

| Прогрессивный код TIB | Устройство | Дата |
|-----------------------|---|------------|
| TIB_11 | Световые завесы безопасности, интерфейсы безопасности, Mosaic, магнитные датчики, световые завесы для измерений | 09/04/2015 |
| Описание | Новые параметры световых завес безопасности Типа 2 и необходимость маркировки. Обновлённые характеристики устройств. | |
| Предмет | В этом документе отображены модификации, внесённые в световые завесы безопасности Типа 2 и осуществлённые в соответствии со стандартом IEC EN 61496 1-2 Ed. 3 Описываются поправки, внесённые в маркировку, а также вариации сертификатов и уровней безопасности устройств. | |

Новые параметры безопасности для световых завес Типа 2

При выборе фотоэлектрического барьера в качестве защитного устройства (AOPD Активное Оптоэлектронное Защитное Устройство), первый должен в обязательном порядке принадлежать к ТИПУ 2 или ТИПУ 4, в соответствии с установленным Международным Стандартом МЭК EN 61496 1-2.

ПРИМЕЧАНИЕ:



В результате действующих соглашений между Европейскими Комитетами по Стандартизации (СЕН и СЕНЕЛЕК) и Международными Комитетами по Стандартизации (ИСО и МЭК), во избежание дублирования их функций и структур, было решено разрабатывать стандарты на едином уровне и проводить параллельное голосование, чтобы Стандарты одновременно одобрялись и как Международные (ИСО или МЭК), и как Европейские (ЕН). Если Европейский Стандарт соответствует Директиве ЕС, к нему добавляется информативная приставка Annex ZZ, отображающая связь между Стандартом и Основными Требованиями Директивы ЕС.

С публикацией 3-го Издания согласованного стандарта EN 61496 1-2 стало невозможно использовать световые завесы безопасности Типа 2 для функций безопасности, оцененных как SIL 2/PL d. Если требуется уровень безопасности SIL 2/PL d (или выше) и, тем не менее, предполагается использование световой завесы безопасности, потребуется использовать световую завесу безопасности Типа 4.

Данное нормативное требование существует потому, что снижение рисков при эксплуатации фотоэлектрических световых завес безопасности зависит не только от уровня безопасности их электронных компонентов, но также определяется их системными возможностями (например, воздействие на окружающую среду, электромагнитная совместимость, оптическая производительность, принцип обнаружения).

Системных возможностей фотоэлектрической световой завесы безопасности Типа 2 может оказаться недостаточно для удовлетворительного снижения рисков в приложениях SIL 2/PL d.

Стандарт также устанавливает маркировку световых завес безопасности Типа 2, которая должна отражать такое ограничение для SIL 1/PL c.

Значения PFHd, заявленные для блока электронного управления устройства, не ограничены и, следовательно, заказчик может использовать значение PFHd, предоставленное производителем устройства, в общей оценке функции безопасности, даже если она превышает диапазон SIL 1/PL c.



Изменения сертификации и технической маркировки устройств

В связи с обновлением стандартов изменились некоторые сертификаты и уровни безопасности устройств.

