

WIELOFUNKCYJNE URZĄDZENIE POMIAROWE MAKA MK2301



W niniejszej instrukcji i/lub na maszynie używane są następujące symbole:



Oznacza ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia narzędzia.



Jest przyjazny dla środowiska i może być poddany recyklingowi.



Przed użyciem należy przeczytać instrukcję obsługi.



Zgodne z obowiązującymi przepisami i normami bezpieczeństwa.



Nie wolno wyrzucać elektronarzędzi i baterii/akumulatorów do odpadów domowych! Utylizować produkty zgodnie z przepisami i wymaganiami lokalnych władz samorządowych.



Baterię należy trzymać z dala od ognia.



Baterię należy trzymać z dala od wilgoci lub wody.



▲ WAŻNE: Przed rozpoczęciem użytkowania produktu należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Instrukcję należy zachować do wykorzystania w przyszłości.

Importer:
DEKO POWER TECHNOLOGIES SP. Z O.O.
Boya-Zeleńskiego 25, 35-105 Rzeszów



Ogólne zasady bezpieczeństwa

UWAGA: Należy zapoznać się z wszystkimi ostrzeżeniami dotyczącymi bezpieczeństwa, instrukcją oraz specyfikacjami dołączonymi do niniejszego elektronarzędzia. Nieprzestrzeganie wszystkich poniższych instrukcji może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub/i utratą zdrowia.

- Należy zachować wszystkie ostrzeżenia i instrukcje do wykorzystania w przyszłości.
- Przed użyciem narzędzia uważnie przeczytaj wszystkie klauzule i instrukcje obsługi zawarte w niniejszej instrukcji. Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi może spowodować uszkodzenie urządzenia, wpłynąć na dokładność pomiaru lub spowodować obrażenia ciała użytkownika lub osoby trzeciej.
- Nie próbuj w żaden sposób, samodzielnie otwierać ani naprawiać urządzenia. Jeśli urządzenie jest uszkodzone, skontaktuj się z sprzedawcą.
- Surowo zabrania się modyfikowania lub zmieniania działania urządzenia.
- Należy dbać o urządzenie.
- Nie pozwalaj używać urządzenia dzieciom oraz osobom niepowołanym.
- Zabrania się oświetlania oczu i innych części ciała laserem urządzenia.
- Zabrania się oświetlania powierzchni silnie odbijających światło lasera.
- Promieniowanie elektromagnetyczne może zakłócać działanie sprzętu lub urządzeń elektrycznych (np. urządzeń medycznych, takich jak rozruszniki serca lub aparaty słuchowe).
- Nie używaj urządzenia w środowisku łatwopalnym lub wybuchowym.
- Nie używaj urządzenia w pobliżu sprzętu medycznego.
- Nie używaj urządzenia w samolocie.
- Zużyty produkt należy utylizować zgodnie z obowiązującym prawem.
- Nie należy dopuszczać do przenikania wilgotności do urządzenia, a światło słoneczne nie powinno świecić bezpośrednio na urządzenie.
- Jeśli urządzenie jest wystawione na działanie różnych temperatur, przed uruchomieniem należy poczekać, aż jego temperatura się ustabilizuje.
- Korzystanie i obsługa urządzenia nadawczego, takiego jak kuchenka mikrofalowa w pobliżu detektora może mieć wpływ na wyniki wykrywania.

Na wyniki sondy urządzenia ma wpływ otaczające środowisko. Czynniki otoczenia odnosi się do tego, czy urządzenie znajduje się w pobliżu maszyny, która generuje silne pole magnetyczne lub elektromagnetyczne. Ponadto wilgoć, metalowe materiały budowlane, izolacja pokryta aluminium, dobrze przewodzące tapety, przewodzące dywany lub płytki wpływają na wyniki wykrywania. Dlatego przed przystąpieniem do wiercenia w panelach ściennych, sufitach i podłogach należy zwrócić uwagę na odpowiednie informacje (np. rysunki architektoniczne).

Aby uzyskać najlepsze wyniki wykrywania:

- Unikaj noszenia biżuterii, takiej jak pierścionki lub zegarki, podczas korzystania z urządzenia. Metale mogą prowadzić do niedokładnych testów.
- Podczas wykrywania umieść urządzenie na powierzchni wykrywania i poruszaj ze stałą prędkością bez podnoszenia lub zmiany nacisku.
- Podczas wykrywania urządzenie musi cały czas stykać się z powierzchnią.
- Upewnij się, że palce dłoni trzymającej urządzenie nie dotykają skanowanej powierzchni.
- Nie dotykaj detektora ani skanowanej powierzchni drugą ręką lub inną częścią ciała.

- Aby uzyskać maksymalną dokładność i czułość, należy zawsze przesuwac urządzenie powoli podczas wykrywania.

Przeznaczenie

Urządzenie umożliwia różnego typu prace miernicze. Dzięki urządzeniu można wykryć materiały w ścianach; zmierzyć odległość, powierzchnię, objętość; sprawdzić wilgotność drewna i materiałów budowlanych; wykryć przewody pod napięciem. Urządzenie może także emitować laserową linię krzyżową oraz działać jako kamera termowizyjna.

