

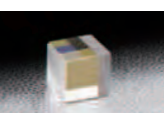




偏光元件选择指南

B073

偏光分光镜		偏光平板分光镜 PBS-C	B074
		强激光用偏光立方体分光器 PBSHP	B076
		超宽带偏光立方体分光器 PBSW	B077
		偏光立方体分光器 PBS	B079

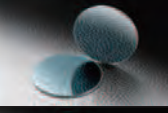







波长板	应用资料 Application Note		B082
		宽带空气隙型波长板 WPQW	B084
		空气隙型波长板 WPQG	B086
		水晶波长板 WPQ	B087
		石英退偏器 DEQ	B089
		云母波长板 WPM	B090
		菲涅耳斜方形波长板 FRB	B091

偏光类产品

应用资料 Application Note		B093
	格兰汤普逊棱镜 GTPB/GTPC	B094
	格兰激光棱镜 GLPB/GLP	B095
	格兰泰勒棱镜 GYPB/GYPC	B096
	渥拉斯顿棱镜 WPPB/WPPC	B097
	罗歇偏振棱镜 RSPCQ/RSPMF	B098
	偏光滤光片 SPF/NSPFU/SPFN	B099
	金属线栅偏光板 WGPF	B100
	偏光片 PLC	B101
	塑料薄膜偏光板 USP	B102
	Z偏光镜 Custom-made	B103

人类无法察觉到偏振光。同样，世界中大部分的光探测器对偏振光也不具有识别能力。由此，为了观察偏振光，根据偏光状态的不同能够选择性地透过光线的滤光片，或可以改变偏光状态的光学元件是必不可少的。

在这里，我们为您介绍各种偏光元件以及它们各自的用途。

偏光镜类型	波长板类型	适用产品	特征	精度	使用举例
偏光板 (USP) 参照 ▶ B102			经济实惠，重量轻。		激光光量的可变调节
	云母波长板 (WPM) 参照 ▶ B090		代替相位差样品。代替灵敏色板（因相位差不同而颜色不同）		应力（双折射）分布的观察
偏光分光镜 (PBS) 参照 ▶ B079			偏光光束的分离或合成。		简单的偏光实验装置，偏光光学系统（可变速减器，偏光干涉仪，隔离器）
偏光滤光片 (SPF) 参照 ▶ B099			可以获得整个可见光谱区的稳定直线偏光。		
	水晶波长板 (WPQ) 参照 ▶ B087		可以得到各种激光特定波长的正确相位差。		
格兰汤姆森棱镜 (GTPC) 参照 ▶ B094			可以获得整个可见光谱区的稳定直线偏光。		偏振光测量（消光比，相位差的测量）
	菲涅尔斜方 (FRB) 参照 ▶ B091		宽波长谱区中具有稳定的相位差。	高精度	

应用系统

光学元件 · 薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

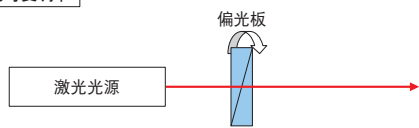
偏光分光镜

波长板

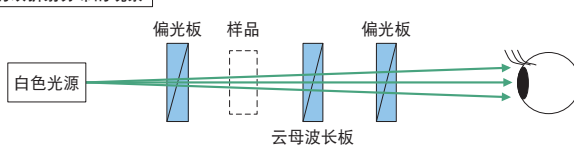
偏光类产品

使用偏振光的代表性的使用举例

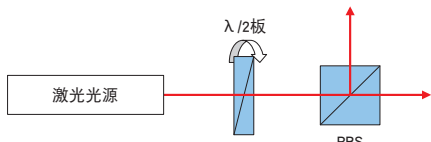
激光光量的可变调节



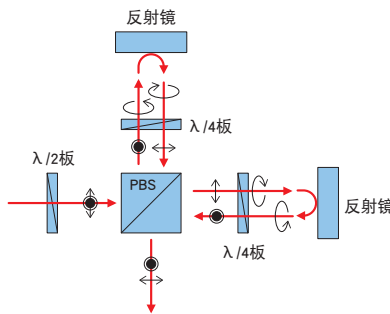
白光的双折射分布的观察



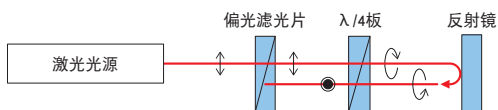
偏光可变减器



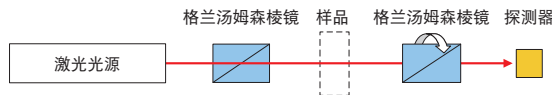
偏光干涉仪



隔离器



偏光测量



偏光平板分光镜 | PBS-C

RoHS

可以用于强激光或大口径光束的平板型偏光分光镜。
用于高能量激光的偏光衰减器或光量可调的分束光学系统等。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

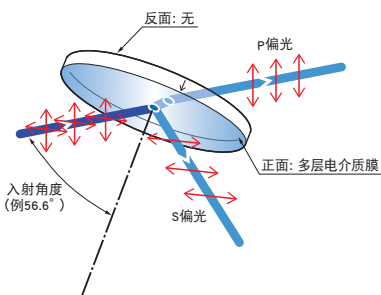
基板/窗口

光学数据

维护

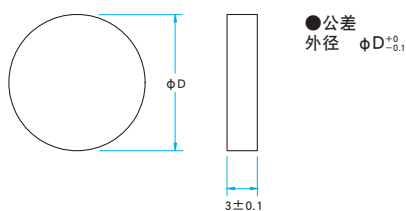


功能说明图



外形图

(单位: mm)



共同指标

材质	BK7 合成石英
基材面型精度	$\lambda/10$
透过消光比	Ts: Tp=1: 200
平行度	$< 5''$
镀膜	正面 多层电介质膜 反面 无
表面质量	10-5
有效直径	外径的90%

信息

- ▶ 承接制造产品目录之外的波长或外径尺寸, 消光比的光学零件。
- ▶ 入射角的调整方法, 利用反面反射面的布鲁斯特角。详情请参照偏光板的应用资料。 [参阅](#) B093
- ▶ 要求保证镀膜后的面精度时, 请联系我们。

注意

- ▶ 使用前, 请务必确认入射激光光束的能量密度要低于激光损伤阈值。
- ▶ 通过透镜或凹面反射使激光光束变细后入射时, 如果能量密度超过元件的激光损伤阈值, 元件有破损的危险。
- ▶ 平板型偏光分光镜的反面没有镀防反射膜。(以布鲁斯特角入射P偏光, 反射率为0%)
- ▶ 光线从反面入射时, S偏光在反面将被反射, 可能有多重反射产生杂散光。
- ▶ 请按照技术指标指示的入射角度使用。入射角度不同时, 透过率的波长特性会产生变化, 透过率, 反射率, P偏光和S偏光的分离比等也会产生变化。而且, 请注意入射角度随材质或波长的不同而不同。
- ▶ 在适用波长之外使用时, 不会得到应有的偏光分光镜的特性。请选择与使用波长相符的元件。
- ▶ 由于基板的折射率和厚度的作用, 透过光的光路相对于入射光会平行移动数mm。 [参阅](#) B342
- ▶ 不能辨别反射镀膜面位置时, 请使用基板侧面的箭头符号确认。

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

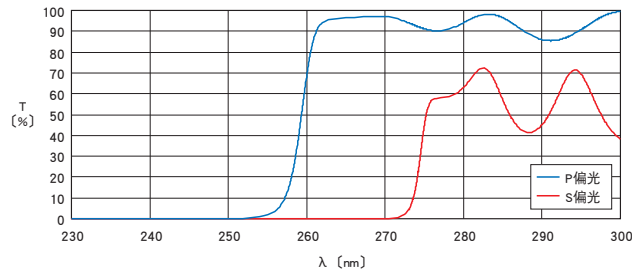
266nm~1064nm								
型号	适用波长 [nm]	外径 φD [mm]	最大透过光束直径 [mm]	材质	入射角度 [°]	P偏光透过率 [%]	S偏光反射率 [%]	激光损伤阈值* [J/cm ²]
PBS-20C03-10-266	266	φ 20	φ 10.0	合成石英	56.3	> 92	> 95	2
PBS-25.4C03-10-266	266	φ 25.4	φ 12.7	合成石英	56.3	> 92	> 95	2
PBS-30C03-10-266	266	φ 30	φ 15.0	合成石英	56.3	> 92	> 95	2
PBS-20C03-10-355	355	φ 20	φ 10.1	合成石英	55.9	> 94	> 95	2
PBS-25.4C03-10-355	355	φ 25.4	φ 13.1	合成石英	55.9	> 94	> 95	2
PBS-30C03-10-355	355	φ 30	φ 15.7	合成石英	55.9	> 94	> 95	2
PBS-20C03-10-532	532	φ 20	φ 9.9	BK7	56.6	> 95	> 98	5
PBS-25.4C03-10-532	532	φ 25.4	φ 12.9	BK7	56.6	> 95	> 98	5
PBS-30C03-10-532	532	φ 30	φ 15.4	BK7	56.6	> 95	> 98	5
PBS-20C03-10-1064	1064	φ 20	φ 10.0	BK7	56.4	> 96	> 98	7
PBS-25.4C03-10-1064	1064	φ 25.4	φ 12.9	BK7	56.4	> 96	> 98	7
PBS-30C03-10-1064	1064	φ 30	φ 15.5	BK7	56.4	> 96	> 98	7

*入射角度0°, 激光脉冲宽10ns, 重复频率20Hz

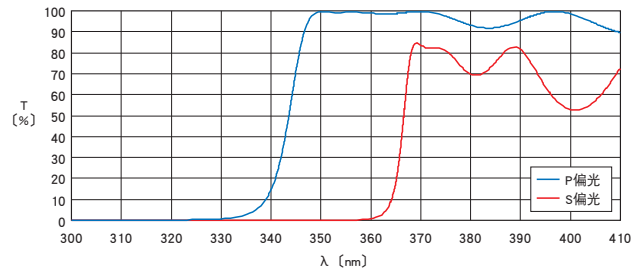
透过率波长特性 (参考数据)

T: 透过率

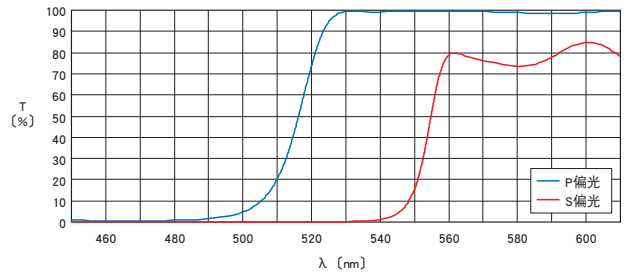
PBS-C-266



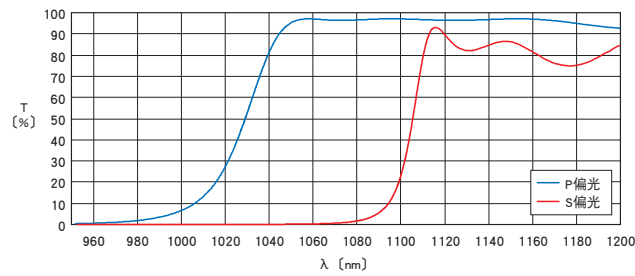
PBS-C-355



PBS-C-532



PBS-C-1064



应用系统

光学元件
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

适用支架 适用本产品的支架如下。

MHG-MP20 / MHG-MP25 / MHG-MP30

为YAG激光等的脉冲激光设计的偏光分光镜。

由于棱镜贴合面不使用黏合剂，而是通过光学接触来连接，所以能承受强激光。

应用系统

● 通过透过P偏光，反射S偏光，可以将入射光的偏光状态正交分离。

● 镀有多层电介质膜，光量损失很小，可以有效地分离偏振光。

● 由于是立方体型半反射镜，垂直入射光束时，射出光的光轴不会有平行移动。而且，入射光束与有效范围的直径相同时，透过光或反射光不会渐晕或变小。

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

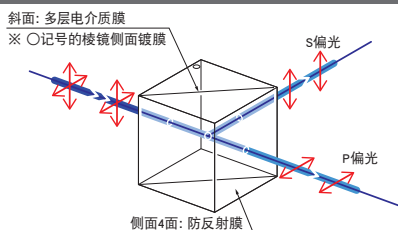
偏光分光镜

波长板

偏光类产品

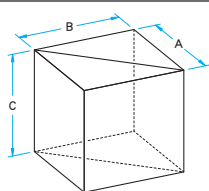


功能说明图



外形图

(单位: mm)



● 公差
长度 $A \cdot B \pm 0.2$
高度 $C \pm 0.1$

共同指标

材质	BK7 合成石英
基材面型精度	$\lambda/4$
透过光束偏角	$< 10'$
镀膜	斜面 多层电介质膜 侧面4面 防反射膜
入射角度	0°
P偏光透过率	$> 97\%$
透过消光比	Ts: Tp=1: 200
表面质量	20-10
有效范围	外形尺寸85%的正方形内切圆

信息

- ▶ 承接制造产品目录之外的尺寸或波长的光学零件。
- ▶ 备有高消光比的格兰汤姆森棱镜 (GTPC)。 [参照](#) C094
- ▶ 需要高消光比的偏光分光镜时，请至营业部门询问。

注意

- ▶ 从没有○记号的棱镜侧面射入光时，透过率或消光比的特性可能会发生变化。
- ▶ 使用前，请务必确认入射激光光束的能量密度要低于激光损伤阈值。
- ▶ 通过透镜或凹面反射使激光光束变细后入射时，如果能量密度超过元件的激光损伤阈值，元件破损的危险。
- ▶ 与透过光的消光比相比，反射光的消光比稍微差一点。(3/100左右)
- ▶ 在适用波长之外使用时，透过率或消光比会变差。
- ▶ 由于材料的折射率和玻璃厚度的影响，透过光或反射光会产生波长分散。而且，在收缩或发散的入射光线中使用后，可能产生色差或球差。

技术指标

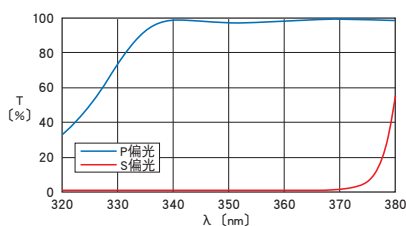
型号	适用波长 (nm)	A=B=C (mm)	材质	S偏光反射率 (%)	激光损伤阈值* (J/cm ²)
PBSHP-10-3550	355	10	合成石英	> 97	2
PBSHP-12.7-3550	355	12.7	合成石英	> 97	2
PBSHP-15-3550	355	15	合成石英	> 97	2
PBSHP-20-3550	355	20	合成石英	> 97	2
PBSHP-10-5320	532	10	BK7	> 97	5
PBSHP-12.7-5320	532	12.7	BK7	> 97	5
PBSHP-15-5320	532	15	BK7	> 97	5
PBSHP-20-5320	532	20	BK7	> 97	5
PBSHP-10-10640	1064	10	BK7	> 97	7
PBSHP-12.7-10640	1064	12.7	BK7	> 97	7
PBSHP-15-10640	1064	15	BK7	> 97	7
PBSHP-20-10640	1064	20	BK7	> 97	7

