

声光调制器 (AOM)

声光调制是一种外调制技术，通常把控制激光束强度变化的声光器件称作声光调制器。声光调制技术比光源的直接调制技术有高得多的调制频率；与电光调制技术相比，它有更高的消光比（一般大于 1000: 1），更低的驱动功率，更优良的温度稳定性和更好的光点质量以及低的价格；与机械调制方式相比，它有更小的体积、重量和更好的输出波形。其工作原理简述如下：

声光调制器由声光介质和压电换能器构成。当驱动源的某种特定载波频率驱动换能器时，换能器即产生同一频率的超声波并传入声光介质，在介质内形成折射率变化，光束通过介质时即发生相互作用而改变光的传播方向，即产生衍射，如图 1 所示。

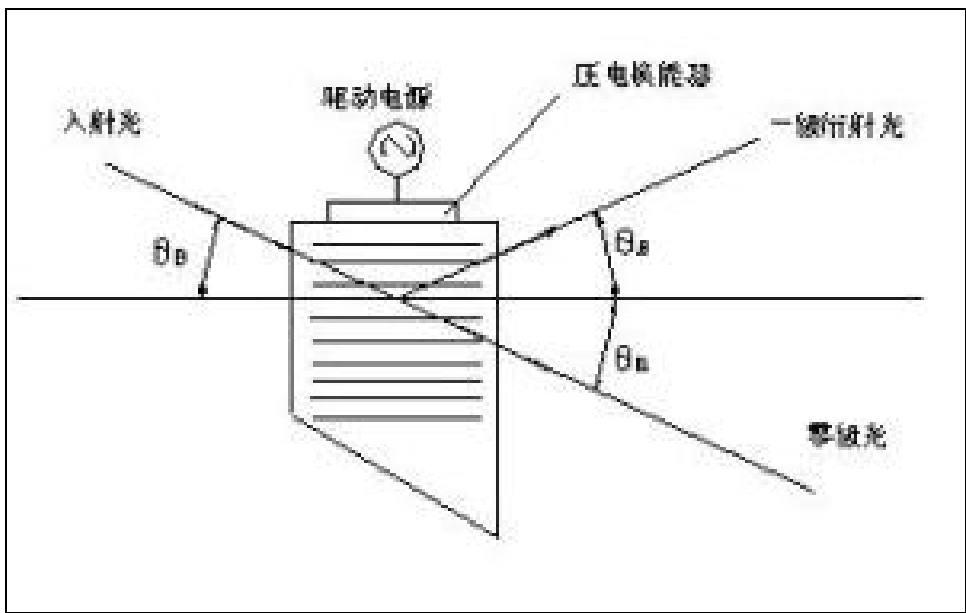


图 1 布拉格衍射原理图

衍射模式有布拉格衍射和拉曼-奈斯型衍射。激光腔外使用的声光调制器一般采用布拉格型，衍射角为： $\sin \theta d \approx \theta d = (\lambda_0 / v) f l$

$$\text{一级光衍射效率 } \eta \text{ 为: } \eta_1 = I_1 / I_T = \sin^2 (\Delta \psi / 2)$$

$$\Delta \psi = (\pi / \lambda_0) \sqrt{2LM^2Pa} / H$$

式中 λ_0 为光波长； v 为声光介质中的声速； I_1 为一级光衍射强度； L 为声光相互作用长度； H 为声光相互作用宽（高）度； M^2 为声光品质因数； P_a 为声功率。

当外加信号通过驱动电源作用到声光器件时，超声强度随此信号变化，衍射光强也随之变化，从而实现了激光的振幅或强度调制；当外加信号仅为载波频率且不随时间变化时，衍射光的频率发生变化而达到移频。

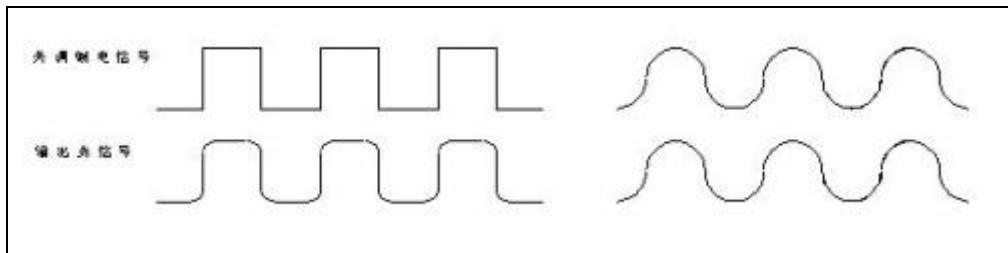
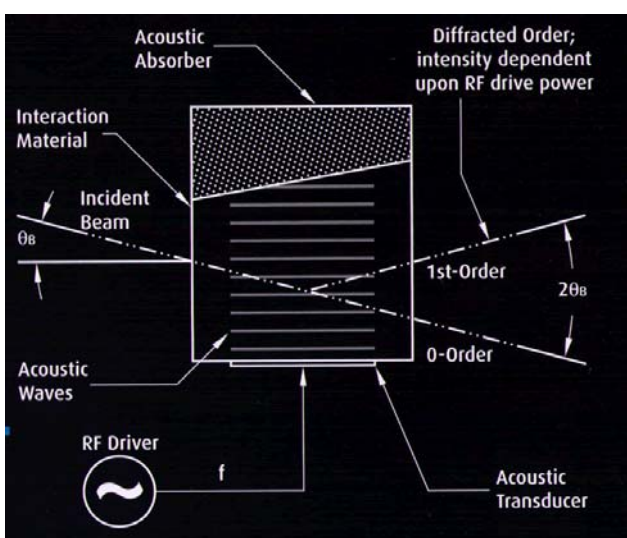


图 2 衍射光随调制信号的变化

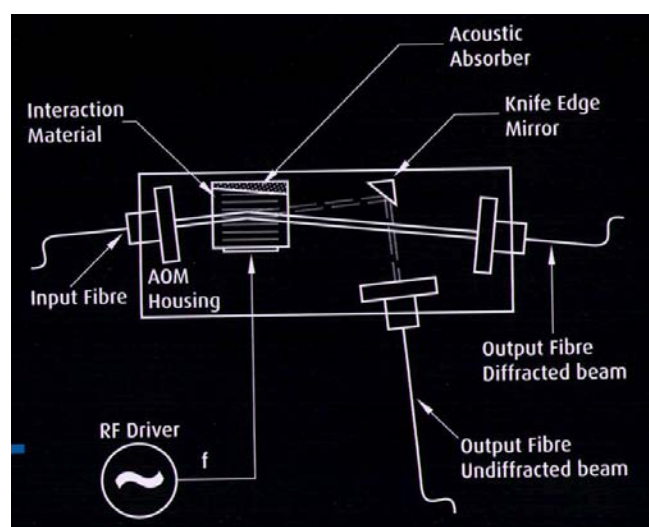
参数定义

- 光波长：用于声光互作用的有效波长。
- 光波长范围：满足声光性能参数规约的光波长宽度。
- 工作频率：声光器件工作的声载波频率。
- 衍射效率：级光强（或衍射光强）与透过声光介质总光强的百分比值。
- 脉冲重复率：脉冲信号包络的时间周期的倒数。
- 光脉冲上升时间：脉冲信号前沿从 10% 上升到 90% 稳定值的时间。
- 动态调制度：信号包络的最大值 I_{max} 和最小值 I_{min} ，按公式 $I_{max}-I_{min}/I_{max}+I_{min}$ 计算的数值。
- 调制带宽：以低频信号的最大调制度为基值，改变调制信号直到调制度下降 3dB 所对应的频率宽度。
- 线性度：一级衍射光强与控制电压改变的关系曲线的线性状况。
- 电压可调范围：满足线性度指标的控制电压范围。
- 线性光强等级：衍射光强度随控制电压改变所能达到可分辨的光强变化等级，亦可称之为灰度等级。
- 消光比：一级光衍射光方向上器件处于“开”状态的最佳衍射光强与“关”状态下的杂散光强之比值。
- 光学透过率：声光介质插入光路中的透过光强与自由光路的光强之百分比值。
- 移频带宽：以中心频率处衍射光强的最大值为基准，衍射光强随声载波频率改变而下降至 3dB 所对应的带宽。

英国公司古奇·休斯古 Gooch & Housego 是全世界最大的声光器件制造商，目前全世界约 90% 的应用厂家都选用该公司的产品，包括声光 Q 开关、电光 Q 开关、声光调制器、可调滤光器、选频器、锁模器件、频移器、光纤耦合。为了进一步拓展亚洲包括中国的市场和提高售后服务质量，该公司已授权我们为中国的唯一代理，为客户提供售前、售中及售后服务。目前主要供应两种声光调制器：自由空间声光调制器和光纤耦合声光调制器（或称为全光纤声光调制器）。主要用在彩色印刷、激光加工、成像和显示、光纤通讯开关、仪器及科研中。

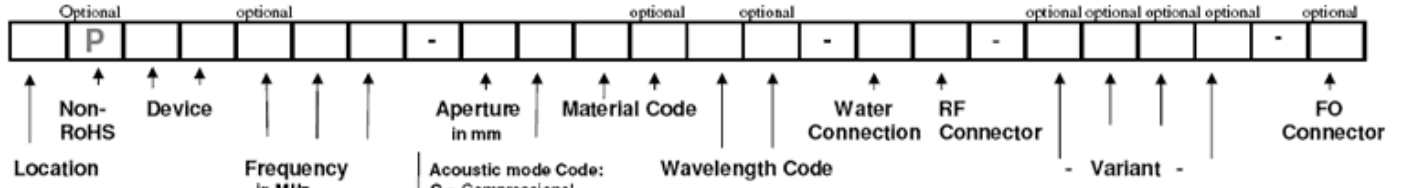


自由空间声光调制器原理图



光纤耦合声光调制器原理图

AOM, AOBD, AOTF, PCAOM, QSW, FO:



Location

Frequency
in MHz

Acoustic mode Code:
C = Compressional
S = Shear

Wavelength Code

- Variant -

FO Connector

Location Code:
I: Ilminster
M: Melbourne
N: Norderstedt
T: Torquay

Device Code:

CD: Cavity Dumper
FS: Frequency Shifter
ML: Mode Locker
TF: Tunable Filter
D: AO Beam Deflectors
M: Modulator
QS: Q-Switch
QD: Integrated Q-Sw / Driver
MS: Bragg Mount
FA: Focusing Assembly Optics / Mount
ZR: Zero order re-combiner

Material Code:

1 PbMoO₄ 10 Crystal Quartz
2 TeO₂ 11 Germanium
3 SF6 12 Lithium Niobate
4 Fused Silica 13 F2
5 SF10 14 Potassium Yttrium Tungstate
6 SF57 15 KDP
7 SF2 16 Si
8 Amtir-1 17 GaP
9 SF8 18 GLS

Wavelength Code:

A 442 nm	W 780 nm	BA 250 – 400 nm	BS 1000 – 1500 nm
B 488 nm	X 850 nm	BB 300 – 400 nm	BT 1064 – 1300 nm
C 532 nm	Y 946 nm	BC 400 – 700 nm	BU 1064 – 1550 nm
D 543 nm	Z 1230 nm	BD 450 – 850 nm	BV 1064 – 2100 nm
E 633 nm	V1 1342 nm	BE 450 – 950 nm	BW 1300 – 1600 nm
F 800 nm	V2 1640 nm	BF 470 – 850 nm	BX 1800 – 2200 nm
G 1064 nm	V3 1940 nm	BG 600 – 1200 nm	BY 1800 – 4000 nm
H 1319 nm	V4 1990 nm	BH 670 – 900 nm	BZ 1850 – 2500 nm
J 1550 nm	V5 2000 nm	BJ 700 – 900 nm	B1 1900 – 2200 nm
K 532 / 1064 nm	V6 2022 nm	BK 700 – 1200 nm	B2 2000 – 3000 nm
L 1660 nm	V7 2090 nm	BL 725 – 825 nm	B3 2400 – 2600 nm
M 2130 nm	V8 2100 nm	BM 800 – 1100 nm	B4 2650 – 2900 nm
N 488 - 633 nm	V9 1030 nm	BN 900 – 1500 nm	B5 3000 – 4000 nm
P 2.5 μm – 3.5 μm		BP 900 – 2000 nm	B6
Q 10.6 μm		BQ 950 – 1700 nm	B7
R Brewster	R1* 244-260nm	BR 950 – 1850 nm	B8
S 930 nm	R2* 300-550nm		B9
T 355 nm	R3*		
U 244 nm			WA 400 / 800 nm
V 405 nm	* Brewster - Limited by Design		WB 355 / 440 nm

Water Connection Code:

None Air Cooled (No Water Connection)
B: Barbed Push on
F: Festo CN-M-5-PK-4-59
J: Screw on with Jaco nylon nuts
K: KQH 04-M5 SMC Push on
L: Landwehr connector
M: MS-5H-6 SMC
N: 4mm OD Straight Legris 3106 04 00
P: 6mm OD Straight Legris 3106 04 06
Q: 4mm OD Right Angle Legris 3102 04 00
U: 6mm OD Right Angle Legris 3102 04 06
R: Right angle
S: Swagelok Screw on
T: Heater / Cooler (TE)
W: 3.2 mm SMC Push in

RF Connector Code:

1: SMB Fm BH
2: SMC Fm BH
3: SMA Fm BH
4: SMA Fm Pig Tail
5: BNC Fm BH
6: Right Angle SMA Fm BH
7: Right Angle BNC Fm BH
8: SMA Male Pig Tail
9: BNC Male Pig Tail
C: BNC Female Pig Tail
Fm = Female
BH = Bulk Head

Variant 1 Customer Code and a Number = xxn

Variant 2 Fiber Coupled = F and a number (ports) followed by:

S = Single Mode Fiber M = Multi- Mode Fiber

P = Polarization maintaining Fiber H = High Power Option

L = Large Area Single Mode Fiber

Variant 3 FA / MS Focusing Assembly Optics / Bragg Mount

WP = Weather Proof

FO Connector Code:

A: FC/APC

B: FC/PC

C: SC/PC

D: SC/APC

1. 自由空间声光调制器

1.1 STG 系列自由空间声光调制器

标准的自由空间声光调制器用于对激光束的数字或模拟的强度调制。主要技术参数如下：

- 波长范围：240nm 到 2100nm
- 驱动频率：20MHz 到 350MHz
- 光学上升沿时间：5ns
- 调制带宽：宽达 100MHz
- 工作介质：二氧化碲、钼酸铅、熔融石英、石英晶体、燧石玻璃



使用数字射频驱动器，外控 TTL 信号可以快速开关激光束；使用模拟射频驱动器，可以调节输出激光功率和输入激光功率的比率，典型调节范围为 0%到 85%。最大调制带宽或光学上升沿时间是超声波穿越激光束时间的函数。因此，为了获得最快的速度，一般将激光束聚焦在调制器中最小光斑。

