HAMAR LASER

World Class No. 1
Ultra-Precision LASER Technology

MADE in USA

무선
PC(Tablet) 기반
실시간

레이저 축 정렬 장비

X-Series : X-660 & 770, X-880 & 990

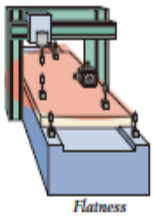
5년 보증기간

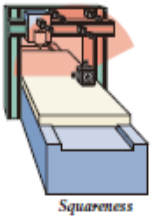
infaith Since 2000

HAMAR LASER 제품 카테고리

Geometric Measurement

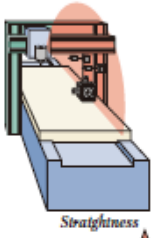
- 평탄도, 진직도, 직각도, 레일 평행도, 롤 정렬 작업
- 3개의 레이저가 90도 각도로 설치되어
  3개의레이저가 동시에 360도 회전하면서
  실시간 측정 및 조정 작업 수행





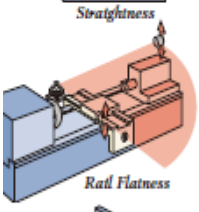
Bore Alignment System

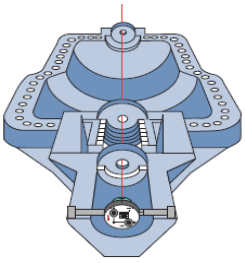
- 특허 제품 Self-Centering 지그 사용하여 보어 내부에 수신장치 삽입하여 측정
- 내경 사이즈에 따라 길이 조절이 가능한 스페셜 지그 고정 장치
- 30미터 길이까지 측정이 가능하며, 0.0008mm/M 분해능

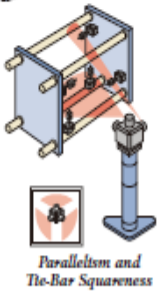


Compressor, Stern Tube, Shaft Bearing Bores Alignment

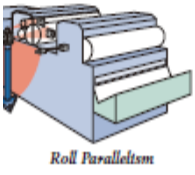
Front-mounted straight-line laser : 0.0006mm/M 각도 조정 분해능





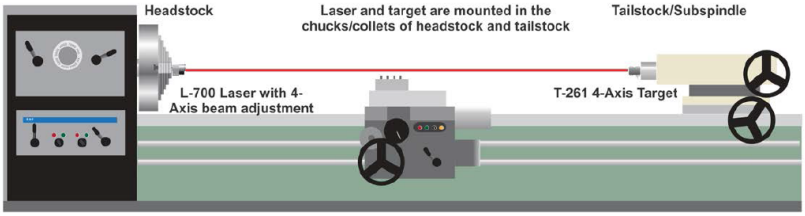


Cylinder QC, Ball-Screw bearing housing, Diesel Engine Crankshaft, Extruder, Steam & Gas Turbine, Aircraft Hinge line Bar-turning machines, Bar Feeders

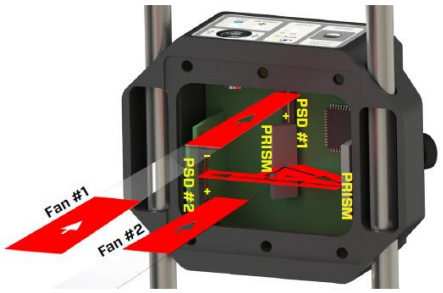


Spindle(Lathe) Alignment System

- 스핀들 또는 선반을 정렬 작업하는 시스템이며,
  수평-수직 오프셋 & 수평-수직 편각을 동시에 측정이 가능
- 일반적인 정렬 작업에 비해 70% 정도 작업 시간 절약
- 0.0005mm 측정 정도, 30미터 거리까지 측정 가능



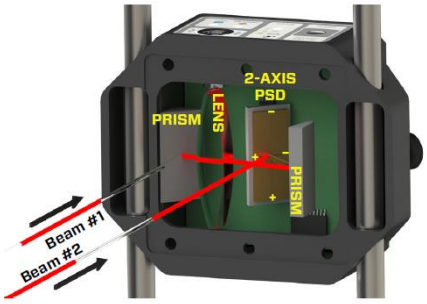
TOP 10 Power Functions : 가장 우수한 기능 설명



Dual-FAN™ 센서 기술

* 동시에 오프셋 및 각도 측정
* 2 * 0.25도 레이저 팬 및 2 * PSD 센서 사용하여 동시에 오프셋 및 편각 측정
* 레이저와 타겟 사이 전체 거리에서 최대 편각 측정 가능
* 작동 방식 :

1. 팬 #1 깜박이고 PSD 센서 중심 오프셋 측정
2. 팬 #1 꺼지고 주변 광 보정
3. 팬 #2 깜박이고 2개의 프리즘에서 반사 후 같은 평면에 있는 두 번째 PSD 도달 후 2개의 빔 경로 길이를 계산하여 편각 측정
4. 팬 #2 꺼지고 두 번째 주변 광 보정



Dual-Beam™ 센서 기술

* 특허 기술
* 2 Axis PSD 센서로 오프셋 및 편각을 동시에 측정
* Dual-FAN방식에 비해 정확도 50% 증가
* 작동 방식 :

1. 빔 #1 깜박이고 PSD 센서에 도달, 중심 오프셋 측정
2. 빔 #1꺼지고 주변광 보정
3. 빔 #2 깜박이고 하나의 프리즘을 반사한 후 렌즈를 통과하고, 2번째 프리즘 반사 후 PSD 도달 후 편각 측정
4. 빔 #2 꺼지고 두 번째 주변 광 보정

Sensor Technology

시스템은 2 X PSD 센서 및 2 X 텐덤 플래쉬 레이저로 구성되어, 완벽한 하나의 센서 기술로 오프셋과 편각을 동시에 측정하는 기술로 Hamar Laser에서 1990년에 개발하였음.

