewy ciśnieniowe, mosiądz itp. oraz na austenitycznych stalach nierdzewnych.

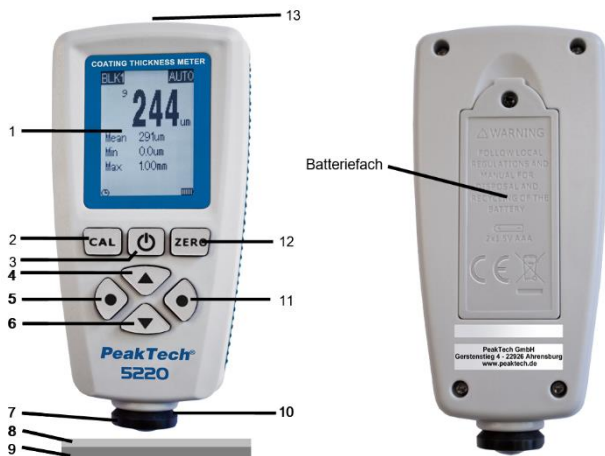
### **2.4 Rozpakowanie urządzenia i sprawdzenie zakresu dostawy**

Ostrożnie wyjąć urządzenie z opakowania i sprawdzić, czy dostawa jest kompletna. Zakres dostawy obejmuje:

- 1x miernik grubości powłoki
- 1x podłoże aluminiowe
- 1x folia standardowa do kalibracji punktu zerowego i wielopunktowej
- 1x kabel USB
- 2x 1,5 V bateria AAA
- 1x instrukcja obsługi

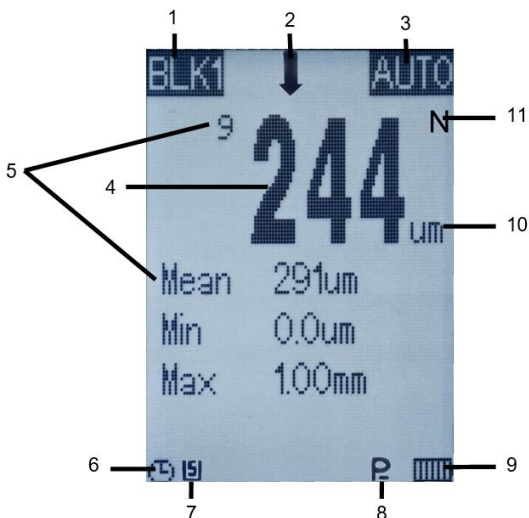
Wszelkie uszkodzenia lub brak części należy niezwłocznie zgłosić odpowiedzialnemu sprzedawcy.



### 3. Elementy sterujące i połączenia na urządzeniu



1	Wyświetlacz LCD
2	Przycisk do funkcji kalibracji
3	Przycisk do włączania i wyłączania urządzenia
4	▲ - Przycisk
5	Lewy przycisk: Menu, Wybierz, OK
6	▼ - Przycisk
7	Sonda pomiarowa
8	Folia standardowa
9	Pod ziemią
10	Keyway
11	Prawy przycisk: Anuluj, Wyjście, Wstecz, Podświetlenie)
12	Przycisk do kalibracji punktu zerowego
13	Interfejs USB

### 3.1 Opis Wyświetlacz



1	Grupa obecnie użytkowana (blok 1-4)
2	Alarm dla ustawionej wartości granicznej (wysoka lub niska wartość pomiarowa) ↑ ↓
3	Tryb czujnika: AUTO, FE, N-FE
4	Wyświetlanie aktualnej wartości pomiarowej
5	Wyświetlanie statystyk
6	Wyświetlacz do automatycznego wyłączania
7	Wyświetlacz dla istniejącego połączenia USB
8	Wskaźnik niestabilności czujnika
9	Wskaźnik stanu baterii  / 
10	Jednostki miary (um, mm, mils)
11	Rodzaj podłoża (F = żelazne; N = nieżelazne)