型号	波长nm	上升时间 ns/mm	通光口径 mm	射频频率 MHz	材料
I-M110-4C19R19-3-GH93	193-266	110	4	110	熔融石英
3200-1220	257	10ns	0.25	200	石英晶体
I-M110-3C10BB-3-GH27	300-400	113	3	110	石英晶体
I-M110-3C10T-3-GH72	355	113	3	110	石英晶体
I-M80-6.5C10T-4-GH60	355	113	6.5	80	石英晶体
I-M110-2C10B6-3-GH26	400-540	113	2	110	石英晶体
3200-121	442-488	153	0.32mm	200	二氧化碲
3200-120	442-488	153	0.45	200	二氧化碲
3110-121	442-488	153	0.6	110	二氧化碲
3080-125	415-900	153	2	80	二氧化碲
3100-125	440-850	153	1.5	100	二氧化碲
3200-125	440-850	153	1.5	200	二氧化碲
3350-125	440-850	153	1.5	350	二氧化碲
3110-120	440-850	153	0.6	110	二氧化碲
3080-120	440-850	153	1	80	二氧化碲
3350-120	488-532	153	0.1	350	二氧化碲
3350-111	488-650		2x0.15	350	二氧化碲
I-M080-2C10B11-4-GH95	700-1000	113	2	80	石英晶体
3200-124	780-850	113	0.32	200	二氧化碲
3080-122	780-850	153	1	80	二氧化碲
3200-1113	870-1250	153	0.1	200	二氧化碲
I-M041-2.5C10G-4-GH50	1030-1064	113	2.5	40.68	石英晶体

I-M080-2C10G-4-AM3	1030-1064	113	2	80	石英晶体
I-M080-4C10G-4-GH60	1030-1064	113	4	80	石英晶体
I-M068-5C10G-U5-GH100	1030-1064	113	5	68	石英晶体
3110-197	1030-1090	153	1.25	110	二氧化锑
3080-194	1060	153	1.75	80	二氧化锑
3120-193 (97-03248-04)	1064	73	2.5x0.6	120	二氧化锑
3165-1	1300-1550	153	0.6	165	二氧化锑
I-M040-2C8J-3-GH84	1550	260	2	40	AMTIR
I-M041-3C2V5-4-IS8	2000	153	3	40.68	二氧化锑
I-M041-1.4C10V5-4-GH49	1900-2100	113	1.4	40.68	石英晶体
I-M040-2C8B1-3-GH84	1900-2100	260	2	40	AMTIR
I-MOXX-XC11B76-P5-GH105	5.5μm	120	9.6	40.68 - 60	锗
I-M050-10C11V49-P5-GH77	5.5 μm	120	7.0, 9.6	50	锗
I-M050-10C11V41-P3-GH75	9.4 μm	120	9.6	40/60	锗
I-M041-xxC11xxx-P5-GH77	9.4/10.6 μm	120	7.0, 9.6	40.68	锗
I-M050-10C11V41-P3-GH75	9.4μm	120	9.6	40/60	锗
I-M041-XXC11XXX-P5-GH77	10.6/9.4μm	120	9.6	40.68	锗

下表列出了我们旧型号的自由空间调制器，有些我们还有库存，大多数都有相似的替代品。如有需求，请与我们联系。

型号	产品说明	驱动
I-FS040-1.5C2E-1-ME1 (FS040-2E-ME1)	630-690nm, 40MHz, 孔径4x2mm	集成射频驱动
I-FS040-1.5S2E-1-ME1 (FS040-2E-ME1)	630-690nm, 40MHz, 孔径4x2mm	集成射频驱动
I-FS040-2C2E-3-OL3 (FS040-2E-OL3)	633-680nm, 40MHz, 孔径2x4mm	
I-FS040-2S2E-1-GH38	630-67nm, 40MHz, 孔径2.0mm, 15VDC 电源	集成射频驱动
FS040-2C-AR1	532nm, 40MHz, 孔径1.5mm	集成射频驱动
FS040-2E-AR1	630-690nm, 40MHz, 孔径1.5mm	集成射频驱动
I-M041-2.5C10G-4-GH50	1030-1064nm, 40.68MHz, 上升时间113ns/mm, 孔径2.5mm, RF<20W	
I-M041-7C11Q-P5-GH77	10.6um, 40.68MHz, 上升时间120ns/mm, 有效孔径7mm, 透过率 >96.5%, 最大 RF功率 100W	HP041-125ADG-A10
I-FS080-2C2G-3-LV1 (M080-2G-LV1)	高效率AOM, 适用于不需要快速调制的激光器, RF 0.5W	A35080 N21080-1DM, N21080-1AM
I-FS080-3S2E-1-GH39	633nm, 80MHz 上移, 孔径 3mm	
I-M080-2.5C10G-4-GH25	400-540nm, 110MHz, 上升时间113ns/mm, 孔径2.5mm, RF<5W	A35080 N31080-5DM, N31080-5AM
I-FS110-2C2B8-3-	480-800nm, 上升时间150ns, 110MHz, 孔径2mm,	A35110,

GH2 (M110-2B/F-GH2)	RF<2W	N21110-2AM, N21110-2DM
I-M110-2C10B6-3-GH26 (M110-10UV-OR1)	351 to 364nm, 110MHz, 上升时间110ns, 适用于大功率的石英晶体, RF 3W	A35110 N31110-3DM, N31110-3AM
I-M110-2C10B6-3-GH26	400-540nm, 110MHz, 上升时间113ns/mm , 孔径2mm, RF <5W	A35110 N31110-5DM, N31110-5AM
I-M110-2.5C10B6-3-GH26	400-540nm, 110MHz, 上升时间113ns/mm, 孔径2.5mm, 高损伤阈值, RF<5W	A35110 N31110-5DM, N31110-5AM
I-M110-3C10B6-3-GH27	300-400nm, 110MHz, 上升时间113ns/mm, 孔径2.5mm , 高损伤阈值,, RF<3W	
I-M110-3C10B6-3-GH27 (M110-10C-TR7)	514- 532nm, 高损伤阈值, , RF 5W	A35110 N31110-5DM, N31110-5AM
I-M120-0.7C2G-GH42	1064nm, 120MHz, 上升时间153ns/mm, 孔径700um, RF<3W	
I-M150-0.4C2G-GH42	1064nm, 150MHz, 上升时间153ns/mm , 孔径400um, RF<2W	
I-M200-0.75C2G-3-S08	1064nm, 200MHz, 上升时间153ns/mm , 孔径 0.75mm, RF<3W	
12038-3-BR-TE	二氧化硅, 多波长可用, 38MHz, 孔径2mm, 偏转角 6.75mrad, RF 1W	11038-1ML
12038-3-TE	二氧化硅, 1064nm, 38MHz, 孔径3mm, 偏转角, 6.75mrad, RF 1W	11038-1ML
12041-3-BR-TE	二氧化硅, 多波长可用, 41MHz, 孔径2mm, 偏转角7.3mrad, RF 1W	11041-1ML
12041-3-TE	二氧化硅, 1064nm, 41MHz, 孔径3mm, 偏转角7.3mrad, RF 1.2W	11041-1ML
12050-3-BR-TE	二氧化硅, 多波长可用, 50MHz, 孔径2mm, 偏转角8.9mrad, RF 1W	11050-1ML
12050-3-TE	二氧化硅, 1064nm, 50MHz, 孔径3mm, 偏转角8.9mrad, RF 1.2W	11050-1ML
12080-3-BR-TE	二氧化硅, 多波长可用, 80MHz, 孔径2mm, 偏转角14.2mrad, RF 1W	11080-1ML
12080-3-TE	二氧化硅, 1064nm, 80MHz, 孔径 3mm, 偏转角14.2mrad, RF 1.2W	11080-1ML
13389-BR	二氧化硅, 多波长可用, 389MHz, 孔径60um, 偏转角41mrad, RF 0.5W	64389-SYN-9.5-X
15180-1.06-LTD-GAP	磷化镓, 1.06um, 180MHz, 孔径0.3mm, 偏转角28.7mrad, RF 1.7W	
15210	二氧化碲, 440-850nm, 210MHz, 孔径0.2mm, 偏转角31mrad, RF1W	21210-1xx
15210-FOA/71002	二氧化碲, 440-850nm , 210MHz, 孔径0.2mm, 偏转角31mrad, RF1W	21210-1xx

15210-FOA	二氧化碲, 440-850nm, 210MHz, 孔径0.2mm, 偏转角31mrad, RF1W	21210-1xx
15260	二氧化碲, 440-850nm, 260MHz, 孔径0.2mm, 偏转角39mrad, RF0.7W	21260-.7xx
15260-FOA/71002	二氧化碲, 440-850nm, 260MHz, 孔径0.2mm, 偏转角39mrad, RF1W	21260-1xx
15260-FOA	二氧化碲, 440-850nm, 260MHz, 孔径0.2mm, 偏转角39mrad, RF1W	21260-1xx
17389-1.06-LTD-GaP	磷化镓, 1.06um, 389MHz, 孔径0.15mm, 偏转角62mrad, RF 1W	11389-5AM, 64389.5-SYN-9.5-X
17389-.93	二氧化碲, 700-1064nm, 389MHz, 孔径70um, 偏转角73mrad, RF 0.7W	11389-5AM, 64389.5-SYN-9.5-X
17389-.93-FOA	二氧化碲, 700-1064nm, 389MHz, 孔径70um, 偏转角73mrad, RF 0.7W	11389-5AM, 64389.5-SYN-9.5-X
17440	二氧化碲, 440-850nm wavelength, 440MHz, aperture 90um, deflection 65mrad, RF 0.8W	11440-.8Ax
17440-FOA	二氧化碲, 440-850nm, 440MHz, 孔径 90um, 偏转角65mrad, RF 0.8W	11440-.8Ax
23080-1-LTD	二氧化碲, 440-850nm, 80MHz, 孔径1mm, 上升时间150 ns/ mm, 偏转角11.88mrad, RF 1W	21080-1xx
23080-1-.85-LTD	TeO2, 700-1000nm wavelength, 80MHz, aperture 1mm, 150ns/mm rise time, deflection 16mrad, RF 1W	21080-1xx
23080-1-1.06-LTD	二氧化碲, 1064nm, 80MHz, 孔径1mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角 20mrad, RF<1.25W	21080-1xx
23080-1-1.06/1.3-LTD	二氧化碲, 1.06-1.3um, 80MHz, 孔径1mm, 上升时间155ns/mm, 偏转角24.4mrad @ 1.3um, 20mrad @ 1.06um, RF<2W @ 1.3um, <1.2W @ 1.06um	21080-1xx
23080-1-1.3-LTD	二氧化碲, 1300nm, 80MHz, 孔径1mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角25mrad, RF<1.25W	21080-1xx
23080-1-1.55-LTD	二氧化碲, 1550nm, 80MHz, 孔径1mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角29mrad, RF<2W	21080-2xx
23080-2-LTD	二氧化碲, 440-850nm, 80MHz, 孔径 2mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角11.88mrad @ 633nm, RF 1W	21080-1xx
23080-2-.85-LTD	二氧化碲, 700-1000nm, 80MHz, 孔径2mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角15mrad @ 850nm, RF<2W	21080-2xx
23080-2-1.06-LTD	二氧化碲, 1064nm, 80MHz, 孔径2mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角 20mrad, RF<2W	21080-2xx
23080-2-1.3-LTD	二氧化碲, 1300nm, 80MHz, 孔径2mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角24.4mrad, RF<3.2W	21080-3xx
23080-2-1.55-LTD	二氧化碲, 1550nm, 80MHz, 2mm aperture, 上升时间150ns/mm, 偏转角29mrad @ 1550nm, RF<3.2W	21080-3xx
23080-3-LTD	二氧化碲, 440-850nm, 80MHz, 孔径3mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角11.88mrad @ 633nm, RF<1.2W	21080-1.2xx
23080-3-.85-LTD	二氧化碲, 700-1000nm, 80MHz, 孔径3mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角 16mrad @ 850nm, RF 2W	21080-2xx

23080-3-1.06-LTD	二氧化碲, 1064nm, 80MHz, 孔径3mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角 20mrad, RF<2W	21080-2xx
23080-3-1.3-LTD	二氧化碲, 1300nm, 80MHz, 孔径3mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角24.4mrad, RF<4W	21080-4xx
23110-.5	二氧化碲, 440-850nm, 110MHz, 孔径0.5mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角16.3mrad @ 633nm, RF<1W	21110-1xx
23110-1-LTD	二氧化碲, 440-850nm, 110MHz, 孔径1mm, 上升时间150ns/mm, 偏转角16.34mrad @ 633nm, RF<1W	21110-1xx
24080-1	六氟化硫, 440-850nm, 80MHz, 孔径1mm, 上升时间185ns/mm, 偏转角14.4mrad @ 633nm, RF<1W	21080-1xx
26035-2-1.55-LTD	AMTIR, 1300-1600nm, 35MHz, 孔径2mm, 上升时间260ns/mm, 偏转角 20.6mrad @ 1550nm, RF<0.5W	21035-0.5xx
26055-1-1.55-LTD	AMTIR, 1300-1600nm, 55MHz, 孔径1mm, 上升时间260ns/mm, 偏转角32.4mrad @ 1550nm, RF<0.5W	21055-0.5xx
35085-.5	熔融石英, 400-540nm, 85MHz, 孔径0.5mm, 上升时间110ns/mm, 偏转角5mrad @ 514nm, RF<6W	31085-6xx
35085-0.5-350	熔融石英, 300-400nm, 85MHz, 孔径0.5mm, 上升时间110ns/mm, 偏转角5mrad@350nm, RF<6W	31085-6xx
35085-3	熔融石英, 400-540nm, 85MHz, 孔径3mm, 上升时间110ns/mm, 偏转角5mrad @ 488nm, RF 6W	31085-6xx
35085-3-350	熔融石英, 300-400nm, 85MHz, 孔径3mm, 上升时间110ns/mm, 偏转角5mrad @ 350nm, RF 3W	31085-6xx
35110-2-244	KrF级熔融石英, 244nm, 110MHz, 孔径2mm, 偏转角4.5mrad, RF 2W	21110-2xx
35110-2-244-BR	KrF级熔融石英, 244-260nm, 110MHz, 孔径2mm, 偏转角4.5mrad @ 244nm, RF 4W	31110-4xx
35110-3-244-BR-KRF	KrF级熔融石英, 244-260nm, Brewster窗口, 110MHz, 孔径 2mm, 偏转角4.5mrad @ 244nm, RF 4W	31110-4xx
35210-BR/71004	熔融石英, 300-700nm, 210MHz, 孔径0.13mm, 偏转角17mrad, RF 6W	31210-6xx
35210-BR	熔融石英, 300-700nm, 210MHz, 孔径0.13mm, 偏转角17mrad, RF 6W	31210-6xx
35250-.2-.53-XQ	石英晶体, 532nm, 250MHz, 孔径 0.2mm, 偏转角23mrad, RF 6W	31250-6xx
37027-3	锗, 10.6um, 27.12MHz, 孔径3mm, 偏转角52mrad, RF 30W	39027-30DSA05
37027-5	锗, 10.6um, 27.12MHz, 孔径5mm, 偏转角 52mrad, RF 30W	39027-35DSA05
37027-8-10.6	锗, 10.6um, 27.12MHz, 孔径8mm, 偏转角52mrad, RF 50W	39027???
37040-5	锗, 10.6um, 40MHz, 孔径 5mm, 偏转角78mrad, RF 35W	39040-35DSA05-A
37041-8-4.5	锗, 4-5um, 40.68MHz, 孔径8mm, 偏转角33mrad, RF 15W	39040-35DSA05-A???
47040-5-.7-RA	二氧化碲, 655-850nm, 40MHz, 孔径5mm, 偏转角47mrad, RF<0.6W	

