

LIMAB[®]

PreciCura line

**Hochpräzise Lasersensoren
zur Dimensionsmessung**



Hergestellt für industriellen Einsatz

Aufgrund 25 jähriger Erfahrung bei der Entwicklung von Lasersensoren, ist der PreciCura Sensor ein robuster, stabiler und vielseitiger Lasertriangulationssensor zur Dimensionsmessung. Der berührungslos arbeitende Sensor ist für die meisten Messsituationen geeignet. Der PreciCura ist speziell für das Vermessen von weichen, klebrigen und heißen Materialien bestens geeignet, ebenso, wie bei der Abtastung von sehr schnellen Produktionsabläufen. Die LIMAB eigene Kombination von Erfahrungswerten aus Anwendungen und einer konstanter Weiterentwicklung der Sensoren und Lösungen hat eine ganze Reihe an Abstandsmessensoren hervorgebracht, die von unerreichter Leistungsfähigkeit und Anwenderfreundlichkeit sind.

Optimiert für den Einsatz

Die Leistungsfähigkeit des **PreciCura** gründet auf einen eingebauten Mikroprozessor mit Funktionssoftware. Diese Funktionssoftware passt u.a. die Belichtungszeit automatisch an die veränderlichen Eigenschaften des Messobjekts, wie eine unebene Oberfläche, Farbwechsel und Messdatenverlust während des Wechsels der Oberflächencharakteristik, um präzise und wiederholgenaue Messwerte zu erhalten.

Die **PreciCura**-Software wird ebenso verwendet, um Filterfunktionen und den Arbeitsmodus für die aktuelle Anwendung festzulegen.

Der **PreciCura** kann mit einer Kombination von Mindestabstand (SO) und Messbereich (MR) geliefert werden, die genau auf die kundenseitigen Anforderungen zugeschnitten sind.

Einfache Bedienung

Die PreciCura Sensoren sind mit einer +24VDC Stromversorgung ausgestattet. Sie liefern ihre Daten über eine Vielzahl von industriellen Schnittstellen, in den Formaten analog und digital. Die in den Sensoren befindliche Technik ermöglicht einen optimalen Einsatz der Sensoren für die meisten gegebenen Anwendungen und vorgegebenen Datensammlungen.

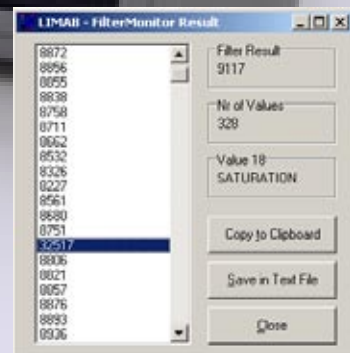
Die Sensor Setup Software basiert auf Windows und arbeitet auf allen Standardlaptops oder Standard-PC.

Integration in Systeme

Die **PreciCura** Sensoren sind mit analoger und mit digitalen Schnittstellen ausgestattet. Die analoge Schnittstelle wird meist in PLC basierten Systemen eingesetzt. In PC basierten Systemen ist der eingebaute CAN-Bus ein leistungsstarker und einfacher Weg um einen oder mehrere Sensoren in einem Netzwerk aus Sensoren anzuschließen. Der Vorteil der Nutzung der digitalen hochgeschwindigkeits Schnittstelle liegt darin, dass Fehlermeldungen die vom Sensor gesendet wurden, übertragen werden können. Diese Fehlermeldungen enthalten auch Information über den Status der Messsituation und können verwendet werden, um vorherige gültige Datenpunkte zu differenzieren oder um anzuzeigen, dass die Prozessbedingungen sich geändert haben.



