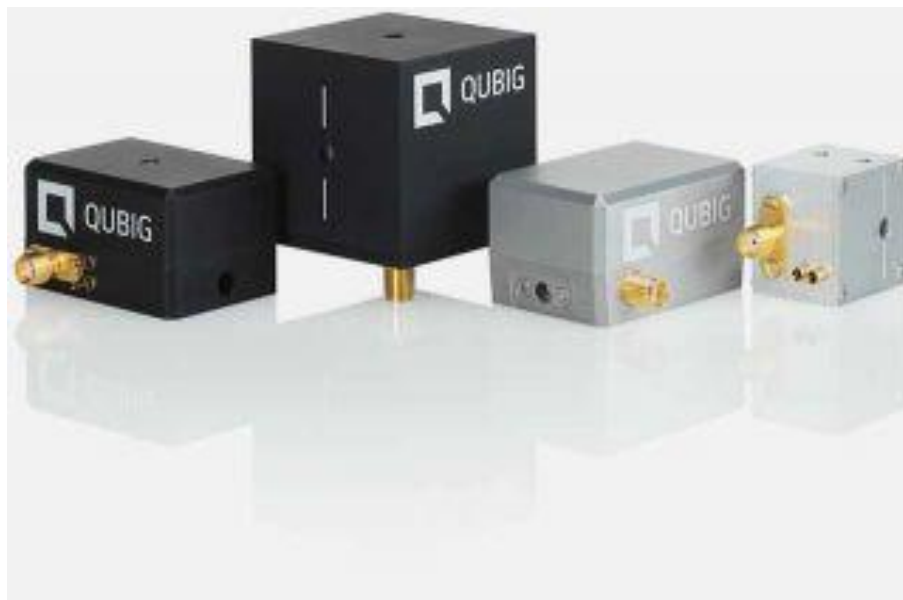




EOM 谐振电光相位调制器 共振频率 1.6MHz (PM6-UV 散装/自由空间系列)



总览

Electro-optic phase modulators 电光相位调制器 (PM) 是通过向电光材料施加电场来改变光信号相位的装置。PM 可以在从紫外 (UV) 到红外 (LWIR) 的宽光谱范围内工作，具有低光学损耗、高光功率和从 50kHz 到 20GHz 的调制频率。

相位调制器可以在低驱动电压下实现高调制深度，使其对各种应用具有吸引力，包括激光冷却、光谱和光谱增宽。我公司提供体积/自由空间 PM (bulk/free-space)、光纤耦合 fiber-coupled (PM.FC) 和 surface-mount (PM.SMD) devices 表面安装相位调制器。

我们为相位调制器提供多种频率和波长，并结合了附加/可选功能。在产品矩阵中选择所需调制器的适当参数范围并进行自定义。

对于原子、离子或分子的激光冷却以及激光频率稳定，我们提供了许多预定义的标准产品。

产品特点

光谱范围：200nm-12um | 大晶体孔径
频率范围：50kHz-20GHz | 调制效率高
低插入损耗：典型值<2% ($t>98\%$) | ODT 高

产品应用

激光频率稳定-LFS (PDH、FM/MTS)
激光冷却 | 量子态操纵 (拉曼、Rydberg)
光谱增宽 | 相干抑制



型号参数

特征

谐振频率在 0.1 - 1.9 MHz 以内

BBAR 紫外光 200 - 400nm, $R_{avg} < 1\%$ (典型值) 高透射率, $T > 98\%$ (典型值)