No Pre-alignment · No Laser-Target Buck-In

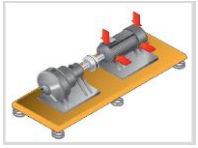
일반적으로 축 정렬 작업을 하기 전에 레이저 송신기와 타겟 수신기를 초기 정렬 작업을 하여야 하는 것과 달리 X 시리즈는 전체 측정 길이에서 레이저 빔만 수신되면 즉시 정렬 작업이 가능하여 타사와 같이 까다롭고 시간이 많이 소요되는 송신기와 수신기 초기 정렬이 필요하지 않음

No Shaft Turns

X-880 & 990 시리지 제품은 측정 완료 후, 샤프트를 다시 회전하지 않고 실시간 라이브 형태로 Duo-View™, Duo-Plane™ & Zoom-IT™ 기능을 이용하여 라이브 상태에서 SHIM 조정과 설비를 이동하며 작업 가능

+/- 8 도 @4.5 미터 측정 거리

레이저와 수신기를 초기 정렬하지 않고, 4.5미터 측정 거리에서 +/-8도 오정렬이 있는 설비를 대상으로 축 정렬 작업 가능



Duo-Plane™ Duo-View™

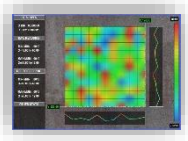
샤프트 회전없이 실시간으로 수평 및 수직면 이동 화면을 보면서 축 정렬 작업을 수행 (4축)할 수 있음. 이 기능은 대형설비 축 정렬 작업 시 매우 중요한 기능이며, 볼트를 조일 시 설비가 수평으로 이동하는 상태를 실시간으로 확인하면서 작업이 가능하므로 조정 작업 후 다시 정렬 작업을 하여야 하는 문제 해소

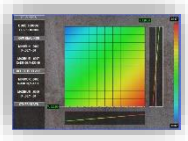
PC(Tablet) 기반 측정 및 축 정렬 작업

특정 장치를 사용하는 타사와 달리 범용적으로 사용하고 있는 노트북 또는 태블릿 PC를 이용하여 100% 무선 통신으로 측정 및 축 정렬 작업을 수행하므로 보고서 작성 및 전용 단말기를 사용하는 경우, 단종 및 업그레이드를 하여야 하는 유지보수 문제 해소

무선 3축 진동 및 온도 센서(옵션)

축 오정렬은 진동을 통하여 사전 확인이 가능하므로 무선 진동 센서와 태블릿 PC를 이용하여 사전에 축 오정렬 상태를 확인한 후 축 정렬 작업을 수행함으로써 축 정렬 효과 확인 가능





Geometric Measurement (옵션)

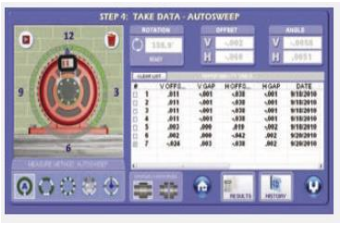
레이저와 수신기를 사용하여 다음과 같은 구조물 측정 가능

- 트랜드 데이터 저장(열적 팽창 시간 기록)
- 진직도(Straightness)
- 평탄도(Flatness)
- 높낮이 편차(Levelling)

초보자도 쉽게 따라하는 축 정렬 작업 5단계

프로젝트 메뉴

프로젝트 생성, 관리, 저장,
하나의 폴더 저장, 검색, 오픈
정렬 작업 히스토리 분석

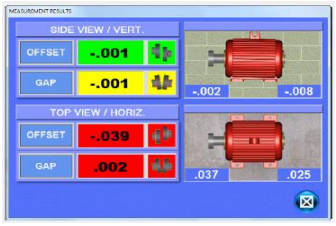


단계 4 : 오정렬 측정

* Auto Clock/Auto Sweep
* 반복 측정 수행 및 저장
* 표시 값 통한 반복성 확인
* 측정 데이터 엑셀 제공

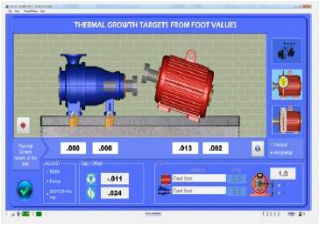
단계 1 : 정렬 작업 준비

* 대상 설비 유형 선택
* 치수, 허용 공차 입력
* 사용자 지정 허용 공차



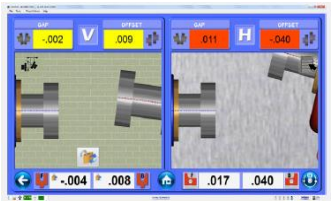
단계 4 : 측정 결과

* 측정 데이터 선택
* 컬러 색상으로 표시
* 적색 : 허용 오차 초과
* 노랑 : 허용 오차 범위
* 녹색 : 최적 상태



단계 1 : 열적 팽창 모델링

* 커플링에서 열적 팽창값 입력
* 모터 풋 오프셋 입력
* 모터 그래픽 업데이트 및 표시
* 풋 온도 변화, 재질 입력
* 프로그램 계산 및 표시