48060-8/4-1.0-COL	二氧化碲, 800-1200nm, 54-84MHz, 孔径 8x2mm, 偏转角23mrad, RF<100mW	
MFS030-3S2C-5-6.5DEG	二氧化碲, 532nm, 30MHz, 孔径3mm, 上升时间 1us/mm, 偏转角24mrad, RF<0.2W	MLP030-1DC MLP030-1AC-A1 (Former 21xxx-Yzz)
MFS030-3S2E-5-6.5DEG	二氧化碲, 633nm, 30MHz, 孔径3mm, 上升时间 1us/mm, 偏转角 28mrad, RF<0.8W	MLP030-1DC MLP030-1AC-A1 (Former 21xxx-Yzz)
MFS040-35/13S2C-3	二氧化碲, 532nm, 40MHz, 孔径35x13mm, 上升时间 1us/mm, 偏转角34.4mrad, RF<1.2W	
MFS050-3S2C-5-6.5DEG	二氧化碲, 532nm, 50MHz, 孔径3mm, 上升时间 1us/mm, 偏转角40mrad, RF<0.5W	
MFS050-5S2E-5-6.5DEG	二氧化碲, 633nm, 50MHz, 孔径5mm, 上升时间 1us/mm, 偏转角48mrad, RF<1.5W	MLP050-1.5DC MLP050-1.5AC-A1 (Former 21xxx-Yzz)
MFS080-35/5S2C-3	二氧化碲, 532nm, 80MHz, 孔径35x5mm, 上升时间 1us/mm, 偏转角68.9mrad, RF<4W	
MFS100-2C4BB-5	熔融石英, 300-400nm, 80-120MHz, 孔径2mm, 偏转角2.4mrad @ 355nm, 6mrad @ 100MHz @ 355nm, RF<6W	
MFS160-5/13S2C-3	二氧化碲, 532nm, 160MHz, 孔径5x13mm, 上升时间 1us/mm, 偏转角138mrad, RF<2W	
MFS400-.2C2V13-5	二氧化碲, 650nm, 350-450MHz, 孔径0.2mm, 偏转角 15.2mrad, 偏转角 61mrad @ 400MHz, RF<1W	
MFS500-.2C2B26-5	二氧化碲, 490-500nm, 450-550MHz, 孔径0.2mm, 偏转角11.6mrad @ 495nm, 偏转角58mrad @ 495nm @ 500MHz, RF<0.8W	
MM200-.2C17B34-5	磷化镓, 1.06-1.7um, 200MHz, 孔径0.2mm, 偏转角 31.8mrad @ 1.06um, 51mrad @ 1.7um @ 500MHz, RF<2W	
MPP389-.15C17G-C-FOA	磷化镓, 1.06um, 389MHz, 孔径150um, 偏转角 62mrad, RF<2.5W 占空比 <20%, RF 持续时间 <200nsec	
MTF096-2S2B43-3-1ST/-1ST	二氧化碲, 1.5-1.6um, 52.5-56.1MHz, 孔径2mm, 偏转角 7.4度, RF<4W	
MTF096-2S2B43-3-1ST/-1ST-1.2	二氧化碲, 1.5-1.6um, 92.53-98.89MHz, 孔径2mm, 分辨率 2.5nm, 偏转角7.4度, RF<4W	
MTF096-2S2B43-3-1ST/-1ST-2.5	二氧化碲, 1.5-1.6um, 92.53-98.89MHz, 孔径2mm, 分辨率2.5nm, 偏转角7.4度, RF<4W	
I-M041-xxC11xxx-P5-GH77	锗, 9.4um 或 10.6um, 40.68MHz, 孔径 9.6mm, RF 功率 120W	HP041-125ADG-A10
I-M041-10C11Q-P5-SY1	单晶体, 10.6um, 40.68MHz, 孔径6-8mm, RF功率 100W	A25041-x-5/600-s4k7u
I-M080-2C10G-4-AM3	石英晶体 1030-1064nm, 80MHz, 孔径2mm, 线性偏振, 压缩性, 85%衍射效率, RF功率 15W	
I-M080-2.5C10G-4-	石英晶体, 1030-1064nm, 80MHz, 孔径2.5mm, 线性	

AM3	偏振, 压缩性, 80%衍射效率, RF 功率15W	
97-03388-03R1 (5080-296)	石英晶体, 1064nm, 80MHz, 孔径1.5mm, 线性偏振, 压缩性, 80%衍射效率, RF功率 20W	
97-03388-02R2 (5041-296)	石英晶体, 1064nm, 40.68MHz, 孔径1.5mm, 线性偏振, 压缩性, 80%衍射效率, RF 功率 20W	

1.2 STBR 系列自由空间声光调制器 AOM

STBR 系列带射频驱动的自由空间声光调制器 (AOM) 是用来改变和控制激光光束强度的。我们利用电子编程将微电子处理器直接与射频驱动连接。可模拟或数字输入控制所有的射频驱动的必要的组件。我们的自由空间 AOM 包装牢固其耐湿性和耐温性都很优良, 非常适用于实验室和各种设备制造商。



主要型号和参数

型号	光谱范围 (nm)	上升时间 (ns)	有效通光孔径 (mm)	调制带宽 (MHz)	DE (%)
TEM-85-2	380-1600	280	2.0	2	80
TEM-85-10	380-1600	55	1.0	10	80
TEM-110-25	380-1600	22	0.5	25	80
TEM-200-50	380-1600	10	0.3	50	70
TEM-400-100	380-1600	5.5	0.075	100	50
TEM-800-200	380-1600	3	0.05	200	35
AMM-27-2	1000-2500	300	1	1.8	>80
AMM-80-4	1000-2500	160	1	4	>80
AMM-100-8	1000-2500	68	0.3	8	>80
FQM-80-2	200-1300	195	1.6	2.8	70
FQM-80-20	200-1300	30	1	18	70
FQM-200-40	200-1300	14	0.3	40	70
GEM-40-4	2000-11,000	125	1.5	5	70
GPM-200-50	600-1600	11	0.3	50	>75
GPM-400-100	600-1600	5.1	0.1	108	>65
GPM-800-200	600-1600	2.6	0.05	217	>40
GPM-1600-400	600-1600	1.4	0.025	400	>25
IPM-200-26	1000-1600	21	0.3	26	60
IPM-400-100	1000-1600	5	0.075	100	50

2. 光纤耦合声光调制器（全光纤声光调制器）

2.1 STG 系列光纤耦合声光调制器（全光纤声光调制器）

光纤耦合声光调制器（FCAOM）是光纤激光器的幅度调制的一个非常好的解决方案，它可以直接控制激光输出的时间、强度和形态。我们的光纤Q调制器在可见光和红外波段的调制频率高达260MHz，无论是在偏振模式还是非偏振模式都具有高消光比、低插入损耗和高稳定性的特点。Fiber-Q系列产品结构紧凑，封装牢固，非常适合集成到所有光纤和OEM系统中，包括医疗激光系统。



光纤耦合声光调制器（FCAOM）最初是安装在光纤中调制光纤中的光强度，而不破坏光纤本身来设计的。传统上，光纤激光器的调制是通过主振荡功率放大器（MOPA）实现的。MOPA需要一个单独的半导体激光种子源来调制脉冲产生的形状。光纤声光调制器则简单便捷很多，直接集成可以保持更可靠、更高功率的光路闭合的同时损耗更低。

光纤耦合声光调制器（FCAOM）可以直接控制光纤激光器有效输出的时间特性，提供更广泛的脉冲波形。作为声光效应的产物，通过光纤耦合调制器的一阶衍射模式的光也会经历频移和光束偏转。这使得我们的光纤Q产品不仅可用于调制，还可用于激光以外的应用，如光外差干涉测量。最近新增加的可见光光纤Q也将使全光纤仪器的结构设计更加紧凑，它可用于显微镜和流式细胞术等生物医学领域。

我们提供一系列的光纤声光调制器，具有低插入损耗、高消光比和出色的回波损耗的特性。其具体光学性能如下：

- 插入损耗：低至2 dB，取决于型号
- 消光比：50 dB
- 回波损耗：40 dB
- 偏振消光比：20dB（用于偏振光型号）

利用我们在电信零件设计方面的专业知识和工艺设计研发了一系列可以用于高功率和精确光纤对准的高质量可靠的光纤调制器。我们自己生长、抛光、制造二氧化碲（TeO₂）晶体，确保在整个制造过程中严格控制实现了低散射高标准的产品质量。确保其具有可靠的高激光损伤阈值和高光学性能。

我们持续引领光纤耦合调制器的市场发展，新出了397nm-780nm的可见光波长的光纤调制器，以满足传感和量子技术应用的需求。我们的快速关断率光纤Q能使所有红外波段的光纤激光系统中高效、高速的选择光脉冲。我们大多数的器件都设计成3端口配置。

除了我们的标准的光纤调制器系列，我们也可根据客户需求提供定制、设计和批量生产服务。此外，我们也提供相应的技术支持，可为针对客户所需的调制类型（数字或模拟）以及任何特定的脉冲整形需求为客户推荐和选择最匹配的产品。

我们提供各种标准光纤耦合AOM，具体特点如下：-

- 波长：1064nm、1310nm或1550nm
- 驱动频率：40MHz、80MHz或100MHz、110MHz、150MHz、200MHz
- 光学上升时间：低至10ns
- 材料：二氧化碲和硫系玻璃
- 选项：单模、保偏和多模，带或不带连接器。提供两种、三种或四种光纤包装配置。

型号描述: T-M150-0.4C2G-3-F2S:

- M =调制器
- 150 =驱动频率 (MHz)
- 2 =二氧化碲(介质材料)
- F2 = 2端口光纤耦合
- S 或 P = 单模或保偏

型号	产品说明	可承受 光功率W	波长nm	上升时 间ns	射频 频率MHz
STG-S-M200-0.4C2A-3-F2P STG-S-M200-0.4C2A-3-F2S	非密封, PM/SM		450	25	200
STG-S200-0.4C2N-3-F2P	非密封, PM		450, 532, 633, 780	25	200
STG-S-M200-0.4C2C-3-F2P, STG-S-M200-0.4C2C-3-F2S	非密封, PM/SM		532	25	200
STG-S-M200-0.4C2E-3-F2P, STG-S-M200-0.4C2E-3-F2S	PM/SM		633	25	200
STG-S-M150-0.4C2G-3-F2S	非密封, , SM, HI1060		1060	30	150
STG-S-M200-0.1C2G-3-F2S	非密封, SM		1060	10	200
STG-T-M150-0.5C2W-3-F2S	非密封, SM		780	30	150
STG-T-M150-0.5C2W-3-F2P	非密封, PM		780	30	150
STG-T-M150-0.4C2G-3-F2S	密封	5W	1060	30	150
STG-T-M200-0.1C2G-3-F2S	密封, SM,	1W	1060	10	200
STG-T-M200-0.1C2G-3-F2P	密封, PM,	1W	1060	10	200
STG-T-M200-0.1C2G-3-F2P	密封PM		1060	10	200
STG-T-M200-0.1C2G-3-F2S	密封SM HI1060	1W	1060	10	200
STG-T-M260-0.1C2G-3-F2P	密封, PM		1060	6	260
STG-T-M300-0.1C2G-3-F2S	HI1060	0.5W	1060	6	300
STG-T-M300-0.1C2G-3-F2P	Fujikura PM1550	1W	1060	6	300
STG-T-M150-0.4C2G-3-F2P	密封, Fujikura PM980 (SM98-PS-U25A)	5W	1060	30	150
STG-T-M200-0.1C2J-3-F2P	密封, Fujikura PM1550 (SM15-PS-U25A)	1W	1550	10	200
STG-T-M200-0.1C2J-3-F2S	密封, SMF28	1W	1550	10	200
STG-T-M110-0.2C2J-3-F2S	密封, SMF28	1W	1550	25	110
STG-T-M110-0.2C2J-3-F2P	密封, Fujikura PM1550 (SM15-PS-U25A)	1W	1550	25	110
STG-T-M080-0.4C2J-3-F2S	密封, SMF28	1W	1550	35	80
STG-T-M080-0.4C2J-3-F2S	密封, PM	1W	1550	35	80
STG-T-M080-0.4C2J-3-F2P	密封, Fujikura PM1550 (SM15-PS-U25A)	1W	1550	35	80
STG-T-M040-0.5C8J-3-F2S	SMF28	1W	1550	70-100	40
STG-T-M080-0.5C8J-3-F2S	密封,低功耗	1W	1550	70-100	80
STG-T-M080-0.5C8J-3-F2P	密封,保偏,低功耗	1W	1550	70-100	80

STG-T-M040-0.5C8J-3-F2P	保偏	1W	1550	70-100	40
STG-T-M080-0.3C2Z-3-F2S	Nufern SM1950	5W	2000	70-100	80
STG-T-M080-0.3C2Z-3-F2P	Nufern PM1950	5W	2000	70-100	80
STG-T-M250-0.3C16Z-3-F2P	Nufern PM-GDF	1W	2000	20	250

下表列出了我们旧型号的光纤耦合声光调制器，有些我们还有库存，大多数都有相似的替代品。如有需求，请与我们联系。

型号	产品说明	驱动（仅供参考）
T-M040-0.5C8H-3-F2S	1310nm (1285~1325nm)，射频频率40MHz，平均光功率≤1W，SMF（单模光纤）	MLP040-0.4DC MLP040-0.4AC-A1 MLP040-0.4DS2 MLP040-0.4AS2-A1
T-M040-0.5C8J-3-F2S	1550nm (1530~1565nm)，射频频率40MHz，平均光功率≤1W，SMF（SMF28）	MLP040-0.4DC MLP040-0.4AC-A1 MLP040-0.4DS2 MLP040-0.4AS2-A1
T-M040-0.5C8J-3-F2P	1550nm (1530~1565nm)，射频频率40MHz，平均光功率≤1W，PMF（Fujikura PM1550）	MLP040-0.4DC MLP040-0.4AC-A1 MLP040-0.4DS2 MLP040-0.4AS2-A1
T-M080-0.4C2J-3-F2P	1550nm，射频频率80MHz，射频功率≤3W，平均光功率1W，光纤Fujikura PM1550（SM15-PSU25A），无连接器	1080AF-AINA-3.0 HCR 1080AF-DINA-3.0 HCR
T-M080-0.4C2J-3-F2S	1550nm，射频频率80MHz，射频功率≤3W，平均光功率1W，光纤SMF28，无连接器	1080AF-AINA-3.0 HCR 1080AF-DINA-3.0 HCR
T-M150-0.4C2G-3-F2P	1060nm，射频150MHz，射频功率≤2W，平均光功率5W，光纤Fujikura PM980（SM98-PS-U25A），无连接器	1150AF-AINA-3.0 HCR 1150AF-DINA-3.0 HCR
T-M150-0.4C2G-3-F2S	1060nm，射频150MHz，射频功率≤2W，平均光功率5W，光纤HI1060，无连接器	1200AF-AINA-3.0 HCR 1200AF-DINA-3.0 HCR
T-M200-0.1C2J-3-F2P	1550nm，射频频率200MHz，射频功率≤3W，平均光功率1W，光纤Fujikura PM1550（SM15-PSU25A），无连接器	1200AF-AINA-3.0 HCR 1200AF-DINA-3.0 HCR
T-M200-0.1C2J-3-F2S	1550nm，射频频率200MHz，射频功率≤3W，平均光功率1W，光纤SMF-28，无连接器	1200AF-AINA-3.0 HCR 1200AF-DINA-3.0 HCR
T-M200-0.1C2G-3-F2P	1060nm，射频频率200MHz，功率3W，平均光功率1W，光纤Fujikura PM980（SM98-PS-U25A），无连接器	1200AF-AINA-3.0 HCR 1200AF-DINA-3.0 HCR
T-M200-0.1C2G-3-F2S	1060nm，射频频率200MHz，射频功率≤3W，平均光功率1W，光纤SMF-28，无连接器	1200AF-AINA-3.0 HCR 1200AF-DINA-3.0 HCR
I-FS060-2F-F2P	852nm，射频60MHz，射频功率≤1W，2m长PM光纤	
MM065-1C2V5-5-F2XY-Z	二氧化碲，2um，65MHz，随机，上升时间75ns，RF≤4W，单模光纤9/125或保偏光纤8/125	31065-4xx
MM065-1C2V12-5-F2XY-	二氧化碲，1.95um，65MHz，随机，上升时间	31065-4xx

