

PRO[®]

WYZNACZAMY POZIOMY

DALMIERZ LASEROWY SERIA DL-X



instrukcja obsługi
DL-40X, DL-60X, DL-80X, DL-100X

FIRMA-PRO.PL

Zachowaj szczególną ostrożność!

Działanie dalmierza opiera się na emisji promieniowania laserowego. Należy zachować szczególną ostrożność podczas użytkowania, zapoznać się z instrukcją obsługi oraz używać urządzenia zgodnie z przeznaczeniem. Środki ostrożności zminimalizują ryzyko wystąpienia niekontrolowanej emisji promieniowania laserowego. Nie wolno patrzeć w kierunku wiązki lasera, wydobywającej się ze źródła optycznego, ani kierować jej w kierunku oczu ludzi i zwierząt. Dalmierz wyposażony jest w półprzewodnikowe diody laserowe emitujące fale o długości 635 nm. Maksymalna moc wyjściowa każdej wiązki lasera nie przekracza 1,0 mW.

Kompatybilność elektromagnetyczna EMC:

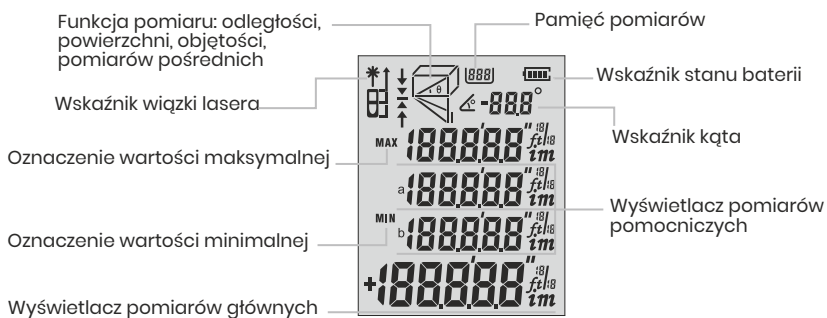
- EN60825-1:2007
- EN61326-1:2006
- EN61326-2-2:2006

Nie wolno dokonywać samodzielnych napraw urządzenia.

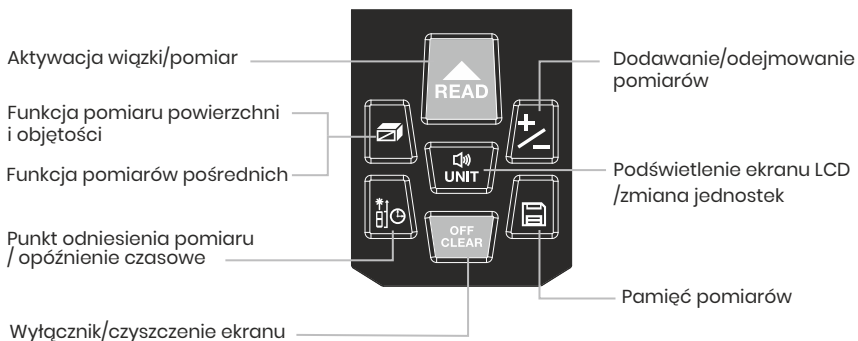
Zabronione jest również ingerowanie w jakiegokolwiek formie w jego konstrukcję. Niestosowanie się do powyższych zakazów jest równoznaczne z utratą gwarancji.



Opis ekranu LCD



Klawiatura



Wymiana baterii



Dalmierz zasilany jest trzema bateriami alkalicznymi 1,5 V typu AAA.

Stan baterii widoczny jest na ekranie LCD

By wymienić baterie należy zdjąć pokrywę, znajdującą się na tylnej ścianie dalmierza.

Uważając na prawidłową biegunowość, włożyć nowe baterie i zamknąć pokrywę.

Zaleca się wyjęcie baterii jeśli urządzenia nie używa się przez dłuższy czas.

Uruchomienie dalmierza

Przed rozpoczęciem pracy zawsze należy sprawdzić prawidłowe zamontowanie baterii.

Aby uruchomić dalmierz należy wcisnąć przycisk . Wykona on automatycznie test sprawdzający, sygnalizowany wyświetleniem wszystkich funkcji i oznaczeń na ekranie.