## 4. Specyfikacje

	Typ czujnika F	Typ czujnika N
Metoda pomiarowa	indukcja magnetyczna	Metoda prądów wirowych
Zakres pomiarowy	0 ... 1300µm (0 ... 51,2 mils)	
Dokładność	±(3,0% + 2 µm) ± (3,0% + 0,078 mils.	
Rezolucja	1 µm (0 ... 999µm)	
	0,01 mm (1000 ... 1300 µm)	
	0,01 mils (0 ... 39,39 mils)	
	0,1 milsa (39,4 ... 51,2 milsa)	
Kalibracja	Kalibracja od jednego punktu do czterech punktów, kalibracja punktu zerowego, kalibracja bazy	
Grupy danych	<p>Grupa bezpośrednia (wartości pomiarowe nie są zapisywane)</p> <p>Cztery grupy ogólne (wartości pomiarowe są zapisywane automatycznie)</p> <p>UWAGA:</p> <p>Każda grupa posiada indywidualne statystyki, ustawienia alarmów dla limitów oraz ustawienia kalibracji.</p>	
Statystyki	Liczba pomiarów, wartość średnia, minimalna i maksymalna oraz odchylenie standardowe	
Jednostki miary	µm, mm, mils	
Ustawienia alarmu	<p>Użytkownik może ustawić alarmy dla wysokich lub niskich limitów.</p> <p>Na wyświetlaczu pojawia się symbol alarmu wartości granicznej.</p>	
Minimalny promień krzywizny (wypukły)	1,5 mm	
Minimalny promień krzywizny (wkłęsły)	25 mm	
Minimalny zakres pomiarowy	Średnica 6mm	
Minimalna grubość podłoża	0,5mm (0,02")	0,3 mm (0,012")
Wskaźnik pomiaru	2x na sekundę	
Interfejs	Możliwość przesyłania wartości pomiarowych przez USB	
Zasilanie	2x 1,5V baterie AAA	
Temperatura pracy	0 ... +40°C (32 ... 104°F) 20 ... 80%RH	

Temperatura przechowywania	-10 ... +70°C (14 ... 158°F) 20 ... 80% RH
Wymiary	110 x 53 x 24 mm
Waga	115 g

## 5. Tryb pomiarowy

### 5.1 Czynniki wpływające na dokładność pomiaru

Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy zapoznać się z czynnikami, które mogą mieć wpływ na dokładność pomiaru, aby uzyskać jak najlepsze wyniki pomiarów. Czynniki te są takie jak wymienione poniżej.

Metoda pomiarowa Czynnik	Magnetyczna metoda pomiaru	Metoda prądów wirowych	Zalecenie
Właściwości magnetyczne	<input checked="" type="checkbox"/>		Konieczna kalibracja
Właściwości elektryczne		<input checked="" type="checkbox"/>	Konieczna kalibracja
Promień krzywizny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Patrz rozdział 4. Specyfikacja i przeprowadzenie kalibracji
Grubość materiału	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Wielkość obiektu do pomiaru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Szorstka powierzchnia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pozycja i kształt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Próbka zdeformowana	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Unikaj pomiarów na materiałach, które są zbyt miękkie i cienkie
Kleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Oczyszcz sondę i badany element
Silne pola magnetyczne	<input checked="" type="checkbox"/>		Nie należy przeprowadzać pomiarów w pobliżu silnych pól magnetycznych
Temperatura i wilgotność	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ponowna kalibracja urządzenia
Tryb pomiarowy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Uwaga, rozdział 5. Operacje pomiarowe
Wskaźnik stanu baterii	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Wymień baterie
Zużycie sondy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Skontaktuj się z dealerm



Obiekty pomiarowe powinny odpowiadać obiektowi kalibracyjnemu pod względem właściwości materiałowych i promienia krzywizny, aby uzyskać jak najlepsze wyniki pomiarów.

Ponadto promień krzywizny nie powinien spaść poniżej określonej wartości minimalnej podanej w specyfikacji (rozdział 4).

Należy uwzględnić minimalną grubość celu oraz minimalny zakres pomiarowy podany w specyfikacji (rozdział 4). Różne obiekty pomiarowe muszą być skalibrowane przed pomiarem za pomocą urządzenia (Zero / Multi-Point).


Aby uzyskać bardzo dokładne odczyty, zaleca się kilkukrotne zapisywanie wartości kalibracyjnych. W ten sposób czujnik automatycznie określi średnią wartość kalibracji. Bardzo dokładna kalibracja jest wyraźną zaletą podczas kalibracji na nierównych i chropowatych powierzchniach.

Punkt, w którym ma być wykonany pomiar, powinien być zawsze zbliżony do punktu kalibracji, szczególnie w przypadku narożników i krawędzi małych elementów.




**Ważna informacja:**

Załączone płytki służą jedynie do sprawdzenia dokładności i nie są przeznaczone do kalibracji. Po użyciu miernika należy go ponownie skalibrować.


## **5.2 Podstawy obsługi pomiarów**

- 1.) Przygotować obiekt do pomiaru.
- 2.) Umieścić miernik w odległości co najmniej 5 cm od jakiegokolwiek metalu i nacisnąć przycisk , aby włączyć miernik.

