

a|BeamExpander

了解全球首款非球面、衍射受限的光束扩展器。a|BeamExpander是一种单片激光器配件，仅有一种非球面透镜，确保精度达到最高水平。最高达32×的光束放大倍率以及针对不同设计波长进行优化的性能——单独测量并认证，体验近乎无限的可能性。

- = 提供五种设计波长
[355 nm / 532 nm / 632 nm / 780 nm / 1064 nm]
- = 最大输入孔径10.6 - 14.7 mm，最大输出孔径22.5 mm
- = 提供放大倍率为1.5 | 1.75 | 2.0的型号
- = 支持组合最多五个扩展器，可实现高达32倍的光束扩展和超过230个中间级
- = 完全衍射受限 - 单独测量并由原始asphericon证书背书
- = 激光损伤阈值（镀膜）：12 J/cm²，100 Hz，6 ns，532 nm
与所有其他光束调谐元件类似，所有a|BeamExpander也都带有宽带镀膜。请注意您所用装置的材料损伤阈值！



亦提供紫外光版本，采用Suprasil石英制成，并针对Nd: YAG激光[355 nm]进行优化，支持紫外光范围内的衍射受限光束扩展。

应用

光束放大器用于增大或缩小准直输入光束直径，使其成为更大或更小的准直输出光束。
将a|BeamExpander用于干涉量度法、望远镜或显微镜检术等应用。



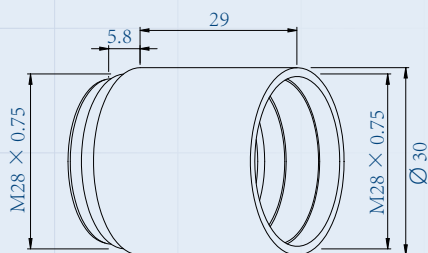
光束扩展



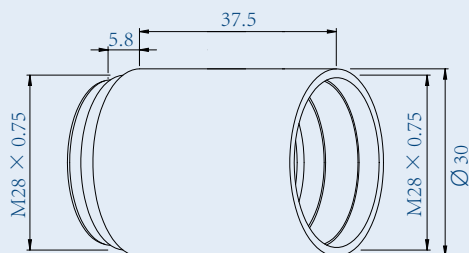
光束缩小

技术尺寸

a|BeamExpander [532 - 1064 nm]

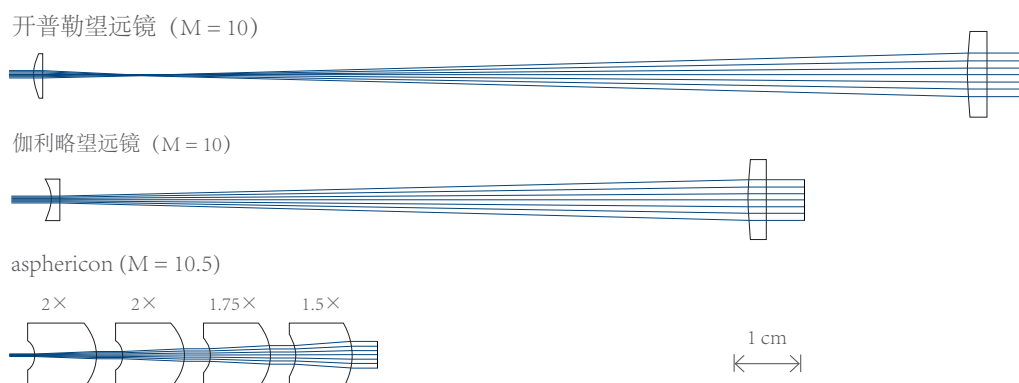


a|BeamExpander UV [355 nm]



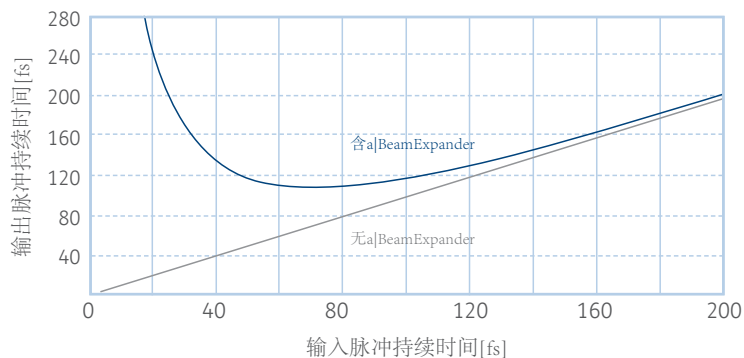
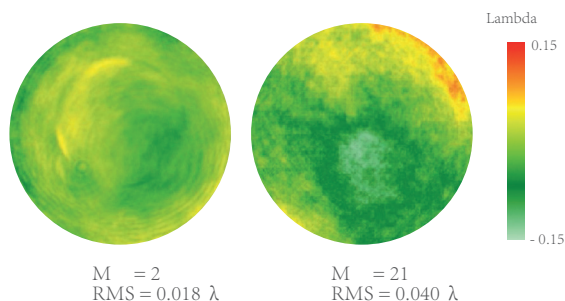
长度

基于非球面和单片式光束扩展元件的a|BeamExpander，即使级联使用，其总长也可比传统系统最多缩短50%。所示为放大倍率为 $10\times$ ($M = 10$) 的开普勒和伽利略望远镜与我司光束扩展系统的比较。



