



法国 iXblue (Photline) 是一家世界上著名的铌酸锂调制器及电光调制系统解决方案供应商。提供全面的商用铌酸锂电光调制器系列, 工作带宽从低频 (近 DC) 到 40 Gbps / 40 GHz, 适用于各种波段, 包括: 800 nm, 1060 nm, 1300 nm, 1550 nm 和 2000nm 应用, 配套射频驱动, 自动偏压控制产品, 调制器可满足从实验室实验到要求苛刻的工业系统的所有应用。

铌酸锂强度调制器

法国 iXblue 公司设计的马赫增德尔强度调制器, 工作带宽从低频 (近 DC) 到 40 Gbps / 40 GHz, 适用于各种波段, 包括: 800 nm, 1060 nm, 1300 nm, 1550 nm 和 2000nm 应用, 同时提供丰富的射频驱动, 当它们与 iXblue RF 驱动器系列配套使用时, 这些调制器可满足从实验室实验到要求苛刻的工业系统的所有应用。



800nm 波段、950nm 波段强度调制器：780-960nm

典型特点

- 高光功率+14dBm
- X-切设计, 更稳定
- 低半波电压, 低插损

典型应用

- 量子、冷原子
- 850nm, 100GbE 测试
- 脉冲产生/拾取等

可选项

- 高消光比 > 30dB
- 低插损系列
- 950nm 波段

相关产品

- 射频驱动
- 偏压控制器
- 相位调制器系列

型号	波长范围	带宽	插损	半波电压
NIR-MX800-LN-10	780-850nm	12GHz	4.5dB	3.5V@50kHz
NIR-MX800-LN-20	780-850nm	20GHz	4.5dB	3.5V@50kHz
NIR-MX950-LN-10	850-960nm	25GHz	5.5dB	3.5V@50kHz

1064nm 波段强度调制器：980nm-1150nm

典型特点

- 高光功率+25dBm
- X-切设计, 更稳定
- 低半波电压, 低插损

典型应用

- 脉冲产生/拾取等
- 载波抑制
- 光纤传感, 模拟传输等

可选项

- 高消光比 > 30dB
- 低插损系列

相关产品

- 射频驱动
- 偏压控制器
- 脉冲发生器

型号	带宽	插损	消光比	半波电压
NIR-MX-LN-10	12GHz	3.5dB (低插损可选)	20dB (可选 25,30dB)	3.5V@50kHz
NIR-MX-LN-20	20GHz	3.5dB (低插损可选)	20dB (可选 25,30dB)	3.5V@50kHz
NIR-MX-LN-40	30GHz	3.5dB	20dB (可选 25,30dB)	4.5V@50kHz

1310nm 波段强度调制器：1270-1350nm

型号	带宽	插损	消光比	半波电压
MX1300-LN-10	12GHz	3.5dB	20dB	4.0V@50kHz
MX1300-LN-20	20GHz	3.5dB	20dB	4.0V@50kHz
MX1300-LN-40	30GHz	3.5dB	20dB	4.0V@50kHz
MXAN1300-LN-20	25GHz	4.0dB	20dB	5.5V@50kHz
MZ1300-LN-70	70GHz* (-9dB)	4.0dB	25dB*	9.0V@50kHz

2000nm 波段强度调制器：1900-2200nm

型号	带宽	插损	消光比	半波电压
MX2000-LN-01	2GHz	4.0dB	20dB	5.5V@50kHz
MX2000-LN-10	12GHz	4.0dB	20dB	9.5V@50kHz

1550nm 波段强度调制器：1530-1625nm

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 典型特点 <ul style="list-style-type: none"> ● 高线性：MXAN ● X-切设计，更稳定 ● 低半波电压，低插损 | 典型应用 <ul style="list-style-type: none"> ● 数字通信：MX 系列 ● 模拟应用：MXAN 系列 ● 强度调制应用 | 可选项 <ul style="list-style-type: none"> ● 低插损系列 ● 高带宽：70GHz | 相关产品 <ul style="list-style-type: none"> ● 射频驱动 ● 偏压控制器 ● 脉冲发生器 |
|--|--|---|--|