Световые завесы безопасности

| Устройство | Сертификация и уровни безопасности 2014 | Сертификация и уровни безопасности 2015 | Изменения |
|------------|---|---|--|
| EOS 4 | <p>Уровень безопасности:</p> <p>тип 4</p> <p>SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4</p>  | <p>Уровень безопасности:</p> <p>тип 4</p> <p>SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4</p>  | <p>Нет</p> <p>С середины мая начинает действовать 3–е издание EN 61496 1–2.</p> <p>Будут изданы новые сертификаты CE и TUV, ссылающиеся на 3–е издание.</p> |
| ADMIRAL | <p>Уровень безопасности:</p> <p>тип 4</p> <p>SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4</p>  | <p>Уровень безопасности:</p> <p>тип 4</p> <p>SILCL 3 PL e – Кат. 4</p>  | <p>С 30 декабря 2014, с изданием нового сертификата TUEV, ADMIRAL больше не соответствует IEC 61508 (SIL 3).</p> <p>Примечание: соответствие стандарту IEC 61508 (SIL) не требуется для обеспечения максимальной совместимости с Директивой о Машинном Оборудовании, если устройство соответствует ISO 13849-1 (PL) и IEC EN 62061 (SILCL).</p> |
| JANUS | <p>Уровень безопасности:</p> <p>тип 4</p> <p>SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4</p>  | <p>Уровень безопасности:</p> <p>тип 4</p> <p>SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4</p>  | <p>Нет (до истечения срока действия сертификата в 2016).</p> |
| EOS2 | <p>Уровень безопасности:</p> <p>тип 2</p> <p>SIL 2 – SILCL 2 PL d – Кат. 2</p>  | <p>Уровень безопасности:</p> <p>тип 2</p> <p>SIL 1 – SILCL 1 PL c – Кат. 2</p>  | <p>3–е издание стандарта EN 61496 1-2 постановляет, что, начиная с мая 2015, будет запрещено использовать световые завесы Типа 2 в функциях безопасности, соответствующих SIL2/PLd или выше.</p> <p>Как следствие, стандарт требует, чтобы маркировка световых завес Типа 2 отображала максимальный уровень безопасности SIL1, PLc. Это влечёт за собой изменение технической маркировки устройства.</p> |

| Устройство | Сертификация и уровни безопасности 2014 | Сертификация и уровни безопасности 2015 | Изменения |
|------------|---|---|-----------|
|------------|---|---|-----------|

VISION

| |
|----------------------------------|
| Уровень безопасности: |
| тип 2 |
| SIL 2 – SILCL 2 PL d – Кат. 2 |

| |
|--------------------------|
| Уровень безопасности: |
| тип 2 |
| SILCL 1 PL c – Кат. 2 |



3-е издание стандарта EN 61496 1-2 постановляет, что, начиная с мая 2015, будет запрещено использовать световые завесы Типа 2 в функциях безопасности, соответствующих SIL2/PLd или выше.

Как следствие стандарт требует, чтобы маркировка световых завес Типа 2 отображала максимальный уровень безопасности SIL1, PLc. Это влечёт за собой изменение технической маркировки устройства.

С 30 декабря 2014, с изданием нового сертификата TUEV, VISION больше не соответствует IEC 61508 (SIL 3).

Примечание: соответствие стандарту IEC 61508 (SIL) не требуется для обеспечения максимальной совместимости с Директивой о Машинном Оборудовании, если устройство соответствует ISO 13849-1 (PL) и IEC EN 62061 (SILCL).

Стандарты:

- 2006/42/CE “Директива о машинном оборудовании”.
- 2004/108/CE “Директива электромагнитной совместимости”.
- 2006/95/CE “Технический регламент безопасности низковольтного оборудования”.
- EN 61496-1 Ed.3 “Безопасность оборудования – Электронувствительные предохранительные устройства – Общие требования и испытания”.
- EN 61496-2 Ed.3 “Безопасность оборудования – Электронувствительные предохранительные устройства – Конкретные требования к оборудованию, использующему Активные Оптоэлектронные Защитные Устройства (AOPD)”.
- EN 61508-1 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Общие требования”.
- EN 61508-2 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Требования для систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью”.
- EN 61508-3 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Требования к ПО”.
- EN 61508-4 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Определения и сокращения”.
- IEC 62061 “Безопасность машин и механизмов. Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления”.
- EN ISO 13849-1 “Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1: Общие принципы конструирования”.
- EN 50178 “Электронное оборудование для использования в силовых установках”.
- EN 55022 “Оборудование информационных технологий - Характеристики радиопомех - Нормы и методы измерений”.
- UL(C+US) “Маркировка для США и Канады”.
- ANSI/UL 1998 “Безопасность программного обеспечения для программируемых компонентов”.