### **Podpowiedź:**

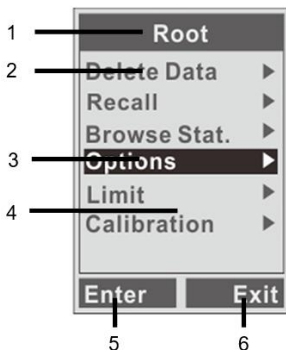
- a) Jeśli wyświetlany jest komunikat , bateria jest w porządku. Jeśli wyświetlany jest komunikat , pojemność baterii jest niska i pomiar nie będzie wiarygodny. Wymień baterię tak szybko jak to możliwe.
  - b) Po pierwszym włączeniu czujnik pracuje z ustawieniami fabrycznymi, w tym z trybem pojedynczego pomiaru, trybem sondy AUTO i trybem grupy bezpośredniej (DIR) itp.
  - c) Jeśli urządzenie jest włączone i znajduje się w bezpośrednim trybie grupowym (DIR), obszar wyświetlania wartości pomiarowych jest pusty. Jeśli znajduje się w ogólnym trybie grupowym (Genn, n = 1 do 4), wyświetlane są ostatnie wartości zmierzone i wartości statystyczne.
- 3.) Zapoznaj się z rozdziałem 5, aby zdecydować, czy należy skalibrować sondę.
  - 4.) Rozpocząć pomiar. Umieścić sondę pionowo na mierzonym obiekcie i po sygnale dźwiękowym (dla trybu pojedynczego pomiaru) ponownie podnieść sondę. Na wyświetlaczu LCD pojawi się ustalona wartość pomiaru i jednocześnie zostanie zaktualizowana i wyświetlona wartość statystyki.
  - 5.) Przeprowadzić kolejny pomiar zgodnie z opisem w punkcie 4
  - 6.) Naciśnij przycisk , aby wyłączyć urządzenie. Jeśli nie zostanie wykonany żaden pomiar i nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, urządzenie wyłączy się automatycznie po 3 minutach.

### **Podpowiedź:**

1. Istnieją trzy poziomy niestabilności (P ... rank 3; P ... rank 2; P. rank 1), które są wskazywane na wyświetlaczu LCD za pomocą symbolu. Gdy ten symbol jest wyświetlany, sonda jest poważnie niestabilna i nie będzie wykonywać dalszych pomiarów, dopóki sonda nie będzie znowu stabilna.
2. Jeśli zmierzona zostanie podejrzana wartość, można ją usunąć, naciskając przycisk .
3. Po każdym podniesieniu sondy należy odczekać około 1 sekundy przed rozpoczęciem kolejnego pomiaru.

## 6. Interfejs użytkownika

### Menu - Tryb

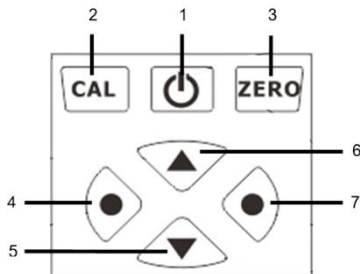


1	Menu główne
2	Podmenu
3	Aktywne wybrane podmenu
4	Wybór podmenu
5	Lewy przycisk, aby wybrać i potwierdzić
6	Prawy przycisk, aby anulować wybór lub wyjść z menu.













### Tryb pomiarowy



## 6.1 Opis klawiatury



Czujnik posiada łatwy w obsłudze interfejs użytkownika.

	Przycisk do włączania i wyłączania urządzenia
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Aby wejść do menu trybu pomiarowego</li> <li>b. możliwe działania w trybie menu (w tym "potwierdź", "wybierz", "usuń")</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. możliwe działania w trybie menu (w tym "Anuluj", "Wstecz", "Wyjdź")</li> <li>b. Włączanie i wyłączanie podświetlenia, gdy aktywny jest tryb pomiarowy</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Przewiń wybór w górę</li> <li>b. Zwiększanie wartości</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Przewiń wybór w dół</li> <li>b. Zmniejszanie wartości</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Naciśnij i przytrzymaj , aby rozpocząć kalibrację zera w trybie kalibracji</li> <li>b. Naciśnij raz przycisk , aby usunąć bieżący odczyt w trybie pomiarowym</li> <li>c. Naciśnij raz przycisk , aby powrócić z trybu menu do trybu pomiaru.</li> <li>d. Naciśnij i przytrzymaj przycisk , a następnie naciśnij przycisk , aby włączyć urządzenie. Zostanie przeprowadzony reset systemu i przywrócone zostaną ustawienia fabryczne.</li> </ul>
	Naciśnij przycisk CAL, aby wejść do trybu kalibracji lub przełączyć się z trybu kalibracji z powrotem do trybu pomiaru.

