

# E710



DO  
ROZBUDOWY



SZYBKI  
START



MIN. 40°  
OBROTU



WPROWADZANIE  
KODÓW  
KRESKOWYCH

 Bluetooth®



THE TOTAL  
ALIGNMENT  
SOLUTION



## OSIOWANIE WAŁÓW

Profesjonalny system do pomiarów i osiowania maszyn wirnikowych

**EASY-LASER®**



# WYBIERZ PRECYZJĘ

wyberz bezpieczeństwo

## WIELOLETNIE DOŚWIADCZENIE

Systemy Easy-Laser® od ponad 25 lat służą rozwiązywaniu różnorodnych problemów pomiarowych w przemyśle. Dzięki tak długoletniemu doświadczeniu wiemy jak skutecznie rozwiązywać problemy, zachowując przy tym świeże spojrzenie, pozwalające dostrzegać nam coraz to nowe możliwości i rozwiązania. Nasz Dział Rozwoju składa się z projektantów, którzy specjalizują się w mechanice, elektronice, optyce i programowaniu. Przy bliskiej współpracy z użytkownikami i zachowaniu pełnej kontroli nad projektem (od idei po gotowy produkt), stworzyliśmy łatwy w użyciu system pomiarowy z przyjaznym interfejsem.

## NIEZAWODNE NA LATA

Tworzone przez nas urządzenia mają nie tylko długi czas pracy, ale również służą ich użytkownikom na lata. Projektujemy solidne produkty, zawierające minimalną ilość małych elementów, które są w stanie wytrzymać bardzo ciężkie warunki pracy, zachowując przy tym doskonałą precyzję pomiarów rok po roku. Zawsze możesz polegać na urządzeniach Easy-Laser® - to bezpieczny wybór z każdego punktu widzenia.

## SERWIS I WSPARCIE TECHNICZNE

Systemy Easy-Laser®, cieszące się zainteresowaniem użytkowników na całym świecie, sprzedawane są w ponad 70 krajach u lokalnych dystrybutorów. Dla naszych klientów najważniejsze są profesjonalne narzędzia pracy i najlepsze wsparcie techniczne. Dlatego też centra serwisowe Easy-Laser®, dla wygody użytkowników, rozmieszczone są na całym świecie. Zapewniamy najszybsze i najlepsze wsparcie techniczne, serwis i kalibrację zazwyczaj w terminie do 5 dni roboczych. W wyjątkowych sytuacjach, kiedy liczy się każda godzina, oferujemy usługę serwisu ekspresowego w ciągu 48 godzin. Skontaktuj się z nami aby dowiedzieć się więcej.

## DUŻE OSZCZĘDNOŚCI

Systemy Easy-Laser® już w standardowej wersji są niezwykle elastyczne i przygotowane do rozbudowy. Korzystając z przemysłowych dodatkowych akcesoriów można już dzisiaj dopasować dowolny system do własnych potrzeb lub w przyszłości, jeżeli pojawią się nowe wymagania. Easy-Laser® to optymalny wybór, który pomaga zwiększyć zdolności produkcyjne firmy poprzez pomiary

wykonywane szybciej i z większą precyzją, przy zachowaniu najwyższej dokładności. Jednocześnie dzięki systemom Easy-Laser® szybko i prosto można zaradzić wszelkim problemom produkcyjnym. Pozwala to na duże oszczędności i zwrot z inwestycji już w ciągu kilku miesięcy.

## SPRAWDZANIE WARUNKÓW PRACY MASZYN

Wykorzystaj Easy-Laser® E710 również do zadbania o każdy aspekt pracy maszyny, upewniając się, że pracuje w optymalnych warunkach bez ryzyka, nieprzewidzianych usterek czy nieplanowanych przestojów. Możesz wykonać:

- Sprawdzenie posadowienia
- Badanie poziomu drgań
- Badanie luzów na łożyskach
- Test "Kulawej łapy"
- Mierzenie maszyny
- Osiowanie maszyny
- Zapis wyników do raportu



THE TOTAL  
ALIGNMENT  
SOLUTION

## NAJWAŻNIEJSZE CECHY

- Sprawdzanie warunków pracy maszyn.
- Łatwy do nauki i obsługi.
- 3-letnia gwarancja.
- Serwis i wsparcie techniczne nawet w 48 godzin.
- Ergonomiczny kształt.
- Niskie koszty utrzymania produktu przez cały okres użytkowania.
- Endurio™ - system zarządzania energią, który zadba o nieprzerwaną pracę w trakcie pomiarów.
- Możliwości rozbudowy i adaptacji. Korzystając z wielu akcesoriów dodatkowych system można dopasować do własnych potrzeb, teraz i w przyszłości.

# PROSTO I WYDAJNIE

Łatwa obsługa = szybkie efekty



THIS MACHINE IS ALIGNED WITH  
**EASY-LASER®**  
EL100001

## SKANER KODÓW KRESKOWYCH



Skaner kodów używany jest do wprowadzenia wymiarów maszyny przed przystąpieniem do osiowania. Odbywa się to w ten sposób, że przy pierwszym pomiarze dane maszyny przypisywane są do kodu kreskowego. Następnie do maszyny należy przykleić naklejkę z tymże kodem kreskowym. Podczas kolejnych badań maszyny, wyniki pomiarów, kompensacja termiczna oraz zakres tolerancji mogą zostać wczytane bezpośrednio z kodu kreskowego. Łatwo i zawsze dokładnie!

