

Synrad Firestar 48 serisi

48-1 48-2 48-5

48 serisinin farkı nedir?

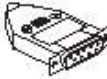
Synrad'ın tamamı metal patentine dayanan ilk lazer serisidir. Bakımı yapılmadan 15 yıldan sonra halen ilk günkü gibi randıman veren lazerler. Çok "zor" ortamlarda bile etkilenmeden çalışan ürünler.

48 serisinin özelliği nedir?

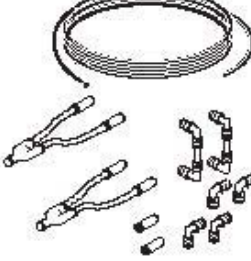
- İspatlanmış uzun ömrü; orjinal gaz dolumu ile 45.000 saati aşan çalışma ömrü.
- Ekonomik oluşu.

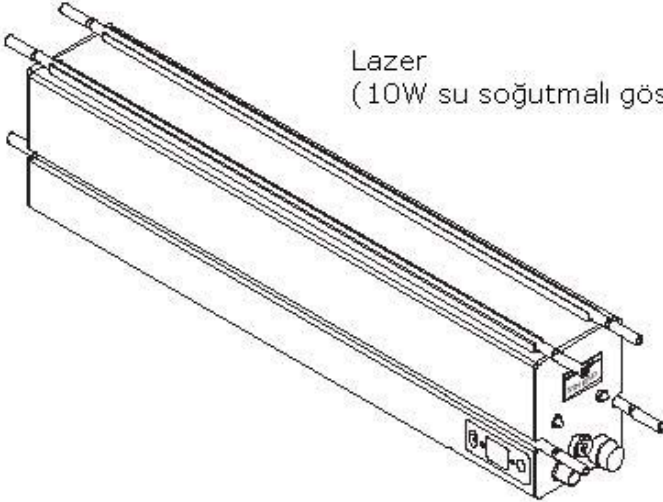
“Lazer Tüpü” kolilerinde ne var?

Kullanım kılavuzu 

DB9 konektörü
ve koruması 

Yedek sigortalar 

Soğutma seti
(Su soğutmalı
lazerler için) 

Lazer
(10W su soğutmalı gösterilmiştir) 

Fabrika çıkış test raporu kullanım kılavuzuna eklenmiştir.

“Lazer Tüpü” dışında neler gerekli?

Lazerinizi çalıştırabilmeniz için

- DC güç kaynağına,
 - Su soğutmalı modeller için su soğutma aygıtına ve
 - Güç kontrolü için UC-2000 kontrol ünitesine veya muadili elektronik kontrol cihazına
- ihtiyaç vardır.

Ayrıca herhangi bir uygulamayı gerçekleştirebilmek için uygulamaya has optik, mekanik ve/veya elektroniğe ihtiyacınız olabilir. Örneğin markalama işleri için Synrad Index Markalama kafasına, kesim işleri için en azından bir kesim kafasına, ışını bir noktaya odaklamak için odaklama merceğine ihtiyaç vardır.

DC güç kaynağı

Lazeri çalıştırmak için gerekli güç kaynağının ana özellikleri aşağıda Nitelikler kısmında verilmiştir.

Su soğutma aygıtı

Su soğutmalı modeller için maksimum basınç 4,8 bar olup, suyun sıcaklığı 18°C-22°C arasında kalmalıdır. Gerekli debi ise

10W için 1,9 lt/dk

25W için 3,0 lt/dk

50W için 5,7 lt/dk

Havadaki nem belli bir sıcaklığın altında yoğunlaştığından, üniteler içinde dolaşan su bu sıcaklığın üzerinde tutulmalıdır. Böylelikle ünitelerde buğulaşma ve su oluşumu önlenir.

Su soğutma aygıtındaki gerekli ısı kapasiteler aşağıda Nitelikler kısmında belirtilmiştir.

UC-2000

UC-2000 Synrad lazerlerinin istenilen şekilde kontrolüne yarayan bir cihazdır. Lazerin kullanımı için önemli sinyaller şunlardır:

[lazer ışığını aç/kapat](#)

Bu TTL sinyali +5V iken lazerde şua mevcut olup 0V iken yoktur.