※入射角度 0° ，激光脉冲宽10ns，重复频率20Hz

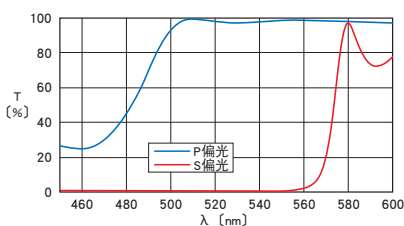
透过率波长特性 (参考数据)

T: 透过率

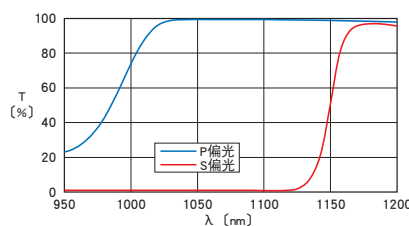
PBSHP-3550



PBSHP-5320



PBSHP-10640



适用支架 适用本产品的支架如下。

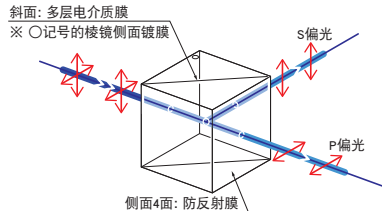
PLH-25, -40 / KKD-25PHRO, -40PHRO / MHG12.7PAD + MHG-MP30-NL / MHG-20PAD + MHG-MP30-NL

扩宽了可以偏光分离的波长谱区的分光镜。
可以用于多波长激光的实验或连续光谱光源的实验。

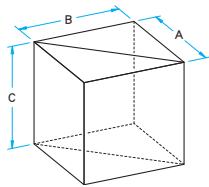
- 通过透过P偏光，反射S偏光，可以将入射光的偏光状态正交分离。
- 镀有多层电介质膜，光量损失很小，可以有效地分离偏振光。
- 由于是立方体型半反射镜，垂直入射光束时，射出光的光轴不会有平行移动。而且，入射光束与有效范围的直径尺寸相同时，透过光或反射光不会渐晕或变小。
- 与偏光板或宽带的1/2波长板组合使用，可以做成不随波长变化的可变光量分束装置。



功能说明图



外形图



●公差
长度 A·B±0.2
高度 C±0.1

(单位: mm)

共同指标	
材质	BK7 SK2 SF15 合成石英
基材面型精度	λ/4
透过光束偏角	<10'
镀膜	斜面 多层电介质膜 侧面4面 防反射膜
入射角度	0°
激光损伤阈值(参考值)	0.3J/cm ² (脉冲宽10ns, 重复频率20Hz)
表面质量	20-10
有效范围	外形尺寸85%的正方形内切圆

信息

- ▶ 承接制造产品目录之外的尺寸或波长的光学零件。
- ▶ 备有高消光比的格兰汤姆森棱镜(GTPC)。 [参照](#) B094
- ▶ 需要高消光比的偏光分光镜时，请至营业部门询问。

注意

- ▶ 从没有O记号的棱镜侧面射入光时，透过率或消光比的特性可能会发生变化。
- ▶ 与透过光的消光比相比，反射光的消光比稍微差一点。(3/100左右)
- ▶ 在适用波长之外使用时，透过率或消光比会变差。
- ▶ 由于材料的折射率和玻璃厚度的影响，透过光或反射光会产生波长分散。而且，在收缩或发散的入射光线中使用后，可能产生色差或球差。

技术指标

型号	适用波长 (nm)	A=B=C (mm)	材质	P偏光透过率 (%)	S偏光反射率 (%)	透过消光比* Ts : Tp
PBSW-10-250	235~265	10	合成石英	>85	>90	1 : 100
PBSW-12.7-250	235~265	12.7	合成石英	>85	>90	1 : 100
PBSW-15-250	235~265	15	合成石英	>85	>90	1 : 100
PBSW-20-250	235~265	20	合成石英	>85	>90	1 : 100
PBSW-10-350	330~370	10	合成石英	>85	>95	1 : 100
PBSW-12.7-350	330~370	12.7	合成石英	>85	>95	1 : 100
PBSW-15-350	330~370	15	合成石英	>85	>95	1 : 100
PBSW-20-350	330~370	20	合成石英	>85	>95	1 : 100
PBSW-10-550	450~650	10	BK7	>85	>平均85	1 : 200
PBSW-12.7-550	450~650	12.7	BK7	>85	>平均85	1 : 200
PBSW-15-550	450~650	15	BK7	>85	>平均85	1 : 200
PBSW-20-550	450~650	20	BK7	>85	>平均85	1 : 200
PBSW-10-800	750~850	10	BK7	>92	>97	1 : 200
PBSW-12.7-800	750~850	12.7	BK7	>92	>97	1 : 200
PBSW-15-800	750~850	15	BK7	>92	>97	1 : 200
PBSW-20-800	750~850	20	BK7	>92	>97	1 : 200
PBSW-10-3/7	380~750	10	SK2	>平均92	>平均95	1 : 500*
PBSW-12.7-3/7	380~750	12.7	SK2	>平均92	>平均95	1 : 500*
PBSW-15-3/7	380~750	15	SK2	>平均92	>平均95	1 : 500*
PBSW-20-3/7	380~750	20	SK2	>平均92	>平均95	1 : 500*
PBSW-10-4/10	450~1080	10	SF15	>平均92	>平均95	1 : 500*
PBSW-12.7-4/10	450~1080	12.7	SF15	>平均92	>平均95	1 : 500*
PBSW-15-4/10	450~1080	15	SF15	>平均92	>平均95	1 : 500*
PBSW-20-4/10	450~1080	20	SF15	>平均92	>平均95	1 : 500*
PBSW-10-10/20	1000~2000	10	SF15	>平均94	>平均95	1 : 300*
PBSW-12.7-10/20	1000~2000	12.7	SF15	>平均94	>平均95	1 : 300*
PBSW-15-10/20	1000~2000	15	SF15	>平均94	>平均95	1 : 300*
PBSW-20-10/20	1000~2000	20	SF15	>平均94	>平均95	1 : 300*

*是在适用波长阶段平均的透过消光比。

应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

超宽带偏光立方体分光器 | PBSW

透过率波长特性 (参考数据)

T: 透过率

应用系统

光学元件
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

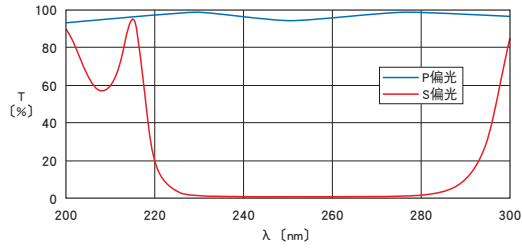
选择指南

偏光分光镜

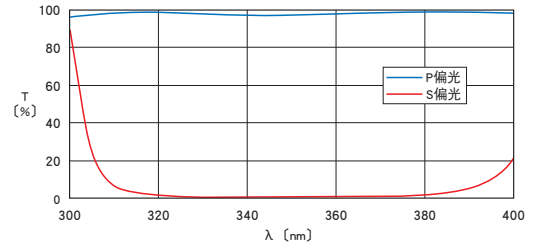
波长板

偏光类产品

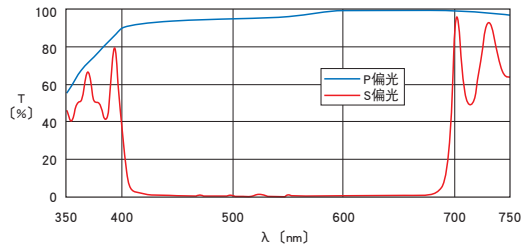
PBSW-250



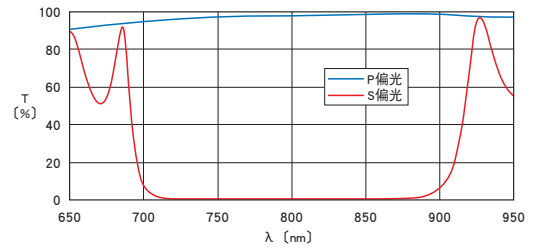
PBSW-350



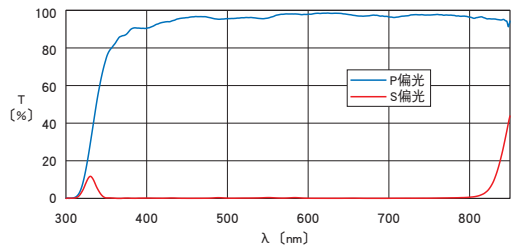
PBSW-550



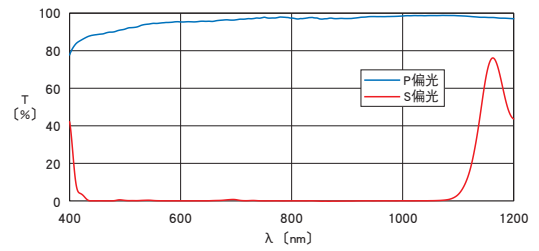
PBSW-800



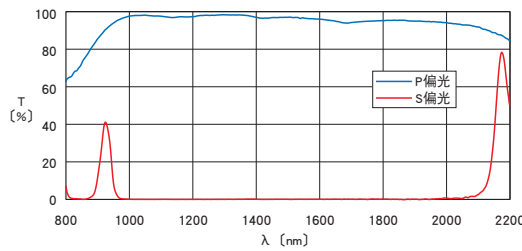
PBSW-3/7



PBSW-4/10



PBSW-10/20

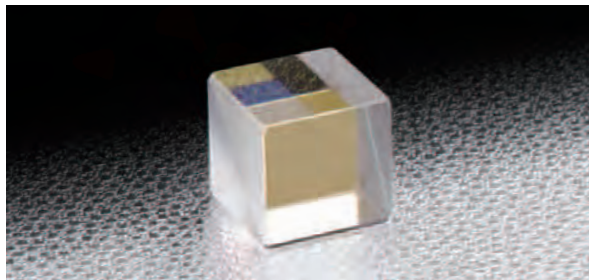


适用支架 适用本产品的支架如下。

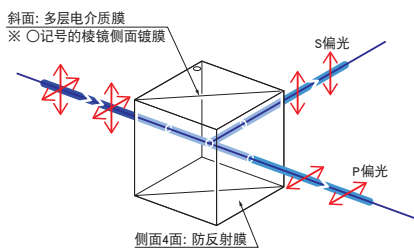
PLH-25, -40 / KKD-25PHRO, -40PHRO / MHG12.7PAD + MHG-MP30-NL / MHG-20PAD + MHG-MP30-NL

用于各种激光波长的高消光比的偏光分光镜。
可以用于使用单色激光的各种偏光实验。

- 通过透过P偏光，反射S偏光，可以将入射光的偏光状态正交分离。
- 镀有多层电介质膜，光量损失很小，可以有效地分离偏振光。
- 由于是立方体型半反射镜，垂直入射光束时，射出光的光轴不会有平行移动。而且，入射光束与有效范围的直径相同时，透过光或反射光不会渐晕或变小。

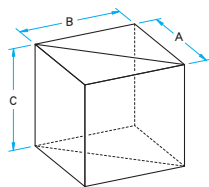


功能说明图



外形图

(单位: mm)



- 公差
长度 A · B ± 0.2
高度 C ± 0.1

技术指标	
材质	BK7
基材面型精度	$\lambda/4$
透过光束偏角	$< 10'$
镀膜	斜面 多层电介质膜 侧面4面 防反射膜
入射角度	0°
P偏光透过率	$> 97\%$ (405nm $> 90\%$)
透过消光比	Ts: Tp = 1: 1000
激光损伤阈值 (参考值)	0.3 J/cm ² (脉冲宽10ns, 重复频率20Hz)
表面质量	20-10
有效范围	外形尺寸85%的正方形内切圆

信息

- ▶ 承接制造产品目录之外的尺寸或波长的光学零件。
- ▶ 也备有平板型的偏光分光镜 (PBS-C)。 [参照 B074](#)
- ▶ 也备有高消光比的格兰汤姆森棱镜 (GTPC)。 [参照 B094](#)
- ▶ 需要高消光比的偏光分光镜时，请至营业部门询问。

注意

- ▶ 从没有○记号的棱镜侧面射入光时，透过率或消光比的特性可能会发生变化。
- ▶ 与透过的消光比相比，反射光的消光比稍微差一点。
- ▶ 在适用波长之外使用时，透过率或消光比会变差。
- ▶ 由于材料的折射率和玻璃厚度的影响，透过光或反射光会产生波长分散。而且，在收缩或发散的入射光线中使用后，可能产生色差或球差。

405nm~670nm			
型号	适用波长 (nm)	A=B=C (mm)	S偏光反射率 (%)
PBS-10-4050	405	10	> 97
PBS-15-4050	405	15	> 97
PBS-20-4050	405	20	> 97
PBS-10-4416	441.6	10	> 97
PBS-15-4416	441.6	15	> 97
PBS-20-4416	441.6	20	> 97
PBS-10-4579	457.9	10	> 97
PBS-15-4579	457.9	15	> 97
PBS-20-4579	457.9	20	> 97
PBS-10-4880	488	10	> 98
PBS-15-4880	488	15	> 98
PBS-20-4880	488	20	> 98
PBS-10-5320	532	10	> 98
PBS-12.7-5320	532	12.7	> 98
PBS-15-5320	532	15	> 98
PBS-20-5320	532	20	> 98
PBS-5-6328	632.8	5	> 98
PBS-10-6328	632.8	10	> 98
PBS-12.7-6328	632.8	12.7	> 98
PBS-15-6328	632.8	15	> 98
PBS-20-6328	632.8	20	> 98
PBS-5-6700	670	5	> 98
PBS-10-6700	670	10	> 98
PBS-12.7-6700	670	12.7	> 98
PBS-15-6700	670	15	> 98
PBS-20-6700	670	20	> 98

780nm~1550nm			
型号	适用波长 (nm)	A=B=C (mm)	S偏光反射率 (%)
PBS-5-7800	780	5	> 98
PBS-10-7800	780	10	> 98
PBS-12.7-7800	780	12.7	> 98
PBS-15-7800	780	15	> 98
PBS-20-7800	780	20	> 98
PBS-5-8300	830	5	> 98
PBS-10-8300	830	10	> 98
PBS-12.7-8300	830	12.7	> 98
PBS-15-8300	830	15	> 98
PBS-20-8300	830	20	> 98
PBS-10-10640	1064	10	> 97
PBS-15-10640	1064	15	> 97
PBS-20-10640	1064	20	> 97
PBS-5-15500	1550	5	> 97
PBS-10-15500	1550	10	> 97
PBS-12.7-15500	1550	12.7	> 97
PBS-15-15500	1550	15	> 97
PBS-20-15500	1550	20	> 97