*Osiowanie nie powinno być skomplikowane! To podstawowa zasada działania naszych systemów pomiarowych. Prosty system mocowania i przyjazny interfejs sprawiają, że Easy-Laser® jest łatwy w użytku. Ponadto zrozumienie jak działa system jest niezwykle łatwe dzięki specjalnemu programowi, który przeprowadza użytkownika krok po kroku przez procedurę osiowania. Łatwa obsługa = szybkie efekty!*



*Easy-Laser® wykorzystuje się do osiowania generatorów i przekładni w turbinach wiatrowych różnych rozmiarów i rodzajów. Aby zadbać o bezpieczeństwo operatora dostępne są specjalne mocowania do osiowania wału bez możliwości obrotu.*

*Silniki, przekładnie oraz wały napędowe używane na statkach są osiowane przy pomocy systemu Easy-Laser®. Dzięki elastycznym mocowaniom czujniki mogą być zainstalowane w najbardziej odpowiednim miejscu: na wale, sprzęgle lub kole zamachowym.*

*Easy-Laser® jest używany w osiowaniu pomp i silników we wszystkich typach instalacji w wielu branżach. Poprawne zamontowanie i wyosiowanie maszyn jest konieczne do redukcji zużycia energii i wydłużenia okresu użytkowania maszyn.*

# OSIOWANIE WAŁÓW

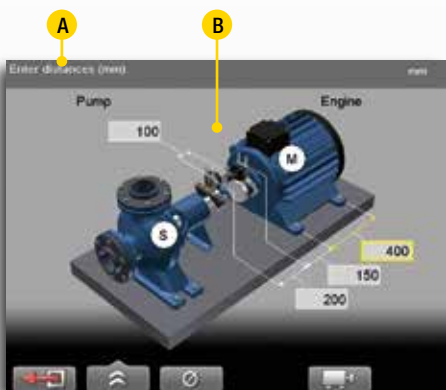
## MASZYNY POZIOME



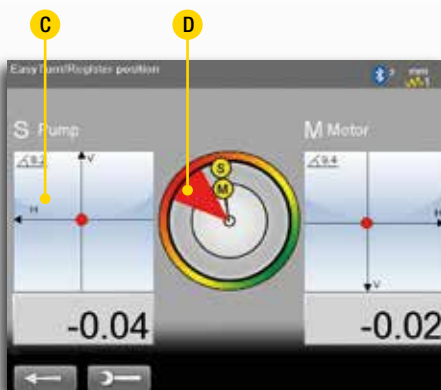
Maszyzny zamontowane horyzontalnie często składają się z silnika i pompy, ale mogą również zawierać przekładnię lub sprężarkę. Jednak bez względu na rodzaj urządzenia, z systemem Easy-Laser® bez trudu wykonasz wszystkie pomiary i osiowania. Jednostki pomiarowe (M i S) są łatwe w montażu po obu stronach sprzęgła i połączone bezprzewodowo z jednostką główną. Program przeprowadza użytkownika krok po kroku przez proces osiowania (patrz niżej).



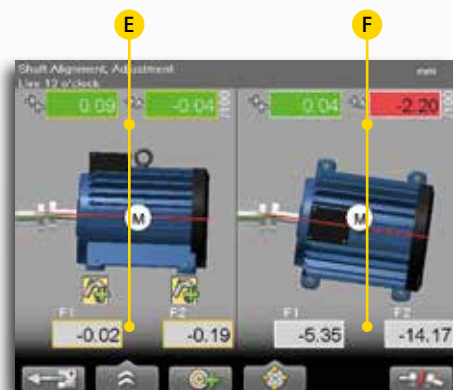
Program osiowania ciągu maszyn poziomych posiada wiele zaawansowanych opcji takich jak: ukrywanie wybranych maszyn, określanie ilości stóp na każdej maszynie i ustalanie miejsca maszyny w ciągu, tak aby odpowiadało rzeczywistości. Maszynom można nawet nadać indywidualne nazwy.



1. Wprowadź odległość pomiędzy jednostkami pomiarowymi i odległość pomiędzy stopami. Po wprowadzeniu średnicy sprzęgła można również otrzymać wielkość szczeliny.



2. Wykonaj pomiary w trzech pozycjach z odstępami jedynie 20° pomiędzy nimi. Na ekranie wyraźnie widać kiedy strumień lasera trafia w jednostkę pomiarową.



3. Wartości pokazują korekty wprowadzone podczas dopasowywania położenia „na żywo”. Dla ułatwienia korekty są wyświetlane graficznie i numerycznie. Program pokazuje orientację pionową i poziomą.

A. Pole informacyjne. Pokazuje czynności do wykonania w trakcie procesu osiowania. Ponadto wyświetla status połączenia Bluetooth®, symbole ostrzegawcze itp.

B. Pomiar można zacząć od wcześniej zapisanego, tak aby uniknąć ponownego wpisywania wymiarów, najszybszą metodą jest korzystanie ze skanera kodów kreskowych.

C. Powierzchnia czujnika jest wyświetlana na ekranie i funkcjonuje jako wskaźnik laserowy.

D. Oznaczenie przedziału 20°. Wskazuje położenie jednostki S na wale. W przypadku maszyn, których wały muszą być rozsprężlone na czas pomiaru można również wybrać wskazywanie położenia jednostki M.

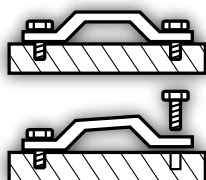
E. Grubość podkładek oraz wartości poziomego dopasowania. Przesunięcie i odchylenie kątowe wyróżnione są kolorami w celu szybkiego określenia wyników. Czerwony = poza zakresem tolerancji; zielony = w zakresie..

F. Wskazuje położenie jednostki pomiarowej na wale.

## „KULAWA ŁAPA”



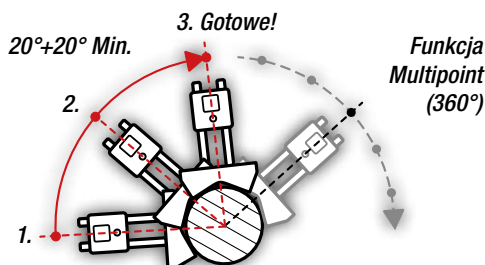
Osiowanie zaczyna się od sprawdzenia „kulawej łapy”, co daje pewność, że maszyna spoczywa równomiernie na wszystkich podporach, jednocześnie wskazując stopę, która wymaga regulacji. Jest to bardzo ważna część procesu osiowania, która gwarantuje rzetelność rezultatów pomiarów. Po wykonaniu sprawdzenia „kulawej łapy” możesz przejść bezpośrednio do trybu osiowania z wszystkimi wymiarami maszyny zachowanymi w urządzeniu pomiarowym.



