

# Q-SWITCHED ND:YAG

## HS-290K



Apolomed

آفتاب فروزان آریا (آفا)  
تولید و واردات تجهیزات پزشکی

### HS-290K

لیزر کیوسوئیچ ساخت کمپان آپولو مد



Before



After



Before



After

Epidermal Pigmentation Lesions

- Freckles , Lentigo , Café au Lait Spot, Seborrheic Keratosis, Tattoo(red)

Dermal Pigmentation

ABNOM, Nevus of Ota ,Tattoo (Blue, Black )

Etc

Toning (Melasma , Hyper Pigmentation ,Acne Scar)

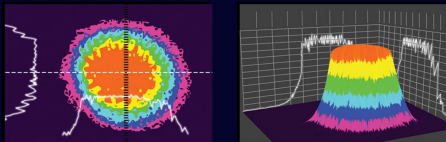
Soft Peeling

Laser Type	EO Q-switch ND-YAG LSAER		
Wavelength	1064/532/585/650nm		
Operate mode	Q-switched mode & SPT mode		
Beam profile	Flat top mode		
Pulse width	< 6ns(Q-switched mode)		
	300us SPT MODE		
Pulse energy	Q-switched 1064 nm	Q-switched 532 nm	SPT mode (1064nm long pulse)
HS -290	MAX 2000mj	MAX 1000mj	MAX 2800mj
HS -290E	MAX 800mj	MAX 400mj	MAX 1200mj
Energy calibration	External & self-restoration		
Spot size	2-10mm		
Repetition rate	MAX 10 HZ (1064nm,532nm,SPT MODE)		
Optical delivery	Articulated arm		
Operate Interface	9.7" True color touch screen		
Aiming beam	Diode laser 655nm (Red)		
Cooling system	Advanced air & water cooling system		
Power supply	AC110V or 230V, 50/60HZ		
Dimension	HS 290 82*30*88CM (L*W*H)		
	HS 290E 75*30*88 CM(L*W*H)		
weight	HS 290: 80 KGs HS 290E:75KGs		

www.afateb.com | info@afateb.com | @afa.teb | ۸۸۱۰۷۰۷۰ | خط ویژه

تهران، خیابان مطهری، خیابان میرزای شیرازی  
شمالی، خیابان ناهید، پلاک ۴۲، طبقه سوم





**Top Hat Mode:**

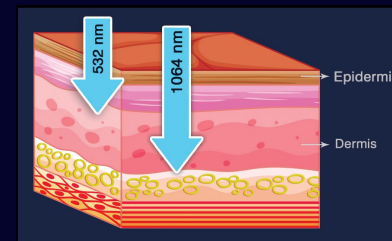
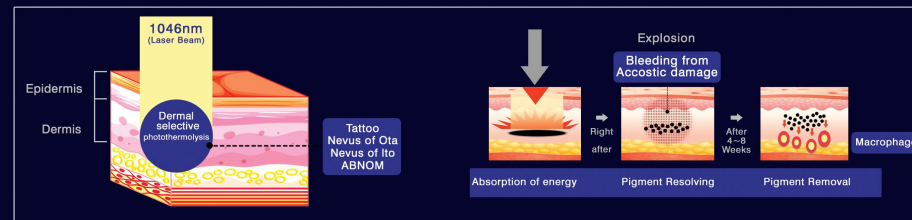
یکی دیگر از مشخصه های یک کیوسوئیچ با کیفیت است، درکیو سوئیچ های قدیمی تر انرژی به صورت مخروطی وارد می شد یعنی در ناحیه مرکزی انرژی بیشتر بود و هرچه به کناره نزدیک می شدیم انرژی کاهش پیدا می کرد و احتیاج به استفاده از Overlap بود بطوریکه ریسک عوارض را افزایش داد اما در سیستم های جدید با استفاده از این ویژگی می توان در یک دات انرژی را به صورت یکدست و یکنواخت به کروموفور هدف رساند.

**معرفی دستگاه Q-SWITCH ND:YAG**

لیزر اندیگ (ND : YAG) با استفاده از ماده فعال جامد نئودیمیوم بیتریوم آلومینیوم گارنت طول موج 1064 نانومتر را ساطع می نماید. با استفاده از تکنولوژی کیوسوئیچ (سوئیچ شده با کیفیت بالا) یا Quality Switched می توان لیزر را در یک پهنای پالس بسیار کوتاه در حد نانومتر و یک توان بسیار بالا در حد گیگا وات به کروموفرد هدف رساند. از مزیت های پهنای پالس کوتاه در طول موج 1064 نانومتر امکان استفاده از KTP می باشد که با استفاده از این مزیت می توان از هر دو طول موج در یک سیستم استفاده کرد.

**KTP چیست؟**

در صورتی که فیلتر (Potassium Titanyl Phosphate) (KTP) را در مسیر طول موج 1064 نانومتر قرار دهیم فرکانس دو برابر شده و طول موج به نصف کاهش پیدا می کند که در این حالت با استفاده از لیزر اندیگ به نور سبز رنگی در محدوده نور مرئی با طول موج 532 نانومتر دست پیدا می کنیم.