Z	100ns, RF ≤4W, 单模光纤9/125 或保偏光纤8/125	
MFS150-.2C17J-3-F2P-X-GH	磷化镓, 1.55um, 150MHz, 上升时间10ns, RF<2W,, PM光纤8/125	
15200-.2-1.55-LTD-GaP-F0	磷化镓, 1.55u, 线性偏振, 上升/下降时间10ns, 保偏光纤 8/125, 200MHz, RF2W	21200-2xx
15200-.2-1.06-LTD-GaP-F0-GH	磷化镓, 1.06um, 线性偏振, 上升/下降时间10ns, 保偏光纤 6/125, 200MHz, RF 2W	21200-2xx
23050-1-1.95-LTD-F0-2HP-PM-CSF	二氧化碲, 1950nm, 50MHz, 线性偏振, 上升时间 100ns, 保偏光纤 GDF 10/130um, 0.15/0.46NA, RF<4W	
23080-1-.85-LTD-F0	二氧化碲, 850nm,80MHz, 随机, 上升时间50ns, 单模或保偏光纤 5/125, RF<1W	
23080-1-1.06-LTD-F0	二氧化碲,1060nm, 80MHz, 随机, 上升时间50ns, 单模光纤 6/125 (保偏光纤 6/125 可选), <0.5W @ 1060nm, 用于激光腔外部, RF <1.25W	21080-1xx
23080-1-1.06-LTD-F0-HP	二氧化碲, 1060nm, 80MHz, 随机, 上升时间50ns, 单模光纤 6/125 (保偏光纤 6/125 可选), <2W @ 1060nm, 用于激光腔外部, RF <1.25W	21080-1xx
23080-1-1.06-LTD-F0-2HP	二氧化碲, 1060nm, 80MHz, 随机, 上升时间50ns, 单模光纤 6/125 (保偏光纤6/125 可选), <2W @ 1060nm, 可用于激光腔内部, RF <1.25W	21080-1xx
23080-1-1.3-LTD-F0	二氧化碲, 1300nm, 80MHz, 随机, 上升时间50ns, 单模光纤9/125 (保偏光纤8/125可选), RF <1.5W	21080-2xx
23080-1-1.55-LTD-F0	二氧化碲, 1520-1570nm, 80MHz, 随机, 上升时间50ns, 单模光纤9/125, RF <2W	21080-2xx
26035-2-1.3-LTD-F0	AMTIR, 1300nm, 35MHz, 随机, 上升时间100ns, 单模光纤9/125 (保偏光纤8/125 可选), RF <0.5W	21035-0.4xx
26035-2-1.55-LTD-F0	AMTIR, 1520-1570nm (1570-1620nm optional), 35MHz, 随机, 上升时间100ns, 单模光纤9/125 (保偏光纤8/125 可选), RF <0.5W	21035-0.4xx
26050-1-1.55-LTD-F0	AMTIR, 1520-1570nm (1570-1620nm 可选), 50MHz, 随机, 上升时间100ns, single mode fiber 9/125 (PM 8/125 optional), RF <0.5W	21050-0.4xx
26055-1-1.55-LTD-F0	AMTIR, 1520-1570nm (1570-1620nm optional), 55MHz, 随机, 上升时间100ns, 单模光纤9/125, 3 端口, RF <1W	21055-0.4xx
26055-1-1.55-LTD-3F0	AMTIR, 1550nm, 55MHz, 随机, 上升时间100ns, 单模光纤9/125, 3端口, RF <1W	21055-0.4xx

26055-1-1.55-LTD-4FO	AMTIR, 1550nm, 55MHz, 随机, 上升时间100ns, 单模光纤9/125, 4端口, RF <0.5W	21055-0.4xx
47040-2-.63-6.5DEG-LTD-FO-PM	二氧化碲, 633nm, 40MHz, 线性偏振, 上升时间440ns, 保偏光纤 4/125, 1米长, RF<0.5W	21040-0.4xx
54035-1.55-.5AS-FO	AMTIR, 1520-1570nm (1570-1620nm 可选), 35MHz, 随机, 上升时间100ns, 单模光纤9/125, 1, 2, 3 or 4 通道	集成驱动
54055-1.55-.5DS-3FO	AMTIR, 1550nm, 55MHz, 随机, 上升时间100ns, 单模光纤9/125, 3 端口	集成驱动
54080-1.55-2DS	二氧化碲, 1520-1570nm (1570-1620nm 可选), 80MHz, 随机, 上升时间50ns, 单模光纤9/125, 1, 2, 3 或 4 通道	集成驱动

备注:

- 驱动型号中的xx (例如21200-2xx) 可以是DM、AM、DS或AS
- 标准连接器为FC/PC (不适用于T-M080、T-M150和T-M200系列)。我们还提供以下选项: FC/APC、SC/PC和SC/APC。(备注: 1. FC=命名为“Frank Charlie”, 旋入式金属插头; 2. SC=命名为“Sam Charlie”, 方形塑料接头。三. PC=抛光连接器, 通常回波损耗 (RL) >40dB (min) [例如FC/PC, SC/PC]; 4. APC=8度角抛光连接器, 通常RL>50dB (最小) [例如FC/APC、SC/APC])

2.2 STBR 系列光纤耦合 AOM

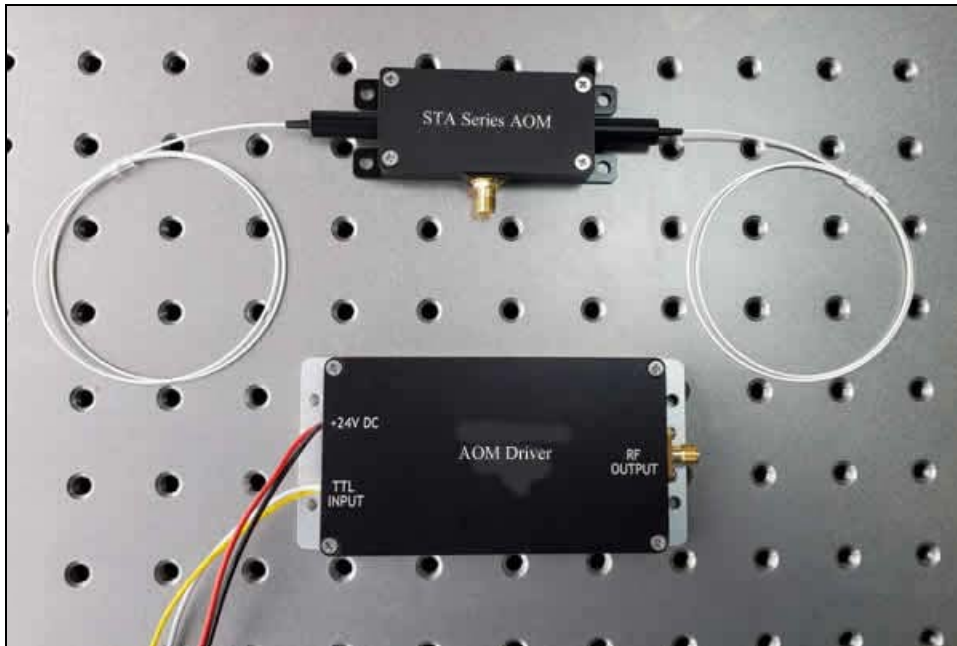
主要参数

切换时间 (nsec)	<100
开/关熄灭 (dB)	>50
背面反射 (dB)	<-50
插入损耗 (dB)	< 2.5
波长 (nm)	380-2100nm
低功耗 (dBm)	<23
工作波长范围 (nm)	>60



型号	波长 (nm)	中心频率 (MHz)	上升时间 (ns)	调制带宽 (MHz)	光纤类型
STBR-TEM-110-10-55-2FP	380-1600	110	55	10	SM或PM
STBR-TEM-200-25-20-2FP	380-1600	200	20	25	
STBR-TEM-250-50-10-2FP	380-1600	250	10	50	
STBR-TEM-500-100-5-2FP	380-1600	500	5	100	
STBR-IPM-200-25-20-2FP	1000-2100	200	20	25	
STBR-IPM-500-100-5-2FP	1000-2100	500	5	100	
STBR-AMM-55-8-70-2FP	1000-2500	55	70	8	
STBR-AMM-100-20-25-2FP	1000-2500	100	25	20	

2.3 STA 系列光纤耦合 AOMs

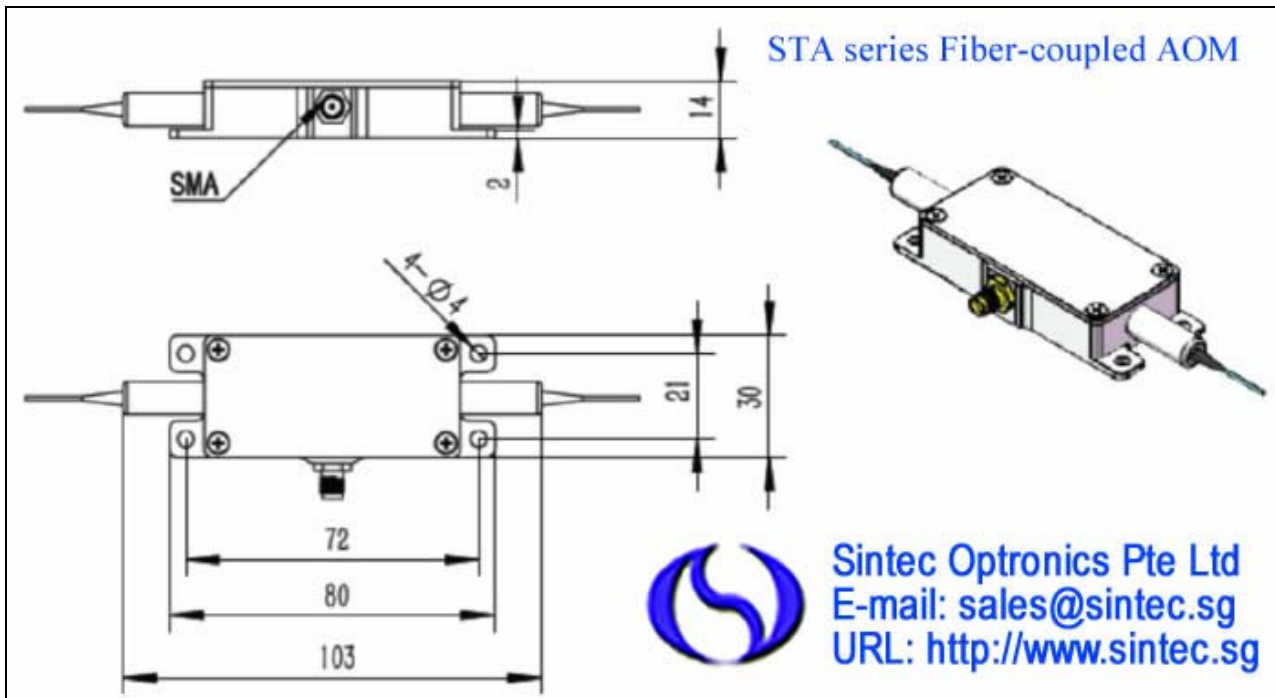


参数	单位	
波长	nm	1064
频率	MHz	100
平均光功率:	W	5
衍射效率 (自由空间 AOM)		≥85%
耦合效率 (光纤 - AOM)		≥75%
插入损耗	dB	< 1.2
透过率		>99.0%
返回损耗	dB	> 45
光纤类型		NUFERN 10/125
光纤长度	cm	>60
光纤终端		裸纤
VSWR @120MHz		<1.3:1
RF 连接器		SMA
RF功率	W	2.0
储存温度	°C	- 20 to +70
尺寸	mm	103x30x14

订购信息: STA-WWW-FFF-TTT-JJJ-LLL

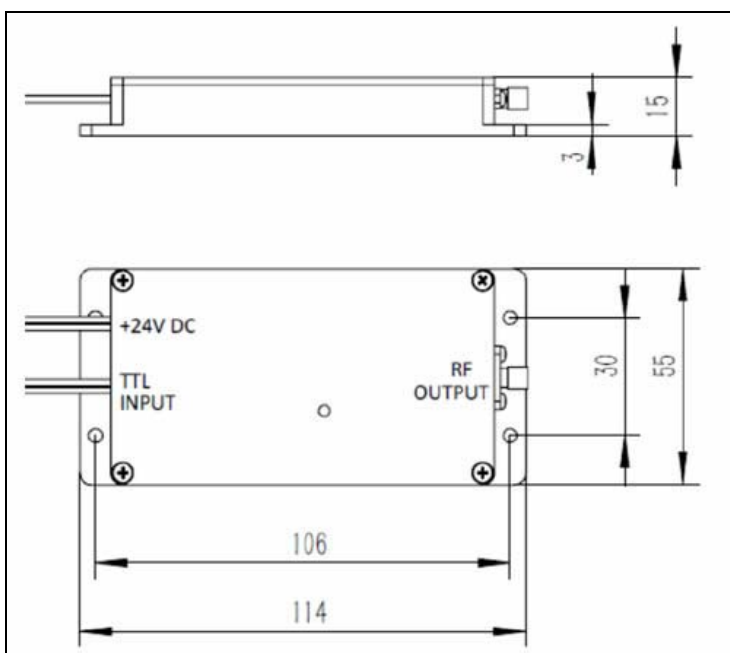
- STA 是指 STA系列光纤耦合 AOM;
- WWW 是指激光波长如: 1064nm, 1550nm, 2000nm 等
- FFF 是指驱动频率如: 100, 120, 150, 200MHz 等
- TTT是指光纤类型如: L06 (6/125型), L09 (9/125光纤), L10 (12/125 DCF 光纤), L12 (12/125 DCF 光纤), P06 (PM98 光纤), P10 (PM10/125 DCF 光纤)等
- JJJ 是指means光纤护套输入/输出类型如: B (裸纤), L (900um散纤), C (3nm散纤) 等
- LLL是指光纤长度 (单位: 米) .

例如: STA-1064-100-L10-B-1.