## EASYTURN™



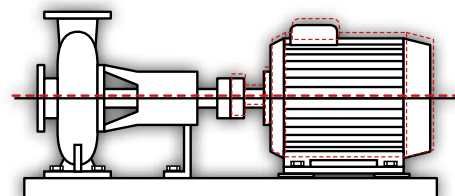
Funkcja EasyTurn™ pozwala zacząć pomiar w dowolnym miejscu. Po zamontowaniu czujnika wystarczy obrócić wał tylko o 20° do trzech dowolnych pozycji aby zarejestrować wartość pomiaru. To wszystko co musisz zrobić! Pomiar gotowy! Dla zaawansowanych aplikacji, takich jak turbiny, przeznaczona jest funkcja Multipoint, rejestrująca dowolną ilość punktów pomiarowych w obrębie całego lub części obrotów.



## KOMPENSACJA TERMICZNA



Čzęsto zdarza się, iż wymiary maszyny mogą ulec zmianie pod wpływem temperatury. Funkcja kompensacji termicznej uwzględnia zmiany temperatury maszyny przy obliczeniach grubości podkładek i innych wartości. Wartości kompensacji termicznej maszyny są zazwyczaj podawane przez producentów.





### MASZYN PIONOWE



Ten tryb przeznaczony jest dla maszyn zamontowanych pionowo (lub kołnierzowo). Wskazuje przesunięcia względem środka, odchylenie kątowe oraz wymaganą grubość podkładek na każdej śrubie.



### OSIOWANIE WAŁÓW CARDANA



Program przeznaczony do osiowania wałów Cardana. (Wymagane wyposażenie dodatkowe do osiowania wałów Cardana, Część nr. 12-061.)



### CIĄG MASZYN



Niezależnie od typu maszyn i kolejności w jakiej są zamontowane do programu można wprowadzić teoretycznie nieskończony ciąg maszyn. Maszynę referencyjną można wybrać ręcznie, lub pozwolić aby program sam dokonał wyboru, który zminimalizuje potrzebę regulacji.

### ZAKRES TOLERANCJI



Wyniki pomiarów mogą być sprawdzane w zdefiniowanym zakresie lub w tabelach tolerancji. Pozwala to na natychmiastowe sprawdzenie czy wykonywane osiowanie odpowiada zatwierdzonym parametrom, co znacząco skraca czas potrzebny do przeprowadzenia całego procesu.

### LIVE-ANY-ANGLE 360°



Funkcja ta pozwala na regulację maszyny w czasie rzeczywistym z jednostkami pomiarowymi zamocowanymi w dowolnym miejscu na wale. Najlepiej sprawdza się w przypadku problemów z mocowaniem standardowym i ograniczoną ilością przestrzeni przy maszynie.

### BLOKADA STÓP REFERENCYJNYCH



Funkcja ta pozwala na zablokowanie dowolnej pary stóp, dając więcej swobody przy osiowaniu maszyn przymocowanych na stałe do podłoża lub mocowanych śrubami.

### WIELE PAR STÓP



Oprogramowanie zawiera opcję regulacji wielu różnych maszyn, w tym najbardziej popularnych z dwiema lub trzema parami stóp, a także z podporami mocowanymi przed sprzęgłem.

### KONTROLA JAKOŚCI



Funkcja pomiaru Multipoint pomaga osiągnąć najlepszy możliwy wynik podczas osiowania.

### FILTR DETEKTORA



Zaawansowany filtr elektroniczny, który redukuje wpływ zmiennych środowiskowych sprawia, że pomiary można wykonywać nawet w bardzo trudnych, takich jak turbulencje w otwartych przestrzeniach lub wibracje pochodzące z przyległych urządzeń, zachowując jego rzetelność.


### ZMIANA WIDOKU

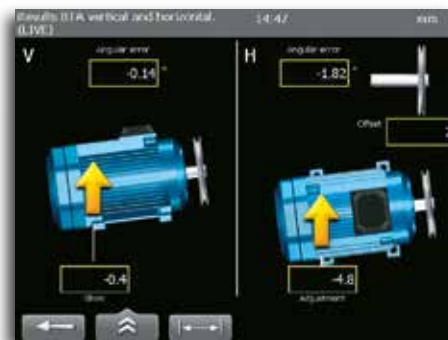
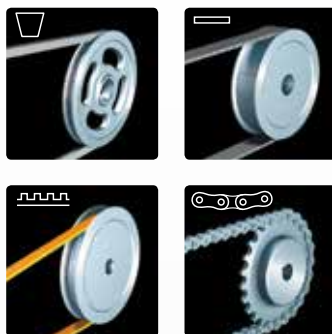


Opcja zmiany widoku pozwala na wyświetlenie silnika na ekranie, tak aby widok odpowiadał położeniu maszyny przed operatorem, co ułatwia wprowadzanie korekt w prawidłowym kierunku.


