

**EASY-LASER<sup>®</sup>**



APLIK.  
DO OSIOWANIA



APLIK. DO POM.  
GEOMETRII



MOŻLIWOŚĆ  
ROZBUDOWY



WYTRZYMAŁE  
WYKONANIE



## Instalacja i ustawienie maszyn

Laserowy system pomiarowy dla wszystkich istotnych kroków podczas instalacji maszyny

™  THE TOTAL  
ALIGNMENT  
SOLUTION

 Bluetooth<sup>®</sup>

# E710 / E720

# WYBIERZ PRECYZJĘ

wybierz bezpieczeństwo

## WIELOLETNIE DOŚWIADCZENIE



Systemy Easy-Laser® są rozwijane od ponad 25 lat i służą rozwiązywaniu różnorodnych problemów pomiarowych w przemyśle. Jest to wystarczająco długo by dobrze zrozumieć jak rozwiązywać prawdziwe problemy w praktyce. Jednocześnie zachowaliśmy świeże spojrzenie, które pozwala nam dostrzegać nowe możliwości i rozwiązania. Nasz zespół w dziale rozwoju składa się z projektantów, którzy specjalizują się w mechanice, elektronice, optyce i programowaniu. Dzięki pełnej kontroli nad projektem, od idei po gotowy produkt, przy bliskiej współpracy z użytkownikami, stworzyliśmy łatwy w użyciu system pomiarowy z przyjaznym interfejsem.

## SERWIS I WSPARCIE TECH.



Systemy Easy-Laser® dostępne są u lokalnych dystrybutorów w ponad 70 krajach, choć ich użytkowników można znaleźć na całym świecie. Dla nich najważniejsze są profesjonalne narzędzia pracy i najlepsze wsparcie techniczne. Centra serwisowe rozmieszczone są na całym świecie dla wygody użytkowników. Zapewniamy najszybsze i najlepsze wsparcie techniczne, serwis i kalibrację zazwyczaj w terminie do 5 dni roboczych. W przypadku sytuacji wyjątkowej, kiedy każda godzina jest ważna, oferujemy również usługę serwisu ekspresowego w ciągu 48 godzin. Skontaktuj się z nami aby dowiedzieć się więcej.

## DUŻE OSZCZĘDNOŚCI



System Easy-Laser® już w standardowej wersji jest niezwykle elastyczny i przygotowany do rozbudowy. Korzystając z przemysłowych akcesoriów dodatkowych można dopasować system do własnych potrzeb już dziś, i w przyszłości, jeżeli pojawią się nowe wymagania. To optymalny wybór! Easy-Laser® pomaga zwiększyć zdolności produkcyjne firmy poprzez pomiary wykonywane szybciej i z większą precyzją, zachowując najwyższą dokładność. Jednocześnie dzięki systemowi Easy-Laser® zaradzisz wszelkim problemom produkcyjnym szybko i prosto. Pozwala to na duże oszczędności i zwrot z inwestycji już w ciągu kilku miesięcy.

### Easy-Laser E720 z nadajnikiem D22

Montaż i ustawienie maszyny zazwyczaj rozpoczyna się od fundamentu. Jeżeli fundament jest płaski i wypoziomowany, wówczas będzie sprawa mniej problemów podczas pozostałych etapów montażu i ustawienia maszyny.

Z Easy-Laser E720 otrzymujesz nie tylko rozbudowane narzędzie do osiowania wałów, ale również możliwość wykonania następujących czynności:

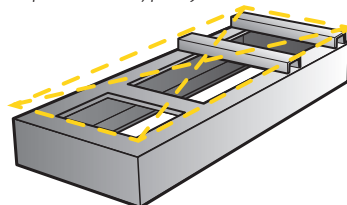
- pomiar płaskości fundamentu
- sprawdzenie równoległości poszczególnych płaszczyzn na dużych maszynach
- sprawdzenie płaskości powierzchni pod poszczególnymi podporami maszyny
- ustawienie poziomu i pionu fundamentu
- wyrównanie prostopadłości rur

Jednostki pomiarowe zawarte w systemie E720 wykorzystują laser punktowy. Dzięki temu mogą być zastosowane w wielu innych aplikacjach, nie tylko w pomiarze współosiowości maszyn wirujących.

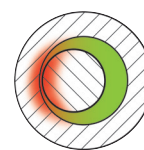
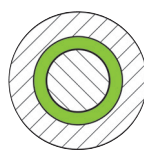
Ponadto standardowy E710 zapewni znacznie więcej możliwości pomiarowych niż systemy wykorzystujące laser liniowy, ale kluczem do wszechstronności jest nadajnik laserowy D22.



Nadajnik laserowy D22 będący częścią systemu E720 dostarcza maksimum możliwości pomiarowych, aby ustawić maszynę do bezproblemowej pracy.