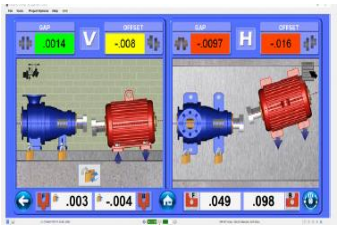


단계 5 : 커플링 보기

* 커플링 위치에서 보기
* 오프셋 및 편각 상태 보기
* 작업 도중 화면 전환 가능

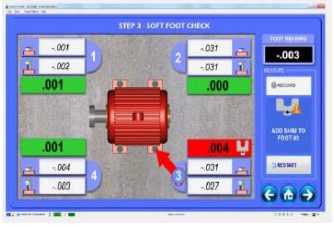
단계 2 : 레이저 셋업 화면

* 실시간 레이저 및 수신기
  측정 값 표시 및 측정범위
* 레이저 빔 중앙 확인
* 정렬 작업 준비 완료



DUO-Plane :
실시간 이동 화면

* 조정 결과 실시간 표시
* 작업 후 재 측정 불필요
* 실시간 작업 상황 표시



단계 3 : 소프트 풋 점검

* 화면 지시대로 수행
* 자동 소프트 풋 확인
* 조정 작업값 표시

매뉴얼/사용방법 비디오

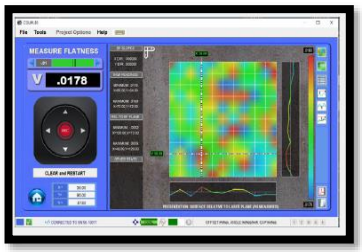
* 프로그램 내에 내장
* 작업 도중 조회
* 사용방법 및 동영상 설명

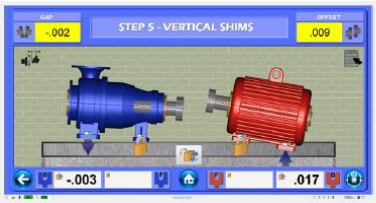
주요 소프트웨어 기능

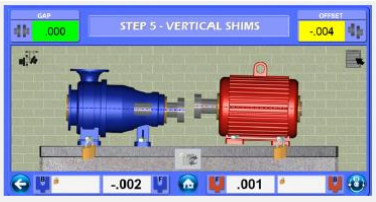
자동 보고서 생성

기하학적 측정 기능 추가 : 평탄도 · 진직도 · 보어 정렬

* A-987 Rotating Mag Base Fixture 추가
* 데이터 레코더 기능과 L-790 레이저 및 T-1290 타겟 사용
* 평탄도 측정
* 표면 또는 기계 축의 진직도
* 스캐닝 레벨링 레이저 및 A-1519-2.4BT (옵션)
* 보어 정렬 키트 추가 보어 정렬 작업 가능

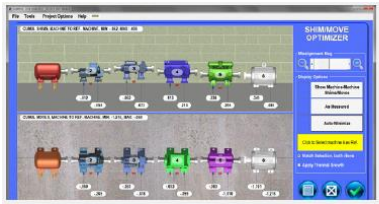






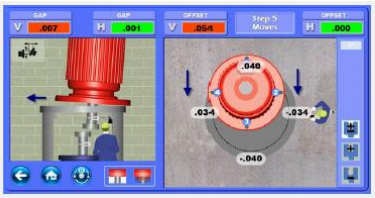
Bolt Bound ™

* 작업 시 매우 유용한 기능
* 모터와 펌프 대상 잠금 및 잠금 해제 다양한 조합
* 각각 조합에 따른 결과 그래픽 표시
* 조정하고자 하는 SHIM 값 자동 계산 표시



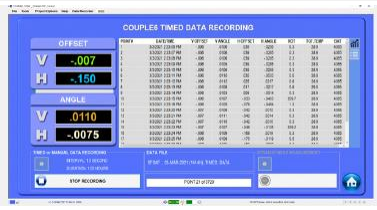
Machine Train 프로그램

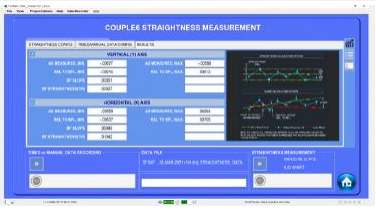
* 최대 10대 설비까지 사용
* 전체 작업 완료 후 최적 조정 값 제시
* 각각 설비 선택 후 다른 설비 대비 업데이트



수직 모터 프로그램

* 모터 볼트 홀 기준 실시간 표시
* 볼트 홀 위치 기준 조정 SHIM 값 실시간 표시





데이터 저장 프로그램

* 3가지 측정 모드
* 평탄도 측정 & 진직도 측정 모드
* 시간 기준/절대 기준 데이터 기록 모드
* 배관 응력 변화 및 열 팽창 측정 활용

Auto Sweep™ : 단순한 최상의 데이터 수집 기능

샤프트를 회전 시키기 시작하면 내장된 가속도계가 움직임을 감지하고,
수백 개의 데이터 포인트를 자동으로 수집하고, 오정렬을 계산 수행하며 더 많은 데이터는 더 정확한 정렬 데이터를 의미하므로
빠른 시간 내에 정력 작업을 쉽고 빠르게 신뢰성 있게 수행 가능

5가지 데이터 수집 모드

Auto Sweep™, Auto-Clock™, Arc Mode™, 포인트 모드 및 Uncoupled Swipe™ 모드

Uncoupled Swipe™ 모드

결합되지 않은 샤프트에 대한 축 정렬 작업 기능이며, 레이저를 시계 위치로 회전하여 위치 시키면
자동으로 데이터 포인트가 기록 수집 되며, 최소 3개의 포인트에서 최대 100개 이상의 포인트 생성 가능

Flip-It™ 화면 그래픽

작업 화면을 원하는 대로 뒤집어서 보는게 가능하며, 기계의 측면에서 보기 등 그래픽을 뒤집을 수 있으므로
더 이상 거꾸로 된 화면과 뒤섞인 심 조정 등에 대한 어려움 없이 실시간 정렬 작업 가능

측정 노이즈 필터

열악한 측정 환경에서 변동하는 데이터 평균화를 통해 사용자는 데이터 필터링의 양을 선택할 수 있어 신뢰성 있는 작업 가능

다이나믹 데이터베이스 관리

Couple6 소프트웨어에서 신규 설비를 생성하면 자동으로 폴더가 생성되며, 그런 다음 해당 컴퓨터에 대한
각각의 새 정렬 파일을 폴더에 저장함.이렇게 하면 각 설비에 대한 정렬 기록을 보관할 수 있으므로 과거로 돌아가서
경향관리를 위해 과거 데이터를 쉽게 수집할 수 있으며, 각 파일에는 시간과 날짜가 저장되어 있으므로 필요한 경우
같은 날짜에 여러 복사본을 저장할 수 있으므로 설비 전체에 대한 측정 및 결과 기록 관리를 편리하게 가능