性能

其高性能在波前测量中更为突出。所示为放大倍率为 $M = 2$ (左) 的a|BeamExpander以及由五个 $M = 21$ (右) 的a|BeamExpander组成的套装在 532 nm 时的测得波前图。非球面元件由玻璃制成，打磨、抛光玻璃表面。波前 $\text{RMS} = 0.018\lambda$ (左) 和 $\text{RMS} = 0.040\lambda$ (右) 表明透镜精度极为优秀，非常适用于级联系统。



灵活性

对于超短脉冲激光应用，a|BeamExpander也可灵活应用于 500 nm 至 1600 nm 的波长范围。请注意脉冲展宽效应。您可从左侧的图表了解到输入脉冲在穿过a|BeamExpander等光学元件后会发生怎样的变化。

a|Wave λ dapt

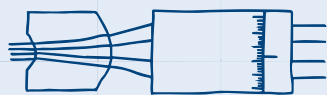
要在与设计波长不同的其他波长下使用a|BeamExpander? a|Wave λ dapt可轻松胜任。其覆盖从500 nm到1600 nm的全部光谱范围，可校正波前畸变并调整发散度，同时保持光束直径不变。该激光装置的应用极为灵活——尤其是该系统的总长相较于传统系统非常短。由于采用公制细牙螺纹，因此a|Wave λ dapt也像所有光束调谐元件那样，可轻松集成至任何光学系统。



- = 适用于四种a|BeamExpander设计波长 [532 nm / 632 nm / 780 nm / 1064 nm]
- = 优化了对500 nm至1600 nm波长范围的适应性
- = 最高1 mrad的发散入射光束补偿
- = 最多可组合五个光束调谐元件 - 完全衍射受限
- = 放大倍率调整后可以保存
- = 最大输入孔径22.5 mm，最大输出孔径22.5 mm
- = 处理简单、灵活

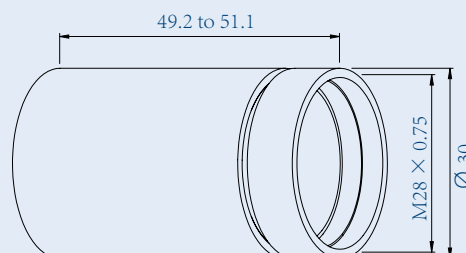
应用

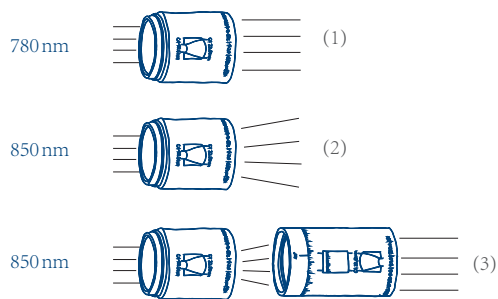
a|Wave λ dapt支持使用波长并非设计波长的a|BeamExpander。



波长适应

技术尺寸





灵活性

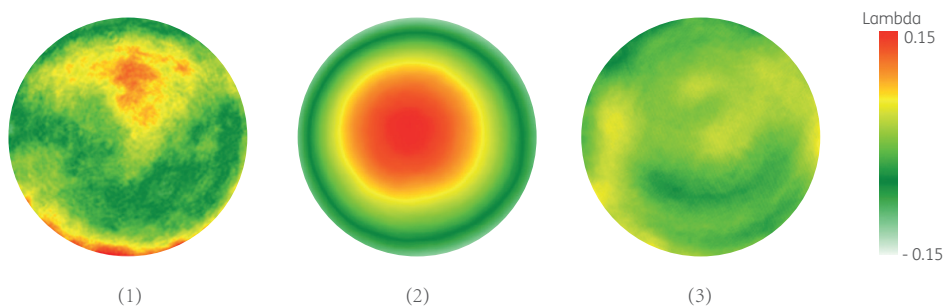
当a|BeamExpander用于不同于设计波长的其他波长时，出射光束会发散或会聚。此外，由于非球面和中心厚度不再符合设计意图，会出现高阶波前像差。

选择适当的a|Wave λ dapt即可在其使用范围内轻松处理此类问题，从而提高a|BeamExpander的灵活性。例如，使用780 nm a|Wave λ dapt时，可通过a|BeamExpander 780 nm准直波长850 nm的光束。在新的波长下准直出射光束以获得衍射受限性能。

性能

所示为使用由三个a|BeamExpander 780 nm和相应的a|Wave λ dapt组成的级联系统获得的两种不同波长的测得波前图。

- (1) 所示为使用由三个M = 8的a|BeamExpander 780 nm (RMS = 0.042 λ) 组成的级联系统进行的测量。
- (2) 说明了使用“错误”波长时会出现的情况。显而易见的效应是导致散焦，并因此导致光束发散。测量显示，a|BeamExpander级联系统在850 nm时，散焦为2.9 λ PV (RMS = 0.78 λ)。
- (3) 演示了为装置增设a|Wave λ dapt 780 nm后，可轻松解决(2)中的问题。RMS = 0.024 λ 凸显了元件性能的强大(在示例中，该性能甚至优于含单个a|BeamExpander的装置)和所具有的极高品质。



a|Wave λ dapt的光学设计旨在补偿当获取准直光束时导致在实际情况下出现的衍射受限波前的合理像差量。因此，a|Wave λ dapt所在位置必须使光束直径最大才能达到期望的效果。