应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

偏光立方体分光器 | PBS

透过率波长特性 (参考数据) T: 透过率

应用系统

光学元件 · 薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

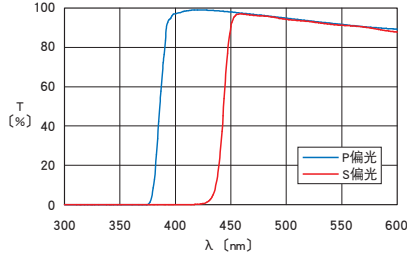
选择指南

偏光分光镜

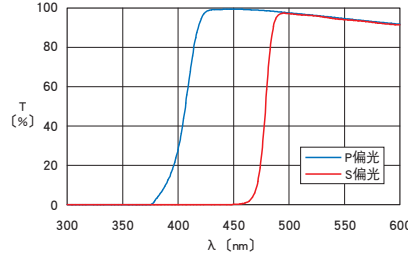
波长板

偏光类产品

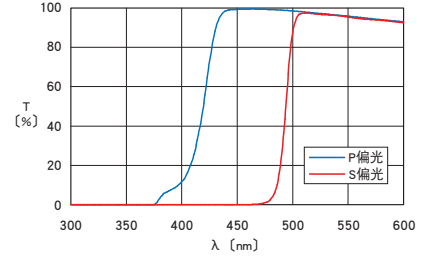
PBS-4050



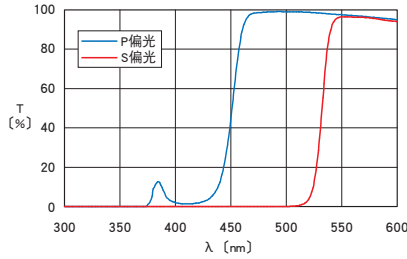
PBS-4416



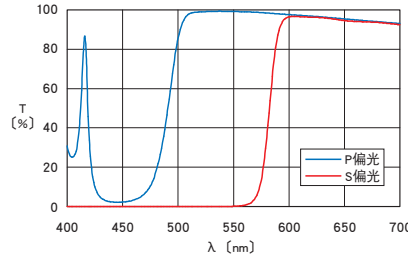
PBS-4579



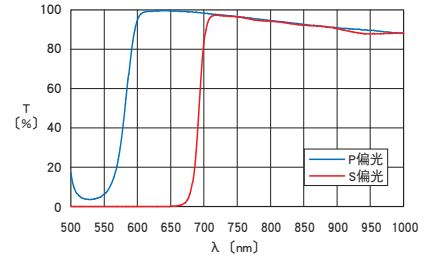
PBS-4880



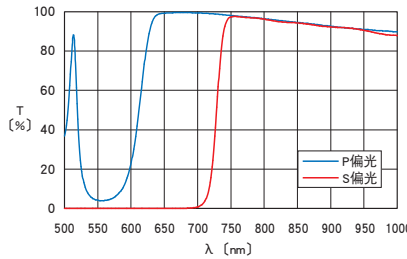
PBS-5320



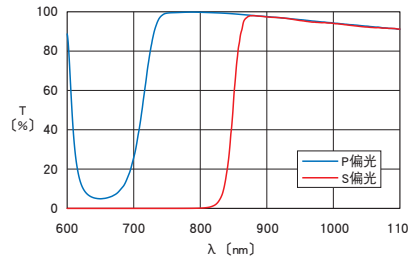
PBS-6328



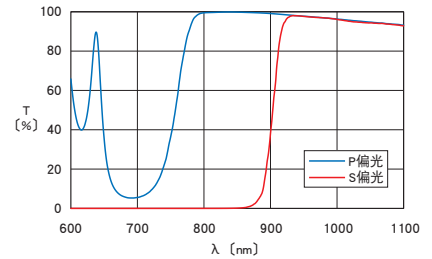
PBS-6700



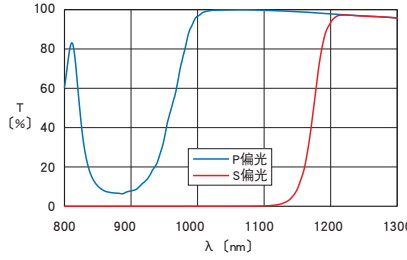
PBS-7800



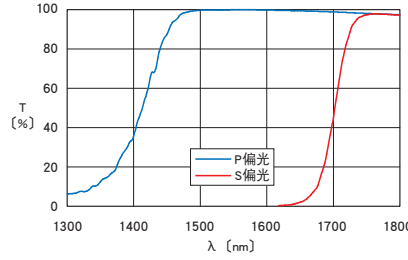
PBS-8300



PBS-10640



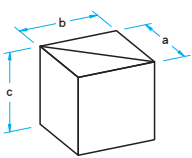
PBS-15500



适用支架 适用本产品的支架如下。

PLH-25, -40 / KKD-25PHRO, -40PHRO / MHG-12.7PAD + MHG-MP30-NL / MHG-20PAD + MHG-MP30-NL

西格玛光机株式会社 FAX +81-3-5638-6550

单位名称 (公司名·学校名)				
工作部门		姓名		
TEL		FAX		
E-mail				
地址				
项目名称 (临时名称亦可)				
图号		报价单 <input type="checkbox"/> 要: 年 月 日前 <input type="checkbox"/> 不要		
希望交货时间		预算 日元		
数量 个				
基板 (没有指定外形尺寸公差时用标准公差。)	规格品		使用标准基板时, 请填入型号。	
	特订品 材 质 <input type="checkbox"/> BK7 <input type="checkbox"/> 合成石英 <input type="checkbox"/> 其他 ()			
		a	mm	基板面型精度 (at $\lambda = 632.8\text{nm}$)
		b	mm	透过光束偏角
c		mm		
镀膜的种类	波 长	$\lambda =$	nm	
	入 射 角		°	
	多层电介质膜	$T_p \geq$	%	
	防反射膜	$T_s \leq$	%	
		光源种类		
		光束尺寸 mm		
		输出 W		
		脉冲宽 s		
		重复频率 Hz		
如果有更详细的技术要求, 请填入本栏。(简单的示意图也可)				
其他				

应用系统

■ 光学元件 · 薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

应用资料 | Application Note

波长板可以不损失光束的光量而改变其偏光状态。
在这里具体介绍一下波长板使用的例子。

应用系统

1/2 波长板 ($\lambda/2$ 板)光学元件·
薄膜产品

■ 不移动激光而改变偏光方向

1/2波长板可以改变直线偏光的偏光方向。

波长板的光学轴（快轴或慢轴）和入射光的偏光方向一致时，射出光的偏光方向没有变化，保持原来的偏光方向射出。

波长板的光学轴与入射光的偏光方向倾斜 θ 时，射出光的偏光方向相对于入射偏光方向倾斜 2θ 射出。

应用这个效果，旋转1/2波长板，可以自由改变直线偏光的偏光方向。

这个方法的优点是，偏光方向发生变化，光量保持不变。

此外，使用波长板90度旋转偏光方向后，直线偏光的消光比因为波长板的相位误差会稍微降低。因此在要求高消光比的精密偏光测量中，需要在波长板后加入偏光镜。

同时，如果使用高平行度的水晶型波长板，可以几乎没有光束位移而改变偏光方向。

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板/窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

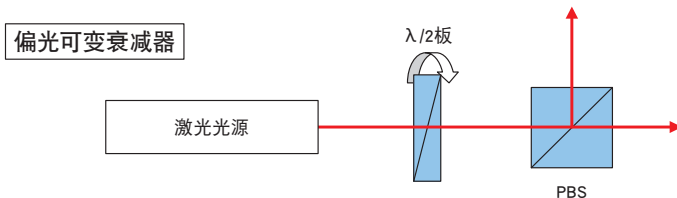
■ 光量调节

1/2波长板和偏光分光镜（PBS）组合在一起，可以调节光量。

不仅是透射光量，也可以用于调节反射光量，或调节透过和反射的光量比例。

这个方法非常有效，衰减的透射光量可以全部变为反射光量使用。

光量调整的范围很大，也是其特征之一。（97%~0.3%，但决定于PBS的性能）

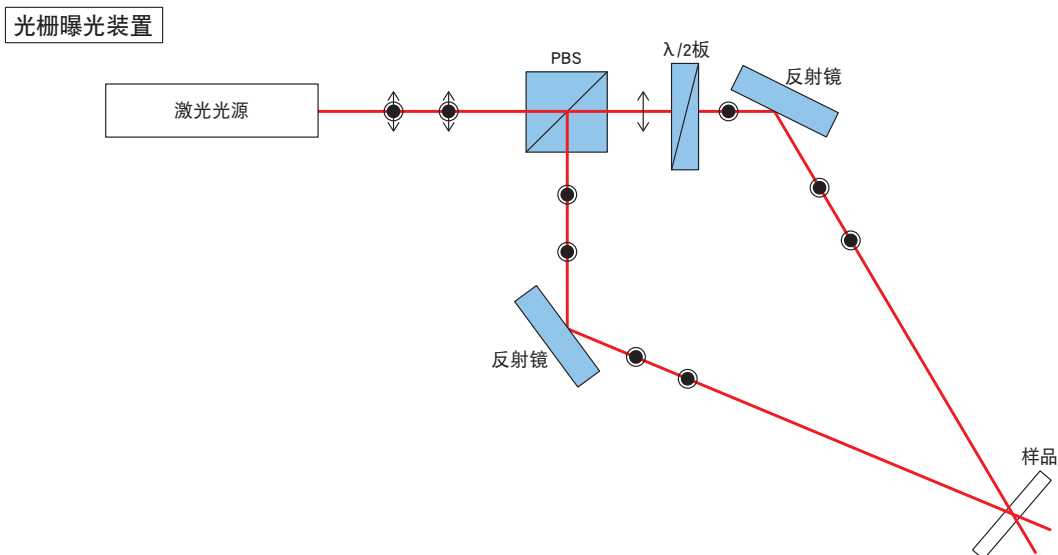


■ 特殊光学系统举例

用PBS分开的P·S偏光，使用1/2波长板使其变成相同的偏光方向。

下面的例子是用2光束干涉仪曝光光栅的光学系统。

统一偏光方向后可以形成明暗鲜明的干涉条纹。



1/4波长板 ($\lambda/4$ 板)

用于将直线偏光转换为圆偏光,也常用于其他偏光测量。

■用于返回光处理

在使用激光的实验中,反射镜或光学元件的反射光(返回光)返回激光器时,激光的振荡有时会因此变得不稳定。

为了防止返回光的影响可以使用光隔离器。

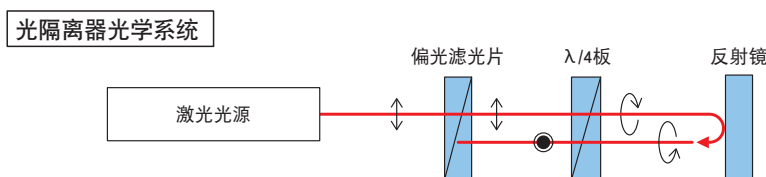
代表性的光隔离器是由偏光滤光片和 $1/4$ 波长板构成的。

光束在反射镜中往返期间,2次通过 $1/4$ 波长板。

由于圆偏光的光线即使在反射镜上反射,其偏振方向也不改变,合计2次往返 $1/4$ 波长板的相位差,总计可以得到 180 度的相位差。

根据这个相位差,在反射镜上反射后,穿过 $1/4$ 波长板的光束的偏光方向,相对于入射偏光方向可以偏转 90 度。

因此以上反射光将不能穿过偏光滤光片,不能返回到激光器。



■用于偏光测量(塞拿蒙法)

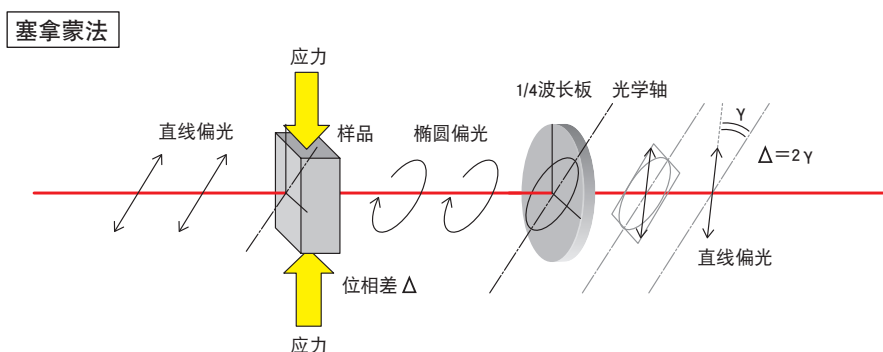
$1/4$ 波长板的特征是不仅可以将直线偏光转换成圆偏光,也可以变换直线偏光或各种椭圆率的椭圆偏光。

与此相反,准确地调整椭圆方向与波长板光学轴之间的角度后射入 $1/4$ 波长板时,任何状态下的椭圆偏光都能转换为直线偏光。

此时,直线偏光的方向 γ 随入射的椭圆偏光的椭圆率的不同而不同,相当于圆偏光相位差 Δ 的一半。

运用这个原理测定偏光的方法称为塞拿蒙法。

塞拿蒙法常被用于测量微小应力(双折射)。

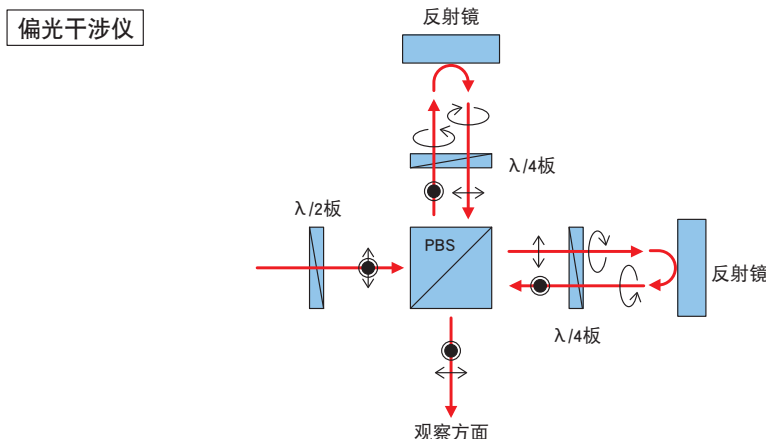


■特殊光学系统举例

介绍使用了PBS和 $1/4$ 波长板的迈克尔逊干涉仪。

通过使用偏振光抑制返回光源的不必要的分束,获得高稳定性的干涉条纹。

入射光没有损耗地聚集在观察面,观察偏光时需要偏光板,这个偏光板会产生 50% 的损耗。



应用系统

■光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板/窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