X-660 무선 레이저 축 정렬 장비 (3-AXIS)

- **Laser/Target Unit Size : 4.2 x 3.3 x 1.94 in. (107 x 84 x 49 mm)**
- **Housing Material : Impact resistant plastic**
- **Detector Type & Size : 1-axis PSD 20x1 mm (qty 2)**
- **Ambient Light Protection : Via blinking-laser algorithm embedded**
- **Target Measurement Resolution :**
  Offset: .00004 in. (0.001 mm)
  Angular: .00016 in/ft (0.014 mm/m)
- **Target Measurement Error : Offset: <0.75%, Angular: <1.5%**
- **Angular Sensor Range : ± 2˚ (± .034 in/in. or 3.4 mm/100 mm)**
- **Laser Type : 650 nm Dual-Fan laser with 0.25˚ fan angle <0.9mW**
- **Communication between Target & Data Analyzer :**
  Wireless Bluetooth® Class 2 - 2.4 GHz
- **Wireless Range : Up to 33 ft. (10 m)**
- **Ruggedized Display Platform : Industrial tablet with 10 in. (254 mm) touchscreen. MILSPEC 810G/IP65**
  R-1342T3-301XC: Standard
  R-1342T3-301XI: High Performance
- **Rotation Sensor (3rd axis) : Accelerometer Resolution: 0.1˚**
- **Accuracy : ±1˚. Measurement accuracy not affected by rotation sensor accuracy.**
- **Environmental : IP67 (laser & target).**
  IP65 (R-1342T3-301XC or R-1342T3-301XI).
- **Bracket Set : Covers .79 in. (20.0 mm) to 6 in. (152.4 mm) shaft dia. Comes with 6 in. (152.4 mm) posts**
- **Application Range : 15 ft. (4.5 m) between laser and target**
- **Operating/Storage Temperature :**
  Laser/Target: 5˚F to 140˚F (-15˚C to 60˚C)
  R-1342T3-301XC: AC Mode: -4ºF to 113ºF (-20ºC to 45ºC)
  Battery Mode: 32ºF to 113ºF (0ºC to 45ºC)
  R-1342T3-301XI: AC Mode: -4ºF to 140ºF (-20ºC to 60ºC)
  Battery Mode: 32ºF to 113ºF (0ºC to 45ºC)
- **Battery Life Target : 15 hours continuous use with Bluetooth® 16 hours with data communications cable. Target can be plugged into power source during use Battery status indicator for both T-1280 Target and tablet.**
- **Battery Life Laser : 150+ hours continuous use.**
  Blinking LED indicates low battery status
- **Battery Life Tablet :**
  R-1342T3-301XC: 5 hours, normal use
  R-1342T3-301XI: 8 hours, normal use
- **AC Battery Charger(Laser and Target) : 110V to 240V**
  Charging cable also works as a backup cable

Couple6 Included Apps

Data Quality Analyzer
Flip It™
Machine Templates
Printed Reports
Recommended Tolerances with 2 levels

Couple6 Recommended Apps*

Auto Clock™
Digital Signature Capture (reporting)
Horizontal/Vertical Machines
Save Data/Database Management
Soft Foot Check
Templates
Thermal Growth Calculator (@feet)
User-Defined Tolerances

Optional Software Apps

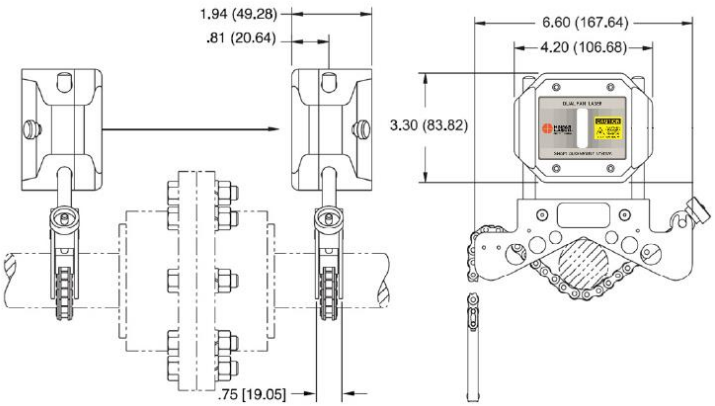
Auto Sweep™
Arc Mode™
Bolt Bound™
Data Recorder (Timed/Manual)
Machine Image Capture (reporting)
Machine Train-3 Module
Machine Train-10 Module
Point Mode
Repeatability/History
Spacer Shaft - 7 Formats
Straightness Data Recorder
Thermal Growth (@coupling)
Vertical Machines – Live Move

Included Hardware

A-970 Aluminum Shaft Brackets

Optional Hardware

A-970A Chain Bracket Upgrade
A-970OF Offset Brackets
A-970C-1 Extra Chain Set 1” to 12” (25 to 305 mm) Diam
A-980B Small-Shaft Adapter
A-982 Magnetic Brackets
T-1280B Narrow-Band Light Filter



A-970 Bracket set

A-982 Magnetic Bracket

A-970OF Offset Bracket

X-770 무선 레이저 축 정렬 장비 (3-AXIS)

