Legalizacja i Kalibracja

W chwili zakupu laserowego przyrządu do pomiaru prędkości UltraLyte firma Safety Camera Systems Sp. z o.o. (wyłączny przedstawiciel w Polsce producenta przyrządu Laser Technology, Inc.) dostarcza Nabywcy świadectwo legalizacji pierwotnej oraz świadectwo kalibracji, których ważność wygasa w tym samym terminie, tj. po 12 miesiącach od chwili jego wystawienia przez Główny Urząd Miar.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 7 stycznia 2008 r. w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych, na Użytkowniku laserowego miernika prędkości Ultralyte spoczywa obowiązek wykonania legalizacji ponownej.

W tym celu, na 30 dni przed upływem ważności świadectwa legalizacji, Użytkownik przyrządu UltraLyte powinien powiadomić podmiot uprawniony do wykonania przedmiotowej legalizacji (zwany dalej Usługodawcą) o konieczności przeprowadzenia ponownej legalizacji.

Usługodawca przy każdej legalizacji jednostkowej musi wykonać obowiązkową usługę kalibracji przyrządu UltraLyte, tj. sprawdzenia w warunkach laboratoryjnych: mocy wyjściowej wiązki lasera, dywergencji wiązki lasera, dokładności pomiaru odległości, wyśrodkowania plamki celownika optycznego oraz wykonać test stałej odległości w warunkach polowych.

Jest to standardowa procedura wymagana przez producenta przyrządu, w celu zapewnienia pełnej wiarygodności pomiarów (kalibracji poddawane są kluczowe elementy przyrządu, takie jak optyka urządzenia i laser, a także precyzja pomiaru odległości do celu), uzyskiwanych z laserowego miernika prędkości UltraLyte, dla celów dowodowych na każdym etapie postępowania dowodowego. W przypadku braku aktualnego świadectwa kalibracji, producent jest zwolniony z jakiejkolwiek odpowiedzialności.

Usługa legalizacji i kalibracji dla laserowego miernika prędkości UltraLyte musi być świadczona przez Usługodawcę w jego siedzibie na terenie Polski, a wszelkie koszty związane z jej wykonaniem oraz z dostarczeniem i odbiorem sprzętu z punktu serwisowego ponosi Nabywca. Na Usługodawcy ciąży obowiązek dostarczenia, do siedziby Nabywcy lub Użytkownika, przyrządu z naniesionymi nowymi znakami legalizacyjnymi oraz aktualnymi świadectwami legalizacji i kalibracji.

za zgodność z oryginałem

Zasada Działania Lasera

Zasada działania lasera

Przyrząd UltraLyte jest przyrządem do pomiaru prędkości pojazdów w ruchy drogowym, obliczającym prędkość na podstawie pomiaru czasu przelotu bardzo krótkich impulsów światła pomiędzy nim a celem.

Słowo LIDAR jest skrótem od *Light Detection And Ranging* (w wolnym tłumaczeniu z ang. Detekcja Światła i Pomiar Odległości). W uproszczeniu LIDAR jest urządzeniem podobnym, jeśli chodzi o funkcjonalność i zastosowania do radaru tyle, że wykorzystuje do wykrywania obiektów wąską wiązkę światła laserowego zamiast nieprecyzyjnych mikrofal.

Pomiar prędkości przez urządzenie typu LIDAR dokonywany jest w następujący sposób: po naciśnięciu spustu urządzenia emituje ono impuls światła laserowego w kierunku celu, którego prędkość/odległość jest mierzona. Odbita porcja energii, powracająca w kierunku urządzenia, zostaje przetworzona w urządzeniu na sygnał elektryczny, podlegający dalszej obróbce. Po przetworzeniu informacji o pierwszym odbitym impulsie, urządzenie emituje kolejny impuls światła laserowego i ponownie analizuje informacje związane z odbiciem tego impulsu.

Jako że prędkość światła jest stała, czas potrzebny na przebycie drogi poprzez impuls światła od LIDAR-u do mierzonego obiektu i z powrotem jest proporcjonalny do podwojonej odległości obiektu. Wykorzystując tę zależność, urządzenie przelicza odległość do celu w momencie wystrzelenia pierwszej wiązki oraz drugiej wiązki. Różnica pomiędzy dwoma pomiarami odległość jest równa drodze, którą pojazd pokonał pomiędzy dwoma impulsami. Ta odległość, podzielona przez czas pomiędzy emisją obu impulsów jest równa prędkości z jaką porusza się pojazd.

Teoretycznie można dokonać pomiaru prędkości wykorzystując tylko dwa impulsy światła; w praktyce taki pomiar może być błędny. Aby wyeliminować te błędy, UltraLyte wykorzystuje emisję wielu impulsów (60), aby obliczyć prędkość mierzonego celu oraz wykonuje kilka niezależnych testów danych pomiarowych dla odbitych impulsów laserowych. Jeżeli którykolwiek z tych testów zawiedzie, wyświetlany jest komunikat błędu. Dodatkowo, urządzenie nie wykorzystuje prostej operacji „podziału odległości przez czas". Zamiast tego oblicza prędkość celu na podstawie całego zestawu danych pomiarowych impulsów laserowych stosując metodę regresji kwadratowej. Ten algorytm pomiarowy daje najlepsze możliwe

Za zgodność z oryginałem

SPRAWDZENIE ZAWARTOŚCI ZESTAWU

Obierając miernik UltraLyte, należy dokładnie sprawdzić, czy przesyłka zawiera wszystkie zamówione pozycje. W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia sprzętu lub braku któregokolwiek elementu, należy skontaktować się z dostawcą.

Podstawowy pakiet UltraLyte

- Miernik laserowy UltraLyte
- Dwie baterie typu C
- Podręcznik użytkownika
- Walizka transportowa

Akcesoria

Dodatkowo zamówić można następujące akcesoria:

- Wspornik statywu trójnożnego;
- Dwa rodzaje przewodów do transmisji danych:
  - LTI-4 ⇔ DB-9
  - LTI-4 ⇔ HP 200/48-10;
- Rejestrator danych wraz z oprogramowaniem;
- W przypadku modelu UL 200LR zamówić można również komponenty systemu trójwymiarowej wizualizacji i rekonstrukcji zdarzeń Quick Map 3D.

  Więcej informacji na: www.quickmap3d.pl

Budowa Miernika UltraLyte

UltraLyte jest ręcznym laserowym miernikiem prędkości i odległości. Przy jego użyciu można zmierzyć prędkość poruszającego się pojazdu i odległość, w jakiej się znajduje w momencie wykonywania pomiaru. Miernik może być również użyty do pomiaru tylko odległości.

Modele

Dostępne są dwa podstawowe modele: UL100 oraz UL200.

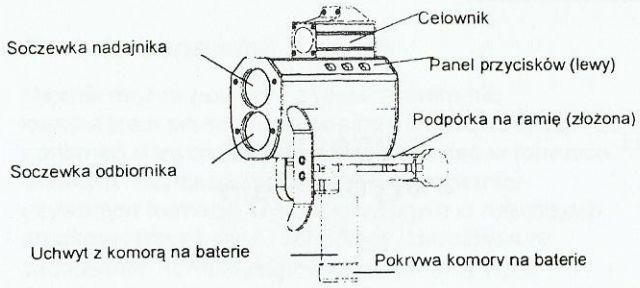
UL100 jest podstawowym miernikiem do pomiaru prędkości i odległości pojazdu w ruchu.

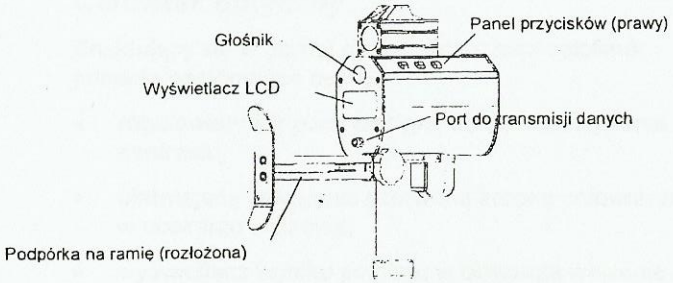
UL200 poza pomiarem prędkości i odległości, wyposażony jest w czujnik do pomiaru kątów pochylenia. Jego użycie pozwala na obliczenie odległości poziomej pomocnej w wykonywaniu bardziej złożonych zadań, takich jak wizualizacja zdarzeń.

Cechy

- Celownik z kropką celowniczą i wyświetlaczem.
- Zasilanie dwoma bateriami typu C, umieszczonymi w uchwycie urządzenia.
- Podpórka na ramię regulowana w pełnym zakresie.
- Dwa panele, każdy z trzema przyciskami szybkiego dostępu.
- Port do transmisji danych do rejestratora i komputera przenośnego.
- Ekran LCD umożliwiający stały dostęp do wyników pomiarów i funkcji

za zgodność
z oryginałem





Sensory

Przyrząd UltraLyte posiada dwie soczewki umieszczone na przednim panelu. Górna soczewka jest soczewką emitera promieniowania laserowego, podczas gdy dolna odbiera promieniowanie odbite od celu.

Wewnątrz urządzenia znajdują się układy pomiaru odległości, wykonywania obliczeń, czujnik pochylenia (tylko w modelu 200) i układ wyświetlania danych.

Miernik ustala odległość poprzez pomiar czasu przebiegu podczerwonego impulsu świetlnego. Duża czułość miernika pozwala na wykonywanie pomiarów do celów o dużym jak i małym współczynniku odbicia.

Maksymalny zasięg pomiaru zależny jest od rodzaju celu oraz warunków otoczenia i wynosi maksymalnie ok. 610 metrów (UltraLyte) i ok. 1200 metrów (UltraLyte LR)

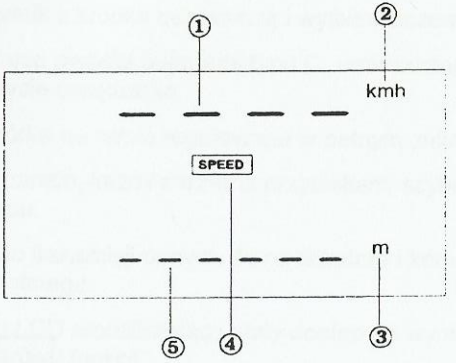
BUDOWA MIERNIKA ULTRALYTE

Czujnik pochylenia zamontowany w modelu 200 służy do pomiaru kąta pionowego niezbędnego do wyliczenia wysokości i kąta pochylenia. Czujnik pracuje w pełnym zakresie 360 stopni wyświetlając pomiary w przedziale ± 180 stopni (w poziomie kąt ten wynosi 0 stopni. Pomiar kąta następuje w górę poprzez +180 stopni a w dół poprzez -180 stopni).

Wyświetlacz LCD

Na ekranie LCD wyświetlane są wyniki pomiarów oraz oznaczenia symbolizujące odpowiednie opcje.

Na ilustracji obok:



1. Tutaj wyświetli się wynik pomiaru prędkości.
2. Oznacza, że jednostki pomiaru prędkości to km/h. Oznaczenie [CmS] symbolizuje cm/s.
3. Oznacza, że jednostki pomiaru odległości to metry. Oznaczenie [F] symbolizuje stopy.
4. Oznacza, że miernik pracuje w trybie pomiaru prędkości. Można wykonać pomiar prędkości i odległości.
5. Tutaj wyświetli się wynik pomiaru odległości.

Za zgodność z oryginałem

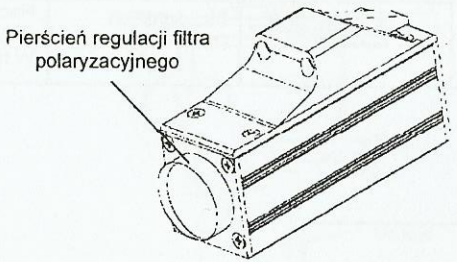
Port do transmisji danych

Miernik można połączyć z rejestratorem lub komputerem przenośnym poprzez wbudowany port do transmisji danych. Dane można przesyłać w formacie własnym miernika UltraLyte lub we wcześniej używanym formacie wykorzystywanym w miernikach prędkości firmy Laser Technology. Umożliwia to zachowanie kompatybilności z posiadanym już oprogramowaniem.

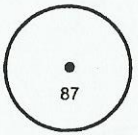
Celownik optyczny

Znajdujący się w górnej części urządzenia celownik posiada następujące cechy:

- regulowany filtr polaryzacyjny do dostosowywania kontrastu,
- ułatwiającą celowanie czerwoną kropkę celowniczą w obszarze widzenia,
- wyświetlacz wyniku pomiaru w obszarze widzenia



Celownik



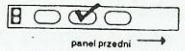
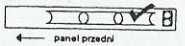
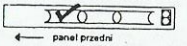
Wyświetlacz celownika

Za zgodność z oryginałem

BUDOWA MIERNIKA ULTRALYTE

Panele przycisków

Miernik posiada dwa panele składające się z trzech przycisków, po jednym panelu z każdej strony urządzenia. Przyciski umożliwiają dostęp do opisanych poniżej funkcji miernika:

Panel	Położenie przycisku	Nazwa przycisku	Opis
Prawy		Menu/Options	Włączenie menu funkcji. Wybór opcji menu.
		Survey/Options	Włączenie trybu pomiaru. Wybór dodatkowych opcji pomiarowych.
		Speed/Options	Włączenie trybu pomiaru prędkości. Wybór dodatkowych opcji pomiaru prędkości.
Lewy		Select/Edit	Wybór odpowiedniej opcji w menu funkcji. Włączenie trybu edycji umożliwiającego manualne wprowadzanie danych. W trybie edycji: zaznaczenie cyfry.
		Test/Edit Up	Włączenie trybu testowy. W trybie edycji: dodaje „1" do zaznaczonej cyfry.
		Backlight/Edit Down	Naciśnięcie i zwolnienie włącza i wyłącza podświetlenie ekranu. Przyciśnięcie i przytrzymanie przez 2,5 sekundy wyłącza urządzenie. W trybie edycji: odejmuje „1" od zaznaczonej cyfry.

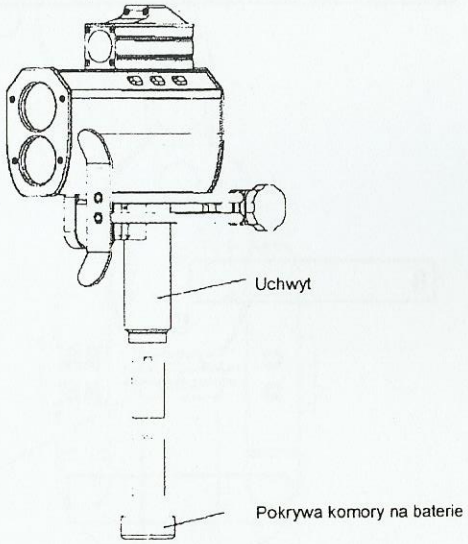
a zgodność
oryginałem

WKŁADANIE BATERII

Miernik jest zasilany dwoma bateriami typu C. Należy je umieścić biegunami „+" skierowanymi do wewnątrz komory na baterie znajdującej się w uchwycie urządzenia.