通过组合2枚不同相位差的结晶，构成在宽波长范围内相位差的变化很小的零次波长板。
由于是空气隙型波长板，可以用于高能激光。

应用系统

光学元件
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

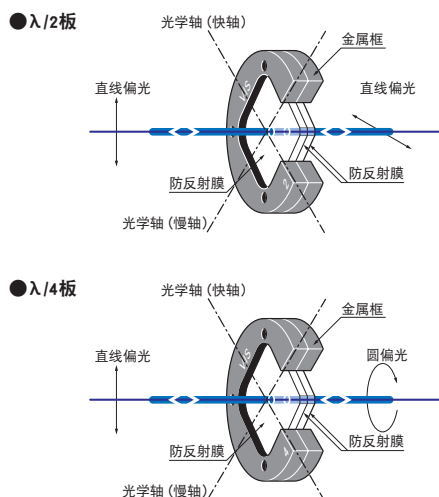
波长板

偏光类产品

- 由于是零次波长板，相位差随温度变化很小，非常稳定。
- 波长板有可以旋转偏光方向的 $\lambda/2$ 波长板和可以将直线偏光转换为圆偏光的 $\lambda/4$ 波长板2种类型。
- 备有可见光型和3种不同谱区的红外型，共4种类型。
- 光学元件固定在框架上，安装在支架上时，不会使元件产生应力。
- 由于2枚元件的两面（共4面）都镀有防反射膜，具有高透过率。



功能说明图



共同指标

材质	水晶 MgF ₂
框架材质	铝合金 表面处理: 黑色阳极氧化
有效范围	14×14mm
透过波面精度	$\lambda/4$ (每1枚基板)
光束偏角	$<5^\circ$
镀膜	双面 防反射膜 (4面)
透过率	$>$ 平均98%
表面质量	20-10

信息

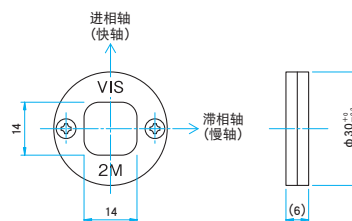
- ▶ 承接制造适用产品目录之外的波长的波长板。
- ▶ 也备有随波长变化很小的菲涅尔斜方形波长板 (FRB)。 [参照](#) B091

注意

- ▶ 使用前，请务必确认入射激光光束的能量密度要低于激光损伤阈值。
- ▶ 框架的厚度 (6mm) 可能随元件的技术指标的变化而变化。
- ▶ 使用高能量的脉冲激光时，请使用空气隙型波长板 (WPQG)。 [参照](#) B086
- ▶ 请不要接触波长板框架的螺纹。否则特性可能会变差，元件可能会脱落。
- ▶ 波长板框架受到强烈的冲击时，元件的轴心可能会发生偏差，导致特性变差。

外形图

(单位: mm)



可见谱区

型号	类型	适用波长 λ (nm)	纯延迟设计值 (nm)				激光损伤阈值* (J/cm ²)
			$\lambda=400\text{nm}$	$\lambda=500\text{nm}$	$\lambda=600\text{nm}$	$\lambda=700\text{nm}$	
WPQW-VIS-2M	$\lambda/2$	400~700	184.6	259.0	300.3	328.9	4
WPQW-VIS-4M	$\lambda/4$	400~700	92.8	130.0	150.6	164.9	4

650~780nm

型号	类型	适用波长 λ (nm)	纯延迟设计值 (nm)				激光损伤阈值* (J/cm ²)
			$\lambda=650\text{nm}$	$\lambda=700\text{nm}$	$\lambda=750\text{nm}$	$\lambda=800\text{nm}$	
WPQW-65/78-2M	$\lambda/2$	650~780	325.3	352.7	376.9	398.8	7
WPQW-65/78-4M	$\lambda/4$	650~780	162.2	175.9	188.0	198.9	7

700~1000nm

型号	类型	适用波长 λ (nm)	纯延迟设计值 (nm)				激光损伤阈值* (J/cm ²)
			$\lambda=700\text{nm}$	$\lambda=800\text{nm}$	$\lambda=900\text{nm}$	$\lambda=1000\text{nm}$	
WPQW-NIR-2M	$\lambda/2$	700~1000	344.8	402.0	450.4	494.4	7
WPQW-NIR-4M	$\lambda/4$	700~1000	172.4	201.0	225.2	247.2	7

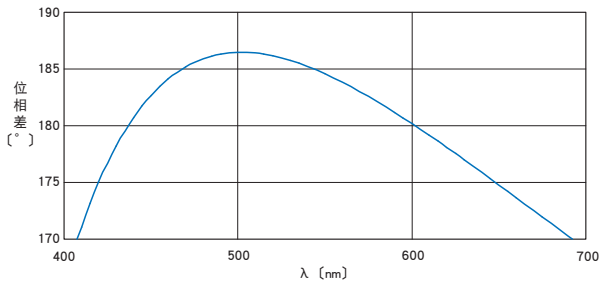
1000~1600nm

型号	类型	适用波长 λ (nm)	纯延迟设计值 (nm)				激光损伤阈值* (J/cm ²)
			$\lambda=1000\text{nm}$	$\lambda=1200\text{nm}$	$\lambda=1400\text{nm}$	$\lambda=1600\text{nm}$	
WPQW-IR-2M	$\lambda/2$	1000~1600	510.2	595.4	696.3	814.3	7
WPQW-IR-4M	$\lambda/4$	1000~1600	255.1	297.7	348.1	407.1	7

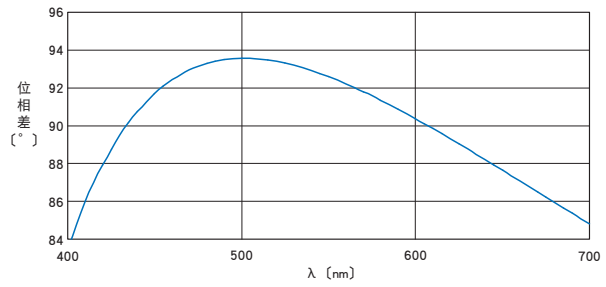
*激光脉冲宽10ns, 重复频率20Hz

相位差的波长特性 (参考数据)

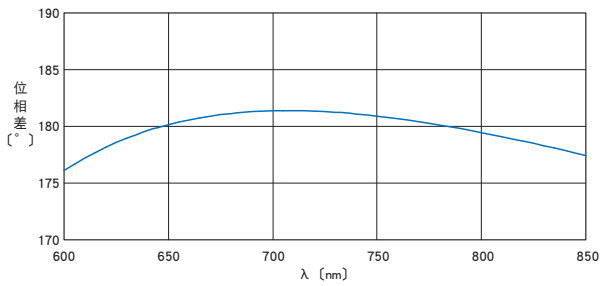
WPQW-VIS-2M



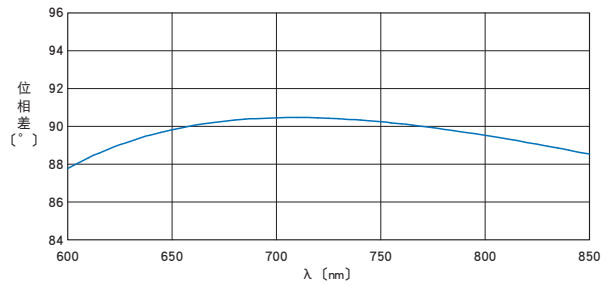
WPQW-VIS-4M



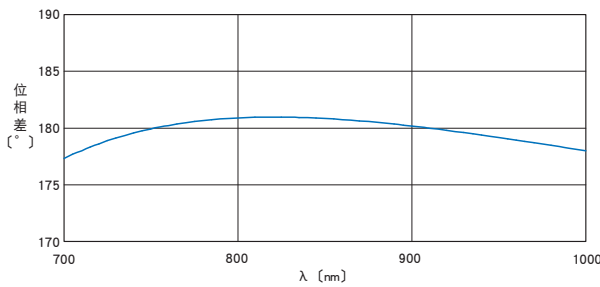
WPQW-65/78-2M



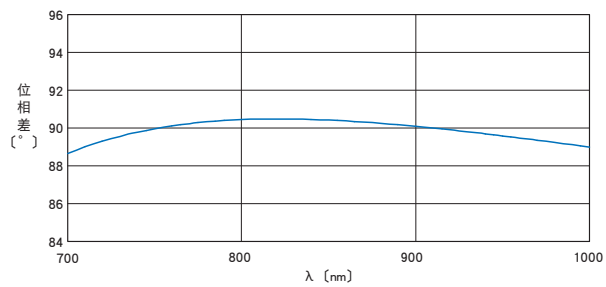
WPQW-65/78-4M



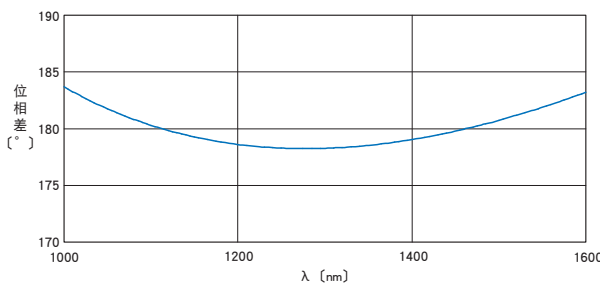
WPQW-NIR-2M



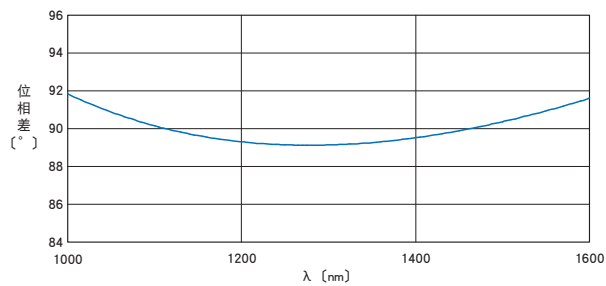
WPQW-NIR-4M



WPQW-IR-2M



WPQW-IR-4M



应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

适用支架 适用本产品的支架如下。

PH-30-ARS / SPH-30-ARS

是高能量YAG激光用的波长板。有基本波(1064nm)到四次谐波(266nm)的系列产品。
2枚元件之间采用空气隙型接合方法的波长板,提高了激光损伤阈值。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板/窗口

光学数据

维护

选择指南

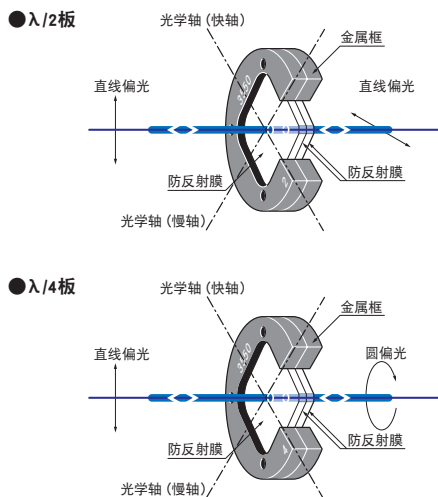
偏光分光镜

波长板

偏光类产品



功能说明图



技术指标

材质	水晶
框架材质	铝合金 表面处理: 黑色阳极氧化
有效范围	15×15mm
基本面型精度	$\lambda/10$
光束偏角	$<5^\circ$
镀膜	双面: 防反射膜(4面)
透过率	$>98\%$
表面质量	20-10

信息

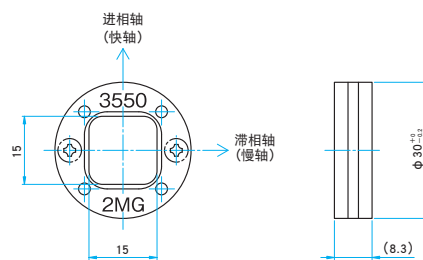
▶承接制造适用产品目录之外的波长的波长板。

注意

- ▶使用前, 请务必确认入射激光光束的能量密度没有超过激光损伤阈值。
- ▶通过透镜或凹面反射使激光光束变细后入射时, 如果能量密度超过元件的激光损伤阈值, 元件有破损的危险。
- ▶射入适用波长之外的波长的光线时, 不能得到技术指标那样的相位差。波长发生1%偏离时, 1/2波长板会产生1.8度的相位差偏差, 1/4波长板会产生0.9度的相位差偏差。
- ▶框架的厚度(8.3mm)可能随元件的技术指标的变化而变化。
- ▶请不要接触波长板框架的螺纹。否则特性可能会变差, 元件可能会脱落。
- ▶波长板框架受到强烈的冲击时, 元件的轴心可能会发生偏差, 导致特性变差。

外形图

(单位: mm)



λ/2板

型号	适用波长 (nm)	纯延迟设计值 (nm)	纯延迟误差	激光损伤阈值* (J/cm ²)
WPQG-2660-2M	266	133.0	$< \lambda/50$	1.4
WPQG-3550-2M	355	177.5	$< \lambda/50$	4
WPQG-5320-2M	532	266.0	$\lambda/100 \sim \lambda/200$	4
WPQG-10640-2M	1064	532.0	$\lambda/200 \sim \lambda/500$	7

※激光脉冲宽10ns, 重复频率20Hz

λ/4板

型号	适用波长 (nm)	纯延迟设计值 (nm)	纯延迟误差	激光损伤阈值* (J/cm ²)
WPQG-2660-4M	266	66.5	$< \lambda/50$	1.4
WPQG-3550-4M	355	88.8	$< \lambda/50$	4
WPQG-5320-4M	532	133.0	$\lambda/100 \sim \lambda/200$	4
WPQG-10640-4M	1064	266.0	$\lambda/200 \sim \lambda/500$	7

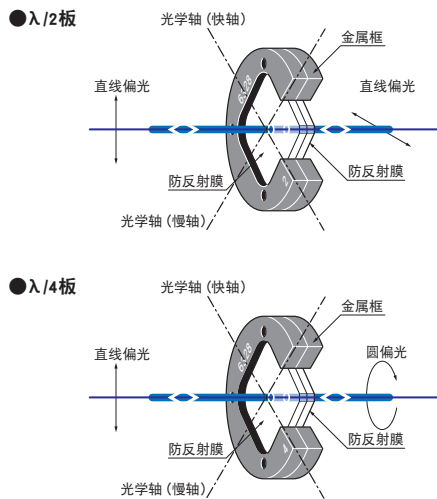
※激光脉冲宽10ns, 重复频率20Hz

两枚水晶板直接接触后构成的零次波长板。可以用于使用各种激光的偏光实验。

- 由于是零次波长板，相位差随温度变化很小，非常稳定。
- 波长板有可以旋转偏光方向的1/2波长板和可以将直线偏光变换为圆偏光的1/4波长板2种类型。
- 2枚元件通过光学接触贴合，由于正反面镀有防反射膜，具有高透过率。



