

API

Integrated Laser Tracker (iLT)





Einführung des iLT Ein bahnbrechender technologischer Fortschritt

Der Integrated Laser Tracker (iLT), API's Laser Tracker der sechsten Generation, stellt den Höhepunkt der Weiterentwicklung der Laser-Tracker-Technologie dar. Der iLT wurde als der mobilste und benutzerfreundlichste Laser Tracker entwickelt, der je gebaut wurde, und bietet zahlreiche Verbesserungen gegenüber der vorherigen Generation.

Der iLT reduziert das Gewicht des Radian – bereits der leichteste Laser Tracker auf dem Markt – um 50 % und wiegt inklusive Hot-Swap-Akku nur 4,9 kg. Dieser Akku, zusammen mit dem integrierten Controller und WLAN, bildet eine vollständig integrierte Einheit, die kabellosen Betrieb und extrem mobile Messungen selbst in engen Räumen ohne Sicherheitsrisiken ermöglicht.

Revolutionäre Verbesserungen des iLT

Die Verbesserungen des iLT umfassen auch Leistungssteigerungen. Der hochpräzise Absolute Distance Measurement (ADM)-Laser liefert Datenergebnisse viermal schneller als die vorherige Generation, was zu einer schnelleren Erfassung von Messdaten und einer dichteren Punktwolke führt. Der iLT ist außerdem mit einer verbesserten 8MP-Kamera mit Weitwinkelobjektiv und iVision™-Technologie zur schnellen automatischen Zielverfolgung ausgestattet, wodurch ein verlorener Laserstrahl blitzschnell wieder eingefangen werden kann – auch bei schwer zugänglichen Messpositionen mit Sichtlinie.

Darüber hinaus wurde die herkömmliche CPU durch eine KI-unterstützte GPU ersetzt, die Daten und Bilder deutlich schneller verarbeitet und so schnellere Ergebnisse liefert.

Der iLT ist der bisher flexibelste Laser Tracker von API – messen Sie überall und jederzeit mit dem kleinsten, leichtesten, schnellsten und genauesten Laser Tracker, der je gebaut wurde.



DER KLEINSTE, LEICHTESTE, SCHNELLSTE UND PRÄZISESTE LASER TRACKER ALLER ZEITEN!

- ABSOLUTE DISTANZMESSUNG (ADM) – DER ILT UND ILTX VERWENDEN EINEN HOCHPRÄZISEN ADM-LASER MIT EINER DATENERFASSUNGSRATE VON 4 KHZ IM VERGLEICH ZU 1 KHZ BEI DER VORHERIGEN GENERATION.
- 8MP IVISION-KAMERA MIT LIVE-STREAMING – DIE 8MP-KAMERA DES ILT MIT IVISION VERBESSERT DIE ZIELAUSWAHL UND DIE AUTOVERFOLGUNGSFUNKTION ZUR STRALHWIEDERERFASSUNG UND FÜR MESSUNGEN IN BEENGTE RÄUMEN IM VERGLEICH ZUR VORHERIGEN IR-KAMERA.
- GRÖSSE UND GEWICHT – DER ILT IST NUR HALB SO GROSS UND SCHWER WIE UNSERE AKTUELLEN RADIAN-TRACKER-MODELLE. DURCH DIE ERHEBLICHE REDUKTION VON GRÖSSE UND GEWICHT ERGEBEN SICH UNZÄHLIGE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN.
- DOPPELSTUFIGES DESIGN – DIE ZWEISTUFIGE KONSTRUKTION (STATT EINSTUFIGER MODELLE) ERMÖGLICHT DEN FLEXIBLEN EINSATZ VON ZUBEHÖR.
- TRAGBARKEIT UND FLEXIBILITÄT – MIT EINEM GEWICHT VON UNTER 5 KG KANN DER ILT IN JEDE RICHTUNG MONTIERT WERDEN UND PASST IN EINEN KLEINEN HANDGEPÄCK-KOFFER.
- VOLLINTEGRIERTE EINHEIT – DER INTEGRIERTE CONTROLLER UND DER KABELLOSE BETRIEB ERMÖGLICHEN MESSUNGEN AUF ENGEM RAUM OHNE SICHERHEITSRISIKEN.
- INTEGRIERTE DRAHTLOSTECHNOLOGIE – DAS INTEGRIERTE WLAN VERKÜRZT DIE EINRICHTUNGSZEIT UND ERMÖGLICHT EINEN REIBUNGSLOSEN BETRIEB.
- BATTERIEBETRIEB – DER ILT KANN BIS ZU 4 STUNDEN PRO HOT-SWAP-BATTERIE OHNE NETZSTROM MESSEN. ZUSÄTZLICHE EXTERNE BATTERIEN KÖNNEN DIE MESSDAUER VERLÄNGERN.
- UMGEBUNGSKOMPENSATION – EINE INTEGRIERTE WETTERSTATION GEWÄHRLEISTET GENAUIGKEIT BEI UNTERSCHIEDLICHEN BETRIEBSBEDINGUNGEN VON -10 °C BIS 45 °C.
- GPU „KI-VERBESSERT“ – DIE TRADITIONELLE CPU WURDE DURCH EINE MODERNE GRAFIKVERARBEITUNGSEINHEIT ERSETZT, UM DATEN UND BILDER SCHNELLER ZU VERARBEITEN.