STA系列光纤耦合 AOMs的射频驱动器

频率	100 MHz
电压	24
信号控制模式	TTL
高电平输出电压	> 25V
高电平峰值跳变电压	< 1V
射频功率	2.0 ± 0.2 W
延时范围	60ns - 600ns
上升时间可调范围	50ns - 500ns
尺寸	114x55x15mm



2.4 STZ系列光纤耦合声光调制器 AOMs

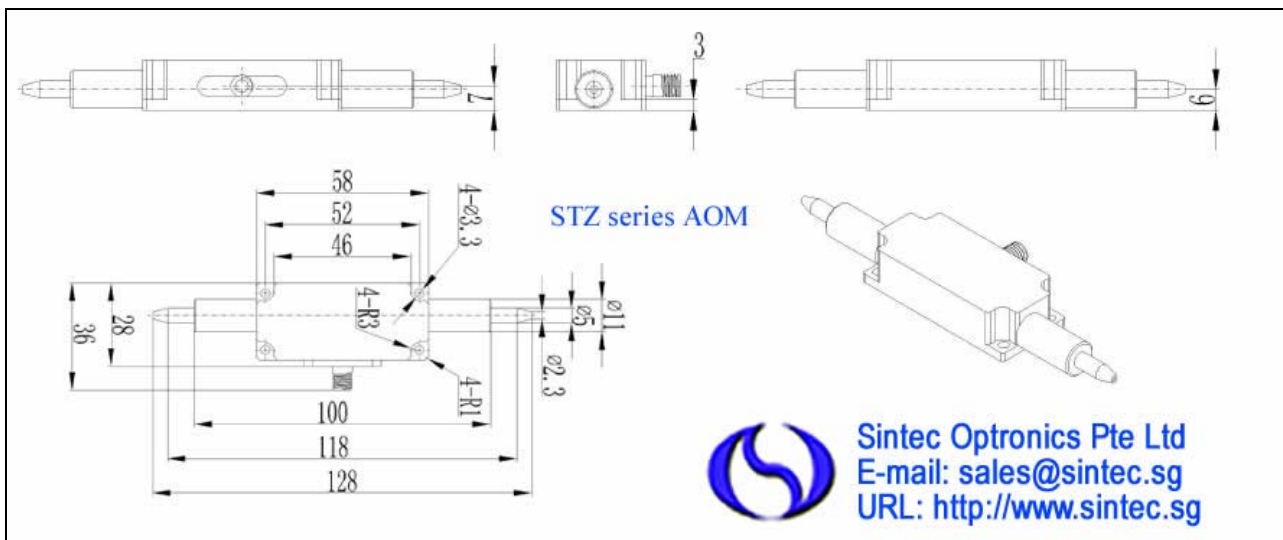


参数	单位	
波长	nm	1064
频率	MHz	100
平均光功率	W	5
衍射效率(自由空间 AOM)		≥85%
耦合效率(光纤 - AOM)		≥85%
插入损耗	dB	< 1.6
透过率		>99.0%
返回损耗	dB	> 45
光纤类型		NUFERN 10/125 GSF
光纤长度	cm	>60
光纤终端		裸纤
VSWR @120MHz		<1.3:1
RF 连接器		SMA
RF功率	W	1.8
储存温度	°C	- 20 to +70
尺寸	mm	128x36x14

订购信息：STZ-WWW-FFF-TTT-JJJ-LLL

- STz 是指 STz系列光纤耦合 AOM;
- WWW 是指激光波长如： 1064nm, 1550nm, 2000nm 等
- FFF 是指驱动频率如： 100, 120, 150, 200MHz 等
- TTT是指光纤类型如： L06 (6/125型), L09 (9/125光纤), L10 (12/125 DCF 光纤), L12 (12/125 DCF 光纤), P06 (PM98 光纤), P10 (PM10/125 DCF 光纤)等
- JJJ 是指means光纤护套输入/输出类型如： B (裸纤), L (900um散纤), C (3nm散纤) 等
- LLL是指光纤长度(单位：米)。

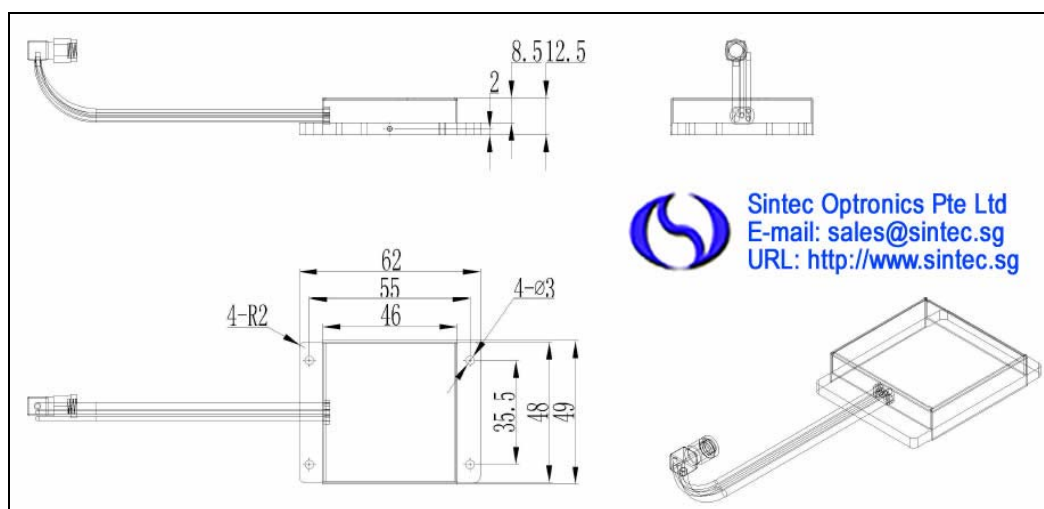
例如： STZ-1064-100-L10-B-1.



STZ系列光纤耦合声光调制器的射频驱动器

频率	100 MHz
电压	15V
信号控制模式	TTL
高电平输出电压	>3.3V
射频功率	1.8 ± 0.1 W
延时范围	60ns - 600ns
上升时间可调范围	250ns - 270ns
尺寸	62x49x12.5mm

备注：可按要求提供其他频率



3、多通道声光调制器

多通道声光调制器（AOMC）通过将换能器阵列与单个声光晶体集成可独立调制或偏转多个光束。我们独有的光电技术和设计能力最大程度地减少了串扰，有多达 48 个调制通道和多达 8 个光束偏转的通道可同时工作。其性能超越，质量可靠，操作简便。

多通道调制器输入光为平行光束，每个光束由不同的传感器独立控制来调节其强度。多通道调制器因其每个光束都可以独立调制，通常用于高速应用，如微加工和直写光刻。

多通道调制器可在多光束进入的同时提高吞吐量。我们的多通道调制器与单通道调制器的性能相当，可为客户定制大孔径和高速小孔径的多通道调制器。然而，在特定位置的单个输入光束可产生多个衍射光多通道光束偏转器，在特定的位置通过单个光束输入产生多个衍射光束的同时，将多个频率应用于单个传感器。每个通道都是一个偏转器，可以扫描光束或产生多个光斑。这使得其可以创建 2D 网格。例如，使用四通道光束偏转器的配置，每个通道衍射三个点，则可以得到一个 4x3 网格。



采用低散射材料可获得较高的激光损伤阈值。我们的所有产品都按照严格的质量标准检验。我们利用自己生长的二氧化碲和高质量的熔融石英和石英晶体，确保低插入损耗和出色的光功率承受能力。

我们的标准产品型号如下：

型号	波长	通道数量	上升时间	通光孔径	工作频率	光学材料
AOMC 220-4	350-365nm	4	16 ns	0.24 mm	190-250MHz	石英晶体
AOMC 125/24-3	350-365nm	24	23 ns	0.5 mm	125 MHz	石英晶体
AOMC 3160-8	364nm	8	21 ns	0.18 mm	160 MHz	熔融石英
AOMC 300-5	413nm	5	10 ns	0.2 mm	300 MHz	石英晶体
AOMC 220-5	413nm	5	16 ns	0.24 mm	220 MHz	石英晶体
AOMC 3350-6	350-850nm	6	30 ns	0.33 mm	350 MHz	二氧化碲

声光偏转器

1. STG 系列声光偏转器

声光偏转器 (AOBD) 能精确控制射频驱动频率调谐的光束的角度。针对 1D 和 2D 扫描, 通过固定角度的光束偏转可以在非常小的角度范围内分辨出多达 2000 个光斑。扫描速度在几微秒内。

根据声光相互作用机制, 布喇格声光衍射光束偏转角 (即衍射光与入射光之间的夹角) 为

$$\Delta\theta = \frac{\lambda}{nv_s} \Delta f$$

式中, λ 、 n 、 v_s 、 Δf 分别为真空中光波长、声光晶体折射率、声光晶体中的声速、声光晶体中声波频率变化量。

很明显, 通过改变驱动频率可以改变衍射光的偏转角。声光偏转器就是利用该原理, 非常精确地将入射光通过声光衍射效应使其在一定角度范围内进行光学扫描。

光束偏转器在全角度扫描上具有高度均匀的衍射效率和在材料处理和数字成像等扫描应用中具有一致的功率吞吐量。我们的器件光学材料是二氧化碲适用于可见光和近红外 (近红外) 波长的应用。为了在紫外线 (UV) 中实现最佳传输, 我们也提供熔融石英和石英晶体等产品。对于宽频带应用, 我们使用单纵模方法, 换能器内是相控阵列的压电元件。同时我们利用平行切线离轴相互作用, 实现了低剪切挠度下的高效率。

我们的标准型号如下:

型号	波长	扫描角度	有效通光孔径	工作频率	光学材料
AOBD 4200-UV	266nm	10.3mrad	1.0x60.0mm	135-265MHz	熔融石英
AOBD 2690-UV	266-355nm	4.9mrad	7mm	100-432MHz	蓝宝石
AOBD 4170	355nm	4.9mrad	7mm	130-210MHz	石英晶体
AOBD 4100-UV	364nm	29.5mrad	4.0x14.0mm	75-125MHz	二氧化碲
AOBD 4090-7	440-530nm	44mrad	8.5mm	60-115MHz	二氧化碲
AOBD 4200-VI	442-488nm	29.5mrad	4.8mm	150-250MHz	二氧化碲
AOBD 4100-VI	488nm	39.5mrad	4.0-14mm	75-125MHz	二氧化碲
AOBD 4080-13	635nm	8.2mrad	2mm	76-84MHz	二氧化碲
AOBD 4085	750-1064nm	42.5mrad	15mm	55-110MHz	二氧化碲
AOBD 4055-4	780-980nm	44.3mrad	3.5x14mm	35-70MHz	二氧化碲
AOBD 4210-IR	830nm	27.6mrad	2.0-6.0mm	140-280MHz	二氧化碲
AOBD 4090-6	1064nm	56mrad	2mm	72.5-107.5MHz	二氧化碲
AOBD 4075-IR	1065-1100nm	8.1mrad	2.5mm	59-91MHz	二氧化碲
AOBD 4070	9.4 μ m	60mrad	9mm	50-90MHz	锗

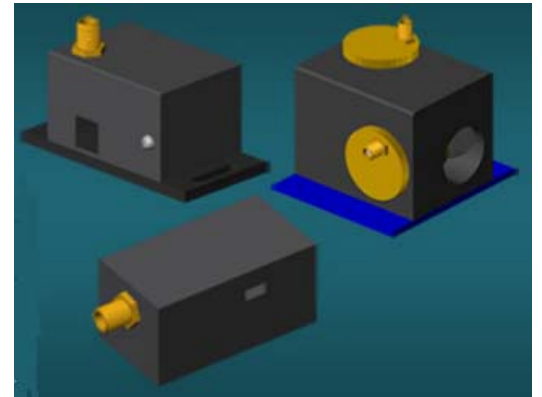
下表是一些旧型号声光偏转器, 如有需要, 请联系我们。

型号	简述	驱动器
1. 45035-3-6.5DEG-1.06	TeO ₂ , 1064nm 波长, 25-45MHz, 3mm 孔径, 32mrad 偏转, 90 点分辨率, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 64025-45-2ASVCO-1 64025-45-2AMVCO
2. 45035-3-6.5DEG-1.06-	TeO ₂ , 1064nm, 25-45MHz, 3mm 孔	64020-200-2ADSDFS-A-2

	XY	径, 32mrad 偏转, 90 点分辨率, 2W 射频功率	64020-200-2ADMDFS-A (2X) 64025-45-2ASVCO-2 64025-45-2AMVCO (2X)
3.	45035-5-6.5DEG-1.06	TeO ₂ , 1064nm, 25-45MHz, 5mm 孔径, 56mrad 偏转, 150 点分辨率, 4W 射频功率	64020-200-4ADSDFS-A 64020-200-4ADMDFS-A 64025-45-4ASVCO-1 64025-45-4AMVCO
4.	45035-5-6.5DEG-1.06-XY	TeO ₂ , 1064nm, 25-45MHz, 5mm 孔径, 56mrad 偏转, 150 点分辨率, 4W 射频功率	64020-200-4ADSDFS-A-2 64020-200-4ADMDFS-A (x2) 64025-45-4ASVCO-2 64025-45-4AMVCO (x2)
5.	45050-5-6.5DEG-.8	TeO ₂ , 780-850nm, 35-65MHz, 5mm 孔径, 65mrad 偏转, 225 点分辨率, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 21035-65-2ASVCO-1 21035-65-2AMVCO
6.	45050-5-6.5DEG-.8-XY	TeO ₂ , 780-850nm, 35-65MHz, 5mm 孔径, 65mrad 偏转, 225 点分辨率, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A-2 64020-200-2ADMDFS-A (x2) 21035-65-2ASVCO-2 21035-65-2AMVCO (x2)
7.	45050-6-.83	TeO ₂ , 780-850nm, 35-65MHz, 6mm 孔径, 68mrad 偏转, 291 点分辨率, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 64035-65-2ASVCO-1 64035-65-2AMVCO
8.	45070-5-6.5DEG-.63-XY	TeO ₂ , 633nm, 50-90MHz, 5mm 孔径, 67mrad 偏转, 300 点分辨率, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A-2 64020-200-2ADMDFS-A (2x) 64050-90-2ASVCO-2 64050-90-2AMVCO (2x)
9.	45070-6	TeO ₂ , 633-850nm, 50-90MHz, 6mm 孔径, 72mrad 偏转, 388 点分辨率, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 64050-90-2ASVCO-1 64040-90-2AMVCO
10.	45100-5-6.5DEG-.51	TeO ₂ , 440-530nm, 75-125MHz, 5mm 孔径, 78mrad 偏转, 375 点分辨率, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 64075-125-2ASVCO-1 64075-125-2AMVCO
11.	45100-5-6.5DEG-.51-XY	TeO ₂ , 440-530nm, 75-125MHz, 5mm 孔径, 78mrad 偏转, 375 点分辨率, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A-2 64020-200-2ADMDFS-A (X2) 64075-125-2ASVCO-2 64075-125-2AMVCO (x2)
12.	45100-6	TeO ₂ , 440-530nm, 75-125MHz, 6mm 孔径, 87mrad 偏转, 485 点分辨率, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 64075-125-2ASVCO-1 64075-125-2AMVCO
13.	46080-1-1.06-LTD	TeO ₂ , 1064nm, 70-90MHz, 1mm 孔径, 20mrad 偏转, 1.5W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 21065-95-2ASVCO