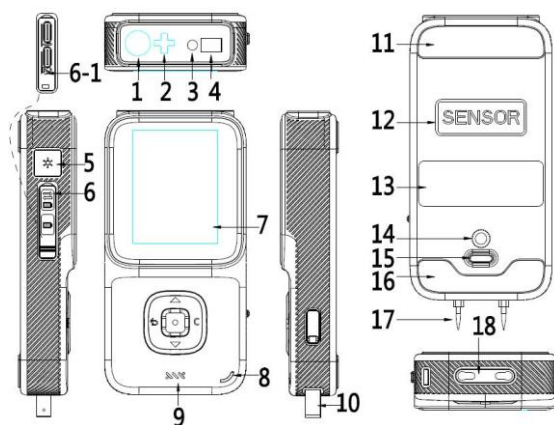
Dane techniczne

Parametry funkcji wykrywania	
Maksymalna głębokość wykrywania	Metale żelazne: 100 mm Metale nieżelazne (miedź): 80 mm Drut miedziany (jednożyłowy ≥ 4 mm kwadratowy): 40 mm Ciało obce (ogólnie odnosi się do drewna 20 mm/38 mm)
Zakres wilgotności roboczej	Tryb metalowy 0-85% RH Tryb ciała obcego 0-60% wilgotności względnej
Parametry laserowego pomiaru odległości	
Dokładność pomiaru	± 5 mm**
Jednostka	m/in ft
Zakres pomiarowy (bez płytki odbłaskowej)	0,05-40 m *
Czas pomiaru	0,3-4 sekundy
Typ lasera	630~680nm, <1 mw
Samowylączający się laser	20 sekund
Zapis danych	30 miejsc
Parametry lasera krzyżowego laserowego	
Odległość świecenia	Zalecana maksymalna odległość to 5 metrów
Typ lasera	Światło czerwone, 630 ~ 680 nm, P<3mw lub zielone światło 510-530, P<6mW
Kształt punktu	Krzyżowa linia laserowa 58 °
Szerokość linii	<5 mm
Dokładność odchylenia linii lasera krzyżowego	< $\pm 0.5^\circ$
Elektroniczna dokładność pozioma	$\pm 0,5^\circ$
Parametry pomiaru zawartości wilgoci	
Zakres i dokładność pomiarowa drewna	5-50%/ $\pm 2\%$
Zakres i dokładność pomiarowa materiałów budowlanych	1.5-33%/ $\pm 2\%$
Pomiar temperatury otoczenia	0-40°C/ $\pm 2^\circ\text{C}$ (32~99°F/ $\pm 4^\circ\text{F}$)
Pomiar wykrywania przewodów	
Zakres indukcyj	12-1000V AC 50/60Hz
Ogólne parametry	
Automatyczne wyłączanie	Okolo 5 minut
Ekran	Kolorowy ekran o przekątnej 2,4 cala
Typ baterii	1000 mAh, 3.7 V, bateria wbudowana
Wymiary urządzenia	125*62*25 mm
Zakres temperatur pracy	0 C°~40 C°

Zakres temperatur przechowywania	-20 C°~60 C°
Parametry techniczne termowizyjne	
Zakres pomiaru temperatury	-20 °C ~ +1000 °C
Dokładność	±3K lub ±3%, Przyjmij wartość maksymalną (ta dokładność ma zastosowanie tylko do temperatury otoczenia 15-50°C, Temperatura mierzonego obiektu wynosi 15-200°C).
Emisyjność	Domyślnie 0,95 (regulowane 0,01-1)
Kompensacja temperatury odbicia tła	Tak
Korekta współczynnika promieniowania	Tak
Wydażność przetwarzania obrazu	
Czas reakcji	250 ms
Wrażliwość termiczna	200 mk
Częstotliwość ramki	9 Hz
Pasmo częstotliwości podczerwieni	8µm-14 µm
Soczewka światła widzialnego	300000 pikseli
Tryb ustawiania ostrości	Poprawka
Rozdzielczość obrazu w podczerwieni	1024 pikseli (32x32)
Kąt pola	33°
Wyświetlanie obrazu	
Paleta kolorów	Czerwień, tęczą, szary
Fuzja widzialna w podczerwieni	0% (wszystkie obrazy termowizyjne), 25%, 50%, 75%, 100% (wszystkie światła widzialne).
Typ wyświetlacza	2.4" TFT LCD
Rozdzielczość wyświetlacza	240*320 pikseli
Przechwytywanie obrazu i danych	
Przechwytywanie obrazu	Zatrzymanie obrazu w celu wyświetlenia go przed zapisaniem
Nośnik pamięci masowej	Wbudowana pamięć wynosi 8 MB (dostępne 7,8 MB i możliwość zapisania 52 zdjęć).
Format obrazu	Format bmp
Wyświetl zapisany obraz	Za pomocą przycisków na ekranie można zmienić stronę i wyświetlić wszystkie zapisane obrazy.

- Na wyniki wykrywania będą miały wpływ: materiał, kształt i rozmiar wykrywanego obiektu, a także materiał i stan wykrywanej powierzchni itp. Jeśli kabel nie jest pod napięciem, głębokość pomiaru zostanie ograniczona.
- W złych warunkach pomiarowych (takich jak zbyt silne światło otoczenia, współczynnik odbicia rozproszonego mierzonego punktu jest zbyt duży lub zbyt mały, różnica temperatur jest zbyt duża) błąd pomiaru może wynosić do ±0,25 mm/m.

Budowa urządzenia



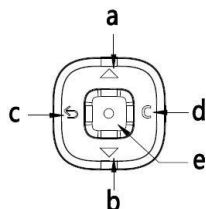
Rysunek 1

- | | | |
|---------------------------------|---|--|
| 1. Latarka | 2. Laser krzyżowy | 3. Laser |
| 4. Obiektyw odbiorczy zasięgu | 5. Włącznik latarki | 6. Złącza |
| 7. Wyświetlacz dotykowy | 8. Lampka kontrolna wykrywacza | 9. Głośnik |
| 10. Wykrywacz (stan wysunięcia) | 11. Podkładka | 12. Obszar detekcji ściany |
| 13. Etykieta produktu | 14. Gwint 1/4'' | 15. Przycisk wysuwania sondy wilgotności |
| 16. Podkładka | 17. Sonda wilgotności (stan wysunięcia) | 18. Sonda wilgotności (stan wsunięcia) |
- 6-1 Reset

UWAGA: W celu zresetowania urządzenia należy wsunąć cienką szpilkę w otwór 6-1. Wymusi to ponowne uruchomienie urządzenia.

UWAGA: Do ładowania należy używać ładowarki z interfejsem typu C, napięciem wyjściowym 5 V i prądem ≥ 500 mA.