Uwaga: Miernik przystosowany jest do pracy ze zwykłymi bateriami typu C. Baterie NiCd mogą być również używane, ale mogą się one różnić rozmiarem od zwykłych baterii. Producent nie odpowiada za uszkodzenia urządzenia spowodowane próbą siłowego umieszczenia lub wyjęcia baterii NiCd.

Aby zamknąć komorę na baterie, należy założyć i zakręcić pokrywę uważając, aby nie zerwać gwintu.

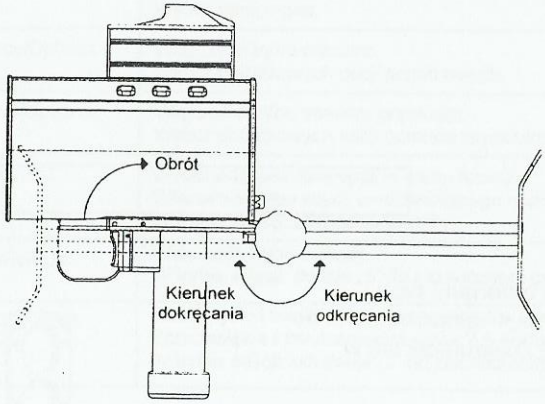


Za zgodność z oryginałem

Rozkładanie podpórki – obsługa lewą ręką

Aby rozłożyć podpórkę, należy:

1. Poluzować podpórkę poprzez odkręcenie śruby mocującej w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
2. Obrócić podpórkę o 180 stopni.
3. Dokręcić śrubę mocującą.

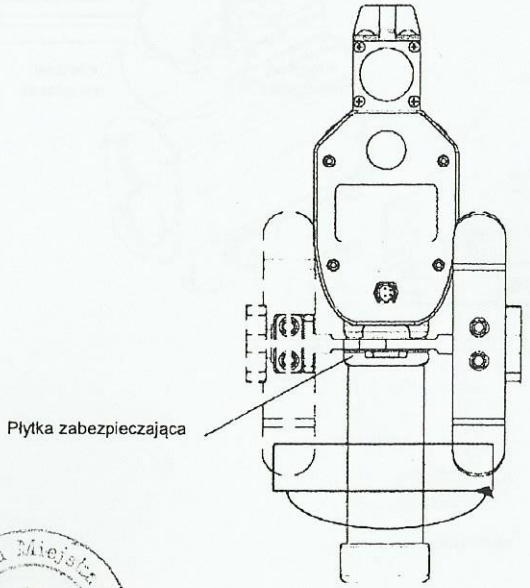


Za zgodność z oryginałem

Rozkładanie podpórki – obsługa prawą ręką

Aby rozłożyć podpórkę, należy:

1. Mocno trzymając urządzenie nacisnąć płytkę zabezpieczającą z taką siłą, aby ją wysunąć z blokady.
2. Wysunąć podpórkę z korpusu i puścić płytkę.
3. Obrócić podpórkę w prawo aż do ponownego zatrzaśnięcia się płytki zabezpieczającej. Gdy płytka zatrzaśnie się, słychać będzie głośny trzask.



Za zgodność z oryginałem

PODPÓRKA

Regulacja długości i kąta

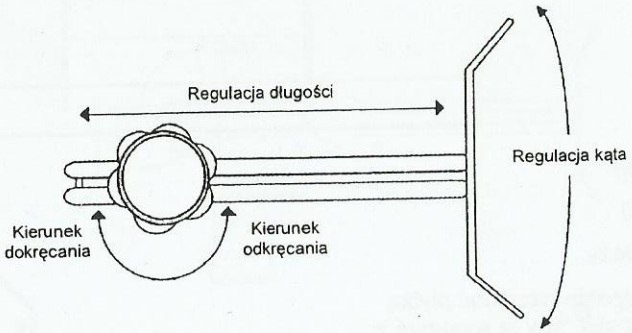
Aby ustawić odpowiednią długość podpórki, należy poluzować śrubę mocującą i przesunąć ramię w przód lub w tył.

Aby ustawić odpowiedni kąt nachylenia podpórki, należy nieznacznie poluzować śrubę mocującą i przesunąć ramię w dół lub w górę.

Składanie podpórki

W celu złożenia podpórki należy ją wysunąć do pełnej długości, a następnie w odwrotnej kolejności wykonać czynności jak przy jej rozkładaniu.

Podpórkę można złożyć po każdej stronie urządzenia. Jednak miernik można umieścić w walizce tylko wtedy, gdy podpórka jest w pełni wysunięta i złożona po jego lewej stronie.



za zgodność z oryginałem

wyniki, przy najmniejszym prawdopodobieństwie wystąpienia błędu.

Przewaga lasera nad radarem

Proces pomiaru impulsowego wykorzystywany przez LIDAR jest dużo lepszy od pomiaru bazującego na efekcie Dopplera, wykorzystywanego w radarowych miernikach prędkości. LIDAR mierzy prędkość bezpośrednio na podstawie zmiany pozycji konkretnego obiektu, a nie przez przekalkulowanie prędkości w oparciu o zmianę częstotliwości odbieranej częstotliwości.

LIDAR, w przeciwieństwie do konwencjonalnych radarów, nie może być oszukany poprzez obracające się lub wibrujące obiekty. LIDAR daje też dokładny pomiar zerowej prędkości dla obiektów nieruchomych, czego nie jest w stanie obliczyć radar.

Dodatkowo, LIDAR wykorzystuje promień podczerwieni a nie wiązkę mikrofalową. Światło ma około 13-krotnie wyższą częstotliwość niż radar z zakresu K, co pozwala na stworzenie bardzo wąskiej wiązki i w związku z tym wyeliminowanie efektów ugięcia lub niechcianego odbicia fali jak zdarza się to w przypadku radaru. Przykładowo: w odległości 300 metrów od punktu pomiarowego wiązka lasera jest ponad 100-krotnie węższa od wiązki radaru.

Ze względu na parametry wiązki oraz sposób prowadzenia pomiaru została praktycznie wyeliminowana możliwość wcześniejszego wykrycia LIDAR-u przez urządzenie wykrywające radarowe przyrządy do pomiaru prędkości (popularnie zwanymi „antyradarami").

UltraLyte emituje około 60 impulsów podczas jednego pomiaru o łącznym czasie trwania około 1/3 sekundy, co oznacza w praktyce wykonanie 60 pomiarów w jednym cyklu (przy klasycznym radarze mamy tylko jeden pomiar). Gwarantuje to niepodważalną wiarygodność pomiaru w każdych warunkach, panujących na drodze.

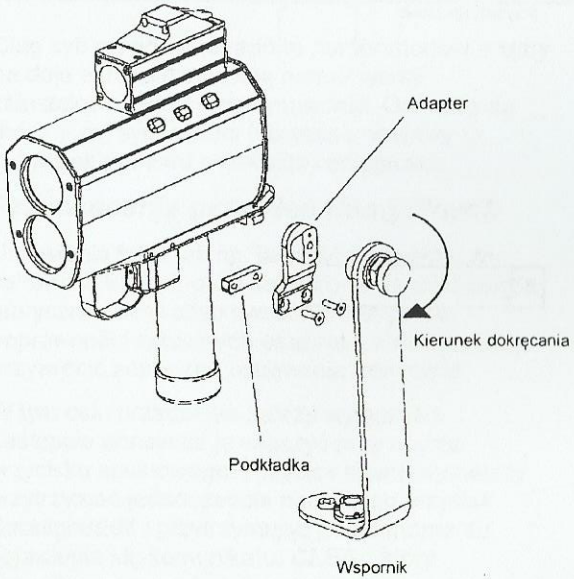
Dioda laserowa, wykorzystywana w przyrządzie UltraLyte emituje światło podczerwone. Światło podczerwone jest niewidoczne dla ludzkiego oka i dzięki temu nie przeszkadza ani kierowcom ani operatorom. **UltraLyte jest jednym z dwóch przyrządów tego typu na świecie, które w zakresie bezpieczeństwa wzroku posiada najwyższą Laserową Klasę I, zgodną z surową normą europejską EN 60825-1: 2007.**

MONTAŻ WSPORNIKA STATYWU

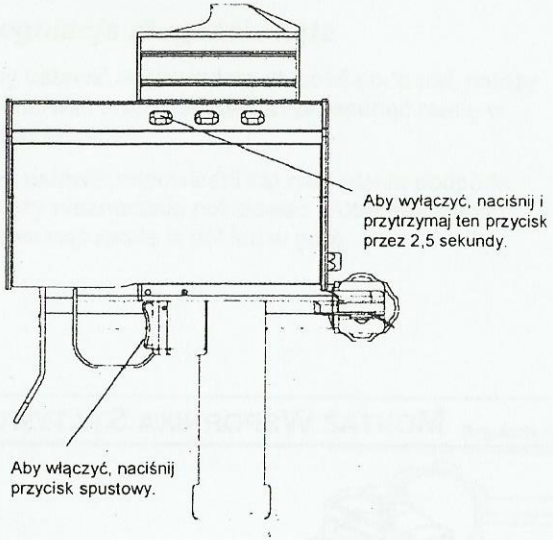
Miernik UltraLyte może być opcjonalnie wyposażony we wspornik pozwalający na zamontowanie go na statywie trójnożnym lub jednonożnym (monopodzie). Przed założeniem wspornika należy zamontować adapter.

Adapter wraz z podkładką przykręcić do otworów na boku miernika. Następnie wspornik można, za pomocą zintegrowanej z nim śruby, przykręcić do adaptera.

Wspornik można zamontować po każdej stronie urządzenia. Jednak miernik można umieścić w walizce tylko wtedy, gdy wspornik jest zamontowany po jego lewej stronie.



za zgodność
z oryginałem



Miernik włącza się poprzez naciśnięcie przycisku spustowego, natomiast wyłącza się naciskając i przytrzymując przez około 2,5 sekundy przycisk Backlight/Edit.

W trakcie włączania zasilania miernika można uruchomić następujące opcje:

- Test wyświetlacza
- Sprawdzenie numeru modelu i jednostek
- Przywracanie ustawień domyślnych

Test wyświetlacza

Podczas włączania urządzenia, przytrzymaj przycisk spustowy (nie zwalniaj go). Spowoduje to wyświetlenie wszystkich segmentów ekranu, co umożliwi sprawdzenie ich poprawnej pracy.

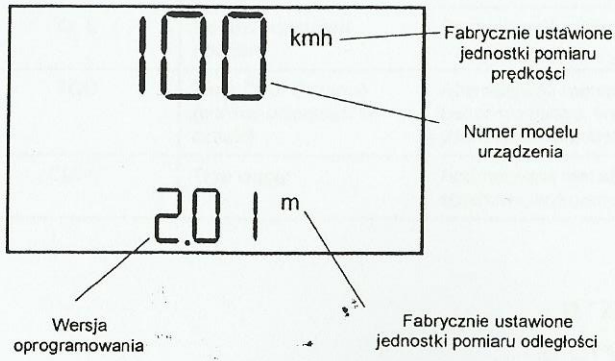
Więcej informacji znajduje się w części *Test wyświetlacza*.

za zgodność z oryginałem

Sprawdzanie numeru modelu

Aby sprawdzić numer modelu miernika oraz wersję zainstalowanego oprogramowania, należy postępować podobnie jak w przypadku testu wyświetlacza, tj. włączając urządzenie przytrzymać przycisk spustowy. Kiedy wyświetlone zostaną wszystkie segmenty ekranu, należy wówczas, cały czas przytrzymując przycisk spustowy, nacisnąć i przytrzymać przycisk Speed/Options.

Wyświetlacz miernika może wówczas wyglądać następująco (przykład):



Ciąg cyfr na górze ekranu to numer modelu a cyfry na dole ekranu oznaczają numer wersji zainstalowanego oprogramowania. Oznaczenia „kmh" i „m" sygnalizują fabryczne nastawy jednostek pomiaru prędkości i odległości.

Przywracanie ustawień domyślnych

Ustawienia takie jak np. jasność wyświetlacza celownika lub jednostki pomiarowe są nastawione fabrycznie. Jeśli użytkownik nie jest pewien poprawności aktualnych ustawień, zawsze może przywrócić znane mu ustawienia fabryczne.

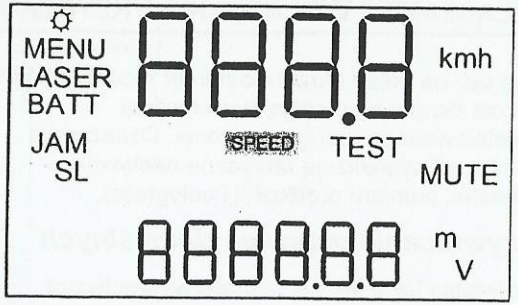
W tym celu urządzenie należy wyłączyć a następnie ponownie je włączyć przy użyciu przycisku spustowego. Przycisk spustowy należy przytrzymać jednocześnie naciskając przycisk Backlight/Edit i przytrzymując go do momentu pojawienia się komunikatu: ***CLEAr***, który sygnalizuje przywrócenie ustawień domyślnych.

Oznaczenia ekranowe

Na ekranie LCD, poza wynikami pomiaru, wyświetlane są różne dodatkowe informacje.

Na ekranie może pojawić się 21 różnych oznaczeń symbolizujących np. jednostki pomiarowe lub tryb pracy.

Przez krótki czas podczas włączania zasilania widoczne są wszystkie segmenty ekranu (czas ten można wydłużyć przytrzymując przycisk spustowy). Ekran z wyświetlonymi wszystkimi oznaczeniami wygląda następująco:



W tabeli na następnej stronie wymieniono i opisano wszystkie oznaczenia ekranowe.

Za zgodność z oryginałem

Uwaga: Twój miernik UltraLyte może nie wyświetlać wszystkich wymienionych w tabeli oznaczeń.

Oznaczenie	Funkcja	Objaśnienie
☼	Podświetlenie ekranu	Podświetlenie ekranu LCD jest włączone.
MENU	Menu	Menu jest włączone
LASER	Pomiar laserowy	Pomiar laserowy jest wykonywany.
BATT	Bateria	Miga: niski poziom baterii. Światło ciągłe: test baterii.
MPH, kmh, CmS	Jednostki prędkości	MPH = mile na godzinę, kmh = kilometry na godzinę, CmS = centymetry na sek.
JAM	Detekcja zakłócenia	Zakłócenie sygnału.
GS	Początek przedziału pomiaru	Ograniczenie minimalnego zakresu pomiaru.
G L	Koniec przedziału pomiaru	Ograniczenie maksymalnego zakresu pomiaru.
TOD	Time Over Distance (pomiar odległości w czasie)	Alternatywna metoda pomiaru prędkości, w której zamiast wykonania pomiaru bezpośredniego, średnia prędkość ustalana jest w wyniku pomiaru czasu, w jakim obiekt przebył ustaloną odległość .
CONT	Tryb ciągły	Alternatywna metoda pomiaru prędkości, w której przytrzymując przycisk spustowy, wykonuje się ciągły pomiar prędkości.