Модульный контроллер Mosaic

| Устройство | Сертификация и уровни безопасности 2014 | Сертификация и уровни безопасности 2015 | Изменения | | | | | | |
|----------------------------------|--|---|--------------|----------------------------------|--|-----------------------|--------------|----------------------------------|------|
| MOSAIC | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>SIL 3</td></tr> <tr><td>SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4</td></tr> </table>  | Уровень безопасности: | SIL 3 | SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4 | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>SIL 3</td></tr> <tr><td>SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4</td></tr> </table>  | Уровень безопасности: | SIL 3 | SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4 | Нет. |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| SIL 3 | | | | | | | | | |
| SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4 | | | | | | | | | |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| SIL 3 | | | | | | | | | |
| SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4 | | | | | | | | | |

Стандарты:

- 2006/42/CE “Директива о машинном оборудовании”.
- 2004/108/CE “Директива электромагнитной совместимости”.
- 2006/95/CE “Технический регламент безопасности низковольтного оборудования”.
- EN 61496-1 Ed3 “Безопасность оборудования – Электрочувствительные предохранительные устройства – Общие требования и испытания”.
- EN 61131-2 “Программируемые контроллеры - Часть 2: Требования к оборудованию и испытания”.
- EN 61508-1 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Общие требования”.
- EN 61508-2 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Требования для систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью”.
- EN 61508-3 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Требования к ПО”.
- EN 61508-4 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Определения и сокращения”.
- IEC 62061 “Безопасность машин и механизмов. Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления”.
- EN ISO 13849-1 “Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1: Общие принципы конструирования”.
- EN 50178 “Электронное оборудование для использования в силовых установках”.
- EN 55022 “Оборудование информационных технологий - Характеристики радиопомех - Нормы и методы измерений”.
- UL (C+US) “Маркировка для США и Канады”.
- ANSI /UL 1998 “Безопасность программного обеспечения для программируемых компонентов”.

Магнитные датчики Magnus

| Устройство | Сертификация и уровни безопасности 2014 | Сертификация и уровни безопасности 2015 | Изменения | | | | | | |
|-----------------------|--|---|---|------------------|---|-----------------------|-------------|------------------|---|
| Magnus |  |  | Нет - Датчики Magnus могут быть подключены к контроллеру безопасности Mosaic, с которым они сертифицированы для достижения уровня безопасности PL e / SIL3. | | | | | | |
| MG d1 | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>PL d</td></tr> <tr><td>SILCL 2 - Кат. 3</td></tr> </table>  | Уровень безопасности: | PL d | SILCL 2 - Кат. 3 | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>PL d</td></tr> <tr><td>SILCL 2 - Кат. 3</td></tr> </table>  | Уровень безопасности: | PL d | SILCL 2 - Кат. 3 | Нет Датчики Magnus могут быть подключены к специализированному интерфейсу MGd1, с которым они сертифицированы для достижения PLd (1 датчик) или PLc (до 4 датчиков). |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| PL d | | | | | | | | | |
| SILCL 2 - Кат. 3 | | | | | | | | | |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| PL d | | | | | | | | | |
| SILCL 2 - Кат. 3 | | | | | | | | | |

Стандарты:

- 2006/42/CE “Директива о машинном оборудовании”.
- 2004/108/CE “Директива электромагнитной совместимости”.
- 2006/95/CE “Технический регламент безопасности низковольтного оборудования”.
- EN 61508-1 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Общие требования”.
- EN 61508-2 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Требования для систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью”.
- EN 61508-3 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Требования к ПО”.
- EN ISO 13849-1 “Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1: Общие принципы конструирования”.
- IEC 62061 “Безопасность машин и механизмов. Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления”.