- **Laser/Target Unit Size : 4.2 x 3.3 x 1.94 in. (107 x 84 x 49 mm)**
- **Housing Material : Impact resistant plastic**
- **Detector Type & Size : 1-axis PSD 20x1 mm (qty 2)**
- **Ambient Light Protection : Via blinking-laser algorithm embedded**
- **Target Measurement Resolution :**
  Offset: .00004 in. (0.001 mm)
  Angular: .00016 in/ft (0.014 mm/m)
- **Target Measurement Error : Offset: <0.75%, Angular: <1.5%**
- **Angular Sensor Range : ± 2° (± .034 in/in. or 3.4 mm/100 mm)**
- **Laser Type : 650 nm Dual-Fan laser with 0.25° fan angle <0.9mW**
- **Communication between Target & Data Analyzer :**
  Wireless Bluetooth® Class 2 - 2.4 GHz
- **Wireless Range : Up to 33 ft. (10 m)**
- **Ruggedized Display Platform : Industrial tablet with 10 in. (254 mm) touchscreen. MILSPEC 810G/IP65**
  R-1342T3-301XC: Standard
  R-1342T3-301XI: High Performance
- **Rotation Sensor (3rd axis) : Accelerometer Resolution: 0.1°**
- **Accuracy : ±1°. Measurement accuracy not affected by rotation sensor accuracy.**
- **Environmental : IP67 (laser & target).**
  IP65 (R-1342T3-301XC or R-1342T3-301XI).
- **Bracket Set : Covers .79 in. (20.0 mm) to 6 in. (152.4 mm) shaft dia. Comes with 6 in. (152.4 mm) posts**
- **Application Range : 15 ft. (4.5 m) between laser and target**
- **Operating/Storage Temperature :**
  Laser/Target: 5°F to 140°F (-15°C to 60°C)
  R-1342T3-301XC: AC Mode: -4ºF to 113ºF (-20ºC to 45ºC)
  Battery Mode: 32ºF to 113ºF (0ºC to 45ºC)
  R-1342T3-301XI: AC Mode: -4ºF to 140ºF (-20ºC to 60ºC)
  Battery Mode: 32ºF to 113ºF (0ºC to 45ºC)
- **Battery Life Target : 15 hours continuous use with Bluetooth® 16 hours with data communications cable. Target can be plugged into power source during use Battery status indicator for both T-1280 Target and tablet.**
- **Battery Life Laser : 150+ hours continuous use.**
  Blinking LED indicates low battery status
- **Battery Life Tablet :**
  R-1342T3-301XC: 5 hours, normal use
  R-1342T3-301XI: 8 hours, normal use
- **AC Battery Charger(Laser and Target) : 110V to 240V**
  Charging cable also works as a backup cable

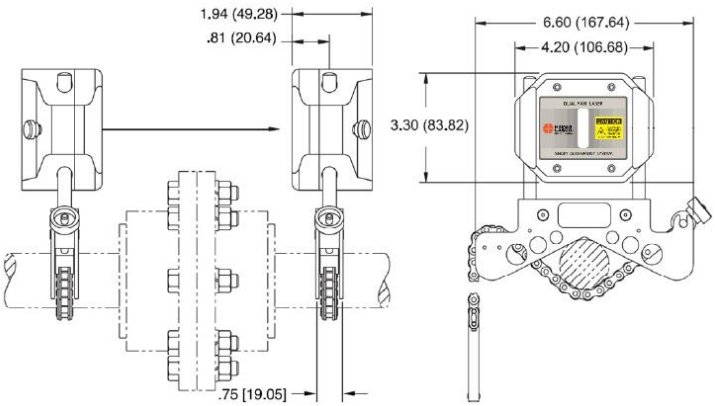
Couple6 Included Apps
Data Quality Analyzer
Flip It™
Machine Templates
Printed Reports
Recommended Tolerances with 2 levels

Professional License Apps
Arc Mode™
Auto Clock™
Auto Sweep™
Bolt Bound™
Digital Signature Capture (reporting)
Flip It™
Horizontal/Vertical Machines
Machine Train-3 Software Module
Machine Image Capture (reporting)
Point Mode
Recommended Tolerances
Repeatability/History
Save Data/Data Management
Soft Foot Check
Spacer Shaft - 7 Formats
Templates
Thermal Growth (@coupling)
Thermal Growth Calculator (@feet)
Vertical Machines – Live Move
User-Defined Tolerances

Optional Software Apps
Data Recorder (Straightness, Timed, Relative)
Machine Train-10 Alignment

Included Hardware
A-970 Aluminum Shaft Brackets

Optional Hardware
A-970A Chain Bracket Upgrade
A-970OF Offset Brackets
A-970C-1 Extra Chain Set 1” to 12” (25 to 305 mm) Diam
A-980B Small-Shaft Adapter
A-982 Magnetic Brackets (set of 2)
T-1280B Narrow-Band Light Filter



A-970 Bracket set

A-982 Magnetic Bracket

A-970OF Offset Bracket

X-880 무선 레이저 축 정렬 장비 (5-AXIS)

- **Laser/Target Unit Size : 4.2 x 3.3 x 2.2 in. (107 x 84 x 55 mm)**
- **Housing Material : Impact resistant plastic**
- **Detector Type & Size : 2-axis super-linear PSD 33 mm (V) x 13 mm (H) provides 4 continuously updating alignment axes (or 2 alignment planes).**
- **Ambient Light Protection : Via blinking-laser algorithm embedded**
- **Target Measurement Resolution : Offset: .00002 in. (0.0005 mm) Angular: .00008 in/ft (0.007 mm/m)**
- **Target Measurement Error : Offset: <0.15%, Angular: <0.75%**
- **Angular Sensor Range : ± 5° (± .085 in/in. or 8.5 mm/100 mm)**
- **Laser Type : 650 nm unidirectional Dual-Beam laser with horizontal adjustment <0.9mW**
- **Communication between Target & Data Analyzer : Wireless Bluetooth® Class 2 - 2.4 GHz**
- **Wireless Range : Up to 100 ft. (30 m)**
- **Ruggedized Display Platform : Industrial tablet with 10 in. (254 mm) touchscreen. MILSPEC 810G/IP65 R-1342T3-301XC: Standard R-1342T3-301XI: High Performance**
- **Rotation Sensor (3rd axis) : Accelerometer Resolution: 0.1°**
- **Accuracy : ±1°. Measurement accuracy not affected by rotation sensor accuracy.**
- **Environmental : IP67 (laser & target). IP65 (R-1342T3-301XC or R-1342T3-301XI).**
- **Bracket Set : Covers .79 in. (20.0 mm) to 6 in. (152.4 mm) shaft dia. Comes with 4 in. (101.6 mm), and 8 in. (203.2 mm) posts**
- **Application Range : 33 ft. (10 m) between laser and target**
- **Operating/Storage Temperature : Laser/Target: 5˚F to 140˚F (-15˚C to 60˚C) R-1342T3-301XC: AC Mode: -4ºF to 113ºF (-20ºC to 45ºC) Battery Mode: 32ºF to 113ºF (0ºC to 45ºC) R-1342T3-301XI: AC Mode: -4ºF to 140ºF (-20ºC to 60ºC) Battery Mode: 32ºF to 113ºF (0ºC to 45ºC)**
- **Battery Life Target : 14 hours continuous use with Bluetooth® 15 hours with data communications cable. Target can be plugged into power source during use Battery status indicator for both T-1280 Target and tablet.**
- **Battery Life Laser : 150+ hours continuous use. Blinking LED indicates low battery status**
- **Battery Life Tablet : R-1342T3-301XC: 5 hours, normal use R-1342T3-301XI: 8 hours, normal use**
- **AC Battery Charger(Laser and Target) : 110V to 240V Charging cable also works as a backup cable**