Za zgodność z oryginałem

OZNACZENIA EKRANOWE

SPEED	Tryb pomiaru prędkości	Miernik wykonuje pomiar prędkości
SURVEY	Tryb pomiaru odległości	Miernik wykonuje pomiar odległości.
TEST	Tryb testowy	Miernik wykonuje jeden z testów.
DBC	Odległości między pojazdami	Alternatywna metoda pomiaru prędkości, w której miernik wykonuje pomiar czasu i odległości pomiędzy dwoma pojazdami jadącymi „jeden za drugim". Opcja obecnie niedostępna.
DELTA	Różnica odległości	Test różnicy odległości. Patrz „Kontrola kalibracji instrumentu".
MUTE	Tryb cichy	Sygnalizacja dźwiękowa jest wyłączona.
	Ikona pomiaru odległości	Oznacza wykonywanie pomiaru odległości. Wyświetlanie poszczególnych elementów symbolu zależy od rodzaju pomiaru. Patrz „Pomiar odległości".
F, m	Jednostki odległości	Jednostki pomiaru odległości (m = metry, F= stopy).
s	Jednostki czasu	W metodzie Time-Over-Disatnce (pomiar odległości w czasie) oznacza czas (w sekundach), w jakim obiekt przebył daną odległość.
D, G	Jednostki kąta pochylenia	Jednostki pomiaru kąta pochylenia (tylko UL200). D = stopnie, G = grady
V	Jednostka napięcia zasilania	Wskaźnik napięcia baterii zasilającej.

za zgodność z oryginałem

za zgodność z oryginałem

W poniższej tabeli zawarto opcje dostępne po naciśnięciu przycisku Menu/Options.
Uwaga: Twój miernik UltraLyte może nie obsługiwać wszystkich podanych opcji.

Opcja	Oznaczenie ekranowe	Objaśnienie
Jasność ekranu (Display Intensity)	br	Zmiana jasności wyświetlacza celownika.
Początek przedziału pomiarowego (Gate – Short)	GS	Ograniczenie minimalnego zakresu pomiaru.
Koniec przedziału pomiarowego (Gate – Long)	G L	Ograniczenie maksymalnego zakresu pomiaru.
Jednostki pomiarowe (Measurment units)	F, M, MPH, KmH, CmS, D, G	Ustawienie jednostek pomiarowych.
Tryb ciągły (Continous mode)	CONT	Alternatywna metoda pomiaru prędkości, w której przytrzymując przycisk spustowy wykonuje się ciągły pomiar prędkości.
Tryb cichy (Mute mode)	MUTE	Włączenie/wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej.
Czas wyłączenia (Power Time-outs)	ALL on	Włączenia/wyłączenia opcji czasu samoczynnego wyłączenia miernika i wyświetlacza
Format transmisji (Download Formats)	20.20.Cr, UL100, UL200	Wybór formatu transmisji danych z miernika.
Częstotliwość odniesienia (Reference Frequency)	rEF F out	Opcja serwisowa.

SYGNALIZACJA DŹWIĘKOWA

W trakcie pomiaru miernik emituje różnego rodzaju dźwięki.

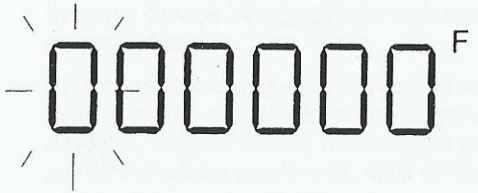
Sygnały te różnią się w zależności od aktualnie wykonywanej operacji. Doświadczony operator może określić przebieg pomiaru jedynie na podstawie słyszanych dźwięków.

Tabela przedstawia dźwięki emitowane przez urządzenie.

Dźwięk	Znaczenie
Pojedynczy wysoki dźwięk	Pomyślne zakończenie pomiaru.
Pojedynczy niski dźwięk	Zakończenie pomiaru nie było możliwe z powodu błędu. Kod błędu pojawia się na ekranie na tylnym panelu. Opisy kodów błędów znajdują się w części *Kody błędów*.
Niski buczący dźwięk	Miernik próbuje namierzyć cel.
Szybki tykający dźwięk	W trybie Time Over Distance (odległość w czasie): miernik mierzy czas przebycia odległości przez obiekt.
Wysoki zmienny dzwonek	Dźwięk wykrycia zakłócenia. Sensor odbierający został „oślepiony".

Miernik posiada możliwość manualnego wprowadzania danych. Taki sposób edycji danych może być konieczny np. w trybie Time Over Distance (odległość w czasie) lub przy ustawieniach początku i końca przedziału pomiaru.

Tryb edycji włącza się naciskając i przytrzymując przez ok. 2,5 sekundy przycisk Select/Edit. Następnie migać zaczyna pierwsza cyfra odpowiedniego ciągu danych. Przykład:

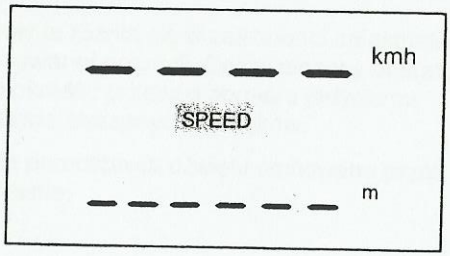


W trybie edycji można wykonać następujące operacje:

- Przycisk Select/Edit: zaznaczenie kolejnej cyfry z prawej strony. Gdy zaznaczona jest ostatnia cyfra, naciśnięcie przycisku powoduje opuszczenie trybu edycji i zapis wprowadzonej wartości. Urządzenie pozostaje w bieżącym menu.
- Przycisk Backlight/Edit Dn: od zaznaczonej cyfry odejmuje „1". Przytrzymanie przycisku ponawia odejmowanie.
- Przycisk Test/Edit Up: do zaznaczonej cyfry dodaje „1". Przytrzymanie przycisku ponawia dodawanie.
- Przycisk Speed/Options lub Survey/Options: opuszczenie trybu edycji. Zapisuje wprowadzoną wartość i przechodzi do trybu pomiaru prędkości lub odległości.
- Test/Edit Up lub Backlight/Edit Dn: jeżeli dopuszczalne jest wprowadzenie liczb ujemnych, zamienia pierwszą cyfrę z „0" na znak ujemny.

PODSTAWOWY POMIAR PRĘDKOŚCI

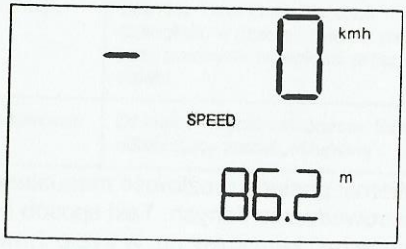
Po włączeniu zasilania ekran LCD wygląda następująco:



Aby zapoznać się ze sposobem wykonywania pomiaru, przy użyciu celownika skieruj urządzenie na wybrany obiekt. Następnie dwa razy naciśnij przycisk spustowy. Pierwsze naciśnięcie włączy czerwoną kropkę celowniczą a drugie zapoczątkuje pomiar. Dopuszczalne jest również jednokrotne naciśnięcie przycisku spustowego i przytrzymanie go – wówczas pomiar zacznie się około ¾ sekundy od chwili pojawienia się czerwonej kropki celowniczej.

Jeśli pomiar zakończy się pomyślnie, wówczas:

1. Urządzenie wyemituje wysoki dźwięk.
2. Wynik pomiaru pojawi się na wyświetlaczu celownika poniżej czerwonej kropki celowniczej (w poniższym przykładzie prędkość wynosi „0" lub „-0").
3. Ekran LCD będzie wyglądał, na przykład, następująco:



Za zgodność z oryginałem

Zawartość podręcznika

W podręczniku użytkownika przedstawiono funkcje, dane techniczne i sposób użytkowania laserowych mierników prędkości i odległości UltraLyte i UltraLyte LR firmy Laser Technology Inc.

Miernik UltraLyte oferuje wiele funkcji, które mogą być dostosowane do potrzeb użytkownika. W podręczniku opisano wszystkie dostępne opcje. Posiadany model miernika UltraLyte może nie obsługiwać wszystkich opisanych funkcji.

Miernik UltraLyte LR („duży zasięg") obsługuje takie same funkcje jak standardowy miernik UltraLyte, dodatkowo pozwala jednak na wykonywanie pomiarów do celów znajdujących się w większej odległości.

Laser Technology, Inc.
7070 South Tucson Way
Englewood, CO 80112 USA
telefon: 303-649-1000
faks: 303-649-9710

za zgodność z oryginałem

Liczba w górnej części ekranu jest zmierzoną prędkością pojazdu, a liczba w dolnej części jest odległością celu od punktu osiowego miernika.

Pomiar pojazdu w ruchu

W celu wykonania pomiaru prędkości pojazdu, należy zastosować poniższą procedurę:

1. Wycelować miernik na tablicę rejestracyjną pojazdu i nacisnąć przycisk spustowy. Niski buczący dźwięk oznacza, że urządzenie próbuje namierzyć cel.
2. Przytrzymać wciśnięty przycisk spustowy (ciągle celując w wybrany obiekt) aż do usłyszenia dźwięku. Wysoki dźwięk oznacza, że pomiar został wykonany poprawnie, niski dźwięk oznacza, że wystąpił błąd.

Prędkość zmierzona dla danego pojazdu jest pojawia się na wyświetlaczu celownika i ekranie LCD. Jeśli podczas wykonywania pomiaru cel się oddalał od operatora, wówczas zmierzona prędkość jest ujemna; jeśli cel się zbliżał do operatora, wówczas prędkość ma wartość dodatnią.

W zależności od konfiguracji urządzenia, jeżeli przycisk spustowy pozostaje wciśnięty, pomiar prędkości może być powtarzany nawet 10 i więcej razy.

Należy zwrócić uwagę, żeby nie zmieniać punktu, na który wycelowany jest miernik w trakcie trwania całego pomiaru. Jeżeli celowa urządzenia zostanie przesunięta poza wybrany punkt, miernik nie wykona pomiaru prędkości i wyświetli komunikat błędu.

Wskaźnik zakłóceń

Jeżeli urządzenie jest odpowiednio skonfigurowane, wskaźnik zakłóceń (JAM) znajdujący się na tylnym panelu może migać podczas wykonywania pomiaru. Towarzyszyć mu może również dźwięk oznaczający, że miernik został „oślepiony" przez światło i nie może prawidłowo rozpoznać odbitego sygnału.

zgodność
oryginałem
04

Oznaczać to może, że:

- operator próbuje wykonać pomiar pojazdów nadjeżdżających od strony silnego źródła światła (np. światła reflektorów samochodowych),

lub

- nadjeżdżający pojazd jest wyposażony w urządzenie zakłócające pracę mierników laserowych.

Niezależnie od poziomu zakłóceń, operator nigdy nie otrzyma błędnego wyniku pomiaru prędkości, bowiem:

- w przypadku niewielkich zakłóceń pomiar zostanie wykonany poprawnie mimo sygnalizacji zakłóceń,
- w przypadku dużych zakłóceń pomiar nie zostanie wykonany a na ekranie pojawi się kod błędu E06.

Celowa

Należy zadbać, aby podczas wykonywania pomiarów zachowana była celowa między miernikiem a namierzanym pojazdem. Jeśli jakikolwiek obiekt przesłoni wiązkę laserową w trakcie trwania pomiaru, pojawi się komunikat błędu.

Efekt kosinusowy

Jeśli namierzany pojazd, porusza się w bezpośrednio w linii „do" lub „od" operatora, wówczas zmierzona prędkość jest rzeczywistą prędkością tego pojazdu.

Jednakże ze względów bezpieczeństwa, pomiar wykonuje się zazwyczaj z pobocza drogi, co powoduje powstawanie kąta pomiędzy linią wiązki laserowej a kierunkiem ruchu pojazdu.

Jeśli powstały w ten sposób kąt ma dużą wartość, wówczas zmierzona prędkość jest niższa niż rzeczywista prędkość pojazdu. Zjawisko to nazywa się efektem kosinusowym (kosinus jest funkcją trygonometryczną). Im większy jest kąt odchylenia od kierunku ruchu pojazdu, tym mniejsza jest zmierzona prędkość. Zjawisko to działa na korzyść kierującego pojazdem. Efekt kosinusowy można zaniedbać w przypadku niewielkich odchyleń. Poniższa tabela przedstawia opisane zależności:

za zgodność z oryginałem

Pomiar prędkości z odchyleniem kątowym

Efekt kosinusowy

Kąt (stopnie)	Prędkość rzeczywista 50	70	90	110	130
	Prędkość zmierzona [km/h]				
0	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00
1	29.99	39.99	49.99	59.99	69.99
3	29.96	39.94	49.93	59.92	69.90
5	29.89	39.85	49.81	59.77	69.73
10	29.54	39.39	49.24	59.09	68.94
15	28.98	38.64	48.30	57.94	67.61
20	28.19	37.59	46.99	56.38	65.78
45	21.21	28.28	35.36	42.43	49.50
90	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00

Wpływ efektu kosinusowego zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości do celu. Przy maksymalnym zasięgu pomiaru miernika mierzony pojazd jest tak daleko, że kąt pomiędzy wiązką lasera a kierunkiem ruchu pojazdu jest tak mały, że wynik pomiaru prędkości jest zbieżny z rzeczywistą prędkością pojazdu. Wraz ze zbliżaniem się pojazdu wzrasta też kąt odchylenia aż pomiar staje się obarczony zbyt dużym błędem.

Aby zminimalizować efekt kosinusowy należy stosować jak najmniejszy kąt odchylenia. Można tego dokonać poprzez ustawianie miernika jak najbliżej krawędzi drogi (pamiętając o zachowaniu podstawowych zasad bezpieczeństwa) oraz wykonywać pomiar w wystarczająco dużej odległości do celu.

Poniższa tabela zawiera parametry, których nie należy przekraczać, aby zminimalizować wpływ efektu kosinusowego. Podane współczynniki rzeczywistej prędkości pojazdu zależą od odległości miernika od drogi i pojazdu. Aby obliczyć zmierzoną prędkość, należy pomnożyć prędkość rzeczywistą przez wartość z tabeli.

TIME OVER DISTANCE (POMIAR ODLEGŁOŚCI W CZASIE)

Metoda pomiaru odległości w czasie Time-Over-Distance (TOD) jest alternatywnym, pośrednim sposobem pomiaru prędkości. Polega ona 4na określeniu odległości między dwoma punktami odniesienia i precyzyjnym pomiarze czasu przejazdu pojazdu między tymi punktami.