# WIELE MOŻLIWOŚCI

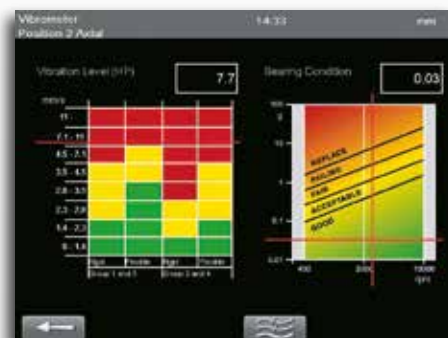
## OSIOWANIE KÓŁ PASOWYCH

 Program osiowania kół pasowych pozwala na osiowanie pasów i kół z cyfrową dokładnością. Wartości regulacji wyświetlane są na ekranie w czasie rzeczywistym razem z odczytami przesunięcia kąтового i osiowego jednocześnie w pionie i w poziomie, a także korektą położenia stóp. Wyniki zapisywane są standardowo. (Wymagane dodatkowe wyposażenie: E180 BTA.)




## POMIAR DRGAŃ I STANU ŁOŻYSK


 Program pomiaru drgań pozwala na badanie poziomu drgań (mm/s) i stanu łożysk (wartość g). Program prowadzi użytkownika krok po kroku wskazując pionowe, poziome i osiowe punkty do pomiaru na maszynie. Wyniki zapisywane są standardowo. (Wymagane dodatkowe wyposażenie: czujnik pomiaru drgań E285.)

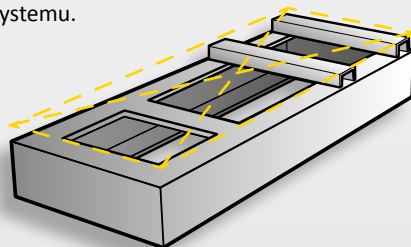


## POMIAR PROSTOLINOWOŚCI


 Program do pomiaru prostoliniowości w prosty sposób pozwala zmierzyć długie wały, rolki, łożyska, bazy, elementy maszyny itp. Wszystko co należy zrobić, aby wykonać pomiar to ustalić liczbę punktów pomiaru przed lub w trakcie osiowania. Otrzymasz wyniki pomiaru do osiowania w pionie i poziomie, zarówno graficzne, jak i numeryczne. By jeszcze lepiej wykorzystać system, rozbuduj go o nadajnik laserowy D22.

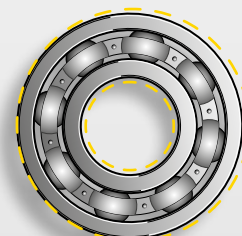
## POMIAR PŁASKOŚCI POSADOWIENIA

 Przy pomocy programu wartości można mierzyć każdy układ geometryczny, również płaskość oraz krzywiznę posadowienia. Dodając osobny nadajnik laserowy taki jak Easy-Laser® D22 możesz znacznie zwiększyć obszar zastosowania systemu.




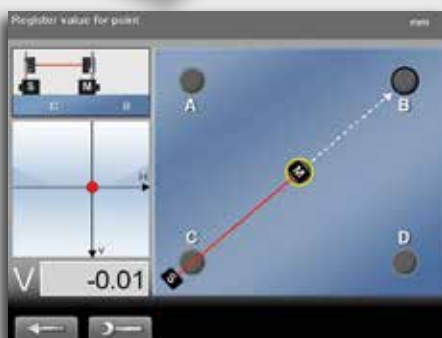
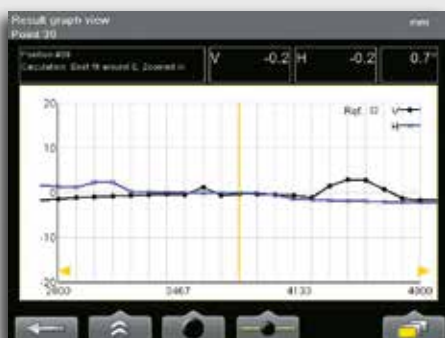
## PROGRAM WARTOŚCI

 Wszystkie systemy Easy-Laser® wyposażone są w niezwykle przydatny program wartości. Program przeznaczony jest na przykład do pomiaru luzu łożyska lub obciążenia wału metodą zegarową. Jest to możliwe z zastosowaniem podstawowego wyposażenia i standardowego ustawienia na maszynie.



## PRZESUNIĘCIE I KĄT ODCHYLENIA

 Program wskazuje na przykład, przesunięcie względem środka oraz odchylenie kątowe pomiędzy dwoma wałami. Wartości w pionie i w poziomie wyświetlane są jednocześnie. Może być również wykorzystywany do pomiarów w czasie rzeczywistym.



# DOKUMENTACJA



## UTWÓRZ RAPORT PDF

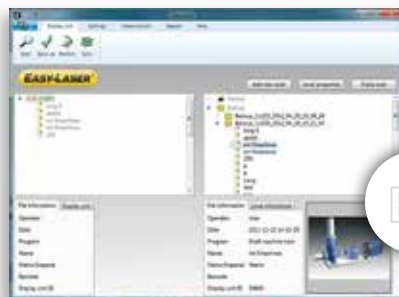
Stwórz raport w formacie PDF zawierający wykresy i dane pomiarowe bezpośrednio z jednostki głównej dokumentując wszystkie informacje dotyczące urządzenia. Ponadto do raportu można dodać logo firmowe oraz adres w razie potrzeby.

## ZAPIS DO PAMIĘCI WBUDOWANEJ

Zapisuj wszystkie pomiary do pamięci wbudowanej urządzenia.

## ZAPIS DO PAMIĘCI PRZENOŚNEJ

Zapisuj pomiary na nośniku pamięci USB. Pozwala to na przeniesienie informacji do komputera i wydruk raportu bez konieczności przenoszenia całej jednostki głównej.



## POŁĄCZENIE Z KOMPUTEREM

Jednostka główna może być podłączona do komputera przez port USB. Na ekranie pojawi się jako urządzenie pamięci przenośnej, z którego łatwo można przesyłać pliki.