Po zakończeniu testu urządzenie przejdzie w stan gotowości.

Aby wyłączyć dalmierz należy wcisnąć i przytrzymać przycisk przez 3 sekundy.

Niewykonanie żadnej czynności skutkuje automatycznym wyłączeniem urządzenia po 150 s.

Ustawienia jednostek

Przytrzymać przycisk by zmienić jednostkę pomiaru. Domyślną jednostką jest 0,000 m.

Zestawienie jednostek pomiarowych

Długość	Powierzchnia	Objętość
0,000m	0,000m ²	0,000m ³
0,00m	0,00m ²	0,00m ³
0,0in	0,0in ²	0,0in ³
0,0ft	0,0ft ²	0,0ft ³

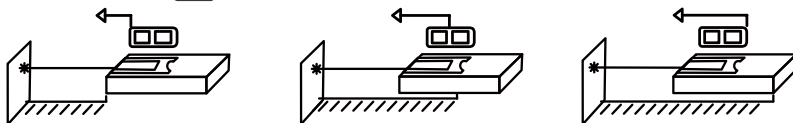
Ustawienie podświetlenia ekranu LCD

Podświetlenie uruchamia się automatycznie po włączeniu urządzenia.

Po 15s bezczynności podświetlenie wyłączy się automatycznie.

Zmiana punktu odniesienia pomiaru

Nacisnąć przycisk by zmienić punkt odniesienia pomiaru.





Samokalibracja



Funkcja ta umożliwi utrzymanie precyzji pomiaru urządzenia. Raz w roku zalecana jest samodzielna ocena poprawności wskazań. W tym celu należy wykonać kilka testowych pomiarów odległości. Wyniki pomiaru należy porównać z pomiarami wykonanymi przy zastosowaniu miary stalowej w I klasie dokładności. W przypadku występowania rozbieżności należy skalibrować urządzenie. W tym celu, gdy dalmierz jest wyłączony należy przytrzymać przycisk i wcisnąć . Zwolnić przycisk gdy pojawi się napis „CAL” na wyświetlaczu.

Zakres kalibracji wynosi od -9 do 9 milimetrów. Za pomocą przycisków należy ustawić odpowiednią wartość na wyświetlaczu. Aby zachować ustawienia należy nacisnąć przycisk .



Pomiar pojedynczy




Nacisnąć przycisk  by aktywować wiązkę lasera. Po ponownym wciśnięciu przycisku  wykonany zostanie pomiar odległości, a wynik pomiaru wyświetlony zostanie na ekranie. Istnieje możliwość obliczenia odległości poziomej i pionowej (patrz „Pomiar pośredni 1.”).

Pomiar ciągły

Dłuższe przytrzymanie przycisku  w trybie pomiaru pojedynczego uaktywni funkcję pomiaru ciągłego. Minimalna i maksymalna wartość pomiaru będzie wyświetlana na ekranie. By powrócić do funkcji pomiaru pojedynczego nacisnąć przycisk .

Pomiar powierzchni



Nacisnąć przycisk  by aktywować funkcję pomiaru powierzchni. Na ekranie pojawi się prostokąt -  z jedną pulsującą krawędzią. Pulsująca krawędź jest aktualnie mierzoną odległością. W celu uzyskania wyniku pomiaru należy wykonać następujące czynności:

- Nacisnąć przycisk  by zmierzyć pierwszą odległość.
 - Nacisnąć przycisk  by zmierzyć drugą odległość.
- Powierzchnia zostanie obliczona automatycznie, natomiast wynik wyświetlony zostanie na ekranie.
- Nacisnąć przycisk  by skasować poprzedni wynik, przygotowując jednocześnie urządzenie do kolejnego pomiaru.


Funkcja malarz - dodawanie powierzchni ścian

Gdy miernik znajduje się w trybie pomiaru powierzchni, można użyć funkcji dodawania / odejmowania, aby sumować obszar kilku powierzchni.