Интерфейсы безопасности

| Устройство | Сертификация и уровни безопасности 2014 | Сертификация и уровни безопасности 2015 | Изменения | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|--------------|----------------------------------|---|-----------------------|--------------|----------------------------------|--|
| SV MRO | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>SIL 3</td></tr> <tr><td>SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4</td></tr> </table>   | Уровень безопасности: | SIL 3 | SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4 | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>SIL 3</td></tr> <tr><td>SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4</td></tr> </table>   | Уровень безопасности: | SIL 3 | SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4 | <p>Нет.</p> <p>Стандарты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2006/42/CE • 2004/108/CE • 2006/95/CE • EN ISO 13849-1 • EN 61508-1, 2, 3, 4. |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| SIL 3 | | | | | | | | | |
| SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4 | | | | | | | | | |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| SIL 3 | | | | | | | | | |
| SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4 | | | | | | | | | |
| AD SR1 AD SRM | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>тип 4</td></tr> <tr><td>SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4</td></tr> </table>    | Уровень безопасности: | тип 4 | SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4 | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>тип 4</td></tr> <tr><td>SILCL 3 PL e – Кат. 4</td></tr> </table>    | Уровень безопасности: | тип 4 | SILCL 3 PL e – Кат. 4 | <p>С 30 декабря 2014, с изданием нового сертификата TUEV, AD SR1 – AD SRM больше не соответствуют IEC 61508 (SIL 3).</p> <p>Примечание: соответствие стандарту IEC 61508 (SIL) не требуется для обеспечения максимальной совместимости с Директивой о Машинном Оборудовании, если устройство соответствует ISO 13849-1 (PL) и IEC EN 62061 (SILCL).</p> <p>Стандарты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2006/42/CE • 2004/108/CE • 2006/95/CE • EN 61496-1, 2 • EN ISO 13849-1 • EN 50178 • EN 55022. |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| тип 4 | | | | | | | | | |
| SIL 3 – SILCL 3 PL e – Кат. 4 | | | | | | | | | |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| тип 4 | | | | | | | | | |
| SILCL 3 PL e – Кат. 4 | | | | | | | | | |
| AD SRT | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>PL e</td></tr> <tr><td>Кат. 4 Тип III C (EN 574)</td></tr> </table>    | Уровень безопасности: | PL e | Кат. 4 Тип III C (EN 574) | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>PL e</td></tr> <tr><td>Кат. 4 Тип III C (EN 574)</td></tr> </table>    | Уровень безопасности: | PL e | Кат. 4 Тип III C (EN 574) | <p>Не продлено соглашение о размещении товарного знака на устройстве, которое, однако, сохраняет сертификацию TUEV Nord Cert GmbH.</p> <p>Стандарты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2006/42/CE • 2004/108/CE • 2006/95/CE • EN ISO 13849-1 • EN 574. |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| PL e | | | | | | | | | |
| Кат. 4 Тип III C (EN 574) | | | | | | | | | |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| PL e | | | | | | | | | |
| Кат. 4 Тип III C (EN 574) | | | | | | | | | |
| AD SRE4 - AD SRE4C | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>PL e</td></tr> <tr><td>PL e - Кат. 4</td></tr> </table>    | Уровень безопасности: | PL e | PL e - Кат. 4 | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>PL e</td></tr> <tr><td>PL e - Кат. 4</td></tr> </table>    | Уровень безопасности: | PL e | PL e - Кат. 4 | <p>Не продлено соглашение о размещении товарного знака на устройстве, которое, однако, сохраняет сертификацию TUEV Nord Cert GmbH.</p> <p>Стандарты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2006/42/CE • 2004/108/CE • 2006/95/CE • EN ISO 13849-1 • EN 60204-1. |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| PL e | | | | | | | | | |
| PL e - Кат. 4 | | | | | | | | | |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| PL e | | | | | | | | | |
| PL e - Кат. 4 | | | | | | | | | |

| Устройство | Сертификация и уровни безопасности 2014 | Сертификация и уровни безопасности 2015 | Изменения |
|------------|---|---|-----------|
|------------|---|---|-----------|

AD SRE3 - AD SRE3C

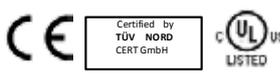
| |
|-----------------------|
| Уровень безопасности: |
| PL d |
| Кат. 3 |

| |
|-----------------------|
| Уровень безопасности: |
| PL d |
| Кат. 3 |

Не продлено соглашение о размещении товарного знака на устройстве, которое, однако, сохраняет сертификацию TÜEV Nord Cert GmbH.

