

可见光高速液晶偏振调制器 - 4 偏振态

LCPM - L4



一. 产品介绍

LCPM-L4 是一款基于液晶盒的偏振调制器/旋转器，通过外加电压控制光的偏振态。与传统的机械式调制器/旋转器相比，液晶调制器/旋转器无移动部件，完全无振动，而且体积小巧。

这款调制器的核心部件是两个液晶盒 + 一个线性偏振片。对液晶盒施加驱动电压，重新定向双折射液晶分子，从而改变穿过液晶盒的光的相位延迟，最终改变穿过调制器的光的偏振态，可分别得到 -45° ， 0° ， $+45^\circ$ ， 90° 四个线偏振态。

这款调制器适用于可见光波段（ $400\text{nm}\sim 700\text{nm}$ ），标准设计是线偏振输出，也可定制四个其它预定义的偏振态的切换，如线偏振与圆偏振之间、左旋圆偏振和右旋圆偏振之间。

二. 参数

■ 常规参数

液晶技术	向列液晶
输出偏振态	线性
输出偏振态个数	4 个， -45° ， 0° ， $+45^\circ$ ， 90°
输入端偏振片的透光轴角度	-45°
液晶盒基底材料	抛光玻璃
偏振片类型及材料	吸收型聚合物材料
窗口尺寸	标准产品 $47.6\text{mm} \times 45.6\text{mm}$ ，其它尺寸可定制
防刮伤处理	无

■ 绝对最大额定值

工作温度	$-10^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$
存储温度	$-10^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$
驱动电压幅值	$\leq 24\text{V}$
驱动电压频率	$\leq 1\text{KHz}$ 交流方波

北京光路科技有限公司

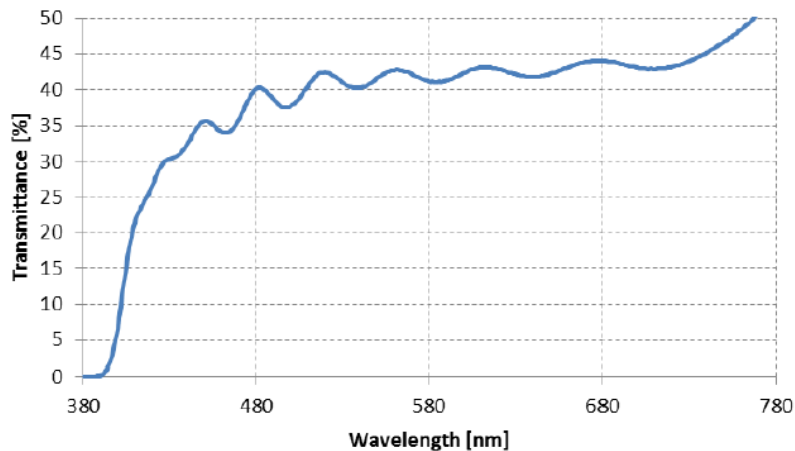
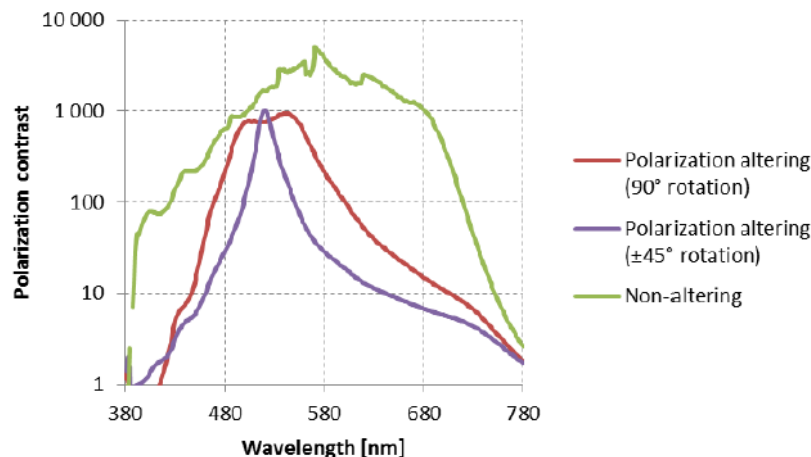
地址：北京市海淀区农大南路 1 号院 2B 栋 521 室

网址：<http://www.opticalway.net>； 电话：010-62964074； 传真：010-62964074； Email：sales@opticalway.net