Fundament musi być płaski w zakresie 0,1 mm/1000 mm, aby prawidłowo spełniał swoje zadanie. 0,1 mm to tyle, co grubość ludzkiego włosa!



Grubość warstwy smarnej jest bardzo cienka. W maszynie słabo ustawionej lub zamontowanej na fundamencie, który nie zapewnia prawidłowego podparcia, będzie dochodziło do naprężenia skutkujących zwiększonym tarciem i przegrzewaniem warstwy smarnej. Taka sytuacja finalnie doprowadzi do zniszczenia warstwy smarnej i uszkodzenia maszyny.

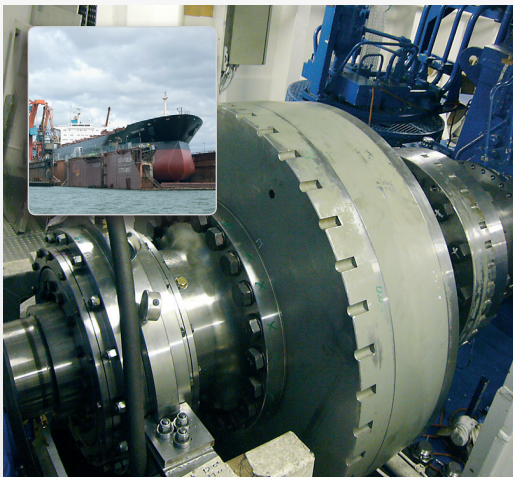


# PROSTO I WYDAJNIE

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 mogą być osiowane przy pomocy systemu Easy-Laser®. Dzięki elastycznym mocowaniom czujniki mogą być zainstalowane w najbardziej odpowiednim miejscu: na wale, sprężle lub kole zamachowym.



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

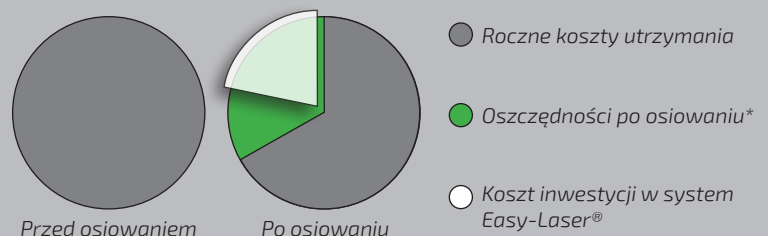


## NAJWAŻNIEJSZE KORZYŚCI Z OSIOWANIA

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!

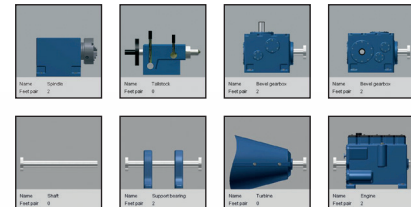
- Zwiększa dostępność i produktywność maszyn = bezpieczna produkcja
- Wydłuża czas pracy łożysk i uszczelnień = mniejsze zapotrzebowanie na części zamienne
- Poprawia szczelność = mniej wycieków i lepsze środowisko pracy
- Optymalizuje zużycie smaru = mniejsze ryzyko przegrzania maszyny i uszkodzeń
- 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



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



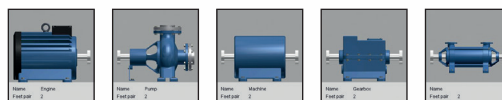
# OSIOWANIE WAŁÓW



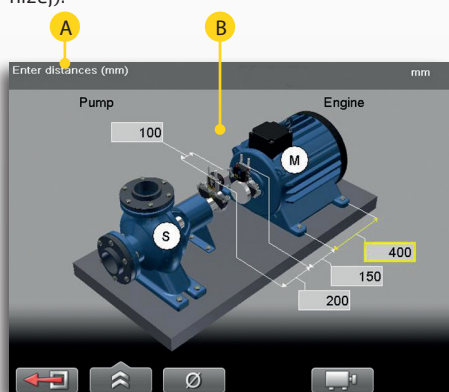
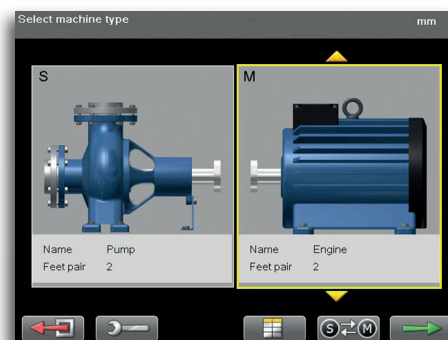
## MASZYNY POZIOME



