

PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 5225

Instrukcja obsługi

Ultradźwiękowy miernik grubości materiału

1. Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące obsługi urządzenia

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

W celu zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzenia oraz uniknięcia poważnych obrażeń spowodowanych udarami prądowymi, napięciowymi lub zwarciami, należy bezwzględnie przestrzegać poniższych wskazówek bezpieczeństwa podczas obsługi urządzenia.

Szkody spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji są wykluczone z jakichkolwiek roszczeń.

- * Tego urządzenia nie wolno stosować w obwodach o wysokiej energii.
 - * Nigdy nie uruchamiaj urządzenia, jeśli nie jest ono całkowicie zamknięte.
 - * Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić, czy urządzenie, przewody pomiarowe i inne akcesoria nie są uszkodzone, czy nie ma gołych lub zagiętych kabli i przewodów. W razie wątpliwości nie należy używać urządzenia.
 - * Należy bezwzględnie przestrzegać ostrzeżeń umieszczonych na urządzeniu.
 - * Nie wystawiać urządzenia na działanie skrajnych temperatur, bezpośredniego światła słonecznego, skrajnej wilgotności lub wilgoci.
 - * Unikaj silnych wibracji.
 - * Nie należy używać urządzenia w pobliżu silnych pól magnetycznych (silniki, transformatory itp.).
 - * Utrzymywać gorące pistolety lutownicze z dala od bezpośredniego sąsiedztwa urządzenia.
 - * Przed rozpoczęciem pracy urządzenie powinno być ustabilizowane do temperatury otoczenia (ważne przy transporcie z pomieszczeń zimnych do ciepłych i odwrotnie).
 - * Czyścić regularnie obudowę 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.
 - * Nie należy dokonywać żadnych zmian technicznych w urządzeniu.
 - * Nie umieszczać żadnych płynów na urządzeniu (ryzyko zwarcia).
 - * Nie stosować przy silnych wibracjach i materiałach erodujących.
 - * Metalowe części przewodzą prąd elektryczny. Upewnij się, że nie dotykasz czujnikiem żadnych przewodników pod napięciem.
 - * Nie narażać czujnika na działanie materiałów agresywnych lub kwasowych. Regularnie czyścić czujnik z rdzy, kurzu, brudu i olejów, które sprzyjają starzeniu się materiału.
 - * Ponieważ powierzchnia ścierna przetwornika wykonana jest z materiału, który łatwo ulega zarysowaniu, należy ostrożnie przesuwac czujnik, jeśli materiał jest szorstki.
 - * Temperatura mierzonego obiektu nie powinna przekraczać 60 °C, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia czujnika. Przylegający olej, pył na powierzchni ścierniej przyspiesza starzenie się czujnika.
 - * Czyścić czujnik po użyciu.
- Przyrządy pomiarowe nie powinny znajdować się w rękach dzieci.**

Czyszczenie urządzenia

Urządzenie czyścić tylko wilgotną, nie pozostawiającą włókien ściereczką. Używaj tylko dostępnych w handlu płynów do mycia naczyń. Podczas czyszczenia należy zwrócić uwagę, aby do wnętrza urządzenia nie dostała się żadna ciecz. Może to doprowadzić do zwarcia i zniszczenia urządzenia.

2. Wprowadzenie

Ten nowo opracowany miernik grubości materiału jest sterowany przez mikroprocesor i działa na zasadzie ultradźwięków. Oznacza to, że urządzenie może mierzyć grubość większości materiałów, które przewodzą fale dźwiękowe, takich jak metal, szkło, plastik, ceramika i wiele innych, w oparciu o prędkość dźwięku. Dla zapewnienia najwyższej dokładności urządzenie oferuje wysoką rozdzielczość 0,1 mm, a także funkcję samokalibracji poprzez zintegrowaną z obudową metalową płytkę o średnicy 4 mm. Urządzenie dostarczane jest z dwoma czujnikami dla różnych grubości materiałów, które umożliwiają pomiar od 1 mm do 300 mm przy częstotliwości dźwięku 5 MHz. Dla najlepszej ochrony kompleksowe akcesoria znajdują się w aluminiowej walizce transportowej. Dzięki temu urządzenie jest idealne do codziennego użytku przy ocenie grubości materiałów w przemyśle stoczniowym, przy budowie metali i rurociągów lub przy produkcji towarów.

