

## DR-VE-10-MO

## 多功能多格式驱动

DR-VE-10-MO是一款高级OEM射频放大器，采用最新一代单片微波集成电路（MMIC）芯片组装而成。这为该设备提供了我们所期望的RF放大器的最高性能：宽带宽、快速上升和下降时间、高线性、非常好的信噪比和非常低的时间抖动。

DR-VE-10-MO是一个非反相介质输出电压射频放大器模块。它被命名为VErsatile，因为它可以用于线性（模拟、RFoF、PAM）、低占空比脉冲（方形或脉冲整形，PPM）和数字调制方案（RZ和NRZ）。

对于这些应用中的每一个，RF放大器都是工厂预设的最佳设置点，以便于操作。嵌入式微控制器允许用户通过图形用户界面选择正确的操作模式。GUI还提供了一种自定义调谐模式，可以在非常宽的调谐范围内优化增益、幅度和交叉点。联系苏州波弗光电科技有限公司获取更多详细信息。



## 产品特点

- 输出高达8V<sub>pp</sub>
- 线性、脉冲、数字信号格式放大
- 带宽 16kHz-11GHz
- 预设模式

## 典型应用

- RFoF, PAM, 模拟调制
- PPM, 低占空比脉冲应用
- 脉冲雕刻和整形
- 数字格式RZ, NRZ调制

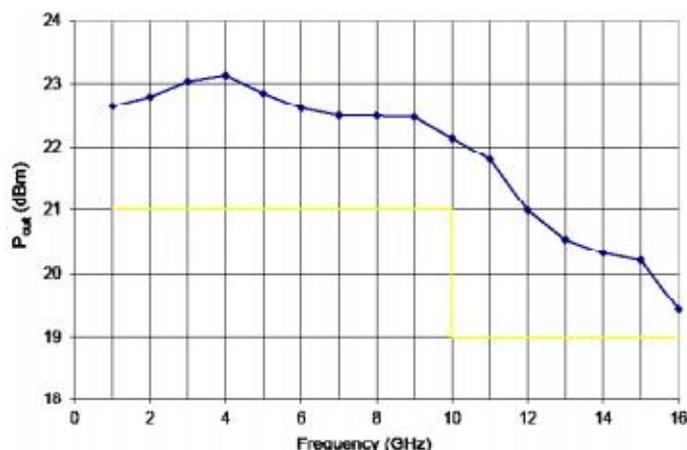
## 相关设备

- 相位调制器
- 强度调制器

## DR-VE-10-MO 性能亮点\*

参数	Min	Typ	Max	Unit
低频截止频率	16k	-	-	Hz
高频截止频率	-	11G	-	Hz
输出电压（50Ω阻抗）	-	-	8	V <sub>pp</sub>
增益（50Ω阻抗）	-	30	33	dB
饱和输出功率	-	-	23	dBm

## DR-VE-10-MO P1dB参数曲线



## DR-VE-10-MO 多功能多格式驱动

## 参数及测试

参数	符号	条件	Min	Typ	Max	Unit
输入阻抗匹配	$Z_{IN}$	-	-	50	-	$\Omega$
低频截止	$F_{3dB\ Lower}$	-	-	16	26	kHz
高频截止	$F_{3dB\ Upper}$	-	10	11	-	GHz
小信号增益	G	-	30	33	-	dB
增益纹波	-	$f < 11GHz$	-	-	$\pm 1.5$	dB
输入回波损耗	$S_{11}$	$f < 16GHz$	-	-	-10	dB
输出回波损耗	$S_{22}$	$f < 12GHz$	-	-	-10	dB
隔离度	$S_{12}$	$f < 20GHz$	-	-	-60	dB

## 模拟模式

参数	符号	条件	Min	Typ	Max	Unit
输出1dB压缩点	$P_{1dB}$	0-10GHz	-	21	-	dBm
输出1dB压缩点	$P_{1dB}$	10-16GHz	-	19	-	dBm
饱和输出功率	$P_{sat}$	$F < 10GHz, V_{in} \sim 0.6V_{pp}$	-	-	23	dBm
输入功率	$P_{in}$	-	-	-	0	dBm
噪声系数	NF	2-10GHz	2	-	4	dB
延迟时间	$t_d$	$f < 16GHz$	-	450	-	ps