高效率/低射频驱动功率/高 Q 因数

高光功率型号

标准大孔径 (3x3mm), 便于对准

阻尼压电共振和声学共振

低内存选项

应用

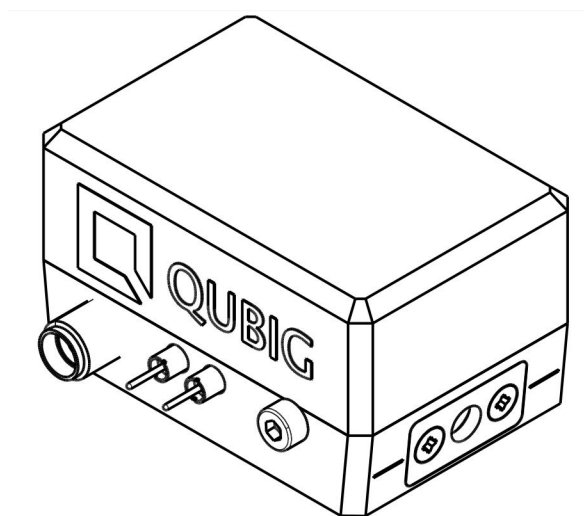
激光频率稳定 (PDH, FM / MTS)

激光冷却/再泵机生成

量子态操纵

光谱学

光谱展宽



PM6-1.6D3-UV (旧型号: EO-1.6D3-UV) 谐振电光相位调制器

- 气密干封外壳
- 温度传感器 (NTC)
- 热晶体支架

射频属性	数值	单位
共振频率: f_0 1)	1.64	MHz
带宽: $\Delta\nu$	11	kHz



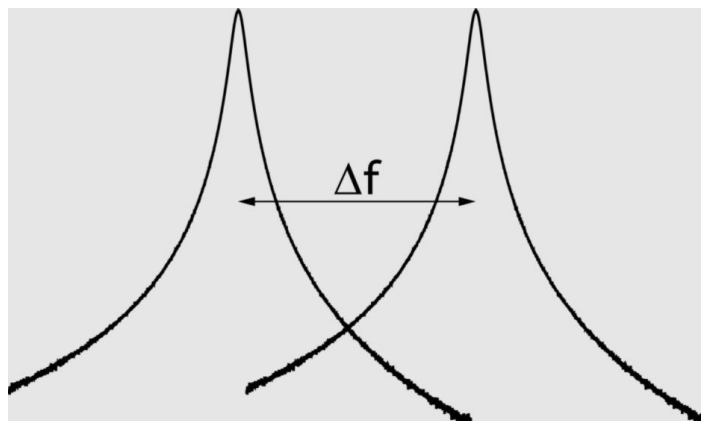
品质因数：Q	154	
1rad@ 272nm 所需的射频功率	12.0	dBm
Max. 射频功率:RFMax. 3)	0.5	W

光学特性		
环氧乙烷晶体	DKDP	
孔径	3x3	mm2
波前畸变 (633nm)	$\lambda/8$	nm
推荐光强度 (350nm)	<1	W/mm2
增透膜 (R<0.5%)	200-400	nm

- 1 在 30° C 时
- 2 具有 50Ω终端
- 3 RFin<1W 时无损坏

您的选项

- 调谐：+T
- 可调谐振频率 f_0
- 调谐范围：约离岸 $f_0 \pm 15\%$ (典型值)
- 用于精确的频率调整 &
- 频率漂移补偿
- 提供扩展的调谐范围





