

## 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

Mächtiges Softwarepaket für

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

Ethernet  
Anschluss

24V Versorgung  
oder optional 90-  
260VAC



Glasfaserkabel mit  
Länge bis zu 40m

Sichtbarer  
Pilotlaser zum  
Einrichten

Verschiedene Optiken mit Messfleck bis  
zu 200µm Durchmesser und  
Temperaturbereiche von 100°C - 2200°C

# 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 Programmiersprache 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 100°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 – 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
550 - 001	LASCON <sup>®</sup> Regler mit eingebautem, fasergekoppelten 2 Farben Pyrometer		
550 - 002	LASCON <sup>®</sup> Regler mit eingebautem, fasergekoppelten Infrarot Pyrometer		
500 - 566	Glasfaserkabel mit Metallschutzschlauch, Kerndurchm. 0.6mm, Länge 5m	500 - 625	Glasfaserkabel mit Metallschutzschlauch, Kerndurchm. 0.4mm, Länge 5m
500 - 083	Glasfaserkabel mit Metallschutzschlauch, Kerndurchm. 0.6mm, Länge 10m	500 - 298	Glasfaserkabel mit Metallschutzschlauch, Kerndurchm. 0.4mm, Länge 10m
500 - 381	Glasfaserkabel mit Metallschutzschlauch, Kerndurchm. 0.6mm, Länge 20m	500 - 573	Glasfaserkabel mit Metallschutzschlauch, Kerndurchm. 0.4mm, Länge 20m
500 - 339	Glasfaserkabel mit Metallschutzschlauch, Kerndurchm. 0.6mm, Länge 40m	500 - 694	Glasfaserkabel mit Metallschutzschlauch, Kerndurchm. 0.4mm, Länge 40m
500 - 536	Einkoppeloptik, Durchmesser 30.6mm, f=50mm, mit Laserblockingfilter		
500 - 529	Einkoppeloptik, Durchmesser 30.6mm, f=150mm, mit Laserblockingfilter		
xxx-xxx	Kundenspezifische Einkoppeloptik – Gleicher Preis wie Standardoptik		
550 - 004	Tastatur deutsch, Maus, TFT Monitor	500 - 629	Hochtemperatur-Filter
500 - 641	Netzteil, 90-260VAC, Ausgang 24V, 3A – Nur für LASCON Regler	500 - 438	Zusätzliche Pyrometerkalibrierung
500 - 665	3HU-84TE-Frontplatte für 1xLPC03 mit Netzteil		
500 - 681	3HU-84TE-Frontplatte für 1xLPC03		

**Bestellbeispiel :** 550-001 + 500-083 + 500-529 + 500-629 + 500-438

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

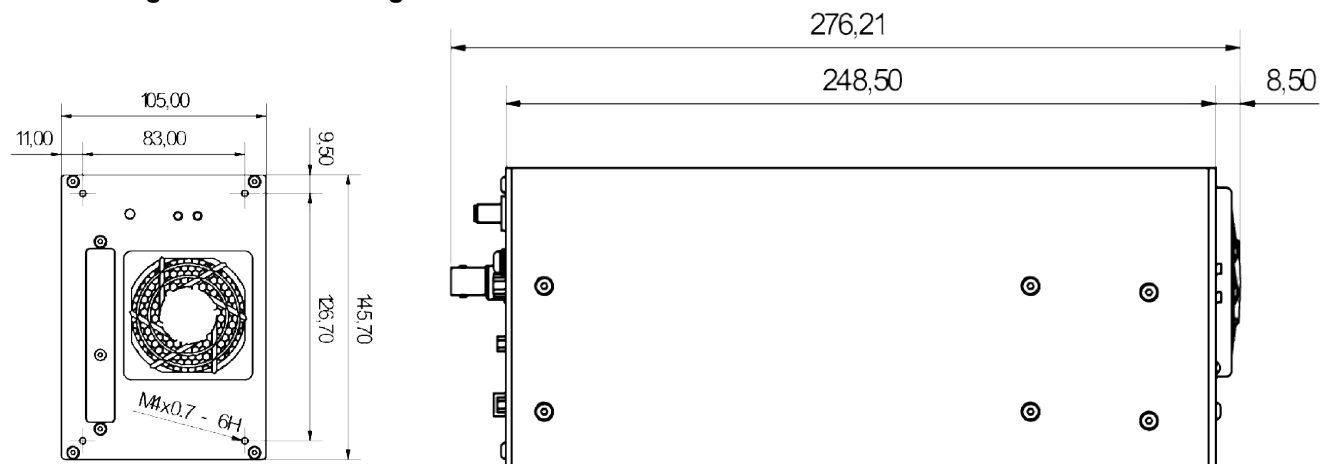
**Berechnung der minimalen Spotdurchmessers ( msd ) :**

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

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

$msd = 150 / 50 * 0.6 [mm] = 1.8mm$

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

**Abmessung des LASCON<sup>®</sup> Reglers :**

LASCON<sup>®</sup> 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