## 脉冲模式

参数	符号	条件	Min	Typ	Max	Unit
脉宽	PW		70p	-	300	s
重复频率	PRF	取决于占空比	10	-	1G	Hz
输入脉冲幅值	$V_{in}$	方波脉冲	-	0.18	0.35	Vpp
输入脉冲幅值	$V_{in}$	脉冲整形	-	-	0.12	Vpp
上升/下降时间	$t_r/t_f$	20%-80%	-	24/24	28/28	ps
输出脉冲幅值	$V_{out}$	$V_{in} \sim 0.2V_{pp}$	-	-	8	Vpp

## 数字模式

参数	符号	条件	Min	Typ	Max	Unit
速率	-	-	0.1	-	10	Gb/s
输入眼图幅值	$V_{in}$	-	-	0.2	1	Vpp
输出眼图幅值	$V_{out}$	$V_{in} \sim 0.2 V_{pp}$ , 用户可调	2.5	6	8	Vpp
保护输出眼图幅值	$V_{outsat}$	$V_{in} \sim 0.25 V_{pp}$	-	-	8.5	Vpp
眼图交叉点	xp	-, 用户可调	45	50	55	%
输出抖动,RMS	$J_{RMS}$	$J_{RMS} = \sqrt{j_{out}^2 - j_{in}^2}$	-	1.20	1.40	ps
上升时间/下降时间	$t_r/t_f$	20%-80%	-	24/24	28/28	ps
Q因子	Q	$V_{out} \sim 6 V_{pp}$	16	18	-	-

## DR-VE-10-MO 多功能多格式驱动

### 绝对最大值

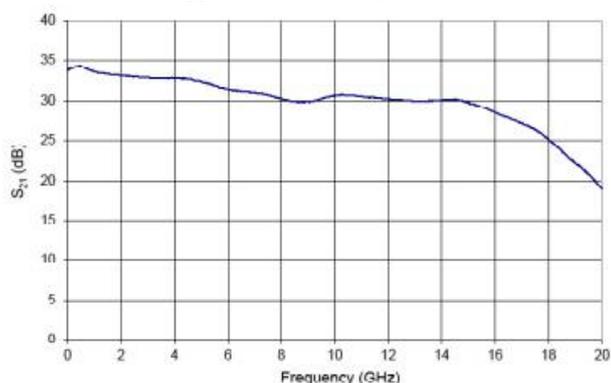
超过绝对最大额定值的应力可能会对设备造成永久性损坏。这些是绝对压力等级只有在这些或任何其他条件下，设备的功能操作并不意味着超过数据表操作部分给出的条件。长时间暴露于绝对最大额定值可能会对设备可靠性产生不利影响。

参数	符号	Min	Max	Unit
电源供应	$V_{bias}$	-	+12	V
DC电流	$I_{bias}$	-	+450	mA
功耗	$P_{diss}$	-	5.4	W
工作温度范围	$T_{op}$	0	+40	°C
存储温度范围	$T_{st}$	-10	+70	°C