T-控制：+TXC

允许 T-ctrl. 和稳定 EOM

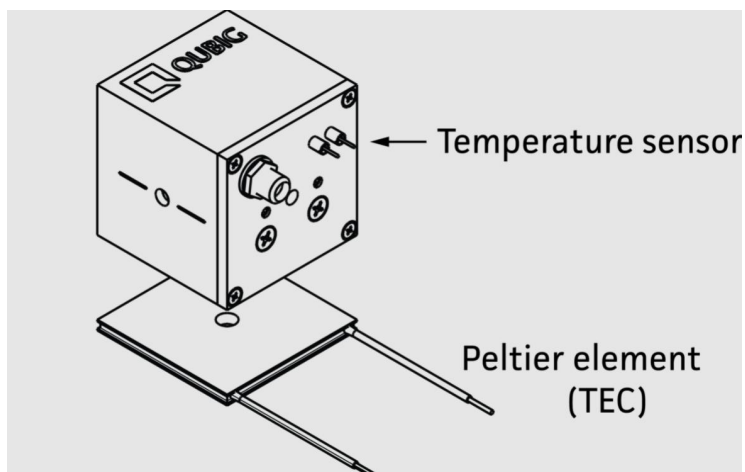
用于大功率型号的主动冷却

和主动 RAM 抑制

包括热安装、T 型传感器、TEC

需要单独的温度控制器

兼容多种外壳类型



直流端口：+直流

额外的直流端口（SMA）

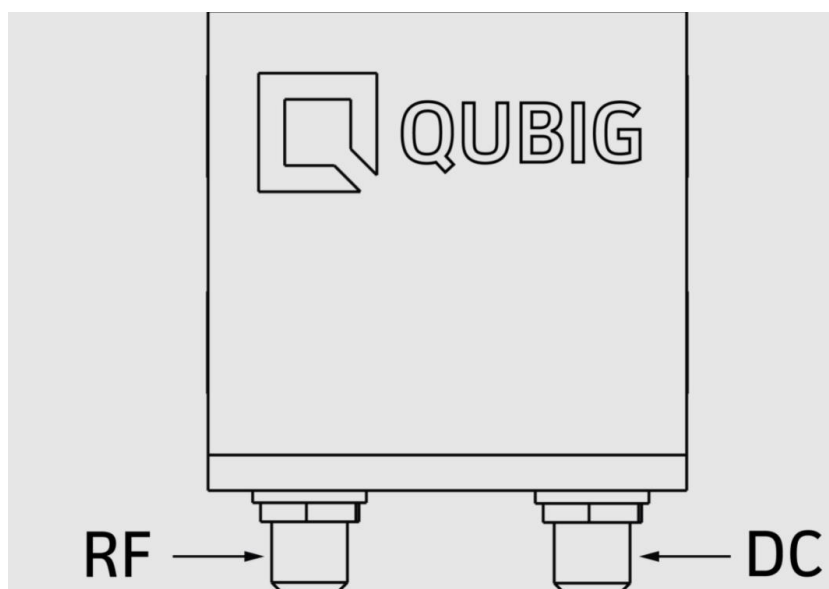
带宽 0-10kHz（典型值）

对于双折射补偿，

主动 RAM 抑制和

工作点调整（上午）

兼容多种外壳类型





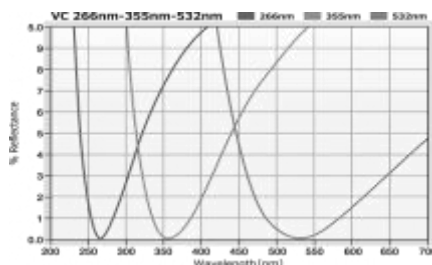
自定义 AR:+AR

定制特定 AR 涂层

典型值。单波长 $R < 0.1\%$

多波长 AR 可用

用于高功率应用的 AR



对齐方式: +AL5