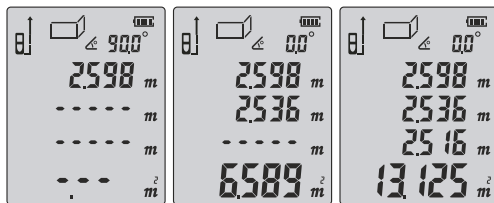
Funkcja malarz przyspiesza obmiar powierzchni ścian w pomieszczeniach o jednakowej wysokości.

Naciśnij przycisk  trzy razy, aż  pojawi się na wyświetlaczu.

Naciśnij  aby najpierw zmierzyć wysokość ściany. (Rys.1)

Naciśnij  aby zmierzyć dolną krawędź pierwszej ściany; w głównym obszarze wyświetlania odczytasz powierzchnię pierwszej ściany. (Rys.2)


Naciśnij  aby zmierzyć dolną krawędź kolejnej ściany, odczytany wynik to suma tych dwóch ścian. (Rys.3)





Rys.1

Rys.2




Rys.3


Powtórz operację, aby dodać powierzchnię kolejnych ścian. Naciśnij przycisk  aby usunąć poprzedni wynik pomiaru (błędny) i rozpocząć nowy pomiar.

Pomiar objętości

Nacisnąć dwukrotnie przycisk  by aktywować funkcję pomiaru objętości. Na ekranie pojawi się sześć ścian -  z jedną pulsującą krawędzią. Pulsująca krawędź jest aktualnie mierzoną odległością.

W celu uzyskania wyniku pomiaru należy wykonać następujące czynności:

- Nacisnąć przycisk  by zmierzyć pierwszą odległość.
- Nacisnąć przycisk  by zmierzyć drugą odległość.
- Nacisnąć przycisk  by zmierzyć trzecią odległość.

Objętość zostanie obliczona automatycznie, a wynik wyświetlony zostanie na ekranie. Nacisnąć przycisk  by skasować wynik, przygotowując jednocześnie urządzenie do kolejnego pomiaru.

Pomiar pośredni

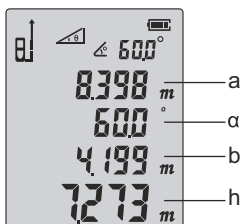
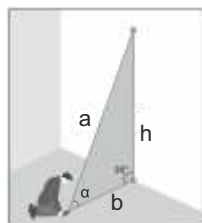
Dostępne są cztery tryby Pitagorasa, na wypadek gdyby użytkownik miał trudności z pomiarami bezpośrednimi.



1. Oblicz długości dwóch boków mierząc przeciwprostokątną i kąt.

Nacisnąć czterokrotnie, gdy przeciwprostokątna miga nacisnąć aby zmierzyć długość przeciwprostokątnej (a) i kąt (Alfa) między przeciwprostokątną, a poziomem.

Urządzenie oblicza jednocześnie **odległość poziomą** (b) i **wysokość pionową** (h). Funkcja szczególnie przydatna jeżeli na drodze pomiaru znajduje się przeszkoda, której nie możemy przesunąć lub ominąć (np. cokół lub cały budynek).



2. Oblicz przeciwprostokątną mierząc długość dwóch przyprostokątnych.

Nacisnąć pięć razy. Gdy miga pierwsza przyprostokątna GGG; nacisnąć aby zmierzyć długość pierwszej przyprostokątnej (a),

Nacisnąć aby zmierzyć długość drugiej przyprostokątnej (b).

Urządzenie oblicza długość przeciwprostokątnej (x).

3. Odejmowanie wysokości/szerokości

Nacisnąć sześć razy, pojawi się . Naciskać kolejno aby zmierzyć długości (a), (b) i (c).

Wynik to wysokość pionowa (x) z Rys.3

4. Sumowanie wysokości/szerokości

Nacisnąć siedem razy, pojawi się . Naciskać kolejno aby zmierzyć długości (a), (b) i (c).

Wynik to wysokość pionowa (x) z Rys.4

Przy wykonywaniu pomiarów pośrednich wykorzystujących twierdzenie Pitagorasa ($a^2 + b^2 = c^2$) długość przyprostokątnej musi być krótsza niż przeciwprostokątnej, by dalmierz mógł dokonać pomiaru. W przeciwnym wypadku urządzenie wyświetli błąd. By uzyskać dokładny wynik pomiar przyprostokątnej oraz przeciwprostokątnej musi być wykonany z tego samego punktu.