- Wieloliniowy wyświetlacz LCD z podświetleniem
- Ultradźwiękowa technika pomiaru grubości materiałów
- Zintegrowana funkcja kalibracji
- Nadaje się do materiałów o grubości do 300 mm
- Najwyższa dokładność i rozdzielczość pomiaru
- Dwanaście wstępnych ustawień materiałów
- Wskaźnik styku dla obsługi czujnika
- Pamięć danych dla dwunastu wartości pomiarowych
- Funkcja automatycznego wyłączenia zasilania

3. Dane techniczne

Zakres pomiarowy:	1,00 do 300,0mm (stal)
Dokładność:	$\pm(1\%H+0,1\text{mm})$; (H = zmierzona grubość materiału)
Częstotliwość pracy:	5MHz
Rozdzielczość:	0,01mm (1,00 do 99,99mm) / 0,1mm (100 do 300mm)
Minimalny limit dla rury. (Stal):	$\varnothing 15 \times 2,0\text{mm}$ (przetwornik $\varnothing 6\text{mm}$) $\varnothing 20 \times 3,0\text{mm}$ (enkoder $\varnothing 10\text{mm}$)
Prędkość dźwięku (VEL):	1000 do 9999 m/s Grubość materiału $\leq 25\text{mm}$, Dokładność: $\pm 1,25\%/H \times 100\%$ Grubość materiału $\geq 25\text{mm}$, dokładność: $\pm 5\%$
Zakres pracy:	0 do 40°C / <90% R.H.
Temperatura mierzonego obiektu:	<60°C
Zasilanie:	1,5V AAA * 3 szt.
Zużycie baterii:	$\leq 35\text{mA}$ (z podświetleniem)
Rozmiar:	72x29x146mm
Waga:	223g

4. Obsługa

4.1 Wyświetlacze i elementy sterujące









Przednia:

1. Wyświetlacz LCD
2. Klawiatura
3. Przykładowy blok
4. Komora baterii (tył)
5. Nadajnik sygnału
6. Gniazdo nadajnika i odbiornika
7. Gniazdo nadajnika i odbiornika

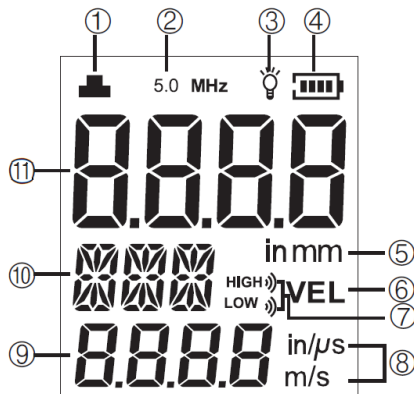
4.2 Klawiatura



Kluczowy	Funkcja
	Przycisk ON / OFF i oświetlenia
	Przycisk do ustawiania i przywoływania trybu i przechowywanych danych
	Przycisk potwierdzenia i kalibracji
	Enter / Kalibracja
	Przycisk do wyboru prędkości dźwięku, ustawienia, ustawienia wartości głębokości i ustawienia wartości alarmu.
	Przycisk do wyboru prędkości dźwięku, ustawienia, ustawienia wartości grubości i ustawienia wartości alarmowej.

4.3 Symbole na wyświetlaczu

- 1.) Symbol sprzęgła
- 2.) Częstotliwość przetwornika
- 3.) Symbol podświetlenia
- 4.) Zasilanie bateryjne
- 5.) Grubość materiału jednostkowego
- 6.) Tablica wyników VEL
- 7.) Alarm grubości materiału
- 8.) Jednostka VEL
- 9.) Wartość pomiarowa VEL
- 10.) Wartość pamięci VEL
- 11.) Wartość pomiaru grubości materiału



5. Obsługa urządzenia

5.1 Pomiar grubości materiału

Nałóż pastę sprzegającą na mierzone miejsce, aby sprzegnąć czujnik z mierzonym materiałem. Wartość grubości materiału pojawia się na LCD wraz z symbolem sprężenia "■" (sprężenie nie powiedzie się, jeśli ten symbol miga lub znika).