## EASYLINK™

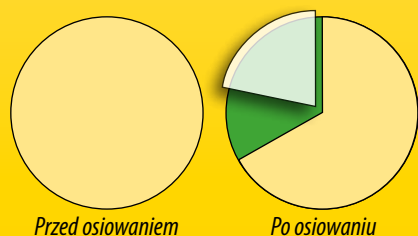
Korzystając z oprogramowania EasyLink™ możesz przechowywać wszystkie pomiary w jednej bazie danych na komputerze. Ponadto dzięki EasyLink™ można zarządzać pomiarami oraz drukować raporty z obrazkami i eksportować je do systemu utrzymania. Raporty można również wyeksportować do formatu Excel dostosowując je wedle wymagań. Struktura katalogów w bazie danych jest nieskomplikowana, co pozwala na prosty transfer plików z jednostki głównej do komputera.

Baza danych może być również zlokalizowana na serwerze sieciowym i współdzielona z innymi użytkownikami. Dla większego bezpieczeństwa możliwe jest także tworzenie kopii zapasowych pomiarów w jednostce głównej.

## NAJWAŻNIEJSZE KORZYŚCI Z OSIOWANIA

Poprawne wyosiowanie maszyn, pozwala zyskać wiele na czasie i wartościach pieniężnych. Inwestycja w laserowy system osiowania taki jak Easy-Laser® zwróci się bardzo szybko poprzez obniżenie kosztów wymiany części, krótsze przestoje czy mniejsze zużycie energii. Prawidłowo wyosiowane maszyny ograniczają ryzyko kosztownych awarii i nieplanowanych przestoju. Osiowanie ma wiele zalet:

- Zwiększa dostępność i produktywność maszyn = *bezpieczna produkcja*
- Wydłuża czas pracy łożysk i uszczelnień = *mniejsze zapotrzebowanie na części zamienne*
- Poprawia szczelność = *mniej wycieków i lepsze środowisko pracy*
- Optymalizuje zużycie smaru = *mniejsze ryzyko przegrzania maszyny i uszkodzeń*
- Zmniejsza wycieki oleju i smaru = *mniejsze zużycie oleju i smaru*
- Redukuje tarcie = *mniejsze zużycie energii*
- Ogranicza drgania = *niższy poziom hałasu*
- Zmniejsza ryzyko poważnych awarii = *bezpieczniejsze środowisko pracy*



○ Roczne koszty utrzymania

● Oszczędności po osiowaniu\*

○ Koszt inwestycji w system Easy-Laser®

## ZALETY SYSTEMU LASEROWEGO OSIOWANIA WAŁÓW

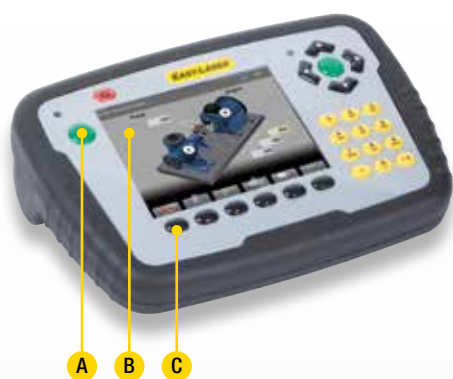
W porównaniu do tradycyjnych metod, na przykład metody zegarowej, system laserowego osiowania ma bardzo wiele zalet:

- Łatwy do nauki i obsługi
- Wyposażony w stabilne mocowania bez luzów
- Dużo szybszy w montażu
- Automatycznie obliczana grubość podkładek i korekt w ustawieniu
- Proste sprawdzenie tolerancji
- Prosta kompensacja termiczna
- Brak ryzyka odczytu z błędem
- Możliwa dokumentacja rezultatów pomiarów

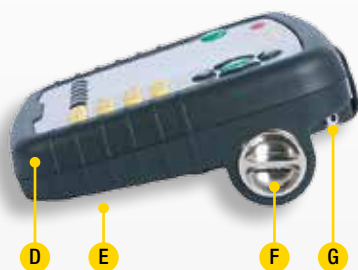
Inne dawne metody, takie jak osiowanie przy pomocy linijki lub szczelinomierza nie są już wystarczająco precyzyjne dla nowoczesnych maszyn. Dzięki systemowi laserowego osiowania dziś jest to łatwe i szybkie do wykonania. Wybierając Easy-Laser® dostajesz system, który ma o wiele więcej zaawansowanych zastosowań niż tylko osiowanie wałów.

\*Diagram prezentuje szacunkowy stosunek oszczędności do kosztów i jest zależny od branży.

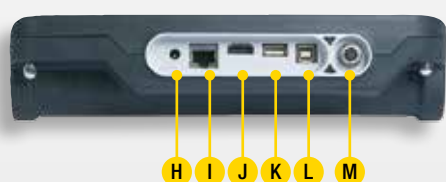
# ELEMENTY ZESTAWU



- A.** Dwa przyciski Enter dla osób prawo- i leworęcznych
- B.** Duży, wygodny 5,7- calowy wyświetlacz
- C.** Wygodne przyciski menu



- D.** Cienki profil dla stabilnego uchwytu
- E.** Kształt wbudowanej komory baterii sprawia, że wyświetlacz leży w poprawnej pozycji pod odpowiednim kątem.
- F.** Komora baterii
- G.** Mocowanie do paska na ramię



- H.** Złącze zasilające
- I.** Złącze Ethernet
- J.** Port rozszerzeń
- K.** USB A
- L.** USB B
- M.** Złącze dla jednostek pomiarowych



- N.** Osłona gniazd, które nie są używane podczas pomiarów przed wodą i kurzem
- O.** Solidna obudowa powlekana trwałą gumą

## JEDNOSTKA GŁÓWNA

Nowa jednostka główna z serii "E" pozwala pracować znacznie efektywniej i dłużej niż wcześniej dzięki wielu innowacyjnym rozwiązaniom. Ergonomicznie zaprojektowana konstrukcja powlekana wytrzymałą gumą jest wygodna w trzymaniu i solidna.