- Messbereich bis zu 8000mm
- Synchronisation für verbesserte Differenz-Dickenmessung
- Industrielle Schnittstelle für leichte Anbindung an verschiedene Controller
- Integrierte Signalfilterung und Messwertaufbereitung
- Sensoren sind für industrielle Anwendung unter rauen Umgebungsbedingungen ausgelegt
- Patentiertes Höhensehen (Height Vision)



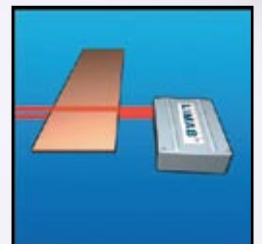
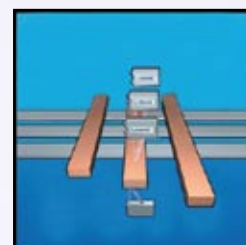
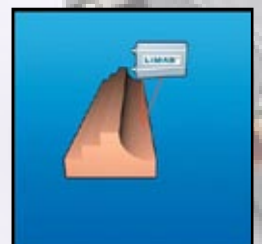
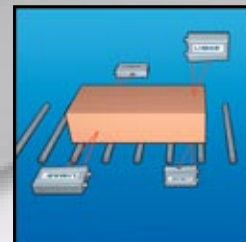
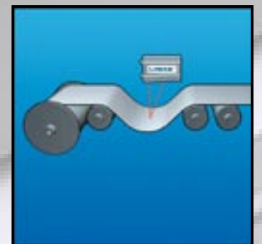
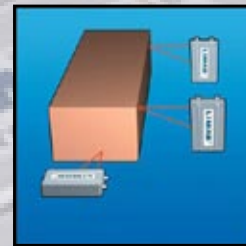
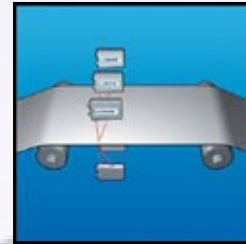
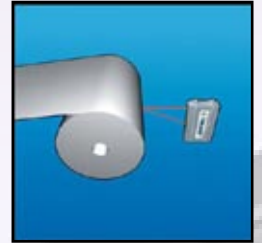
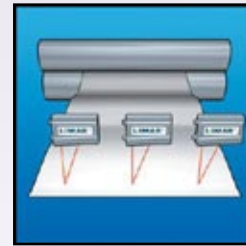
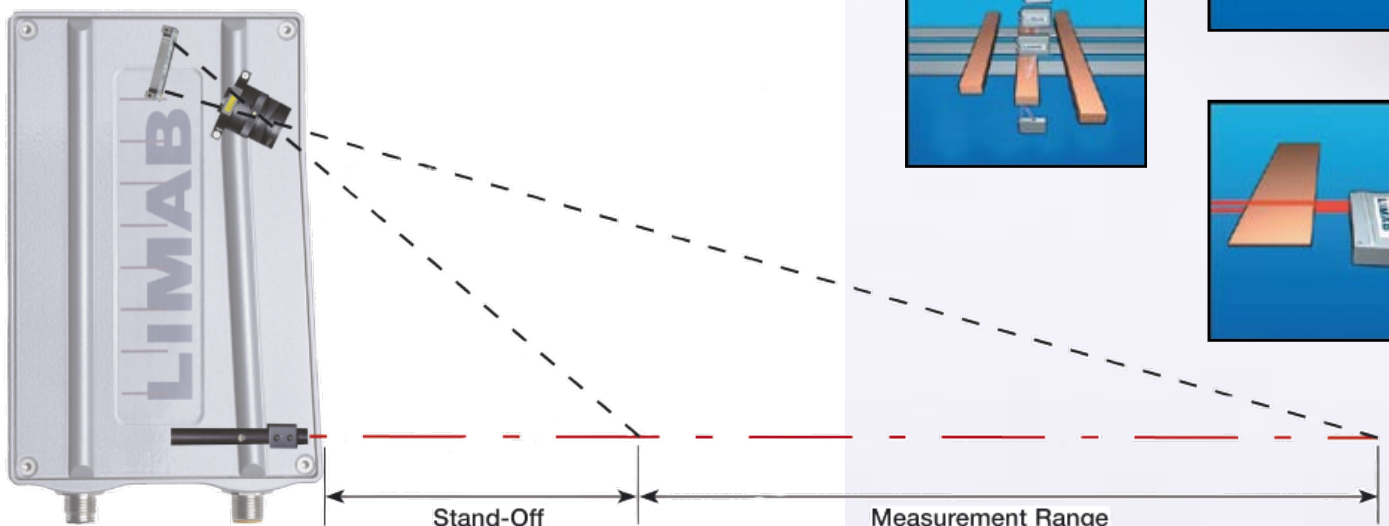
Messprinzip