Dobrze sprężony i w trakcie pomiaru grubości materiału.



Pomiar grubości materiału zakończony, zdjęć czujnik.

Uwagi:

a) Wybierz prędkość dźwięku zgodnie z mierzonym materiałem i wykonaj bezpośredni pomiar. Ponieważ rzeczywista prędkość różni się od ustawionej, ta metoda pomiaru nie jest odpowiednia do dokładnego pomiaru.

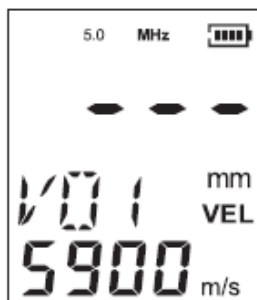
b) Aby uzyskać dokładny pomiar, należy wybrać standardowy blok z tego samego materiału co mierzony obiekt i zmierzyć jego prędkość dźwięku (szczegóły w rozdziale Pomiar prędkości dźwięku).

5.2 Wybór prędkości dźwięku (VEL)

Naciśnij przycisk "VEL / DEL", miga symbol prędkości dźwięku, naciśnij przycisk w górę lub w dół, aby ustawić prędkość, naciśnij przycisk "VEL / DEL", miga symbol "VEL", a następnie naciśnij przycisk w górę lub w dół, aby ustawić ustaloną prędkość.



Ustalanie prędkości dźwięku
W obrębie jednostki



Ustawienie jednostki
Prędkość dźwięku.

5.3 Kalibracja:

Nacisnąć i przytrzymać przycisk "CAL / CLR", aż pojawi się 4,00 i "CAL" będzie migać na dole. Weź standardową sztukę kalibracyjną 4,00 mm przy prędkości 5900 m/s, aż zniknie "CAL".



Widok kalibracji

5.4 Pomiar prędkości dźwięku:

Aby określić prędkość dźwięku określonego materiału o określonej głębokości: Zmierzyć głębokość materiału za pomocą kalibru lub mikrometru. Wybrać wstępnie ustawioną prędkość bliską zmierzonej i sprzęgnąć czujnik z blokiem o określonej grubości, aż do uzyskania wartości, zdjęć czujnik i ustawić wartość za pomocą klawisza góra lub dół, aby dopasować ją do rzeczywistej wartości grubości. Nacisnąć przycisk "CAL / CLR", aby wyświetlić zmierzoną prędkość i automatycznie zapisać wartość dla bieżącej jednostki. Grubość musi wynosić co najmniej 25,0 mm.



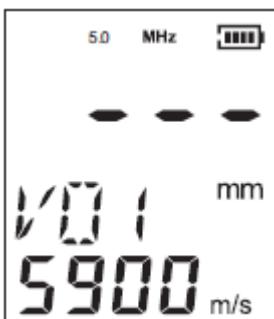
Pomiar grubości materiału



Pomiar prędkości dźwięku

5.5 Przywrócenie domyślnej wartości prędkości:

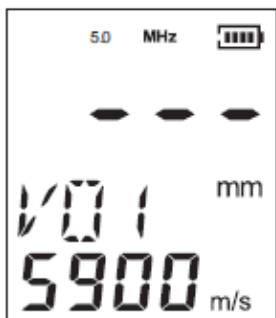
Naciśnij i przytrzymaj przycisk "CAL / CLR", aż po "CAL" pojawi się interfejs "CLR", zwolnij przycisk, a prędkość automatycznie skoczy do 5900 m/s.