功能说明图



技术指标	
材质	水晶
框架材质	铝合金 表面处理: 黑色阳极氧化
有效范围	17×17mm
基本面型精度	$\lambda/10$
光束偏角	<5°
镀膜	双面 防反射膜 (2面)
透过率	>98.5%
激光损伤阈值 (参考值)	1J/cm ² (脉冲宽10ns, 重复频率20Hz)
表面质量	20-10

信息

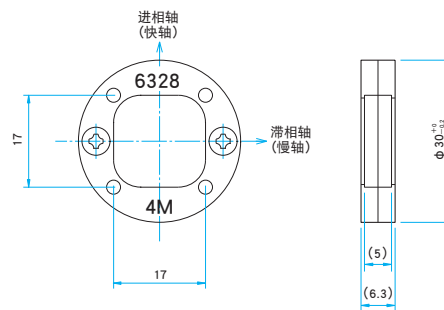
- ▶ 承接制造适用产品目录之外的波长的波长板。
- ▶ 要求变换尺寸或无框的波长板时，请至营业部门询问。

注意

- ▶ 射入适用波长之外的波长的光线时，不能得到技术指标那样的位相差。波长发生1%偏离时，1/2波长板会产生1.8度的相位差偏差，1/4波长板会产生0.9度的相位差偏差。
- ▶ 框架的厚度 (6.3mm) 可能随元件的技术指标的变化而变化。
- ▶ 请不要接触波长板框架的螺纹。否则特性可能会变差，元件可能会脱落。
- ▶ 波长板框架受到强烈的冲击时，元件的轴心可能会发生偏差，导致特性变差。

外形图

(单位: mm)



应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

适用支架 适用本产品的支架如下。

PH-30-ARS / SPH-30-ARS

λ/2板				
应用系统	型号	适用波长 (nm)	纯延迟设计值 (nm)	纯延迟误差
	WPQ-2660-2M	266	133.0	< λ/50
	WPQ-3250-2M	325	162.5	< λ/50
光学元件· 薄膜产品	WPQ-3550-2M	355	177.5	< λ/50
	WPQ-4050-2M	405	202.5	λ/100~λ/200
镜架	WPQ-4100-2M	410	205.0	λ/100~λ/200
	WPQ-4416-2M	441.6	220.8	λ/100~λ/200
	WPQ-4579-2M	457.9	229.0	λ/100~λ/200
底座	WPQ-4880-2M	488	244.0	λ/100~λ/200
	WPQ-5145-2M	514.5	257.3	λ/100~λ/200
	WPQ-5320-2M	532	266.0	λ/100~λ/200
手动平台	WPQ-6328-2M	632.8	316.4	λ/100~λ/200
	WPQ-6700-2M	670	335.0	λ/100~λ/200
驱动装置	WPQ-7800-2M	780	390.0	λ/200~λ/500
	WPQ-8300-2M	830	415.0	λ/200~λ/500
	WPQ-10640-2M	1064	532.0	λ/200~λ/500
自动平台	WPQ-13000-2M	1300	650.0	λ/200~λ/500
	WPQ-15500-2M	1550	775.0	λ/200~λ/500

光源

λ/4板				
目录	型号	适用波长 (nm)	纯延迟设计值 (nm)	纯延迟误差
	WPQ-2660-4M	266	66.5	< λ/50
	WPQ-3250-4M	325	81.3	< λ/50
介绍	WPQ-3550-4M	355	88.8	< λ/50
反射镜	WPQ-4050-4M	405	101.3	λ/100~λ/200
	WPQ-4100-4M	410	102.5	λ/100~λ/200
分光镜	WPQ-4416-4M	441.6	110.4	λ/100~λ/200
偏光类产品	WPQ-4579-4M	457.9	114.5	λ/100~λ/200
	WPQ-4880-4M	488	122.0	λ/100~λ/200
透镜	WPQ-5145-4M	514.5	128.6	λ/100~λ/200
组合透镜	WPQ-5320-4M	532	133.0	λ/100~λ/200
	WPQ-6328-4M	632.8	158.2	λ/100~λ/200
滤光片	WPQ-6700-4M	670	167.5	λ/100~λ/200
棱镜	WPQ-7800-4M	780	195.0	λ/200~λ/500
	WPQ-8300-4M	830	207.5	λ/200~λ/500
基板/窗口	WPQ-10640-4M	1064	266.0	λ/200~λ/500
光学数据	WPQ-13000-4M	1300	325.0	λ/200~λ/500
维护	WPQ-15500-4M	1550	387.5	λ/200~λ/500

选择指南

偏光分光镜

波长板

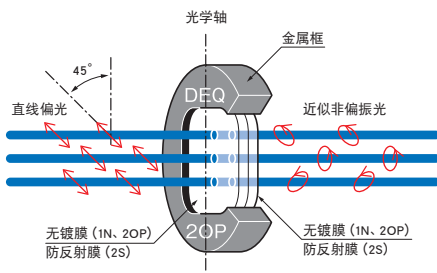
偏光类产品

光谱仪的衍射光栅等，激光光束的偏光特性对测定结果产生影响时，用退偏器搅乱射入衍射光栅的激光光束的偏光状态。

- DEQ-1N是带有2° 楔角的单板水晶基板。具有很宽的透过波长谱区。因为楔角，透过光发生1° 左右的角度偏移。
- DEQ-2S是带有楔角的水晶和合成石英直接接触后构成的退偏器。由于合成石英的楔角抵消水晶的光束偏角，光束将不会偏转。由于双面都镀有防反射膜，具有高透过率。
- DEQ-2OP是2枚水晶光学接触构成的退偏器。具有宽透过波长谱区和光束不会偏转的特征。
- 退偏器安装在φ30mm的铝合金框上。



功能说明图



共同指标	
材质	水晶 合成石英
框架材质	铝合金 表面处理: 黑色阳极氧化
表面质量	40-20

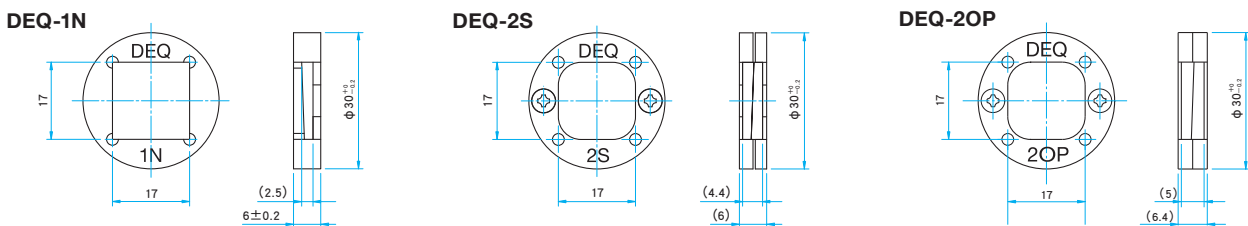
信息

▶ 如果对材质, 板厚, 楔角有特订技术要求时, 请至营业部门问询。

注意

- ▶ 为提高退偏的效果, 需要尽量使用大口径光束。光束口径过小时, 可能不能实现完全的退偏。
- ▶ 光束的偏光方向要求与光学轴成45度。
- ▶ 离开很远距离观察透过的光束时, 可能会分离成2个光束。
- ▶ 退偏器不能做成完全的非偏振光状态。购买前请务必确认使用方法是否有误。

外形图



技术指标

型号	适用波长 (nm)	材质	元件厚度 (mm)	激光损伤阈值* (J/cm²)
DEQ-1N	180~3500	水晶	2.5 (最大)	—
DEQ-2S	350~2500	水晶, 合成石英	4.4	0.3
DEQ-2OP	180~3500	水晶	5.0	1

*激光脉冲宽10ns, 重复频率20Hz

适用支架 ▶ 适用本产品的支架如下。

PH-30-ARS / SPH-30-ARS

应用系统

光学元件 · 薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

能够用于简单实验或观察系统的波长板。
将云母的晶体切成薄片，用玻璃板夹在其中。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

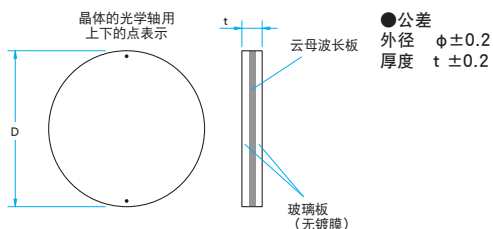
偏光类产品

- 波长板有可以旋转偏光方向的 $\lambda/2$ 波长板和可以将直线偏光转换为圆偏光的 $\lambda/4$ 波长板2种类型。
- 元件由2块玻璃夹在其中，使用方便。



外形图

(单位: mm)



共同指标

材质	片状云母, 玻璃板 (2块)
适用波长	400~700nm
透过波面精度	2λ $\lambda=550\text{nm}$
入射角度	0°
设计波长	580nm
纯延迟设计值	$\lambda/4$ 波长板 145nm $\lambda/2$ 波长板 290nm
表面质量	40-20

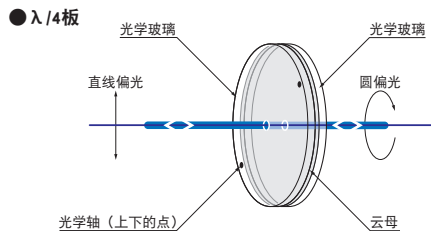
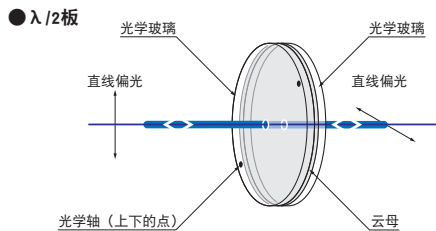
信息

- ▶ 也备有高精度相位差的水晶波长板(WPQ)。 [参照](#) B087
- ▶ 承接制造适用产品目录之外的波长的波长板。
- ▶ 要求变更尺寸或需要无框波长板时，请至营业部门询问。

注意

- ▶ 请不要在高能量激光或高温光源的附近使用。
- ▶ 相位差随波长而变化。请务必在购买前确认是否没有问题。
- ▶ 由于使用天然云母，产品之间会有延迟的偏差。
- ▶ 在偏光测量时，请使用水晶波长板。 [参照](#) B087

功能说明图

 $\lambda/2$ 板

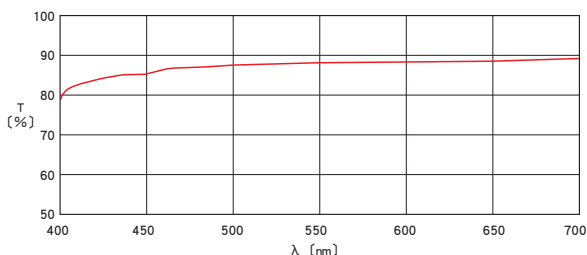
型号	外径 ϕD (mm)	厚度 t (mm)
WPM-10-2P	$\phi 10$	2.5
WPM-20-2P	$\phi 20$	2.5
WPM-25-2P	$\phi 25$	2.5
WPM-30-2P	$\phi 30$	2.5
WPM-40-2P	$\phi 40$	3.5
WPM-50-2P	$\phi 50$	3.5

 $\lambda/4$ 板

型号	外径 ϕD (mm)	厚度 t (mm)
WPM-10-4P	$\phi 10$	2.5
WPM-20-4P	$\phi 20$	2.5
WPM-25-4P	$\phi 25$	2.5
WPM-30-4P	$\phi 30$	2.5
WPM-40-4P	$\phi 40$	3.5
WPM-50-4P	$\phi 50$	3.5

透过率波长特性 (参考数据)

T: 透过率



适用支架 适用本产品的支架如下。

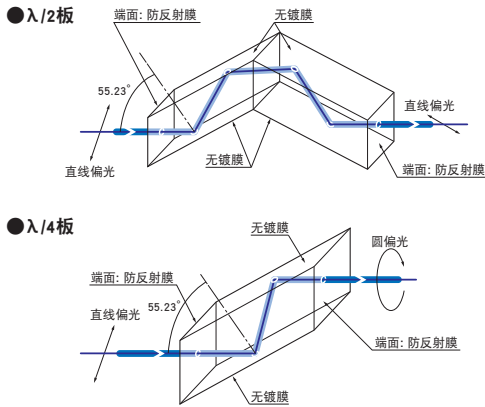
PH-30-ARS / SPH-30-ARS

可以在整个可见光谱区中获得不随波长变化的相位差。
可以用于调节白色光源偏光方向或使用偏光的光谱测量的光学系统。

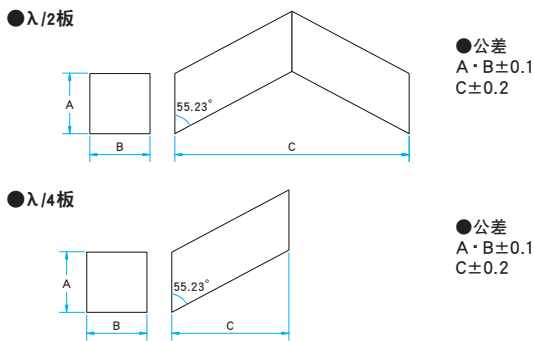
- 波长板有可以旋转偏光方向的 $\lambda/2$ 波长板和可以将直线偏光变换为圆偏光的 $\lambda/4$ 波长板2种类型。
- 由于入射面和反射面加工为高平行度,使光束偏角控制在很小的范围内。
- 相对入射面正方形的一边,以45度方位角射入直线偏光后,可以得到技术指标中的相位差。 $\lambda/2$ 波长板的射出光为-45度方位角的直线偏光, $\lambda/4$ 波长板的射出光为圆偏光。



功能说明图



外形图 (单位: mm)



共同指标	
材质	BK7
基材面型精度	$\lambda/10$
镀膜	端面 防反射膜 侧面 无镀膜
设计波长	587.6nm
入射角度	0°
表面质量	40-20

- 信息**
- ▶ 承接制造合成石英材料的菲涅耳斜方形波长板。
 - ▶ 需要产品目录之外的尺寸或波长谱区,相位差时,请联系我们。

- 注意**
- ▶ $\lambda/4$ 波长板的光轴会平行移动。(参照下列表格中光轴的平行移动。)水平或垂直固定菲涅耳斜方形波长板,旋转射入光束的偏光方向后使用。
 - ▶ 菲涅耳斜方形波长板的抛光侧面沾有指纹或污渍时,不能得到技术指标中的相位差的性能。请注意不要让任何东西接触到侧面。(也备有安装在支架上的FRH)
 - ▶ 如果改变入射角度将不能得到技术指标中的相位差性能。
 - ▶ 菲涅耳斜方形波长板的特性随波长变化很小,虽然也可以用于可见光谱区之外,但在可见光谱区之外使用时,防反射膜的效果得不到充分发挥,透过率会下降。
 - ▶ 相对于入射面正方形的边,以0度或90度方位角入射直线偏光后,偏光状态将保持不变,按原来的直线偏光方向射出。(1/2波长板,1/4波长板相同)