Couple6 Included Apps

Data Quality Analyzer
Flip It™
Machine Templates
Printed Reports
Recommended Tolerances with 2 levels

Couple6 Recommended Apps*

Auto Clock™
Digital Signature Capture (reporting)
Horizontal/Vertical Machines
Save Data/Database Management
Soft Foot Check
Templates
Thermal Growth Calculator (@feet)
User-Defined Tolerances
* Recommended apps can be exchanged for optional apps.

Optional Software Apps

Auto Sweep™
Arc Mode™
Bolt Bound™
Data Recorder (Timed/Manual)
Machine Image Capture (reporting)
Machine Train-3 Module
Machine Train-10 Module
Point Mode
Repeatability/History
Spacer Shaft - 7 Formats
Straightness Data Recorder
Thermal Growth (@coupling)
Uncoupled Swipe™ mode
Vertical Machines – Live Move

Included Hardware

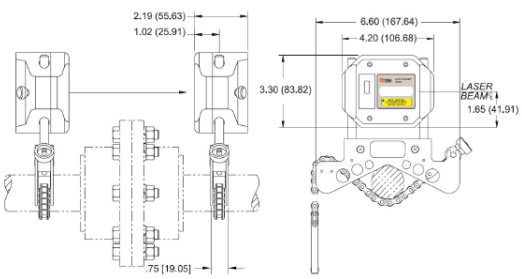
A-980 Stainless Steel Brackets
A-980A Chain Bracket Upgrade

Optional Hardware

A-980B Small-Shaft Adapter
A-982 Magnetic Brackets (set of 2)
A-980C Extra Chain Sets 1”-12” Shaft Diameter
A-980NRA Non-Rotating Shaft Brackets
A-980NRB Non-Rotating Large Shaft Bracket
A-980OF Offset Brackets
A-986 Magnetic Coupling-Flange Slider Bracket
T-1285B Narrow-Band Light Filter

Geo Software and Accessories

L-750 Auto-Rotating Laser with P-R base
A-987 Flatness Measuring Fixture for T-1285/T-1290 Targets
S-1396U2 Flatness & Straightness Apps



A-980NRA Non Rotating Shaft Bracket

A-982 Magnetic Bracket

A-980OF Offset Bracket

A-980 Bracket set

X-990 무선 레이저 축 정렬 장비 (5-AXIS)

- **Laser/Target Unit Size : 4.2 x 3.3 x 2.2 in. (107 x 84 x 55 mm)**
- **Housing Material : Impact resistant plastic**
- **Detector Type & Size : 2-axis super-linear PSD 33 mm (V) x 13 mm (H) provides 4 continuously updating alignment axes (or 2 alignment planes).**
- **Ambient Light Protection : Via blinking-laser algorithm embedded**
- **Target Measurement Resolution : Offset: .00002 in. (0.0005 mm) Angular: .00008 in/ft (0.007 mm/m)**
- **Target Measurement Error : Offset: <0.15%, Angular: <0.75%**
- **Angular Sensor Range : ± 5° (± .085 in/in. or 8.5 mm/100 mm)**
- **Laser Type : 650 nm unidirectional Dual-Beam laser with horizontal adjustment <0.9mW**
- **Communication between Target & Data Analyzer : Wireless Bluetooth® Class 2 - 2.4 GHz**
- **Wireless Range : Up to 100 ft. (30 m)**
- **Ruggedized Display Platform : Industrial tablet with 10 in. (254 mm) touchscreen. MILSPEC 810G/IP65 R-1342T3-301XC: Standard R-1342T3-301XI: High Performance**
- **Rotation Sensor (3rd axis) : Accelerometer Resolution: 0.1˚**
- **Accuracy : ±1˚. Measurement accuracy not affected by rotation sensor accuracy.**
- **Environmental : IP67 (laser & target). IP65 (R-1342T3-301XC or R-1342T3-301XI).**
- **Bracket Set : Covers .79 in. (20.0 mm) to 6 in. (152.4 mm) shaft dia. Comes with 4 in. (101.6 mm), and 8 in. (203.2 mm) posts**
- **Application Range : 33 ft. (10 m) between laser and target**
- **Operating/Storage Temperature : Laser/Target: 5˚F to 140˚F (-15˚C to 60˚C) R-1342T3-301XC: AC Mode: -4ºF to 113ºF (-20ºC to 45ºC) Battery Mode: 32ºF to 113ºF (0ºC to 45ºC) R-1342T3-301XI: AC Mode: -4ºF to 140ºF (-20ºC to 60ºC) Battery Mode: 32ºF to 113ºF (0ºC to 45ºC)**
- **Battery Life Target : 14 hours continuous use with Bluetooth® 15 hours with data communications cable. Target can be plugged into power source during use Battery status indicator for both T-1280 Target and tablet.**
- **Battery Life Laser : 150+ hours continuous use. Blinking LED indicates low battery status**
- **Battery Life Tablet : R-1342T3-301XC: 5 hours, normal use R-1342T3-301XI: 8 hours, normal use**
- **AC Battery Charger(Laser and Target) : 110V to 240V Charging cable also works as a backup cable**

