

OEM-Laser,
interessant für zeitaufgelöste
Fluoreszenzuntersuchungen



MNL 200 Midi-Nitrogen-Laser

- Pulshalbwertsbreite $\geq 0,8$ ns
- Flow- oder Semi-sealed-Betrieb
- Hohe Zuverlässigkeit
- Geringe Wartungs- und Servicekosten

Die von LTB angebotenen MNL 200 Stickstofflaser bieten mit ihren Optionen ein modernes und flexibles Werkzeug für die unterschiedlichsten Anwendungen. Einsatz finden die Laser vor allem in der industriellen Analytik und der medizinischen Diagnostik. Dabei können kleinste Flächen zeitlich jitterarm und mit einstellbarer Energie bestrahlt werden. Wegen ihrer kurzen Impulsbreite und ihrer Wellenlänge im UV-Bereich sind die MNL 200 Laser hervorragend für zeitaufgelöste Fluoreszenzuntersuchungen geeignet.

Eine der wichtigsten Eigenschaften der MNL 200 Stickstofflaser ist, dass sie bei leichtem Überdruck im Flow- oder Semi-sealed Betrieb arbeiten. (Im Durchflussmodus strömt ständig Stickstoff durch den Laser. Bei Druckabfall schaltet der Laser in den Semi-sealed-Modus und läuft dann einige Zeit ohne Gaszufuhr). Dadurch werden Pulsbreiten im Subnanosekunden-Bereich und eine sehr lange Betriebslebensdauer ohne nennenswerte Energieverluste erreicht. Die Impulsdauer liegt bei $\geq 0,8$ ns. Die spezifizierte Energie des Lasers verringert sich i.d.R. nach mehr als 50 Mio. Pulsen lediglich auf 80 %.

Der Laserkanalaufbau garantiert höchste Effizienz, Zuverlässigkeit und ein Minimum an Störstrahlung. Die Laser erfordern nur geringe Wartung. Der Zeitraum bis zur notwendigen Regeneration des Laserkopfes beträgt 60 Mio. Laserpulse.

Für den Betrieb werden ein PC, eine Gasflasche mit Stickstoff der Reinheit von 99,996 % (Qualität 4,6 oder besser) und ein Druckminderer benötigt (Gasverbrauch < 6 l/h).

Die Laser sind mit einem internen Controller ausgerüstet, der neben den notwendigen internen Kontroll- und Sicherheitsfunktionen umfangreiche Steuer- und Einstellmöglichkeiten über eine optische Standardschnittstelle vom PC aus bietet. Eine DLL 16/32 ermöglicht die problemlose Einbindung in die Anwendersoftware.

Der MNL 200 ist für OEM-Anwendungen optimiert. Die Laser-Hochspannung wird durch ein Thyatron geschaltet. Das Thyatron ist ein Hochspannungsschalter, der eine zeitlich präzise Schaltung ermöglicht. Über den integrierten Energiemonitor kann die Ausgangsenergie des Lasers geregelt und überwacht werden. Dies ermöglicht einen energiekonstanten Betrieb über mehrere Monate. Für besonders zeitkritische Anwendungen kann der zeitliche Jitter auf ± 500 ps minimiert werden. Optional kann ein optisch-elektrischer Trigger in den Laser integriert werden, wenn der Laserstrahl zur Triggerung von Auswertelektronik genutzt werden soll.

Die MNL 200 Laser erfüllen die Industriestandards CE, UL, CSA, VDE, FDA.

- MALDI-TOF-Massenspektroskopie
- LIF-Spektroskopie
- Zeitaufgelöste Spektroskopie
- Laserablation
- Mikrostrukturierung
- Zelldissektion unter dem Mikroskop
- Laserakustik
- Detektorkalibrierung
- Pumpquelle für Farbstofflaser
- Verstärkung von ultra-kurzen Laserpulsen
- Technologische Anwendungen, wie laserinduziertes Kleben, Härten und Reinigen

Laser

Spezifikationen des Lasers MNL 200

			MNL 202-C	MNL 205-C
Allgemein	Garantie	Pulse	50 Mio.	50 Mio.
	oder (je nachdem, was zuerst eintritt) (max. Abfall auf 60 % der spezif. Energie)	Jahre	1	1
	Wartungszeitraum / Reinigung	Pulse	60 Mio.	60 Mio.

			MNL 202-C	MNL 205-C
Energie, Leistung, Pulsbreite	Wellenlänge	nm	337,1	337,1
	Spektrale Bandbreite	nm	0,1	0,1
	Pulsenergie, typ.	µJ	120 / 85*	105 / 70*
	Impuls-Leistung	kW	90 / 105*	80 / 90*
	Max. Folgefrequenz	Hz	20	50
	Pulshalbwertsbreite - FWHM, typ.	ns	1,3 / 0,8*	1,3 / 0,8*
	Energiestabilität 2σ / $\langle E \rangle$	%	≤ 5	≤ 5
Time Jitter	ns	± 2,5 **	± 2,5 **	

* kurze Impulshalbwertsbreite ≤ 0,8 ns - Laser läuft ohne Resonatorspiegel

** jitteroptimierte Version ± 0,5 ns (basierend auf 90 % der Pulse)

			MNL 202-C	MNL 205-C
Strahl- charakteristik	Strahlmessungen (v x h)	mm	1 x 2 / nicht spezifiziert*	1 x 2 / nicht spezifiziert*
	Strahldivergenz (v x h)	mrad	4 x 5 / nicht spezifiziert*	4 x 5 / nicht spezifiziert*

* kurze Impulshalbwertsbreite ≤ 0,8 ns - Laser läuft ohne Resonatorspiegel

			MNL 202-C	MNL 205-C
Elektrische Anschluss- bedingungen	Spannungsversorgung	V AC	230 / 115	230 / 115
	Stromaufnahme	A	0,8	0,8
	Max. Leistungsaufnahme	VA	140	140
	Absicherung	A	1,6	1,6

			MNL 202-C	MNL 205-C
Umwelt- und Betriebs- bedingungen	Betriebstemperatur	°C	+15 ... +38	+15 ... +38
	Lagertemperatur	°C	- 10 ... +60	- 10 ... +60
	Max. rel. Luftfeuchte (nicht betauend)	%	65	65
	Luftdruck	mbar	800 - 1.300	800 - 1.300
	Maße [L x B x H]	mm	450 x 250 x 170	450 x 250 x 170
	Gewicht	kg	21	21

Technische Änderungen vorbehalten.

Optionen:

- Modifikation der Pulsdauer
- Optimierung des zeitlichen Jitters
- Energieüberwachung und -regelung
- Fasereinkopplungen und Fasern
- Farbstofflaser-Module UDL/Frequenzverdoppler-Module SHG (205 - 900 nm)
- Automatisierte Durchstimm-Module ATM