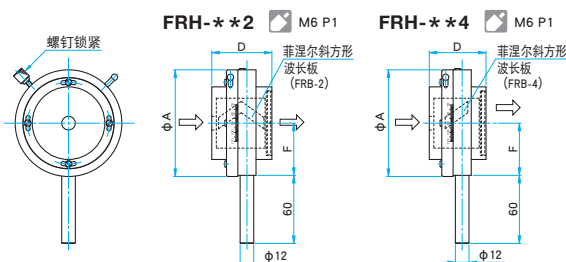
$\lambda/2$ 板		
型号	A×B×C (mm)	光轴的平行移动 (mm)
FRB-1010-2	10×10×40.0	<0.5
FRB-1515-2	15×15×58.6	<0.5

$\lambda/4$ 板		
型号	A×B×C (mm)	光轴的平行移动 (mm)
FRB-1010-4	10×10×20.0	13.5
FRB-1515-4	15×15×29.3	20.2

菲涅耳斜方形波长板支架

在支架内安装菲涅耳斜方形波长板的产品。 $\lambda/2$ 板(FRH-***2)的光学轴和支架的旋转轴被调节在相同位置。

外形图 (单位: mm)



型号	光轴高度 F (mm)	外径 phi A (mm)	全长 D (mm)
FRH-102	46	94	53
FRH-152	57.5	116	74
FRH-104	46	94	50
FRH-154	57.5	116	46

技术指标			
型号	嵌入元件型号	最小读数 [°]	自重 (kg)
FRH-102	FRB-1010-2	1	0.59
FRH-152	FRB-1515-2	1	1.05
FRH-104	FRB-1010-4	1	0.57
FRH-154	FRB-1515-4	1	1.81

应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

客户问询单

特订波长板客户问询单 ■ 报价 ■ 订购

年 月 日

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板/窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

西格玛光机株式会社 FAX +81-3-5638-6550

单位名称 <small>(公司名·学校名)</small>					
工作部门			姓名		
TEL		FAX		E-mail	
地址					
项目名称	<small>(临时名称亦可)</small>				
图号			报价单	<input type="checkbox"/> 要: 年 月 日前 <input type="checkbox"/> 不要	
希望交货时间	年 月 日	预算	日元		
种类	<input type="checkbox"/> 水晶 <input type="checkbox"/> 云母 <input type="checkbox"/> 菲涅耳斜方			数量	
波长	$\lambda =$	nm	类型	<input type="checkbox"/> $\lambda/2$ <input type="checkbox"/> $\lambda/4$ <input type="checkbox"/> 其他 ()	
订购的种类	<input type="checkbox"/> 零次 (2枚型) <input type="checkbox"/> 多次 (1枚型)				
外形尺寸 <small>(没有指定外形尺寸公差时用标准公差。)</small>				ϕA	mm
				a	mm
				t	mm
防反射膜	<input type="checkbox"/> 单层防反射膜 <input type="checkbox"/> 多层防反射膜				
使用光源技术指标	波长			种类	
	激光的输出 or 能量	W	光束尺寸	mm	
		J	脉冲宽	s	重复频率
					Hz
	入射角	$\theta =$ °			
其他	如果有更详细的技术要求, 请填入本栏。(简单的示意图也可)				

即使直接观察光束也无法感觉到直线偏光或圆偏光的差异。但是，使用偏光镜则可以显示或测量偏光状态。在这里介绍关于使用偏光镜的基本方法。

偏光镜的偏光轴的确认方法

在偏光板上没有记号或搞不清偏光轴（偏光方向）时，有简单的方法可以确认偏光轴的方向。

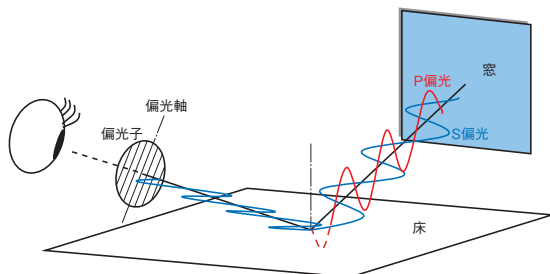
有时可以看见涂有地板蜡闪闪发光的地板，或看见光亮的桌子会反射从远处的窗口射进来的斜光。

运用这个反射光可以确认偏光镜的偏光轴。

透过偏光镜边观察这个光束边转动偏光镜，从地板反射的光线会重复忽明忽暗。

反射光变暗时的偏光镜的上下方向为偏光轴。

即使不使用特殊的场所或工具，偏光轴是竖是横可以用这个方法辨别。



偏光坐标标准的决定方法

在偏振光中，象圆偏振光那样，光束本身不具有特定的坐标系。

但是，当光束照射到物体时，不得不以物体具有的坐标系来考虑偏光状态。

因此，坐标系统的标准如何确定，随实验材料或实验目的的不同而不同。

①有偏光轴标准时

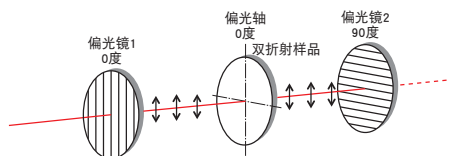
有激光或偏光镜等具有偏光轴标准的物体时，或激光器被固定或偏光镜不能调整时，将这些直线偏光的偏光轴作为基准。如果利用偏振光的特性，其他偏光元件的轴心可以得到高精度地调整。

○偏光镜

→ 转动偏光镜2，调节通过做为标准的偏光镜1光束（直线偏光）亮度使其消光（消光法）。设置这时候的偏光镜2的角度刻度为90度。

○双折射样品（波长板）

→ 准备标准偏光镜1（或激光）和偏光镜2，调整使做为标准的直线偏光和偏光镜2为消光状态。
在偏光镜1（或激光）和偏光镜2之间放入样品。
转动样品，最暗的方向为样品的光学轴，在这个方向将样品的角度刻度设为0度。



②将偏光轴调节为与桌面垂直的方向时

在未设定偏振光标准的情况下，所有的元件都可以将光学轴或偏光轴变为任意方向时，首先将所有偏光轴调节为与桌面垂直的方向。

○元件的偏光轴没有调节时

→ 首先决定作为标准的偏光镜，用肉眼观察这个偏光镜的记号并（如最初展示的方法）调节其偏光轴到支架的垂直方向，这个偏光镜的角度刻度为0度。其他元件以这个偏光镜为标准，按①的顺序调节。

○指定了偏光轴方向时

→ 如果订购时没有指示偏光元件装入支架中的方向时，偏光镜的偏光轴设为90度方向。
波长板将快轴调为90度方向后出货。
由于各个支架都会存在元件的组装误差或立柱的安装误差，元件之间会存在2~3度的偏光轴或光学轴的异差。

③将载物台垂直方向设定为偏光轴时

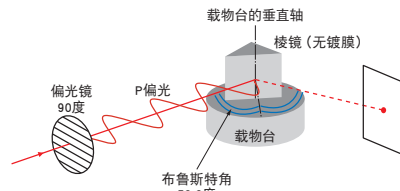
准备1个没镀膜的（干净的）直角棱镜（BK7材质）。

将这个棱镜的抛光斜面在入射角度为56.6度左右的位置后放在水平面上。

入射单色光源通过偏光镜，边转动偏光镜边观察从棱镜反射的光的强度变化。如果，入射角度符合布鲁斯特角（56.6度），反射光消失的位置为偏光轴方向。

棱镜的反射光变为最小的偏光轴相对于棱镜面为P偏光，这个偏光镜的角度刻度为90度（或0度）。

其他元件以这个偏光镜为标准，按①的顺序调节。



④相对反射体设定偏光轴时

样品为反射体时，以反射面和激光的入射方向决定偏光轴。

反射面的法线和激光的光轴所在的平面内振动的偏光轴被称为P偏光，与此垂直振动的偏光轴被称为S偏光。

换掉反射体的样品，设置没有镀膜的平行平面基板（BK7）。

相对平行平面基板，设置激光的入射角度为布鲁斯特角（56.6度）的光学系统。

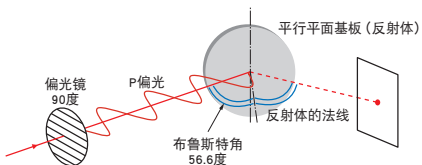
在光学系统中加入作为标准偏光轴的偏光镜，边转动偏光镜边观察平行平面基板上反射的光的强度变化。

虽然可以观察到从平行平面基板正面和反面反射的2束光，但只观察正面的反射光。

和③一样，当反射光变为最小那个位置为偏光镜的偏光轴，这个时候调整角度刻度为90度（或0度）。

卸下平行平面基板，在直线光轴上按①的顺序调整其他元件。

设置反射体，设定入射角度，使用上述调整后的元件，构成光学系统。



应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

透过损失小,可以得到 5×10^{-5} 以下的消光比的特殊偏光器件。适用于高精度的偏光实验。
可用于高精度的偏光实验。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板/窗口

光学数据

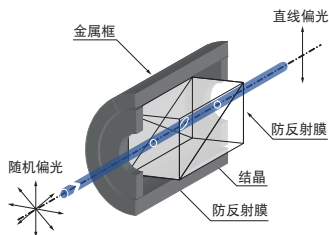
维护

可提供材料为方解石的,用于可见光和红外波段的系列,以及材料为 α -BBO的,用于紫外波段的两个系列产品。

- 格兰汤普逊棱镜安置在金属框架内,固定在支架时,不会直接对元件产生应力。
- 方解石的格兰汤普逊棱镜,有2种入射角许用角度可选。
- 表面镀了单层防反射膜,透过率好。

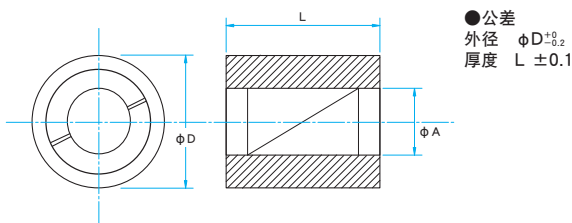


功能说明图



外形图

(单位: mm)

 **α -BBO**

型号	适用波长 (nm)	消光比	ϕA (mm)	$\phi D \times L$ (mm)
GTPB-06-18SN	200~900	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 6$	15 × 18
GTPB-08-21SN	200~900	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 8$	25.4 × 21
GTPB-10-24.5SN	200~900	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 10$	25.4 × 24.5
GTPB-15-32.5SN	200~900	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 15$	30 × 32.5

方解石

型号	适用波长 (nm)	消光比	ϕA (mm)	$\phi D \times L$ (mm)
GTPC-06-23SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 6$	15 × 23
GTPC-08-28SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 8$	25.4 × 28
GTPC-10-33SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 10$	25.4 × 33
GTPC-15-45.5SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 15$	30 × 45.5
GTPC-06-26SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 6$	15 × 26
GTPC-08-32SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 8$	25.4 × 32
GTPC-10-38SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 10$	25.4 × 38
GTPC-15-53SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 15$	30 × 53

适用支架 适用本产品的支架如下。

GTPC-PH30 / GTPC-SPH30 / GTPC-ADP

共同指标

材料	α -BBO, 方解石
光轴偏移	$< 3'$
波面精度	$\lambda/4$
光学膜	MgF ₂ 单层防反射膜
激光损伤阈值	0.3J/cm ² (脉冲宽10ns)
表面质量	20-10
外框材料	铝合金 表面处理: 黑色氧化

信息

- ▶ 可提供可用于高功率激光的格兰激光棱镜 (GLPB/GLP), 以及沃拉斯顿棱镜 (WPPB/WPPC)。 [参照](#) B095, B097
- ▶ 承接无光学膜, 或镀对应指定波长的防反射膜的订制产品。详情请咨询。

注意

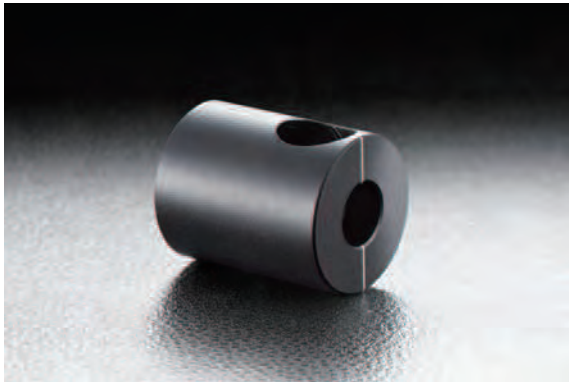
- ▶ 改变入射角, 其透过的消光比会随之变化。
- ▶ 方解石是天然晶体, 产品之间也许存在质量差异或个体差。
- ▶ 没有透过的光束部分全部在格兰汤普逊棱镜的侧面吸收或散乱。在高精度的系统中, 也许有必要用针孔等遮挡在元件内部散射的光束部分。

可用于高功率激光的偏光器件，激光损伤阈值高。

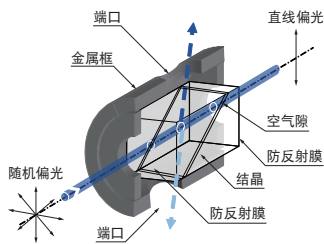
透过损失小，可以得到 5×10^{-5} 以下的消光比。

可提供材料为方解石的，用于可见光和红外波段的系列，以及材料为 α -BBO的，用于紫外波段的两个系列产品。

- 2个棱镜之间有一个微小的空气隙（不是粘接结构），所以没有粘接剂的吸收，和因此引起的激光损伤阈值的下降。
- 格兰激光棱镜安置在金属框架中。没有透过棱镜的光束成分将通过框架上的逃避窗口发散。
- 金属框架上有2个逃避窗口。可自由变换入射/出射光的方向而不影响使用。
- 表面镀了单层防反射膜，透过率好。



功能说明图



共同指标	
材料	α -BBO, 方解石
光轴偏移	$< 3'$
波面精度	$\lambda/4$
光学膜	MgF ₂ 单层防反射膜
激光损伤阈值	2J/cm ² (脉冲宽10ns)
表面质量	20-10
外框材料	铝合金 表面处理: 黑色氧化

信息

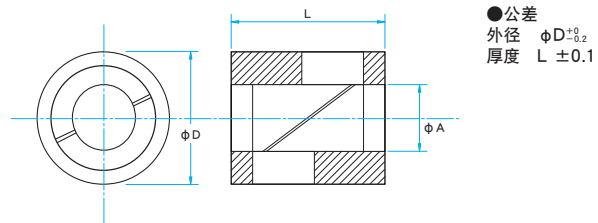
- ▶ 可提供许用入射角更宽的格兰激光棱镜 (GLPB/GLP), 以及沃拉斯顿棱镜 (WPPB/WPPC)。 [参阅](#) B094、B097
- ▶ 承接无光学膜, 或镀对应指定波长的防反射膜的订制产品。详情请咨询。

注意

- ▶ 改变入射角, 其透过光的消光比会随之变化。
- ▶ 方解石是天然晶体, 产品之间也许存在质量差异或个体差。

外形图

(单位: mm)