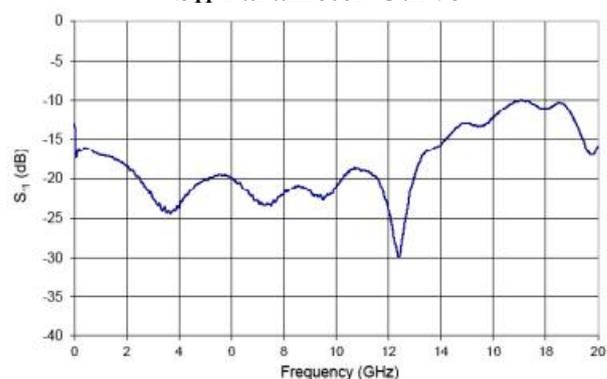
### S参数

测试条件：输出幅值=70%，增益=40%，交叉点=60%，DC12V，300mA

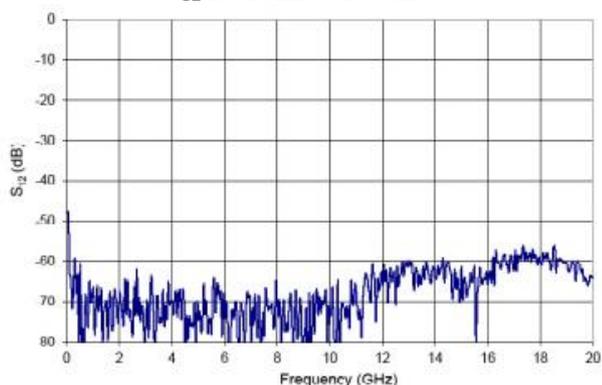
**S<sub>21</sub> Parameter Curve**



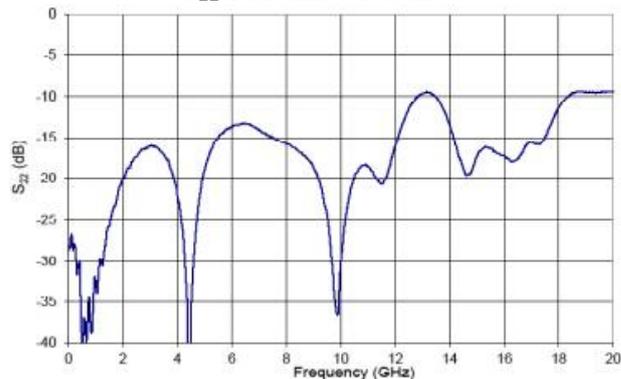
**S<sub>11</sub> Parameter Curve**



**S<sub>12</sub> Parameter Curve**



**S<sub>22</sub> Parameter Curve**



**DR-VE-10-MO 多功能多格式驱动**

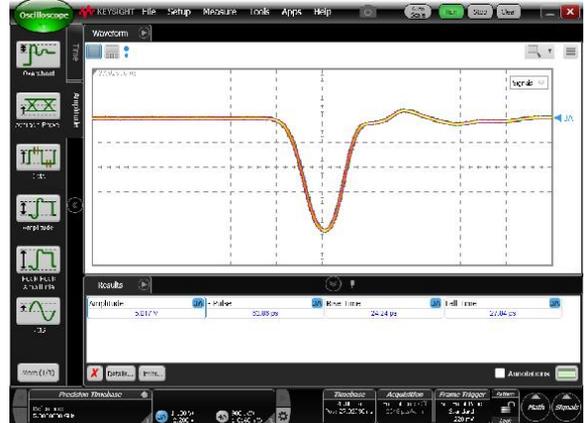
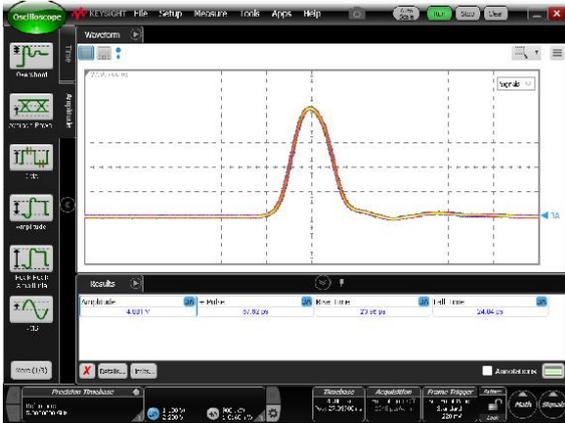
脉冲测试 ( 脉冲模式, 方波脉冲,  $0.18 V_{pp} < V_{in} < 0.35 V_{pp}$ )

测试条件: 取决于脉冲形状 (  $\square$  or  $\square$  )