			21065-95-2AMVCO
14.	46080-1-.85-LTD	TeO ₂ , 700-1100nm, 70-90MHz, 1mm 孔径, 16mrad 偏转, 1W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 21065-95-1ASVCO 21065-95-1AMVCO
15.	46080-1-LTD	TeO ₂ , 450-800nm, 60-100MHz, 1x4mm 孔径, 14.6mrad 偏转, 1W 射频功率	64020-200-1ADSDFS-A 64020-200-1ADMDFS-A 21060-100-1ASVCO 21060-100-1AMVCO
16.	46080-2-1.06-LTD	TeO ₂ , 1064nm, 70-90MHz, 2mm 孔径, 20mrad 偏转, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 21065-95-2ASVCO 21065-95-2AMVCO
17.	46080-2-.85-LTD	TeO ₂ , 700-1100nm, 65-95MHz, 2mm 孔径, 16mrad 偏转, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 21065-95-1ASVCO 21065-95-1AMVCO
18.	46080-2-LTD	TeO ₂ , 450-800nm, 60-100MHz, 2mm 孔径, 14.6mrad 偏转, 1.25W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 21060-100-2ASVCO 21060-100-2AMVCO
19.	46080-3-.85-LTD	TeO ₂ , 700-1100nm, 65-95MHz, 3mm 孔径, 16mrad 偏转, 2W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 21065-95-2ASVCO 21065-95-2AMVCO
20.	46080-3-LTD	TeO ₂ , 450-800nm, 60-100MHz, 3x4mm 孔径, 14.6mrad 偏转, 1.5W 射频功率	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A 21060-100-2ASVCO 21060-100-2AMVCO
21.	46300-0.2/2-.36	Fused silica, 360nm, 225-375MHz, 0.2x2mm 孔径, 18mrad 偏转, 50 点分辨率, 3W 射频功率	64200-380-5ASVCO 64200-380-5AMVCO
22.	451000-GaP	GaP, 800-850nm, 750-1250MHz, 0.15x2mm 孔径, 124mrad 偏转, 0.25W 射频功率	
23.	451000L	LiNbO ₃ , 820nm, 750-1250MHz, 0.1x2.6mm 孔径, 200 点分辨率, 124mrad 偏转, 0.5mW 射频功率	
24.	451500G	GaP, 820nm, 1500MHz, 0.07x1.33mm 孔径, 112 点分辨率, 184mrad 偏转, 100mW 射频功率	
25.	D225-1B-0I1	Lead Molybdate, 488nm, 150-300MHz, 0.5mm x 28mm 孔径, 1160 点分辨率, 20mrad 偏转, 1.5W 射频功率	

选取适当的声光驱动器很重要。选取时主要考虑驱动频率和射频输出功率。控制方式分为电压控制振荡器和数字频率合成器两种，外观结构分为机架固定式电源箱和 OEM 模块电源。一般来说，电源箱只要输入 100-240V 交流电，而模块电源就要直流电源供电。64040-150-0.8ADSDFS-8X1 是一款 8 通道频率合成器。该驱动器可以独立地模拟和数字控制 8 路光，每一通道的频率和功率参数可以是预设的内部芯片的参数 16 组参数组合之一，也可以通过合成器的控制面板、RS-232 或 USB 端口设置。



2. STBR 系列声光偏转器

STBR 系列声光偏转器 (AODs) 结合射频驱动器是专门为激光记录、光学扫描、信号处理等高速扫描应用而设计的。AOD 改变输入激光光束的衍射角，其角度位置与射频频率成线性关系，所以频率越高，衍射角就越大。

型号	波长范围 (nm)	有效通光孔径 (mm)	时间带宽积	3dB 带宽 MHz	偏转角度 (deg.)	DE (%)
TED-130-60	380-1600	1.0 x 4.2	60	60	0.44	70
TED-200-100	380-1600	1.0 x 4.2	100	100	0.8	70
TED-320-200	380-1600	0.5 x 9.0	400	200	1.69	60
TED-400-200	380-1600	0.5 x 5.0	200	200	1.69	50
TED10-100-60-.488	488	3.0 x 7.0	600	60	2.5	>75
TED20-100-60-.488	488	3.0 x 14.0	1200	60	2.5	>70
TED10-100-50-.532	532	3.0 x 7.0	500	50	3.0	>70
TED20-100-50-.532	532	3.0 x 14.0	1000	50	3.0	>70
TED10-75-50-.633	633	3.0 x 7.0	500	50	3.0	>75
TED20-75-50-.633	633	3.0 x 14.0	1000	50	3.0	>70
TED10-60-40-.800	800	3.0 x 7.0	400	40	2.0	>70
TED20-60-40-.800	800	3.0 x 14.0	800	40	2.0	>65
TED10-50-30-1.06	1060	3.0 x 7.0	300	30	2.7	>75
TED20-50-30-1.06	1060	3.0 x 14.0	600	30	2.7	>70
GPD-250-100	633	0.75 x 5.0	70	100	0.57	70
GPD2-250-100	633	0.75 x 13.0	200	100	0.57	40
GPD-350-200	633	0.75 x 5.0	140	200	1.15	40
GPD2-350-200	633	0.75 x 13.0	400	200	1.15	35
GPD-650-300	633	0.18 x 5.0	210	300	2.25	40
GPD-800-400-SC	600-1600	0.18 x 4.2	400	400	4.3	30
GPD2-800-400-SC	600-1600	0.18 x 8.4	800	400	4.3	25
GPD-800-500	600-1600	0.076 x 5.0	350	500	2.9	50
GPD-1500-1000	600-1600	0.075 x 6.3	250	1000	5.7	15-20
LND-2500-1000	630/830	0.075 x 3.4	1000	1000	10@630nm	10-15
IPD-200-50	1000-2100	0.75 x 6.0	50	50	0.65	40
IPD-400-150	1000-2100	0.75 x 6.0	150	150	1.95	35
IPD-600-200	1000-2100	0.18 x 6.0	200	200	2.6	30
2DS-100-45-532 *	532+/-25	10.0 x 10.0	675x675	45	2.3	>40

*2D 声光偏转器也可用于 400-1600nm 的光学范围。对于声光偏转器，应使用变频驱动器。

声光移频器

1. STG 系列声光移频器

声光移频器是一种改变光束频率的声光器件。由于多普勒效应，前行中的声波可使光束的频率上移或下移，其移频值等于射频频率。由于射频频率通常是几十或几百 MHz，典型的光学频率在 10¹⁴ MHz 量级，频移相对来说较小，我们是感觉不到的，不会因为移频而产生光颜色的变化。

通常我们的频移器使用二氧化碲 (TeO₂) 中慢剪切模式的各种异性交互作用。在干涉的光学技术等应用中要求衍射光束和未扩散光束之间具有高的消光比；这可以通过高质量的光学抛光来实现最小化光散射。

我们提供 40-350MHz 的标准产品，有许多型号可以在双通道配置下运行。此外，我们也可以根据客户需求设计定制频率偏移。移频器采用我们自己生长和抛光的高质量 TeO₂ 制造，实现最低的插入损耗和出色的功率承受。我们也可提供适合一些其他应用的声光移频器。

通过使用各种声光材料，如石英晶体、熔融石英、二氧化碲、硫化玻璃、磷酸镓、硅和锆等，声光移频器可工作在波长 244nm 至 15000nm 范围，射频频率在 20MHz 至 1GHz。同时，我们也可以提供各类射频电源，如单频、调频 (VCO 或 DFS) 和双频等。TeO₂ 移频器是一种高效的声光器件，需要非常低的驱动功率来实现所需的频移。我们的设计最小功耗小于 100mW，我们将驱动器与 AOFS 封装在一起，使产品体积更少更节能。典型应用包括干涉测量、振动测量和原子冷却等。



我们标准型号如下：

型号	波长	工作频率	通光孔径	集成驱动器	光学材料
I-M110-3C10BB-3-GH27	300-400 nm	110 MHz	3.0 mm	无	石英晶体
3080-125	415-900 nm	80 MHz	2 mm	无	二氧化碲
3100-125	440-850 nm	100 MHz	1.5 mm	无	二氧化碲
3200-125	470-690 nm	200 MHz	1.5 mm	无	二氧化碲
I-FS040-1.5S2C-3-GH83	532 nm	40 MHz	1.5 mm	无	二氧化碲
I-FS040-1.5S2C-1-GH66	532 nm	40 MHz	1.5 mm	有	二氧化碲
I-FS080-3S2E-1-GH39	633 nm	80 MHz	3 mm	有	二氧化碲
I-FS080-3S2E-3-LG5	633 nm	80 MHz	3 mm	无	二氧化碲
I-FS040-2S2E-1-GH66	630-690 nm	40 MHz	2 mm	有	二氧化碲
I-FS040-2S2E-3-OL3	630-690 nm	40 MHz	2 mm	无	二氧化碲
4040-191	633-1064 nm	40 MHz	2x6 mm	无	二氧化碲
I-FS080-2S2G-3-LV1	1064 nm	80 MHz	2 mm	无	二氧化碲
I-FS040-2S2J-3-GH53	1550 nm	40 MHz	2 mm	无	二氧化碲
I-M040-2C8J-3-GH84	1550 nm	40 MHz	2 mm	无	AMTIR
I-M040-2C8B1-3-GH84	1900-2100 nm	40 MHz	2 mm	无	AMTIR

下面是旧型号的声光移频器，如有需求，请与我们联系。

型号	FS040-2C-AR1	FS040-2E-AR1	FS040-2E-ME1	FS110-8M-DS3
移频	40MHz	40MHz	40MHz	110MHz
频率漂移 / °C			< ±10ppm	
工作波长	532nm	630-690nm	630-690nm	1900-2100nm

声光材料	二氧化碲	二氧化碲	二氧化碲	硫化玻璃
声波模式	各向异性, 慢剪波	各向异性, 慢剪波	各向异性, 慢剪波	
增透镀膜反射率	每面<0.2%	每面<0.3%	每面<0.2%	每面≤0.4%
透过率	>95% @ 532nm	>95% @ 532nm	>95%	≥95%
晶体孔径	4x2.0mm (水平x垂直)	4x2.0mm(水平x垂直)	4x2mm(水平x垂直)	
通光孔径	1.5mm (垂直)	1.5mm (垂直)	1.5mm (垂直)	2.0mm
偏振(输入)	线性, 平行于外壳	线性, 平行于外壳	线性, 平行于外壳	任意
偏振(输出第一级)	线性, 正交于输入	线性, 正交于输入	线性, 正交于输入	
0/1级偏振消光比	>100:1	>100:1	>100:1	
0/1级光对称性	对称于光的左右±0.5°	对称于光的左右±0.5°	对称于光的左右±0.5°	
0/1级光间夹角			2.4° @655nm	
偏转垂直夹角	<2mrad	<2mrad	<2mrad	
输入光与外壳夹角	90°±1°	90°±1°	90°±1°	
最大衍射效率	>90% @532nm	>90% @635nm	>90%	
供电电压	+5Vdc (±10%)	+5Vdc (±10%)	15VDC (±10%)	
功耗	<1.5W	<1.5W	<1.5W	<2W
电源连接	通过滤波, 电线	通过滤波, 电线		
射频输入接头	SMB	SMB		SMA
射频输入	40MHz正弦波, 电压峰峰值0.5-1V	40MHz正弦波, 电压峰峰值0.5-1V		
射频输入阻抗				50Ω
射频监测输出			10MHz正弦波, 电压峰峰值0.5-1V	
衍射效率				≥85%
谐波畸变			<40dB @ 40MHz	
驱动器	A36040 N21040-2AM/DM	A36040 N21040-2AM/DM	A36040 N21040-2AM/DM	A36040 N21040-2AM/DM

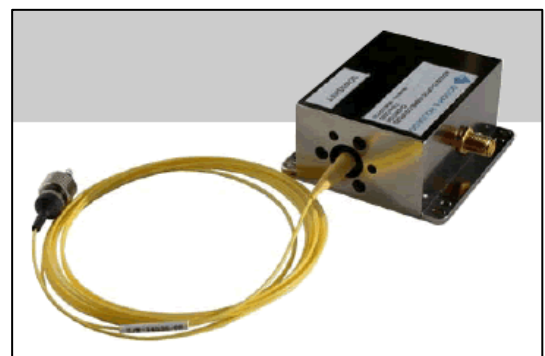
光纤耦合声光移频器 M040-8J-FxS

- 1550nm 光纤耦合
- 40MHz频移, 110ns上升时间
- 对偏振不敏感, 没有PMD

这是一款适合光通讯的光纤耦合调制器和频移器。在 1550nm 波长优化设计, 插入损失很低, 使用硫化物玻璃材料没有与偏振相关的损失或偏振模散射。高消光比和上升时间使该器件特别适用于全光学开关和分路应用场合。除了二光纤结构外, 三光纤结构既用零级光输出, 也用一级光输出。

主要技术参数:

- 声光介质: 硫化玻璃
- 波长: 1550nm
- 插入损失: M040-8J-F2S, <24dB (一级光)
M040-8J-F3S, <3.0d (零级光和一级光)
- 消光比 (一级光开关): >50dB
- 上升时间/下降时间: 110ns
- 驱动频率: 40MHZ
- VSWR: <1.2: 1 (50Ω 输入阻抗)
- 射频功率: 0.2W (典型)
- 频移: -40MHZ, 下移
- 光纤形式: 单模, 2m 长
- 光纤接头: FC/PC, Seiko-Geiken



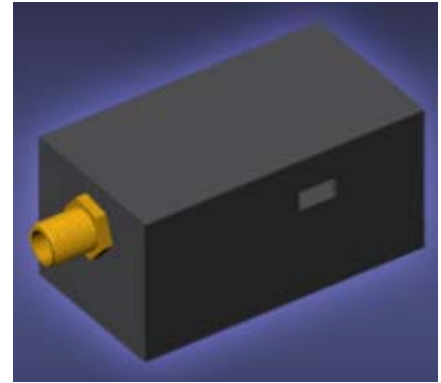
● 驱动器型号： A36040, N21040-0.2AM, N21040-0.2DM

可选项：

- 波长： 1310nm, 1520 至 1580nm
- 频移： +40MHZ, 上移
- 光纤形式： 偏振维持, 多模
- 光纤接头： 插接引线, FC/APC

2. STBR 系列自由空间声光移频器

带射频驱动器的 STBR 自由空间声光移频器 (AOFs) 是用来对光束进行频率修正的。由于多普勒频移, 声光调制器或声光频移器中衍射的一阶光束的频率在波长频率被声光波长载波频率偏移。当入射声波沿入射光波方向入射时, 激光频率向较高的方向移动。如果入射声波与入射光波方向相反, 则激光会向低频侧移动。