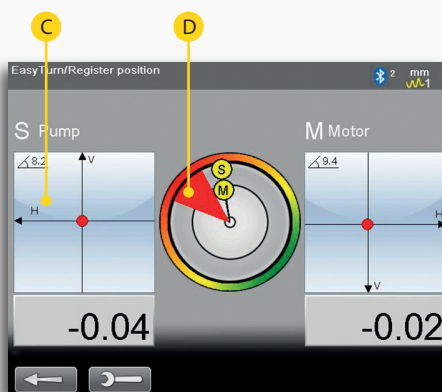
Maszyny zamontowane horyzontalnie często składają się z silnika i pompy, ale mogą również zawierać przekładnię lub sprężarkę. Jednak bez względu na rodzaj urządzenia, z systemem Easy-Laser® bez trudu wykonasz wszystkie pomiary i osiowania. Jednostki pomiarowe (M i S) są łatwe w montażu po obu stronach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



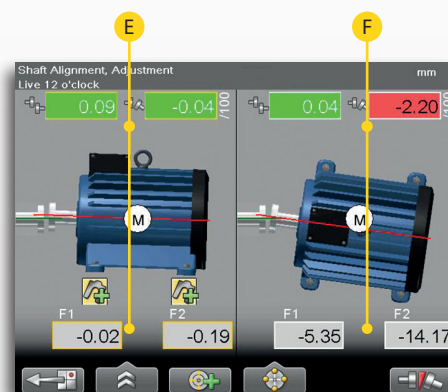
Program osiowania ciągu maszyn poziomych posiada wiele zaawansowanych opcji takich jak: ukrywanie wybranych maszyn, określanie ilości stóp na każdej maszynie i ustalanie miejsca maszyny w ciągu, tak aby odpowiadało rzeczywistości. Maszynom można nawet nadać indywidualne nazwy.



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.

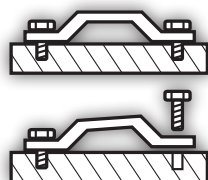
**E.** Grubość podkładek oraz wartości poziomego dopasowania. Przesunięcie i odchylenie kątowe wyróżnione są kolorami w celu szybkiego określenia wyników. Czerwony = poza zakresem tolerancji; zielony = w zakresie..

**F.** Wskazuje położenie jednostki pomiarowej na wale.

## KULAWA ŁAPA



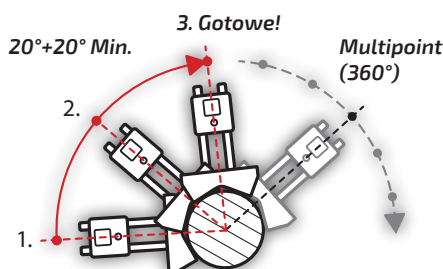
Osiowanie zaczyna się od sprawdzenia „kulawej łapy”, co daje pewność, że maszyna spoczywa równomiernie na wszystkich podporach, jednocześnie wskazując stopę, która wymaga regulacji. Jest to bardzo ważna część procesu osiowania, która gwarantuje rzetelność rezultatów pomiarów. Po wykonaniu sprawdzenia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



## EASYTURN™



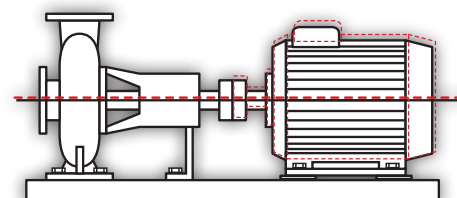
Funkcja EasyTurn™ pozwala zacząć pomiar w dowolnym miejscu. Po zamontowaniu czujnika wystarczy obrócić wał tylko o 20° do 3 dowolnych pozycji aby zarejestrować wartość pomiaru. To wszystko co musisz zrobić! Dla wymagających aplikacji takich jak turbiny dostępna jest wielopunktowa metoda pomiaru, w której można wykonać wiele pomiarów na całym lub na części dostępnego zakresu obrotu.



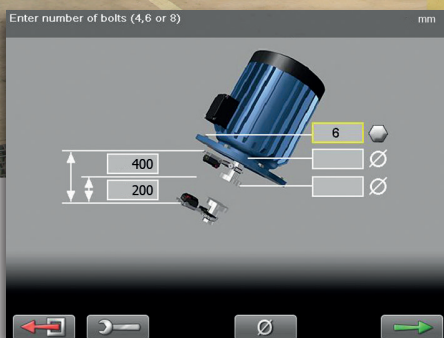
## KOMPENSACJA TERMICZNA



Często 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.