型号	带宽	插损	消光比	半波电压
MX-LN-0.1	100MHz	3.5dB	20dB	3.5V@50kHz
MX-LN-05	5GHz	3.5dB	20dB	3.5V@50kHz
MX-LN-10	12GHz	3.5dB*	20dB	5.5V@50kHz
MX-LN-20	20GHz	3.5dB	20dB	5.5V@50kHz
MX-LN-40	30GHz	3.5dB	20dB	5.0V@50kHz
MXAN-LN-10	12GHz	3.5dB*	20dB	5.5V@50kHz
MXAN-LN-20	20GHz	3.5dB	20dB	5.0V@50kHz
MXAN-LN-40	30GHz	3.5dB	20dB	5.0V@50kHz
MZ-LN-70	70GHz* (-9dB)	4.0dB	22dB	6.0V@50kHz

1550nm 波段高消光比调制器：1530-1625nm

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 典型特点 <ul style="list-style-type: none"> ● 高消光比：40dB ● X-切设计，更稳定 ● 低半波电压，低插损 | 典型应用 <ul style="list-style-type: none"> ● 脉冲调制应用 ● 载波抑制应用 ● 光纤传感、量子应用 | 可选项 <ul style="list-style-type: none"> ● 消光比：30,35,40dB ● 带宽：10, 20GHz ● 波长：1060,1310nm | 相关产品 <ul style="list-style-type: none"> ● 射频驱动 ● 偏压控制器 ● 脉冲发生器 |
|---|---|---|--|

型号	带宽	插损	消光比	半波电压
MXER-LN-10	10GHz	3.5dB	30,35,40dB 可选	5.5V@50kHz
MXER-LN-20	18GHz	3.5dB	30,35,40dB 可选	5.5V@50kHz

1550nm 波段 IQ 调制器

- | | | |
|---|---|--|
| 典型特点 <ul style="list-style-type: none"> ● 高消光比：40dB ● X-切设计，更稳定 ● 低半波电压，低插损 | 典型应用 <ul style="list-style-type: none"> ● 载波抑制单边带 ● QPSK,QAM ● OFDM | 相关产品 <ul style="list-style-type: none"> ● 射频驱动 ● 偏压控制器 ● 脉冲发生器 |
|---|---|--|



型号	带宽	插损	消光比	半波电压
MXIQ-LN-30	25GHz	5.0dB	20dB	5.5V@50kHz
MXIQER-LN-30	20GHz	5.0dB	32dB	6.0V@50kHz

自动偏压控制器：适用于上述 780-2200nm 波段强度调制器、IQ 调制器

模拟应用

数字应用

脉冲应用

IQ 调制应用



MBC-AN-LAB



MBC-DG-LAB



MBC-DG-LAB (min)



MBC-IQ-LAB

铌酸锂相位调制器

法国 iXblue 公司铌酸锂相位调制器，工作带宽从低频（近 DC）到 40 Gbps / 40 GHz，适用于各种波段，包括：800 nm，1060 nm，1300 nm，1550 nm 和 2000nm 应用，提供各种应用配套的射频驱动器，调制器可满足从实验室实验到要求苛刻的工业系统的近乎所有应用。



800nm 波段、950nm 波段相位调制器：780-950nm

典型特点	典型应用	可选项	相关产品
<ul style="list-style-type: none"> ● 高光功率：+14dBm ● 高带宽：> 18GHz ● 低半波电压，低插损 	<ul style="list-style-type: none"> ● 量子、冷原子应用 ● 干涉传感、移频应用 ● PDH 激光稳频 	<ul style="list-style-type: none"> ● 高消光比：30,35,40dB ● 带宽：10, 20GHz ● 波长定制 	<ul style="list-style-type: none"> ● 射频驱动 ● 脉冲发生器 ● 噪声源