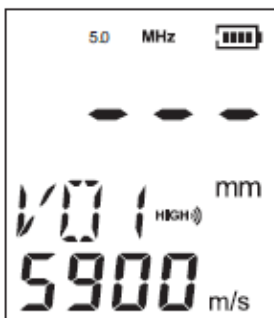
Przywrócenie standardowej prędkości dźwięku

5.6 Tryb zmiany

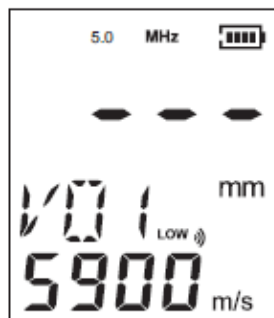
Naciśnij przycisk "MODE / STORE", aby przełączać się między trybem normalnym, trybem wysokiego wzmocnienia i trybem niskiego wzmocnienia. Tryb normalny nie ma wyświetlania symboli, natomiast tryb wysokiego wzmocnienia i tryb niskiego wzmocnienia mają swoje symbole. Tryb normalny jest odpowiedni do pomiaru materiału stalowego, natomiast tryb niskiego wzmocnienia jest odpowiedni dla materiału aluminiowego i miedzianego, a tryb wysokiego wzmocnienia jest odpowiedni np. dla materiału akrylowego.



Tryb normalny



Tryb wysoki



Tryb niski

5.7 Zapisywanie danych

Grubość materiału wyświetlana podczas pomiaru może zostać zapisana - naciśnij przycisk "CAL / CLR", aby zapisać wartość. Jednostka pamięci miga raz, aby wskazać, że aktualna wartość jest zapisana. "FUL" na LCD wskazuje, że pamięć jest pełna.



Zapisuje aktualną
wartość pomiarową



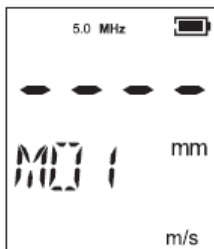
Pamięć jest pełna

5.8 Wywoływanie zapisanych danych

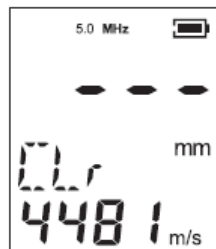
Naciśnij i przytrzymaj przycisk "MODE / STORE", aby wejść do wyświetlania danych pamięci. Jeśli żadne dane nie są zapisane, wyświetlany jest napis "NON". Użyj przycisku w górę lub w dół, aby wyświetlić zapisane dane. Krótko naciśnij przycisk "VEL / DEL", aby usunąć bieżące dane. Naciśnij długo przycisk VEL / DEL, aż pojawi się napis "CLR". Umożliwia to skasowanie wszystkich zapisanych danych. Krótko nacisnąc "CAL / CLR", aby opuścić wyświetlacz.



Wyświetla zapisaną
wartość pomiarową




Skasowana wartość
pomiarowa



Pamięć danych
usunięta

5.9. Ustawienie wysokiej / niskiej wartości alarmu

Naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przycisk "MODE / STORE" , aż "LO" pojawi się u dołu, a w górnej części wyświetlacza LCD pojawi się wartość wskazująca na wprowadzenie wartości niskiego alarmu. Następnie naciśnij przycisk w górę lub przycisk w dół, aby ustawić; krótko naciśnij przycisk "MODE / STORE", aby przejść do ustawienia wysokiej wartości alarmu. "HI" pojawia się w dolnej części wyświetlacza LCD. Następnie naciśnij przycisk w górę lub w dół, aby ustawić wartość. Po ustawieniu, naciśnij przycisk "CAL / CLR", aby wejść do okna pomiarowego. Górna granica alarmu wynosi 305 mm, a dolna granica alarmu wynosi 0,7 mm. Jeśli pomiar jest poniżej dolnego limitu, brzęczyk wydaje sygnał dźwiękowy. Jeśli pomiar jest wyższy niż górna granica, brzęczyk emituje 3 sygnały dźwiękowe.




Niskie ustawienie alarmu





Ustawienie alarmu wysokiego



5.10. Oświetlenie

Po włączeniu naciśnij krótko przycisk , aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie.

5.11. Wybór czujnika

Naciśnij długo przycisk  i naciśnij przycisk w górę, aby przełączyć między czujnikiem 2,5 MHz a czujnikiem 5 MHz. W pozycji 5MHz naciśnij przycisk MODE / STORE, aby przełączyć między d6 i d10. Zwolnij przycisk  po zakończeniu wyboru.

5.12. Wybierz jednostkę

Naciśnij długo przycisk  i naciśnij przycisk w dół, aby przełączyć między systemem metrycznym a brytyjskim. Zwolnij przycisk  po zakończeniu wyboru.