## **6.2 Tryb pomiaru (pomiar pojedynczy lub pomiar ciągły)**












### **Pojedynczy pomiar:**

W trybie pomiaru pojedynczego umieść sondę pionowo na badanym obiekcie. Po sygnale dźwiękowym podnieść urządzenie z mierzonego obiektu. Na wyświetlaczu pojawia się ustalona wartość pomiarowa, a wartości statystyk są odpowiednio aktualizowane i wyświetlane.

### **Pomiar ciągły:**

W trybie pomiaru ciągłego należy umieścić sondę pionowo na mierzonym obiekcie. Teraz pomiar odbywa się w sposób ciągły w określonym cyklu, a zmierzona wartość jest stale aktualizowana.

Aby ustawić żądany tryb pomiaru, należy wykonać następujące czynności:

- 1.) Naciśnij , aby wejść do trybu menu
- 2.) Aby wejść do podmenu "Opcje", wybierz tę pozycję za pomocą  lub , a następnie naciśnij przycisk , aby potwierdzić wybór.
- 3.) Aby wejść do podmenu "Tryb pomiaru", wybierz tę pozycję za pomocą  lub , a następnie naciśnij przycisk .
- 4.) Teraz wybierz żądany tryb pomiaru za pomocą  lub  i naciśnij , aby go zaakceptować.  
Uwaga: Za wybraną funkcją pojawia się symbol "√".
- 5.) Naciśnij , aby wyjść z trybu menu i powrócić do normalnej pracy pomiarowej.

## **6.3 Tryb grupowy**

### **Direct Group (DIR)**

- jest przeznaczony do szybkich, okazjonalnych pomiarów. W tym trybie dane są tymczasowo zapisywane w pamięci lotnej i są tracone po wyłączeniu urządzenia. Zmierzone wartości i statystyki mogą być wyświetlane na ekranie LCD. W pamięci roboczej można zapisać do 80 odczytów. Gdy pamięć robocza jest pełna, pomiary są kontynuowane, ale najstarsze odczyty są nadpisywane. Z każdym nowym zapisanym odczytem, statystyki są również aktualizowane i wyświetlane.












### **Grupa ogólna (GEN: blok 1-4)**

- W tym trybie dane są zapisywane w pamięci roboczej i nie są tracone po wyłączeniu urządzenia. W pamięci mieści się do 80 odczytów. Gdy pamięć jest pełna, pomiary są kontynuowane, a po lewej stronie odczytów wyświetlany jest symbol "fl". Nowe odczyty nie są zapisywane, a statystyki nie są aktualizowane.

### **UWAGA:**

Każda grupa (DIR lub GEN) ma indywidualne ustawienia dla wysokich / niskich limitów alarmowych, kalibracji zera i kalibracji wielopunktowej. Ustawienia te są zapisywane po zmianie przez użytkownika.

Aby ustawić żądany tryb grupowy, wykonaj następujące czynności:

- 1.) Naciśnij , aby wejść do trybu menu
- 2.) Aby wejść do podmenu "Opcje", wybierz tę pozycję za pomocą  lub , a następnie naciśnij przycisk , aby potwierdzić wybór.
- 3.) Aby wejść do podmenu "Tryb pamięci", wybierz tę pozycję za pomocą  lub , a następnie naciśnij przycisk .
- 4.) Teraz wybierz żądany tryb przechowywania za pomocą  lub  i naciśnij , aby je zaakceptować.  
Uwaga: Za wybraną funkcją pojawia się symbol "✓".
- 5.) Naciśnij , aby wyjść z trybu menu i powrócić do normalnej pracy pomiarowej.

#### **6.4. statystyki**

Miernik oblicza statystyki niezależnie dla każdego zapisanego odczytu i grupy, w tym średnią, minimum, maksimum i odchylenie standardowe.

W trybie grupy bezpośredniej (DIR) najstarsze odczyty są usuwane po wypełnieniu pamięci, a nowe odczyty są zapisywane i aktualizowane statystyki.

W trybie General Group Mode (GEN) nowe odczyty nie są zapisywane, gdy pamięć jest pełna, a statystyki nie są aktualizowane. Jeśli użytkownik usunie określone odczyty lub całą grupę odczytów, statystyki są również aktualizowane.

Statystyki są domyślnie wyświetlane na wyświetlaczu LCD.

#### **6.5 Tryb sondy**











Istnieją trzy tryby sondy: AUTO, FE i N-FE.

W trybie AUTO, sonda może automatycznie określić rodzaj mierzonego podłoża. W trybie FE, sonda może wykonywać pomiary tylko na podłożach magnetycznych.

W trybie N-FE sonda może dokonywać pomiarów tylko na podłożach nieżelaznych.

Jeśli zostanie wykryty substrat magnetyczny, po prawej stronie wyświetlacza LCD zostanie wyświetlony symbol "F". Jeśli jako podłoże zostanie wykryty metal nieżelazny, wyświetlany jest znak "N".