RUCKSACK-PORTABILITÄT

UNVERGLEICHLICHE TRAGBARKEIT, UNENDLICHE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Der iLT führt API's Tradition der stetigen Innovation im Bereich der industriellen dimensional Messtechnik fort – ein kontinuierlicher Einsatz, um höchste Geschwindigkeit, Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit bei Qualitätssicherungsmessungen zu bieten und zu beweisen, dass es wirklich „Nothing Beyond Measure“ gibt.

Die extreme Tragbarkeit des iLT ermöglicht den Transport in einem Rucksack, der klein genug ist, um als Handgepäck im Flugzeug mitgeführt zu werden. Und mit einer Genauigkeit, die der des Radian entspricht, ist der iLT ideal für jede Messanwendung in der Fertigung – ob in der Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, dem Schiffbau, Energiesektor, der Schwerindustrie, Werkzeugmaschinenfertigung, dem Vorrichtungsbau und mehr. Da Produktionsprozesse zunehmend mit der Industrie 4.0-Automatisierung verschmelzen, wurde der iLT als automatisierter Tracker konzipiert – mit integriertem Controller, kabellosem Betrieb, MeasurePro-Software zur Programmierung und einer bisher unerreichten Messgeschwindigkeit.



iLT-MESSANWENDUNGEN

- Adaptives Steuersystem
- Roboterverfolgung
- Prüfung von Vorrichtungen, Halterungen und Werkzeugen
- Reverse Engineering
- Ausrichtung und Kalibrierung
- Teilmessung
- 6DoF-Positionsverfolgung
- Messzellen

ILT-MESSZUBEHÖR

Der iLT ist mit sämtlichem Zubehör der Radian-Laser-Tracker kompatibel (einschließlich vProbe, iScan3D und i360) und bringt ein neues Zubehörteil in die API-Produktfamilie: den iProbe.



iProbe

Der iProbe ist ein benutzerfreundlicher, handgeführter Taster mit ergonomischem Griff sowie flexibel positioniertem Stylus und Tasten – ideal für Messungen in jeder Ausrichtung. Der iProbe ist ausschließlich mit dem iLT kompatibel und bietet eine kostengünstige Lösung zur Erfassung schwieriger Sichtlinienmessungen, ohne dass der Tracker zeitaufwändig neu positioniert werden muss.

MESS-SOFTWARES

API MeasurePro

Die MeasurePro-Software von API wurde als umfassende Automatisierungslösung entwickelt, die in der Lage ist, 9D LADAR, Radian, i360, Industrieroboter und andere Elemente der Automatisierungszelle von einem einzigen Standort aus zu steuern – mit dem Ziel, den Personalaufwand zu reduzieren und den Durchsatz zu erhöhen.

Diese einheitliche Simulationsumgebung ermöglicht es, Prüfpfade automatisch aus CAD-Bauteildaten zu generieren, wobei interaktive Roboter-Messpfade auf Basis des optimalen Sensorwinkels und Abstands definiert werden.

MeasurePro erfasst die vom Sensor erzeugten Punktwolken in Echtzeit und stellt sie dynamisch auf dem Bildschirm dar. Die physikalische Ausrichtung des Bauteils, die Extraktion von CAD-Merkmalen und die Analyse der Messergebnisse erfolgen nahtlos.

Die geometrische Analyse von Merkmalen und Oberflächen aus den Punktwolken kann direkt in MeasurePro durchgeführt werden – einschließlich der Erstellung eines digitalen Zwillings des gemessenen Bauteils durch den Vergleich mit den nominalen CAD-Daten.

Die verschiedenen Funktionsgruppen innerhalb der Software sind in separaten Untermenüs am oberen Bildschirmrand organisiert, um die unterschiedlichen Hardwarekomponenten der Prüfzelle zu strukturieren.

Der vollständige automatisierte Messpfad (einschließlich der Rollenverteilung der einzelnen Gruppen) wird im Seitenmenü angezeigt – zusammen mit den verschiedenen Schichten der Echtzeit-Messdaten, was eine einfache Steuerung und Anpassung der gesamten Automatisierungsumgebung ermöglicht.

Messauswahlen können entweder über die Datenebene oder die hochauflösende Kamera des 9D LADAR vorgenommen werden – für eine einfache und effiziente Merkmalerkennung.

Daten auf der Ebene können in jede Ausrichtung gedreht oder gezoomt werden, wobei über das Rechtsklick-Menü zusätzliche Messfunktionen, Berichte oder die Wiederholung des Messpfads aufgerufen werden können.