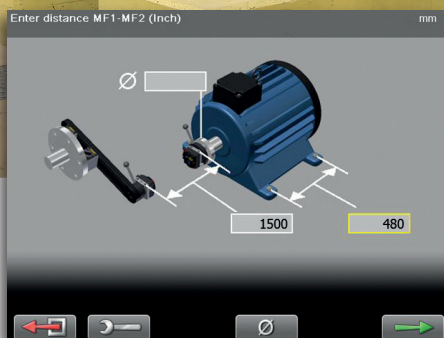






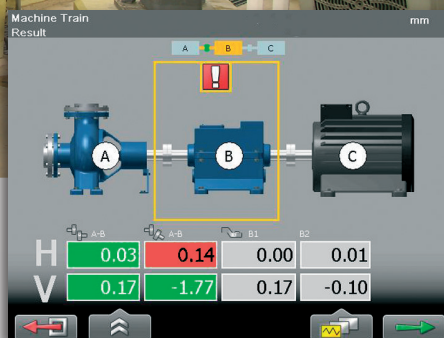
## MASZYNY PIONOWE

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



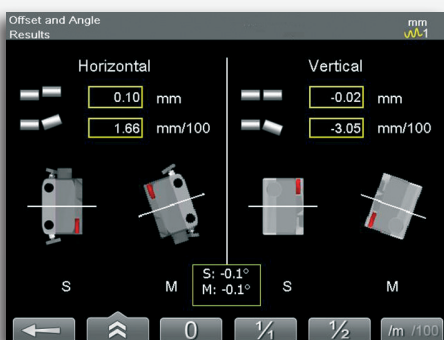
## OSIOWANIE WAŁÓW CARDANA

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



## CIĄGI MASZYN

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



## 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.

## ZAKRES TOLERANCJI

Wyniki pomiarów mogą być sprawdzone 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 REF.

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.

## ASYSTENT JAKOŚCI

Funkcja w programie pomiaru wielopunktowego, która pomaga osiągnąć najlepsze możliwe wyniki podczas osiowania.

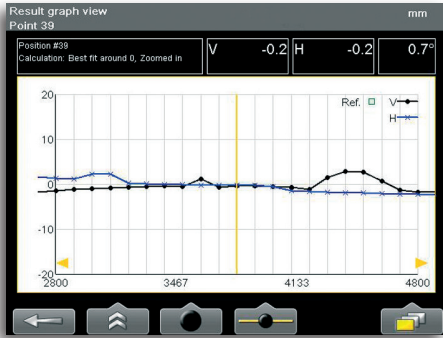
## FILTR DETEKTORA

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

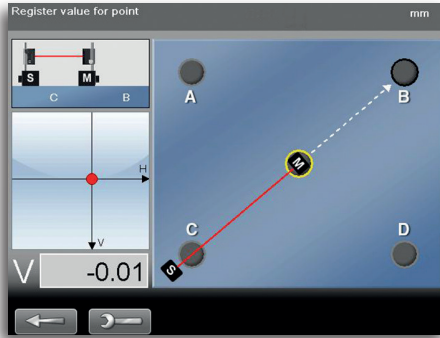
Opcja zmiany widoku pozwala na wyświetlenie silnika na ekranie, tak aby widok odpowiadał położeniu maszyny przed operatorem, co ułatwia wprowadzanie korekt w prawidłowym kierunku.

# WIELE MOŻLIWOŚCI




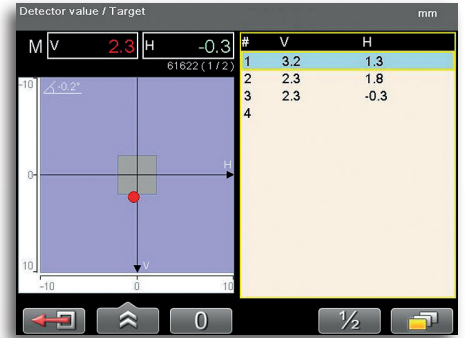
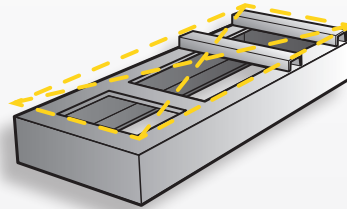
## POMIAR PROSTOLINIOWOŚCI

 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.




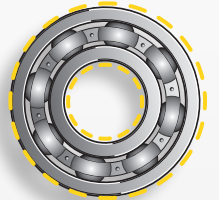
## POMIAR PŁASKOŚCI I SKRĘCENIA

 Program pomiaru skrzywienia pozwala na sprawdzenie płaskości lub skrzywienia fundamentu wykorzystując jedynie jednostki pomiarowe M i S.