Postępuj zgodnie z opisem, aby ustawić tryb sondy:

- Naciśnij raz przycisk , aby wejść do menu głównego
- Naciśnij przycisk  lub  i wybierz "Opcje". Następnie naciśnij przycisk , aby potwierdzić wpis.
- Naciśnij przycisk  lub  i wybierz "Probe mode". Następnie naciśnij ponownie przycisk , aby potwierdzić wpis.
- Naciśnij przycisk  lub , aby wybrać pomiędzy AUTO, FE i N-FE i potwierdź przyciskiem . Naciśnij **ZERO**, aby wyjść z trybu menu.

#### **6.6 Tryb pamięci**

W ogólnym trybie grupowym (GEN) odczyty i statystyki są zapisywane, a po wyłączeniu urządzenia dane nie są tracone. W trybie Direct Group Mode (DIR) odczyty i statystyki są tracone po wyłączeniu urządzenia.


Każda grupa ma indywidualne ustawienia dla wysokich / niskich limitów, punktu zerowego i kalibracji wielopunktowej. Ustawienia te mogą być zmieniane i zapisywane.










Dodatkowo można zdefiniować ustawienia systemu, np. dla trybu pomiarowego, trybu grupowego, trybu sondy itp. a następnie zapisać.

#### **6.7 Usuwanie i przywoływanie danych i odczytów**











Kasowanie ostatnich wartości pomiarowych

(Wskazówka: Gdy urządzenie jest w trybie pomiarowym, naciśnij raz przycisk **ZERO**, aby usunąć ostatnią zmierzoną wartość).









- Naciśnij raz przycisk , aby wejść do menu głównego

- b. Naciśnij przycisk  lub  i wybierz "Usuń dane". Następnie naciśnij przycisk , aby potwierdzić wpis.
- c. Naciśnij  lub  i wybierz "Current data", a następnie naciśnij , aby usunąć aktualnie mierzone dane. Na wyświetlaczu LCD pojawia się monit o potwierdzenie, który potwierdzasz przyciskiem  lub odrzucasz przyciskiem .
- d. Naciśnij , aby powrócić do normalnego trybu pomiaru.

#### Usuwanie całej grupy wartości pomiarowych

- a. Naciśnij raz przycisk , aby wejść do menu głównego
- b. Naciśnij przycisk  lub  i wybierz "Usuń dane". Następnie naciśnij przycisk , aby potwierdzić wpis.
- c. Naciśnij  lub  i wybierz "Current block", a następnie naciśnij , aby usunąć aktualnie mierzone dane. Na wyświetlaczu LCD pojawia się monit o potwierdzenie, który potwierdzasz przyciskiem  lub odrzucasz przyciskiem .
- d. Naciśnij , aby powrócić do normalnego trybu pomiaru.

#### Przywoływanie i usuwanie wybranej wartości pomiarowej


- a. Naciśnij raz przycisk , aby wejść do menu głównego
- b. Naciśnij przycisk  lub  i wybierz "Usuń wartości". Następnie naciśnij przycisk , aby potwierdzić wpis.
- c. Naciśnij przycisk  lub , aby wywołać odczyty w kolejności. (n / liczba całkowita "n" oznacza indeks aktualnie wyświetlanej wartości pomiarowej). Naciśnięcie przycisku  powoduje skasowanie aktualnie wyświetlanej wartości pomiarowej.
- d. Naciśnij , aby powrócić do normalnego trybu pomiaru.

### **6.8 Ustawienia alarmu granicznego**












Każda grupa posiada predefiniowane ustawienia alarmów dla poszczególnych wartości granicznych.

Po przejściu do grupy roboczej automatycznie włączane są również predefiniowane ustawienia alarmów.

Aby ustawić limity High/Low dla bieżącej grupy roboczej, należy postępować zgodnie z opisem:

- a. Naciśnij raz przycisk , aby wejść do menu głównego
- b. Naciśnij przycisk  lub  i wybierz "Limit". Następnie naciśnij przycisk , aby potwierdzić wpis.



- c. Naciśnij  lub  i wybierz "Enter", a następnie naciśnij . Teraz można wybrać pomiędzy ustawieniem górnej i dolnej granicy za pomocą przycisku  lub  i potwierdzić za pomocą .
- d. Naciśnij  lub , aby ustawić odpowiednią wartość graniczną.
- e. Naciśnij , aby zaakceptować ustawienia lub naciśnij , aby odrzucić ustawienia.
- f. Naciśnij , aby powrócić do normalnego trybu pomiaru.

