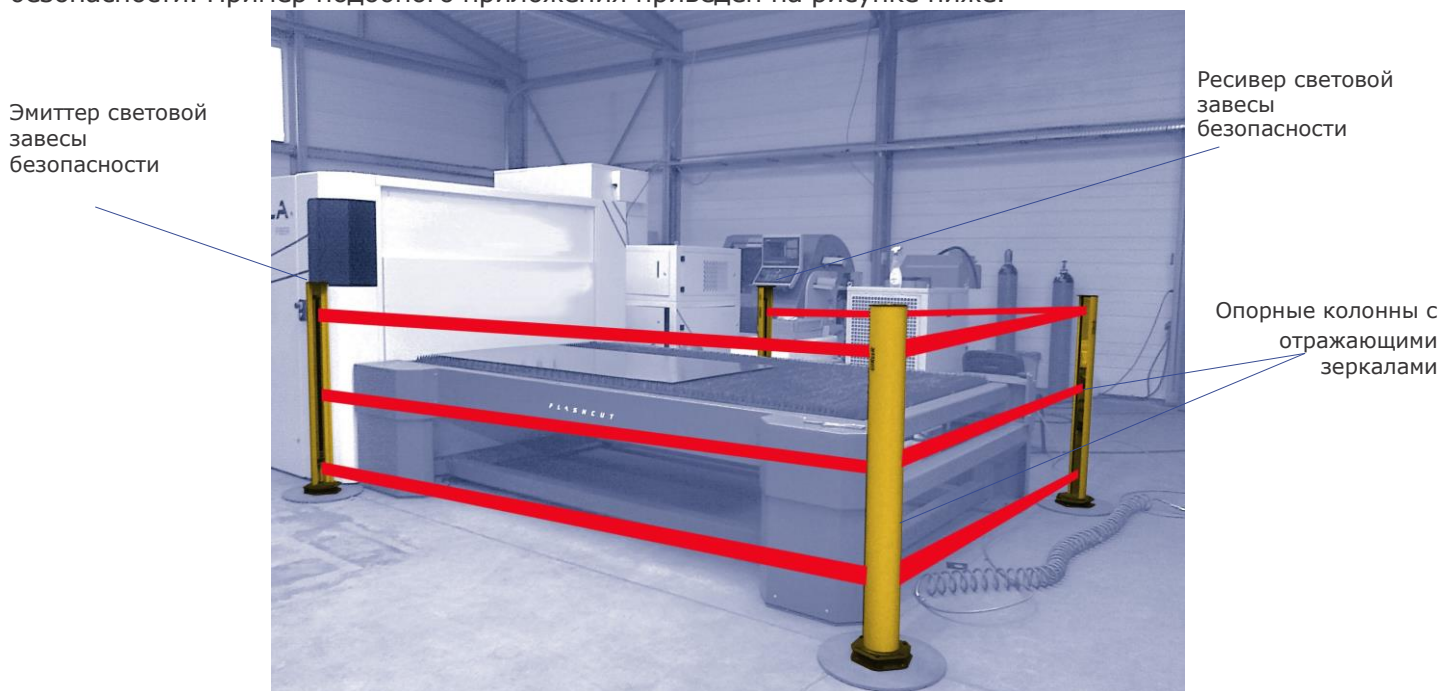


| Код с перемежением А.Н. | Устройство | Дата |
|-------------------------|---|------------|
| AN_07 | Опорные колонны с зеркалами | 10/02/2015 |
| Применение | Защита периметра зон с доступом с нескольких сторон | |
| Описание | Применение световых завес безопасности с зеркалами | |

Задача

Для защиты периметра с/до 4-х сторон: опорные колонны с зеркалами в сочетании со световыми завесами безопасности. Пример подобного приложения приведён на рисунке ниже.



Защита периметра оборудования лазерной резки.

ReeR предлагает следующий выбор колонн с зеркалами:

| Модели | FMC-S2 | FMC-SB2 | FMC-S3 | FMC-SB3 | FMC-S4 | FMC-SB4 | FMC-S1700 | FMC-S2000 |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Код заказа | 1200620 | 1200645 | 1200621 | 1200646 | 1200622 | 1200647 | 1200625 | 1200623 |
| | 1 зеркало для световых завес с 2 лучами | 2 зеркала для световых завес с 2 лучами | 1 зеркало для световых завес с 3 лучами | 3 зеркала для световых завес с 3 лучами | 1 зеркало для световых завес с 4 лучами | 4 зеркала для световых завес с 4 лучами | Контролируемая высота до 1360мм | Контролируемая высота до 1660мм |
| Суммарная высота с базой (мм) | 1055 | | 1255 | | 1385 | | 1725 | 2025 |

Отражающие SP зеркала позволяют создать защиту периметра зон с доступом с нескольких сторон при больших расстояниях между защитными элементами.

Обычно в подобных задачах используются световые завесы безопасности с 2, 3 и 4 лучами для определения присутствия тела в опасной зоне. Однако, можно использовать и световые завесы с иным разрешением. В этом случае меры, перечисленные в таблице на стр. №2, неприменимы. Для таких задач необходимо оценить безопасное расстояние в зависимости от профиля предприятия.