5.13. Wyświetlacz po włączeniu

Pełny wyświetlacz pojawia się po włączeniu z sygnałem dźwiękowym na 1 sekundę, a następnie przechodzi w tryb pomiarowy.

5.14. Automatyczne wyłączenie

Po włączeniu naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyłączyć funkcję. Urządzenie wyłącza się automatycznie, jeśli nie było używane w ciągu 3 minut.

5.15. Wskaźnik niskiego poziomu baterii

Symbol ten oznacza niski poziom baterii i należy niezwłocznie wymienić baterię.

6. Notatki

1) Przed pomiarem należy usunąć kurz, brud, rdzę lub inne zanieczyszczenia, które mogą negatywnie wpłynąć na wynik pomiaru.

2) Zbyt szorstka powierzchnia może uniemożliwić dokonanie pomiaru, przez co wyświetlany jest błąd. Zeszliuj/poleruj lekko powierzchnię w miejscu, które ma być zmierzone, aby przeprowadzić pomiar. Jeśli pomiar nie jest możliwy, może to być spowodowane stanem powierzchni, materiałem lub słabym punktem w materiale, który nie jest widoczny z zewnątrz.

3) Podczas pomiaru rur należy zwrócić uwagę na użycie właściwego czujnika. Do rur o większej średnicy należy używać czujnika 10 mm, a do rur o mniejszej średnicy - czujnika 6 mm. Jeśli rura wygina się bardzo mocno, tak że czujnik nie spoczywa prawidłowo, należy użyć mniejszego czujnika, ponieważ ma on również mniejszą powierzchnię styku. W razie potrzeby obróć czujnik o 90° po pomiarze i powtórz pomiar. Mniejszy wynik pomiaru jest w tym momencie prawidłowym wynikiem pomiaru.

4) Jeśli górna i dolna powierzchnia obrabianego przedmiotu nie są równoległe, pomiar może pokazać nieprawidłowe wartości. Jeśli to możliwe, znajdź miejsce, w którym górna i dolna powierzchnia są jak najbardziej równoległe i powtórz pomiar.

5) Prędkość dźwięku materiałów może się zmieniać ze względu na temperaturę obrabianego przedmiotu. W razie potrzeby przeprowadź pomiar kontrolny na drugim obrabianym przedmiocie lub wyregulować prędkość dźwięku w sposób opisany w punkcie 5.3.

6) Materiały pochłaniające dźwięk, takie jak materiały włókniste, gruboziarniste lub gruboziarniste mogą wpływać na wynik pomiaru. W takim przypadku urządzenie pomiarowe nie jest odpowiednie do danego zastosowania.

7) Do kalibracji miernik ten posiada blok próbek o grubości materiału 4mm. Jednak dla zwiększenia precyzji (np. w powtarzalnych zastosowaniach) zaleca się stosowanie bloku próbek z danego materiału pomiarowego, jak opisano w punkcie 5.3.

8) Czujnik może ulec zużyciu w wyniku nieprawidłowego użytkowania, normalnego zużycia lub powierzchni o ostrych krawędziach. Jeśli odczyty są nielogiczne lub odczyty są stale wyświetlane nawet bez kontaktu z przedmiotem obrabianym, czujnik może być zużyty i nie powinien być dalej używany.

9) Za pomocą klawiszy ▼▲ ustawić wartość pomiaru na 0.000, gdy czujnik nie spoczywa na obrabianym przedmiocie, aby wykonać "ustawienie zerowe". Zwiększa to dokładność pomiaru. Wykonuj również regularne kalibracje maszyny za pomocą wbudowanego bloku wzorców.

10) W materiale kompozytowym ultradźwięki nie mogą rozchodzić się równomiernie. Dlatego wyniki pomiarów dla materiałów kompozytowych wykonanych z warstw różnych materiałów są niedokładne lub całkowicie błędne, ponieważ zastosowana zasada pomiarowa odbicia ultradźwiękowego nie ma tu zastosowania. Silnie utleniona powierzchnia może działać jako druga warstwa materiału, ponieważ prędkość dźwięku może rozchodzić się inaczej w utlenionym materiale niż w nieutlenionym rdzeniu przedmiotu.