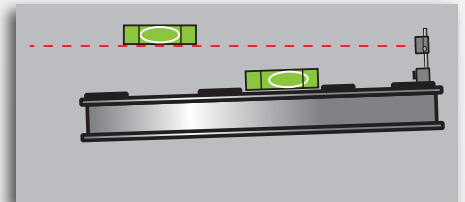
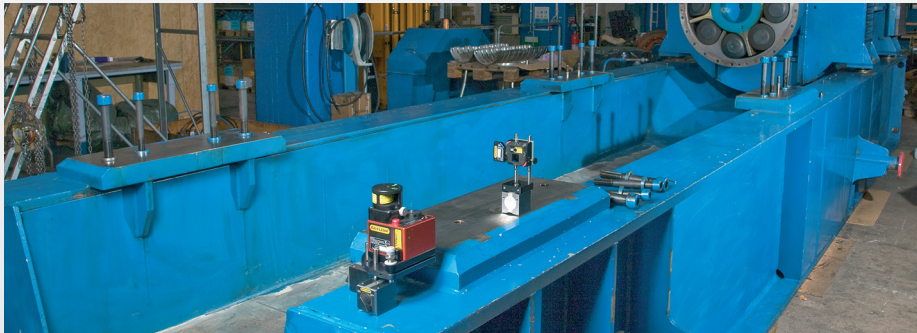


## PROGRAM WARTOŚCI


 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.

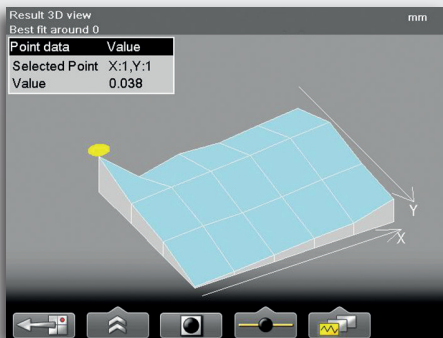


# WIĘCEJ GEOMETRII Z E720




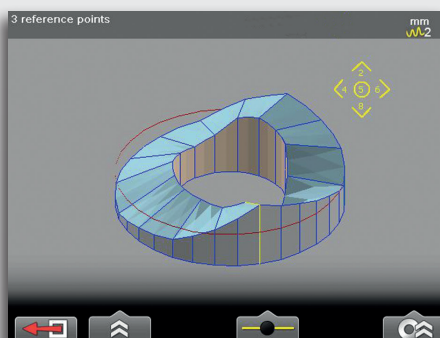
## POZIOM

 Uogólniając, wszystkie maszyny dla prawidłowej pracy muszą być ustawione w poziomie lub w pionie.




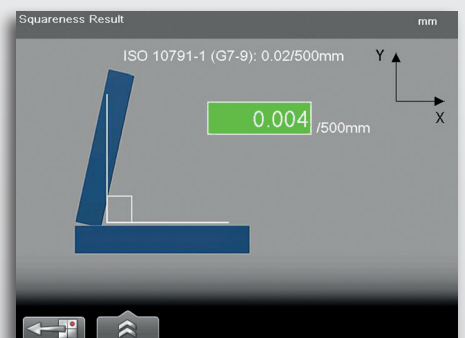
## PŁASKOŚĆ

 Powierzchnia styku maszyny z fundamentem musi być płaska w zakresie 0,1mm/1000mm.




## PŁASKOŚĆ KOŁNIERZA

 Wykorzystując ten program możliwy jest pomiar powierzchni styku uszczelnień w zbiornikach, wymiennikach ciepła, wieżach turbin wiatrowych itp.

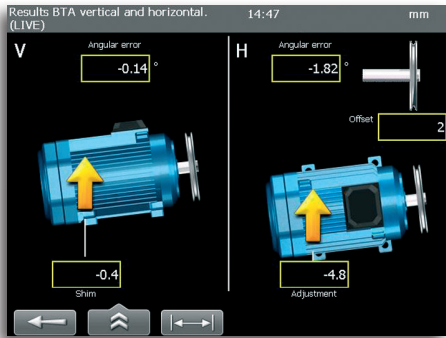


## PROSTOPADŁOŚĆ

 Nadajnik laserowy D22 umożliwia pomiar prostokątności z dokładnością do 0,005mm/m

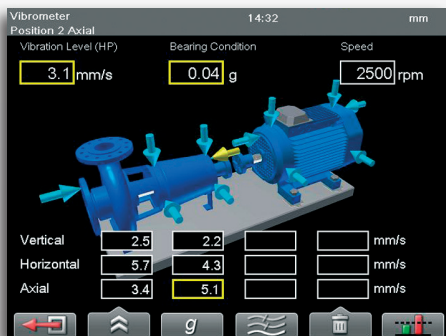


# DOKUMENTACJA



## 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: E170 BTA.)



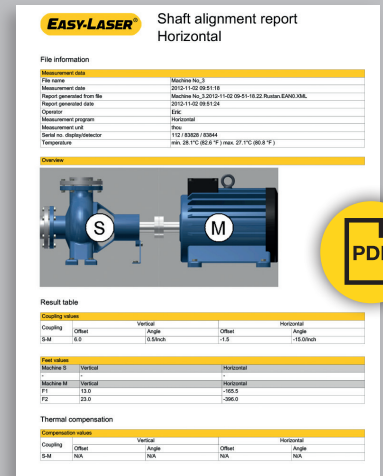
## POMIAR DRGAŃ I STANU ŁOŻYSK

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.)