型号	波长范围	带宽	插损	半波电压
NIR-MPX800-LN-0.1	780-890nm	150MHz	3.5dB	2.0V@50kHz
NIR-MPX800-LN-05	780-890nm	5GHz	3.5dB	3.0V@50kHz
NIR-MPX800-LN-10	780-890nm	10GHz	3.5dB	4.0V@50kHz
NIR-MPX800-LN-20	780-890nm	20GHz	3.5dB	4.0V@50kHz
NIR-MPX950-LN-0.1	850-950nm	150MHz	3.5dB	2.2V@50kHz
NIR-MPX950-LN-05	850-950nm	5GHz	3.5dB	3.5V@50kHz
NIR-MPX950-LN-10	850-950nm	10GHz	3.5dB	4.5V@50kHz
NIR-MPX950-LN-20	850-950nm	20GHz	3.5dB	4.5V@50kHz

1064nm 波段相位调制器

典型特点	典型应用	可选项	相关产品
<ul style="list-style-type: none"> ● 高光功率：+25dBm ● 高带宽：> 20GHz ● 低半波电压，低插损 	<ul style="list-style-type: none"> ● 光谱合成、激光合束 ● 干涉传感、移频应用 ● PDH 激光稳频 	<ul style="list-style-type: none"> ● 高消光比 ● 低插损 ● 低剩余幅度调制 	<ul style="list-style-type: none"> ● 射频驱动 ● 脉冲发生器 ● 噪声源

型号	带宽	插损	最大 RF 功率	半波电压
NIR-MPX-LN-0.1	150MHz	3.0dB	±20V	1.5V@50kHz
NIR-MPX-LN-02	2GHz	3.0dB	+33dBm	1.5V@50kHz
NIR-MPX-LN-05	5GHz	3.0dB	+33dBm	4.0V@50kHz
NIR-MPX-LN-10	10GHz	3.0dB	+33dBm	5.0V@50kHz
NIR-MPX-LN-20	20GHz	3.0dB	+28dBm	5.0V@50kHz

1550nm、2000nm 波段相位调制器

典型特点	典型应用	可选项	相关产品
<ul style="list-style-type: none"> ● 高带宽 ● 低插损 ● 低半波电压 	<ul style="list-style-type: none"> ● 边带产生、光谱展宽 ● 传感、量子、通信 ● PDH 稳频、激光合束 	<ul style="list-style-type: none"> ● 高射频输入功率 ● 低插损选项 ● 低剩余幅度调制 	<ul style="list-style-type: none"> ● 射频驱动 ● 脉冲发生器 ● 噪声源

型号	波长范围	带宽	插损	半波电压
MPX-LN-0.1	1530-1625nm	150MHz	2.7dB	3.5V@50kHz
MPZ-LN-01	1530-1625nm	1GHz	2.5dB	3.0V@50kHz
MPZ-LN-10	1530-1625nm	10GHz	2.5dB	4.0V@50kHz
MPZ-LN-20	1530-1625nm	20GHz	2.5dB	4.5V@50kHz
MPZ-LN-40	1530-1625nm	33GHz	2.5dB	6.0V@50kHz
MPX2000-LN-0.1	1900-2200nm	150MHz	3.0dB	5.0V@50kHz
MPZ2000-LN-10	1900-2200nm	10GHz	3.0dB	6.5V@50kHz

偏振开关及偏振扰偏器

PSC-LN 和 PSW-LN 是一种紧凑的高速电光偏振扰偏器和偏振开关，具有低损耗单模波导，能够在从 DC 到 10GHz 以上的频率范围内调制偏振，带宽超过超过 100nm 的宽带。尺寸紧凑，非常适合于高速偏振开关、扰偏及相干传感等应用。