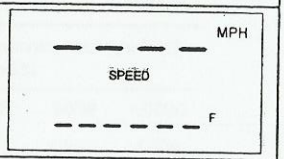
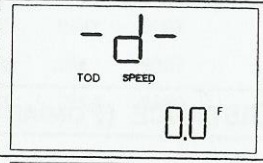
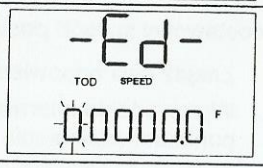
Podstawowy sposób postępowania:

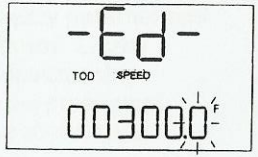
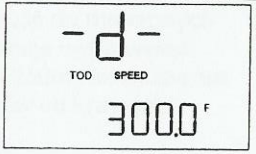
1. Znajdź dwa odpowiednie punkty odniesienia.
2. Wprowadź do miernika odległość między punktami odniesienia ("reference distance").
3. Stań z miernikiem w miejscu, z którego widać obydwa punkty odniesienia.
4. Włącz odmierzanie czasu w momencie, gdy pojazd mija pierwszy punkt odniesienia.
5. Wyłącz odmierzanie czasu w momencie, gdy pojazd mija drugi punkt odniesienia.
6. Miernik wyświetli średnią prędkość pojazdu na ustalonym odcinku.

Za zgodność z oryginałem

Manualne wprowadzanie odległości

Odległość między punktami odniesienia można do miernika wprowadzić manualnie:

Operacja	Wynik
1. Włącz urządzenie przyciskiem spustowym	
2. Naciśnij przycisk Speed/Options (prawy panel przycisków) i przejdź do trybu TOD.	
3. Naciśnij i przytrzymaj przycisk Select/Edit i przejdź do trybu edycji.	

Operacja	Wynik
4. Wprowadź odległość (na rysunku 300). Przyciskiem Select/Edit zaznaczaj kolejne cyfry. Przyciskiem Test/Edit Up zwiększaj a przyciskiem Backlight/Edit Dn zmniejszaj wartość danej cyfry.	
5. Po wprowadzeniu wartości ostatniej cyfry naciśnij kolejny raz Select/Edit i opuść tryb edycji wracając do ekranu TOD. Wprowadzona odległość zostanie wyświetlona w dolnej części ekranu.	

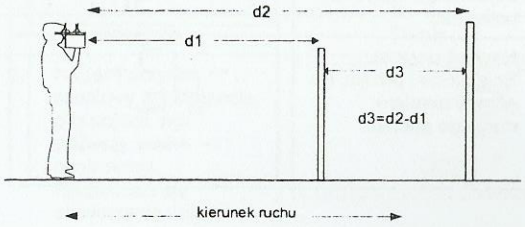
Kopia zgodność z oryginałem

Pomiar odległości

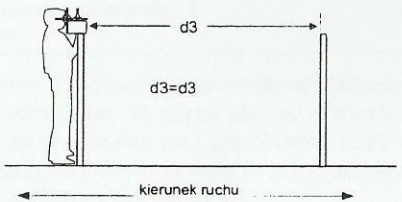
W przypadku pomiaru odległości między punktami odniesienia przy użyciu miernika, należy zwrócić uwagę, aby linia łącząca punkty była równoległa do kierunku ruchu pojazdów.

Odległość między punktami można zmierzyć w dwojaki sposób.

Sposób 1: należy stanąć w miejscu na przedłużeniu linii łączącej punkty odniesienia lub w możliwie najmniejszej odległości od takiej liniii, jednak tak, aby obydwa punkty były dobrze widoczne. Następnie należy wykonać pomiar odległości do obydwu punktów. Miernik obliczy odległość między punktami. Na przykład:



Sposób 2: należy stanąć na jednym z punktów odniesienia i zmierzyć odległość do drugiego punktu, jak na rysunku:



Po podjęciu decyzji o wyborze sposobu pomiaru i zajęciu odpowiedniego miejsca należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

TIME OVER DISTANCE (POMIAR ODLEGŁOŚCI W CZASIE)

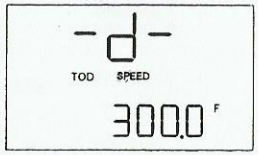
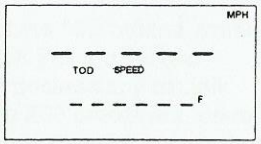
Operacja	Wynik
1. Naciskaj przycisk Speed/Options (prawy panel przycisków) aż pojawi się ekran trybu TOD.	-d- TOD SPEED 0.0 F
2. Naciśnij przycisk spustowy i przejdź do ekranu pomiaru pierwszego punktu.	-d1- TOD SPEED ------ F
3. Wyceluj na bliższy punkt odniesienia i naciśnij przycisk spustowy. Na ekranie pojawi się zmierzona odległość.	-d1- TOD SPEED 50.1 F
4. Naciśnij przycisk Select/Edit i przejdź do ekranu pomiaru drugiego punktu.	-d2- TOD SPEED ------ F

Operacja	Wynik
5. **Pomiń ten punkt, jeżeli pomiar jest wykonywany bezpośrednio z jednego z punktów odniesienia.** Wyceluj na dalszy punkt odniesienia i naciśnij przycisk spustowy. Na ekranie pojawi się zmierzona odległość.	-d2- TOD SPEED 350.1 F
6. Naciśnij przycisk Select/Edit i powróć do głównego ekranu trybu TOD, gdzie wyświetlona zostanie odległość między punktami odniesienia.	-d- TOD SPEED 300.0 F

za zgodność z oryginałem

Sposób wykonania pomiaru

Po ustaleniu odległości między punktami odniesienia należy z miernikiem stanąć z w miejscu umożliwiającym obserwację obydwu punktów odniesienia. Pomiar prędkości przeprowadza się następująco:

Operacja	Wynik
1. Miernik musi pracować w trybie TOD. (Aby przejść do trybu TOD, naciśnij przycisk Speed/Options).	
2. Naciśnij przycisk Select/Edit. Pojawi się ekran pomiaru.	

Operacja	Wynik
3. Naciśnij przycisk spustowy w momencie, gdy pojazd mija pierwszy punkt odniesienia. Rozpocznie się odmierzanie czasu. W momencie, gdy pojazd mija drugi punkt odniesienia, ponownie naciśnij przycisk spustowy, by zatrzymać odmierzanie czasu.	

Na ekranie końcowym wyświetlone zostaną wyniku dwóch pomiarów: na górze ekranu – wynik obliczenia prędkości; na dole ekranu: czas w sekundach, w którym pojazd przebył odległość między punktami odniesienia.

za zgodność z oryginałem

Uwagi o metodzie TOD

- Jako punkty odniesienia służyć mogą jakiekolwiek dobrze widoczne i stałe oznaczenia na jezdni lub obok niej.
- Jeżeli pomiar odległości wykonywany jest przy użyciu miernika UltraLyte, należy upewnić się, że wykonuje się go z miejsca położonego bezpośrednio na przedłużeniu linii łączącej obydwa punkty odniesienia.
- Ważne jest, aby początkowy i końcowy pomiar czasu wykonywać w odniesieniu do tego samego elementu pojazdu. Np, jeżeli odmierzanie czasu rozpocznie się, gdy na wysokości pierwszego punktu odniesienia znajdują się przednie reflektory pojazdu, to czas należy zatrzymać, gdy na wysokości drugiego punktu znajdą się również przednie reflektory.
- W trakcie odmierzania czasu, miernik będzie emitował tykający dźwięk informujący o działaniu sekundnika, który ucichnie wraz z zatrzymaniem odmierzania czasu.
- Pomiary prędkości kolejnych pojazdów można wykonywać w sposób następujący po sobie. Wprowadzona odległość między punktami odniesienia jest wykorzystywana do wykonywania obliczeń prędkości każdego kolejnego pojazdu.
- Aby wybrać inne punkty odniesienia, należy nacisnąć przycisk Select/Edit i wrócić do głównego ekranu trybu TOD a następnie ponownie wykonać procedurę wprowadzania odległości między punktami odniesienia.
- Wprowadzona odległość między punktami odniesienia jest zapamiętywana nawet w przypadku wyłączenia zasilania urządzenia. Po ponownym włączeniu miernika naciśnij przycisk Speed/Options a następnie Select/Edit i ponownie wejdź do trybu TOD. Można wówczas wznowić wykonywanie pomiarów.
- W trybie TOD ustalana jest średnia prędkość pojazdu na odcinku kontrolnym; W wyniku pomiaru nie otrzymuje się prędkości maksymalnej.

za zgodność z oryginałem

OSTRZEŻENIA

Nie należy przez dłuższy czas kierować wzroku na wiązkę laserową.

Miernik UltraLyte został zaprojektowany zgodnie z wymaganiami najwyższej Klasy 1 bezpieczeństwa wzroku wg najnowszej normy europejskiej IEC 60825-1. Oznacza to, że w zwykłych warunkach pracy praktycznie nie istnieje ryzyko uszkodzenia wzroku w związku z bezpośrednim skierowaniem go na promień laserowy. Jednakże, jak w przypadku każdego urządzenia laserowego, w trakcie wykonywania pomiaru nie należy patrzeć bezpośrednio w źródło emisji wiązki. Użytkowanie dodatkowych instrumentów optycznych wraz z miernikiem może zwiększyć niebezpieczeństwo uszkodzenia wzroku.

Zabrania się patrzenia przez celownik na Słońce.

Patrzenie przez celownik na Słońce może spowodować nieodwracalne uszkodzenie wzroku.

Zabrania się kierowania instrumentu w stronę Słońca.

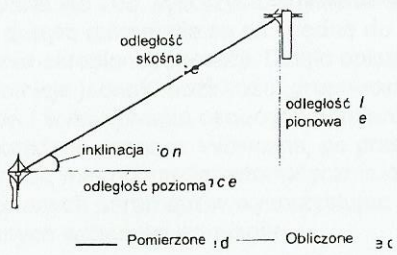
Skierowanie systemu optycznego urządzenia w stronę Słońca (nawet na krótki okres czasu) może trwale uszkodzić generator wiązki laserowej.

Nie należy narażać przyrządu na działanie ekstremalnych temperatur.

Miernik UltaLyte jest przystosowany do pracy w zakresie temperatur pomiędzy -30°C a +60°C.
Nie należy narażać go na oddziaływanie temperatur spoza tego zakresu.

za zgodność z oryginałem

Wynikiem wykonania pomiaru odległości mogą być wartości czterech następujących parametrów: odległości skośnej, kąta pochylenia (inklinacji), odległości poziomej i odległości pionowej. Poniższy rysunek ilustruje zależności między podanymi parametrami:



Przy użyciu miernika UltraLyte 100 można zmierzyć tylko odległość skośną; brak jest możliwości pomiaru kątów. Natomiast posiadający czujnik pochylenia model UltraLyte 200 umożliwia, poza pomiarem odległości skośnej, również pomiar kąta pochylenia. Mając do dyspozycji wartości obydwu parametrów można obliczyć odległość poziomą i pionową.

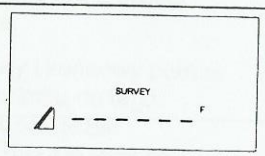
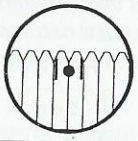
Symbol trójkąta wyświetlany w dolnym lewym rogu ekranu oznacza rodzaj wykonywanego pomiaru zgodnie z poniższą tabelą:

Symbol	Rodzaj pomiaru
	Odległość pozioma
	Odległość pionowa
	Odległość skośna
	Kąt pochylenia

za zgodność z oryginałem

Wykonywanie pomiaru

Aby zapoznać się ze sposobem wykonywania pomiarów odległości, należy wybrać obiekt oddalony o 5 – 10 metrów od miernika. Może to być na przykład ściana na końcu korytarza lub ogrodzenie. Następnie należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

Operacja	Wynik
1. Naciśnij przycisk Survey/ Options i przejdź do trybu pomiaru. (UL100 – wyświetli się symbol odl. skośnej; UL200 – wyświetli się symbol odl. poziomej)	
2. Naciśnij przycisk spustowy i przy użyciu celownika skieruj urządzenie na obiekt	
3. Naciśnij przycisk spustowy.	

Właśnie wykonałeś pomiar odległości do wybranego obiektu.

Każdy pomiar wykonuje się zgodnie z prostą zasadą: „wyceluj i zmierz". Należy się jedynie upewnić, że wykonywany pomiar jest zgodny z wyświetlanym symbolem. Jeżeli symbol na ekranie nie odpowiada wykonywanemu pomiarowi, naciskając przycisk Survey/Options trzeba wybrać właściwy symbol.

Wyświetlacz celownika

Patrząc przez celownik można zauważyć, że wyświetlany obraz różni się od obrazu widocznego w trakcie wykonywania pomiarów prędkości - po bokach czerwonej kropki celowniczej znajdują się dwie pionowe linie:

Za zgodność z oryginałem

Boczne linie oznaczają, że urządzenie jest w trybie pomiaru odległości i każda wyświetlana wartość odnosi się do odległości a nie do prędkości.

Grupowanie sensorów UL200

Model UltraLyte 200 wykorzystuje tylko te sensory, które w danym momencie są niezbędne do wykonania określonej operacji. Dzięki opisywanej funkcji istnieje jednak możliwość „grupowania" sensorów i wykonywania osobnych pomiarów przy użyciu każdego sensora. Wówczas, po przejściu do innej funkcji, miernik może automatycznie obliczyć wartości innych parametrów wykorzystując wyniki wykonanych wcześniej pomiarów.

Na przykład, w trakcie pomiaru odległości skośnej działa sensor pomiaru odległości a czujnik pochylenia pozostaje wyłączony. Jednak do obliczenia odległości poziomej lub pionowej niezbędne jest uzyskanie danych z obydwu sensorów. W takim przypadku, najprostszym sposobem uzyskania tych parametrów jest wykonanie pomiaru w momencie, gdy wyświetlany symbol oznacza łączne wykonanie wszystkich obliczeń.

Zdarzyć się może jednak, że np. przeszkody uniemożliwią wykonanie wiarygodnego pomiaru przy użyciu jednego z sensorów. W takim przypadku można włączyć funkcję Grupowanie sensorów i wykonać pomiar odległości skośnej a następnie przenieść miernik na inne miejsce i wykonać pomiar kąta. Wówczas, po przełączeniu urządzenia na wyświetlanie odległości poziomej lub pionowej, można zauważyć, że odległość została obliczona z niezależnych pomiarów wykonanych obydwoma sensorami.

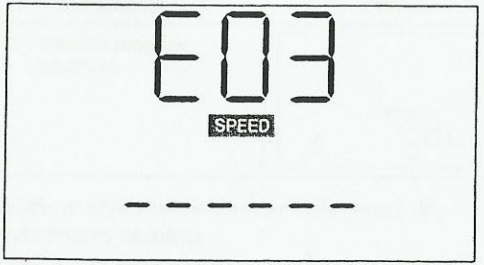
Aby aktywować funkcję Grupowania sensorów, naciśnij i przytrzymaj przycisk Select/Edit aż na ekranie pojawi się oznaczenie **Grp**. Następnie naciśnij przycisk Survey/Options i wybierz opcję pomiaru. Aby wyłączyć funkcję Grupowania sensorów, ponownie naciśnij i przytrzymaj przycisk Select/Edit aż usłyszysz dźwięk a oznaczenie **Grp** zniknie. W trakcie działania funkcji Grupowania sensorów żadne dane nie są transmitowane z miernika aż do momentu wyłączenia funkcji.

