

LASCON® - Infrarot Pyrometer zum Messen & Regeln

Regler mit schnellem,
eingebauten Pyrometer.
Tastzeit 100µs

Industrie I/O Schnittstelle mit 24V
Digital und Analog 0-10V I/O
für die Integration in Anlagen und
Anschluss an SPS

Ethernet
Anschluss

ETHERCAT®
machine bus

24V Versorgung
oder optional 90-
260VAC

Sichtbarer
Pilotlaser zum
Einrichten

Verschiedene Optiken mit Messfleck bis zu
200µm Durchmesser und Temperaturbereiche
von 70°C - 2200°C

Mächtiges Softwarepaket für

- Temperaturmessung
- Temperaturregelung
- Datenspeicherung und Visualisierung
- 255 speicherbare Prozess-Skripte erlauben die Behandlung komplexer Mess- und Regelaufgaben
- für OS Linux® und Windows®



LASCON®

LASCON® ist ein einzigartiges Temperatur-Mess-und Regelsystem. Es erlaubt die Lösung schwieriger Aufgaben in Industrie und Forschung.

LASCON® ist mit über 500 verkauften Einheiten ein Marktführer in Lasermaterialbearbeitung seit über 10 Jahren.

Die Hauptanwendungsgebiete sind :

- Lasermaterialbearbeitung wie Laser-Kunststoffschweißen, Laserlöten, Laserhärten, und alle Laserprozesse, bei denen schnelle Temperaturanstiege sicher geregelt werden sollen.
- Industrielle Erwärmungsprozesse mit Induktionsheizungen zum Löten und Härten
- Wissenschaftliche Anwendungen mit schnellen Laserheizungen für Wafer in der Halbleiterindustrie.
- Temperaturen messen bei einer Wärmebehandlung

LASCON® bietet eine komplette Lösung bestehend aus


- Eingebautem, ultraschnellem, fasergekoppeltem Pyrometer mit Tastraten bis 100µs - geblockt gegen Laserlicht und hoher EMV- Störfestigkeit
- Infrarot Pyrometer oder 2 Farben-Pyrometer mit sichtbarem Pilotlicht zur Ausrichtung. Das 2 Farben-Pyrometer ist auf 1 Farben-Pyrometer umschaltbar.
- Verschiedenen Optiken für diverse Messabstände und Spotdurchmesser
- Ultraschneller, adaptiver Regelung für schnelle Laserprozesse in unerreichter Qualität
- Robustem Regler mit Echtzeitbetriebs-System und 4GB Flash Disk für Datenspeicherung mit bis zu 10kHz
- Industrie Ein/Ausgabe-Schnittstelle (Analog und Digital) zur Integration in Anlagen und an SPS. Bsp: Digitale Start/Stop/Error-Signale oder analoge Temperatur und Regelsignale
- LASCON® kann Laserprozesse aufzeichnen, überwachen und ein Fehlersignal ausgeben, wenn der Prozess nicht mit vorgegebenen Parametern übereinstimmt. Diese Parameter können mit einer einfachen Programmier-sprache in sog. „Scripts“ vorgegeben werden.
- Bis zu 255 Scripte können gespeichert und innerhalb Millisekunden aufgerufen werden. Beim Laserlöten können so bis zu 255 verschiedene Lötstellen gelasert werden und individuell überwacht werden
- Auf der Flash Disk können bis zu 500.000 Prozesse gespeichert werden
- Ein eigenständiges Softwareprogramm prüft im Hintergrund die Auslastung der Flash Disk, warnt und löscht bei Bedarf alte Prozesse.
- Alle diese Möglichkeiten werden durch unsere mächtige LASCON® PROCESS MANAGER SOFTWARE (LPM) bereitgestellt. Die Software läuft auf dem Regler selbst oder kann auf jedem Windows® PC installiert werden, der mit dem Regler über ein Ethernet-Kabel verbunden ist.
- Das Pyrometer kann einfach mit der LPM-Software kalibriert werden und dadurch jederzeit auf Kalibrierstandards zurückgeführt werden
- Systemintegratoren können mit dem Programmierhandbuch eigene Software entwickeln