Pulse  $\square$ ,  $V_{in} = 180 mV_{pp}$

Pulse  $\square$ ,  $V_{in} = 180 mV_{pp}$

Output pulse 70 ps



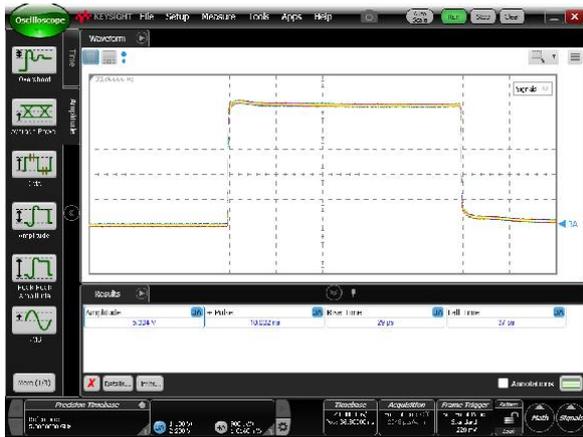
Output pulse 1 ns



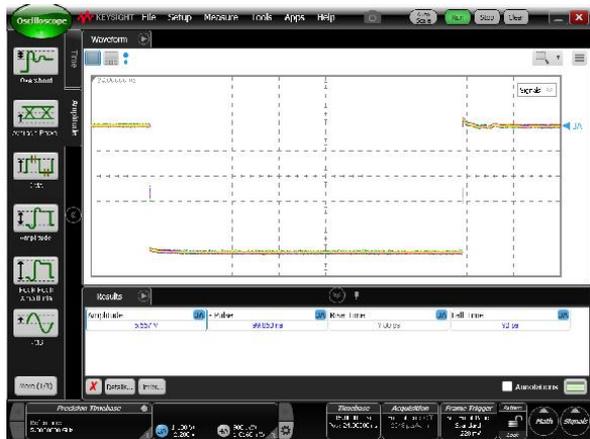
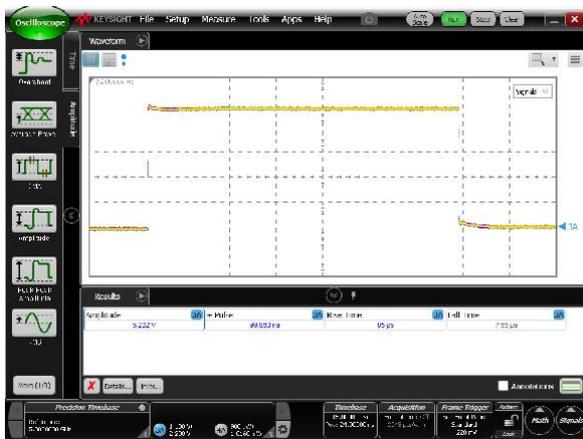
Output pulse 5 ns