### NIGDY NIE TRĄĆ ZASILANIA!

Easy-Laser® E710 wyposażony jest w system zarządzania energią Endurio™ zapewniając nieprzerwaną pracę w trakcie wykonywania pomiarów. Jeżeli wbudowany akumulator jest na wyczerpaniu, po prostu włóż nowe baterie do zintegrowanej komory baterii i kontynuuj pomiary. Eliminuje to potrzebę szukania gniazdka z zasilaniem i konieczności czekania kilka godzin na ponowne naładowanie jednostki głównej. Czy nie tak powinno być od zawsze? Wyjątkowy system Endurio™ sprawdza również zużycie energii wszystkich elementów elektronicznych aby jak najbardziej ograniczyć zapotrzebowanie systemu na energię elektryczną.



### ERGONOMICZNY KSZTAŁT

Obudowa jednostki głównej o cienkim profilu pokryta jest solidną gumą, która chroni przed uszkodzeniami i jest wygodna w trzymaniu. Przycisk Enter umieszczony z obu stron pozwala na sterowanie zarówno osobom prawo- jak i leworęcznym. Nawigacje ułatwiają intuicyjnie rozmieszczone przyciski, a spójna kolorystyka i proste obrazki pomagają w szybkim przeprowadzaniu pomiarów.



Kalkulator

### KALKULATOR

Wbudowany kalkulator i konwerter jednostek długości.

### PROFILE UŻYTKOWNIKÓW

Korzystając z funkcji profili możliwe jest tworzenie wielu użytkowników z osobistymi ustawieniami. Ponadto różnym typom pomiarów można przypisać różne ustawienia, sprawiając, że praca przebiega efektywniej.

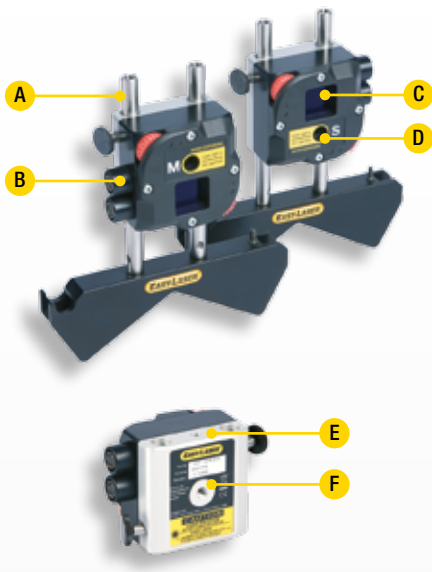
### WYBÓR JĘZYKA

Dostępne języki oprogramowania: Angielski, Niemiecki, Francuski, Hiszpański, Portugalski, Szwedzki, Fiński, Polski, Rosyjski, Holenderski, Koreański i Chiński. Kolejne języki w przygotowaniu.

### MODERNIZACJA

Jednostka główna może być modernizowana w celu dodania nowych funkcji lub aktualizacji oprogramowania. Modernizację można przeprowadzić przez łącze internetowe lub pamięć USB zawierającą nowe oprogramowanie. Opcja modernizacji umożliwia również dostęp do nowych programów pomiarowych rozwijanych w przyszłości.





- A. Pręty o długości 120–180 mm. W razie potrzeby mogą być przedłużane. Wykonane ze stali nierdzewnej
- B. Dobrze zabezpieczone złącza
- C. Czujnik PSD (dwuosiowy)
- D. Otwór lasera.
- E. Solidna aluminiowa obudowa.
- F. Gwintowane otwory na dodatkowe mocowanie

## JEDNOSTKI POMIAROWE

Czujniki wyposażone są w duże (20 mm) detektory TruePSD, dzięki którym pomiary można wykonywać w odległościach aż do 20 metrów. Solidne i trwałe obudowy wykonane zostały z aluminium i stali nierdzewnej, gwarantując doskonałą precyzję i wiarygodne pomiary nawet w najtrudniejszych warunkach otoczenia. Stopnie ochrony na wodę i kurz IP66 i IP67. Jednostki pomiarowe mogą być połączone z jednostką główną za pomocą kabla lub bezprzewodowo w technologii Bluetooth®. Zarówno przewody jak i moduły bezprzewodowe mogą być podłączone szybko poprzez złącze Push/Pull, bez potrzeby przykręcania.

## INKLINOMETRY W OBU JEDNOSTKACH

Przy pomocy elektronicznych inklinometrów w obu jednostkach pomiarowych system rozpoznaje ich dokładne wzajemne położenie co ułatwia osiowanie wałów, które muszą być rozsprzęglone na czas pomiaru i ustawienia.

## WSKAŹNIK ELEKTRONICZNY

Dzięki czujnikom działającym w dwóch płaszczyznach elektroniczny wskaźnik wyświetla na ekranie miejsce, w które trafia wiązka lasera.

## WIELE TYPÓW MOCOWAŃ

Najważniejszym założeniem systemu jest to aby konstrukcja była możliwie jak najprostszą i kompaktową, dzięki temu staje się łatwa w montażu i nadaje się do różnych metod instalacji. Możesz wykonać pomiar różnych maszyn wirnikowych, zarówno dużych, jak i małych, bez względu na średnicę wału. Jednostki posiadają także dwa dodatkowe gwinty dla różnych mocowań.

## PODWÓJNY LASER I CZUJNIK PSD

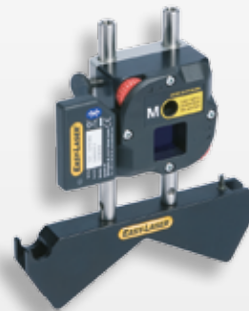
Podwójna wiązka lasera oraz czujnik PSD pozwalają na osiowanie nawet niedokładnie ustawionych maszyn. Jest to szczególnie przydatne w przypadku instalacji nowych maszyn, które nie są jeszcze w prawidłowej pozycji.