	Infrarot Pyrometer	2 Farben Pyrometer
Temperaturbereiche	von 70°C * bis 2200°C in verschiedenen Bereichen, abh. von Optik und Messrate	von 300°C bis 2200°C in verschiedenen Bereichen, abh. von Optik und Messrate
Teilbereiche	Jeder Teilbereich einstellbar mittels LPM Software	
Spektralbereich	1.65 – 2µm 1.65 – 2.5µm *	1.65 – 2µm, in 2 Teilbereichen
Genauigkeit (e=1, t90=1s, T=25°C)	Unter 1500°C: 0.3% vom Messwert in °C oder + -2°C	Unter 1500°C: 0.5% vom Messwert in °C oder + -2°C
Wiederholbarkeit	0.1% oder +-1°C	
Auflösung	0.1°C	
Erfassungszeit(t90)	< 0.2ms	
Max. Tastrate	0.1ms (10kHz)	
Emission	Einstellbar von 0.01 to 1 mit LPM Software	Unabhängig von Emission (Literatur beachten)
Analog Ausgang	Linear 0-10V or optional: 0-20mA, 4-20mA, PWM	
Spannungsversorgung	24V DC, 3Amax oder mit optionalem Netzteil 90-260VAC	
Visiereinrichtung	Laser Pilotlicht, so wie Messstrahl	
Interface und Bus	VGA, Tastatur, Maus. Ethernet Schnittstelle	
IO Schnittstelle	6 Analog IN, 2 Analog OUT (0-10V , 12 Bit) , 16 dig IN, 8 dig OUT (24V), Rate : 10kHz	
Parameter und Software	Mächtiges Softwarepaket für Messung, Regelung, Speicherung, Visualisierung, Kalibrierung auch für mehrere Optiken, kundenseitige Kalibrierung möglich	
Glasfaserlängen	5m, 10m, 20m, 40m andere Längen auf Anfrage	
Umgebungstemperatur	Regler max.40°C, Optikkopf max. 60°C	
Abmessung	Regler 105 x 146 x 276mm, Optik Durchmesser 30.6mm, Länge typ. 100mm, auch Mini Optiken lieferbar	


Beispiel für die typische Leistungsfähigkeit eines LASCON® Pyrometers

Hinweis: Wird das Pyrometer in eine Applikation integriert, zum Beispiel in einen Laserkopf mit Strahlteiler oder es misst durch ein kundenseitiges Fenstermaterial, so wird die Kalibrierung des Pyrometers verändert. Eine Nachkalibrierung ist erforderlich, mit der Folge, dass die minimale Messtemperatur angehoben sein kann.


Infrarot Pyrometer – Niedertemperatur :

 Bsp.: Mini Optik D=20mm,f=36m m, Messbereich 130°C -700°C	Pyrometer Signal-Rauschen peak-to-peak [°C] gegen Objekttemperatur				
	Objekt Temperatur [°C]	130	140	160	170
	Pyrometer Erfassungszeit [ms]				
	0.1	-	30	13	10
	1	6	5	2	1


2 Farben Pyrometer – Niedertemperatur :

 Bsp: Standard Optik D=30.6mm,f=150mm, Messbereich 300°C -1000°C	Pyrometer Signal-Rauschen peak-to-peak [°C] gegen Objekttemperatur				
	Objekt Temperatur [°C]	300	350	400	450
	Pyrometer Erfassungszeit [ms]				
	0.1	30	10	4	2
	1	5	2	1	1

– Hochtemperatur:

 Bsp: Standard Optik D=30.6mm,f=150m m, Messbereich mit HT Filter 350°C -2340°C	Pyrometer Signal-Rauschen peak-to-peak [°C] gegen Objekttemperatur				
	Objekt Temperatur [°C]	350	400	450	500
	Pyrometer Erfassungszeit [ms]				
	0.1	31	14	7	4
	1	7	3	2	1

– Hochtemperatur :

 Bsp: Standard Optik D=30.6mm,f=150mm, Messbereich mit HT Filter 550°C -2340°C	Pyrometer Signal-Rauschen peak-to-peak [°C] gegen Objekttemperatur				
	Objekt Temperatur [°C]	500	550	600	650
	Pyrometer Erfassungszeit [ms]				
	0.1	40	22	16	10
	1	8	4	13	2

Die Tabellen zeigen die schnelle Verbesserung des Signal/Rausch Verhältnisses bei höheren Messtemperaturen oder grösserer Erfassungszeit. Die Erfassungszeit kann mit der LPM Software eingestellt werden. Bitte fragen Sie uns nach dem Temperaturbereich für Ihre Applikation.

Bestellnummern :