11) Używaj właściwego żelu do sprzęgania ultradźwiękowego. Załączony żel może być stosowany do wszystkich materiałów, być może w przypadku chropowatych powierzchni lub aluminium warto zastosować żel o większej lepkości np. glicerynowy, który jest dostępny w specjalistycznych sklepach, dla zwiększenia precyzji.

6.1 Wybór czujnika

Przetwornik	Charakterystyka	Obszar	Zalecana temperatura pracy
Ø10mm	Ogólne zastosowanie	1,00mm ... 300,0mm (stal)	-10 ... +60 °C
Ø6mm	Cienki element	1,00mm ... 50,0mm (stal)	-10 ... +60 °C

6.2 Środki ostrożności dla zwiększenia dokładności

1). Dla bardzo cienkiego materiału

W przypadku każdego ultradźwiękowego miernika grubości, jeśli grubość mierzonego materiału jest mniejsza niż minimalna granica, zostanie wskazany błąd pomiaru. Aby uzyskać minimalną granicę tego materiału, należy użyć metody blok próbny - porównanie.

2). W przypadku brudnych, rdzewiejących powierzchni

Brudna / zardzewiała powierzchnia po przeciwnej stronie mierzonego obiektu objawi się w nieprawidłowych odczytach. Czasami trudno jest znaleźć małe zardzewiałe miejsce. Zwróć uwagę na pomiar podczas pomiaru w znanym miejscu rdzy / podejrzanym miejscu.

Alternatywnie, użyj płyty izolacji akustycznej, aby zlokalizować miejsce pod różnymi kątami testowymi.

3). Określenie różnych prędkości przy użyciu różnych materiałów

Jeśli nowy cel zostanie zmierzony z ustawieniem prędkości dźwięku skalibrowanym przez poprzedni materiał, otrzymamy błędne wyniki pomiarów. Dlatego należy najpierw ustalić prawidłową prędkość dźwięku nowego celu. Błędny pomiar może wynikać również z różnicy pomiędzy rzeczywistą prędkością dźwięku a wartością skalibrowaną.

4). Ścieranie dla czujnika

Ponieważ przetwornik jest wykonany z propylenu, długotrwałe użytkowanie może spowodować, że powierzchnia przetwornika stanie się chropowata. Będzie to miało wpływ na czułość pomiaru. Proszę wypolerować powierzchnię bardzo papierem ściernym lub odpowiednim kamieniem szlifierskim, aby zapewnić gładkość i równoległość powierzchni przetwornika. Jeśli odczyt nadal jest niestabilny, należy wymienić czujnik na nowy.

5). Funkcja ZERO

ZERO (Kalibracja) służy do kalibracji maszyny z blokiem wzorów na panelu sterowania. Naciśnij ten przycisk również w celu kalibracji z innymi materiałami lub mogą wystąpić nieprawidłowe odczyty.

6). Materiał wielowarstwowy / kompozytowy

Nie jest możliwe odczytanie grubości niesprężonego materiału wielowarstwowego za pomocą fali ultradźwiękowej. Również fala dźwiękowa nie może poruszać się z jednolitą prędkością w materiale kompozytowym, więc zasada odbicia ultradźwiękowego nie może być stosowana do pomiaru materiału wielowarstwowego/kompozytowego.

7). Wpływ powierzchni utlenionej

W przypadku niektórych metali, jak aluminium, na ich powierzchni powstaje warstwa tlenku. Warstwa utleniona jest ściśle połączona z podłożem, ale fala dźwiękowa przemieszcza się w dwóch różnych materiałach, co prowadzi do błędów. Im bardziej utleniona warstwa, tym mniej dokładny pomiar. Proszę skalibrować urządzenie z blokiem próbek materiału, który ma być mierzony i określić grubość bloku próbek za pomocą mikrometru.

8). Nieprawidłowe odczyty

Doświadczony użytkownik powinien być w stanie rozpoznać nieprawidłowe odczyty, które w praktyce są spowodowane rdzewieniem, erozją powierzchni / nieprawidłową kalibracją lub wadami materiału. Zainicjować odpowiednie środki zaradcze, aby umożliwić najlepszy możliwy pomiar.