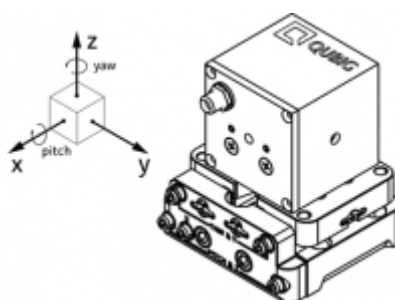
紧凑型 5 轴工作台

具有 X、Y 和 Z 线性平移&

俯仰和偏航调整

用于精确 EOM/激光对准

与多种外壳类型兼容



测量调制

Fig.1:示波器迹线 ,Fig.2:载波边带比

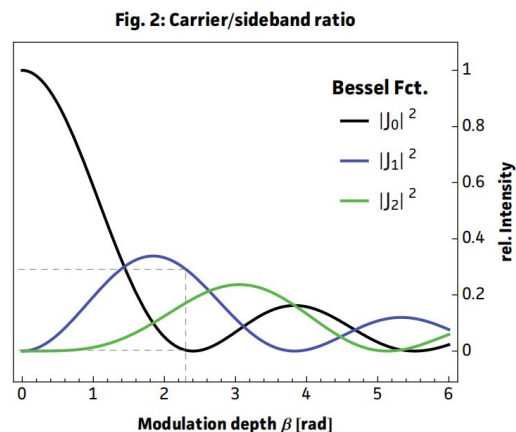
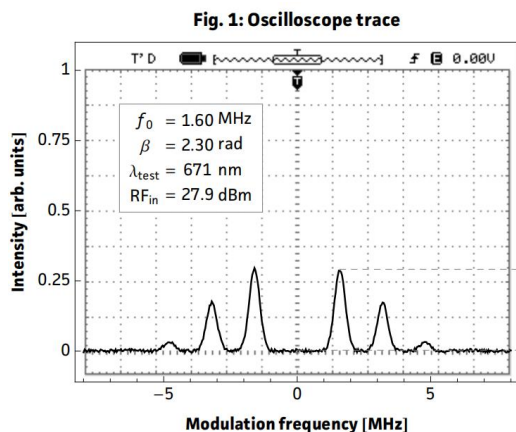




表 1,预期调制

Table 1: Expected modulation

$\beta = 1 \text{ rad}$	unit	λ_1	λ_2
λ	nm	272	671
P	dBm	12.	20.7
P	mW	16	116
U	V _p	1.3	3.4
U _{π}	V _p	4.	10.7
β / U	rad / V	0.79	0.29