Расположение световых завес безопасности и колонн с зеркалами зависят от типа и специфических требований к создаваемой системе защиты.

Есть 3 фактора, которые следует учитывать при расчете расстояния между барьерами безопасности и зеркалами:

- Расхождение лучей – следует учитывать, что лучи эмиттера световой завесы имеют определённую степень расхождения и никогда не являются абсолютно параллельными.
- Любые проблемы с плоскостностью зеркала – значение данного фактора, как и предыдущего, возрастает с увеличением расстояния.
- Коэффициент поглощения зеркал – для каждого зеркала необходимо учитывать снижение мощности пучка света эмиттера световой завесы. Обратите внимание на следующую схему:

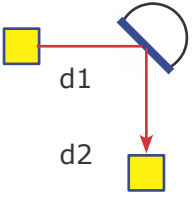
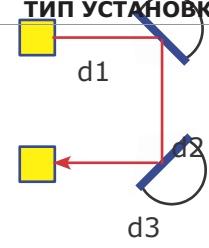
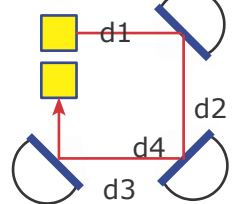
- FMC (S2 - S3 - S4) - 15% для световых завес с диапазоном до 20м
- 20% для световых завес с диапазоном больше 20м
- FMC (SB2 - SB3 - SB4) - 10% для световых завес с диапазоном до 20м
- 15% для световых завес с диапазоном больше 20м

Данное снижение связано с конкретными характеристиками зеркала и учитывает грязь и пыль, оседающие на него в промышленной среде. Это уменьшает рабочее расстояние зеркала/световых завес.

Эти 3 фактора определяют выбор модели барьера и минимальные расстояния для позиционирования элементов системы защиты.

Следующая таблица является руководством по:

- выбору модели колонны с зеркалом и световой завесы;
- определению максимально разрешённого расстояния для корректного размещения устройств с учётом факторов, упомянутых выше, и максимального диапазона используемой световой завесы.

| ТИП КОЛОННЫ С ОТРАЖАЮЩИМ ЗЕРКАЛОМ | МОДЕЛЬ СВЕТОВОЙ ЗАВЕСЫ | ДИАПАЗОН СВЕТОВОЙ ЗАВЕСЫ | ТИП УСТАНОВКИ | | |
|--|------------------------------|--------------------------------|---|--|---|
| | | |  |  |  |
| | | | Макс. Расстояние | Макс. Расстояние | Макс. Расстояние |
| FMC S2 FMC S3 FMC S4 | EOS | 4 - 12 м | $(d1+d2) < 10$ м | $(d1+d2+d3) < 8,5$ м | $(d1+d2+d3+d4) < 6,5$ м |
| | EOS H | 10 - 20 м | $(d1+d2) < 17$ м | $(d1+d2+d3) < 14,5$ м | $(d1+d2+d3+d4) < 12$ м |
| | ADMIRAL | 6 - 18 м | $(d1+d2) < 15$ м | $(d1+d2+d3) < 13$ м | $(d1+d2+d3+d4) < 11$ м |
| | VISION | 6 - 16 м | $(d1+d2) < 13,5$ м | $(d1+d2+d3) < 11,5$ м | $(d1+d2+d3+d4) < 9,5$ м |
| | JANUS LR | 30 - 60 м | $(d1+d2) < 48$ м | $(d1+d2+d3) < 38$ м | $(d1+d2+d3+d4) < 30$ м |
| | ADMIRAL LR | 22 - 60 м | | | |
| | VISION LR | 22 - 60 м | | | |
| | JANUS LR ILP | 40 - 80 м | | | |
| FMC SB2 FMC SB3 FMC SB4 | EOS | 4 - 12 м | $(d1+d2) < 11$ м | $(d1+d2+d3) < 10$ м | $(d1+d2+d3+d4) < 9$ м |
| | EOS H | 10 - 20 м | $(d1+d2) < 18$ м | $(d1+d2+d3) < 16$ м | $(d1+d2+d3+d4) < 14,5$ м |
| | ADMIRAL | 6 - 18 м | $(d1+d2) < 16$ м | $(d1+d2+d3) < 14,5$ м | $(d1+d2+d3+d4) < 13$ м |
| | VISION | 6 - 16 м | $(d1+d2) < 14,5$ м | $(d1+d2+d3) < 13$ м | $(d1+d2+d3+d4) < 11,5$ м |
| | JANUS LR | 30 - 60 м | $(d1+d2) < 51$ м | $(d1+d2+d3) < 43$ м | $(d1+d2+d3+d4) < 36,5$ м |
| | ADMIRAL LR | 22 - 60 м | | | |
| | VISION LR | 22 - 60 м | | | |
| | JANUS LR ILP | 40 - 80 м | | | |
| | | | $(d1+d2) < 68$ м | $(d1+d2+d3) < 58$ м | $(d1+d2+d3+d4) < 49$ м |



Примечание: Для малых расстояний достаточно колонны с 1 зеркалом; для больших расстояний, усиливающих влияние факторов, упомянутых выше, необходимо несколько зеркал, позволяющих снизить расхождение параллельных лучей.