Mit MeasurePro von API in einer vollständig integrierten Automatisierungszelle kann eine einzige Person am Computer den kompletten Qualitätssicherungsprozess für eine Rotationszelle, eine Inline- oder Montagezelle oder eine große Schienenvermessung durchführen – in einem Bruchteil der Zeit, die früher ein ganzes Team benötigte.



iLT and iLTx Laser Tracker

Product Specifications		
Range of Measurements	iLT	iLTx
Linear Range (Diameter)	25m Radial	50m Radial
Minimum Measurement Distance	0m	0m
Azimuth Range	± 320° (640° end to end)	± 320° (640° end to end)
Elevation Range	-59° to 79°	-59° to 79°
Internal Level Range	± 5°	± 5°
3D Measurement Performance		
Volumetric Accuracy	±15 µm + 10 µm/m*	±15 µm + 5 µm/m*
Angular Performance		
Axial Angular Accuracy	3.5 µm/m**	3.5 µm/m**
Maximum Angular Speed	180° / sec	180° / sec
Maximum Angular Acceleration	180° / sec ²	180° / sec ²
Internal Level Accuracy	± 2 arcseconds	± 2 arcseconds
Linear Performance		
Accuracy	±15 µm + 2µm/m*	±15 µm + 0.7µm/m*
Autolock Performance		
Field of View	30° (diagonal)	30° (diagonal)
Acquisition Range	2m to 25m	2m to 40m
Environmental		
Operating Temperature	-10°C to 45°C	-10°C to 45°C
Relative Humidity	10-95% non-condensing	10-95% non-condensing
Altitude	-700m to 3000m	-700m to 3000m
Dimensions		
Tracker Weight	4.9 kg (11lbs) with battery	4.9 kg (11lbs) with battery
Tracker Size	330mm x 152mm x 152 mm (13in x 6in x 6in)	330mm x 152mm x 152 mm (13in x 6in x 6in)

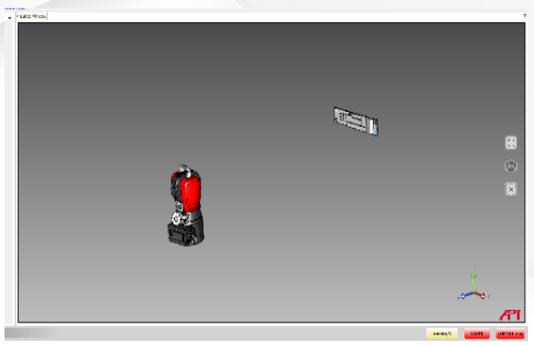


VOLUMETRIC ACCURACY (MPE)

*Measurement of a ScaleBar per ASME B89.4.19-2006
 **Specifications are listed in MPE
 ***Capable of hot-switching with External battery
 Laser Safety: Class II (IEC60825-1)

Bereits mit einer Drittanbieter-Software integriert?

Alle iM-Geräte von API sind bereits mit allen gängigen Drittanbieter-Softwareprogrammen integriert, einschließlich Metrologic, PolyWorks und Spatial Analyzer.



Range	MPE iLT	MPE iLTx	Range	MPE iLT	MPE iLTx
2 to 5 m	0.025 mm	0.018 mm	2 m	0.070 mm	0.035 mm
2 to 10 m	0.035 mm	0.022 mm	5 m	0.114 mm	0.057 mm
2 to 25 m	0.065 mm	0.033 mm	10 m	0.184 mm	0.092 mm
2 to 50 m	--	0.050 mm	25 m	0.326 mm	0.163 mm
			50 m	--	0.375 mm

The **ASME B89.4.19-2006 standard** prescribes a series of tests for evaluating the performance of spherical measurement systems. These values represent the Maximum Permissible Error (MPE) between a verified Scale Bar and the expected performance of the instrument.

15000 JOHNS HOPKINS DR. • ROCKVILLE, MD 20850 • 1-800-537-2720 • INFO@APIMETROLOGY.COM • APIMETROLOGY.COM

API EUROPE: +49 (0) 6221-729-805-0, INFO.EU@APIMETROLOGY.COM
 API CHINA: +86 10-59796858, MARKETING@APIMETROLOGY.COM
 API KOREA: +82-26949-2740, INFO@APIMETROLOGY.COM
 API BRASIL: +55 12-3209-0675, CONTATO@APIMETROLOGY.COM
 API INDIA: +91 9998732225, INDIA@APIMETROLOGY.COM

Ein kompaktes Kraftpaket für präzise Messungen



API

15000 JOHNS HOPKINS DRIVE, ROCKVILLE, MD, 20850, USA • +1 240-268-0400 • INFO@APIMETROLOGY.COM • APIMETROLOGY.COM

240226_Rev_3_EN

API EUROPE
+49 (0) 6221-729-805-0
INFO.EU@APIMETROLOGY.COM

API CHINA
+86 10-59796858
MARKETING@APIMETROLOGY.COM

API KOREA
+82-6949-2740
INFO@APIMETROLOGY.COM

API BRASIL
+55 12-3209-0675
CONTATO@APIMETROLOGY.COM

API INDIA
+91 020-4860-7480
INDIA@APIMETROLOGY.COM