

Сигнальные Технологии

Визуализация сигнальных технологий с помощью 3D-Coverage от Pfannenberg.

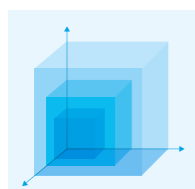
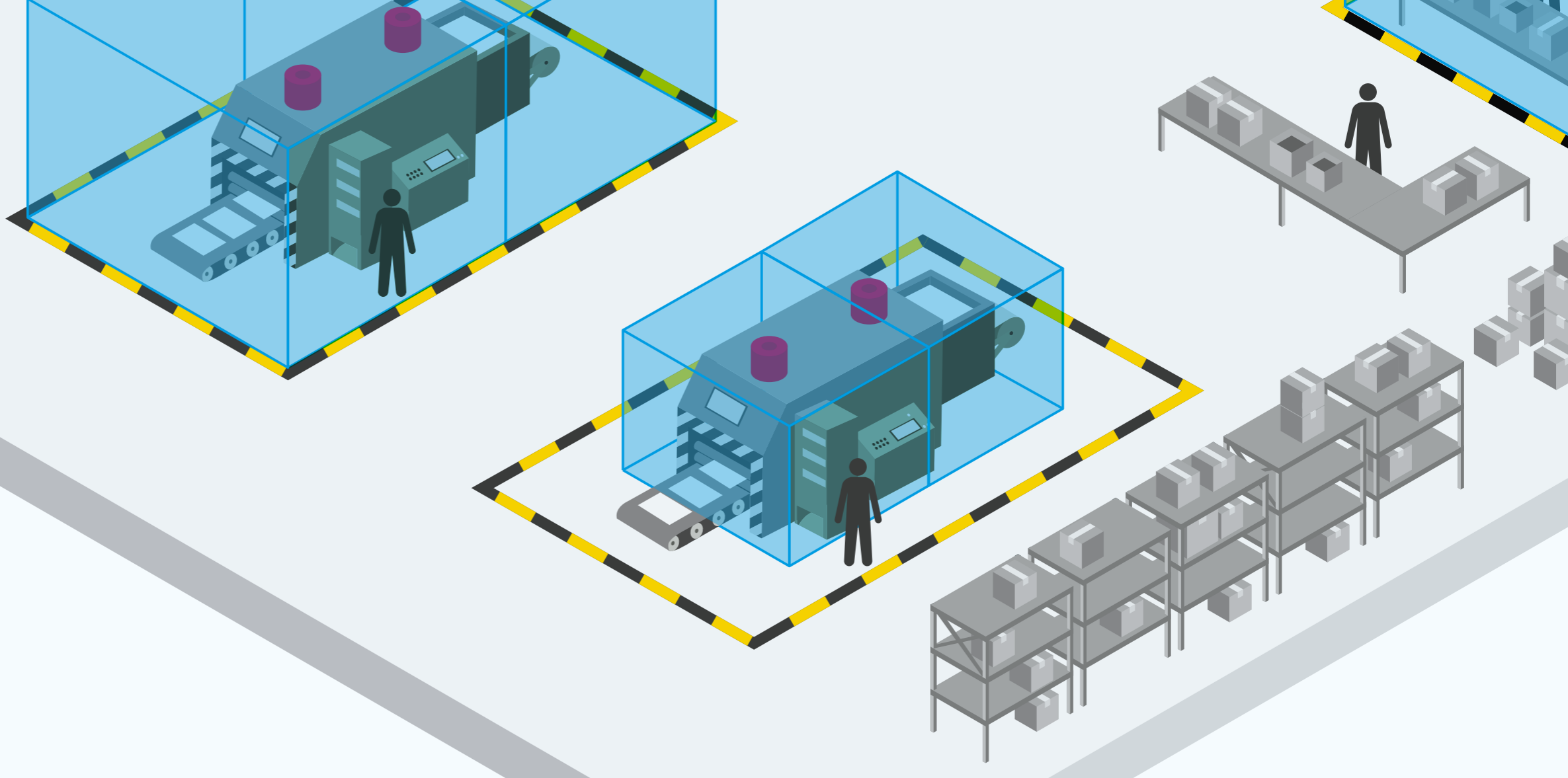
Количественная оценка безопасной зоны. Для консультирования и предоставления указаний инженерам-проектировщикам, руководителям проектов и специалистам служб промышленной безопасности.

Содержание

Безопасность с первого взгляда.

Целью 3D-Coverage является визуальное представление эффективной области охвата сигнального устройства, позволяющее обосновать его успешную реализацию в заданном пространстве.

Этот ценный подход помогает специалистам по планированию определить системы сигнализации, которые гарантируют эффективные предупреждения безопасности для персонала.



Что такое 3D-Coverage?

Комплексный подход к планированию сигнального оповещения.

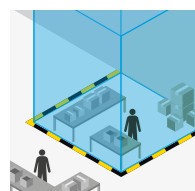
Страница 4–5



Кому требуется 3D-Coverage?

Идеально подходит инженерам-проектировщикам, руководителям проектов и специалистам служб промышленной безопасности.

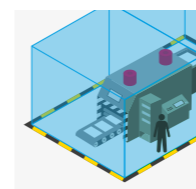
Страница 6–7



Практический пример 1

Пространственная производительность для звукового оповещения.

Страница 8–9



Практический пример 2

Пространственная производительность для визуального оповещения.

Страница 10–11



Планирование с определенностью

Эффективный охват гарантирован.

Страница 12–13



3D-Coverage

Краткий перечень преимуществ.

