

PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 4960

Termometr IR

Instrukcja obsługi

1. Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące obsługi urządzenia

To urządzenie jest zgodne z przepisami UE 2014/30/EU (kompatybilność elektromagnetyczna), jak określono w uzupełnieniu 2014/32/EU (znak CE).

Szkody spowodowane nieprzestrzeganiem poniższych instrukcji są wykluczone z jakichkolwiek roszczeń.

- * Przed rozpoczęciem użytkowania należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i udostępnić ją również kolejnym użytkownikom.
- * Używaj przyrządów pomiarowych tylko zgodnie z ogólnymi instrukcjami bezpieczeństwa.
- * Przy używaniu termometrów należy zwrócić szczególną uwagę na gorące powierzchnie, które mogą spowodować poważne oparzenia.
- * Nie wystawiaj urządzenia na działanie skrajnych temperatur, bezpośredniego światła słonecznego, skrajnej wilgotności lub wilgoci.
- * Produkt jest wyposażony w laser klasy 2. Należy obchodzić się z urządzeniem ze szczególną ostrożnością, gdy jest włączone (emisja wiązki laserowej).
- * Nigdy nie kieruj wiązką lasera na oczy ludzi lub zwierząt (ryzyko obrażeń).
- * Nie kierować wiązką lasera na substancje gazowe lub pojemniki z gazem (ryzyko wybuchu).
- * Utrzymać wiązkę lasera z dala od obiektów odbijających światło (ryzyko uszkodzenia oczu).
- * Unikać kontaktu z wiązką laserową (nie narażać ciała na emisję wiązki laserowej).
- * Nie należy używać urządzenia w pobliżu silnych pól magnetycznych (silniki, transformatory itp.).
- * Unikaj silnych wibracji i uszkodzenia urządzenia przez upadek.
- * Przed rozpoczęciem pracy, urządzenie powinno być ustabilizowane do temperatury otoczenia. (Ważne przy transporcie z zimnych do ciepłych pomieszczeń i odwrotnie).
- * Nie wprowadzać żadnych zmian technicznych w urządzeniu
- * Otwarcie urządzenia oraz prace konserwacyjne i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników serwisu.

Czyszczenie urządzenia

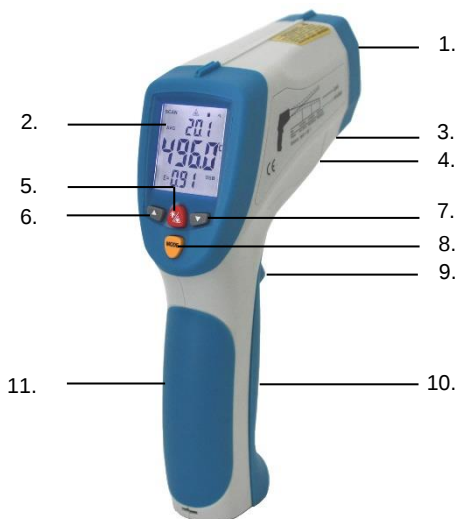
Urządzenie czyścić tylko wilgotną, nie pozostawiającą włókien ściereczką. Używać wyłącznie dostępnych w handlu płynów do mycia naczyń. Podczas czyszczenia należy uważać, aby do wnętrza urządzenia nie dostała się żadna ciecz. Może to spowodować zwarcie i zniszczyć urządzenie.

2. Ogólne

Termometr na podczerwień spełnia przepisy bezpieczeństwa zgodnie z ANSI S1.4 i IEC 651 Type 2.

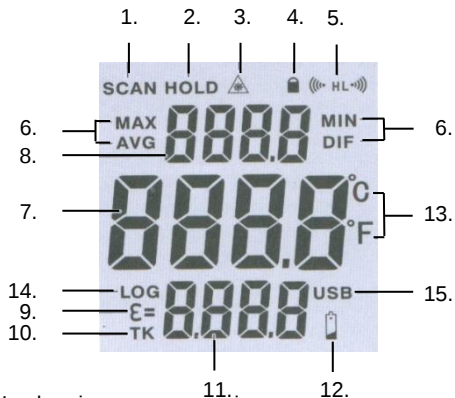
- * Precyzyjny, bezkontaktowy pomiar temperatury
- * Dodatkowy pomiar styków za pomocą czujnika typu-K
- * 2-punktowe znakowanie celu wiązką laserową
- * Funkcja automatycznego wstrzymywania wartości pomiaru (Auto Data-Hold)
- * Automatyczne wyłączenie lub pomiar ciągły
- * Wyświetlacz temperatury opcjonalnie w °C lub °F
- * Regulowana wartość emisji od 0,10 do 1,0
- * Wyświetlanie wartości maksymalnej, minimalnej, różnicy i średniej
- * Wyświetlacz wielofunkcyjny z podświetleniem
- * Automatyczny wybór zakresu
- * Funkcja alarmu dla ustawianych temperatur min. i maks.
- * Złącze USB i oprogramowanie PC
- * Wewnętrzna pamięć ręczna do 100 odczytów