Couple6 Included Apps

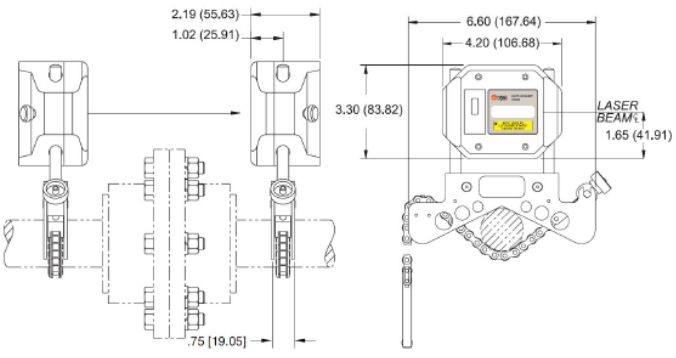
Orbital Data Analyzer
Move Screen – Realtime 4-Axis
Realtime Setup Screen
Tolerance Chooser with 2 levels
Unlimited Data Files

Professional License Apps

Arc Mode™
Auto Clock™
Auto Sweep™
Bolt Bound™
Digital Signature Capture (reporting)
Flip It™ Horizontal/Vertical M/C
Machine Train-3 Software Module
Machine Image Capture (reporting)
Point Mode
Recommended Tolerances
Repeatability/History
Soft Foot Check
Spacer Shaft - 7 Formats
Templates for Motor Setup
Thermal Growth Calculator (@feet)
Thermal Growth (@coupling)
Uncoupled Swipe™ Mode
User-Defined Tolerances
Vertical Machines – Live Move

Optional Software Apps

Data Recorder
(Straightness, Timed, Relative)
Machine Train-10 Alignment



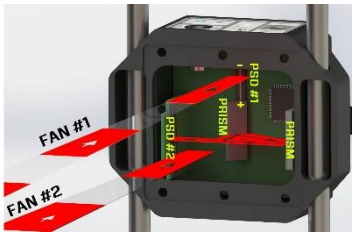
A-980 Bracket set

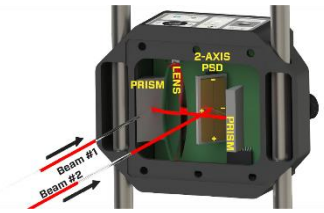
A-980OF Offset Bracket

A-980NRA Non Rotating Shaft Bracket

A-982 Magnetic Bracket

무선 레이저 축 정렬 장비 액서 서리





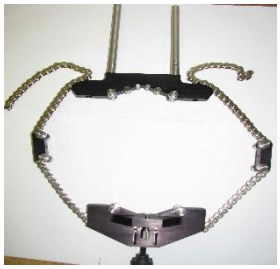
A-980 Bracket set

A-970 Bracket set

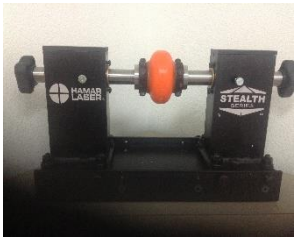
A-980OF Offset Bracket

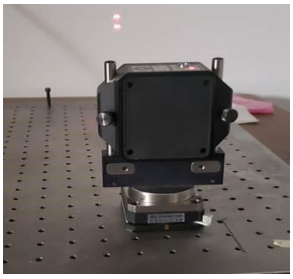
A-970OF Offset Bracket

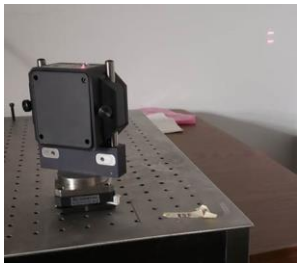
A-980NRA Non Rotating Shaft Bracket

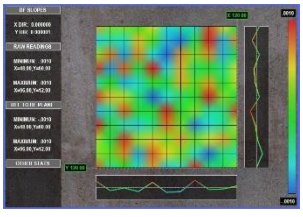


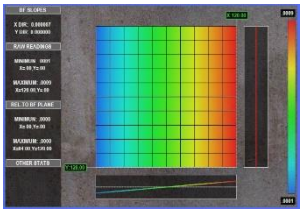
A-982 Magnetic Bracket



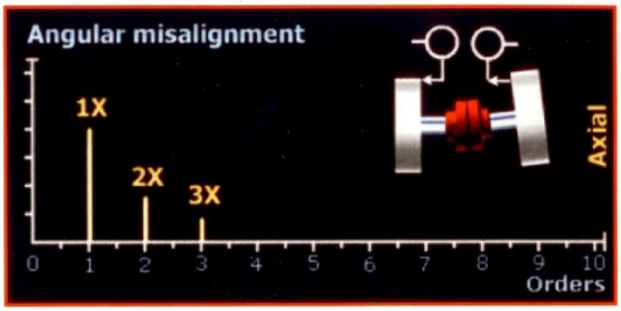


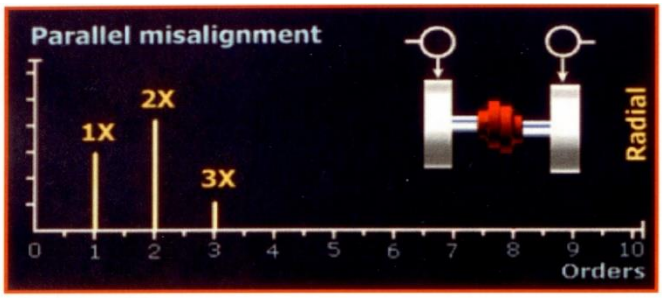






축 오정렬 진동 패턴 및 허용 오차 기준





축 정렬 불량이 축과 평행하지는 않으나, 한 점에서 만난다면, 이것을 편각 축 정렬 불량 이라고 함.