Przed użyciem tej funkcji pomocne może być wyzerowanie sensorów poprzez szybkie naciśnięcie we właściwym menu Select/Edit.

Błędy i przyczyny ich powstawania

Przyczynami powstawania błędów mogą być zarówno nieprawidłowo wykonywane pomiary jak również niewłaściwa praca urządzenia. Aby zagwarantować bezbłędność odczytów pomiarowych, urządzenie monitoruje przebieg pomiaru i pracę całego systemu. W przypadku wykrycia błędu, zamiast wyniku pomiaru prędkości, wyświetlany jest kod błędu.

Formatem kodu błędu jest Exx, gdzie *'xx'* oznacza numer kodu błędu. Kody błędów wyświetlane są w numerycznej części wyświetlacza. Przykładowy kod błędu wyświetlany w górnej części ekranu w trybie pomiaru prędkości pokazano na poniższym rysunku:



Błędy powstające w trakcie wykonywania pomiaru wynikają zazwyczaj z tego, że urządzanie nie może odnaleźć lub rozpoznać celu. Najczęściej dzieje się tak, gdy cel jest poza zasięgiem miernika lub w wyniku przesunięcia celowej od założonego kierunku w trakcie pomiaru.

Korekta tych błędów jest prosta i polega na ponownym wykonaniu pomiaru.

za zgodność z oryginałem

za zgodność z oryginałem

Kody błędów

W poniższej tabeli zawarto kody błędów i ich opis:

Kod	Opis
doF	Wynik pomiaru nie mieści się na ekranie. Wyświetlacz celownika ma tylko cztery cyfry, podczas gdy ekran LCD ma ich sześć. Może się zatem zdarzyć, że na wyświetlaczu celownika pojawi się kod błędu a na ekranie LCD widoczny będzie poprawny wynik.
EoF	Przepełnienie edytora.
E01	Błąd pomiaru – cel nie został zlokalizowany. Błąd ten powstaje wówczas, gdy cel jest zbyt blisko lub poza zasięgiem pomiaru.
E02	Błąd pomiaru – za mało danych. Błąd ten powstaje wówczas, gdy obiekt przesunął się poza zasięg pomiaru lub celowa została przesłonięta.
E03	Błąd pomiaru – błędne celowanie. Błąd ten powstaje w wyniku złego wycelowania lub wówczas, gdy wiązka promieniowania laserowego przesuwa się po obiekcie docelowym.
E04	Błąd odmierzania czasu w trybie TOD. Zmierzony czas jest krótszy niż 1 sek.
E05	Błąd odmierzania czasu w trybie TOD. Zmierzony czas jest dłuższy niż 100 sek.
E06	Pojawiły się zakłócenia – nie można zlokalizować obiektu.
E52	Zbyt wysoka temperatura – urządzenie należy wyłączyć.
E53	Zbyt niska temperatura – urządzenie należy wyłączyć.
E57	Błąd komunikacji czujnika pochylenia.
E54 *E55* *E56* *E60* *E61* *E62* *E63*	Błąd kalibracji lub błąd wewnętrznego testu pamięci. Jeśli błąd się powtarza, należy skontaktować się z przedstawicielem Laser Technology.

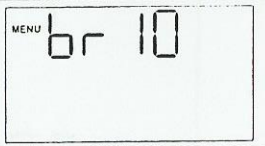
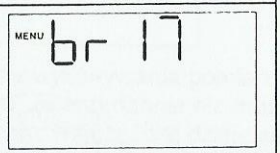
Zakłócenia radiowe

Zakłócenia radiowe nie są sygnalizowane kodem błędu. Miernik ma dużą odporność na takie zakłócenia a ewentualne nieprawidłowości skutkują wyświetleniem jednego z powyższych błędów. Kod błędu zależy od poziomu i rodzaju zakłóceń.

JASNOŚĆ WYŚWIETLACZA CELOWNIKA

Wyświetlacz celownika ma 22 poziomy jasności: od 0 (wyłączony) do 21 (jasność maksymalna). W celu regulacji jasności należy wywołać opcję menu ***br***. Tabela obok wyjaśnia zasady jej użycia.

Każde zwiększenie poziomu o „1" powoduje podwójny wzrost jasności wyświetlacza celownika. Wskaźnik jasności widoczny jest zarówno w celowniku, jak i na ekranie LCD, co ułatwia dobranie odpowiedniego ustawienia.

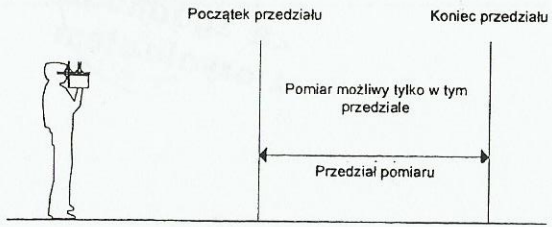
Operacja	Wynik
1. Naciskaj przycisk Menu/Options aż pojawi się opcja **br** xx (xx jest aktualnie ustawioną wartością).	
2. Naciskaj przycisk Test/Edit Up lub Backlight/Edit Dn aż ustawisz żądaną wartość.	
3. Powróć do trybu pomiaru prędkości lub odległości naciskając właściwy przycisk. Przejdź do następnej opcji menu naciskając przycisk Menu/Options.	

za zgodność z oryginałem

za zgodność
z oryginałem

Zakres pomiarowy można ograniczyć definiując początek i koniec przedział pomiaru.

Jeżeli przedział pomiaru jest określony, miernik nie będzie wykonywał pomiarów obiektów znajdujących się bliżej niż początek przedziału lub dalej niż jego koniec. Pomiar będzie możliwy tylko wewnątrz zdefiniowanego przedziału.



Zdefiniowanie przedziału pomiaru jest przydatne, gdy zakres wykonywania pomiarów prędkości należy ograniczyć do określonego obszaru lub gdy występują przeszkody mogące powodować powstawanie błędnych odczytów.

Określenie przedziału

Określając przedział pomiaru należy pamiętać, że:

- w przypadku zdefiniowania tylko początku przedziału, koniec przedziału będzie automatycznie maksymalnym zasięgiem pomiarowym miernika.
- w przypadku zdefiniowania tylko końca przedziału, początek przedziału będzie automatycznie minimalnym zasięgiem pomiarowym miernika (w trybie pomiaru odległości 0 m, w trybie pomiaru prędkości 15m).
- w przypadku zdefiniowania początku przedziału w odległości mniejszej niż 15 metrów, zostanie on automatycznie skorygowany na 15 metrów w trybie pomiaru prędkości, natomiast w trybie pomiaru odległości ustawiona wartość zostanie zachowana.
- minimalna wielkość przedziału to 1,5 metra. Jeżeli definiując jeden z punktów przedziału okaże się, że jest on mniejszy niż 1,5 metra,

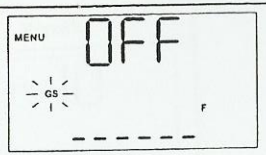
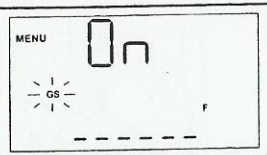
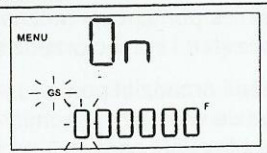
urządzenie automatycznie dostosuje ustawienie drugiego punktu.

Na przykład: jeśli początek przedziału zdefiniowany jest w odległości 98 stóp a koniec przedziału zostanie ustalony w odległości 100 stóp, urządzenie zmieni odległość do początku przedziału na 95 stóp.

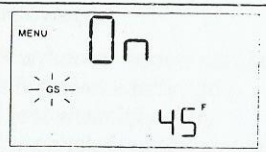
- Maksymalną odległością do początku przedziału jest w przypadku modelu UltraLyte 610 m (dla UltraLyte LR jest to 1218 metrów). Maksymalną odległością do końca przedziału jest w przypadku modelu UltraLyte 612 m (dla UltraLyte LR jest to 1220 metrów).

Ustawienie przedziału

Przedział pomiaru można zdefiniować wprowadzając odpowiednie wartości manualnie lub wykonując pomiar odległości zgodnie z poniższą procedurą:

Operacja	Wynik
1. Naciskaj przycisk Menu/Options aż zacznie migać odpowiednie oznaczenie. Wskaźniki **G** i **S** oznaczają początek przedziału, **G** i **L** koniec przedziału.	
2. Aby aktywować przedział, naciśnij przycisk Select/Edit.	
3. Wyceluj na obiekt oznaczający położenie przedziału i naciskając przycisk spustowy wykonaj pomiar odległości. Następnie przejdź do kroku 6.	
4. Naciskając i przytrzymując przez 2,5 sek. przycisk Select/Edit wejdź do trybu edycji.	

za zgodność z oryginałem

Operacja	Wynik
5. Przy użyciu klawiszy trybu edycji wprowadź wartości początku i końca przedziału.	
6. Powróć do trybu pomiaru prędkości lub odległości naciskając właściwy przycisk. Przejdź do następnej opcji menu naciskając przycisk Menu/Options.	

Za zgodność z oryginałem

Wyłączanie przedziału

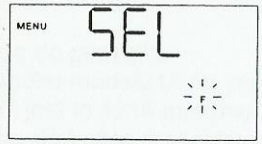
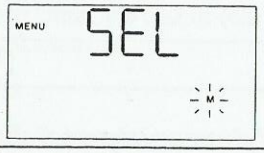
Aby wyłączyć aktywny przedział pomiaru naciskaj przycisk Menu/Options aż pojawi się pierwszy wskaźnik **GS** lub **GL**. Aktywny przedział sygnalizowany jest na ekranie napisem "On" wraz z wprowadzonymi wartościami.

Naciśnij przycisk Select/Edit i wyłącz przedział.

Wartości definiujące przedział są zapamiętywane w urządzeniu nawet po wyłączeniu przedziału. Można do nich powrócić i ponownie aktywować dany przedział.

JEDNOSTKI POMIAROWE

Miernik UltraLyte może podawać wyniki pomiarów w jednostkach metrycznych lub angielskich. Jeżeli konfiguracja urządzenie umożliwia zmianę jednostek pomiarowych, należy wykonać ją według poniższej procedury.:

Action	Result
1. Naciskaj przycisk Menu/Options aż na ekranie pojawi się napis SEL i oznaczenia **F** lub **M**.	
2. Naciśnij przycisk Select/Edit i zmień oznaczenia na **M** lub **F**.	
Powróć do trybu pomiaru prędkości lub odległości naciskając właściwy przycisk. Przejdź do następnej opcji menu naciskając przycisk Menu/Options.	

Jednostki pomiaru kątów w modelu UL200 zmienia się w taki sam sposób: naciskaj przycisk Menu/Options aż na ekranie pojawi się napis SEL i zacznie migać oznaczenie aktualnie używanych jednostek. Następnie naciśnij przycisk Select/Edit i wybierz odpowiednie jednostki.

Uwagi

- Twój model miernika może nie pozwalać na zmianę jednostek. Jest to zależne od konfiguracji urządzenia.
- Zmiana jednostek pomiaru odległości resetuje ustawienia przedziału pomiaru i zeruje odległość określoną w trybie TOD.
- Jednostki pomiaru prędkości nie mogą być zmieniane.

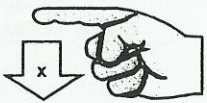
za zgodność z oryginałem

LTI 20-20 UltraLyte
Skrócona instrukcja

Legenda:

Naciśnij i puść

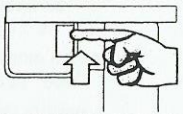
Naciśnij i szybko puść



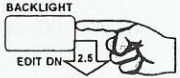
Naciśnij i przytrzymaj przez X sekund

Włączanie i Wyłączanie

Włączanie



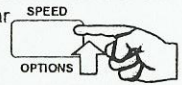
Wyłączanie



Pomiar prędkości

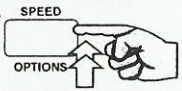
Podstawowy pomiar prędkości

SPEED



Time Over Distance (odległość w czasie)

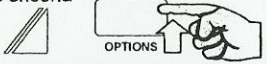
SPEED **TOD**



UL100 Pomiar Odległości

Odległość skośna

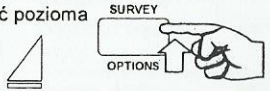
SURVEY



UL200 Pomiar Odległości

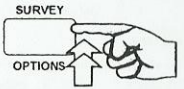
Odległość pozioma

SURVEY



Odległość skośna

SURVEY



Odległość pionowa

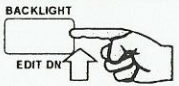
SURVEY

Kąt pochylenia

SURVEY

Podświetlenie Wyświetlacza

Włączanie



Wyłączanie

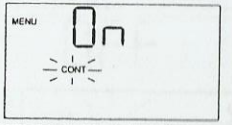
Urzędowo poświadczam zgodność z oryginałem

Pomiary w trybie ciągłym wykonywane są aż do zwolnienia przycisku spustowego.

W trybie zwykłym miernik wykonuje jeden pomiar prędkości i wyświetla wynik nawet wtedy, gdy przycisk spustowy ciągle jest wciśnięty. Aby wykonać kolejny pomiar, przycisk spustowy należy puścić a następnie ponownie go nacisnąć.

Jeżeli istnieje potrzeba wykonania następujących po sobie pomiarów, urządzenie można przełączyć w tryb ciągły. W takim przypadku pomiary wykonywane są „jeden po drugim" a ich wyniki pojawiają się sukcesywnie na ekranie tak długo, jak długo przycisk spustowy pozostaje wciśnięty. Po zwolnieniu przycisku urządzenie kończy pomiar i wyświetla ostatni odczyt. Jeżeli w momencie zwolnienia przycisku spustowego na ekranie widoczny był kod błędu, urządzenie wyświetli ostatni odczyt pomiarowy lub jeśli błąd pojawiał się w trakcie kilku pomiarów, wyświetlony zostanie kod błędu.

Aby włączyć/wyłączyć tryb ciągły, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

Operacja	Wynik
1. Naciskaj przycisk Menu/Options aż pojawi się migające oznaczenie **CONT** i napisy OFF lub On.	
2. Naciśnij przycisk Select/Edit i włącz/wyłącz tryb ciągły.	
3. Powróć do trybu pomiaru prędkości lub odległości naciskając właściwy przycisk. Przejdź do następnej opcji menu naciskając przycisk Menu/Options.	

Aby uzyskać najlepsze wyniki, w trybie ciągłym nie należy wykonywać pomiarów pojazdów jadących jeden po drugim. Jeżeli chcesz zmienić mierzony obiekt, zwolnij przycisk spustowy, skieruj urządzenie na nowy cel i ponownie naciśnij przycisk.

Za zgodność z oryginałem

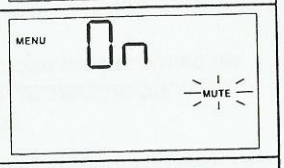
TRYB CICHY

Miernik podczas wykonywania pomiaru informuje operatora o rodzaju czynności poprzez sygnalizację dźwiękową. Na przykład: wysoki dźwięk oznacza pomyślne wykonanie pomiaru a niski – błąd.