3. Elementy operacyjne



1. Czujnik IR i laser znakujący
2. Wyświetlacz LCD
3. wejście dla czujnika temperatury typu K
4. Interfejs USB
5. Przycisk LASER/ podświetlenie
6. .▲ klucz
7. .▼ klucz
8. Przycisk MODE
9. Przycisk ON/HOLD (spust migawki)
10. komora baterii
11. uchwyt

3.1 Symbole



1. Symbol: Uruchomiony proces pomiarowy
2. Funkcja wstrzymania wartości pomiarowej (data hold)
3. Symbol: Znakowanie laserowe aktywne
4. Włączony pomiar ciągły
5. Alarm przekroczenia temperatury, gdy temperatura przekracza lub spada poniżej ustawionych granic temperatury.
6. Symbole funkcji pomiaru wartości maksymalnej, wartości minimalnej, wartości średniej i wartości różnicowej
7. Aktualna wartość zmierzonej temperatury
8. Wyświetlacz dla funkcji pomiaru wartości maksymalnej, wartości minimalnej, wartości średniej i wartości różnicowej
9. Symbol współczynnika emisji
10. Symbol po wykryciu zewnętrznego czujnika temperatury
11. Wyświetlacz wartości pomiarowej czujnika temperatury zewnętrznej lub wyświetlacz współczynnika emisji
12. Symbol "niskie napięcie baterii" - wymienić baterię
13. Symbol wyświetlanej jednostki temperatury °C (Celsjusz) lub °F (Fahrenheit)
14. Wyświetlacz dla pamięci wewnętrznej
15. Interfejs USB gotowy do transmisji

3.2 Przyciski



1. Włączanie/wyłączanie podświetlenia LASER/backlight
2. Klawisz ▲ (dla EMS, HAL, LAL - funkcje)
3. Klawisz ▼ (dla funkcji EMS, HAL, LAL)
4. Przycisk MODE (do przełączania poszczególnych funkcji MODE)

3.3 Przycisk trybu pracy

Termometr na podczerwień **PeakTech®** 4960 wyposażony jest w dodatkowe funkcje pomiarowe, takie jak wartość maksymalna, wartość minimalna, wartość różnicowa, pomiar wartości średniej oraz pamięć wewnętrzną. Wartości te są automatycznie rejestrowane i zapisywane dla każdego pomiaru. Można je wywołać za pomocą **przycisku MODE** do momentu wykonania nowego pomiaru.

Za pomocą **przycisku MODE** można również wybrać funkcje HAL (regulowana górna granica mierzonej temperatury), LAL (regulowana dolna granica mierzonej temperatury) i EMS (regulowany współczynnik emisji).

Poprzez naciśnięcie **przycisku MODE** można wywołać lub ustawić kolejno wszystkie funkcje. Dodatkowo **PeakTech®** 4960 wyposażony jest w wyświetlacz zewnętrznie podłączonego czujnika temperatury typu K, którego wartości pomiarowe mogą być wyświetlane za pomocą funkcji TK.

Na ilustracji przedstawiono wszystkie funkcje, które można wywołać za pomocą **przycisku MODE**:

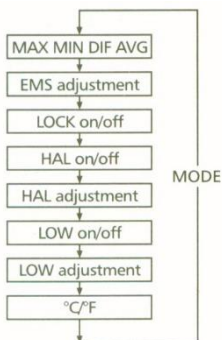
3.3.1 Funkcje

- * Podczas pomiaru naciśnij **przycisk MODE**, aby wyświetlić MAX, MIN, DIF, AVG i LOG.
- * Jeśli termopara typu-K nie jest podłączona podczas pomiaru, można ustawić współczynnik emisji (EMS) za pomocą przycisków ▲ i ▼.
- * W trybie HOLD można przełączać się z °C na °F za pomocą przycisków ▲ i ▼.
- * Aby ustawić wartości dla alarmu wysokiego (HAL), alarmu niskiego (LAL) i emisyjności (EMS), należy naciskać **przycisk MODE**, aż do osiągnięcia odpowiedniej pozycji i wprowadzić żadaną wartość za pomocą przycisków ▲ i ▼.