 **Bluetooth®**



## POŁĄCZENIE BEZPRZEWODOWE

Jednostki pomiarowe połączone są z jednostką główną bezprzewodowo w technologii Bluetooth® co daje pełną swobodę poruszania się w obrębie maszyny. Stopień ochrony IP66 i IP67.



## STANDARDOWE MOCOWANIA W ZESTAWIE



### MOCOWANIE Z ŁAŃCUCHEM

Do zamocowania wokół wału lub sprzęgła. Stosowane dla średnicy wału 20–450 mm ze standardowym łańcuchem.



### BAZA MAGNETYCZNA

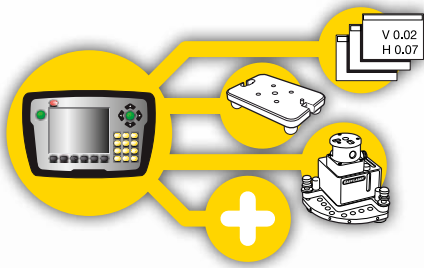
Do bezpośredniego przymocowania do wału lub sprzęgła. Bardzo trwała i stabilna. Magnesy z trzech stron dają dużą swobodę przy wyborze pozycji mocowania.



### MOCOWANIE PRZESUNIĘTE

Pozwala na przesunięcie osiowe pomiędzy jednostkami pomiarowymi aby wykonać obrót poza elementami maszyny utrudniającymi pomiar.

# ACESORIA I ROZBUDOWA



## PRZYSZŁOŚCIOWY WYBÓR

System Easy-Laser® już w standardowej wersji jest niezwykle elastyczny i przygotowany do rozbudowy. Korzystając z przemysłowych akcesoriów dodatkowych możesz dopasować system do własnych potrzeb już dziś, i w przyszłości, jeżeli wymagania się zmieniają. To optymalny wybór. Ustandaryzowany system mocowań, oraz dodatkowe gwintowane otwory umieszczone z różnych stron

urządzenia ułatwiają montaż na maszynie. Doświadczenie nauczyło nas jak bardzo jest to ważne i doceniane. Kolejną zaletą jest możliwość użycia jednostki pomiarowej, na przykład jako czujnika do lasera obrotowego D22. Takie rozwiązanie znacznie rozszerza obszar zastosowań systemu. Easy-Laser® to system kompletny w pełnym tego słowa znaczeniu!



## MOCOWANIE MAGNETYCZNE



Mocowanie do użytku na kołnierzu lub końcówce wału. Zawiera cztery silne magnesy. Część nr 12-0413

## CIENKIE MOCOWANIE



Typ mocowania używany wtedy gdy przestrzeń pomiędzy wałem, a sprzęgłem jest ograniczona. Cienki łańcuch i cienka blokada łańcucha w zestawie. Szerokość: 12 mm [0.47"]. Część nr 12-0412

## MOCOWANIE ŚLIZGOWE



Używane gdy nie ma możliwości obrotu wału. Zaokrąglone stopy pozwalają utrzymać stabilną pozycję na wale. Montowany ze standardowym łańcuchem. Część nr 12-0039

## MOCOWANIE DO WAŁU CARDANA



Przeznaczone do osiowania wałów Cardana. Część nr 12-0615

## PRĘTY PRZEDŁUŻAJĄCE



Łączone razem. Teoretycznie możliwość wydłużania „bez ograniczeń”.

Długość 60 mm, (4 x) Część nr 12-0059

Długość 120 mm, (8 x) Część nr 12-0324

Długość 240 mm, (4 x) Część nr 12-0060

## ŁAŃCUCH PRZEDŁUŻAJĄCY



Pozwala na osiowanie bardzo dużych wałów.

Długość: 900 mm [35.4"], (2 x)

Część nr 12-0128



## DODATKOWE ŹRÓDŁO ZASILANIA



Dedykowany akumulator zapewniający dodatkowy czas pracy. Z lub bez wbudowanej jednostki Bluetooth®.

Część nr 12-0618 lub 12-0617

## ŁADOWARKA 12-36 V



Do ładowania jednostki głównej przez gniazdo 12-36 V, używane np. w samochodach. Część nr 12-0585

## PRZEWÓD PRZEDŁUŻAJĄCY



Długość 5 m, Część nr 12-0108  
Długość 10 m, Część nr 12-0180

## POKROWIEC OCHRONNY



Pokrowiec ochronny na jednostkę główną. W zestawie pasek na ramię. Część nr 01-1379

## SKANER KODÓW KRESKOWYCH



Skaner kodów kreskowych do wprowadzania wymiarów maszyn przed pomiarem. Podłączany przez port USB.

Część nr 12-0619

## ZESTAW VGA



Pozwala wyświetlić ekran jednostki głównej na projektorze np. w celach szkoleniowych. Instalowany fabrycznie tylko na zamówienie. Część nr 12-0573

## TARCZA



Usprawnia wstępne osiowanie przy większych odległościach i dużym błędzie ustawienia.

Część nr 12-0588

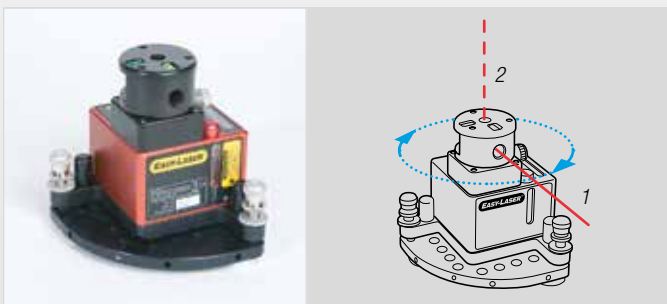
## OŚLONA CZUJNIKA PSD PRZED SŁOŃCEM



Używany w warunkach wysokiego natężenia światła w otoczeniu.