α -BBO				
型号	适用波长 (nm)	消光比	ϕA (mm)	$\phi D \times L$ (mm)
GLPB2-06-29SN-2/3	200~270	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 6$	15 × 29
GLPB2-08-31SN-2/3	200~270	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 8$	25.4 × 31
GLPB2-10-31SN-2/3	200~270	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 10$	25.4 × 31
GLPB2-15-38.6SN-2/3	200~270	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 15$	30 × 38.6
GLPB2-20-48.9SN-2/3	200~270	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 20$	38 × 48.9
GLPB2-06-25SN-3/7	300~700	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 6$	15 × 25
GLPB2-08-25SN-3/7	300~700	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 8$	25.4 × 25
GLPB2-10-26SN-3/7	300~700	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 10$	25.4 × 26
GLPB2-15-33.4SN-3/7	300~700	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 15$	30 × 33.4
GLPB2-20-43.6SN-3/7	300~700	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 20$	38 × 43.6
GLPB2-06-23SN-7/30	700~3000	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 6$	15 × 23
GLPB2-08-24.7SN-7/30	700~3000	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 8$	25.4 × 24.7
GLPB2-10-25.9SN-7/30	700~3000	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 10$	25.4 × 25.9
GLPB2-15-33SN-7/30	700~3000	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 15$	30 × 33
GLPB2-20-43.6SN-7/30	700~3000	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 20$	38 × 43.6

方解石

型号	适用波长 (nm)	消光比	ϕA (mm)	$\phi D \times L$ (mm)
GLP2-06-21SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 6$	15 × 21
GLP2-08-24.5SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 8$	25.4 × 24.5
GLP2-10-26.2SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 10$	25.4 × 26.2
GLP2-15-33.3SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 15$	30 × 33.3
GLP2-20-42.3SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 20$	38 × 42.3

适用支架 适用本产品的支架如下。

GTPC-PH30 / GTPC-SPH30 / GTPC-ADP

应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

长度最短的偏光棱镜。透过损失小,可以得到 5×10^{-5} 以下的消光比。

可提供材料为方解石的,用于可见光和红外波段的系列,以及材料为 α -BBO的,用于紫外波段的两个系列产品。

应用系统

光学元件
薄膜产品

- 2个棱镜之间有一个微小的空气隙(不是粘接结构),所以没有粘接剂的吸收,和因此引起的激光损伤阈值的下降。
- 表面镀了单层防反射膜,透过率好。

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板/窗口

光学数据

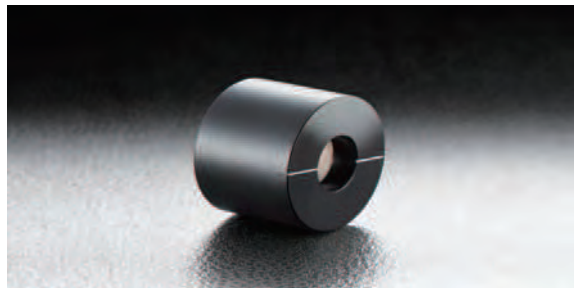
维护

选择指南

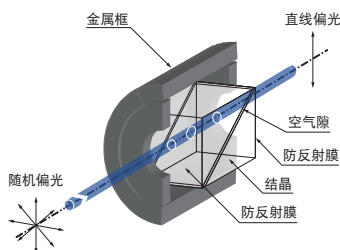
偏光分光镜

波长板

偏光类产品

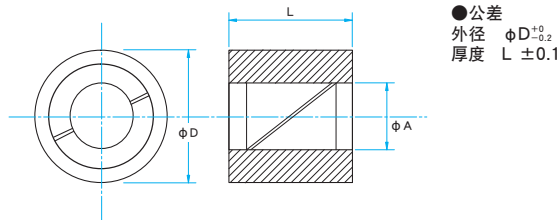


功能说明图



外形图

(单位: mm)



共同指标

材料	α -BBO, 方解石
光轴偏移	$< 3'$
波面精度	$\lambda/4$
光学膜	MgF ₂ 单层防反射膜
激光损伤阈值	1J/cm ² (脉冲宽10ns)
表面质量	20-10
外框材料	铝合金 表面处理: 黑色氧化

信息

- ▶ 可提供可用于高功率激光的格兰激光棱镜 (GLPB/GLP), 以及沃拉斯顿棱镜 (WPPB/WPPC)。 [参见](#) B095, B097
- ▶ 承接无光学膜, 或镀对应指定波长的防反射膜的订制产品。详情请咨询。

注意

- ▶ 改变入射角, 其透过光的消光比会随之变化。
- ▶ 没有透过的光束部分全部在格兰泰勒棱镜的侧面吸收或散乱。在高精度的系统中, 也许有必要用针孔等遮挡在元件内部散射的光束部分。
- ▶ 方解石是天然晶体, 产品之间也许存在质量差异或个体差。

α -BBO				
型号	适用波长 (nm)	消光比	ϕA (mm)	$\phi D \times L$ (mm)
GYPB-06-15SN-2/3	200~270	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 6$	15×15
GYPB-08-17SN-2/3	200~270	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 8$	25.4×17
GYPB-10-19SN-2/3	200~270	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 10$	25.4×19
GYPB-15-23SN-2/3	200~270	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 15$	30×23
GYPB-20-29SN-2/3	200~270	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 20$	38×29
GYPB-06-15SN-3/7	300~700	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 6$	15×15
GYPB-08-17SN-3/7	300~700	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 8$	25.4×17
GYPB-10-19SN-3/7	300~700	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 10$	25.4×19
GYPB-15-23SN-3/7	300~700	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 15$	30×23
GYPB-20-29SN-3/7	300~700	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 20$	38×29
GYPB-06-15SN-7/30	700~3000	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 6$	15×15
GYPB-08-17SN-7/30	700~3000	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 8$	25.4×17
GYPB-10-19SN-7/30	700~3000	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 10$	25.4×19
GYPB-15-23SN-7/30	700~3000	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 15$	30×23
GYPB-20-29SN-7/30	700~3000	$< 5 \times 10^{-6}$	$\phi 20$	38×29

方解石				
型号	适用波长 (nm)	消光比	ϕA (mm)	$\phi D \times L$ (mm)
GYPC-06-15SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 6$	15×15
GYPC-08-17SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 8$	25.4×17
GYPC-10-19SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 10$	25.4×19
GYPC-15-23SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 15$	30×23
GYPC-20-29SN	350~2300	$< 5 \times 10^{-5}$	$\phi 20$	38×29

适用支架 适用本产品的支架如下。

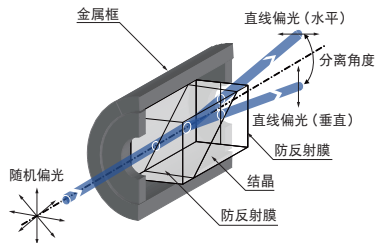
GTPC-PH30 / GTPC-SPH30 / GTPC-ADP

将入射光分成2个偏振方向互相垂直的直线偏光的器件。
常被用于相位差显微镜内部的光学系统。

- 出射光束与入射光轴会成某一分离角度。不同的偏光方向，光束偏离的方向相反。
- 表面镀了单层防反射膜，透过率高。

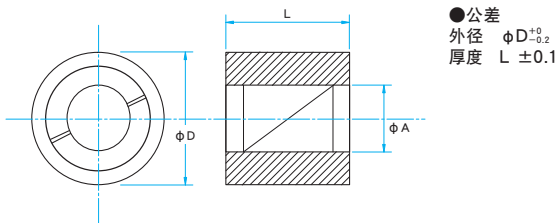


功能说明图



外形图

(单位: mm)



- 公差
- 外径 $\phi D^{+0.2}$
- 厚度 $L \pm 0.1$

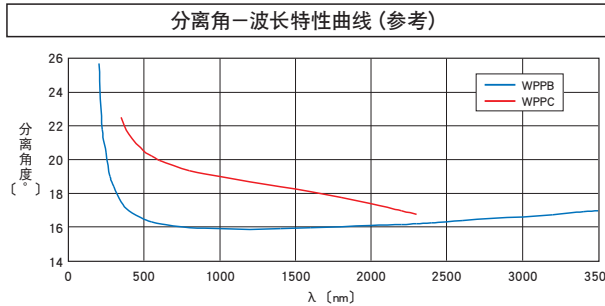
共同指标	
材料	α-BBO、方解石
光轴偏移	<3'
波面精度	$\lambda/4$
光学膜	MgF ₂ 单层防反射膜
激光损伤阈值	0.3J/cm ² (脉冲宽10ns)
表面质量	20-10
外框材料	铝合金 表面处理: 黑色氧化

信息

- ▶ 可提供入射角的容许范围更宽的格兰激光棱镜 (GLPB/GLP), 以及可用于高功率激光的格兰激光棱镜 (GLPB/GLP)。 [参阅](#) B094, B095
- ▶ 承接无光学膜, 或镀对应指定波长的防反射膜的订制产品。详情请咨询。

注意

- ▶ 改变入射角, 其透过光的消光比会随之变化。
- ▶ 波长不同, 其分离角度也不一样。请确认分离角-波长特性曲线。
- ▶ 方解石是天然晶体, 产品之间也许会有质量差异或个体差。



α-BBO							
型号	适用波长 [nm]	消光比	分离角 190nm [°]	分离角 800nm [°]	分离角 3500nm [°]	φA [mm]	φD×L [mm]
WPPB-06-14SN	190~3500	$<5 \times 10^{-6}$	27	16	17	φ6	15×14
WPPB-08-16SN	190~3500	$<5 \times 10^{-6}$	27	16	17	φ8	25.4×16
WPPB-10-18SN	190~3500	$<5 \times 10^{-6}$	27	16	17	φ10	25.4×18
WPPB-15-23SN	190~3500	$<5 \times 10^{-6}$	27	16	17	φ15	30×23
WPPB-20-28SN	190~3500	$<5 \times 10^{-6}$	27	16	17	φ20	38×28

方解石							
型号	适用波长 [nm]	消光比	分离角 350nm [°]	分离角 980nm [°]	分离角 2300nm [°]	φA [mm]	φD×L [mm]
WPPC-06-14SN	350~2300	$<5 \times 10^{-5}$	22.5	19	16.7	φ6	15×14
WPPC-08-16SN	350~2300	$<5 \times 10^{-5}$	22.5	19	16.7	φ8	25.4×16
WPPC-10-18SN	350~2300	$<5 \times 10^{-5}$	22.5	19	16.7	φ10	25.4×18
WPPC-15-23SN	350~2300	$<5 \times 10^{-5}$	22.5	19	16.7	φ15	30×23
WPPC-20-28SN	350~2300	$<5 \times 10^{-5}$	22.5	19	16.7	φ20	38×28

适用支架 适用本产品的支架如下。

GTPC-PH30 / GTPC-SPH30 / GTPC-ADP

应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品

实现将入射光分成2个偏振方向互相垂直的直线偏光的起偏器件。
可用波长范围宽,可用于紫外到近红外波段。

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板/窗口

光学数据

维护

选择指南

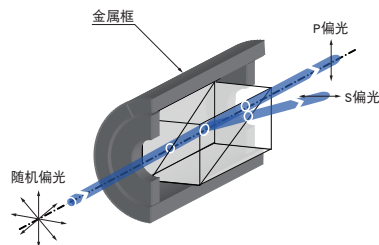
偏光分光镜

波长板

偏光类产品

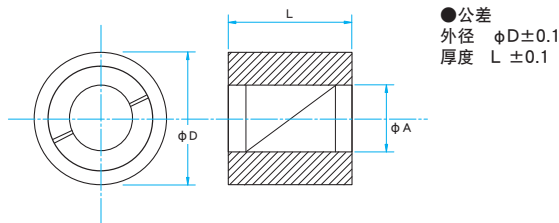


功能说明图



外形图

(单位: mm)



共同指标

光轴偏移量	<math>< 3'</math>
波面精度	<math>\lambda 4<="" math><="" td=""> </math>\lambda>
光学膜	无镀膜
激光损伤阈值	<math>0.3\text{j} (脉冲宽10ns)<="" \text{cm}^2<="" math>="" td=""> </math>0.3\text{j}>
表面质量	20-10
保护框材料	铝合金 表面处理: 黑色氧化

信息

►如果需要镀防反射膜的话,请咨询。

注意

►改变入射角,其透过光的消光比会随之变化。

技术指标

型号	材料	适用波长 (nm)	消光比	分离角 [$^{\circ}$]	ϕA (mm)	$\phi D \times L$ (mm)
RSPCQ-10	水晶	200~2300	$< 2 \times 10^{-4}$	1~1.5	$\phi 10$	25.4×28
RSPMF-10	MgF ₂	130~7000	$< 1 \times 10^{-4}$	1~2	$\phi 10$	25.4×28

适用支架 适用本产品的支架如下。

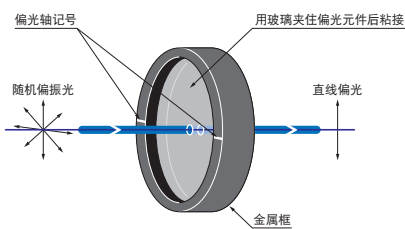
GTPC-PH30 / GTPC-SPH30 / GTPC-ADP

由于使用二向色性薄膜，可以在广泛范围内取出良好的直线偏光。
可以用于不要求精度的基础性偏光实验或使用偏振光的光量调节中。

- 由于偏光滤光片夹在保护玻璃板间，不易受损，可以擦拭污渍。
- 由于固定在框架上，元件容易操作，可方便地安装在支架内。
- 备有可见光，紫外和红外3种类型。
- 两面都镀有防反射膜，可以减少返回光源的返回光或杂散光。

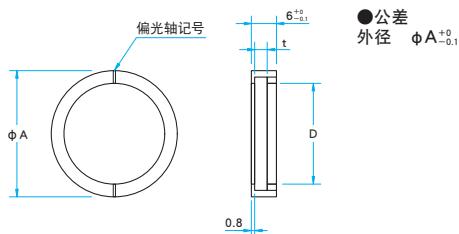


功能说明图



外形图

(单位: mm)



共同指标	
材质	二向色性偏光膜 玻璃板 (NSPFU为石英玻璃) 2块玻璃板间粘接滤光片
镀膜	双面 防反射膜
框架材质	铝合金 表面处理: 黑色阳极氧化

信息

- ▶ 承接制造产品目录之外的尺寸或无框的产品。
- ▶ 如果对透过率或消光比，波长谱区有其它要求时，请至营业部门询问。
- ▶ 也备有高消光比或透过率的格兰汤姆森棱镜 (GTPC)。参照 B094