3.3.2 Funkcja przycisku MODE

*Użyj przycisku **MODE**, aby wybrać różne funkcje urządzenia.

*Następująca ilustracja przedstawia kolejność funkcji.



3.4 MAX MIN AVG DIF Wyświetlacz

MAX=Maximum

- maksymalna wartość pomiaru

MIN=minimum

- minimalna wartość pomiaru

DIF=Difference

- Pomiar wartości różnicy

AVG=Średnia

- średnia wartość pomiaru

Wartości ustawiane za pomocą klawiszy ▲ i ▼

3.5 Funkcja USB

- * Urządzenie to oferuje możliwość przesyłania danych pomiarowych IR i typu-K do komputera podłączonego przez USB.
- * Włączanie i wyłączanie interfejsu urządzenia USB: W stanie MAX / MIN / DIF / AVG, naciśnij i przytrzymaj **przycisk LASER/BACKLIGHT** przez 2 sekundy. "USB" pojawi się w prawym dolnym rogu wyświetlacza LCD. Funkcja USB jest włączona.
- * Aby ponownie wyłączyć interfejs urządzenia USB, naciśnij ponownie **przycisk LASER/BACKLIGHT** przez 2 sekundy, a "USB" zniknie i interfejs urządzenia USB zostanie wyłączony.
- * Proszę zapoznać się z plikiem pomocy w oprogramowaniu, aby uzyskać więcej szczegółów.

3.6 Regulacja EMS

Emisyjność (EMS) jest regulowana w zakresie od 0,10 do 1,0 za pomocą klawiszy ▲ i ▼.

3.7. BLOKADA WŁĄCZONA / WYŁĄCZONA

- * Tryb blokady jest szczególnie przydatny w przypadku ciągłego monitorowania temperatur (pomiar ciągły).
- * Naciśnij **przycisk MODE**, aby uzyskać dostęp do funkcji LOCK.
- * Następnie naciśnij przyciski ▲ i ▼, aby włączyć lub wyłączyć funkcję LOCK.
- * Naciśnij **przycisk ON/HOLD**, aby potwierdzić funkcję LOCK.
- * Symbol "blokady" wskazuje również tryb pomiaru na wyświetlaczu LCD.
- * Termometr IR wyświetla teraz w sposób ciągły wartości temperatury do momentu ponownego wyłączenia funkcji LOCK poprzez ponowne naciśnięcie **przycisku ON/HOLD**.

3.8 HAL włączony / wyłączony

HAL = Alarm wysoki

Aktywacja lub dezaktywacja funkcji alarmu górnej granicy temperatury odbywa się za pomocą przycisków ▲ i ▼.

3.9 Ustawienie HAL

Górną granicę temperatury funkcji alarmowej można ustawić za pomocą przycisków ▲ i ▼.

3.10. Włączenie / wyłączenie LAL

LAL = niski alarm

Aktywować lub dezaktywować niski alarm naciskając klawisze ▲ i ▼.

3.11. Regulacja LAL

Dolną granicę temperatury funkcji alarmowej można ustawić za pomocą przycisków ▲ i ▼.

3.12. °C / °F

Naciskając klawisze ▲ i ▼ zmienić jednostkę temperatury (°C/°F).

3.13. Przechowywanie danych

Zapisywanie danych:

Termometr posiada wewnętrzną pamięć, w której można zapisać ręcznie do 100 odczytów.

- * Aby zapisać dane z pomiaru, naciśnij **przycisk ON/HOLD**.
- * Przytrzymaj **przycisk ON/HOLD** i naciśnij **przycisk MODE**, aż w lewym dolnym rogu wyświetlacza LCD pojawi się napis "LOG".
- * Wyświetlany jest numer lokalizacji LOG.
- * Jeśli w pokazanym numerze lokalizacji pamięci LOG nie zarejestrowano jeszcze żadnych wartości temperatury, w dolnym wierszu wyświetlane są 4 kreski.
- * Skieruj urządzenie na mierzony obiekt i naciśnij przycisk "LASER/BACKLIGHT" po uzyskaniu stabilnego odczytu.
*Zmierzona temperatura jest wyświetlana w dolnym wierszu.
- * Aby zapisać kolejny odczyt, wybierz inne miejsce w pamięci, naciskając klawisze ▲ i ▼.