편각 축 정렬 불량은 각 축에서 굽힘 모멘트를 생성시키며, 그리고 이것은 양쪽 베어링에서 축 방향으로 1X 의 강력한 진동을 발생시키고, 2X 진동 뿐만 아니라 심지어 3X 진동도 생성시킴.

또한 강력한 반경방향 (수직과 수평)으로 1X, 2X 레벨이 분명히 존재하고, 이들 의 위상은 같은 위상 임.
커플링을 중심으로 양쪽 축 방향 위상은 180° 차이가 있으며, 반경 방향 위상은 동일한 위상 임.

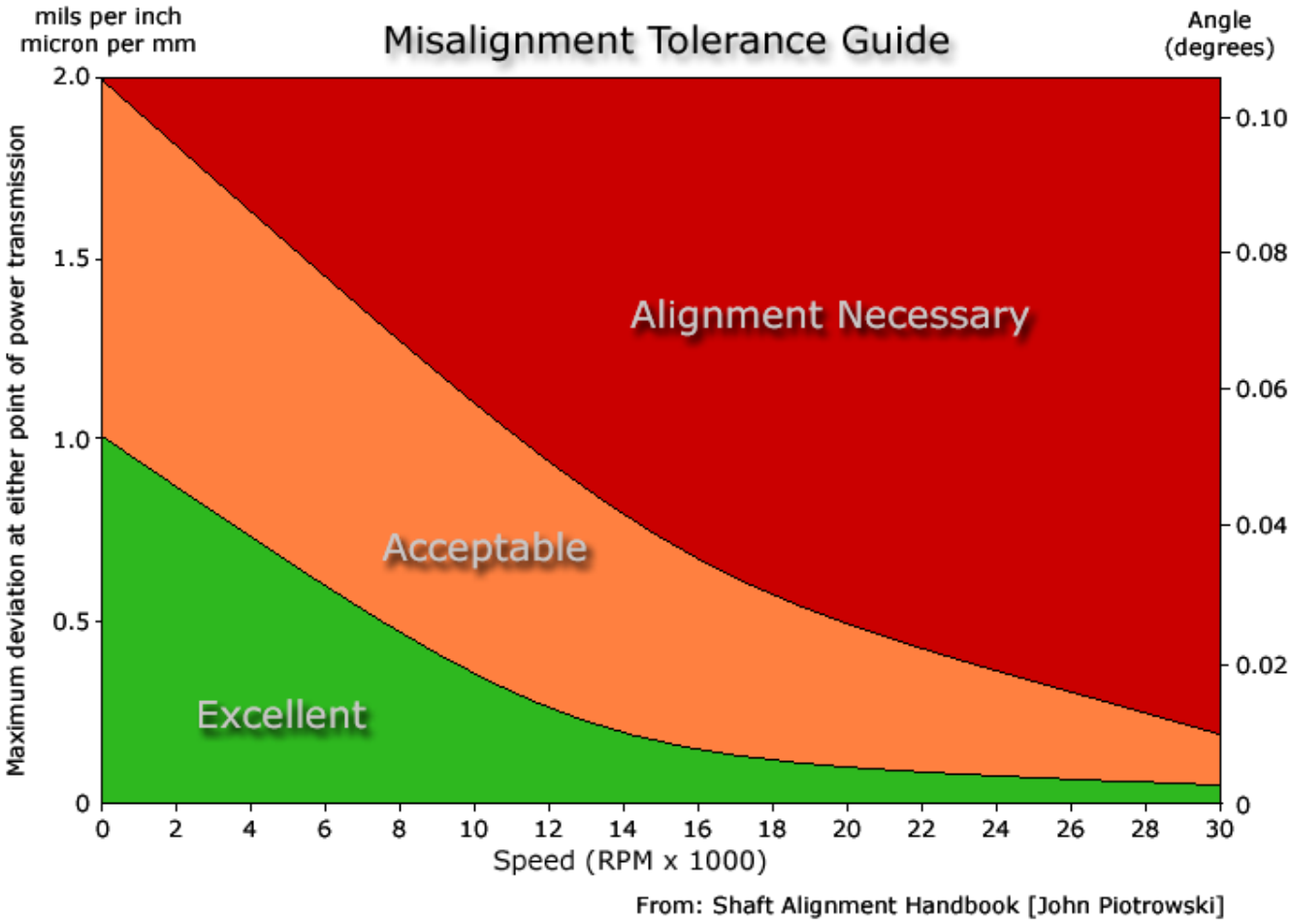
축 정렬 불량인 축의 중심선은 평행하지만 일치하지 않는다면, 이러한 축 정렬 불량을 편심 축 정렬 불량 이라고 함.

편심 축 정렬 불량은 결합 된 각 축의 끝에서 전단력과 굽힘 모멘트를 생성시킴.

1X 뿐만 아니라 2X 에서 높은 진동 레벨이 커플링을 사이에 둔 양쪽 베어링 반경 방향 (수직과 수평)에서 발생되고, 대부분 2X 성분은 1X 보다 높게 나타남.

순수한 편심 축 정렬 불량은 축 방향으로 낮은 1X, 2X 성분이 나타남.

커플링을 중심으로 양쪽 축 방향 위상은 180° 차이가 있음.



From: Shaft Alignment Handbook [John Piotrowski]

infaith

Confidence

믿음과 신뢰가 있는 파트너

Promise

약속을 지키는 파트너

Responsbility

끝까지 책임을 다하는 파트너

THE POWER OF EXPERIENCES

infaith 주)인페이스

16976 경기도 용인시 기흥구 기흥로 58 B동 407호 기흥ICT밸리 SK V1

TEL : +82-(0)31-726-1672 FAX : +82-(0)31-726-1376

www.infaith.kr www.Reliability.co.kr