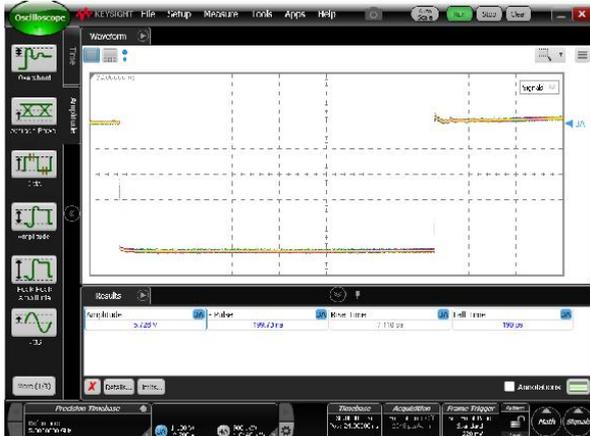
Output pulse 10 ns



Output pulse 100 ns



Output pulse 200 ns



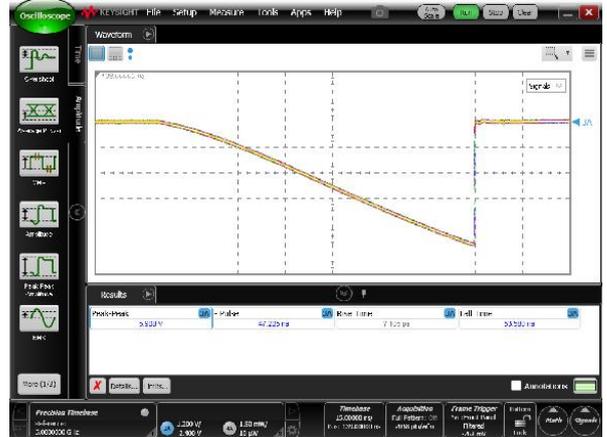
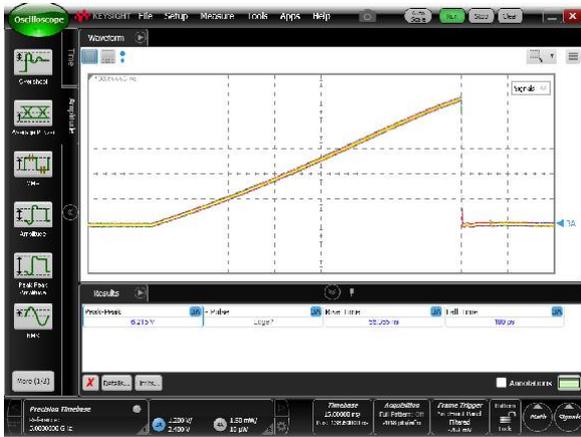
DR-VE-10-MO 多功能多格式驱动

线性模式 (脉冲模式, 脉冲整形,  $V_{IN} < 0.12 V_{pp}$ )

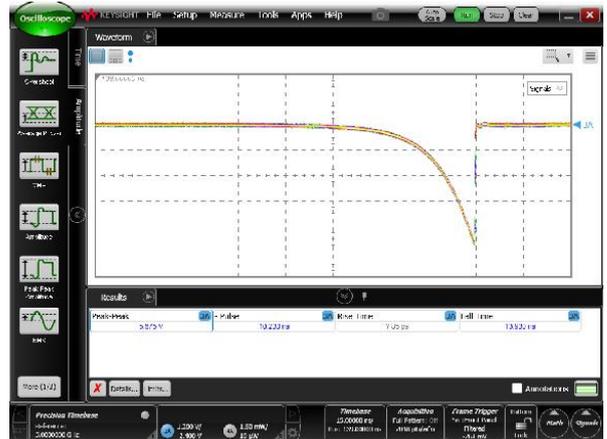
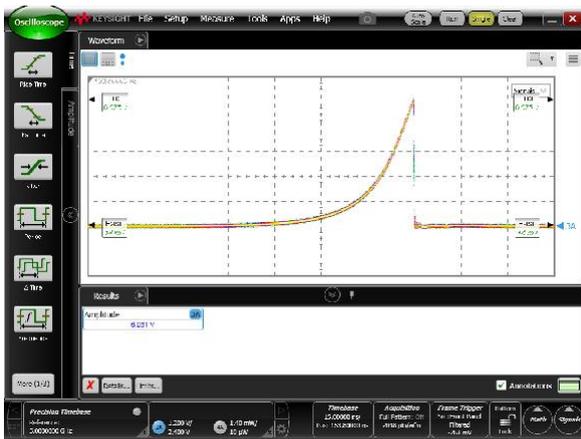
Pulse ,  $V_{in} \sim 90 mV_{pp}$