Fig 3:射频信号幅度与调制深度的关系

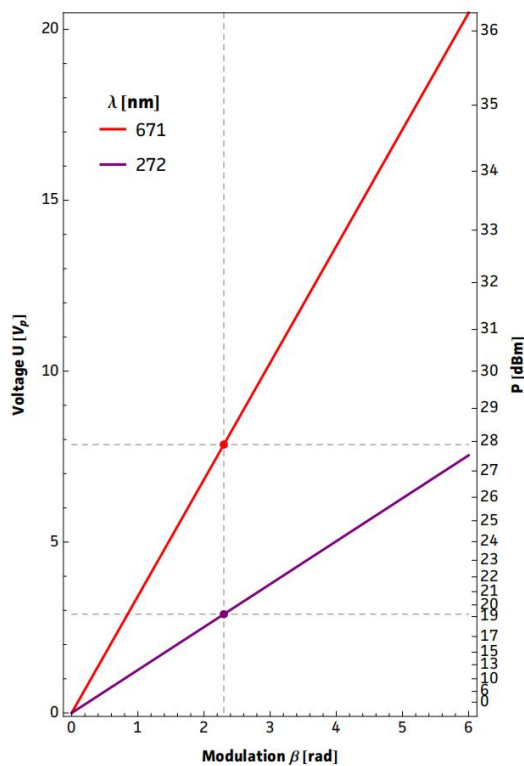


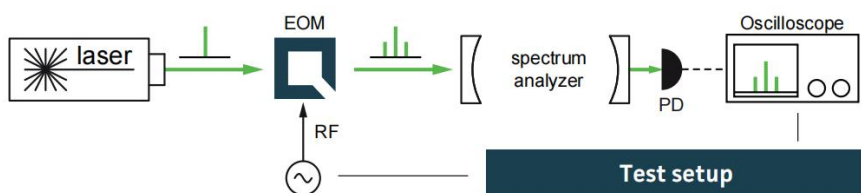


Fig 1:从测试设置中检索到的记录示波器迹线如下图所示。

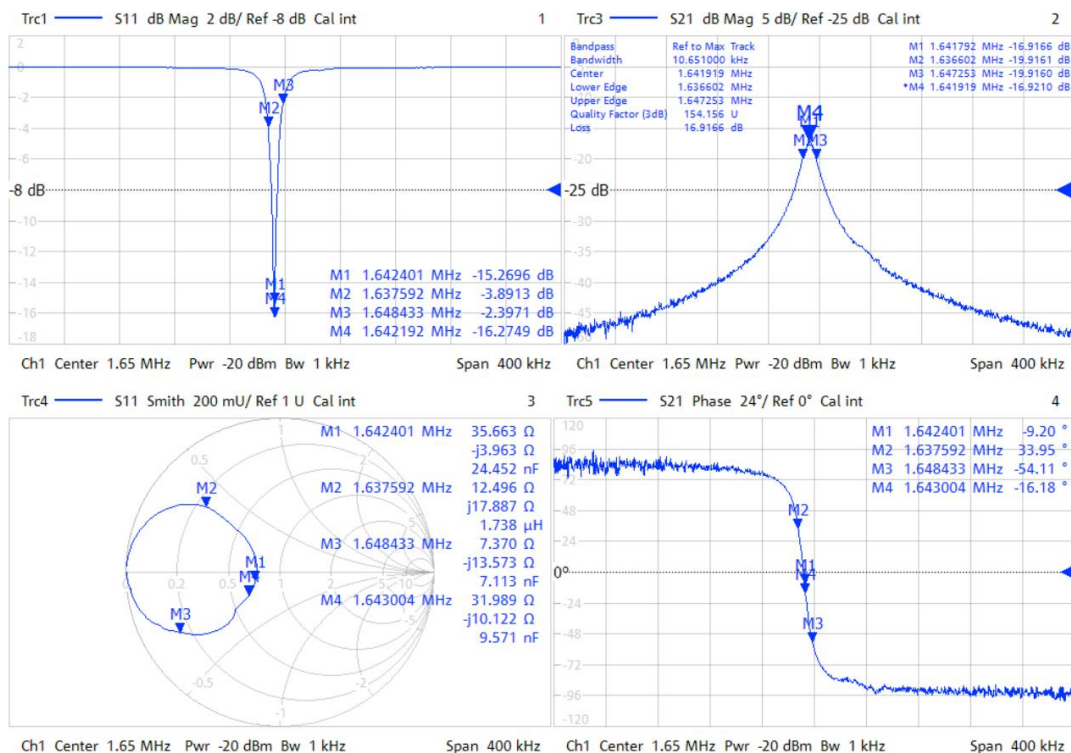
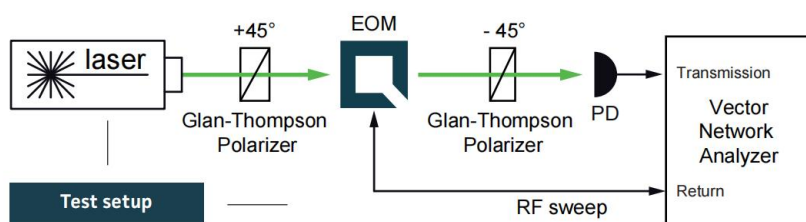
Fig 2:优秀类贝塞尔函数的平方 j_{0e} 对值与调制深度。垂直线显示载体之间的比率 $|J_0|^2$ 和第 i 个边带 $|J_i|^2$ 在特定 β 处。

Fig 3:不同波长的 RF 幅度和调制深度之间的依赖性。曲线上的点允许检索特定/所需 β 所需的 RF 幅度或给定/可用 RF 功率的 Max. 可实现调制深度。

Table 1:预期的射频幅度/功率值和转换参考调制深度为 1 rad 时所需波长的因素。注意: 图 1 中实验记录的调制深度显示的值可能与表中提供的相应值 ($\beta=1\text{rad}$) 不同。