[lazer gücünü ayarla](#)

Lazerin çıkış gücü PWM (Puls Width Modulation) ile ayarlanabilir. Lazere uygulanan 5 kHz kare dalga sinyalinin (sinyal var)/(sinyal yok) oranının değiştirilmesiyle (duty cycle) istenilen lazer çıkış gücü elde edilir.

[frekans](#)

Lazere uygulanan frekansın $f=5\text{kHz}$ ($T=200\mu\text{s}$) olmasının nedeni, ışığın oluşma ve kaybolma zamanlarının (rise and fall time) yaklaşık $100\mu\text{s}$ olmasıdır. Uygulanan kare dalga sinyalinin frekansı 5kHz'in altında veya

üstünde olabilir. 20 kHz gibi daha yüksek frekanslarda lazer CW moduna geçmektedir.

Bu saydığımız sinyaller dışında lazer diyaframını, çeşitli emniyet donanımlarını, su debi/sıcaklığı gibi çeşitli sinyallerin kontrolü yapılmalıdır. Ayrıca lazer plazmasını "sıcak" tutan 5kHz, %5 duty cycle sinyali uygulanmalıdır (Tickle signal). Bu sinyal lazer ışığının kullanılmadığı zamanlarda da uygulanmalıdır.

UC-2000 tüm bu sinyallerin kontrolünü yapmaktadır.

Nitelikleri Nedir ?

	Model		48-1(S)	48-2(S)
	Özellik	Birim		
Ç ı k ı ş	Dalga boyu	µm	10,57 - 10,63	10,57 - 10,63
	Çıkış gücü (CW / Pulsed)	W	10	25
	Kalite faktörü (1/e ² de)		TEM ₀₀ , 95% saf M ² <1,2	TEM ₀₀ , 95% saf M ² <1,2
	2 dk sonrası güç stabilizesi	%	±10	±5
	Komütasyon zamanı (Rise Time)	µsec	<150	<150
	Işın çapı (tüp çıkışında)	mm	3,5	3,5
	Ovalılık (Ellipticity)		< 1,2	< 1,2
	Açılım (Divergence)	mR	4,0	4,0
	Polarize		Dikey	Dikey
g i r i ş	Besleme voltajı	VDC	30	30
	Maksimum besleme akımı	A	7	14
	Regülasyon	+/- V	+2/-2	+2/-2
s o ğ u t m a	Metod		su veya fan	su veya fan
	Min.-Maks. sıcaklık	°C	(18-22 su) <40	(18-22 su) <40
	Debi	litre/dk	(>1,9 su) 2x7080	(>3,0 su) 4x7080
	Maksimum basınç	bar	(4,8 su)	(4,8 su)
	Maksimum ısıl yük	W	300W	500W
	Ağırlık, tüp	kg	4,1	8,2
	Ebatlar	mm	429x71x107	810x71x107

	Model		48-5(S)	
	<u>Özellik</u>	<u>Birim</u>		
ç ı k ı ş	Dalga boyu	µm	10,57 - 10,63	
	Çıkış gücü (CW / Pulsed)	W	50	
	Kalite faktörü (1/e ² de)		TEM ₀₀ , 95% saf M ² <1,2	
	2 dk sonrası güç stabilizesi	%	±5	
	Komütasyon zamanı (Rise Time)	µsec	<150	
	Işın çapı (tüp çıkışında)	mm	3,5	
	Ovallık (Ellipticity)		< 1,2	
	Açılım (Divergence)	mR	4,0	
	Polarize		Her yönde	
g i r i ş	Besleme voltajı	VDC	30	
	Maksimum besleme akımı	A	28	
	Regülasyon	+/- V	+2/-2	
s o ğ u t m a	Metod		su ile	
	Min.-Maks. sıcaklık	°C	18-22	
	Debi	litre/dk	>7,6	
	Maksimum basınç	bar	4,8	
	Maksimum ısı yük	W	800	
	Ağırlık, tüp	kg	20	
	Ebatlar	mm	886x135x114	