Kluczowe funkcje



Rysunek 2

- Przycisk przewijania strony w górę.
- Przycisk przewijania strony w dół.
- Wróć do przycisku, wróć do menu wyższego poziomu.
- Przycisk czyszczenia i kalibracji sondy, krótkie naciśnięcie czyści dane, długie naciśnięcie kalibrację.
- Długie naciśnięcie, aby wyłączyć; krótkie naciśnięcie, aby włączyć. Pomiar zasięgu lasera, potwierdzenie funkcji, blokada wilgotności, zrobienie zdjęcia termowizyjnego.

Operacje na ekranie dotykowym

1. Kliknięcie palcem: wybierz żądaną funkcję.
2. Przesuń w górę, w dół, w lewo i w prawo: przewijaj lub obracaj menu strony (zwróć uwagę, że przesuwanie jest nieco wolniejsze).
3. Przesuń palcem od lewej do prawej lub od dołu do góry: wróć do górnego menu.

UWAGA: Przesuń palcem od dołu do góry, jeśli występuje przewijanie w poziomie. Przesuń od lewej do prawej, jeśli jest przewijanie pionowe, w przeciwnym razie obie operacje mogą powrócić do górnego menu.

Moduł termowizyjny (wyposażenie dodatkowe)

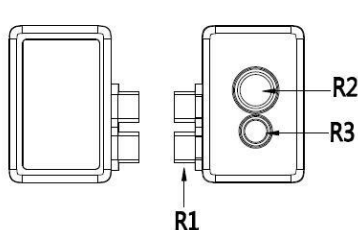
Moduł termowizyjny:

R1 - interfejs USB.

R2 - soczewka

termowizyjna

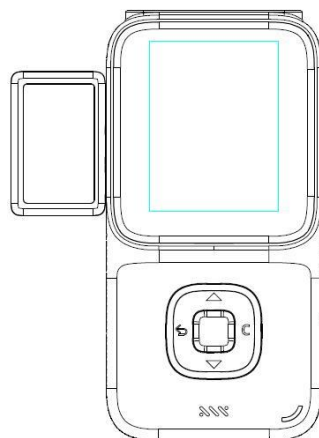
R3 - soczewka
widzialna



Rysunek 3

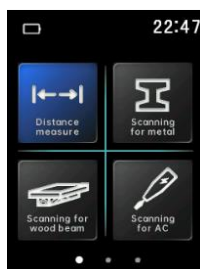
Rysunek 4 przedstawia podłączenie modułu termowizyjnego do urządzenia.

Menu obrazowania termicznego zostanie wyświetlone na urządzeniu po uzyskaniu dostępu.



Rysunek 4

Wyświetlanie głównego interfejsu



Rysunek 5



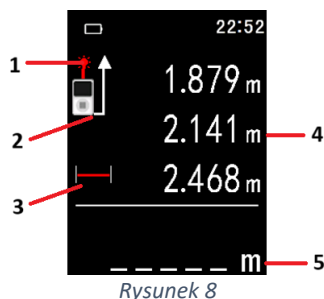
Rysunek 6



Rysunek 7

Pomiar odległości

1. Wskaźnik laserowy.
2. Laserowy układ odniesienia.
3. Laserowy tryb pomiaru odległości
4. Dodatkowy obszar wyświetlania danych.
5. Główny obszar wyświetlania danych.



Pomiar laserowy

Pojedynczy pomiar: za pomocą ekranu dotykowego lub przycisku można przejść do interfejsu pojedynczego pomiaru laserowego. Podczas gdy głośnik emituje komunikat "pomiaru odległości", skieruj laser na mierzony cel i naciśnij przycisk pojedynczego pomiaru. Wyniki pomiaru pojawiają się w głównym obszarze wyświetlania (rysunek 8), a głośnik poda bieżącą wartość.

Pomiar ciągły: w pomocniczym obszarze wyświetlania pojawi się wartość maksymalna (max) i minimalna (min).

Pomiar dodawania: gdy pomiar jest wykonywany w tym trybie, wartości wielu pojedynczych pomiarów zostaną skumulowane, a skumulowane wyniki zostaną wyświetlone w głównym obszarze wyświetlania.

Pomiar odejmowania: gdy pomiar jest wykonywany w tym trybie, wartości wielokrotnych i pojedynczych pomiarów zostaną skumulowane, a skumulowane wyniki zostaną wyświetlone w głównym obszarze wyświetlania.

Pomiar powierzchni: zmierz obszar powierzchni. Odpowiednio zmierz długość i szerokość powierzchni zgodnie ze wskazaniem trybu na ekranie, a wyniki zostaną wyświetlone w głównym obszarze wyświetlania.

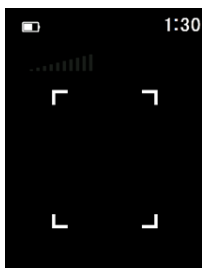
Pomiar objętości: zmierz objętość. Odpowiednio zmierz długość, szerokość i wysokość figury zgodnie z instrukcjami trybu na ekranie, a wyniki zostaną wyświetlone w głównym obszarze wyświetlania.

Pojedynczy pomiar pitagorejski: zasada twierdzenia Pitagorasa jest wykorzystywana do pomiaru przeciwprostokątnej i kąta prostego, a urządzenie automatycznie oblicza długość innego kąta prostego i wyświetla ją w głównym obszarze wyświetlania. Należy pamiętać, że gdy używane jest twierdzenie Pitagorasa, punkt bazowy pomiaru musi pozostać niezmienny dla drugiego pomiaru, a linia między punktem naświetlanym laserem dla drugiego pomiaru, a trzema punktami punktu bazowego musi być trójkątem prostokątnym, w przeciwnym razie wyniki obliczeń będą bardzo różnić się od rzeczywistych wyników.