谐振特性





TXC 选项信息

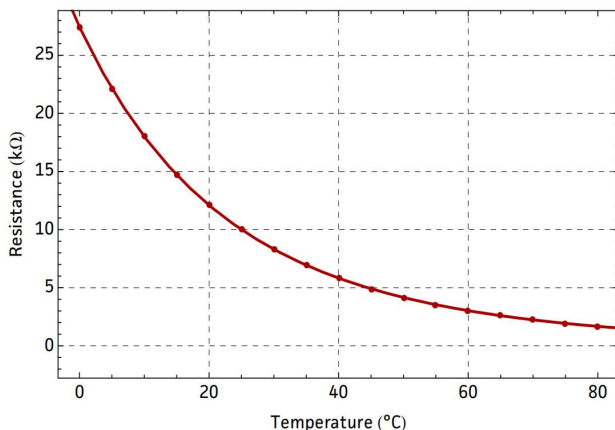
NTC 特性

传感器的工作电流使热敏电阻的温度升高 0.1°C

• 额定电功率显示了在环境温度下通过自加热使热敏电阻温度上升至 30°C 所需的电功率温度为 25°C 。

NTC part number	Resistance (25°C) (ohm)	B-Constant ($25\text{-}50^{\circ}\text{C}$) (K)	Operating Current for Sensor (25°C) (mA)	Rated Electric Power (25°C) (mW)	Typical Dissipation Constant (25°C) (mW/ $^{\circ}\text{C}$)	Thermal Time Constant (25°C) (s)
NXFT15XH103FA2B050	10k $\pm 1\%$	3380 $\pm 1\%$	0.12	7.5	1.5	4

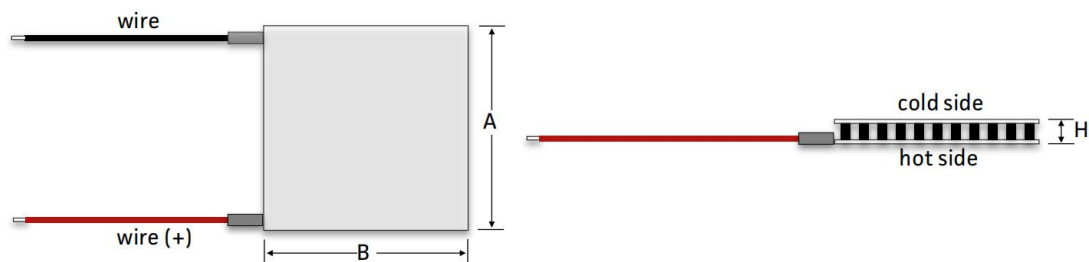
• Operating Current for Sensor rises Thermistor's temperature by 0.1°C
• Rated Electric Power shows the required electric power that causes Thermistor's temperature to rise to 30°C by self heating, at ambient temperature of 25°C .



Part Number	NXFT15XH103
Resistance	10kΩ
B-Constant	3380K
Temp. ($^{\circ}\text{C}$)	Resistance ($\text{k}\Omega$)
-40	197.388
-35	149.395
-30	114.345
-25	88.381
-20	68.915
-15	54.166
-10	42.889
-5	34.196
0	27.445
5	22.165
10	18.010
15	14.720
20	12.099
25	10.000
30	8.309
35	6.939
40	5.824
45	4.911
50	4.160
55	3.539
60	3.024
65	2.593
70	2.233
75	1.929
80	1.673
85	1.455
90	1.270
95	1.112
100	0.976
105	0.860
110	0.759
115	0.673
120	0.598
125	0.532

TEC 特点

TEC part number	I _{max} (A)	U _{max} (V)	Q _{cmax} (W)	ΔT_{max} (K)	T _{max} ($^{\circ}\text{C}$)	A (mm)	B (mm)	H (mm)	ID (mm)	Sealing
UEPT-130-127 -036E200S-120	4.0	15.2	37.7	66	125	30.0	30.0	3.1	w/o	Silicon