Jeżeli operator znajduje się blisko potencjalnych mierzonych obiektów, np. pieszych lub rowerzystów, którzy mogliby usłyszeć dźwięki emitowane przez miernik lub gdy operator nie chce korzystać z sygnalizacji dźwiękowej, urządzenie można przełączyć w tryb cichy.

W trybie cichym na wyświetlaczu celownika w trakcie wykonywania pomiaru laserowego pojawia się napis LAS. Następnie znika kropka celownicza, co oznacza zakończenie pomiaru (w przypadku zwykłej pracy słyszalny byłby wysoki lub niski dźwięk).

Tryb cichy włącza się w menu. Aby go włączyć/wyłączyć należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

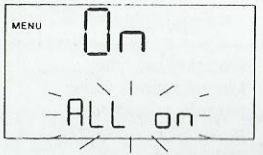
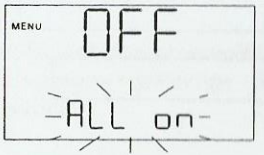
Operacja	Wynik
1. Naciskaj przycisk Menu/Options aż pojawi się migające oznaczenie **MUTE** i napis OFF lub On.	
2. Naciśnij przycisk Select/Edit i włącz/wyłącz tryb cichy.	
3. Powróć do trybu pomiaru prędkości lub odległości naciskając właściwy przycisk. Przejdź do następnej opcji menu naciskając przycisk Menu/Options.	

za zgodność z oryginałem

W celu oszczędzania baterii, po upływie założonego czasu samoczynnie wyłączy się wyświetlacz celownika, następnie kropka celownicza i wreszcie całe urządzenie. Po upływie określonego czasu bezczynności wyłączają się również odpowiednie funkcje urządzenia. W poniższej tabeli przedstawiono czasy samoczynnego wyłączania poszczególnych elementów:

Element	Czas wył.	Wynik
Wyświetlacz celownika	3 sek.	Wyłączenie numerycznego wyświetlacza celownika
Kropka celownicza	20 sek.	Wyłączenie kropki celowniczej
Miernik	ok. 10 min.	Wyłączenie zasilania.

Nie ma możliwości dezaktywacji opcji czasu samoczynnego wyłączania wyświetlacza celownika. Natomiast czas samoczynnego wyłączania całego urządzenia można dezaktywować zgodnie z poniższą procedurą:

Operacja	Wynik
1. Naciskaj przycisk Menu/Options aż pojawi się migające oznacenie **ALL on** i napis On (lub OFF).	
2. Naciśnij przycisk Select/Edit i aktywuj/dezaktywuj czas samoczynnego wyłączania.	
3. Powróć do trybu pomiaru prędkości lub odległości naciskając właściwy przycisk. Przejdź do następnej opcji menu naciskając przycisk Menu/Options.	

Uwaga. Dezaktywując czas samoczynnego wyłączania należy pamiętać o manualnym wyłączaniu urządzenia. W innym wypadku poziom baterii szybko spadnie.

za zgodność z oryginałem

USTAWIANIE FORMATU TRANSMISJI

Na tylnym panelu miernika znajduje się port do transmisji danych do rejestratora lub komputera. Składnia ciągu danych zależy od wybranego formatu transmisji.

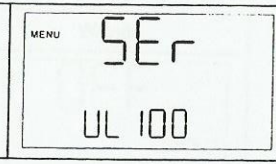
Można wybrać dwa tryby transmisji danych:

- Format 20-20/Criterion
- Format własny UltraLyte

W trybie 20-20/Criterion ciągi z wartościami prędkości i odległości transmitowane są w formacie zgodnym z miernikami Laser Technology 20-20 a ciągi z wartościami odległości w formacie Criterion.

W trybie własnym wszystkie dane są transmitowane w formacie UltraLyte.

Aby wybrać odpowiedni format, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

Operacja	Wynik
1. Naciskaj przycisk Menu/Options aż na ekranie pojawi się napis **SEr** i oznaczenie aktywnego trybu.	
2. Naciśnij przycisk Select/Edit, aby zmienić tryb. Oznaczenia trybów: **20.20.Cr, UL100, UL200.**	
3. Powróć do trybu pomiaru prędkości lub odległości naciskając właściwy przycisk. Przejdź do następnej opcji menu naciskając przycisk Menu/Options.	

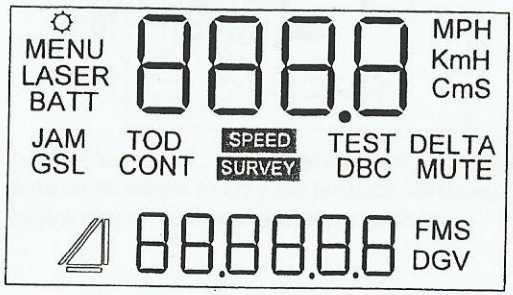
Szczegółowe informacje na temat dostępnych formatów transmisji znajdują się w Załączniku A.

za zgodność z oryginałem

TEST WYŚWIETLACZA

Zarówno wyświetlacz LCD umieszczony na tylnym panelu miernika jak i wyświetlacz celownika składają się segmentów.
Aby sprawdzić poprawność działania segmentów, należy przeprowadzić odpowiedni test.

Aby rozpocząć test, naciśnij przycisk Test/Options. Pojawi się następujący obraz:



Naciśnij przycisk Select/Edit, aby włączyć/wyłączyć wyświetlacz. Jeżeli wyświetlacz celownika nie zostanie wyłączony przyciskiem, wyłączy się samoczynnie po upływie 5 sekund.

Jeżeli którykolwiek segment wyświetlacza nie jest widoczny, należy skontaktować się z dystrybutorem Laser Technology.

Test wyświetlacza można również przeprowadzić przytrzymując przycisk spustowy w momencie włączania zasilania urządzenia.

za zgodność z oryginałem

TEST PRECYZJI CELOWANIA

Przeprowadzany okresowo test zapewnia zachowanie dokładności układu celowania.

1. *Przełącz urządzenie w tryb dźwięku testowego.* Naciskaj przycisk Test/Options aż na ekranie pojawi się napis "tt," oznaczający dźwięk testowy. Wówczas, po naciśnięciu przycisku spustowego, słychać będzie dźwięk, którego wysokość zależy od mocy odbitej wiązki lasera. Dźwięk wysoki oznacza mocny sygnał, dźwięk niski oznacza słaby sygnał.
2. *Wybierz cel.* Wybierz obiekt z wyraźnymi krawędziami pionowymi i poziomymi. Cel powinien być dobrany tak, aby jego zdolności odbijające i odległość do niego pozwalały na rozróżnienie zmian wysokości dźwięku testowego w trakcie przesuwania celowej wzdłuż krawędzi obiektu (idealnym celem jest słupek telefoniczny). Upewnij się, że za celem nie znajduje się jakikolwiek element, który może być przez urządzenie potraktowany jako obiekt testowy, co mogło by spowodować zmianę dźwięku testowego.
3. *Przeskanuj obiekt testowy.* Naciśnij i przytrzymaj przycisk spustowy a następnie przesuń wiązkę laserową po obiekcie. Gdy cel zostanie rozpoznany, dźwięk się zmieni. Dźwięk o najwyższej częstotliwości będzie słyszalny, gdy wiązka lasera będzie skierowana idealnie na cel.

Obiekt testowy należy przeskanować w kierunku pionowym i poziomym upewniając się, że dźwięk obniża się równomiernie po obu stronach obiektu.
Jeżeli występuje dysproporcja między dźwiękiem w momencie idealnego wycelowania na obiekt a pozycją kropki celowniczej, należy wykonać kalibrację (patrz *Kalibracja celownika* – strona 54).

Uwaga: Wykonując sprawdzenie w kierunku pionowym celu znajdującego się w niewielkiej odległości od miernika, należy zwrócić uwagę, że przesunięcie osi optycznej celownika i osi celowej emitera wiązki wynosi 2 cale.

za zgodność z oryginałem

Wskaźnik Poziomu Baterii

Wskaźnik poziomu baterii zapewnia pełną kontrolę nad zasilaniem urządzenia.

Miernik w sposób ciągły monitoruje poziom baterii. W razie jego spadku podczas pracy urządzenia wskaźnik **BATT** zaczyna migać:

Jeżeli baterie nie zostaną wtedy wymienione a poziom napięcia obniży się jeszcze bardziej, zablokowany zostanie panel przycisków.

Aby manualnie sprawdzić poziom baterii, należy naciskać przycisk Test/Options aż na ekranie pojawi się wskaźnik **BATT** i wyświetlona zostanie wartość napięcia, na przykład:

Napięcie nominalne wynosi 3,0 V. Jeżeli napięcie spadnie poniżej 2,4 V, należy wymienić baterie. Jeżeli napięcie spadnie do 2,2 V, zaczyna migać wskaźnik poziomu baterii. Jeżeli napięcie spadnie do 2,0 V, panel przycisków zostanie zablokowany.

za zgodność z oryginałem

KONTROLA KALIBRACJI INSTRUMENTU

Kontrolę kalibracji układu optycznego można przeprowadzić na kilka sposobów. Często stosowany, bezpośredni sposób kontroli polega na pomiarze prędkości obiektu poruszającego się ze znaną szybkością. LTI opracowało jednak dwie metody kontroli pośredniej.

Są to: *test stałej odległości* i *test różnicy odległości.* Zadaniem tych testów jest sprawdzenie dokładności pomiaru dwóch najważniejszych parametrów: pomiaru czasu i poprawności wykonywania obliczeń matematycznych.

Zaleca się przeprowadzanie jednego z testów zawsze przed rozpoczęciem pracy.
W zależności od wybranego testu zaleca się, by obiekty kontrolne zostały na stałe zamontowane w dogodnej lokalizacji.

Miejsce to musi zapewniać zachowanie stałej odległości między obiektem testowym a stanowiskiem (test stałej odległości) lub między dwoma obiektami testowymi a stanowiskiem (test różnicy odległości). Obiekty testowe i stanowisko muszą leżeć na jednej linii prostej. Należy przy tym pamiętać, że minimalny zasięg pomiarowy w przypadku tych testów wynosi 50 stóp (ok. 15 m)

Obiektami testowymi mogą być płaskie, stałe elementy, np. oznaczenia na znaku lub ścianie. Stanowisko to miejsce, z którego operator wykonuje test. Może być ono oznaczone krzyżem (X) na chodniku lub jezdni.

Sposób przeprowadzania kontroli i jego specyfika omówione są poniżej. Należy jednak zwrócić uwagę na dwa aspekty:

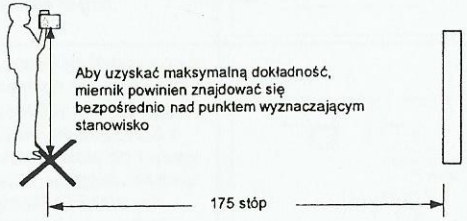
1. Podane odległości są *odległościami poziomymi.* (Odległość poziomą mierzy się poziomo po prostej między stanowiskiem a środkiem celu.)

2. Wynik kontroli zależy od sposobu, w jaki operator stoi i trzyma miernik. Aby otrzymać dokładne odczyty, urządzenie należy trzymać staranie i dokładnie nad oznaczeniem stanowiska (środkiem krzyża X).

za zgodność z oryginałem

Test stałej odległości

Do wykonania testu wystarczy jeden cel. Powinien on się znajdować w odległości 175 stóp od stanowiska. Odległość, należy wyznaczyć przy użyciu taśmy mierniczej. (Jeżeli brak jest miejsca na wyznaczenie takiej odległości, cel można umieścić w odległości będącej wielokrotnością stopy. Nie należy stosować części ułamkowych stopy.)



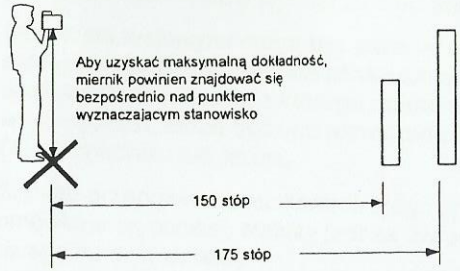
Procedura wykonania pomiaru:

1. Stań na stanowisku i wyceluj miernik na obiekt testowy. Przyciśnij i puść przycisk spustowy.
2. Sprawdź, czy prędkość wyświetlana na ekranie na tylnym panelu wynosi zero. (Zerowy odczyt potwierdza dokładność odmierzania czasu przez urządzenie i jest zbieżny z precyzyjnym odczytem prędkości pojazdu poruszającego się z dowolną szybkością.) Odczyt odległości powinien wynosić 174, 175 lub 176.

Test różnicy odległości

Do wykonania testu potrzebne są dwa cele. Pierwszy z nich powinien znajdować się w odległości 150 stóp a drugi w odległości 175 stóp od stanowiska. Odległości należy wyznaczyć dokładnie przy użyciu taśmy mierniczej. Jeżeli brak jest miejsca na wyznaczenie takich odległości, cele można umieścić w odległościach będących wielokrotnościami stopy. Nie należy stosować części ułamkowych stopy.

Jednym ze sposobów poprawnego rozmieszczenia obiektów testowych, jest zainstalowanie najpierw dalszego celu a następnie odmierzenie odległości 175 stóp i wyznaczenie stanowiska. Wówczas pozostaje tylko wyznaczyć bliższy punkt w odległości 150 stóp i umieścić na nim cel.



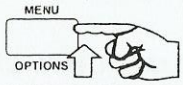
Aby wykonać pomiar kontrolny, należy stanąć na stanowisku i postępować zgodnie z procedurą opisaną na następnej stronie podręcznika.