Podwójny pomiar pitagorejski: podobnie jak w przypadku pojedynczego pomiaru twierdzenia Pitagorasa, mierząc 2 przeciwprostokątne i 1 bok kąta prostego, punkty bazowe 3 pomiarów muszą być stałe, a bok kąta prostego musi być prostopadły do mierzonego boku docelowego, w przeciwnym razie wyniki obliczeń będą bardzo różnić się od rzeczywistych.

Dane historyczne: w tym trybie można kliknąć ekran lub nacisnąć przyciski w górę i w dół, aby przejrzeć historyczne dane pomiarowe. Dostępnych jest do 30 zapisów tych danych.

Działanie funkcji wykrywania i kalibracja



Rysunek 9

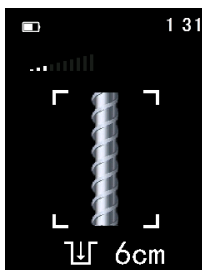
Przed przystąpieniem do wykrywania należy upewnić się, że na obudowie urządzenia nie ma wilgoci. W razie potrzeby osusz urządzenie szmatką. Użyj odpowiedniego ekranu dotykowego lub przycisku, aby wejść do interfejsu wykrywania metalu.

Interfejs funkcjonalny wykrywania metalu jest pokazany na rysunku 9. W tym samym czasie głośnik będzie emitował bieżący tryb wykrywania (jeśli funkcja głośnika jest wyłączona, w tym czasie nie będzie dźwięku). Ekran będzie wyświetlał jedną z ikon: pręta stalowego, rury miedzianej lub rury ze stali nierdzewnej bez ingerencji metalu. Znaczenie wymaga kalibracji.

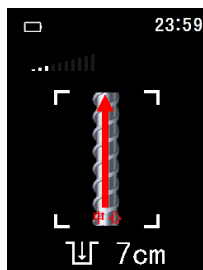
Kalibracja:

Umieść przyrząd w otoczeniu wolnym od metalu i silnych zakłóceń pola magnetycznego (np. podnosząc przyrząd w powietrze ręką itp.), a następnie przytrzymaj przycisk czyszczenia, oznaczony jako „d” na rysunku 2, lub podążaj za środkiem ekranu, aż pojawi się ekran pokazany na rysunku 9, aby przygotować się do wykrywania.

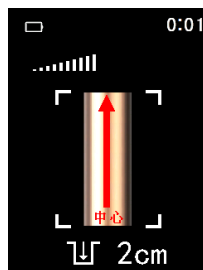
Wykrywanie metalu (pręt stalowy, drut, rura miedziana)



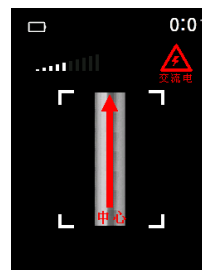
Rysunek 10



Rysunek 11



Rysunek 12



Rysunek 13

- Maksymalna głębokość wykrywania metalu wynosi 100 mm.
- Po uruchomieniu funkcji wykrywania, przyłóż urządzenie do powierzchni wykrywanego obiektu i przesunij je w lewo lub w prawo w tym samym kierunku. Gdy urządzenie stopniowo wykryje metalowy obiekt, na ekranie pojawi się ikona metalu i będzie się stopniowo powiększać w miarę zbliżania się urządzenia do metalowego obiektu, a głośnik wyemituje sygnał dźwiękowy. Gdy urządzenie znajdzie się najbliżej metalu, na wyświetlaczu pojawi się środkowa ikona.
- Ikona metalu: pręt stalowy reprezentuje metal magnetyczny, badanym obiektem jest zazwyczaj pręt stalowy. Rurka miedziana reprezentuje metal niemagnetyczny, mierzonym obiektem jest zazwyczaj rurka miedziana. Rurka ze stali nierdzewnej reprezentuje metal magnetyczny lub niemagnetyczny, badaną substancją jest zazwyczaj stop. Po ustaleniu, że mierzony obiekt jest metalem magnetycznym lub niemagnetycznym, odległość między przyrządem a metalem zostanie wyświetlona na ekranie wyświetlacza. Jeśli nie można jej określić, odległość nie zostanie wyświetlona.

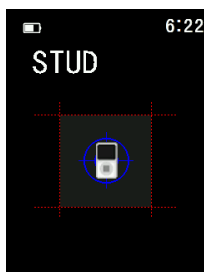
- Gdy metalowe materiały i sygnały elektryczne AC są wykrywane w tym samym czasie (jak pokazano na rysunku 13), rozlegnie się szybki dźwięk "drip-drip-drip-drip-drip...".
- Podczas wykrywania metalu ekran wyświetlacza będzie synchronicznie wyświetlał wartość głębokości wykrywania wraz z operacją wykrywania. Dokładność wartości głębokości jest związana z kształtem i materiałem mierzonego metalu, rozmieszczeniem mierzonego obiektu względem przyrządu oraz właściwościami otoczenia mierzonego obiektu. Dokładność wartości głębokości jest najlepsza, gdy mierzonym obiektem jest standardowy pręt stalowy o średnicy 18 mm lub rura miedziana o średnicy 18 mm. Z kolei wartość głębokości może być używana tylko jako ogólna wartość odniesienia.

UWAGA:

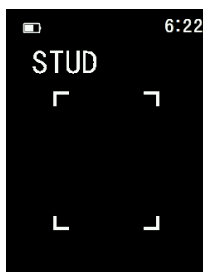
- W niektórych przypadkach urządzenie może niedokładnie wskazywać przewody pod napięciem w ścianach, np. gdy sprzęt działa nieprawidłowo lub jest obsługiwany nieprawidłowo, stąd nie powinno się polegać wyłącznie na przyrządach mierniczych w celu zidentyfikowania obecności niebezpiecznych przewodów pod napięciem. Należy również wykorzystać inne materiały pomocnicze, takie jak rysunki konstrukcyjne lub wizualna lokalizacja punktów wejścia okablowania lub rurociągów.
- Jeśli w ścianie znajdują się przewody pod napięciem, nie należy podejmować potencjalnie niebezpiecznych działań. Przed przystąpieniem do pracy należy wyłączyć zasilanie, gaz i wodę.
- Powierzchnie betonowe, ceglane i ceramiczne mają efekt ekranowania sygnałów pola elektrycznego z przewodów pod napięciem, więc wykrywanie sygnału AC jest utrudnione podczas testowania na tych powierzchniach.
- Sygnał z przewodu "pod napięciem" będzie rozpraszany z obydwu stron rzeczywistego przewodu, więc czasami obszar alarmu "pod napięciem" będzie wydawał się znacznie większy niż rzeczywisty przewód.
- Sygnały elektryczne AC pochodzą głównie z przewodów pod napięciem, ale mogą również pochodzić z elektryczności elektrostatycznej lub indukowanej w otoczeniu. Umieszczenie dłoni na ścianie obok wykrywacza może pomóc wyeliminować elektryczność statyczną i indukcyjną.
- Siła sygnału z przewodu "pod napięciem" zależy od lokalizacji przewodu. Dlatego należy wykonać dodatkowe pomiary w pobliżu lub użyć innych informacji w celu sprawdzenia obecności przewodów "pod napięciem".
- Przewody, które nie są "pod napięciem" mogą być wykrywane jako metalowe obiekty, a cienkie przewody mogą nie zostać wykryte.

Wykrywanie drewna (drewno, drut miedziany i lekka stal)

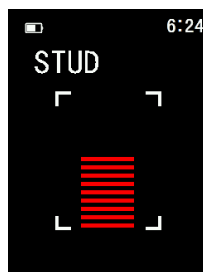
- Maksymalna głębokość wykrywania: tryb dokładny: 20 mm; tryb głębokości: 38 mm. Wybierz na ekranie tryb dokładny lub tryb głębokości lub naciśnij przyciski w górę i w dół, aby przełączyć odpowiedni tryb.
- Tryb wykrywania ciał obcych wykrywa obiekty w płytach gipsowo-kartonowych, sklejkę, litym drewnie i powlekanych ścianach drewnianych.
- Tryb wykrywania ciał obcych nie wykryje obiektów w betonie, zaprawie murarskiej, blokach, ceglach, dywanach, foliowych materiałach powierzchniowych, powierzchniach metalowych, płytkach, szkłe lub innych materiałach o nierównej gęstości.
- Głębokość wykrywania i dokładność będą się różnić w zależności od wilgotności, składu materiału, tekstury ściany i farby. Tryb wykrywania ciał obcych wykrywa nie tylko drewno. Może również wykrywać metale i inne gęste materiały.



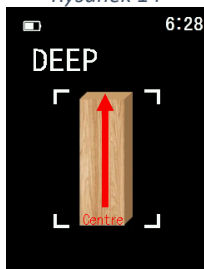
Rysunek 14



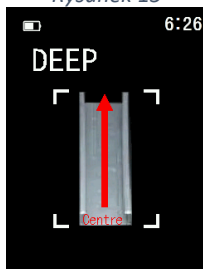
Rysunek 15



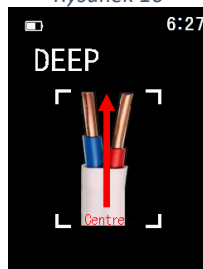
Rysunek 16



Rysunek 17



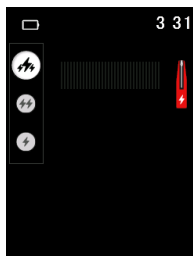
Rysunek 18



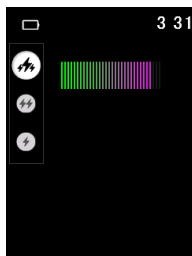
Rysunek 19

- Kliknij ikonę na ekranie, aby przejść do trybu wykrywania (jak pokazano na rysunku 14), następnie głośnik wyemituje bieżący tryb wykrywania (jeśli funkcja głośnika jest wyłączona, w tym czasie nie będzie dźwięku).
- W celu kalibracji urządzenia do wykrywania drewnianego materiału należy docisnąć je pionowo do ściany i przytrzymać nieruchome przez 1-3 sekundy. Po zakończeniu kalibracji przyrządu (jak pokazano na rysunku 15) można przystąpić do wykrywania.
- Umieść urządzenie na powierzchni ściany i przesuwaj je równomiernie i powoli w tym samym kierunku w lewo lub w prawo, bez podnoszenia instrumentu lub stosowania dodatkowego nacisku.
- Gdy urządzenie wykryje ciała obce, ekran wyświetlacza synchronicznie wyświetli intensywność sygnału (rysunek 16).
- Kontynuuj przesuwanie urządzenia w tym samym kierunku. Interfejs przedstawiony na rysunku 17 zostanie wyświetlony, gdy przyrząd znajdzie się pośrodku drewnianego materiału. Jeżeli przyrząd natrafi na środek stalowego materiału wyświetli się interfejs z rysunku 18, natomiast w przypadku natrafienia na środek miedzianego przewodu ukaże się interfejs z rysunku 19.
- W tym momencie poruszaj się w tym samym kierunku. Gdy przyrząd opuści środek mierzonego obiektu, na ekranie zostanie wyświetlony interfejs pokazany na rysunku 16; Kontynuuj przesuwanie przyrządu, aż znajdzie się daleko od materiału, a sygnał będzie stopniowo spadał, aż do zaniku sygnału, a ekran wyświetlacza zostanie wyświetlony jak pokazano na rysunku 15, wskazując, że operacja wykrywania została zakończona.

Wykrywanie przewodów pod napięciem (12V-1kV AC 50/60 Hz)



Rysunek 20



Rysunek 21

Jak pokazano na rysunku 20, czujnik pomiarowy nie został przygotowany, dlatego należy go (część numer 10 na rysunku budowy urządzenia) wysunąć, aby wykryć przewód uziemiający i przewód pod napięciem.