Pulse ,  $V_{in} \sim 90 mV_{pp}$

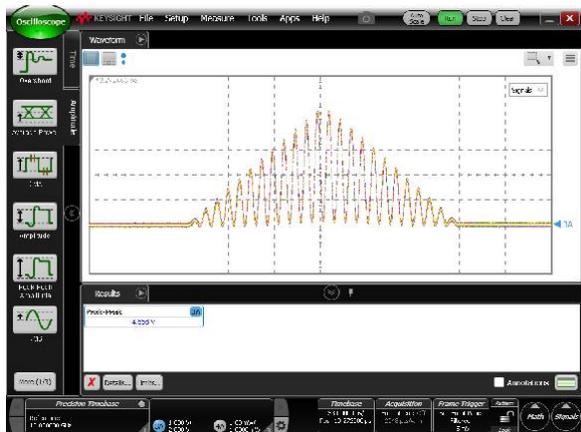
Ramp



Exponential



Pulse Train  
with Triangle envelope

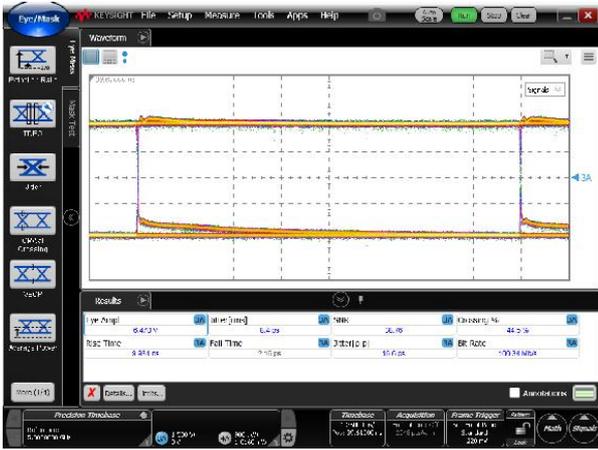


DR-VE-10-MO 多功能多格式驱动

数字格式测试：

测试条件：输出幅值=45%，增益=30%，交叉点=55%， 12 V， 280 mA

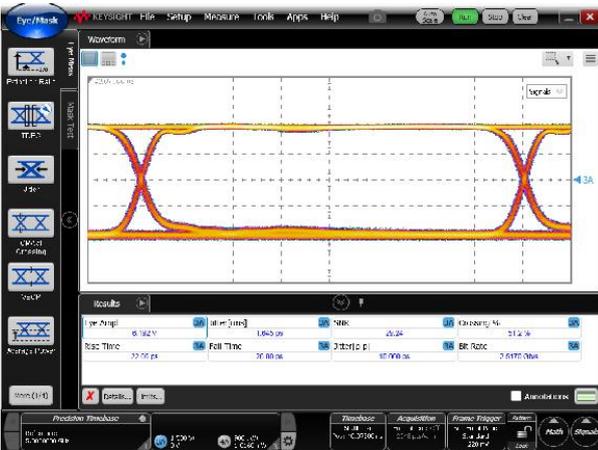
Data Rate = 100 Mb/s,  $V_{in} = 220 \text{ mV}_{pp}$



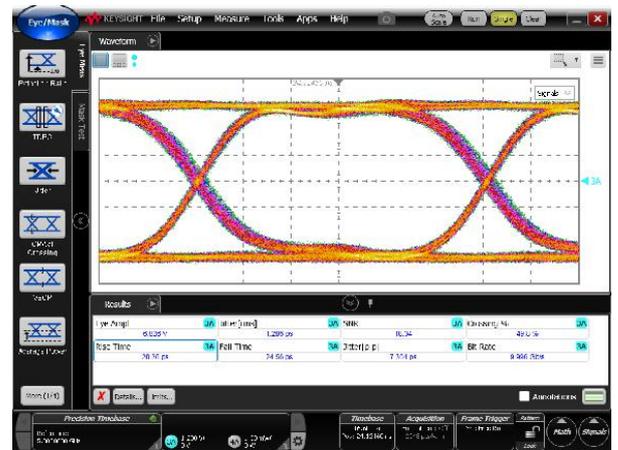
Data Rate = 1 Gb/s,  $V_{in} = 220 \text{ mV}_{pp}$