Dodawanie pomiarów

Po wykonaniu pierwszego pomiaru należy nacisnąć przycisk . Następnie należy dokonać kolejnego pomiaru i ponownie nacisnąć przycisk . Na dole ekranu zostanie wyświetlona suma dwóch pomiarów, natomiast powyżej pojawią się sumowane wartości.



Odejmowanie pomiarów

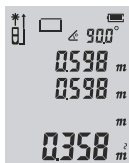
Po wykonaniu pierwszego pomiaru należy nacisnąć przycisk dwukrotnie. Następnie należy dokonać kolejnego pomiaru i ponownie nacisnąć przycisk dwukrotnie. Na dole ekranu zostanie wyświetlona różnica dwóch pomiarów, natomiast powyżej pojawią się odejmowane wartości.

Dodawanie powierzchni (oraz objętości)

Po wykonaniu pierwszego pomiaru powierzchni (Rys.1) wcisnąć przycisk . Wykonać drugi pomiar powierzchni (Rys.2). W lewym rogu ekranu pojawi się znak „+”. Powtarzać czynność wedle potrzeby. Następnie wcisnąć przycisk w celu zsumowania wszystkich dokonanych pomiarów (Rys.3)

Dodawanie powierzchni (oraz objętości)

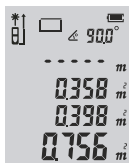
Po wykonaniu pierwszego pomiaru powierzchni (Rys.1) wcisnąć przycisk . Wykonać drugi pomiar powierzchni (Rys.2). W lewym rogu ekranu pojawi się znak „+”. Powtarzać czynność wedle potrzeby. Następnie wcisnąć przycisk  w celu zsumowania wszystkich dokonanych pomiarów (Rys.3)



Rys.1




Rys.2

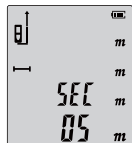






Rys.3

Odejmnowanie powierzchni (oraz objętości)

Postępować analogicznie do instrukcji dodawanie powierzchni, przyciskiem  wybrać znak „-” na wyświetlaczu.

Opóźnienie czasowe pomiaru




Po wciśnięciu przycisku  na ekranie wyświetli się funkcja opóźnienia czasowego (jak na rysunku obok). Używając przycisków  i  należy ustawić czas w przedziale od 3 do 60 sekund. Następnie nacisnąć przycisk  w celu aktywowania odliczania.








Pomiar kąta

Informacja o kącie jest wyświetlana u góry ekranu, a zakres pomiaru kąta wynosi od -90,0° do 90,0° (w sumie dając pełne 360°).

Pamięć pomiarów

Aby zapisać w pamięci dalmierza wynik dowolnego pomiaru należy nacisnąć i przytrzymać przez ok. 3s. przycisk . Wynik automatycznie zostanie zachowany w pamięci urządzenia.

Przeglądanie i usuwanie pamięci pomiarów

Nacisnąć przycisk  by sprawdzić zachowane w pamięci pomiary. Nacisnąć przycisk  lub  by przemieszczać się pomiędzy zachowanymi pomiarami. Krótkie wciśnięcie przycisku  skutkuje wyczyszczeniem wskazanej pozycji w pamięci, długie przytrzymanie, całkowitym wyczyszczeniem pamięci. Powrót do trybu pomiarów po wciśnięciu  lub . Gdy pamięć jest pełna, na ekranie pojawi się znak .