## UTWÓRZ RAPORT PDF

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



## ZAPIS DO PAMIĘCI WBUDOWANEJ

Zapisuj wszystkie pomiary do pamięci wbudowanej urządzenia.

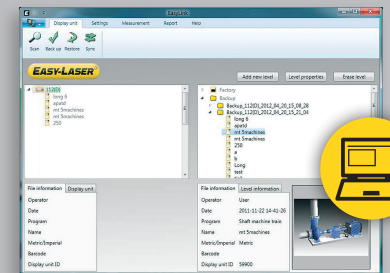
## ZAPIS DO PAMIĘCI PRZENOŚNEJ

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 pojawia się jako urządzenie pamięci przenośnej, z którego łatwo można przesyłać pliki.



## EASYLINK™

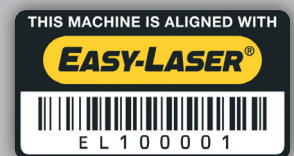
Korzystając z oprogramowania EasyLink™ możesz przechowywać wszystkie pomiary w jednej bazie danych na komputerze. Ponadto dzięki EasyLink™ można zarządzać pomiarami oraz drukować raporty z obrazkami i eksportować je do systemu utrzymania. Raporty można również wyeksportować do formatu Excel dostosowując je wymagań użytkownika. 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.

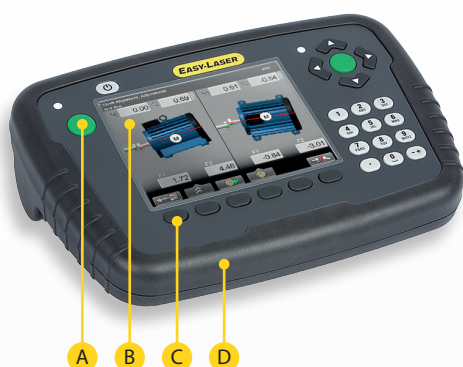


## CZYTNIK KODÓW KRESKOWYCH

Czytnik kodów kreskowych służy do wprowadzania danych pomiarowych, zanim pomiar jest dokonywany. Najpierw pomiary są zapisywane, a następnie samoprzylepna etykieta z kodem kreskowym zostaje naniesiona na urządzenie. Przy kolejnych pomiarach, wartości korekcy i tolerancje mogą być odczytywane bezpośrednio z kodu kreskowego. Proste i dokładne!



# 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. Komora baterii
  - F. Solidna obudowa powlekana trwałą gumą
  - G. Złącze zasilające
  - H. USB A
  - I. USB B
  - J. Złącze dla jednostek pomiarowych
  - K. Mocowanie do paska na ramię
- [UWAGA] Ostona gniazd, które nie są używane podczas pomiarów przed wodą i kurzem nie jest widoczna na zdjęciu.

## JEDNOSTKA GŁÓWNA

Jednostka główna z serii "E" pozwala pracować znacznie efektywniej i dłużej niż jednostki poprzednich wersji. Dysponuje łącznością bezprzewodową BLUETOOTH i zintegrowany akumulator.

## NIGDY NIE TRACĘ ZASILANIA!

Easy-Laser® E710 wyposażony jest w system zarządzania energią Endurio™ zapewniając nieprzerwaną pracę w trakcie wykonywania pomiarów.



## 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.

## 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. Nawigację ułatwiają intuicyjnie rozmieszczone przyciski, a spójna kolorystyka i proste obrazki pomagają w szybkim przeprowadzaniu pomiarów.

## MODERNIZACJA

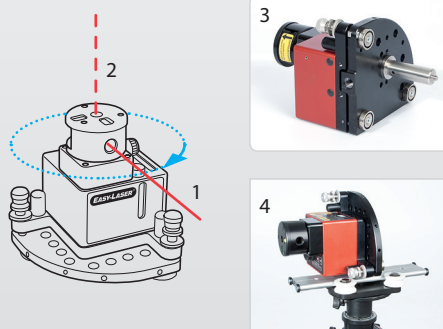
Jednostka główna może być modernizowana w celu dodania nowych funkcji lub aktualizacji oprogramowania. Modernizację można przeprowadzić przez łącze internetowe lub pamięć USB zawierającą nowe oprogramowanie. Opcja modernizacji umożliwia również dostęp do nowych programów pomiarowych rozwijanych w przyszłości.