#### Podpowiedź:











Jeśli odczyty przekroczą górną granicę, na wyświetlaczu pojawi się symbol alarmu



, a jeśli odczyty spadną poniżej dolnej granicy, pojawi się symbol alarmu .














Kasowanie ustawionych wartości granicznych high/low

- a. Naciśnij raz przycisk , aby wejść do menu głównego
- b. Naciśnij przycisk  lub  i wybierz "Limit". Następnie naciśnij przycisk , aby potwierdzić wpis.
- c. Naciskając przycisk  lub  wybierz "Delete" i naciśnij . Pojawia się monit o potwierdzenie i można teraz potwierdzić usunięcie ustawionych wartości granicznych, naciskając  lub odrzucić je, naciskając .
- d. Naciśnij , aby powrócić do normalnego trybu pomiaru.

### **6.9 Jednostka miary**

Można zmienić jednostkę miary wyświetlanych wartości pomiarowych ( $\mu\text{m}$ , mm i mils).

Aby wybrać żadaną jednostkę miary, należy postępować zgodnie z opisem:


- a. Naciśnij raz przycisk , aby wejść do menu głównego
- b. Naciśnij przycisk  lub  i wybierz "Opcje". Następnie naciśnij przycisk , aby potwierdzić wpis.
- c. Naciśnij przycisk  lub  i wybierz "Unit". Następnie naciśnij ponownie przycisk , aby potwierdzić wpis.
- d. Naciśnij przycisk  lub , aby wybrać pomiędzy AUTO, FE i N-FE i potwierdź przyciskiem . Naciśnij , aby wyjść z trybu menu.

### **6.10. Podświetlenie**

W warunkach słabego oświetlenia można włączyć podświetlenie urządzenia, aby ułatwić odczytanie wskazań.


Podpowiedź:

Podświetlenie zwiększa zużycie baterii urządzenia.

Aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie, w trybie pomiaru naciśnij raz przycisk .

### **6.11. Pobieranie danych**


Użytkownik może użyć kabla USB, aby podłączyć miernik do komputera i pobrać zapisane odczyty.

Gdy kabel USB jest podłączony, w dolnej części wyświetlacza pojawia się symbol .

Gdy urządzenie zostanie podłączone do komputera po raz pierwszy, system Windows poprosi o niezbędne sterowniki USB dla urządzenia i zainstaluje je. Następnie można zainstalować oprogramowanie użytkowe.

Sterowniki USB oraz odpowiednie oprogramowanie znajdują się na dołączonej płycie CD.












### **6.12. Automatyczne wyłączenie**

Urządzenie można wyłączyć ręcznie, naciskając przycisk .

Aby oszczędzić baterię i wydłużyć jej żywotność, urządzenie posiada funkcję automatycznego wyłączania. Jeśli miernik nie jest używany przez kilka minut, urządzenie jest automatycznie wyłączane.

Zanim urządzenie zostanie automatycznie wyłączone, rozlega się kilka sygnałów dźwiękowych. Jeśli przycisk zostanie szybko naciśnięty, timer zostanie zresetowany.

Możliwe jest włączenie lub wyłączenie tej funkcji w sposób opisany poniżej.

- Naciśnij raz przycisk , aby wejść do menu głównego
- Naciśnij przycisk  lub  i wybierz "Opcje". Następnie naciśnij przycisk , aby potwierdzić wpis.
- Naciśnij przycisk  lub  i wybierz "Auto Abs". Następnie naciśnij ponownie przycisk , aby potwierdzić wpis.
- Naciśnij przycisk  lub , aby wybrać pomiędzy disable i enable i potwierdź przyciskiem . Naciśnij , aby wyjść z trybu menu.

### **6.13. Dokładność pomiaru**

Na dokładność pomiaru mogą wpływać różne czynniki. Proszę zapoznać się z rozdziałem 5.1 niniejszej instrukcji obsługi.

Przy normalnym użytkowaniu i starannej kalibracji wszystkie kolejne pomiary będą mieściły się w gwarantowanej tolerancji pomiarowej.

W przypadku korzystania z wartości statystycznych zaleca się kilkakrotnie umieszczenie sondy w typowym miejscu pomiarowym lub w stałym punkcie pomiarowym w celu uzyskania wartości średniej.

Wszelkie nieprawidłowe odczyty lub wartości odstające mogą zostać natychmiast usunięte.

Ostatnia zmierzona wartość wynika z obliczeń statystycznych oraz z gwarantowanych granic tolerancji czujnika.

$T$  (grubość powłoki) =  $M$  (wartość średnia)  $\pm S$  (odchylenie standardowe)  $\pm A$  (dokładność pomiaru).

## **7. Kalibracja**

Użytkownik powinien najpierw przeczytać rozdział 5 i musi ponownie skalibrować miernik zgodnie z mierzoną próbką produktu. Czujnik zapewnia łatwą kalibrację, regulację zera i kalibrację wielopunktową.