Der PreciCura misst einen Abstand mittels Laserstrahl unter Verwendung der optischen Triangulationsmethode. Dabei wird ein Laserstrahl auf die Oberfläche des Messobjekts projiziert. Dieser Laserstrahl wird von der Oberfläche diffus reflektiert. Wenn die Reflexion des Lasers von der Materialoberfläche innerhalb des Messbereichs des **PreciCuras** liegt, wird ein Teil des Lichtes optisch aufgenommen, das diesen Teil dann an den CCD Detektor (Charged Coupled Device) weitergibt. Der CCD ist ein Abbildungsgerät mit lichtempfindlichen Zellen (Pixeln). Die Abbildung des Laserstrahls die auf den CCD fokussiert ist deckt mehrere Pixel ab.

Die **PreciCura** Sensoren nutzen einen Gravitätszentrum-Algorithmus um den Pixelwert zu bestimmen. Diese Methode nutzt die gesamten Informationen des Laserstrahliabildes. Der begrenzende Faktor der Auflösung ist der interne Datenbus (im **PreciCura** 16-bit). Die daraus resultierende Auflösung liegt somit bei beeindruckenden 16×2000 (physikalische Pixel) = 32000 Pixel.

Der Microprozessor im **PreciCura** wird diesen Pixelwert in einen Abstandswert unter Berücksichtigung einer individuellen, im Sensor gespeicherten Kalibrierungstabelle umwandeln.

Die Möglichkeit zur Nachbearbeitung des Abstandswertes (Rohwert) beinhaltet u.a. Filterung (Mittelung, fließende Mittelung, Mittelwert) und Reduzierung der Messfrequenz (Sampling Frequenz) und Datenausgangsfrequenz (Messgeschwindigkeit). Der **PreciCura** besitzt auch eine Anzahl von Messmoden, die abhängig vom Messobjekt ausgewählt werden können.



Technische Daten für SR/MR/LR:



| | |
|--|---|
| Messfrequenz | 2 kHz |
| (Bedienerabhängig einstellbar von 1,95 Hz bis 2 kHz. Nach Einstellung ist Frequenz konstant und unabhängig von der Belichtungszeit.) | |
| Wellenlänge | 635-670 nm |
| Stromversorgung | 18-36 VDC |
| Arbeitstemperatur | 0-40°C |
| Industrieschutzklasse | IP 65, NEMA 4 |
| Schnittstellen: | |
| RS232C, Service | 38400 bit/s |
| CAN-Bus | 50-1000 kbit/s |
| Analog | |
| (Mit Digitalsignal für gültigen Ausgang) | 16 bit, 0-20 mA, 4-20 mA |
| Messmodus | Abstand, Distance/Offset, Dicke |
| Messfilter | Mittelwert, Mittelwert Trig, Mittelwert Selbst Trig, Beweg. Durchschn., Durchschn. Gate, Median, Med. Trig, Med. Selbst Trig, Med. Gate |
| Filterlänge | 1-1000 Werte |



Technische Daten, PreciCura SR/SR system/ SR Hot system:

| | |
|-------------------|----------------|
| Messbereich | 200mm |
| Mindestabstand | 100mm |
| Auflösung | 0,01mm |
| Laserschutzklasse | 2, 2M |
| Abmessungen | 175 x 108 x 42 |
| Gewicht | 1,0 kg |