PSC-LN-0.1: 150MHz 高速扰偏器

PSC-LN-10: 10GHz 高速扰偏器

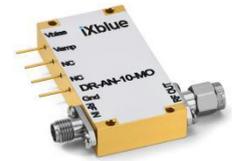
PSW-LN-0.1: 150MHz 高速偏振开关



型号	工作波长	带宽	插损	TE-TM 半波电压
PSC-LN-0.1	1530-1625nm	150MHz	3.5dB	6Vpp@50kHz
PSC-LN-10	1530-1625nm	12GHz	2.5dB	6Vpp@50kHz
PSW-LN-0.1	1530-1625nm	150MHz	2.5dB	6Vpp@50kHz

电光调制器射频放大驱动器

法国 ixblue 公司根据应用提供四种应用驱动：DR-AN 系列针对于模拟信号，DR-DG 系列针对于数字信号应用，DR-PL 系列针对于脉冲信号，DR-VE 系列为用户自定义系列。这些驱动非常适合于我们的电光调制器以及市面上绝大部分的电光调制器产品。



DR-AN-系列及 DR-VE 系列:

DR-AN 模拟驱动: 高线性, 宽带宽; 适合于光电通信, 天线测试, RFoF 应用等。

DR-VE 多功能驱动: 根据应用优化, 适合于多种应用模拟、脉冲、数字应用等。

型号	带宽	增益	饱和输出功率	输出幅值
DR-VE-0.1-MO	DC-200MHz	20dB	-	20Vpp (10Vpp)
DR-VE-10-MO*	50kHz-11GHz	30dB	23dBm	0-9Vpp
DR-AN-10-MO	50kHz-11GHz	30dB	23dBm	0-9Vpp
DR-AN-10-HO	80kHz-8GHz	30dB	26dBm	0-12.5Vpp
DR-AN-20-MO	50kHz-20GHz	30dB	23dBm	0-9Vpp
DR-AN-20-HO	80kHz-25GHz	30dB	26dBm	0-12.5Vpp
DR-AN-40-MO	50kHz-40GHz	26dB	20dBm	6.3Vpp

DR-DG 系列及 DR-PL 系列:

DR-DG 数字驱动: 高质量眼图, 数字信号格式 (NRZ 等) 放大; 适合于光通信、器件测试、产品测试、研究研发应用。

DR-PL 脉冲驱动: 针对于脉冲、低占空比脉冲信号放大; 适合于脉冲产生、脉冲拾取、光谱分析、激光雷达等应用。

型号	带宽	增益	饱和输出功率	输出幅值
DR-DG-12-MO	50kHz-15GHz	28dB	23dBm	2-8Vpp
DR-DG-20-MO	50kHz-18GHz	30dB	23dBm	2-8Vpp
DR-DG-20-HO	80kHz-25GHz	29dB	26dBm	12.5Vpp
DR-DG-40-MO	50kHz-40GHz	26dB	20dBm	6.3Vpp
型号	带宽	脉宽	重频	输出幅值
DR-PL-10-MO*	45kHz-8GHz	100ps-100ns	10Hz-1GHz (10%)	2.5-8.5Vpp
DR-PL-20-MO	45kHz-18GHz	60ps-10ns	10Hz-1GHz (0.1%)	5.2Vpp

*部分型号停产在售, 替代产品提供更优惠的折扣, 相关信息, 联系波弗光电获取。

ModBox 系列：集成光参考发射机（定制）

ModBox 光学参考发射机

光参考发射机模块箱是一种灵活高效的光电转换器。它们涵盖了所有现有的电信数字和线性调制方案，如 NRZ w 和 w/o 损伤、DPSK、QPSK、QAM、PAM-4（高达 56g）。