3.14. Przywoływanie zapamiętanych wartości pomiarowych

Aby wyświetlić zapisane dane pomiarowe po wyłączeniu urządzenia, naciśnij **przycisk MODE**, aż w lewym dolnym rogu wyświetlacza LCD pojawi się napis "LOG".

Numer miejsca w pamięci i odczyt temperatury zapisany w tym miejscu pamięci są wyświetlane poniżej "LOG".

Aby wybrać inną lokalizację pamięci "LOG", naciśnij klawisze ▲ i ▼.

3.15. Funkcja czyszczenia LOG

- * Funkcja "Log clear" umożliwia szybkie wyczyszczenie pamięci wewnętrznej ze wszystkich zapisanych w niej danych.
- * Tej funkcji można użyć tylko wtedy, gdy urządzenie jest w trybie LOG.
- * Tej funkcji można użyć, gdy tylko zmierzona wartość zostanie zapisana w wewnętrznej pamięci "LOG".
- * Funkcję "LOG clear" należy wybrać tylko wtedy, gdy naprawdę chcemy usunąć wszystkie zapisane odczyty, które zostały zapisane w pamięci wewnętrznej urządzenia.

Funkcja "LOG clear" działa w następujący sposób:

- * Gdy urządzenie jest w trybie LOG, naciśnij **przycisk ON/HOLD**.
- * Używaj klawisza ▼ aż do osiągnięcia lokalizacji pamięci LOG o numerze "0".

Podpowiedź:

- * Jest to możliwe tylko wtedy, gdy **przycisk ON/HOLD jest** wciśnięty.
- * Miejsce pamięci o numerze "0" nie może być dostępne po naciśnięciu klawisza ▲.
- * Gdy na wyświetlaczu widoczny jest numer lokalizacji pamięci "0", naciśnij **przycisk LASER/BACKLIGHT**. Rozlegnie się sygnał dźwiękowy i numer lokalizacji pamięci LOG zostanie automatycznie ustawiony na "1". Wszystkie dane LOG zostaną teraz usunięte.

4. Warunki pomiaru

Aby zmierzyć temperaturę, przytrzymaj czujnik IR w kierunku mierzonego obiektu.

Uwaga!

W przypadku dużych różnic w temperaturze otoczenia, do kompensacji może być wymagane nawet 30 minut.

Pomiędzy pomiarami wysokiej i niskiej temperatury należy zrobić kilkuminutową przerwę. Czas ten jest potrzebny jako "czas chłodzenia" przez czujnik IR. Nie przestrzeganie tego czasu może wpłynąć na dokładność pomiaru.

5) bezstykowe pomiary w podczerwieni

5.1 Włączanie/wyłączanie urządzenia

1. Wykonać pomiar naciskając **przycisk ON/HOLD**
2. Odczytać zmierzoną wartość na wyświetlaczu LCD. Urządzenie wyłącza się automatycznie po około 7 sekundach od zwolnienia **przycisku ON/HOLD**.

5.2 Wybór temperatury

1. Aby wybrać jednostkę temperatury (°C/°F), należy najpierw włączyć urządzenie **przyciskiem ON/HOLD**, a następnie nacisnąć przycisk przełączający ▲ lub ▼. Wybrana jednostka temperatury zostanie wyświetlona.

5.3 Funkcja zatrzymania wartości pomiarowej Zatrzymanie danych

1. Naciśnij **przycisk ON/HOLD**, aby "zamrozić" aktualnie mierzone wskazanie temperatury.
2. Po zwolnieniu **przycisku ON/HOLD** aktualnie mierzona wartość temperatury zostaje zamrożona na ok. 7 sekund.

5.4 Podświetlenie LCD

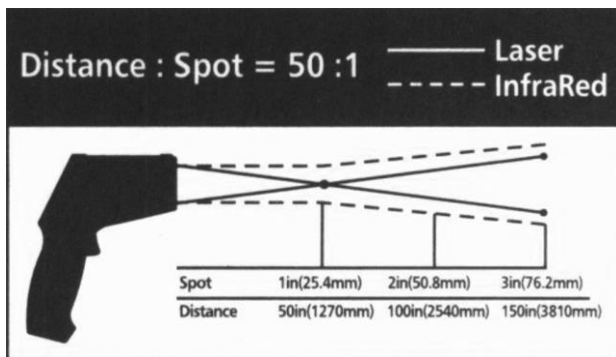
Aby włączyć podświetlenie LCD, należy postępować zgodnie z opisem:

1. Włącz urządzenie za pomocą **przycisku ON/HOLD**.
2. Naciśnij **przycisk LASER/BACKLIGHT**. Podświetlenie zostanie włączone.
3. Aby wyłączyć podświetlenie, ponownie naciśnij **przycisk BACKLIGHT**.