Część nr 12-0587

## NADAJNIK LASEROWY Z MOŻLIWOŚCIĄ OBROTU



Nadajnik laserowy D22 może być stosowany do pomiaru płaskości, prostoliniowości, prostokątności i równoległości. Wiązka lasera może być kierowana w dowolnym kierunku kątowym (1) z zasięgiem do 40m. Laser może być ustawiony pod kątem 90° do płaszczyzny (2), z dokładnością 0.01mm/m. Część nr 12-0022.

## OŚIOWANIE KÓŁ PASOWYCH



Laserowy nadajnik i odbiornik E170 BTA do osiowania przekładni pasowych. Do podłączenia do jednostki głównej E710 stosuje się przewód czerwony.

Część nr 12-0796

## POMIAR DRGAŃ



Czujnik do pomiaru drgań E285. Używany do pomiaru drgań i stanu łożysk. Do podłączenia do jednostki głównej E710 stosuje się przewód czerwony. Część nr 12-0656

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## System

Wilgotność względna	10–95%
Waga (pełny zestaw)	10 kg
Wymiary walizki	WxHxD: 500x400x200 mm
	Odporność na upadek z 3m, wodę, kurz.

## Jednostki pomiarowe M/S

Typ detektora	2-osiowy PSD 20x20 mm
Rozdzielczość	0.001 mm
Błąd pomiaru	±1% z zaokrągleniem do ostatniego miejsca znaczącego
Zasięg pomiaru	Do 20 m
Typ lasera	Diodowy
Długość fali	635–670 nm
Klasa lasera	Klasa II
Moc wyjściowa	<1 mW
Elektroniczny inklinometr	Rozdzielczość z dokładnością do 0.1°
Czujnik ciepła	Dokładność do 1° C
Stopień ochrony	IP66 i IP67
Zakres temperatur	-10–50 °C
Wbudowany akumulator	Li Po
Materiał obudowy	Aluminium anodowane
Wymiary	WxHxD: 60x60x42 mm
Waga	202 g

## Jednostka główna

Wyświetlacz	Kolorowy VGA 5.7", LED
Rozdzielczość	0.001 mm
Zarządzanie energią	Endurio™ system nieprzerwanego zasilania
Wbudowany akumulator	Wydajny litowo-jonowy
Komora baterii	4 x R14 (C)
Czas pracy	Ok. 30 godzin (normalnego użytkowania)
Zakres temperatur	-10–50 °C
Złącza	USB A, USB B, zewnętrzne, jednostki Easy-Laser®, Ethernet
Moduł bezprzewodowy	Klasa I Bluetooth®
Pamięć wbudowana	>100 000 pomiarów
Dodatkowe funkcje	Kalkulator, konwerter jednostek
Stopień ochrony	IP65
Materiał obudowy	PC/ABS + TPE
Wymiary	WxHxD: 250x175x63 mm
Waga	1080 g

## Jednostka Bluetooth® z akumulatorem

Moduł bezprzewodowy	Klasa I Bluetooth®
Zakres temperatur	-10–50 °C
Stopień ochrony	IP65 i IP67
Materiał obudowy	ABS
Wymiary	WxHxD: 53x32x24 mm
Waga	25 g

## Przewody

Przewód zasilający	Długość 2 m
Przewód USB	Długość 1.8 m

## Mocowanie itp.

Mocowania	Typ: Uchwyt montażowy 18 mm z łańcuchem. Średnica wału: 20–450 mm Materiał: Aluminium anodowane
Baza magnetyczna	Siła mocowania: 800 N
Mocowanie przesunięte	Przesunięcie: 32 lub 16 mm
Pręty	Długość: 120 mm, 60 mm (możliwość wydłużenia) Materiał: Stal nierdzewna

## Oprogramowanie EasyLink™

Wymagania systemowe	Windows® XP, Vista, 7. Do funkcji eksportu Excel 2003 lub nowszy.
---------------------	---

## Zestaw zawiera następujące elementy

1	Jednostka pomiarowa M
1	Jednostka pomiarowa S
1	Jednostka główna
2	Bluetooth® units
2	Cables 2 m
2	Mocowania jednostek pomiarowych z łańcuchami
2	Łańcuchy przedłużające
2	Baza magnetyczna
2	Mocowanie przesunięte
4	Pręty 120 mm
4	Pręty 60 mm
1	Instrukcja obsługi
1	Instrukcja obsługi "szybki start"
1	Taśma miernicza 3 m
1	Pamięć USB z instrukcją i oprogramowaniem EasyLink™
1	Przewód USB
1	Ładowarka (100–240 V AC)
1	Skrzynka z narzędziami
1	Pasek na ramię do jednostki głównej
1	Ściereczka do czyszczenia optyki
1	Płyta CD z dokumentacją
1	Walizka

System Easy-Laser® E710 Shaft, Część nr. 12-0440



Wyduż gwarancję z 2 do 3 lat rejestrując produkt na stronie internetowej producenta.



Easy-Laser® wyprodukowany jest przez firmę Damalini AB, Alfagatan 6, SE-431 49 Mölndal, Szwecja  
Tel +46 (0)31 708 63 00, Fax +46 (0)31 708 63 50, e-mail: info@damalini.se, www.damalini.com  
© 2014 Damalini AB. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian bez powiadomienia.  
Easy-Laser® jest zastrzeżonym znakiem handlowym firmy Damalini AB.  
Pozostałe znaki handlowe należą do odpowiednich właścicieli praw autorskich.  
Produkt zgodny z: EN60825-1, 21 CFR 1040.10 and 1040.11.  
Urządzenie zawiera FCC ID: PVH0925, IC: 5325A-0925.



ISO9001  
CERTIFIED

05-0476 Rev6

EC SYSTEMS

EC Systems Sp. z o.o.  
ul. Lublańska 34, 31-476 Kraków  
centrala: +48 (12) 627-77-80  
dział handlowy: +48 (12) 627-77-23  
info@ec-systems.pl  
www.ec-systems.pl