Wynik każdego pomiaru jest zaokrąglany do pełnej stopy lub dziesiętnych części metra. Różnica odległości jest jednak obliczana i wyświetlana na ekranie z dokładnością do dziesiętnych części stopy lub setnych części metra.

za zgodność z oryginałem

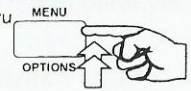
Opcje Menu

Jasność celownika
MENU br



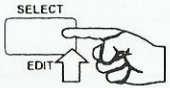
Początek przedziału pomiaru
MENU GS

Koniec przedziału pomiaru
MENU G L



Jednostki odległ.
MENU F/M

Jednostki kąta (UL200)
MENU D/G



(Aby wybrać ustawienie opcji lub włączyć/wyłączyć opcję)

Format transmisji
MENU
20.20.Cr
UL100/UL200

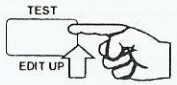
Tryb ciągły
MENU CONT

Wyciszenie
MENU MUTE

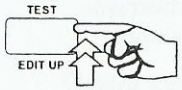
Oszczędzanie energii
MENU ALL On

Opcje kontr olne

Test wyświetlacza
(wyświetlenie wszystkich segmentów)



Dźwięk kontrolny celowania
TEST tt

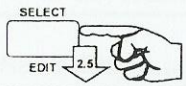


Poziom baterii
TEST BATT

Test różnicy odległości
TEST DELTA

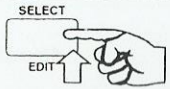
Tryb Edycji

Start

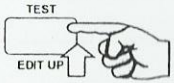


Zaznaczenie następnej cyfry

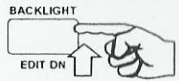
Wyjście z trybu edycji



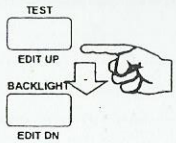
Dodaje „1" do zaznaczonej cyfry



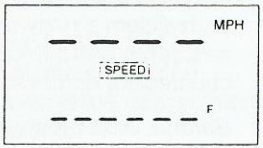
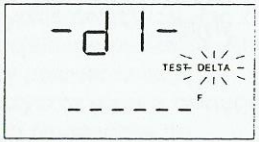
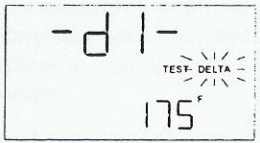
Odejmuje „1" od zaznaczonej cyfry

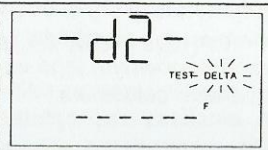
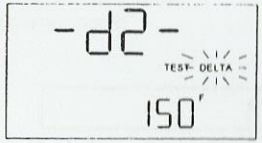


Automatyczne powtórzenie



zgodność
z oryginałem

Action	Result
1. Włącz miernik.	
2. Naciskaj przycisk Test/Options aż pojawi się napis "d1" i oznaczenie **DELTA** zacznie migać.	
3. Wyceluj na dalszy punkt i naciśnij przycisk spustowy. Na ekranie pojawi się odległość z dokładnością do 1 stopy. Jeżeli odległość do celu wynosi 175 stóp, na ekranie powinna być widoczna wartość 174, 175 lub 176.	

4. Naciśnij przycisk Select/Edit. Na ekranie pojawi się napis "d2."	
5. Wyceluj na bliższy punkt i naciśnij przycisk spustowy. Na ekranie pojawi się odległość z dokładnością do 1 stopy. Jeżeli odległość do celu wynosi 150 stóp, na ekranie powinna być widoczna wartość 149, 150 lub 151.	
6. Naciśnij przycisk Select/Edit. Na ekranie wyświetlona zostanie różnica odległości z dokładnością do sześciu cali. Jeżeli różnica odległości wynosi 25 stóp, na ekranie powinna być widoczna wartość od 24,5 do 25,5 stopy.	

Zgodność z oryginałem

Temperatura

Urządzenie zaprojektowane jest do pracy w zakresie temperatur od -30° C do +60° C. Miernika nie należy narażać na działanie temperatur spoza tego zakresu.

Ochrona przed wilgocią i zapyleniem

Uszczelnienie urządzenia zapewnia ochronę w zwykłych warunkach terenowych. Miernik jest chroniony przed kurzem i deszczem oraz posiada ograniczoną czasowo wodoodporność.

Ochrona przed wstrząsami

Miernik UltraLyte jest precyzyjnym instrumentem, z którym należy się ostrożnie obchodzić. Nie powinien mu zaszkodzić niewielki upadek. Jednak, przed ponownym jego użyciem należy sprawdzić kalibrację celownika.

Czyszczenie i przechowywanie

Po zakończonej pracy urządzenie należy oczyścić przed włożeniem do walizki. Trzeba również zwrócić uwagę na:

- *Zbyt dużą wilgoć.* Miejsca wilgotne należy wytrzeć i pozostawić do wyschnięcia w temperaturze pokojowej.
- *Zabrudzenie zewnętrznych elementów.* Zabrudzone miejsca należy wyczyścić. Z zewnętrznych elementów celownika należy przy użyciu izopropanolu usunąć zanieczyszczenia i odciski palców.
- *Zabrudzenia soczewek.* Do oczyszczenia soczewek z kurzu i zanieczyszczeń sypkich należy używać specjalnych pędzelków. Aby oczyścić soczewkę, należy posmarować ją pędzelkiem z roztworem czyszczącym a następnie wytrzeć czystą szmatką lub chusteczką do czyszczenia soczewek.
- *Baterie.* Jeżeli instrument nie będzie w najbliższym czasie używany, baterie należy wyjąć.

Za zgodność z oryginałem

Konserwacja celownika

Celownik nie wymaga smarowania. Jest on fabrycznie wyposażony w pierścienie i inne elementy uszczelniające. Wszystkie uszczelnienia są trwałe i nie wymają ingerencji.

Kurz i zanieczyszczenie sypkie należy usunąć z celownika przy użyciu specjalnego pędzelka. Aby oczyścić soczewkę, należy posmarować ją pędzelkiem z roztworem czyszczącym a następnie wytrzeć czystą szmatką lub chusteczką do czyszczenia soczewek.

Śruby kalibracyjne są trwale nasmarowane i nie należy ich smarować. Osłony śrub kalibracyjnych i uszczelki mogą być zdejmowane tylko w celu wykonania kalibracji celownika.

Kontrola wyświetlacza

Wyświetlacz można skontrolować przy użyciu metod opisanych wcześniej w rozdziałach: „Włączanie i wyłączanie urządzenia" oraz „Test wyświetlacza"

Przywracanie ustawień fabrycznych

Dokonane przez użytkownika zmiany ustawień są zapamiętywane nawet po odłączeniu zasilania. Aby przywrócić ustawienia domyśle, należy wykonać procedurę opisaną wcześniej w rozdziale „Przywracanie ustawień domyślnych".

za zgodność z oryginałem

W wyniku silnego uderzenia celownik może ulec rozregulowaniu. Celem opisanej w poniższej tabeli procedury wykorzystującej sygnalizację dźwiękową jest wzajemne skalibrowanie położenia czerwonej kropki celowniczej z rzeczywistą wiązką laserową.

Do przeprowadzenia kalibracji celownika potrzeba:

- *Kluczy imbusowych* 2,5 mm i 1,5 mm do odkręcenia śrub osłonowych i ustawienia śrub kalibracyjnych,
- *Celu*,
- *Stabilnej podstawy* urządzenia. Zalecany jest statyw trójnożny.

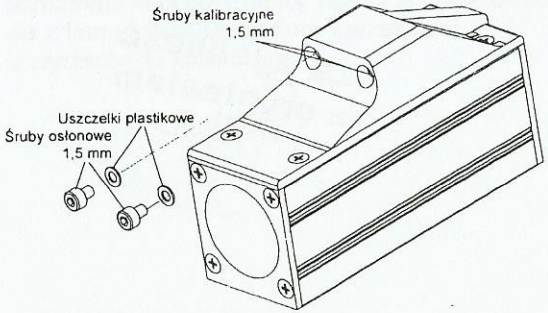
Wybór celu

Obiekt do celowania należy starannie wybrać. Powinien on znajdować się w odległości co najmniej 200 m od stanowiska. Wybierz obiekt z wyraźnymi krawędziami pionowymi i poziomymi pozwalający na rozróżnienie zmian wysokości dźwięku testowego w trakcie przesuwania celowej (idealnym celem jest słupek telefoniczny). Upewnij się, że za celem nie znajduje się jakikolwiek element, który może być przez urządzenie potraktowany jako obiekt testowy.

za zgodność z oryginałem

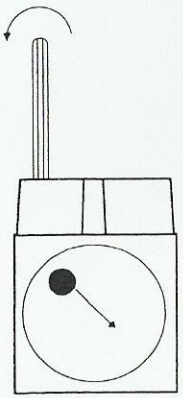
Śruby kalibracyjne

Śruby kalibracyjne przykryte osłonami umieszczone są z przodu górnej części celownika. Aby się do nich dostać, należy przy użyciu klucza imbusowego 2,5 mm odkręcić śruby osłonowe.

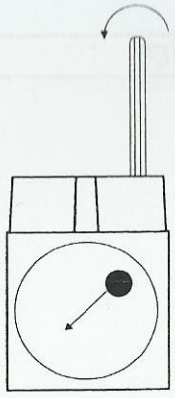


Uwaga: Pod śrubami osłonowymi znajdują się niewielkie plastikowe uszczelki. Należy zwrócić uwagę by ich nie zgubić. Ich brak może spowodować dostanie się wody do środka celownika i w efekcie jego uszkodzenie.

Aby wyregulować położenie kropki celowniczej, odsłonięte śruby kalibracyjne należy obracać przy użyciu klucza imbusowego 1,5 mm w sposób pokazany na poniższym rysunku:



Widok z tyłu celownika



Widok z tyłu celownika

za zgodność z oryginałem

Procedura kalibracji

Operacja	Wynik / uwagi
1. Umieść miernik na stabilnej podstawie.	Stabilne ustawienie urządzenie umożliwia ustabilizowanie położenia kropki celowniczej na celu.
2. Odkręć śruby osłonowe.	Patrz wyżej: "Śruby kalibracyjne".
3. Naciskaj przycisk Test/Options aż wyświetlony zostanie ekran dźwięku testowego.	
4. Wybierz cel.	Minimalna odległość do celu: 200 m. Patrz wyżej: „Wybór celu".
5. Znajdź cel przy użyciu celownika.	Podczas przesuwania wiązki laserowej poprzez cel przytrzymuj wciśnięty przycisk spustowy. Gdy dźwięk testowy osiągnie największą częstotliwość, wiązka lasera jest skierowana dokładnie na cel.
6. Skalibruj celownik.	Wyreguluj śruby kalibracyjne tak, aby naprowadzić kropkę celowniczą na środek celu.
7. Skontroluj precyzję celowania.	Wykonaj testy precyzji celowania opisane na stronie 46. Jeżeli testy zakończą się wynikiem negatywnym, należy ponownie przeprowadzić procedurę kalibracji.
8. Zabezpiecz urządzenie.	Po skalibrowaniu celownika, wkręć śruby osłonowe.

Za zgodność z oryginałem

Kalibracja czujnika pochylenia

Czujnik pochylenia nie może być kalibrowany przez użytkownika. W wypadku wystąpienia problemów z pomiarami kąta pochylenia, należy skontaktować się z firmą Laser Technology i przekazać urządzenie do kalibracji.

SPECYFIKACJA DANYCH

Uwaga: Zastrzega się prawo dokonania zmian.

Waga: 2.95 funtów (1.34 kg)

Wymiary 8.25 x 2.75 x 11 cali (21 x 7 x 28 cm)

Czas pomiaru:
Tryb pomiaru prędkości: 0.4 sek.
Tryb pomiaru odległości: 0.5 sek.
(1 sek. z czujnikiem pochylenia)

Dokładność pomiaru prędkości:
± 1 mph (± 2 kmh)

Zasięg minimalny:
Tryb pomiaru prędkości: 50 ft (15 m)
Tryb pomiaru odległości: 0 ft (0 m)

Zasięg maksymalny - UltraLyte:
2000 ft (610 m)

Zasięg maksymalny - UltraLyte LR:
4000 ft (1200 m)

Zakres pomiaru prędkości:
± 200 mph (± 320 kmh)

Dokładność celowania:
Tryb pomiaru prędkości: ± 6" (15 cm)
Tryb pomiaru odległości: ± 2" (5 cm)
Do celu w odległości 150 ft. (45 m), 1σ

Dokładność pomiaru odległości:
0.1 ft (0.01 m),
tryb pomiaru odległości

Zakres pomiaru kąta pochylenia:
± 180 stopni.

Dokładność pomiaru kąta pochylenia:
± 0.1 stopnia typ.

Rozbieżność wiązki: 3 milliradiany nominalnie

Długość fali: 904 nanometery nominalnie

Temperatura robocza: -30°C do +60°C (-22°F to +140°F)

Zasilanie: Dwie baterie alkaliczne lub NiCd pozwlające na 25 godzin pracy.

Klasa bezpieczeństwa wzroku:
FDA klasa 1 (CFR 21)

Ochrona przed czynnikami zewnętrzymi:
Wododporność wg IP 67 and NEMA 6

Budowa: obudowa w całości z wytłaczanego aluminium

Za zgodność z oryginałem

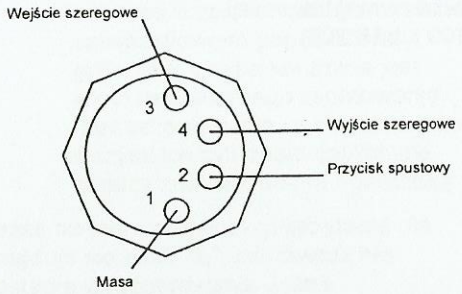
ZAŁĄCZNIK A

SPECYFIKACJA INTERFEJSU SZEREGOWEGO

ZAŁĄCZNIK A: SPECYFIKACJA INTERFEJSU SZEREGOWEGO

Interfejs szeregowy zastosowany w mierniku UltraLyte oparty jest na zasilaniu +/- 12V i formacie danych standardu RS-232.

Pzypisanie pinów portu:



Formaty danych

Dostępne są trzy formaty transmisji danych:

format własny UltraLyte (UL)
format 20/20
format Criterion

Formaty 20/20 i Criterion są połączone i można je wybrać tylko łącznie.

W formacie UL miernik przesyła wyniki pomiaru prędkości w formacie zgodnym z rodziną mierników prędkości UltraLye, natomiast wyniki pomiarów odległości mają format zgodny z miernikami Impulse firmy Laser Technology.

Format 20/20 jest zgodny z miernikami prędkości Marksmann firmy Laser Technology. Format 20/20 stosowany jest tylko w odniesieniu do pomiarów prędkości/odległości i przewidziany jest dla użytkowników posiadających oprogramowanie do obróbki danych zakupione łącznie z miernikami wykorzystującymi ten format.

Format Criterion jest taki sam jak w przypadku komunikatu z danymi wektora poziomego stosowanego w rodzinie mierników Laser Technology wykorzystujących ten format. Format Criterion stosowany jest tylko w odniesieniu do pomiarów odległości i przewidziany jest użytkowników posiadających oprogramowanie do obróbki danych zakupione z miernikami wykorzystującymi ten format. Jest on zgodny z protokołem NMEA 0183 w wersji 2.0 dotyczącym komunikacji między morskimi nawigacyjnymi urządzeniami elektronicznymi.

Za zgodność z oryginałem

za zgodność
z oryginałem

ZAŁĄCZNIK A: SPECYFIKACJA INTERFEJSU SZEREGOWEGO

Parametry

Parametry formatu są następujące:

4800 Bd (tylko format Criterion)
9600 Bd (format 20/20 i format UL)
1 bit startowy
8 bitów informacyjnych
1 bit stopu
brak parzystości

Zależnie od formatu, wszystkie dane pomiarowe są po wykonaniu pomiaru przesyłane automatycznie do portu transmisyjnego. Miernik nie akceptuje żadnych zapytań o dane poza zapytaniami o numer wersji.

Należy pamiętać że prędkość transmisji w formacie 20.20.Cr wynosi 4800 bd w trybie pomiarów odległości i 9600 bd w trybie pomiarów prędkości.