## NADAJNIK LASEROWY D22

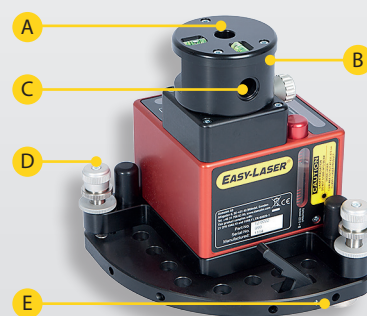
Nadajnik laserowy D22 może być stosowany do pomiaru płaskości, prostoliniowości, prostokątności i równoległości. Wiązka lasera może być kierowana w dowolnym kierunku kątowym (360°) z zasięgiem do 40m.

Laser może być ustawiony pod kątem 90° do płaszczyzny (2), z dokładnością 0.005mm/m

Nadajnik ma wiele możliwości mocowania. Trzy mocne magnesy umożliwiają montaż w pionie lub poziomie. Do montażu we wrzecionie użyć można dokręcanego trzpienia (opcjonalny). Aby ostawić nadajnik obok maszyny wystarczy zamontować go na statywie.

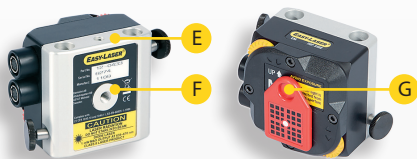


1. Wiązka lasera obracana o 360°
2. Wiązka lasera odgięta o 90o od powierzchni obrotu
3. Kołek montażowy
4. Montaż na statywie z uchwytem pozycjonującym (akcesorium)



- A. Otwór wiązki laserowej
- B. Obrotowa głowica
- C. Otwór wiązki laserowej
- D. Śruby ustalające (x2)
- E. Podstawy magnetyczne (x3)





- 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
- G. Cel do osiowania wstępnego

## 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 rozsprężlone 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 najprostsza i kompaktowa, 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.

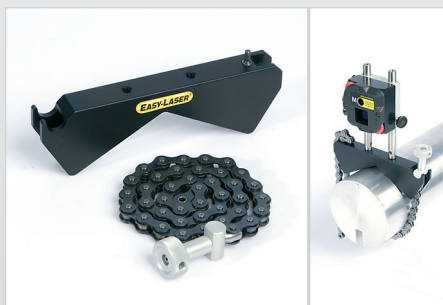


## POŁĄCZENIE BEZPRZEWODOWE

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.

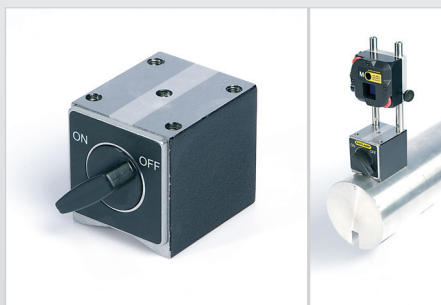


## STANDARDOWE MOCOWANIA W ZESTAWIE W SYSTEMIE E710 I E720



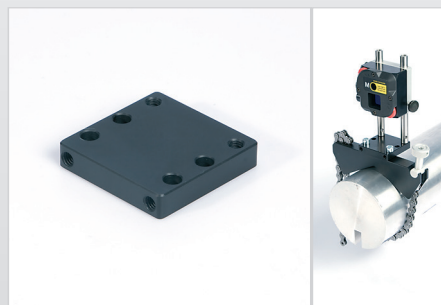
### MOCOWANIE Z ŁAŃCUCHEM

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



### BAZA MAGNETYCZNA

Do bezpośredniego przymocowania do wału lub sprężła. 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.

# AKCESORIA I ROZBUDOWA

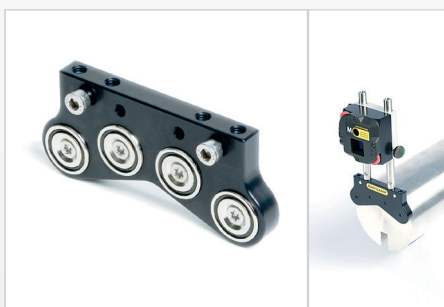


## PRZYSZŁOŚCIOWY WYBÓR

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

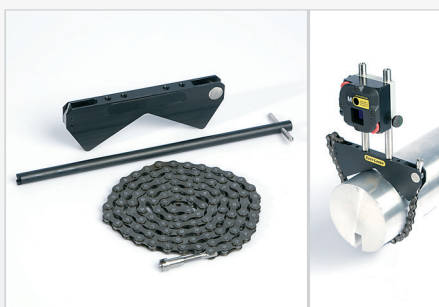
ułatwiają montaż na maszynie. Doświadczenie nauczyło nas jak bardzo jest to ważne i doceniane. Kolejną zaletą jest możliwość użycia jednostki pomiarowej, na przykład jako czujnika do lasera obrotowego D22. Takie rozwiązanie znacznie rozszerza obszar zastosowań systemu. Easy-Laser® to system kompletny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

## MOCOWANIE MAGNETYCZNE



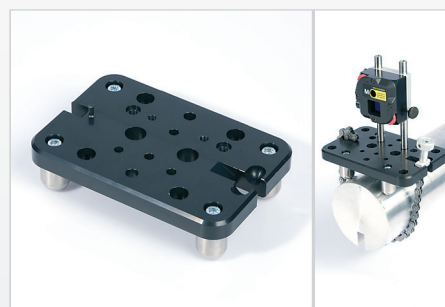
Mocowanie do użytku na kołnierzu lub końcówce wału. Zawiera cztery silne magnesy. Część nr 12-0413.