- **Kalibracja podstawowa:**

Kalibracja fabryczna może być stosowana tylko do pomiarów, w których cel ma taki sam materiał, krzywiznę i rozmiar jak podłoże używane przez producenta.

- **Kalibracja punktu zerowego:**

Jest zalecany, gdy błąd pomiaru przekracza  $\pm (3\% + 2\mu\text{m})$ .

- **Kalibracja wielopunktowa:**

Dopuszczalny błąd pomiaru wynosi maksymalnie  $\pm (1 \sim 3\% + 2\mu\text{m})$ .





Kalibracja z punktem pomiarowym jest zalecana, jeśli należy oczekiwać wartości pomiarowych, w których wartość mierzona jest zbliżona do punktu kalibracji.

Kalibracja wielopunktowa jest zalecana do pomiarów na powierzchniach chropowatych lub do bardziej precyzyjnych pomiarów na powierzchniach gładkich.

### **7.1 Kalibracja zera**

- a. W trybie pomiaru naciśnij raz przycisk "CAL", aby wejść w tryb kalibracji.
- b. Umieść sondę na niepowlekanej próbce i podnieś ją ponownie po usłyszeniu sygnału dźwiękowego. Na wyświetlaczu pojawi się "X".
- c. Teraz naciśnij i przytrzymaj "przycisk ZERO", aż usłyszysz "beep .... beep beep ...". Na wyświetlaczu pojawi się "0" i symbol "ZERO".
- d. Powtórz kroki b i c kilka razy, aby uzyskać średnią wartość.
- e. Kalibracja zakończona. Naciśnij przycisk "CAL", aby wyjść z trybu kalibracji.

## **7.2 Kalibracja wielopunktowa**

- a. W trybie pomiaru naciśnij raz przycisk "CAL", aby wejść w tryb kalibracji.
- b. Przeprowadzić kalibrację punktu zerowego zgodnie z rozdziałem 7.1. a następnie umieścić folię kalibracyjną na niepowlekanej próbce.
- c. Umieść sondę na próbce i podnieś ją ponownie po usłyszeniu sygnału dźwiękowego. Na wyświetlaczu pojawi się zmierzona wartość. Nacisnąć przycisk "-key" lub "-key", aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość wyświetlaną lub przytrzymać odpowiedni przycisk, aby zmienić wartość wyświetlaną w sposób ciągły, aż do wskazania pożądanej grubości warstwy. Na wyświetlaczu pojawi się aktualny punkt kalibracji "Ptn X". Symbol "X" miga.
- d. Umieścić sondę na próbce kilka razy. Po naciśnięciu przycisku "CAL" rozlega się sygnał dźwiękowy "beep ... beep beep ...", a wartość średnia zostaje ustalona i ustawiona dla aktualnego punktu kalibracji.
- e. Naciśnij "", aby potwierdzić odczyt i opuścić bieżący punkt kalibracji. Naciśnij "", aby anulować i wyjść z bieżącego punktu kalibracji.
- f. Dla kolejnych punktów kalibracji należy użyć innych folii kalibracyjnych i powtórzyć kroki c, d i e.
- g. Kalibracja została zakończona. Naciśnij "CAL", aby wyjść z trybu kalibracji.

## **7.3 Powierzchnie śrutowane**

Fizyczny charakter powierzchni śrutowanych prowadzi do pomiarów grubości powłoki, w których podawane są zbyt wysokie odczyty. Średnia grubość powłoki na końcówce może być określona w następujący sposób.

### **Sposób 1:**










- a. Czujnik powinien być skalibrowany zgodnie z rozdziałem 7.2. (kalibracja jedno- lub wielopunktowa). Należy użyć gładkiej próbki kalibracyjnej o takim samym promieniu krzywizny i takim samym podłożu jak późniejsza próbka pomiarowa.
- b. Wykonaj około 10 pomiarów z niepowleczonej, śrutowanej próbki, aby określić średnią wartość A.
- c. Teraz należy przeprowadzić jeszcze około 10 pomiarów z powleczonej, śrutowanej próbki, aby uzyskać średnią wartość B.
- d. Grubość powłoki  $T = (B-A) \pm S$ . "S" jest wyższym odchyleniem standardowym kroku b i kroku c.

### **Sposób 2:**

- a. Czujnik powinien być skalibrowany zgodnie z punktem 7.2. (kalibracja jedno- lub wielopunktowa) na śrutowanej próbce.
- b. Wykonaj około 10 pomiarów na śrutowanej próbce, aby uzyskać średnią wartość, która może być użyta jako ostateczna grubość powłoki.