Format UltraLyte

Zapytanie o wersję

Jeżeli format transmisji ustawiony jest jako UL100 lub UL200, miernik akceptuje zapytania o numer wersji oprogramowania określone w formacie UltraLyte. Zapytanie powinno wyglądać następująco:

$ID<CR>

gdzie **$ID** jest identyfikatorem zapytania, natomiast **<CR>** oznacza powrót karetki.

W odpowiedzi otrzymuje się komunikat w następującej formie:

$ID, *formatid*, *versionid* ***csum<CR>**

gdzie:

$ID
jest identyfikatorem komunikatu.

formatid
oznacza format transmisji (UL100 lub UL200).

versionid
oznacza numer wersji oprogramowania zainstalowanego w mierniku.

**csum*
oznacza liczbę kontrolną w systemie szesnastkowym poprzedzoną gwiazdką. Liczba kontrolna jest wynikiem binarnego zsumowania (bez przeniesienia i z dopełnieniem) wszystkich cyfr znajdujących się między znakiem dolara i gwiazdką.

Jeżeli na pierwszej pozycji zapytania nie znajduje się znak "$,", odpowiedź nie zostanie wygenerowana. Jeżeli identyfikatorem zapytania nie jest "$ID," miernik zwraca odpowiedź "$ERR."

Przykładowy komunikat z numerem wersji

Zapytanie:
$ID

Odpowiedź:
$ID,UL100,1.70*22

Format komunikatu z danymi prędkości/odległości

Wyniki pomiarów prędkości i odległości transmitowane w formacie własnym UltraLyte mają następującą postać:

$SP, *speed*, *range*, *sunits*, *runits* **csum <CR>**

gdzie:

$SP jest identyfikatorem komunikatu.

speed oznacza wynik pomiaru prędkości.

range oznacza wynik pomiaru odległości (w pełnym stopach lub dziesiętnych częściach metra)

sunits oznacza jednostki pom. prędkości. Dopuszczalne wartości:
M=mile na godzinę
K=kilometry na godzinę
C=centymetry na sekundę

runits oznacza jednostki pomiaru odległości. Dopuszczalnymi wartościami są: F (stopy) i M (metry).

Za zgodność z oryginałem

csum
oznacza liczbę kontrolną w systemie szesnastkowym poprzedzoną gwiazdką. Liczba kontrolna jest wynikiem binarnego zsumowania (bez przeniesienia i z dopełnieniem) wszystkich cyfr znajdujących się między znakiem dolara i gwiazdką.

<CR>
oznacza powrót karetki.

W wypadku pojawienia się błędu pomiaru, końcowy wynik pomiaru prędkości zastępowany jest kodem błędu (Exx) a pole odległości jest puste. Patrz "Błędy i przyczyny ich powstawania".

Przykładowy komunikat z danymi prędkości/odległości

Jednostki angielskie:
$SP,50,700.0,M,F*BF

Jednostki metryczne:
$SP,80,213.4,K,M*B4

Format komunikatu z danymi odległości

Wyniki pomiarów w formacie UltraLyte transmitowane są w takiej samej postaci jak komunikaty z danymi pomiarów podstawowych mierników rodziny Impulse:

$BM, *sd*, *inc*, *<null>*, *hd*, *vd*, *du*, *au* *cs
<CR>

gdzie:

$BM
jest identyfikatorem komunikatu.

sd
jest odległością skośną.

inc
jest kątem pochylenia (puste w przypadku UL100).

<null>
jest polem pustym.

hd
jest odległością poziomą (puste w przypadku UL100).

Za zgodność z oryginałem

vd

jest odległością pionową (puste w przypadku UL100).

du

oznacza jednostki pomiaru odległości. Dopuszczalnymi wartościami są: F (stopy) i M (metry).

au

oznacza jednostki pomiaru kąta. Dopuszczalnymi wartościami są: D (stopnie) i G (grady). W przypadku UL100, pole zawiera fabrycznie ustawione oznaczenie jednostki pomiaru kąta nawet, gdy brak jest wartości kąta pochylenia.

**cs*

oznacza liczbę kontrolną w systemie szesnastkowym poprzedzoną gwiazdką. Liczba kontrolna jest wynikiem binarnego zsumowania (bez przeniesienia i z dopełnieniem) wszystkich cyfr znajdujących się między znakiem dolara i gwiazdką.

<CR> oznacza powrót karetki.

W wypadku pojawienia się błędu pomiaru, komunikat z danymi błędnego pomiaru jest pusty.

Przykładowy komunikat z danymi odległości

UL100 (Jednostki angielskie):
$BM,27.5, , , , ,F,D*E6

UL100 (Jednostki metryczne):
$BM,8.38, , , , ,M,G*D7

UL200 (Jednostki angielskie):
$BM,27.5,34.8, ,22.6,15.7,F,D*86

UL200 (Jednostki metryczne):
$BM,8.38,38.7, ,6.9,4.8,M,G*D0

Format Criterion

Zapytanie o numer wersji

Jeżeli format transmisji ustawiony jest jako **20.20.Cr**, miernik akceptuje zapytania o numer wersji oprogramowania określone w formacie Criterion. Zapytanie powinno wyglądać następująco:

$PLTIT,RQ,ID<CR>[<LF>]

gdzie:

$PLTIT jest identyfikatorem komunikatu w formacie Criterion

RQ oznacza zapytanie

ID oznacza typ zapytania

<CR>[<LF>] oznacza powrót karetki i opcjonalnie koniec linii.

W odpowiedzi otrzymuje się komunikat w następującej formie:

$PLTIT,ID, *model*, *versionid* ******csum***<CR><LF>**

gdzie:

$PLTIT,ID
identyfikuje komunikat

model
oznacza model miernika UltraLyte (UL100 lub UL200)

versionid
oznacza nr wersji zainstalowanego oprogramowania

******csum*
oznacza liczbę kontrolną w systemie szesnastkowym poprzedzoną gwiazdką. Liczba kontrolna obliczana jest zgodnie z algorytmem XOR wykorzystującym zapis binarny ośmiu bitów każdego znaku pomiędzy symbolem dolara i gwiazdką.

<CR><LF>
oznacza powrót karetki/koniec linii i kończy składnię każdego komunikatu w formacie Criterion.

Przykładowy komunikat z numerem wersji

Zapytanie:
$PLTIT,RQ,ID

Odpowiedź:
$PLTIT,ID,UL100,1.70*44

za zgodność z oryginałem

Format komunikatu z danymi pomiarowymi

Wyniki pomiarów transmitowane w formacie Criterion mają następującą postać:

$PLTIT,HV,*hd,hu*, , , *inc,iu,sd,su***cs*<CR><LF>

gdzie:

$PLTIT

jest identyfikatorem komunikatu w formacie Criterion.

HV

oznacza komunikat z danymi wektora poziomego w formacie Criterion. *Uwaga:* Wiersz danych z wektorem poziomym jest najczęściej używanym typem wiersza danych w formacie Criterion i stąd jest jedynym rodzajem wiersza zastosowanym w mierniku UltraLyte.

hd

oznacza odległość poziomą. W przypadku UL100, pole to zawiera odległość skośną.

hu

oznacza jednostki odległości poziomej. Dopuszczalnymi wartościami są: F (stopy) lub M (metry). Następnie znajdują się trzy przecinki oznaczające dwa puste pola formatu Criterion odnoszące się do parametrów niemierzonych przez miernik UltraLyte.

inc

oznacza wynik pomiaru kąta pochylenia. W przypadku UL100, pole to zawsze zawiera 0.00.

iu

oznacza jednostki pomiaru kąta pochylenia. Dopuszczalnymi wartościami są: D (stopnie) lub G (grady). W przypadku UL100, pole zawiera fabrycznie ustawione oznaczenie jednostki pomiaru kąta nawet, gdy kąt pochylenia wynosi zawsze zero.

za zgodność z oryginałem

sd
oznacza odległość skośną.

su
oznacza jednostki pomiaru odległości skośnej. Dopuszczalnymi wartościami są: F (stopy) lub M (metry).

**cs*
oznacza liczbę kontrolną w systemie szesnastkowym poprzedzoną gwiazdką. Liczba kontrolna obliczana jest zgodnie z algorytmem XOR wykorzystującym zapis binarny ośmiu bitów każdego znaku pomiędzy symbolem dolara i gwiazdką.

<CR><LF>
oznacza powrót karetki/koniec linii i kończy składnię każdego komunikatu w formacie Criterion.

W wypadku pojawienia się błędu pomiaru, komunikat z danymi błędnego pomiaru jest pusty.

Przykładowy komunikat z danymi pomiarowymi

W podanym przykładzie użyto następujących wartości:

Odległość skośna: 27,5 stopy
Odległość pozioma: 22,6 stopy
Odległość pionowa: 15,7 stopy
Kąt pochylenia: 34,8 stopnia

UL100 (Jednostki angielskie):
$PLTIT,HV,27.5,F,,,0.00,D,27.5,F*3D

UL100 (Jednostki metryczne):
$PLTIT,HV,8.38,M,,,0.00,G,8.38,M*3E

UL200 (Jednostki angielskie):
$PLTIT,HV,22.6,F,,,34.8,D,27.5,F*34

UL200 (Jednostki metryczne)
$PLTIT,HV,6.89,M,,,38.7,G,8.38,M*36

Format 20-20

Zapytanie o numer wersji

Jeżeli format transmisji ustawiony jest jako **20.20.Cr**, miernik akceptuje zapytania o

numer wersji oprogramowania określone w formacie 20/20 i Marksmann. Zapytanie powinno wyglądać następująco:

ID<CR>[<LF>]

gdzie **ID** jest identyfikatorem zapytanie, **<CR>** oznacza powrót karetki a **<LF>** oznacza opcjonalny koniec linii.

W odpowiedzi otrzymuje się komunikat w następującej formie:

ulmodel -
versionid, *date*, *csum*<CR><LF>

gdzie:

ulmodel
oznacza model miernika UltraLyte (UL100 lub UL200).

-*versionid*
oznacza numer wersji zainstalowanego oprogramowania poprzedzony myślnikiem.

date
oznacza datę instalacji oprogramowania w formacie mm/dd/rr.

csum
jest szesnastkową sumą kontrolną składającą się z dwóch dolnych bajtów sumy kontrolnej oprogramowania.

<CR><LF>
oznacza powrót karetki/koniec linii.

Przykładowy komunikat z numerem wersji

Zapytanie:
ID

Odpowiedź:
UL100-1.70,06/10/97,5FCA

ZAŁĄCZNIK A: SPECYFIKACJA INTERFEJSU SZEREGOWEGO

Format komunikatu z danymi prędkości/odległości

Wyniki pomiaru prędkości i odległości transmitowane w formacie 20/20 mają następującą postać:

speed, *range* <CR><LF>

gdzie:

speed
oznacza wynik pomiaru prędkości. Dopuszczalnymi wartościami są: 000 do 199, poprzedzone minusem w przypadku pomiaru celu oddalającego się.

range
oznacza wynik pomiaru odległości. Dopuszczalnymi wartościami są: 0000.0 do 9999.9, nieoznaczone.

<CR><LF>
oznacza powrót karetki/koniec linii.

W tym formacie brak jest oznaczenia jednostek. Wyniki podane są w jednostkach ustawionych w momencie wykonywania pomiarów.

W wypadku pojawienia się błędu pomiaru, wartości prędkości i odległości zastępowane są kodem błędu w postaci Exx, gdzie xx oznacza kod błędu. Patrz „Błędy i przyczyny ich powstawania".

Przykładowy komunikat z danymi prędkości/odległości

Jednostki angielskie:
50,700.0

Jednostki metryczne:
80,213.4

Za zgodność z oryginałem

Spis treści

Sprawdzenie zawartości zestawu 1
- Podstawowy pakiet UltraLyte 1
- Akcesoria 1

Budowa Miernika UltraLyte 2
- Modele 2
- Cechy 2
- Sensory 3
- Wyświetlacz LCD 4
- Port do transmisji danych 5
- Celownik optyczny 5
- Panele przycisków 6

Wkładanie Baterii 7

Podpórka 8
- Rozkładanie podpórki - obsługa lewą ręką 8
- Rozkładanie podpórki - obsługa prawą ręką 9
- Regulacja długości i kąta 10
- Składanie podpórki 10

Montaż Wspornika Statywu 11

Włączanie i Wyłączanie Urządzenia 12
- Test wyświetlacza 12
- Sprawdznie numeru modelu 13
- Przywracanie ustawień domyślnych 13

Oznaczenia ekranowe 14

Opcje Menu 17

Sygnalizacja Dźwiękowa 18

Tryb Edycji 19

Podstawowy Pomiar Prędkości 20
- Pomiar pojazdu w ruchu 21
- Wskaźnik zakłóceń 21
- Celowa 22
- Efekt kosinusowy 22

Time-Over-Distance (pomiar odległości w czasie) 25
- Manualne wprowadzenie odległości 26
- Pomiar odległości 27
- Sposób wykonania pomiaru 29
- Uwagi o metodzie TOD 30

Za zgodność z oryginałem

SPIS TREŚCI

POMIAR ODLEGŁOŚCI 31
Wykonywanie pomiaru 31
Wyświetlacz celownika 32
Grupowanie sensorów UL200 33

BŁĘDY I PRZYCZYNY ICH POWSTAWANIA 34
Kody błędów 35
Zakłócenia radiowe 35

JASNOŚĆ WYŚWIETLACZA CELOWNIKA .. 36

PRZEDZIAŁ POMIARU 37
Określenie przedziału 37
Ustawienie przedziału 38
Wyłączanie przedziału 39

JEDNOSTKI POMIAROWE 40
Uwagi 40

TRYB CIĄGŁY 41

TRYB CICHY 42

OSZCZĘDZANIE ENERGII 43

USTAWIANIE FORMATU TRANSMISJI 44

TEST WYŚWIETLACZA 45

TEST PRECYZJI CELOWANIA 46

WSKAŹNIK POZIOMU BATERII 47

KONTROLA KALIBRACJI INSTRUMENTU 48
Test stałej odległości 49
Test różnicy odległości 49

KONSERWACJA 52
Temperatura 52
Ochrona przed wilgocią i zapyleniem 52
Ochrona przed wstrząsami 52
Czyszczenie i przechowywanie 52
Konserwacja celownika 53
Kontrola wyświetlacza 53
Przywracanie ustawień fabrycznych 53

KALIBRACJA CELOWNIKA 54
Wybór celu 54
Śruby kalibracyjne 55
Procedura kalibracji 56
Kalibracja czujnika pochylenia 57

SPECYFIKACJA DANYCH 58

ZAŁĄCZNIK A 59

SPECYFIKACJA INTERFEJSU SZEREGOWEGO 61
Formaty danych 61
Parametry 62
Format UltraLyte 62
Zapytanie o wersję 62
Format komunikatu z danymi prędkości/odległości 63
Format komunikatu z danymi odległości. 64
Format Criterion 65
Zapytanie o numer wersji 65
Format komunikatu z danymi pomiarowymi 66
Format 20-20 68
Zapytanie o numer wersji 68
Format komunikatu z danymi prędkości/odległości 70