iXblue 是 850nm、1064nm、O 波段和 C 波段光参考发射机解决方案的先驱。

这些 Modbox 面向电信市场，使其成为健壮、可靠、符合 IEEE 规范的下一代电信、数据通信、长途和其他光接口高速测试解决方案的理想光发射机。

一套多个标准 ModBox 单元已经可用，请参阅下面的数据表 ModBox 集合。如果你的 ModBox 产品是不存在的，一个定制和专用的解决方案可以为你建立。

ModBox：模拟光发射机

模拟光发射机是基于宽带和线性 LiNbO3 调制器的光调制单元，与低 RIN 激光器相关联。如果 ModBox 与电子 VNA 结合使用，以在全 2 端口校准中测量 S 参数，则 RF 放大器可以是可选的。其他应用包括光纤射频 (RFoF) 链路、模拟器件特性、测试和测量。

这些 Modbox 可用于高达 65GHz 的电信 C 和 O 波段，定制版本可在近红外窗口中交付，调制带宽高达 40GHz。

一套多个标准 ModBox 单元已经可用，请参阅下面的数据表 ModBox 链接。如果你的 ModBox 产品是不存在的，一个定制和专用的解决方案可以为你组装。

典型特点

- 独立系统
- 高质量眼图
- 宽工作带宽
- 符合 IEEE 标准

典型应用

- 传输系统测试
- 器件测试
- 生产测试
- 研究与研发

主要规格

- 850nm, O, C, L 波段
- 高达 56Gb/s NRZ 应用
- 56Gbaud PAM-4 应用
- 64Gbaud QPSK,QAM 等



应用	型号 (系列)	描述
OOK - PAM-4	ModBox-850nm-28Gbaud-PAM4	850 nm, up to 28 Gbaud PAM-4
OOK - PAM-4	ModBox-OBand-28Gbaud-PAM4	Full O-Band, up to 28 Gbaud PAM-4
OOK - PAM-4	ModBox-CBand-28Gbaud-PAM4	C & L Bands, up to 28 Gbaud PAM-4
OOK - PAM-4	ModBox-1310nm-1550nm-28Gbaud-PAM4	1310 nm & 1550 nm, up to 28 Gbaud PAM-4
OOK - NRZ	ModBox-850nm-NRZ	850 nm, up to 50 Gb/s NRZ
OOK - NRZ	ModBox-OBand-NRZ	Full O-Band, up to 50 Gb/s NRZ
OOK - NRZ	ModBox-CBand-NRZ	C & L Bands, up to 50 Gb/s NRZ
OOK - NRZ	ModBox-1310nm-1550nm-NRZ	1310 nm & 1550 nm, up to 50 Gb/s NRZ
NRZ Stress Eye	ModBox-OBand-28Gbps-NRZ-SE	Full O-Band, clean & stress 28 Gb/s NRZ
Optical VNA	ModBox-850nm-VNA-40GHz	Extender 850 nm, up to 40 GHz
Optical VNA	ModBox-OBand-VNA-70GHz	Extender Full O-Band, up to 70 GHz
Optical VNA	ModBox-OBand-VNA-40GHz	Extender Full O-Band, up to 40 GHz
Optical VNA	ModBox-CBand-VNA-70GHz	Extender C & L Bands, up to 70 GHz
Optical VNA	ModBox-CBand-VNA-40GHz	Extender C & L Bands, up to 40 GHz
Optical VNA	ModBox-1310nm-1550nm-VNA-70GHz	Extender 1310 nm & 1550 nm, up to 70 GHz
Optical VNA	ModBox-1310nm-1550nm-VNA-40GHz	Extender 1310 nm & 1550 nm, up to 40 GHz
QPSK	ModBox-CBand-IQ	C & L Bands, up to 32 Gbaud QPSK
Multi-Formats	ModBox-CBand-MultiFormats-10Gbps	C & L Bands, up to 10 Gb/s Multi-Formats
Analog Transmitter	ModBox-AN-40GHz	C & L Bands, up to 40 GHz
CS-SSB	ModBox-CBand-CS-SSB	C Band, up to 35 GHz