Jak pokazano na rysunku 21, sygnał elektryczny wykryty przez czujnik pomiarowy można odróżnić od przewodu uziemiającego i przewodu pod napięciem, porównując siłę sygnału elektrycznego.

Ten z silniejszym sygnałem jest przewodem pod napięciem. Jeśli sygnał jest zbyt silny i pełny, do pomiaru należy wybrać nieco słabszy zakres po lewej stronie ekranu. I odwrotnie, jeśli sygnał nie może być wykryty w słabym zakresie, należy wybrać silniejszy zakres do pomiaru.

Funkcja linii laserowej krzyżowej



Rysunek 22

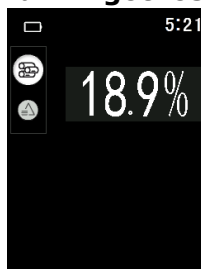
Kliknij ikonę na ekranie lub odpowiedni przycisk, aby przejść do interfejsu funkcji laserowej linii krzyżowej. W tym momencie urządzenie uruchomi linię laserową, a ekran zostanie wyświetlony w sposób pokazany na rysunku 22. Położenie urządzenia można dostosować do potrzeb znakowania.

1. Podczas regulacji urządzenia jedna z wartości X lub Y powinna być utrzymywana na poziomie 0°, w przeciwnym razie linia poprzeczna naświetlająca płaszczyznę zostanie zdeformowana, a dwie linie nie będą już do siebie prostopadłe.

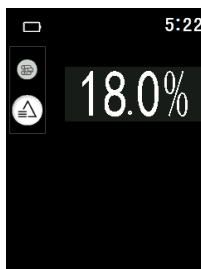
2. Jeśli wymagana jest projekcja poziomej linii na dwie sąsiednie ściany w tym samym czasie, musimy utrzymać X równe 0 stopni.

UWAGA: W przypadku silnego światła dziennego lub słabego odbicia celu skorzystaj z płytki celowniczej!

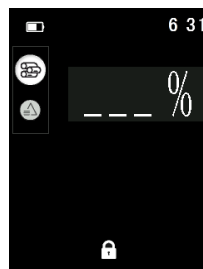
Pomiar wilgotności



Rysunek 23



Rysunek 24



Rysunek 25

Kliknij ikonę na ekranie lub naciśnij odpowiedni przycisk, aby przejść do funkcji pomiaru wilgotności, a następnie wybierz tryb pomiaru drewna (jak pokazano na rysunku 23) lub tryb pomiaru materiału budowlanego (jak pokazano na rysunku 24).

Naciśnij przycisk 15 na elemencie z tyłu urządzenia, a sonda pomiarowa wilgotności elementu 18 zostanie wysunięta. Należy ją obrócić i umieścić w urządzeniu. Ponownie kliknij ekran lub krótko naciśnij przycisk e, aby zablokować ekran (jak pokazano na rysunku 25). W tym momencie można wyciągnąć sondę z mierzonego materiału w celu zarejestrowania danych. Operacja jest zakończona.

Funkcja poziomiczy



Rysunek 26

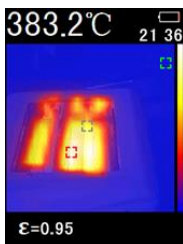
Kliknij ikonę na ekranie lub naciśnij odpowiedni przycisk, aby przejść do interfejsu pomiaru poziomiczego i umieść przyrząd na płaszczyźnie, która ma zostać wykryta. Jak pokazano na rysunku 26, wartość kąta osi X/Y zostanie automatycznie wyświetlona na ekranie

Działanie modułu termowizyjnego



Rysunek 27

Jak pokazano na rysunku 4, włóż moduł termowizyjny do głównego korpusu urządzenia, a interfejs pokazany na rysunku 7 zostanie wyświetlony na głównym interfejsie urządzenia. Kliknij lub naciśnij przycisk e, aby przejść do podmenu trybu kamery termowizyjnej (jak pokazano na rysunku 27). Następnie w ten sam sposób można przejść do odpowiedniego interfejsu.



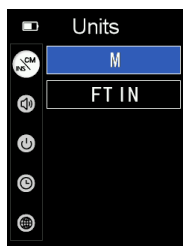
Rysunek 28

Jak pokazano na rysunku 28, w głównym interfejsie kamery termowizyjnej naciśnij przycisk wyzwalacza, aby zrobić zdjęcie. Kliknij ekran lub naciśnij przycisk e, aby zrobić zdjęcie. Kliknij odpowiednią pozycję na ekranie lub naciśnij przycisk e, aby zapisać. Kliknij odpowiednią lokalizację na ekranie lub naciśnij przycisk d, aby zrezygnować z zapisu.

UWAGA: Jeśli zapis zdjęć jest powolny (normalny czas zapisu wynosi około 5 sekund), oznacza to, że w pamięci znajduje się wiele fragmentów plików. Należy sformatować pamięć, a czas zapisu wróci do normy.

Obsługa ustawień menu funkcji

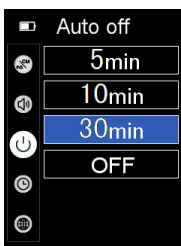
Kliknij ikonę na ekranie lub naciśnij odpowiedni przycisk, aby przejść do ustawień menu funkcji, po czym pojawi się 5 następujących interfejsów ustawień:



Ustawienie urządzenia



Dźwięk włączony/ wyłączony



Automatycznie wyłączenie



Ustawienia daty i godziny



Język

Mieszanie obrazów

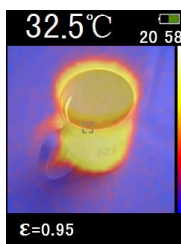
Naciskaj przyciski w górę i w dół (przycisk a/b) na głównym interfejsie kamery termowizyjnej, aby mieszać obraz widzialny z obrazem termowizyjnym w podczerwieni. Poniżej przedstawiono przykład rzeczywistości mieszanej.