Стандарты:

- 2006/42/CE
- 2004/108/CE
- 2006/95/CE
- EN ISO 13849-1
- EN 60204-1.


AU SX - AU SXM

| |
|----------------------------------|
| Уровень безопасности: |
| ТИП 2 |
| SIL 2 – SILCL 2 PL d – Кат. 2 |

| |
|--------------------------|
| Уровень безопасности: |
| TYPE 2 |
| SILCL 1 PL c – Кат. 2 |

3-е издание стандарта EN 61496 1-2 постановляет, что, начиная с мая 2015, будет запрещено использовать световые завесы Типа 2 в функциях безопасности, соответствующих SIL2/PLd или выше. Как следствие стандарт требует, чтобы маркировка световых завес Типа 2 отображала максимальный уровень безопасности SIL1, PLc. Это влечёт за собой изменение технической маркировки устройства.

С 30 декабря 2014, с изданием нового сертификата TÜEV, AU SX – AU SXM больше не соответствуют IEC 61508 (SIL 2).

Примечание: соответствие стандарту IEC 61508 (SIL) не требуется для обеспечения максимальной совместимости с Директивой о Машинном Оборудовании, если устройство соответствует ISO 13849-1 (PL) и IEC EN 62061 (SILCL).

Стандарты:

- 2006/42/CE
- 2004/108/CE
- 2006/95/CE
- EN ISO 13849-1
- IEC 62061
- EN 61496-1, 2
- EN 50178
- EN 55022.


AD SRO - AD SROA


Добавлена сертификация внутренних реле.

Стандарты:

- 2006/42/CE “Директива о машинном оборудовании”.
- 2004/108/CE “Директива электромагнитной совместимости”.
- 2006/95/CE “Технический регламент безопасности низковольтного оборудования”.
- EN 61496-1 Ed.3 “Безопасность оборудования – Электрочувствительные предохранительные устройства – Общие требования и испытания”.
- EN 61496-2 Ed.3 “Безопасность оборудования – Электрочувствительные предохранительные устройства – Конкретные требования к оборудованию, использующему Активные Оптоэлектронные Защитные Устройства (AOPD)”.
- IEC 62061 “Безопасность машин и механизмов. Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления”.
- EN ISO 13849-1 “Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1: Общие принципы конструирования”.
- EN 50178 “Электронное оборудование для использования в силовых установках”.
- EN 55022 “Оборудование информационных технологий - Характеристики радиопомех - Нормы и методы измерений”.
- EN 60204-1 “Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1: Общие требования”.
- EN 61508-1 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Общие требования”.
- EN 61508-2 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Требования для систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью”.
- EN 61508-3 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Требования к ПО”.
- EN 61508-4 “Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – Определения и сокращения”.
- EN 574 “Стандарт и контроль синхронности работы между двумя выходами (< 0.5 сек.)”.
- UL(C+US) “Маркировка для США и Канады”.