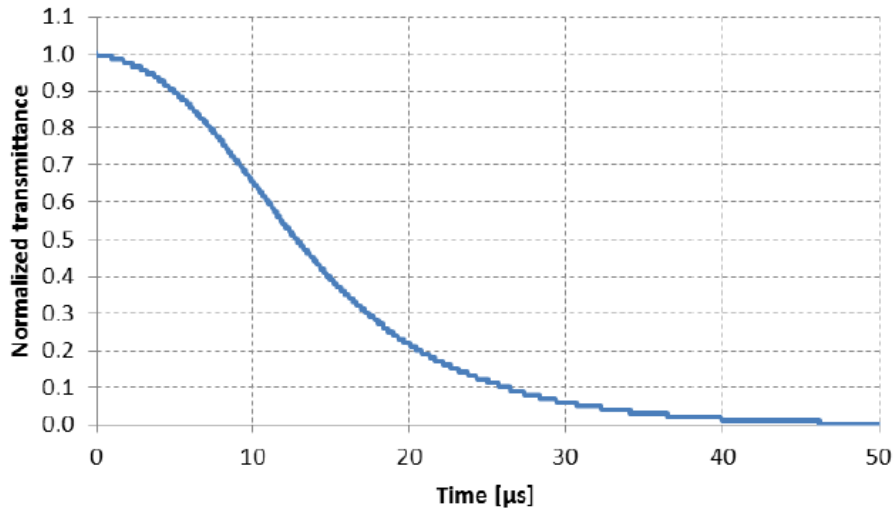
电光参数

透光率 ¹	$\geq 40.5\%$
颜色	$U' = 0.213 \pm 0.01$ $V' = 0.488 \pm 0.01$
偏振态对比度	
切换（旋转 90°）过程中 @ 照明光源	$\geq 120:1 @ V_D=0V$
切换（旋转 90°）过程中 @ 550nm	$\geq 400:1 @ V_D=0V$
切换（旋转 $\pm 45^\circ$ ）过程中 @ 照明光源	$\geq 30:1 @ V_D=24V$ （液晶盒 1 或 2）
切换（旋转 $\pm 45^\circ$ ）过程中 @ 550nm	$\geq 80:1 @ V_D=24V$ （液晶盒 1 或 2）
非切换状态下 @ 照明光源	$\geq 500:1 @ V_D=24V$ （液晶盒 1 和 2）
非切换状态下 @ 550nm	$\geq 500:1 @ V_D=24V$ （液晶盒 1 和 2）
响应时间 ($T_{100}-T_{10}$)	$\leq 30 \mu s @ V_D=24V$
恢复时间 (T_0-T_{90})	$\leq 1.8ms @ V_D=24V$
平均功耗	$\leq 2 \times 12mW$
峰值电流	$\geq 2 \times 28mA$

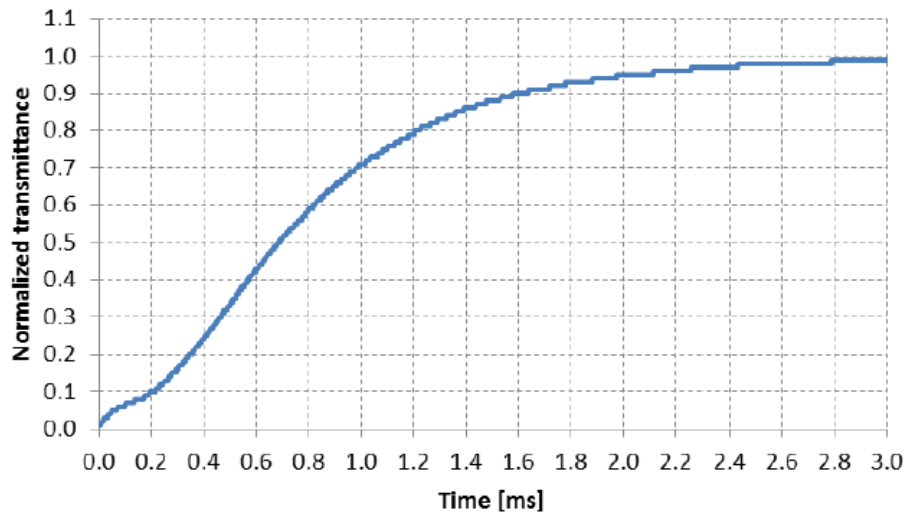
注：1，这里指的是非偏振入射光透过率，如果是线偏振入射光，透射率要高得多。

三. 典型值（测试条件：室温， $V_D=24V$ ）
1 透光率-波长的对应关系

2 偏振态对比度-波长的对应关系


3 室温下的响应时间，归一化透光率（通过正交检偏器观察） - 时间



4 室温下的恢复时间，归一化透光率（通过正交检偏器观察） - 时间



四. 驱动与控制

LCPM-L4 液晶偏振调制器通过 BNC 口接受外触发控制，触发方式为高电平触发，每触发一次，偏振态切换一次。切换频率可达到 540Hz。