注意

- ▶ 二向色性偏光滤光片除偏光特性之外，也会因吸收引起的光量损失。
- ▶ 由于使用不耐热的树脂薄膜，请不要在高能量激光或高温光源的附近使用。
- ▶ 由于消光比随波长变化而变化，消光后有时可以观察到紫色的光。
- ▶ 相对透过光的偏光方向的垂直方向在框架上印有记号。

400~700nm用				
型号	适用波长 (nm)	框径 φA (mm)	有效直径 φD (mm)	厚度 t (mm)
SPF-30C-32	400~700	φ 30	φ 24	3
SPF-50C-32	400~700	φ 50	φ 44	3

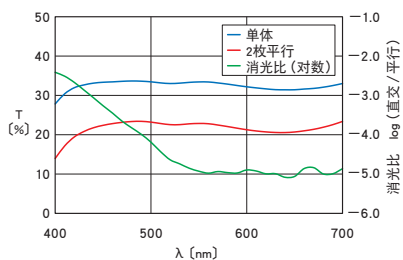
320~400nm用				
型号	适用波长 (nm)	框径 φA (mm)	有效直径 φD (mm)	厚度 t (mm)
NSPFU-30C	320~400	φ 30	φ 24	2.4

760~2000nm用				
型号	适用波长 (nm)	框径 φA (mm)	有效直径 φD (mm)	厚度 t (mm)
SPFN-30C-26	760~2000	φ 30	φ 24	3

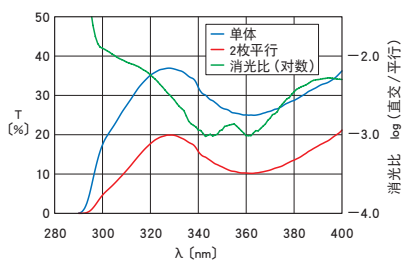
透过率波长特性 (参考数据)

T: 透过率

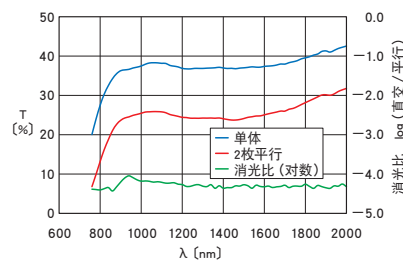
SPF-32



NSPFU



SPFN



适用支架 适用本产品的支架如下。

PH-30-ARS / PH-50-ARS / SPH-30-ARS / SPH-50-ARS

应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长短

偏光类产品

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板/窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

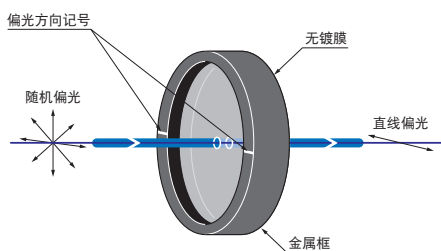
偏光类产品

这是采用了间隔为100nm~150nm铝丝结构的金属线栅偏光板。可用于可见光到红外波长范围。也可被用于偏光实验或基于偏光的光量调整光路。

- 红外波段的消光比可达 10^{-3} 。
- 与吸收型的偏光膜相比，具有更好的耐热性。
- 此膜被固定在金属框内，便于使用，可容易以安装到镜架上。
- 金属框记号显示方向的偏光透过。

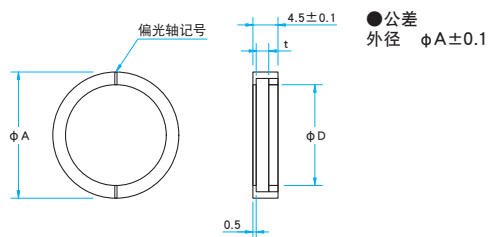


功能说明图



外形图

(单位: mm)



共同指标

材料	光学玻璃, 金属线栅偏光薄膜
光学膜	无镀膜
金属框材料	铝合金 表面处理: 黑色氧化

信息

- ▶ 可制作非标尺寸的产品。详情请向营业部垂询。
- ▶ 还可以提供更好消光比或透过率的格兰汤普逊棱镜 (型号GTPB/GTPC)。

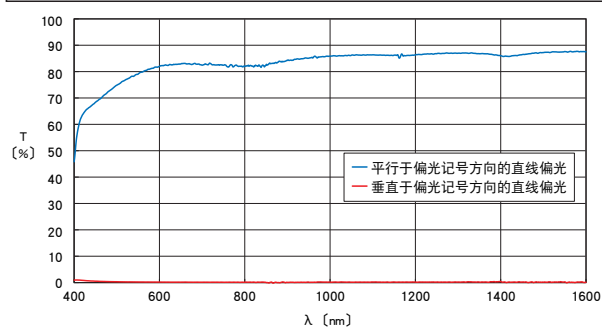
[参照](#) B094

注意

- ▶ 请注意, 在短波长侧, 其透过率和消光比的性能一下子变差了。
- ▶ 不透过的光, 大部分被反射了。用于激光时请留意处理好反射光。

透过率波长特性 (参考数据)

T: 透过率



技术指标

型号	适用波长 (nm)	框径 ϕA (mm)	有效直径 ϕD (mm)	厚度 t (mm)
WGPF-30C	420~1600	$\phi 30$	$\phi 23$	1.2

适用支架 适用本产品的支架如下。

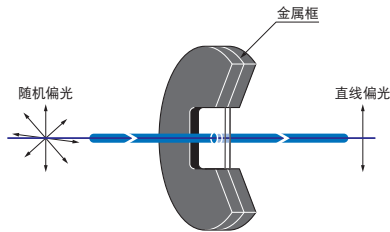
PH-30-ARS / SPH-30-ARS

可以在红外谱区中得到低于 1×10^{-4} 的高消光比的玻璃材料的偏光镜。
用于通信用LD的偏光实验。

- 由于是玻璃材料，不易损伤腐蚀，耐久性良好。
- 在红外波长谱区的吸收小，透过率高。因此，也可以用于高能激光。
- 元件固定在框架上，可以简单地安装到支架上。

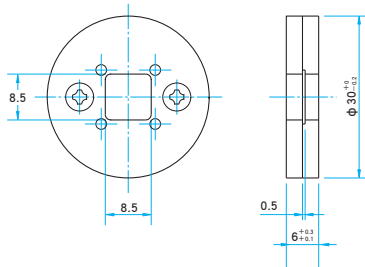


功能说明图



外形图

(单位: mm)



共同指标

材质	硅酸碱, 硼酸玻璃
消光比	1×10^{-4}
入射容许角	$\pm 15^\circ$
透过波面	λ
光束偏角	$< 20^\circ$
镀膜	防反射膜
框架材质	铝合金 表面处理: 亚光黑色阳极氧化
表面质量	40-20
激光损伤阈值 (参考值)	0.1 J/cm ² (脉冲宽13ns) 25 W/cm ² (连续)

信息

- ▶ 也备有大口径的近红外偏光滤光片 (SPFN)。 [参照](#) B099
- ▶ 要求无框架时, 请至营业部门询问。

注意

- ▶ 由于是红外用的偏光镜, 大部分可见光将被吸收。
- ▶ 用于适用波长之外的波长时, 消光比会变差。

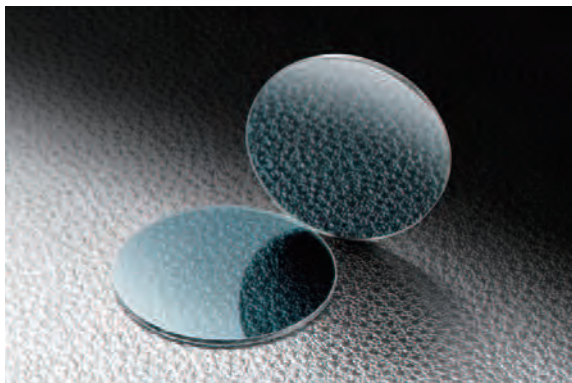
φ 30			
型号	适用波长 [nm]	透过率 [%]	
PLC-10-660	630~700	> 83	
PLC-10-800	740~860	> 91	
PLC-10-900	840~960	> 94	
PLC-10-1060	960~1160	> 95	
PLC-10-1310	1275~1345	> 98	
PLC-10-1550	1510~1590	> 98	

适用支架 ▶ 适用本产品的支架如下。

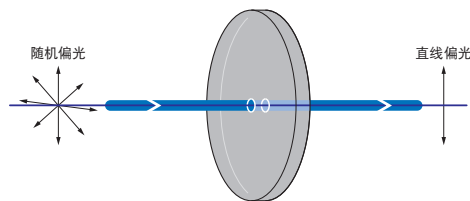
PH-30-ARS / SPH-30-ARS

经济实惠,可以加工成较大有效直径的偏光板。
可以用于光弹性实验等简单的偏光实验或照明光的光量调节中。

- 使用2枚偏光板,可以进行很多偏光实验。(平行尼科尔,正交尼科尔)
- 将2枚偏光板放入光源中,改变各个偏光板的偏光轴方向,可以进行大范围的动态光量调节。
- 偏光板既薄又轻,可以装入光学系统中狭窄的缝隙内使用。
- 由于在可见光的宽带内具有消光特性,也可以用于使用白光的敏锐色法。
- 由于是塑料薄板,即使掉落也不会有破损。

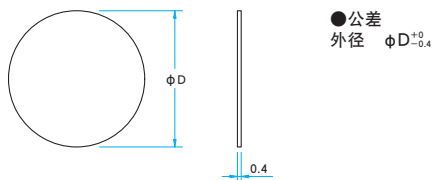


功能说明图



外形图

(单位: mm)



400~700nm用

型号	外径 ϕD (mm)
USP-25.4C0.4-38	$\phi 25.4$
USP-30C0.4-38	$\phi 30$
USP-50C0.4-38	$\phi 50$

共同指标

构造	二向色性偏光膜 塑料 2块塑料板间粘接滤光片
适用波长	400~700nm

信息

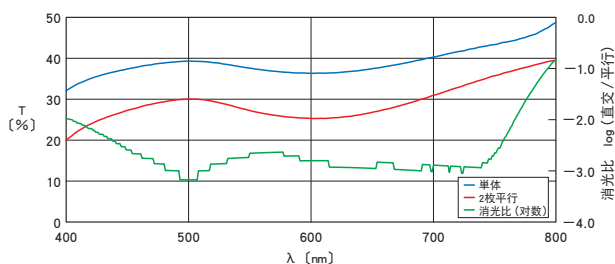
- ▶ 需要产品目录之外的尺寸时,请至营业部询问。
- ▶ 塑料板可以用切割工具等裁剪成任意形状。
- ▶ 也备有高消光比的偏光滤光片(SPF)或格兰汤姆森(GTPC)。
参照 B099, B094
- ▶ 备有固定偏光板的滤光片支架(FHS)。

注意

- ▶ 偏光轴的方向没有特别标记。偏光轴的检查方法请参考应用资料。
参照 B093
- ▶ 偏光板除偏光特性之外,也有因吸收引起的损耗。
- ▶ 高温环境下,元件可能会产生变形,浓淡不均。
- ▶ 射入高能量激光时元件温度变高,甚至可能会燃烧。请绝对不要用于高能量激光。
- ▶ 由于是塑料板,请不要使用酒精之外的溶剂。
- ▶ 塑料板的透过波面精度不高,由于元件的固定方法或个体差异,元件之间会有较大差异。
- ▶ 用纸擦拭塑料板时会损伤表面,在不能由于损伤而引起散射或衍射的实验中,请使用偏光滤光片(SPF)。
参照 B099
- ▶ 由于消光比随波长变化而变化,消光后有时可以看到光束带有紫色。
- ▶ 交货时表面贴有保护膜的。使用前请先撕掉。

透过率波长特性(参考数据)

T: 透过率



适用支架 适用本产品的支架如下。

FHS-25 / FHS-50

应用系统

光学元件·
薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板/窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

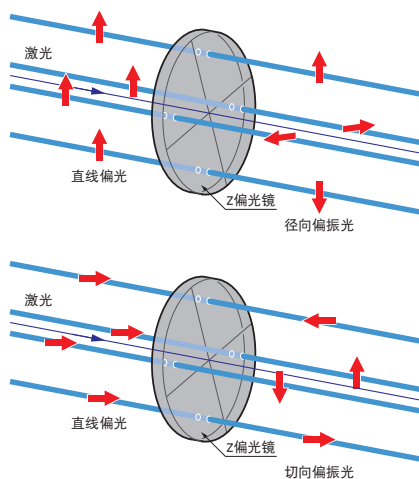
偏光类产品

可以形成在光的传播方向上振动的“z偏光”
可以在晶体或分子定向的3维测量中发挥威力。

- 可以用于激光扫描显微镜, 针尖增强近场显微镜, 拉曼显微, 激光捕获, 激光加工等。
- Z偏光镜由分割的4个波长板构成。因为各个波长板的光学轴方向不同, 可以产生径向偏振或切向偏振。
- Z偏光镜和聚光透镜组合在一起, 可以形成光轴方向上具有很大合成电场的光场 (射入径向偏振光) 或聚光为合成电场为0的光场 (射入切向偏振光)。



功能说明图



共同指标	
材质	合成石英或熔融石英或水晶 (350nm以下)
外形	φ25mm
有效直径	φ10mm
入射角	0度
制作适用波长	200~2000nm
中心波长公差	中心波长±4%
相位差	中心波长±0.05λ
轴方位精度	±2度

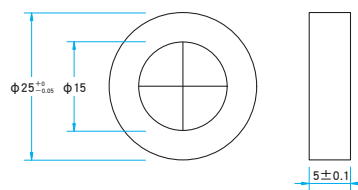
信息

- ▶ 在订购的时候, 请将使用波长或激光的技术指标填入下列客户问询单, 送至营业部门。
- ▶ 需要Z偏光镜的安装支架时, 请至营业部门问询。

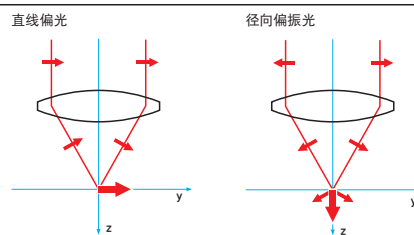
注意

- ▶ Z偏光镜不含有聚光透镜。

外形图 (单位: mm)



Z向量生成图



Z偏光镜客户问询单

■ 报价 ■ 订购

年 月 日

单位名称 (公司名·学校名)		姓名	
工作部门		E-mail	
TEL	FAX		
地址 (临时名称亦可)			
项目名称			
图号	希望交货时间	使用光源技术指标	波长 λ = _____ nm
数量	年 月 日	脉冲宽	输出
报价单	□ 要: 年 月 日前 □ 不要	光束尺寸	_____ mm
预算	日元	重复频率	

西格玛光机株式会社

综合产品样本02

应用系统

光学元件·薄膜产品

镜架

底座

手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

介绍

反射镜

分光镜

偏光类产品

透镜

组合透镜

滤光片

棱镜

基板 / 窗口

光学数据

维护

选择指南

偏光分光镜

波长板

偏光类产品