	Bezeichnung		Bezeichnung
50-000118	LASCON Controller mit eingebautem 2 Farben (Quotienten) Pyrometer (10kHz)		
50-000117	LASCON Controller mit eingebautem Einfarben (Infrarot) Pyrometer (10kHz)		
50-000101	LASCON Controller mit eingebautem Einfarben (Infrarot) Pyrometer (10kHz) Tnieder Temperatur bis 70°C		
50-000157	High Speed LASCON Controller mit eingebautem 2 Farben (Quotienten) Pyrometer (50kHz) Coming 3Q 2018		
50-000158	LASCON High Speed Controller mit eingebautem Einfarben (Infrarot) Pyrometer (50kHz) Coming 3Q 2018		
xxx-xxx	High Speed LASCON controller with built in fiber coupled infrared pyrometer (50kHz) Nieder Temperatur, Coming 3Q 2018	500 - 625	Glasfaserkabel, Metallschutzschlauch, Kerndurchmesser400 µm, Länge 5 m
500 - 566	Glasfaserkabel, Metallschutzschlauch, Kerndurchmesser 600 µm, Länge 5 m	500 - 298	Glasfaserkabel, Metallschutzschlauch, Kerndurchmesser 400 µm, Länge 10 m
500 - 083	Glasfaserkabel, Metallschutzschlauch, Kerndurchmesser 600 µm, Länge 10 m	500 - 573	Glasfaserkabel, Metallschutzschlauch, Kerndurchmesser 400 µm, Länge 20 m
500 - 381	Glasfaserkabel, Metallschutzschlauch, Kerndurchmesser 600 µm, Länge 20 m	500 - 694	Glasfaserkabel, Metallschutzschlauch, Kerndurchmesser 400 µm, Länge 40 m
500 - 339	Glasfaserkabel, Metallschutzschlauch, Kerndurchmesser 600 µm, Länge 40 m	500 - 625	Glasfaserkabel, Metallschutzschlauch, Kerndurchmesser400 µm, Länge 5 m
500 - 536	Optical head, diameter=30,6 mm f=50 mm, with laser blocking filter		
500 - 529	Optical head, diameter=30,6 mm f=150 mm, with laser blocking filter		
xxx-xxx	Kundenspezifischer Optikkopf : gleicher Preis wie Standard Köpfe	500 - 629	Hoch Temperatur Filter HT
50-000122	Netzgerät In 90-260VAC, Out 24V 2.0A fñur ür LASCON Controller	500 - 438	Additional pyrometer calibration

Bestellbeispiel : 55-000118 + 500-083 + 500-529 + 500-629 + 500-438

LASCON® Regler mit eingebautem, fasergekoppelten 2 Farben Pyrometer + Glasfaserkabel mit Metallschutzschlauch, Kerndurchm. 0.6mm, Länge 10m + Einkoppeloptik, Durchmesser 30.6mm, f = 150mm, mit Laserblockingfilter + Hochtemperatur-Filter + Zusätzliche Pyrometerkalibrierung notwendig, falls das Pyrometer mit (Hochtemperatur-Version) und ohne (Niedertemperatur-Version) Hochtemperaturfilter benutzen will.

Im Lieferumfang der LASCON® Reglers ist das Software-Packet LPM enthalten, das auf dem Regler installiert ist und zusätzlich auf einem Windows® PC installiert werden kann, der mit dem Regler über ein Ethernet-Kabel verbunden ist.

Berechnung der minimalen Spotdurchmessers (msd) :

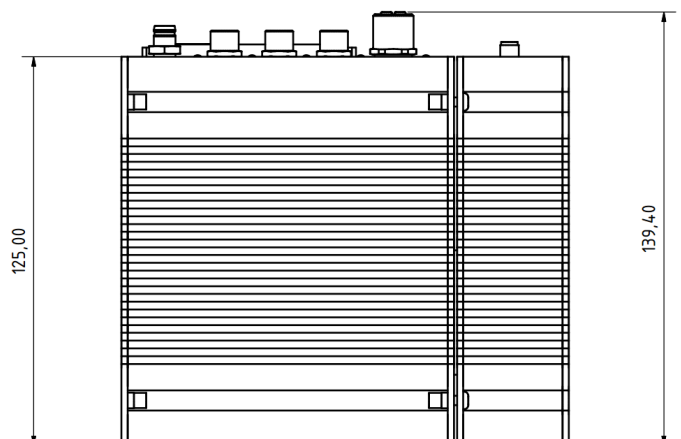
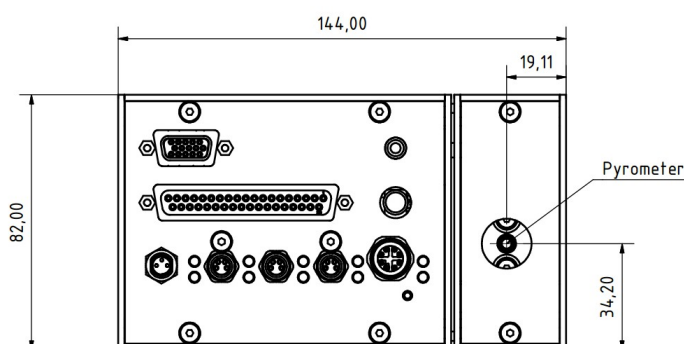
$$\text{msd} = (\text{Brennweite der Einkoppeloptik}) / 50 * (\text{Glasfaserkerndurchmesser})$$

Beispiel : Brennweite der Einkoppeloptik = 150mm , Glasfaserkerndurchmesser = 0.6mm

$$\text{msd} = 150 / 50 * 0.6 \text{ [mm]} = 1.8\text{mm}$$

Der minimale Spotdurchmesser beträgt 1.8mm. Ein grösserer Spot kann durch einfaches Defokussieren des Pyrometers erreicht werden.

Abmessung des LASCON® Reglers :



LASCON® ist eine eingetragene Handelsmarke der Dr.Mergenthaler GmbH&Co.KG, Germany. Windows ist eine eingetragene Handelsmarke der Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern. Linux ist eine eingetragene Handelsmarke von Linus Torvalds