Technische Daten, PreciCura MR:

| | |
|----------------------------------|-------------------|
| Messbereich | 100-2000mm |
| Mindestabstand | 200-600 mm |
| Auflösung | |
| - Messbereich bis 320 mm | 0,01mm |
| - Messbereich 320 mm bis 2000 mm | 0,1mm |
| Host Schnittstelle RS232C | 1200-115200 bit/s |
| Laserschutzklasse | 2, 2M, 3R, 3B |
| Abmessungen | 331 x 148 x 56 |
| Gewicht | 3,0 kg |

Technische Daten, PreciCura LR:

| | |
|-----------------------------------|-------------------|
| Messbereich | 300-8000mm |
| Mindestabstand | 650-2000 mm |
| Auflösung | |
| - Messbereich bis 320 mm | 0,01mm |
| - Messbereich 320 mm bis 3200 mm | 0,1mm |
| - Messbereich 3200 mm bis 8000 mm | 1mm |
| Host Schnittstelle RS232C | 1200-115200 bit/s |
| Laserschutzklasse | 2, 2M, 3R, 3B |
| Abmessungen | 551 x 148 x 56 |
| Gewicht | 5,0 kg |



LIMAB bietet zu seinen Sensoren der PreciCura line Zubehör an. Der Lieferumfang enthält u.a. Montage-Halterungen, luftgekühlte Schutzkästen, Ventilatoren/Filter Einheiten und mit Druckluft arbeitende Luftpüsen zur Reinigung des Sensorfensters.



Montage Halterung. Drei-Punkt Halterung zur einfachen mechanischen Feinjustierung



Kalibrierungseinheit. Motorbetriebene Rotationsplatte zur exakten Kalibrierung der Dickenmessung.



Programming kit. Windows basierte Set-Up Software und Kommunikationskabel zwischen Sensor und PC. Dies wird zur Konfiguration und Überwachung eines einzelnen Sensors benötigt.



Luftdüse. Sie wird eingesetzt, um das Sensorfenster frei von Staub zu halten. Sie ist am Sensor leicht zu installieren und besitzt einen Schnappverbinder für den Druckluftanschluss.



Schutzkasten. Diese können auch mit einer Heizung mit Temperaturkontrolle für Anwendungen im Außenbereich ausgestattet sein. Die Ventilatoren erzeugen einen Überdruck im Schutzkasten um das Sensorfenster sauber zu halten.



Ventilator und Filter. Es ist ein großes Angebot an Ventilatoren verfügbar. LIMAB berät Sie gerne bei der Auswahl entsprechend Ihrer Umgebungsbedingungen.

Kabel. 5 und 8 polig, M12 in 2, 5 und 10 Meter Länge. Mit geradem und Winkel Stecker verfügbar.



Großtextanzeige. LCD Typ, 5 Ziffern, 100mm Höhe. Sehr gute Sichtbarkeit, auch bei großen Entfernungen und Blickrichtung von der Seite.