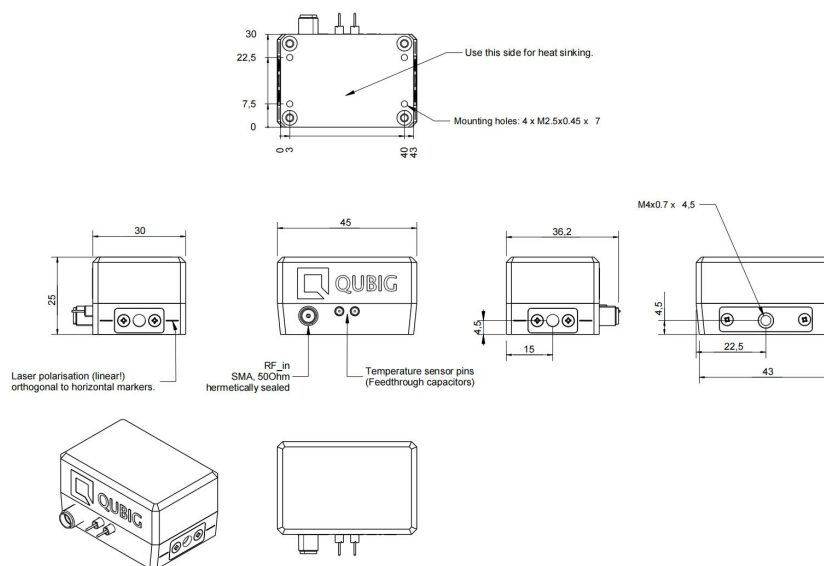


处理说明

- .EOM 外壳是密封的。内部没有用户可维修的部件。没有螺丝, 除了调频的那个, 必须随时松开! 否则水晶将被损坏。
- .输入激光偏振必须与外壳上的白色标记正交对齐
- .请小心处理设备。避免休克。不要掉落。
- .轻微的角度调整可以减少不必要的残余幅度调制 (RAM)



包装图纸



通用参数

一般产品

PM6 0.1 - 1.9 MHz	PM7 2.0 - 30 MHz	PM8 31 - 499 MHz	PM9 0.5 - 3.9 GHz	PM10 4.0 - 9.9 GHz	PM11 10 - 20 GHz	
PM6-UV SEE DETAILS	PM7-UV SEE DETAILS	PM8-UV SEE DETAILS	PM9-UV SEE DETAILS	PM10-UV SEE DETAILS	PM11-UV SEE DETAILS	UV 200 - 400 nm
PM6-VIS SEE DETAILS	PM7-VIS SEE DETAILS	PM8-VIS SEE DETAILS	PM9-VIS SEE DETAILS	PM10-VIS SEE DETAILS	PM11-VIS SEE DETAILS	VIS 360 - 650 nm



						
PM6-NIR SEE DETAILS	PM7-NIR SEE DETAILS	PM8-NIR SEE DETAILS	PM9-NIR SEE DETAILS	PM10-NIR SEE DETAILS	PM11-NIR SEE DETAILS	NIR 0.6 - 1.1 um
						SWI R 1.0 - 3.0 μm
PM6-SWIR SEE DETAILS	PM7-SWIR SEE DETAILS	PM8-SWIR SEE DETAILS	PM9-SWIR SEE DETAILS	PM10-SWIR SEE DETAILS	PM11-SWIR SEE DETAILS	
						MWI R 3.1 - 7.4 μm
PM6-MWIR SEE DETAILS	PM7-MWIR SEE DETAILS	PM8-MWIR SEE DETAILS	PM9-MWIR SEE DETAILS	PM10-MWIR SEE DETAILS	PM11-MWIR SEE DETAILS	



PM6-LWIR SEE DETAILS 	PM7-LWIR SEE DETAILS 	PM8-LWIR SEE DETAILS 	PM9-LWIR SEE DETAILS 	PM10-LWIR SEE DETAILS 	PM11-LWIR SEE DETAILS 	LWIR 7.5 - 12 μm
--	--	--	---	---	---	--------------------------------

用于特定应用程序的预定义模型

从我们的通用产品系列中，已经推导出了许多预定义的模型，这些模型符合量子科学实验中各种应用的要求，如激光捕获和冷却中性原子（ATC）、离子（ITC）、分子（MTC）以及光学时钟、光谱增宽（SB）和激光频率稳定（LFS）。

原子捕获与冷却 Atom trapping & cooling (ATC)

离子捕获和冷却 Ion trapping & cooling (ITC)

分子捕获和冷却 Molecule trapping & cooling (MTC)

激光稳频 Laser frequency stabilization (LFS)

光谱增宽 Spectral broadening (SB)