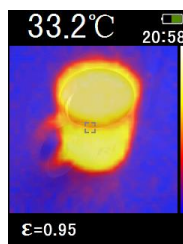
100% (całe światło widzialne)



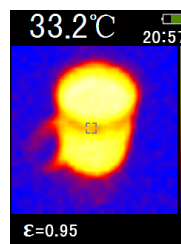
75%



50%

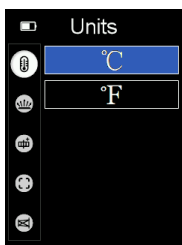


25%



0% (wszystkie obrazy termowizyjne)

Ustawienia kamery termowizyjnej



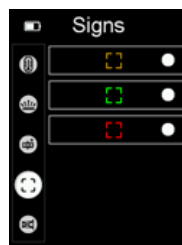
Jednostka temperatury



Emisyjność



Paleta



Pole wskazań



Tryb bliski i daleki

UWAGA: Emisyjność obiektu jest związana ze stanem powierzchni obiektu (w tym temperaturą powierzchni obiektu, chropowatością powierzchni obecnością tlenku na powierzchni oraz zanieczyszczeń powierzchni lub powłok). Emisyjność metali wzrasta wraz ze wzrostem temperatury powierzchni, podczas gdy emisyjność niemetalu maleje wraz ze wzrostem temperatury powierzchni. Emisyjność metali jest znacznie mniejsza niż niemetalu. Emisyjność zależy od rzeczywistych warunków.

Album ze zdjęciami

Po wejściu do albumu, kliknij ekran lub naciśnij przycisk „clear”, aby usunąć historyczne zdjęcia.

Tabela emisyjności popularnych materiałów

Substancja	Emisyjność	Substancja	Emisyjność
Asfalt	0.9~0.98	Śnieg	0.83
Beton	0.94	Szkło	0.9~0.95
Cement	0.96	Ceramika	0.9~0.94
Piasek	0.9	Marmur	0.94
Sól	0.92~0.96	Gips	0.8~0.9
Woda	0.92~0.96	Zaprawa	0.89~0.91
Lód	0.96~0.98	Cegła	0.93~0.96
Czarna tkanina	0.98	Plastik	0.85~0.95
Ludzka skóra	0.98	Drewno	0.9
Piana	0.75~0.8	Papier	0.7~0.94
Węgiel drzewny w proszku	0.96	Tlenek chromu	0.81
Farba	0.8~0.95	Tlenek miedzi	0.78
Matowa farba	0.97	Tlenek żelaza	0.78~0.82
Czarna guma	0.94	Tekstylny	0.9

Pole wskaźnika: zielony koszyk wskazuje najniższą temperaturę, brązowy koszyk wskazuje pozycję środkową, czerwone pole wskazuje najwyższą temperaturę. Gdy różnica temperatur w zakresie obrazu termowizyjnego jest niewielka, czerwone i zielone pola odbijają się na ekranie.

Komunikat o błędzie

Numer błędu	Kod błędu	Przyczyna błędu
1	BŁĄD 00	Brak błędu
2	BŁĄD 01	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie, mniej niż 2,2 V
3	BŁĄD 02	Błąd wewnętrzny, zignorowany
4	BŁĄD 03	Niska temperatura (poniżej -20°C)
5	BŁĄD 04	Wysoka temperatura (ponad 40°C)
6	BŁĄD 05	Poza zasięgiem
7	BŁĄD 06	Nieprawidłowy pomiar
8	BŁĄD 07	Natężenie światła otoczenia
9	BŁĄD 08	Sygnał jest zbyt słaby
10	BŁĄD 09	Sygnał zbyt silny
11	BŁĄD 10	Wewnętrzna awaria sprzętu 1
12	BŁĄD 11	Wewnętrzna awaria sprzętu 2
13	BŁĄD 12	Wewnętrzna awaria sprzętu 3
14	BŁĄD 13	Wewnętrzna awaria sprzętu 4
15	BŁĄD 14	Wewnętrzna awaria sprzętu 5
16	BŁĄD 15	Sygnał laserowy jest niestabilny, a wahania pomiaru są duże
17	BŁĄD 16	Wewnętrzna awaria sprzętu 6
18	BŁĄD 17	Wewnętrzna awaria sprzętu 7
19	BŁĄD 18	Nieprawidłowa ramka

Przyczyna błędu i rozwiązanie

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Nie można włączyć	Niski poziom naładowania baterii	Naładować
	Słaby kontakt z przyciskiem	Spróbuj nacisnąć przycisk zasilania nieco mocniej lub wyślij go do serwisu
Na ekranie zostanie wyświetlony kod błędu	Zapoznaj się z sekcją: Komunikat o błędzie	Zapoznaj się z sekcją: Komunikat o błędzie

Konserwacja

Aby zapewnić dobre działanie urządzenia, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami dotyczącymi konserwacji produktu:

- Nie należy wystawiać urządzenia na działanie skrajnie niskich lub skrajnie wysokich temperatur, a także nie należy narażać urządzenia na zewnętrzne wstrząsy lub długotrwałe wibracje.
- Urządzenie wymaga przechowywania w pomieszczeniach zamkniętych, a gdy nie jest używane, należy umieścić je w pudełku.
- Podczas korzystania z urządzenia należy trzymać je z dala od piasku i wilgotnego środowiska. Do czyszczenia urządzenia można użyć czystej, miękkiej szmatki, którą należy zanurzyć w wodzie i wytrzeć do sucha. Do czyszczenia urządzenia nie należy używać substancji żrących lub lotnych. Części optyczne (takie jak soczewki odbiorcze lasera i otwory wiązki laserowej) należy traktować jak okulary i aparaty fotograficzne. Części optyczne można przecierać wyłącznie czystą, miękką ściereczką lub bawełnianą szmatą, wyciśniętą do sucha przy użyciu wody destylowanej.
- Nie należy dotykać obiektywu urządzenia ręką.
- Gdy ikona wskaźnika baterii na ekranie jest rozładowana, należy naładować urządzenie w odpowiednim czasie.
- Nie należy samodzielnie demontować urządzenia, aby uniknąć uszkodzenia lasera.
- Nie należy wymieniać żadnych elementów optycznych obiektywu urządzenia.