Oznaczenia błędów i sposoby ich rozwiązywania

Kod błędu	Opis błędu	Rozwiązanie
Err	Poza zakresie pomiaru odleg.	Należy wybrać cel pomiaru znajdujący się w zakresie urządzenia.
Err 1	Za słaby sygnał	Należy wybrać cel pomiaru, lepiej odbijający wiązkę lasera.
Err 2	Za silny sygnał	Należy wybrać cel pomiaru, słabiej odbijający wiązkę lasera.
Err 3	Rozładowana bateria	Należy wymienić baterie
Err 4	Temp. otocz. poza zakresem	Temp. otoczenia musi być w zakresie od 0° do 40°C.
Err 5	Błąd pomiaru pośredniego	Przyprostokątna musi być krótsza niż przeciwprostokątna, by dalmierz mógł dokonać pomiaru. Należy powtórzyć pomiar.
Err 6	Błąd czujnika kąta	Należy skontaktować się ze sprzedawcą
Err 7	Uszkodzona pamięć	Należy skontaktować się ze sprzedawcą

Specyfikacja

TYP	DL-40X	DL-60X	DL-80X	DL-100X
Zakres pomiarowy (od 0,05 m. do)	40 m	60m	80m	100m
Rozdzielczość	0,001 m.			
Dokładność: pomiaru	± 2 mm			
Czas pomiaru (6Hz)	0,5 s			
Typ lasera	635 nm, Klasa 2, < 1 mW			
Zasilanie	3 x bateria AAA 1,5V			
Żywotność baterii	około 8.000 pomiarów			
Wymiary	118 mm x 52 mm x 27 mm			
Waga z bateriami	132 g			
Temperatura pracy	od 0°C do 40° C			
Temperatura przechowywania	od -20°C do 60°C			
Automatyczne wyłączenie	laser po 20 s, dalmierz po 150 s			
Ilość zapamiętywanych pomiarów	30			
Dopuszczalna wilgotność	20%-80%			
Automatyczne podświetlanie	tak			
Dźwięk przycisków	tak			
Libella	elektroniczna			
Opóźnienie czasowe	tak (3-60s)			

Uwaga: w warunkach takich jak silne światło słoneczne, dynamiczne zmiany temperatury, słabe odbicie wiązki, słaba bateria dochodzić może do rozbieżności w wynikach pomiarów.

Utrzymanie i konserwacja

- Dalmierz laserowy posiada klasę szczelności IP54.
- Podczas użytkowania na przestrzeni otwartej należy go chronić przed opadami atmosferycznymi oraz niepożądaną wilgocią.
- W przypadku zmożenia urządzenia należy je starannie wytrzeć. Niezastosowanie się do powyższego może spowodować uszkodzenie wewnętrznych instalacji urządzenia.
- Do czyszczenia urządzenia nie wolno używać benzyny, rozcieńczalnika do farb, ani innych rozpuszczalników. Ponadto do czyszczenia okienek optycznych nie wolno stosować papieru toaletowego ani chusteczek higienicznych. W przeciwnym razie może dojść do porysowania lub uszkodzenia, a w konsekwencji do rozkalibrowania urządzenia.
- Jeżeli nie przewiduje się używania dalmierza przez dłuższy czas, wskazane jest wyjęcie na ten czas baterii z urządzenia. Zapobiegnie się w ten sposób możliwości zniszczenia lasera w przypadku, gdyby baterie uległy uszkodzeniu.
- Jeśli urządzenie spadnie lub zostanie uszkodzone mechanicznie istnieje duże ryzyko utraty jego właściwości pomiarowych.

Ochrona środowiska (utyliczacja)

Dalmierz DL-X spełnia dyrektywę WEEE 2002/96/EC i powinien być poddany odpowiednim procesom utylizacji. W tym celu zużyte urządzenie należy oddać do utylizacji w specjalnym punkcie zbierającym tego typu odpady. Nie należy wyrzucać dalmierza wraz z odpadami gospodarstwa domowego. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z przedstawicielem firmy PRO Sp. z o.o. lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.



Zestaw:

- Dalmierz serii DL-X;
- Etui;
- Pasek;
- 3 x bateria AAA;
- Instrukcja obsługi.



Gwarancja oraz wsparcie serwisowe

W celach gwarancyjnych oraz wsparcia serwisowego należy kontaktować się z lokalnym sprzedawcą urządzenia.

 **PRO**[®]
WYZNACZAMY POZIOMY

PRO sp. z o.o.

ul. Strażacka 76, 43-382 Bielsko-Biała
tel. +48 33 818 39 09, fax +48 33 818 32 22
NIP 644-14-23-158, REGON 273161020
KRS Nr 0000116023
www.poziomnica.pl