5.5 Włączanie promienia lasera

1. Włącz urządzenie za pomocą **przycisku ON/HOLD**.
2. Naciśnij **przycisk LASER/BACKLIGHT**. Wiązka lasera zostanie włączona
3. Naciśnij ponownie **przycisk LASER/BACKLIGHT**, aby wyłączyć wiązkę lasera.

5.6 Opis wiązki laserowej



D = współczynnik odległości

S = obszar oświetlony wiązką światła w funkcji odległości (50 : 1)

UWAGA:

- Produkt wyposażony jest w laser o klasie laserowej 2.
- Po włączeniu urządzenia (emisja wiązki laserowej) należy obchodzić się z nim ze szczególną ostrożnością.
- Nigdy nie kieruj wiązki lasera na oczy ludzi lub zwierząt (ryzyko obrażeń).
- Nie kierować wiązki lasera na substancje gazowe lub pojemniki z gazem (ryzyko wybuchu).
- Wiązkę lasera należy trzymać z dala od obiektów odbijających światło (ryzyko uszkodzenia oczu).
- Unikać kontaktu z wiązką laserową (nie narażać ciała na emisję wiązki laserowej).

6. Dane techniczne

Wyświetl	Wielofunkcyjny - wyświetlacz LCD z podświetleniem
Czas reakcji	150 ms
Wyłączenie	automatycznie po ok. 7 sekundach
Rezolucja	0,1°C/F, 1°C/F
Emisja	0,1 - 1,0 regulowane (patrz tabela na stronie 19)
Czułość spektralna	8 ... 14 μm
Urządzenie do wytwarzania wiązki laserowej	Klasa 2, Wyjście < 1mW, Długość fali 630 - 670 nm
Współczynnik odległości D/S Odległość/odprężenie Obszar oświetlony	50 : 1
Temperatura pracy- obszar	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Temperatura przechowywania	-10 ... +60°C (14°F ... +140°F)
Wilgotność	10% - 90% praca; < 80% przechowywanie
Zasilanie	Bateria blokowa 9 V
Wymiary (WxHxD)	55 x 225 x 155 mm
Waga	290 g

6.1 Specyfikacje

Pomiary w podczerwieni		
Zakres temperatur IR	-50 ... +1200°C / (-58 ... +2192°F)	
Współczynnik odległości D/S Odległość/odprężenie zasięg światła	50:1	
Rezolucja	0,1°C/F, 1°C/F	
Dokładność	-50 ... +20°C (-58 ... +68°F)	± 3°C (± 5,4°F)
	20 ... 500°C (68 ... 932°F)	± 1,0% f. m. ± 1°C (± 1,8°F)
	500 ... 1200°C (916 ... 2192°F)	± 1,5% f. m.
Powtarzalność	-50 ... +20°C (-58 ... +68°F)	± 1,5°C (2,7°F)
	20 ... 1200°C (68 ... 2192°F)	± 0,5% lub ± 0,5°C (0,9°F)

Pomiary typu K		
Zakres temperaturowy Typu-K	-50 ... +1370°C (-58 ... +2498°F)	
Rezolucja	-50 ... + 999°C 1000 ... 1370°C	0,1°C 1 °C
	-58 ... +1999°F 2000 ... 2498°F	0,1°F 1 °F
Dokładność	-50 ... +1000°C (-58 ... +1832°F)	± 1,5 % f. m. ± 3°C (± 5°F)
	1000 ... 1370°C (1832 ... 2498°F)	± 1,5 % f. m. ± 2°C (± 3,6°F)
Powtarzalność	-50 ... 1370°C (-58 ... 2498°F)	± 1,5%

Uwaga: Określona dokładność jest podawana w temperaturze od 18°C do 28°C i wilgotności mniejszej niż 80%.

Pole widzenia: Upewnij się, że mierzony cel jest większy niż wiązka lasera. Im mniejszy jest cel, tym bliżej należy się do niego zbliżyć. Jeśli dokładność nie jest podana, upewnij się, że cel jest 2 x większy niż wiązka lasera.