Фотоэлементы

| Устройство | Сертификация и уровни безопасности 2014 | Сертификация и уровни безопасности 2015 | Изменения | | | | | | |
|----------------------------------|--|---|--------------|----------------------------------|--|-----------------------|--------------|--------------------------|---|
| ILION | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>ТИП 2</td></tr> <tr><td>SIL 2 – SILCL 2 PL d – Кат. 2</td></tr> </table>  | Уровень безопасности: | ТИП 2 | SIL 2 – SILCL 2 PL d – Кат. 2 | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>ТИП 2</td></tr> <tr><td>SILCL 1 PL c – Кат. 2</td></tr> </table>  | Уровень безопасности: | ТИП 2 | SILCL 1 PL c – Кат. 2 | <p>3-е издание стандарта EN 61496 1-2 постановляет, что, начиная с мая 2015, будет запрещено использовать световые завесы Типа 2 в функциях безопасности, соответствующих SIL2/PLd или выше.</p> <p>Как следствие стандарт требует, чтобы маркировка световых завес Типа 2 отображала максимальный уровень безопасности SIL1, PLc. Это влечёт за собой изменение технической маркировки устройства.</p> <p>С 30 декабря 2014, с изданием нового сертификата TUEV, ILION больше не соответствуют IEC 61508 (SIL 2).</p> <p>Примечание: соответствие стандарту IEC 61508 (SIL) не требуется для обеспечения максимальной совместимости с Директивой о Машинном Оборудовании, если устройство соответствует ISO 13849-1 (PL) и IEC EN 62061 (SILCL).</p> |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| ТИП 2 | | | | | | | | | |
| SIL 2 – SILCL 2 PL d – Кат. 2 | | | | | | | | | |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| ТИП 2 | | | | | | | | | |
| SILCL 1 PL c – Кат. 2 | | | | | | | | | |
| ULI SSE | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>ТИП 2</td></tr> <tr><td>SIL 2 – SILCL 2 PL d – Кат. 2</td></tr> </table>  | Уровень безопасности: | ТИП 2 | SIL 2 – SILCL 2 PL d – Кат. 2 | <table border="1"> <tr><td>Уровень безопасности:</td></tr> <tr><td>ТИП 2</td></tr> <tr><td>SILCL 1 PL c – Кат. 2</td></tr> </table>  | Уровень безопасности: | ТИП 2 | SILCL 1 PL c – Кат. 2 | <p>3-е издание стандарта EN 61496 1-2 постановляет, что, начиная с мая 2015, будет запрещено использовать световые завесы Типа 2 в функциях безопасности, соответствующих SIL2/PLd или выше.</p> <p>Как следствие стандарт требует, чтобы маркировка световых завес Типа 2 отображала максимальный уровень безопасности SIL1, PLc. Это влечёт за собой изменение технической маркировки устройства.</p> <p>С 30 декабря 2014, с изданием нового сертификата TUEV, ULISSE больше не соответствуют IEC 61508 (SIL 2).</p> <p>Примечание: соответствие стандарту IEC 61508 (SIL) не требуется для обеспечения максимальной совместимости с Директивой о Машинном Оборудовании, если устройство соответствует ISO 13849-1 (PL) и IEC EN 62061 (SILCL).</p> |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| ТИП 2 | | | | | | | | | |
| SIL 2 – SILCL 2 PL d – Кат. 2 | | | | | | | | | |
| Уровень безопасности: | | | | | | | | | |
| ТИП 2 | | | | | | | | | |
| SILCL 1 PL c – Кат. 2 | | | | | | | | | |

Стандарты:

- 2006/42/CE “Директива о машинном оборудовании”.
- 2004/108/CE “Директива электромагнитной совместимости”.
- 2006/95/CE “Технический регламент безопасности низковольтного оборудования”.
- EN 61496-1 Ed.3 “Безопасность оборудования – Электрочувствительные предохранительные устройства – Общие требования и испытания”.
- EN 61496-2 Ed.3 “Безопасность оборудования – Электрочувствительные предохранительные устройства – Конкретные требования к оборудованию, использующему Активные Оптоэлектронные Защитные Устройства (AOPD)”.
- EN ISO 13849-1 “Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1: Общие принципы конструирования”.
- IEC 62061 “Безопасность машин и механизмов. Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления”.
- EN 50178 “Электронное оборудование для использования в силовых установках”.
- EN 55022 “Оборудование информационных технологий - Характеристики радиопомех - Нормы и методы измерений”.

Измерительные Световые Завесы

| Устройство | Сертификация и уровни безопасности 2014 | Сертификация и уровни безопасности 2015 | Изменения |
|------------|---|---|--|
| Micron |  |  | Лаборатория по технике безопасности UL (США) |