型号	波长范围 (nm)	最大 DE (%)	频移 (MHz)	通光孔径 (mm)	材料
AMF-90-2-2.1	1000-2200	15	90	1.0	AM
AMF-55-1.3	1000-2200	80	55	2.0	AM
AMF-100-1.3	1000-2200	80	100	2.0	AM
GEF-40-10	2000-12000	75	40	2.0	Ge
GEF-60-1.5	2000-12000	75	60	1.5	Ge
GEF-80-20	2000-12000	70	80	1.0	Ge
GPF-250-100	590-1000	60	250	0.75	GaP
GPF-650-225	590-1000	50	650	0.18	GaP
GPF-1000-500	590-1000	40	1000	0.076	GaP
GPF-1500-1000	590-1000	10	1500	0.076	GaP
GPF-1700-500	590-1000	30	1700	0.076	GaP
IPF-200-50	1000-1600	40	200	0.75	InP
IPF-400-200	1000-1600	35	400	0.50	InP
IPF-600-200	1000-1600	30	600	0.18	InP
IPF-800-300	1000-1600	20	800	0.076	InP
IPF-1000-350	1000-1600	15	1000	0.076	InP
IPF-1300-400	1000-1600	10	1300	0.076	InP
LNF-2500-1000	400/830	20	2500	0.076	LiNbO3
LNF-3500-1000	400-630	5	3500	0.076	LiNbO3
QZF-80-20	200-4500	75	80	1.0	SiO2
QZF-150-30	200-4500	75	150	0.75	SiO2
QZF-210-40	200-4500	75	210	0.5	SiO2
TEF-200-50	400-1600	60	200	0.75	TEO2
TEF-270-100	400-1600	60	270	0.75	TEO2
TEF-540-200	400-1600	40	540	0.18	TEO2
TEF-600-400	400-1600	40	600	0.18	TEO2
TEF-1000-300	400-1600	40	1000	0.076	TEO2
TEF-1700-350	400-1600	15	1700	0.076	TEO2

声光锁模器

1、STG 系列声光锁模器

声光锁模器 (AOML) 以其共振频率调制激光腔内的损耗, 有效地“锁定”纵模的相位, 以产生非常窄的高强度激光脉冲。

我们的驻波锁模器产生接近理论锁模激光脉冲宽度, 具有业界领先的传输性能。有抗反射 (AR) 涂层和布儒斯特角选项, 我们也可以按客户要求为其订制。

我们利用和结合我们在声光器件上的先进的技术和优秀的设计和严格的制造工艺, 以最小的外部模式提供高 Q (非常低损耗) 模式锁存器, 高达 200 MHz 的重复频率来实现皮秒和飞秒长度的脉冲。

为确保质量和可靠性, 锁模器采用我们自己生长和抛光制造的高质量熔融石英。使用耐用的内部抗反射 V 型涂层在波长范围 (700-1100nm) 时可实现 99% 以上的透射。通过使用布儒斯特角窗口其低散射和严格的质量控制, 确保每个锁模器都能长期承受高峰值激光功率而不会损坏。

射频驱动器的选择会影响锁模系统的性能, 因为声光谐振腔的主动温控有助于控制谐振频率, 从而保持驱动的振荡器频率的精确谐振。我们可以帮客户选择匹配的驱动器型号, 并建议射频驱动的性能和告知其如何影响锁模效率和脉冲宽度。



我们标准型号如下:

型号	波长	工作频率	通光孔径	窗口类型	光学材料
I-ML041-3C4G-3-GH101	1064 nm	41 MHz	3 mm	AR镀膜	熔融石英
I-ML080-3C4G-3-GH101	1064 nm	80 MHz	3 mm	AR镀膜	熔融石英
2041-3BR-TE	700-1100nm	41MHz	2mm	布鲁斯	熔融石英
I-ML041-4.5C4R4-3-GH102	700-1100 nm	41 MHz	4.5 mm	布鲁斯	熔融石英
I-ML080-4.5C4R4-3-GH102	700-1100 nm	80 MHz	4.5 mm	布鲁斯	熔融石英
12080-3-TE	1064nm	80MHz	3mm	AR 镀膜	熔融石英
12083-3-TE	1064nm	38MHz	3mm	AR 镀膜	熔融石英
12041-3-TE	1064nm	41MHz	3mm	AR 镀膜	熔融石英
12050-3-TE	1064nm	50MHz	3mm	AR 镀膜	熔融石英
12038=3-BR-TE	700-1100nm	38MHz	2mm	布鲁斯	熔融石英
12050-3-BR-TE	700-1100nm	50MHz	2mm	布鲁斯	熔融石英
12080-3-BR-TE	700-1100nm	80MHz	2mm	布鲁斯	熔融石英

2、STBR 系列自由空间锁模器

STBR 自由空间声光锁模器和配套的射频变频驱动器可使激光谐振腔纵模频率相匹配。为了实现锁模, 需要将谐振腔的模间距频率调整为原来声光频率的两倍。锁模技术实际上就是一个相位锁定过程, 通过固定各个纵模之间的相对相位差来连接各个纵模。



型号	FSML-40-20-BR-800	FSML-80-20-BR1064	FSML-125-30-BR800	FSML-125-30-BR1064
基材	熔融石英	熔融石英	熔融石英 (未镀膜)	熔融石英 (未镀膜)
布鲁斯窗切	布鲁斯特切优化水平极化:			
波长 (nm)	800	1064	800	1064
有效通光孔径 (mm)	5 x 5 mm	5 x 5 mm	5 x 5 mm	5 x 5 mm
载频 (MHz)	40	80	125	125
调制速率 (MHz)	80	160	250	250
3dB带宽	+ -50	+ -10	+ -15	+ -15
光通过率 (%)	99.7%	99.7%	99.7%	99.7%
共振调制深度	70%	60%	50%	30%
声速 (m/s)	5.96E+3	5.96E+3	5.96E+3	5.96E+3
波前畸变	$\lambda / 10$	$\lambda / 10$	$\lambda / 10$	$\lambda / 10$
输入阻抗	50 ohms	50 ohms	50 ohms	50 ohms
最大输入功率	5-7 Watts	5-7 Watts	5-7 Watts	5-7 Watts
VSWR	N/A	N/A	N/A	N/A
类型	水冷	水冷	水冷	水冷

STBR-VFE-XX-YY-DSP1kHz-B2-F7-X 是一个工作频率从 40-60MHz 变频驱动器。频率调整是通过前面板步长 1kHz 开关来调整。为优化声光器件的性能，输出射频功率约为 7 瓦。提供一个 TTL 兼容的调制输入，以“关闭”模式锁定功能。此外，使用“返回电压读出”输出可以识别共振或非共振频率。在共振频率下，进入晶体的大部分射频能量被吸收，并且可使用此端口监测最小的背反射。

脉冲选择器、腔倒空器

1. STG 系列脉冲选择器/腔倒空器

脉冲选择器 (pulse picker, 也称脉冲拾取器) 和腔倒空器 (cavity dumper) 是一种高速声光调制器, 可将脉冲阵列中的单个激光脉冲提取并转移到新的光路。在锁模激光器的腔内使用腔倒空器与在外部使用脉冲选择器的功能相同。两者都采用高速声光晶体和专门的设计技术, 在低占空比下工作时保持最小的上升时间来选择具有速度同步的单个激光脉冲。

为了达到所需的速度 (通常 0.1mm), 需要对器件内的光束进行紧密聚焦, 从而产生非常高的输入功率密度。我们领先的技术和严格的制造标准和高质量的晶体最大限度地减少散射, 增加承受光功率, 减反镀膜使插入损耗最小化。

通过使用高射频载波频率和优化镜片我们的脉冲选择器和腔倒空器可在偏转和未偏转光束之间提供高达 75mrad 大角度分离, 这使得可在保持 $500:1$ 的静态对比度时能轻易分离两个光束。

想要实现与激光脉冲串的精确同步, 射频驱动器的选择极其重要。驱动器的控制优化了射频驱动脉冲的形状和延迟。利用控制回路对调制信号进行同步和优化, 以选择最佳的脉冲拾取时间。虽然可以实现 $>20\text{db}$, 与相邻脉冲和后续脉冲相关的消光比也会受到驱动器选择的影响。

我们的标准产品型号如下:

型号	波长	上升时间	通光孔径	工作频率	光学材料
13389-BR AOCD/AOPP	350-850nm	6ns	60 μm	389 MHz	熔融石英
17389-.93-FOA AOPP	700-1064nm	7ns	70 μm	389 MHz	二氧化碲
I-M041-2.5C10G-4-GH50	1030-1064nm	113ns/mm	2.5mm	40.68MHz	石英晶体
I-M080-2C10G-4-AM3	1030-1064nm	113ns/mm	2mm	80 MHz	石英晶体
I-M080-4C10G-4-GH60	1030-1064nm	113ns/mm	4mm	80 MHz	石英晶体
I-M080-2C10G-4-AM3	1030-1064nm	113ns/mm	2mm	80 MHz	石英晶体
I-M150-0.5C10G-8-GH48	1064 nm	30ns	0.5mm	150 MHz	石英晶体
I-M110-1C10G-8-GH48	1064 nm	60ns	1mm	110 MHz	石英晶体



2. STBR 系列自由空间腔倒空器/脉冲选择器

STBR 系列自由空间腔倒空器通常用于锁模激光腔中, 从循环的脉冲能量中分离出单个光脉冲。使几乎所有的激光能量都以单光脉冲的形式从谐振腔中排出。腔倒空器可提供高功率和更高的重复频率。STBR 系列高速脉冲选择器通常用于激光腔外部的高速光脉冲选择, 可用于从高达 100MHz 到几个 GHz 脉冲重复率的快速激光脉冲串中提取单个脉冲, 并将脉冲重新定向到不同的光路中。腔倒空式激光器, 脉冲选择器通常也被叫做腔倒空器, 它仅在第 N 次往返行程中从腔中提取循环脉冲。脉冲选择器在大多数情况下是配有快速电子驱动器的电光调制器或声光调制器。



2.1 腔倒空器:

型号	TECD-380-95-543	TECD-380-50-780	TECD-380-95-800	FSCD-250-54-BR-400	FSCD-380-92-BR-800
介质	TeO ₂	TeO ₂	TeO ₂	SiO ₂	SiO ₂
波长 (nm)	543	780	800	250-450	800
有效通光孔径 (mm)	0.30	0.30	0.10	0.10	0.10
中心频率 (MHz)	380	380	380	250	380
3dB 调制带宽 (MHz)	95	50	95	54	92
光通过率 (%)	>95	>95	>98	>98	>98
最大衍射效率 (%)	70%@1W	40%@1W	60%@2W	70%@5W	30%@10W
上升时间 (nsec)	10	20	5.8	10	6
光斑尺寸 (um)	31	62	29	72	42
声速 (m/s)	4.2E+3	4.2E+3	4.2E+3	5.96E+3	5.96E+3
波前畸变	$\lambda/10$	$\lambda/10$	$\lambda/10$	$\lambda/10$	$\lambda/10$
布拉格角	1.4mrad	2.0mrad	36mrad	9mrad@450nm	25mrad
输入阻抗	50 ohms	50 ohms	50 ohms	50 ohms	50 ohms
光学偏振性	线性	线性	线性	线性垂直	线性垂直
VSWR	2.1:1	2.1:1	2.1:1	2.1:1	2.1:1

2.2 脉冲选择器:

型号	TEPP-200-40-BR	FSP-380-76-BR
介质	TeO ₂	SiO ₂
波长 (nm)	700 - 1200	700 - 1200
有效通光孔径 (mm)	0.10	0.10
中心频率 (MHz)	200	380
数字调制带宽 (MHz)	40	80
光通过率 (%)	> 99.8	> 99.8
最大衍射效率 (%)	~ 40-50	> 25
上升时间 (nsec)	14	6
声速 (m/s)	4.2E+3	5.96E+3
射频功率电平 (W)	2 (最大占比 50%)	10 (最大占比 10%)
布拉格角 (mrad)	29	25
分离角 (mrad)	59	50
波前畸变	$\lambda/10$	$\lambda/10$
输入阻抗	50 Ω	50 Ω
光偏振性	线性	线性
VSWR	2:1	2:1
射频连接器	SMA	SMA

两种类型都允许对输入光束进行布鲁斯特角调整。该器件只能在脉冲射频功率下工作，最大连续波射频功率是 1 瓦。

可调谐滤波器

1. STG 系列可调谐滤波器

声光可调谐滤波器 (AOTF) 是一种固态、可电子寻址的随机存取光通带滤波器。它可用于从宽带或多线源中快速动态地选取特定波长。当超声波束和光束满足特定的匹配条件时, 就会发生衍射。因此, 可以通过电子方式控制关键滤波器参数, 例如波长、调制深度和均匀带宽, 从而提供快速 (通常为 μs) 的动态随机接入光滤波。

我们的可调谐滤波器性能卓越, 带宽分辨率小于 0.1%, 孔径大小可达 25mm 以上。我们已开发和获得专利的技术使我们能够提供如大孔径成像滤波、边带抑制和多个离散波长的传输等选项。

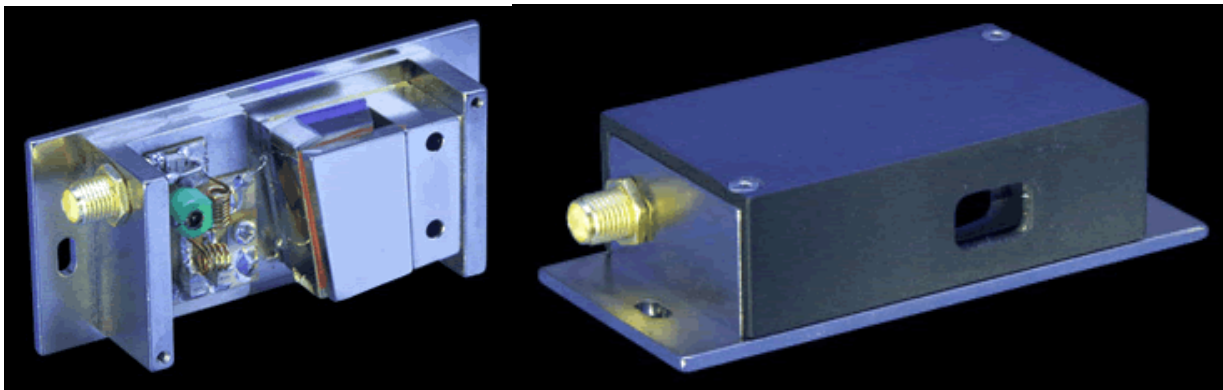
声光滤波器通常用二氧化碲制造, 工作在可见光到近/中红外光范围。可调谐声光滤波器从入射光选择和通过单一波长或非连续的多个波长, 通过简单地调整驱动频率来确定通过波带的中心波长。通过多年的大力发展, 我们的制造技术新, 能力强, 生产的声光滤波器性能优良, 在波长选择和多谱成像方面可以根据用户的特定要求制作各类声光滤波器, 并提供最新的驱动电源。典型应用领域包括生物医学 (如共焦显微、多谱成像)、科学研究 (如波谱学) 和工业 (如过程控制) 等。



我们的标准产品型号如下:

型号	波长	有效通光孔径	分辨率
AOTF 2837-31	351-430 nm	2.5 mm	1.0 nm
AOTF 3151-01	400-650nm	2.5 mm	2.5 nm
TF525-250-6-3-GH19A	400-650 nm	3 mm	5 nm
TF525-250-4-6-GH57A	400-700 nm	6 mm	4 nm
TF550-300-4-6-GH57A	400-700 nm	6 mm	4 nm
TF560-280-1-5-NT2	420-700 nm	5 mm	0.3 nm
AOTF 2838-01	450-670 nm	2.5 mm	1.3 nm
AOTF 2885-02	450-670 nm	2.5 mm	2 nm
AOTF 2885-04	450-670 nm	2.5 mm	4 nm
TF625-350-2-11-BR1A	450-800 nm	11 mm	1.5 nm
TF850-500-1-3-PF3	600-1100 nm	3 mm	1.5 nm
TF850-500-10-6-GH58A	600-1100 nm	6 mm	10 nm
AOTF 2986-01	640-1100 nm	2.5 mm	5 nm
TF925-550-10-3-GH29A	650-1200 nm	3 mm	9 nm
TF950-500-1-2-GH96	700-1200 nm	2 mm	0.6 nm
TF950-500-0.3-3-GH98	700-1200 nm	3 mm	0.3 nm
TF950-500-1-5-NT2	700-1200 nm	5 mm	0.8 nm
TF1300-800-16-11-N01A	900-1700 nm	11 mm	16 nm
TF2270-2560-5-5-GH65	990-3550 nm	5 mm	5 nm
AOTF 2996-01	1100-2000 nm	2.5 mm	12 nm
TF1650-1100-2-3-GH40	1100-2200 nm	3 mm	1.6 nm
TF1650-1100-9-3-GH30A	1100-2200 nm	3 mm	8 nm
I-TF1650-1100-1-3-GH107	1100-2200 nm	3 mm	1.0nm

TF1875-1250-10-6-GH59A	1250-2500 nm	6 mm	10 nm
TF1900-1100-6-11-GH54A	1300-2500 nm	11 mm	6 nm
TF1900-1100-6-25-GH87A	1350-2450 nm	25 mm	6 nm
TF2000-1000-2-6-GH78	1500-2500 nm	6 mm	1.2 nm
TF2250-1500-12-7-GH61A	1500-3000 nm	7 mm	12 nm
TF2250-1500-2-3-GH107	1500-3000 nm	3mm	2 nm
TF2900-2200-5-3-GH40	1800-4000 nm	3 mm	5 nm
TF3000-2000-3-7-GH78	2000-4000 nm	7 mm	2.6 nm
TF3250-2500-3-3-GH107	2000-4500 nm	3mm	3 nm
TF3300-2200-xxx	2200-4400 nm	最大15 mm	可变



序号	型号	产品说明	驱动器
1.	48032-4-3.5	TeO ₂ , 1.8-5um 波长, 孔径 4mm, 反射角 2.7°, 射频驱动功率 5W	64020-200-5ADSDFS-A 64020-200-5ADMDFS-A
2.	48055-2-1.7	TeO ₂ , 1.2-2.2um 波长, 孔径 2mm, 反射角 2.71°, 射频驱动功率 1.5W	64020-200-2ADSDFS-A 64020-200-2ADMDFS-A
3.	48058-1-.55	TeO ₂ , 442-676nm 波长, 孔径 1mm, 反射角 1.4°, 射频驱动功率 0.8W	8通道: 64048-80-.1-8CH-16 64048-80-.1-8CH-16M 4通道: 64048-80-.1-4CH-5 64048-80-.1-4CH-5M
4.	48058-1-.55-WP	TeO ₂ , 442-676nm 波长, 孔径 1mm, 反射角 1.4°, 射频驱动功率 0.8W	8通道: 64048-80-.1-8CH-16 64048-80-.1-8CH-16M 4通道: 64048-80-.1-4CH-5 64048-80-.1-4CH-5M
5.	48058-2.5-.55	TeO ₂ , 442-676nm 波长, 孔径 2.5mm, 反射角 1.4°, 射频驱动功率 0.8W	8通道: 64048-80-.1-8CH-16 64048-80-.1-8CH-16M 4通道: 64048-80-.1-4CH-5 64048-80-.1-4CH-5M
6.	48058-2.5-.55-WP	TeO ₂ , 442-676nm 波长, 孔径 2.5mm, 反	8通道:

		射角 1.4°, 射频驱动功率 0.8W	64048-80-.1-8CH-16 64048-80-.1-8CH-16M 4通道: 64048-80-.1-4CH-5 64048-80-.1-4CH-5M
7.	48058-5-.55	TeO ₂ , 442-676nm 波长, 孔径 5mm, 反射角 1.4°, 射频驱动功率 0.8W	8通道: 64048-80-.1-8CH-16 64048-80-.1-8CH-16M 4通道: 64048-80-.1-4CH-5 64048-80-.1-4CH-5M
8.	48062-1-.55	TeO ₂ , 442-676nm 波长, 孔径 1mm, 反射角 1.3°, 射频驱动功率 0.8W	8通道: 64040-75-.1-8CH-16B 64040-75-.1-8CH-16MB 4通道: 64040-75-.1-4CH-5 64040-75-.1-4CH-5M
9.	48062-1-.55-WP	TeO ₂ , 442-676nm 波长, 孔径 1mm, 反射角 1.3°, 射频驱动功率 0.8W	8通道: 64040-75-.1-8CH-16B 64040-75-.1-8CH-16MB 4通道: 64040-75-.1-4CH-5 64040-75-.1-4CH-5M
10.	48062-2.5-.55	TeO ₂ , 442-676nm 波长, 孔径 2.5mm, 反射角 1.3°, 射频驱动功率 0.8W	8通道: 64040-75-.1-8CH-16B 64040-75-.1-8CH-16MB 4通道: 64040-75-.1-4CH-5 64040-75-.1-4CH-5M
11.	48062-2.5-.55-WP	TeO ₂ , 442-676nm 波长, 孔径 2.5mm, 反射角 1.3°, 射频驱动功率 0.8W	8通道: 64040-75-.1-8CH-16B 64040-75-.1-8CH-16MB 4通道: 64040-75-.1-4CH-5 64040-75-.1-4CH-5M
12.	48062-4.5-.55	TeO ₂ , 442-676nm 波长, 孔径 4.5mm, 反射角 1.3°, 射频驱动功率 0.8W	8通道: 64040-75-.1-8CH-16B 64040-75-.1-8CH-16MB 4通道: 64040-75-.1-4CH-5 64040-75-.1-4CH-5M
13.	48062-4.5-.55-WP	TeO ₂ , 442-676nm 波长, 孔径 4.5mm, 反射角 1.3°, 射频驱动功率 0.8W	8通道: 64040-75-.1-8CH-16B 64040-75-.1-8CH-16MB 4通道: 64040-75-.1-4CH-5

			64040-75-.1-4CH-5M
14.	TF515-230-4-5-VU1	TeO2, 400-630nm 波长, 孔径 5x5mm, 光束分离角 4°, 射频驱动功率 2W	
15.	TF525-250-6-3-GH19	TeO2, 400-600nm 波长, 孔径 3mm, 光束分离角 3°	
16.	TF525-250-6-6-GH57A	TeO2, 400-650nm 波长, 孔径 6mm, 光束分离角 3°	64020-200-2ADMDFS-A 64020-200-2ADSDFS-A
17.	TF527-245-6-3-GH18	TeO2, 405-650nm 波长, 孔径 3mm, 光束分离角 3°	
18.	TF527-245-6-3-GH19	TeO2, 405-650nm wavelength, aperture 3mm, beam separation 3 o	
19.	TF640-325-2-12	TeO2, 475-800nm 波长, 孔径 12x12mm, 射频驱动功率 2W	
20.	TF800-400-20-5-VU2	TeO2, 600-1100nm wavelength, aperture 6mm, RF ~2W	
21.	TF850-500-8-6-GH58A	TeO2, 475-800nm wavelength, aperture 12x12mm, RF<1.5W	64020-200-2ADMDFS-A 64020-200-2ADSDFS-A
22.	TF1450-500-2-F2S-SU6	TeO2, 1.2-1.7um 波长, 孔径 12x12mm, 射频驱动功率 2W	
23.	TF1650-1100-9-3-GH30A	TeO2, 1.1-2.2um wavelength, aperture 3mm, RF 2.5W	

2. STBR 系列自由空间可调滤波器

STBR 系列动态可调谐带通滤波器可在 100-200nm 范围内调节窄带宽的光的中心波长。其分辨率高达~1.5nm。可提供单波长或同时多波长选择。它通过改变频率（见图）和射频功率，精确快速地调整衍射/滤光的波长和强度。我们也提供自由空间和光纤耦合配置。AOTFs 广泛应用于各种光学系统和应用中，尤其是近红外光谱在工业或过程控制的应用中。



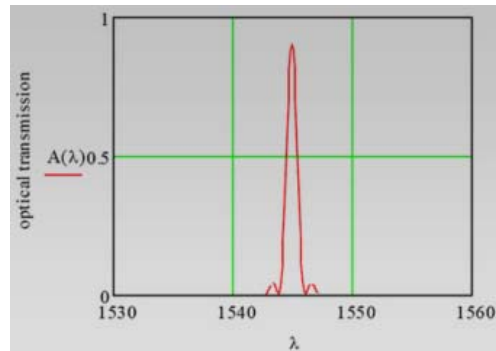
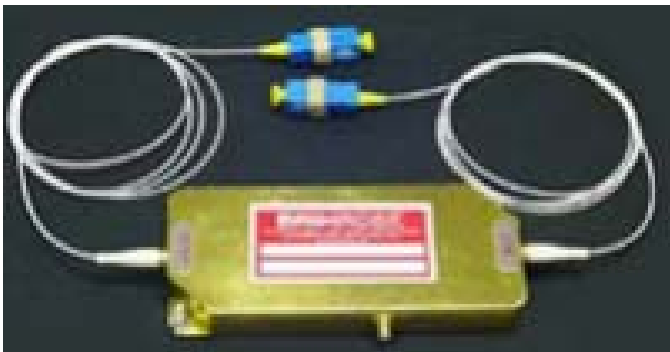
型号	波长范围 (nm)	射频频率 MHz	通光孔径 (mm)	光谱分辨率(nm)	允许角(deg.)	DE (%)			
STBR-QZAF-.20-.40	200-400	90-250	2.0 x 10.0	1.2-7.0	4.4-7.2	20-30			
STBR-TEAF_-.36-.52_	360-520	100-190	5.0 x 5.0 其它通光 口径有 3.0x3.0 5.0x5.0 7.0x7.0 10.0x10.0 可以根据 要求定制 其它通光 口径	S	H	S	H	70	
STBR-TEAF_-.40-.65_	400-650	220-110		0.8-4.0	0.5-2.2	4.18-4.36	2.85-3.4		
STBR-TEAF_-.45-.70_	450-700	180-100		1.0-5.1	0.5-2.5	4.8-6.2	3.4-4.4	70-90	
STBR-TEAF_-.55-1.0_	550-1000	155-70		1.7-6.2	0.8-3.2	5.2-6.5	3.6-5.0	70-90	
STBR-TEAF_-.40-1.0-2CH*	400-1000	220-70		1.5-8.3	0.9-5.0	4.3-5.9	3.2-4.5	70-90	
STBR-TEAF_-.80-1.6_	800-1600	130-60		1.2-8.3	0.7-5.0	3.8-5.9	2.8-4.6	50-60	
STBR-TEAF_-1.2-2.0_	1200-2000	90-50		S	H	EH	S	H	70-90
STBR-TEAF_-1.5-3.0_	1500-3000	68-34		4-10	3-8	2-6	5.39-5.71	4.96-7.2	
STBR-TEAF_-2.4-4.5_	2400-4500	40-20		6-16	6-12	4-9	6.78-8.56	5.3-7.5	25-35
STBR-TEAF_-0.8-1.6-UH	800-1600	190-90		9-37	8-29	6-22	7.4-9.26	6.6-7.95	30
STBR-TEAF_-1.2-1.7-UH	1200-1700	120-80	25-83	18-65	14-48	8.43-11.38	7.3-9.72	40	
			S	H	S	H	60		
			2-6	2.0-4.5	9.9-15.2	8.65-13.3			
			5-7	3.0-5.0	11.9-14.68	9.47-12.88	50		

STBR-TEAF_-1.5-2.4-UH	1500-2400	90-55		6-14	4.5-11.0	13.4-16.95	11.9-15.2	40
STBR-TEAF_-2.4-3.2-UH	2400-3200	55-40		14-25	11.0-17.0	16.95-19.8	15.2-17.29	35
STBR-TEAF_-3.2-4.5-UH	3200-4500	45-30		24-48	17.5-37.0	19.8-23.44	17.29-20.9	30

*可提供低分辨率或标准分辨率的产品

二氧化碲 (TeO₂) AOTF 晶体, 在近红外区以非共线方式工作结构-声波和光波在晶体中以不同的角度传播。材料 TE 代表二氧化碲 (350-5000 nm), QZ 代表石英 (二氧化硅), 可选项为 S 是标准分辨率, H 是高分辨率, EX 是超高分辨率, UH 是特高分辨率。

3、STBR 系列光纤耦合可调滤波器



STBR动态可调谐带通滤波器通常用于动态选择在不同的密集波分复用传输系统接收端的波长通道。它还可以应用在实验室测试和测量系统中调整宽带光源 (如白光光源或LED) 的中心波长。AOTF 滤光片所选光的典型带通形状如上图所示。

型号	波长范围 nm	光谱分辨率 MHz	射频频率 MHz	插入损耗 dB
STBR-TEAF-0.40-0.60-2FP	400-600	1-5	59-100	3-5
STBR-TEAF-0.45-0.7-S-2FP	450-700	3-9	100-180	3-5
STBR-TEAF-0.9-1.2-UH-2FP	900-1200	1	130-160	4-5
STBR-TEAF-1.2-1.7-UH/EH-2FP	1200-1700	1.0-2.5	80-120	~5
STBR-TEAF-1.5-1.65-UH/EH-2FP	1500-1650	1.5-2.5	80-100	~5
STBR-TEAF-1.1-2.1-S-2FP	1100-2100	4.0-15.0	50-100	5-7

光纤类型:

- 单模光纤
- 单模保偏光纤 (SM/PM)
- 多模光纤 (MM)

可按客户要求提供其它光纤类型

光纤连接器

FC, SC, LC, SMA, 等

可按客户要求提供其它类型光纤连接器

可选项:

- S - 标准分辨率
- H - 高分辨率
- EX - 超高分辨率

- UH - 特高分辨率
可按客户要求提供其它波长范围

4、STBR 系列（自由空间或光纤耦合）可调滤波器的射频驱动：

型号	STBR-VFI-XX-YY-SPS-A-C3	STBR-VFI-XX-YY-SPF-A-C3
频率范围	XX MHz (匹配可调谐滤波器要求)	
频率步长	4 Hz	10 Hz
频率稳定性	0.010% (100PPM); +15°C - +75°C	0.015%; +15°C - +75°C
频率切换速度	典型15ms (从 f_{min} 到 f_{max})	8ns
每步最小持续时间	N/A	扫描模式32ns 跳跃模式1ms (<300跳跃) 跳跃模式15ms (>300跳跃)
输出功率	优化了可调谐滤波器的最大性能	
功率控制	N/A	12 位 25dB 范围衰减器
调制	无 (TTL 或模拟选项)	
附件	该器件将包装在190 mm宽x 90 mm高x 220 mm的仪器箱中。后面板散热器将最大深度增加到270毫米。大小不包括连接器。提供可拆卸的交流电源线和射频电缆。	
环境	标准实验室条件：最高环境温度为+35°C。装置未密封防潮或冷凝湿度。	
输出阻抗	50 Ω	
输出连接器	前面板SMA插孔	