7. Jak działa urządzenie

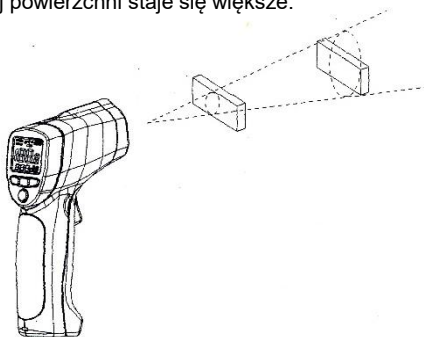
Ten termometr na podczerwień mierzy temperaturę powierzchni obiektów. Specyficzny dla urządzenia czujnik optyczny odbija i przekazuje energię, która jest zbierana i skupiana w detektorze. Urządzenie elektronicznie przekłada informacje na temperaturę, która jest wyświetlana na wyświetlaczu. Laser służy do lepszego wykrywania celów, podczas pomiaru temperatury w trudno dostępnych miejscach.

7.1 Pole pomiarowe

Upewnij się, że mierzony obiekt jest większy niż pole pomiarowe termometru. Im mniejsza powierzchnia obiektu docelowego, tym bliżej należy się zbliżyć. Jeśli dokładność jest krytyczna w pomiarze, upewnij się, że obiekt docelowy jest co najmniej dwukrotnie większy niż punkt pomiarowy wiązki IR.

7.2 Odległość i pole oświetlenia wiązki

Wraz ze wzrostem odległości od celu, pole oświetlenia wiązki IR na mierzonej powierzchni staje się większe.



7.3 Pomiar źródła ciepła

Aby znaleźć źródło ciepła, wyceluj termometr na zewnątrz mierzonego obszaru, a następnie przesuwaj punkt lasera w górę i w dół, aż zmierzysz źródło ciepła.

Uwaga:

1. Urządzenie nie może dokonywać pomiarów przez przezroczyste powierzchnie, takie jak szkło. Zamiast tego mierzona jest temperatura powierzchni samego szkła.
2. Kurz, dym, para wodna itp. mogą uniemożliwić dokładny pomiar, ponieważ optyka urządzenia jest przesłonięta.

7.4 Wartości emisji

Materiał	Be-ffenheit	Temperatura	Emisja - Czynnik (ε)
Aluminium	polerowana	50°C do 100°C	0,04 do 0,06
	chropowata powierzchnia	20°C do 50°C	0,06 do 0,07
	silnie utlenione	50°C do 500°C	0,2 do 0,3
	Aluminium- brąz	20°C	0.6
	Tlenek glinu, proszek aluminiowy	Normalna temperatura	0.16
Brass	matowy, sfatygowany	20°C do 350°C	0.22
	utlenia się w temperaturze 600°C	200°C do 600°C	0,59 do 0,61
	polerowana	200°C	0.03
	obrabiane papierem ściernym	20°C	0.2

Brązowy	polerowana	50°C	0.1
	Porowate i szorstkie	50°C do 150°C	0.55
Chrom	polerowana	50°C 500°C do 1000°C	0.1 0,28 do 0,38
Miedź	prasa polerowana	20°C	0.07
	Polerowane elektrolityczne	80°C	0.018
	Rozdrobnione elektrolityczne	normalna temperatura	0.76
	roztopiony	1100°C do 1300°C	0,13 do 0,15
	utlenione	50°C	0,6 do 0,7
	oksydowany i czarny	5°C	0.88
Iron	z czerwonym rusztem	20°C	0,61 do 0,85
	Polerowane elektrolityczne	175°C do 225°C	0,05 do 0,06
	obrabiane papierem ściernym	20°C	0.24
	utlenione	100°C 125°C do 525°C	0.74 0,78 do 0,82
	walcowane na gorąco	20°C	0.77
	walcowane na gorąco	130°C	0.6
Lakier	Bakelit	80°C	0.93
	czarny, matowy	40°C do 100°C	0,96 do 0,98

	czarny, wysoki połysk, natryskiwany na żelazo	20°C	0.87
	Żaroodporne	100°C	0.92
	biały	40°C do 100°C	0,80 do 0,95
Lampa czarna	-	20°C do 400°C	0,95 do 0,97
	Zastosowanie na powierzchnia ch stałych	50°C do 1000°C	0.96
	ze szklanką wody	20°C do 200°C	0.96
Papier	czarny	normalna temperatura	0.90
	czarny, matowy	dto.	0.94
	zielony	dto.	0.85
	czerwony	dto.	0.76
	biały	20°C	0,7 do 0,9
	żółty	normalna temperatura	0.72
Szkło	-	20°C do 100°C 250°C do 1000°C 1100°C do 1500°C	0,94 do 0,91 0,87 do 0,72 0,7 do 0,67
	matowy	20°C	0.96
Tynk	-	20°C	0,8 do 0,9
Lody	oszlroniony	0°C	0.98
	gładka	0°C	0.97
Limonka	-	normalna temperatura	0,3 do 0,4
Marmur	szarawy, polerowany	20°C	0.93