Konfigurationen, Optionen und Zubehör

| PreciCura | Option Nr. | SR | SR system | SR Hot system | MR | MR Hot | LR | LR Hot |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|---------------|----------|----------|----------|----------|
| Produkt Nr. | | 96247 | 96248 | 96249 | 96250 | 96251 | 96252 | 96253 |
| anpassbar | | - | - | - | standard | standard | standard | standard |
| Mindestabstand | | 100 | 100 | 100 | 200-600 | 200-600 | 650-2000 | 650-2000 |
| Messbereich (mm) | | 200 | 200 | 200 | 100-2000 | 100-2000 | 300-8000 | 300-8000 |
| Hochleistungslaser | 23110 | - | - | standard | optional | standard | optional | standard |
| Height Vision™ | 23111 | - | - | - | optional | optional | optional | optional |
| Analoge Schnittstelle | | standard | - | - | standard | standard | standard | standard |
| CAN- Bus Schnittstelle | | standard | standard | standard | standard | standard | standard | standard |
| RS232C Schnittstelle | | - | - | - | standard | standard | standard | standard |
| RS232C Service Schnittstelle | | standard | standard | standard | standard | standard | standard | standard |
| Trig Eingang | | standard | - | - | standard | standard | standard | standard |
| Synchronisation | | - | standard | standard | standard | standard | standard | standard |
| Luftdüse SR | 96234 | optional | optional | optional | - | - | - | - |
| Luftdüse MR | 96343 | - | - | - | optional | optional | - | - |
| Luftdüse LR | 96344 | - | - | - | - | - | optional | optional |
| Montage Halterung SR | 96233 | optional | optional | optional | - | - | - | - |
| Montage Halterung MR&LR | 96342 | - | - | - | optional | optional | optional | optional |
| CAN Anschlusskasten | 96305 | optional | optional | optional | optional | optional | optional | optional |
| Programming Kit | 96235 | optional | optional | optional | optional | optional | optional | optional |
| Großtextanzeige | 96016 | - | - | - | optional | optional | optional | optional |
| Kalibrierungseinheit | 96306 | -optional | -optional | optional | - | - | - | - |
| Ventilator SR | 96307 | optional | optional | optional | - | - | - | - |
| Ventilator MR | 96345 | - | - | - | optional | optional | - | - |
| Ventilator LR | 96346 | - | - | - | - | - | optional | optional |
| Schutzkasten SR | 96314 | optional | optional | optional | - | - | - | - |
| Schutzkasten MR | 96347 | - | - | - | optional | optional | - | - |
| Schutzkasten LR | 96348 | - | - | - | - | - | optional | optional |



Seit der Gründung von LIMAB im Jahr 1979, liefert LIMAB berührungslos messende Sensoren basierend auf Lasertechnik und optischer Triangulation und Messsysteme. Die Unternehmensschwerpunkte sind Inhaus- Entwicklung, Produktion, Service und Wartung, sowie Marketing und Verkauf.

Bis heute befinden sich weltweit mehr als 10.000 LIMAB Sensoren im Einsatz.

LIMAB liefert seine leistungsfähigen Messsysteme an die

- Stahlindustrie
zum Einsatz bei kontinuierlichen Stahlgussprozessen, Walzwerken für lange und flache Produkte etc.
- Holzindustrie
zum Einsatz bei Sägewerken, Hobelwerken.
- Baumaterialbranche
zum Einsatz bei Gipsplattenherstellern, Herstellern von Holzwerkstoffplatten.

Die Sensoren sind allgemeine Abstandsmesssensoren und können die meisten nicht transparenten Materialien messen.

Unsere Geräte sind sehr robust. Sie sind dafür entwickelt, unter rauen Umgebungsbedingungen zu arbeiten. Darum ist für unsere Produkte ein gutes Design, die Bauteilwahl, ihre Anordnung und Kalibrierung sehr wichtig. Den gleichen Qualitätsanspruch wenden wir auch für unsere techn. Unterstützung und im Service an.



Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen ohne Vorankündigung durchzuführen.

LIMAB North America inc.

9301 Monroe Road, Suite B
Charlotte, NC 28270
Phone: +1-(704) 321-0760
Fax: +1-(704) 321-0761
sales@limab.com
www.limab.com

LIMAB Oy

Henry Fordin katu 5K
FIN 00150 HELSINKI
Phone: +358 947 80 36 68
Fax: +358 947 80 36 67
pekka.haimi@limab.fi
www.limab.fi

LIMAB GmbH

Mitterlängstraße 28
D-82178 PUCHHEIM
Phone: +49(0)89-84 05 83 20
Fax: +49(0)89-84 05 83 21
info@limab.de
www.limab.de

LIMAB®

Exportgatan 38 B
SE-422 46 HISINGS BACKA, Sweden
Phone +46 (0)31 - 58 44 00
Fax +46 (0)31 - 58 33 88
sales@limab.se
www.limab.com