**مکانیسم عملکرد**

با توجه به نمودار قانون جذب انتخابی نور طول موج های 1064 و 532 نانومتر جذب بالایی در ملانین و رنگ ها دارند که در طول موج 1064 نانو متر، رنگ های تیره مانند آبی تیره و مشکی بیشترین جذب و برای رنگهای روشن چون قهوه ای و سبز طول موج 532 نانومتر توصیه می گردد. یکی از کاربردهای مهم دستگاه برای برداشتن تتوها می باشد. طول موج 532 نانومتر در ملانین های سطحی جذب بسیار بالایی دارد و طول موج 1064 نانومتر در عمق، نفوذ پذیری زیادی دارد. در درمان تتو ها از اثر Pressure Wave استفاده می گردد. این پدیده در اثر اعمال یک توان بسیار بالا در زمان کوچکتر از 7 نانو ثانیه اتفاق می افتد.

برای رسیدن به حداکثر بازدهی در کیوسوئیچ ها به چه نکاتی باید توجه کرد؟

- پهنای پالس کمتر از 7 نانو ثانیه مهم ترین شاخصه یک کیوسوئیچ دقیق داشتن پهنای پالس کمتر از 7 نانو ثانیه است که علاوه بر افزایش اثر بخشی در درمان PIH و Tattoo و کم کردن عوارض، پدیده Pressure Wave را به همراه خواهد داشت.
- انرژی بسیار بالا در حد گیگا وات برای دستیابی به حداکثر بازدهی و اثر بخشی در زمان بسیار کوتاه و رساندن آن به کروموفور هدف بسیار حائز اهمیت می باشد.
- تغییر قطر دات که با عمق نفوذ رابطه مستقیم دارد در سیستم های کیوسوئیچ با توجه قدرت بسیار بالای این سیستم ها بسیار حائز اهمیت می باشد زیرا در بسیاری از درمان ها احتیاج به تغییر قطر دات برای اثر بخشی بیشتر و کاهش عوارض از نکات قابل توجه می باشد.

لیزر کیوسوئیچ HS -290 K این سیستم با اخذ تاییدیه FDA آمریکا و با دارا بودن چهار طول موج 585،532،1064 و 650 نانومتر توانسته نتایج درخشانی را در از بین بردن تمام پیگمانت های سطحی و عمقی و پاک کردن تتوهای رنگی و تیره از آن خود کند.

**HS -290 K**

لیزر کیوسوئیچ HS -290 K این سیستم با دارا بودن کامل ترین مدل کیوسوئیچ که دارای چهار طول موج مختلف 650 نانومتر می باشد، طیف کاملی از اندیکاسیون هایی متفاوت ارائه می دهد.

**Top-Hat Mode**

این تکنولوژی منحصر بفرد شکل تابیده شدن بیم لیزر را از مخروطی به حالت استوانه ای تبدیل می کند. در شکل مخروطی بیشترین انرژی در مرکز و با دور شدن از مرکز انرژی بسیار کاهش می یابد در حالیکه با استفاده از Top Hat Mode در تمامی قسمت ها انرژی به صورت یکسان اعمال می گردد و نیاز به Over Lap را برطرف ساخته و باعث کاهش چشمگیر عوارض نظیر PIH و سوختگی می گردد.

**SPT Mode**

با استفاده از طول موج 1064 نانومتر و پهنای پالس 300 میکرو ثانیه، جذب بسیار بالای پیگمانت ها موجب تولید حرارت در لایه درم شده که برای تحریک و بازسازی کلاژن ها بسیار مناسب بوده و اثرات چشمگیری در درمان منافذ باز و لیفتینگ و افزایش قوام پوست و جوانسازی داشته است.

**Pulse Width**

پایه ساخت لیزر های کیوسوئیچ انرژی بسیار بالا در کوتاه ترین زمان ممکن است که در این دستگاه با داشتن پهنای پالس کمتر از 6 نانو ثانیه امکان دستیابی به بهترین نتیجه با حداقل عوارض را می سازد.

**High Pulse Frequency**

با بکار گیری فرکانس 10 هرتز در این سیستم سرعت تابش لیزر به پوست بسیار سریعتر شده و با کاهش مدت مواجهه پوست با لیزر، احتمال بروز عوارض نظیر PIH بسیار کمتر خواهد شد.

**Professional Mode:**

امکان تنظیم دستی برای استفاده از طول موج های مختلف.

**Standard Mode:**

ویژگی خاص در این سیستم، امکان استفاده از تنظیمات اتومات می باشد به طوریکه با انتخاب نوع ضایعه تمامی موارد قابل تنظیم همچون انرژی، سرعت انجام کار، Spot Size و طول موج توسط دستگاه به طور اتوماتیک تنظیم می گردد.

**Auto-adjustable Spot Size:**

قابلیت تغییر قطر دات ها با اندازه های متنوع از 2 تا 10 میلی متر بدون نیاز به تعویض هندپیس، امکان درمان در تمامی نواحی مختلف بدن را به راحتی فراهم می کند .