## **7.4 Usuwanie kalibracji**

W celu usunięcia kalibracji użytkownik może uruchomić nowe aplikacje. W przypadku nieprawidłowych kalibracji konieczne jest również usunięcie danych kalibracyjnych.

- a. Naciśnij raz "-key" aby wejść w tryb menu (katalog "Root").
- b. Naciśnij "-key" lub "-key", aby włączyć tryb kalibracji, a następnie naciśnij "-key", aby wejść do menu kalibracji.
- c. Naciśnij "-key" lub "-key", aby wybrać punkt menu "Delete all".  
(Uwaga: Użytkownik może zdecydować, czy usunąć tylko część danych. Szczegóły znajdują się w menu.) Naciśnięcie "-key" powoduje aktywację funkcji "Delete all" i usunięcie wszystkich danych. Wyświetlane jest okno dialogowe z zapytaniem o bezpieczeństwo.
- d. Naciśnij "-key" raz, aby potwierdzić wybór i cofnąć się, lub naciśnij "-key", aby anulować akcję.

## **8. Konserwacja urządzenia**

Demontaż tylnej połowy obudowy oraz prace konserwacyjne i naprawcze przy urządzeniu mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych specjalistów.

Do czyszczenia obudowy należy używać wyłącznie miękkiej, suchej szmatki. Nigdy nie czyścić obudowy rozpuszczalnikami ani środkami czyszczącymi zawierającymi materiały ścierne.

### **8.1 Wymiana baterii**

Gdy świeci się wskaźnik stanu baterii , baterie są wyczerpane i należy je jak najszybciej wymienić. Aby wymienić baterie, należy postępować zgodnie z opisem:

- 1.) Wyłącz urządzenie i odkręć śrubę pokrywy komory baterii za pomocą śrubokręta i zdejmij pokrywę komory baterii.
- 2.) Wyjmij baterie z komory baterii i zastąp je nowymi bateriami AAA 1,5V.
- 3.) Załóż pokrywę komory baterii i zabezpiecz ją śrubą.

**UWAGA!!!** Zużyte baterie należy utylizować w odpowiedni sposób. Zużyte baterie są odpadami niebezpiecznymi i należy je umieszczać w wyznaczonych pojemnikach do zbiórki.

Nigdy nie używaj urządzenia, jeśli nie jest ono całkowicie zamknięte.

## **8.2 Uwagi dotyczące prawa akumulatorowego**

Baterie wchodzą w zakres dostawy wielu urządzeń, np. do obsługi pilotów. Baterie lub akumulatory mogą być również na stałe zainstalowane w samych urządzeniach. W związku ze sprzedażą tych baterii lub akumulatorów jesteśmy zobowiązani jako importer na mocy ustawy o bateriach do poinformowania naszych klientów o:

Zużytych baterii należy pozbyć się zgodnie z przepisami prawa - wyrzucanie do odpadów domowych jest wyraźnie zabronione na mocy ustawy o bateriach - w miejskim punkcie zbiórki lub bezpłatnie zwrócić je do lokalnego sprzedawcy. Otrzymane od nas baterie można po zużyciu bezpłatnie zwrócić na adres podany na ostatniej stronie lub odesłać pocztą z wystarczającą ilością przesyłek.

Baterie zawierające substancje szkodliwe oznaczają się znakiem składającym się z przekreślonego kosza na śmieci i symbolu chemicznego (Cd, Hg lub Pb) metalu ciężkiego, który decyduje o zakwalifikowaniu ich jako zawierających substancje szkodliwe:



"Cd" oznacza kadm.

"Hg" oznacza rtęć.

"Pb" oznacza ołów.

*Wszelkie prawa zastrzeżone, w tym prawa do tłumaczenia, przedruku i reprodukcji niniejszej instrukcji lub jej części. Reprodukcyjne wszelkiego rodzaju (fotokopia, mikrofilm lub inny proces) są dozwolone tylko za pisemną zgodą wydawcy.*

*Ostatnia wersja w momencie druku. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych w urządzeniu w trosce o postęp.*

*Niniejszym potwierdzamy, że urządzenie spełnia specyfikację podane w naszych dokumentach i jest dostarczane skalibrowane fabrycznie.*

*Zalecane jest powtórzenie kalibracji po upływie 1 roku.*

© **PeakTech**® 06/2023 MP/Ehr.

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH  
- Gerstenstieg 4 - DE-22926 Ahrensburg / Niemcy  
☎ +49-(0) 4102-97398 80 📠 +49-(0) 4102-97398 99  
💻 [info@peaktech.de](mailto:info@peaktech.de) 🌐 [www.peaktech.de](http://www.peaktech.de)