详细信息或者定制，请联系波弗光电。

ModBox: 光脉冲整形器和激光前端

iXblue 基于无与伦比的 LiNbO3 调制器设计, 提供最全面的多功能亚纳秒激光脉冲产生发射机。这些交钥匙模块箱结合了最好的光电元件, 提供最先进的光脉冲性能。这些 Modbox 的波长范围很广, 可根据具体应用进行定制:

- ModBox PG: 产生方形光脉冲
- ModBox PS: 产生任意形状的光脉冲
- ModBox-FE: 产生任意形状的高能脉冲
- ModBox-SB: 抑制受激布里渊散射
- ModBox PP: 脉冲拾取
- ModBox DER: 测量非常高的消光比

一套多个标准 ModBox 装置已经可用, 请参阅下面的数据表 ModBox 集合。如果您的 ModBox 产品不存在, 可以为您构建定制的专用解决方案。iXblue 在此类系统方面积累了丰富的经验, 并在世界各地的许多实验室成功安装了这些系统。

典型特点

- 独立亚纳秒脉冲激光
- 高质量光脉冲
- 经验证的解决方案
- 定制设计

典型应用

- 激光切割
- 激光等离子体
- 激光内爆
- 脉冲应用

主要规格

- 极高脉冲对比度
- 快速上升时间
- 低内在抖动



系列	型号 (系列)	主要指标
ModBox-PG	ModBox-PG-30ps	795nm, 852nm, 脉宽: 30ps; 780-2200nm 可定制
ModBox-PG	ModBox-PG-50ps	C 波段, 脉宽: 500ps; 780-2200nm 可定制
ModBox-PG	ModBox-PG-100ps	C 波段, 脉宽: 100ps; 780-2200nm 可定制
ModBox-PS	ModBox-PS-125ps	1030nm, 1053nm, 1064nm, 脉宽 125ps-10ns
ModBox-PS	ModBox-PS-250ps	1030nm, 1053nm, 1064nm, 脉宽 250ps-100ns
ModBox-FE	ModBox-FE-125ps-1nJ	1030nm, 1053nm, 1064nm, 脉宽 125ps-10ns
ModBox-FE	ModBox-FE-125ps-100μJ	1030nm, 1053nm, 1064nm, 脉宽 125ps-10ns
ModBox-SB	ModBox-SB-NIR-0.3nm	1980-1150nm, 光谱展宽 0.3nm
ModBox-SB	ModBox-SB-NIR-1.5nm	980-1150nm, 光谱展宽 1.5nm
ModBox-PP	ModBox-PP-NIR	1064 波段, 方波, 消光比 55dB, 100ps-100ns 脉宽
ModBox-DER	ModBox-DER-NIR	高消光比 55dB, 输入脉宽 5ns-25ns, 单脉冲至 10kHz

ModBox: 用户定制光系统&仪器

iXblue, 全球公认的创新光调制解决方案的先驱。

iXblue 是一家在光调制解决方案的设计、开发和制造方面得到全球认可的工业集团。我们的集成调制 ModBox 系统是基于外部调制的光发射机解决方案。产品范围集中于高速和复杂的电信调制方案, 如 (D) QPSK、PAM、DPSK、NRZ、光纤激光器的亚纳秒光脉冲产生、高速和线性调制、CS-SSB 等...。覆盖从 780 nm 到 2000 nm 的宽光谱窗口。



iXblue, 根据客户规范定制设计

我们的标准 ModBox 产品组合可以扩展到定制设计, 以提供适合您需求的技术解决方案。凭借在光子学、射频和超高频、电子学和接口方面的深入知识, iXblue 拥有集成复杂电光系统和子系统的跨学科专业知识。因此, 我们随时准备帮助我们的客户选择、定义、采购、安装和配置您的 ModBox 的硬件和软件, 以获得最佳性能。

我们为客户提供原型制作或批量生产的服务。

*法国 iXblue 同时提供特种光纤, 光纤产品目录联系波弗光电获取。