Data Rate = 2.5 Gb/s,  $V_{in} = 220 \text{ mV}_{pp}$

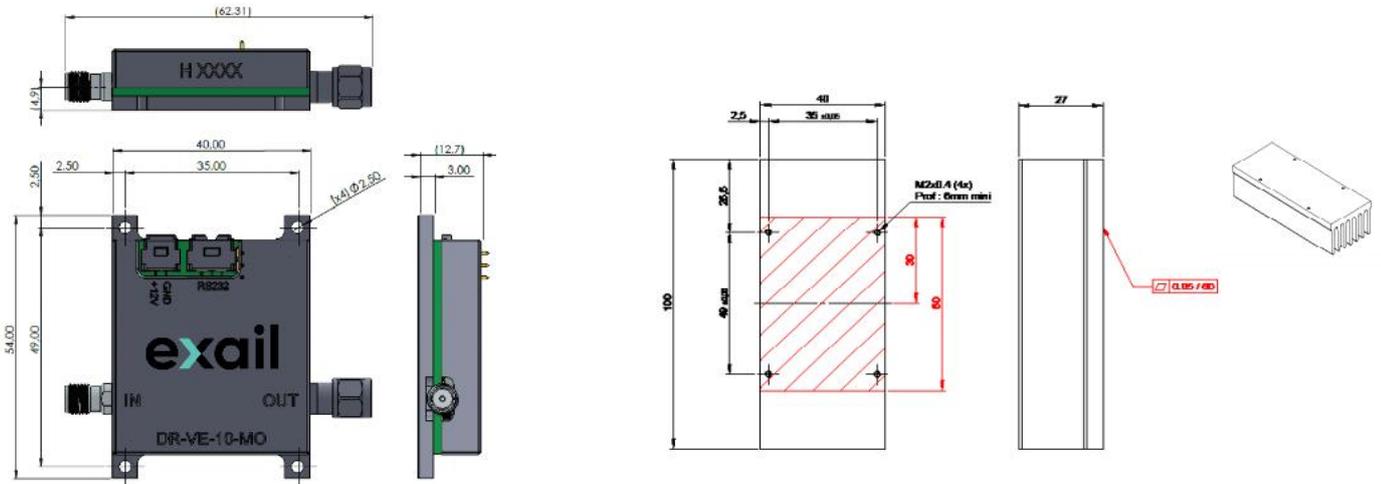


Data Rate = 10 Gb/s,  $V_{in} = 220 \text{ mV}_{pp}$



**DR-VE-10-MO 多功能多格式驱动**

机械尺寸及引脚定义：所有尺寸：mm



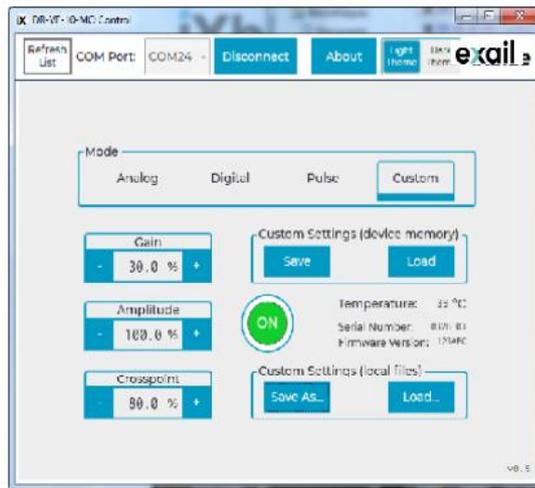
**DR-VE-10-MO 尺寸图**

**散热片 HS-MOS**

模块的散热是必要的。使用足够的散热器是用户的责任。联系苏州波弗光电科技有限公司获取更多要求。

端口	功能	说明
IN	RF IN	Female SMA
OUT	RF OUT	Male SMA
V <sub>bias</sub>	电源	3 pin 电源线, 标配
尺寸	不含连接器	40mm x 54mm x 12.7mm

驱动控制软件：



**DR-VE-10-MO | GUI软件界面**

其他：

苏州波弗光电科技有限公司是一家专注于光电通信（数字通信、模拟通信、相干通信、量子通信）、光纤传感、量子应用、光学相干断层扫描（OCT）、视觉成像等领域的光电子器件系统集成商。苏州波弗光电科技有限公司是法国Exail (iXblue) 公司中国区的授权代理商，负责Exail (iXblue) 电光调制器产品、光纤、参考发射机（ModBox）等产品国内的售前、销售、售后服务工作，同时波弗光电拥有大部分Exail (iXblue) 电光调制器、射频放大驱动器、偏压控制器现货产品。