Mica	gruba warstwa	normalna temperatura	0.72
Porcelana	glazurowany	20°C	0.92
	biały, błyszczący	normalna temperatura	0,7 do 0,75
Guma	twardy	20°C	0.95
	miękki, szary, szorstki	20°C	0.86
Piasek	-	normalna temperatura	0.6
Szelak	czarny, matowy	75°C do 150°C	0.91
	czarny, błyszczący, aplikacja na stopie cyny	20°C	0.82
Lead	szary, oksydowany	20°C	0.28
	utlenione w 200°C	200°C	0.63
	czerwony, pudrowy	100°C	0.93
	Siarczan ołowiu, proszek	normalna temperatura	0,13 do 0,22
Merkury	czysty	0°C do 100°C	0,09 do 0,12
Molibden	-	600°C do 1000°C	0,08 do 0,13
	Przewód grzejny	700°C do 2500°C	0,10 do 0,30
Chrom	Drut, czysty	50°C 500°C do 1000°C	0.65 0,71 do 0,79
	Drut, oksydowany	50°C do 500°C	0,95 do 0,98
Nikiel	absolutnie czysty,	100°C 200°C do 400°C	0.045 0,07 do 0,09

	wypolerowany		
	utlenione w 600°C	200°C do 600°C	0,37 do 0,48
	Drut	200°C do 1000°C	0,1 do 0,2
	Nikiel utleniony	500°C do 650°C 1000°C do 1250°C	0,52 do 0,59 0,75 do 0,86
Platinum	-	1000°C do 1500°C	0,14 do 0,18
	Czysty polerowany	200°C do 600°C	0,05 do 0,10
	Paski	900°C do 1100°C	0,12 do 0,17
	Drut	50°C do 200°C	0,06 do 0,07
	Drut	500°C do 1000°C	0,10 do 0,16
Srebrny	Czysty polerowany	200°C do 600°C	0,02 do 0,03
Stal	Stop (8% niklu, 18% chromu)	500°C	0.35
	ocynkowany	20°C	0.28
	utlenione	200°C do 600°C	0.80
	silnie utlenione	50°C 500°C	0.88 0.98
	Świeżo zwinięte	20°C	0.24
	szorstka, płaska powierzchnia	50°C	0,95 do 0,98
	rdzawy, czerwony	20°C	0.69
	Blacha	950°C do 1100°C	0,55 do 0,61
	Blacha stalowa, niklowana	20°C	0.11
	Blacha, polerowana	750°C do 1050°C	0,52 do 0,56

	Blacha walcowana	50°C	0.56
	nierdzewny, walcowany	700°C	0.45
	nierdzewny, piaskowany	700°C	0.70
Żeliwo	odlew	50°C 1000°C	0.81 0.95
	płyn	1300°C	0.28
	utlenione w 600°C	200°C do 600°C	0,64 do 0,78
	polerowana	200°C	0.21
Tin	prasa polerowana	20°C do 50°C	0,04 do 0,06
Tytan	utleniany w 540°C	200°C 500°C 1000°C	0.40 0.50 0.60
	polerowana	200°C 500°C 1000°C	0.15 0.20 0.36
Wolfram	-	200°C 600°C do 1000°C	0.05 0,1 do 0,16
	Przewód grzejny	3300°C	0.39
Cynk	utlenione w 400°C	400°C	0.11
	powierzchnia utleniona	1000°C do 1200°C	0,50 do 0,60
	polerowana	200°C do 300°C	0,04 do 0,05
	Blacha	50°C	0.20
Cyrkon	Tlenek cyrkonu, proszek	normalna temperatura	0,16 do 0,20