## 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. Część nr 12-0412.

## MOCOWANIE ŚLIZGOWE



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

## BAZA MAGNETYCZNA



Baza magnetyczna z obrotowym mocowaniem – wszechstronna baza magnetyczna z funkcją włączania i możliwością obrotu o 360°. Idealna do pomiarów geometrycznych (stanowi wyposażenie E720)

## 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



#### 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



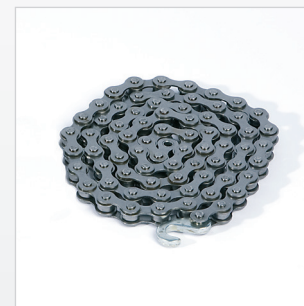
Skaner kodów kreskowych do wprowadzania wymiarów maszyn przed pomiarem. Podłączany przez port USB. Część nr 12-0619.

#### ZESTAW VGA



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

#### ŁAŃCUCH PRZEDŁUŻAJĄCY



Pozwala na osiowanie bardzo dużych wałów. Długość: 900 mm, (2 x). Część nr 12-0128.

#### STATYW



Statyw można używać z nadajnikiem D22 lub pryzmatem zakrzywiającym. Wysokość min/max: 500-2730mm Część nr 12-0269.

#### TRZPIEŃ DO WRZECION



Wykorzystywany do montażu nadajnika D22 we wrzecionie obrabiarki. Średnica 20mm, długość 60. Część nr 01-1333.

#### POZIOMICA CYFROWA



Cyfrowa precyzyjna poziomica. Wbudowany wyświetlacz OLED i akumulator. Kompletny system z ładowarką. Bezpłatna aplikacja dostępna na urządzenia Apple. Część nr 12-0857.

#### OSIOWANIE KÓŁ PASOWYCH



Lasery nadajnik i odbiornik E170 BTA do osiowania przekładni pasowych. Do podłączenia do jednostki głównej E710 stosuje się przewód czerwony. Część nr 12-0659.

#### 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.

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

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 Długość: 120 mm, 60 mm (możliwość wydłużenia)
Pręty	Materiał: Stal nierdzewna

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

Nadajnik laserowy D22	
Typ lasera	Laser diodowy
Długość fali	635-670nm, widzialny, czerwony
Klasyfikacja lasera	Class 2
Moc	<1mW
Średnica wiązki	6mm na wyjściu
Zasięg	40m
Zasilanie	1x Bateria R14 (C)
Czas pracy na baterii	Okolo 24 godzin
Temperatura pracy	0-50oC
Zakres poziomowania	+/- 30mm/m
Dokładność głównych poziomic (3 x)	0,02mm/m
Prostopadłość pomiędzy wiązkami lasera	0,005mm/m
Płaskość obrotu	0,02mm
Dokładność pomocniczych poziomic (2 x)	5mm/m
Materiał obudowy	Aluminium
Wymiary	Sz. x W x D 139x169x139mm
Waga	2650g

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® E720, część nr 12-0955 zawiera również	
1	Nadajnik laserowy D22
2	Uchwyt magnetyczny do kołnierza lub końcówki wału
4	4 pręty 120mm
1	Baza magnetyczna z obrotowym mocowaniem

\*w zamian za jedną wymienioną w E710



System E720

Easy-Laser® wyprodukowany jest przez firmę Easy-Laser 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@easylaser.com, www.easylaser.com  
© 2016 Easy-Laser AB. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian bez powiadomienia.  
Easy-Laser® jest zastrzeżonym znakiem handlowym firmy Easy-Laser AB. Pozostałe znaki handlowe należą do odpowiednich właścicieli praw autorskich.  
Produkt zgodny z: EN60825-1, Z1 CFR 1040.10 and 1040.11. Urządzenie zawiera FCC ID: PVH0925, IC: 5325A-0925. Po rejestracji systemu na stronie www.easy-laser.com gwarancja zostaje wydłużona z 2 na 3 lata.



**GRZEGORZ PIENIAŻEK**

inżynier sprzedaży

amc VIBRO Sp. z o.o.  
Pilotów 2e, 31-462 Kraków

+48 606 614 463

gpieniazek@amcvibro.pl