9). Wybrać odpowiedni żel łączący

Środek sprzęgający służy jako przewodnik dla fali ultradźwiękowej o wysokiej częstotliwości, która oscyluje pomiędzy przetwornikiem a mierzonym obiektem. Jeśli wybierzesz niewłaściwy żel lub ilość środka sprzęgającego, mogą wystąpić błędy lub słabe sprzężenie spowoduje niepowodzenie pomiaru. Środek sprzęgający należy stosować odpowiednio, zazwyczaj wystarczy jedna kropla środka.

Ważne jest, aby użyć odpowiedniego środka łączącego, środek o niskiej lepkości (w załączeniu) jest odpowiedni dla gładkiej powierzchni. W przypadku powierzchni szorstkich lub aluminiowych należy użyć środka o wysokiej lepkości, np. gliceryny i smaru.

7. Wykaz prędkości dźwięku (VEL)

Propagacja ultradźwięków w materiałach powszechnego użytku

Materiał	Prędkość (m/s)	Materiał	Prędkość (m/s)
Aluminium	6320	Żywica acetatowa	2670
Cynk	4170	Braź fosforowy	3530
Srebrny	3600	Terpentyna	4430
Złoto	3240	Szkło	5440
Tin	3230	Stop Incoloy	5720
Żelazo/stal	5900	Magnez	6310
Brass	4640	Metal Monell	6020
Miedź	4700	Nikiel	5630
Stal nierdzewna	5790	Stal 4330	5850
Żywica akrylowa	2730	Stal 330	5660
Woda (20°C)	1480	Tytan	6070
Gliceryna	1920	Cyrkon	4650
Szklanka do wody	2350	Nylon	2620

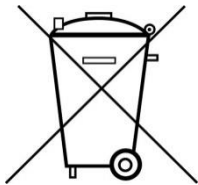
8. Akcesoria dołączone

1.	Czujnik ultradźwiękowy 6mm
2.	Czujnik ultradźwiękowy 10mm
3.	Żel kontaktowy (żel sprzęgający)
4.	Blok próbek 4 mm do kalibracji
5.	Walizka transportowa
6.	3 x 1,5V baterie AAA
7.	Instrukcja obsługi

9. Wymagane prawem informacje na temat rozporządzenia w sprawie baterii

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 podstawie rozporządzenia 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 rozporządzenia o bateriach - w miejskim punkcie zbiórki lub zwrócić je bezpłatnie do lokalnego sprzedawcy. Otrzymane od nas baterie można po zużyciu bezpłatnie zwrócić na poniższy adres lub odesłać do nas pocztą z wystarczającą ilością przesyłek.



Baterie zawierające szkodliwe substancje oznaczone są symbolem przekreślonego kosza na śmieci, podobnie jak na ilustracji po lewej stronie. Pod symbolem kosza na śmieci znajduje się nazwa chemiczna zanieczyszczenia, np. "Cd" oznacza kadm, "Pb" - ołów, a "Hg" - rtęć.

Wskazówki te znajdziesz również ponownie w dokumentach towarzyszących przesyłce lub w instrukcji obsługi producenta.

Więcej informacji na temat rozporządzenia w sprawie baterii można znaleźć na stronie Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Nuklearnego.

Wszelkie prawa zastrzeżone, w tym prawa do tłumaczenia, przedruku i reprodukcji niniejszej instrukcji lub jej części.

Reprodukcje wszelkiego rodzaju (fotokopia, mikrofilm lub inna metoda) 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 wszystkie urządzenia spełniają specyfikacje podane w naszych dokumentach i są dostarczane skalibrowane w fabryce. Zalecane jest powtórzenie kalibracji po upływie jednego roku.

© PeakTech® 06/2023 Wyróżnienie.

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH
- Gerstenstieg 4 - DE-22926 Ahrensburg / Niemcy
☎ +49-(0) 4102-97398 80 ☎ +49-(0) 4102-97398 99
✉ info@peaktech.de 🌐 www.peaktech.de