	Krzemian cyrkonu, proszek	normalna temperatura	0,36 do 0,42
Azbest	Blackboard	20°C	0.96
	Papier	40°C do 400°C	0,93 do 0,95
	Proszek	normalna temperatura	0,40 do 0,60
	Łupek	20°C	0.96
Węgiel	Przewód grzejny	1000°C do 1400°C	0.53
	oczyszczony (0,9% popiołu)	100°C do 600°C	0,81 do 0,79
Cement	-	normalna temperatura	0.54
Charcoal	Proszek	normalna temperatura	0.96
Dźwięk	spalony	70°C	0.91
Tkanina	czarny	20°C	0.98
Ebonit	-	normalna temperatura	0.89
Żel smarujący	surowy	80°C	0.85
Krzem	Granulat w proszku	normalna temperatura	0.48
	Krzem, proszek	normalna temperatura	0.30
Żużel	Kocioł	0°C do 100°C 200°C do 1200°C	0,97 do 0,93 0,89 do 0,70
Śnieg	-	-	0.80
Stucco	szorstki, spalony	10°C do 90°C	0.91

-24-

Smola	Papa	20°C	0,91 do 0,93
-------	------	------	--------------

Woda	Warstwa na powierzchni metalu	0°C do 100°C	0,95 do 0,98
Cegła	Fireclay	20°C 1000°C 1200°C	0.85 0.75 0.59
	Ognioodporne,	1000°C	0.46
	Ogniotrwałe, mocno wysadzane	500°C do 1000°C	0,80 do 0,90
	Ogniotrwałe, słabo wysadzane	500°C do 1000°C	0,65 do 0,75
	Krzem (95% SiO ₂)	1230°C	0.66

8. Instalacja oprogramowania

Do obsługi termometru IR za pomocą komputera PC wymagana jest instalacja płyty CD z oprogramowaniem.

Postępować zgodnie z opisem dotyczącym montażu:

1. Uruchomić komputer z systemem Windows.
2. Pobrać aktualne oprogramowanie "ENV-Tool" ze strony głównej PeakTech (www.peaktech.de) lub włożyć CD-ROM do napędu CD/DVD-ROM.
Kliknij dwukrotnie na "Mój komputer" w systemie Windows Pulpit.
 - Kliknij dwukrotnie ikonę napędu CD-ROM lub DVD, aby wyświetlić katalog.
 - Kliknij dwukrotnie na "SETUP.EXE".
3. Przeprowadzić instalację zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Obsługa za pomocą komputera PC

1. Podłączyć kabel połączeniowy USB do wolnego portu USB w komputerze.
2. System Windows rozpoznaje nowy interfejs USB i żąda odpowiednich sterowników urządzenia; są one dostarczane na płycie CD z oprogramowaniem i mogą być zainstalowane z tego miejsca.
3. Naciśnij i przytrzymaj **przycisk LASER/BACKLIGHT przez 2 sekundy**, aby włączyć interfejs urządzenia.

Aby uzyskać pomoc i informacje na temat programu komputerowego, należy wywołać menu HELP.

Kliknij na "EXIT", aby zamknąć okno oprogramowania.

9. Wymiana baterii

Symbol "Bat" na wyświetlaczu jest pewnym wskaźnikiem niewystarczającego napięcia baterii. Wiarygodne pomiary są gwarantowane tylko przez kilka godzin po pierwszym pojawieniu się symbolu "Bat". Należy jak najszybciej wymienić baterię.



Jeśli napięcie baterii jest niewystarczające, na wyświetlaczu LCD zapala się symbol baterii. Należy wtedy jak najszybciej wymienić baterię.

Wiarygodne pomiary są gwarantowane tylko przez kilka godzin po pierwszym pojawieniu się symbolu "Bat". Należy jak najszybciej wymienić baterię.

Aby wymienić baterię, należy postępować zgodnie z opisem:

Aby otworzyć komorę baterii, naciśnij przycisk znajdujący się nad komorą baterii.

Wyjmij zużyłą baterię z komory baterii i odłącz ją od kabla baterii.

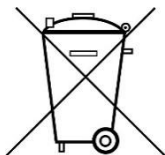
Podłącz nową baterię do kabla baterii i włóż baterię i kabel z powrotem do komory baterii.

Założ pokrywę komory baterii i zatrzaśnij ją na swoim miejscu.

Wymagane prawnie informacje na temat rozporządzenia w sprawie baterii

Baterie wchodzią w zakres dostawy wielu urządzeń, np. do obsługi pilotów. Baterie lub akumulatorki mogą być również na stałe zainstalowane w samych urządzeniach. W związku ze sprzedażą tych baterii lub akumulatorków 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 przez rozporządzenie 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 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.

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 fabrycznie. Zalecane jest powtórzenie kalibracji po upływie 1 roku.

© **PeakTech**® 06/2023 Ho./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  www.peaktech.de