Informacje serwisowe

Jeżeli urządzenie ulegnie kiedyś awarii pomimo naszych kontroli jakości i Twojej konserwacji, zleć naprawę tylko autoryzowanemu serwisowi. Zapewniamy 2-letnią gwarancję jakości od daty zakupu i przyjazną obsługę klienta. Nasz serwis posprzedażowy odpowie na Państwa pytania dotyczące konserwacji i części zamiennych. Proszę skontaktować się z lokalnym dystrybutorem lub wysłać e-mail do naszych zespołów serwisowych.

Gwarancja nie będzie miała zastosowania w następujących przypadkach:

- gdy ten produkt został poddany niewłaściwemu użyciu, nadużyciu, wypadkowi lub niestaranności.
- gdy ten produkt był używany do celów, do których nie został zaprojektowany lub nie jest odpowiedni.
- gdy serwis tego produktu został przeprowadzony przez nieautoryzowaną osobę lub firmę lub gdy zostały użyte niezatwierdzone części.
- części, które uległy naturalnemu zużyciu w wyniku użytkowania zgodnego z instrukcją obsługi.

Utylizacja



Urządzenie i opakowanie powinny być posortowane w celu przyjaznego dla środowiska recyklingu. Elektronarzędzi nie wolno wyrzucać do odpadów domowych! Należy je oddać do recyklingu w przewidzianych do tego celu punktach zbiórki. Informacje na temat recyklingu można uzyskać w lokalnych urzędach.

Zwroty i reklamacje

Odstąpienie od umowy

Jeśli jesteś konsumentem lub jesteś osobą fizyczną, a umowa, którą zawarłeś z nami po 31 grudnia 2020 r. jest bezpośrednio związana z Twoją działalnością gospodarczą, ale nie ma dla Ciebie charakteru zawodowego co do zasady przysługuje Ci prawo do odstąpienia od zawartej na odległość umowy.

Od umowy możesz odstąpić, składając nam oświadczenie o odstąpieniu od umowy np. poprzez wiadomość e-mail przesłaną na adres: kontakt@dekonarzedzia.pl

Zwracaną rzecz zwróć do nas niezwłocznie na adres:

DEKO Power Technologies Sp. z o.o., ul. Boya-Żeleńskiego 25, 35-105 Rzeszów,
jednak nie później niż w terminie 14 dni od dnia, w którym odstąpiłeś od umowy.

Od umowy możesz odstąpić w terminie 14 dni. Bieg czternastodniowego terminu na odstąpienie od umowy rozpoczyna się dla umowy, w której wydajemy rzecz, będąc zobowiązanymi do przeniesienia jej własności - od objęcia rzeczy w posiadanie przez Ciebie lub wskazaną przez Ciebie osobę trzecią inną niż przewoźnik, a w przypadku umowy, która obejmuje wiele rzeczy, które są dostarczane osobno, partiami lub w częściach - od objęcia w posiadanie ostatniej rzeczy, partii lub części przez Ciebie lub wskazaną przez Ciebie osobę trzecią inną niż przewoźnik.

Do zachowania terminu wystarczy wysłanie oświadczenia przed jego upływem.

Dokonane przez Ciebie płatności, w tym koszty dostarczenia rzeczy na zasadach wskazanych w regulaminie zwrócimy Ci niezwłocznie, jednak nie później niż w terminie 14 dni od dnia otrzymania od Ciebie oświadczenia o odstąpieniu od umowy. Możemy wstrzymać się ze zwrotem otrzymanej od Ciebie płatności do chwili otrzymania rzeczy z powrotem lub dostarczenia przez Ciebie dowodu jej odesłania, w zależności od tego, które zdarzenie nastąpi wcześniej.

Pamiętaj, że prawo odstąpienia od umowy zawartej na odległość nie przysługuje Ci m.in. w odniesieniu do umowy:

- w której przedmiotem świadczenia jest rzecz nieprefabrykowana, wyprodukowana według Twojej specyfikacji lub służąca zaspokojeniu Twoich zindywidualizowanych potrzeb;
- w której przedmiotem świadczenia jest rzecz ulegająca szybkiemu zepsuciu lub mająca krótki termin przydatności do użycia;
- w której przedmiotem świadczenia jest rzecz dostarczana w zapieczętowanym opakowaniu, której po otwarciu opakowania nie można zwrócić ze względu na ochronę zdrowia lub ze względów higienicznych, jeżeli opakowanie zostało otwarte po dostarczeniu;
- w której przedmiotem świadczenia są nagrania dźwiękowe lub wizualne albo programy komputerowe dostarczane w zapieczętowanym opakowaniu, jeżeli opakowanie zostało otwarte po dostarczeniu.

Reklamacje

W przypadku gdy zakupiony u nas towar okaże się wadliwy, masz prawo reklamować go w oparciu o rękojmię. Reklamację najlepiej złożyć na adres e-mail: kontakt@dekonarzedzia.pl lub drogą pocztową na adres: DEKO Power Technologies Sp. z o.o., ul. Boya-Żeleńskiego 25, 35-105 Rzeszów.

Wadliwy towar należy wysłać na adres:

DEKO Power Technologies Sp. z o.o., ul. Boya-Żeleńskiego 25, 35-105 Rzeszów.

W związku z wadą możesz żądać: wymiany rzeczy na wolną od wad, usunięcia wady lub złożyć oświadczenie o obniżeniu ceny, odstąpieniu od umowy – w przypadku wady istotnej.

Odpowiadamy względem Ciebie za wady stwierdzone i zgłoszone przed upływem dwóch lat od dnia wydania rzeczy.

Rozpatrzenie Twojej reklamacji (ustosunkowanie się do niej) nastąpi w ciągu 14 dni od daty otrzymania przez nas Twojego zgłoszenia reklamacyjnego.