Страница 14–15

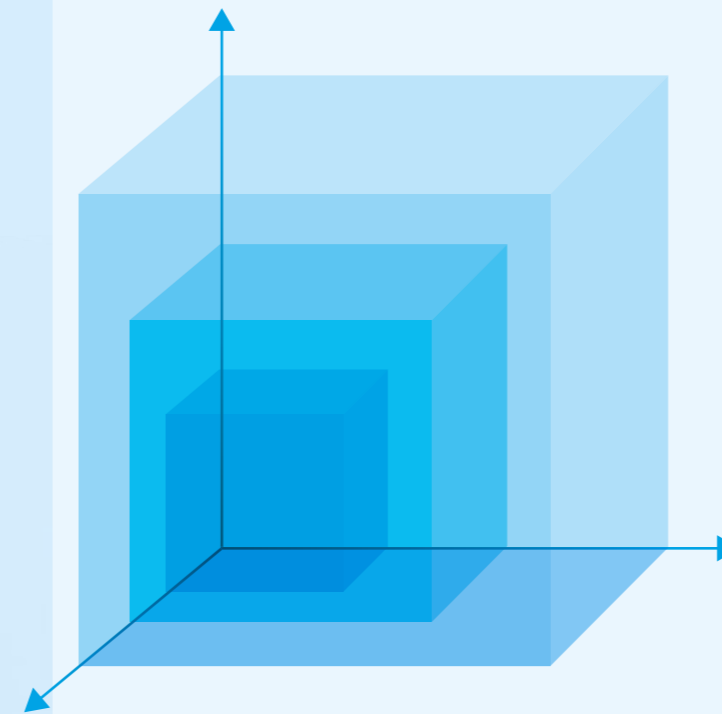
Что такое 3D-Coverage?

Комплексный подход к планированию сигнального оповещения.

С методом трехмерного охвата пространства – 3D-Coverage от Pfannenberg проектирование систем аварийной сигнализации и оповещения становится проще и надежнее. Этот метод использует преимущества эффективной работы в данном пространстве, а не полагается исключительно на номинальные выходные данные, представленные в типовых спецификациях.

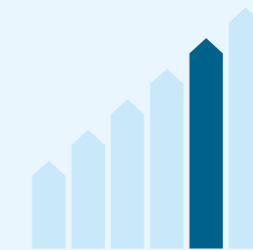


Световой и звуковой оповещатель PA X 20-15 120 дБ(А), 15 Дж.



PA X 20-15

ЗВУК	80 дБ(А)	98 x 86 x 86 м
85 дБ(А)	55 x 48 x 48 м	
90 дБ(А)	31 x 27 x 27 м	
СВЕТ	Indicate	126 x 99 x 68 м
Warn	56 x 44 x 30 м	
Alarm	28 x 22 x 15 м	



Данные о производительности Д x Ш x В, зона охвата при использовании тона DIN, требуемых уровнях звукового давления 80, 85 и 90 дБ(А) для оповещения, предупреждения и тревоги (EN 54-23) при цвете сигнала «прозрачный».

Генерируемая мощность. На диаграмме показан трехмерный охват оповещателя Pfannenberg в сравнении с другими устройствами Pfannenberg.

Pfannenberg показывает, чего могут достичь устройства сигнального оповещения.

Информация, традиционно содержащаяся в технических паспортах, не позволяет сделать какие-либо выводы о фактических характеристиках изделия в данном пространстве. Инновационный подход 3D-Coverage (метод трехмерного охвата пространства) предоставляет проектировщикам и руководителям служб техники безопасности информацию о размерах области, эффективно охватываемой устройством сигнализации.

Восприимчивость имеет значение.

Уникальное преимущество 3D-Coverage заключается в том, что этот метод учитывает такие факторы, как уровень окружающего шума и интенсивность света, фокусируясь на том, в какой степени сигналы можно гарантированно увидеть и услышать. Это необходимое требование для безопасных решений сигнализации.

3D-Coverage описывает максимальную площадь (АxВxС) области сигнализации.

Для звуковых оповещателей

- использование DIN-тона
- требуемый уровень звукового давления 80, 85 и 90 дБ(А)

Для световых оповещателей

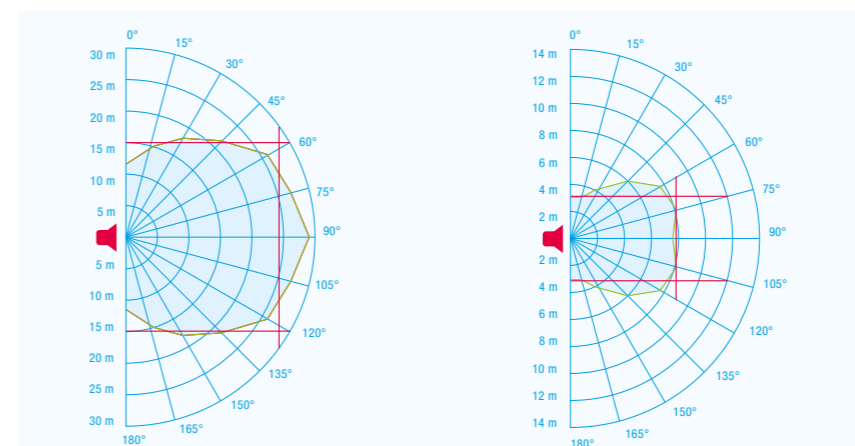
- для устройств категории О
- в следующих областях применения: индикация, предупреждение, тревога (в соответствии с EN 54-23 интенсивность света не менее 0,4 лм/м²)

Различия фактических эксплуатационных характеристик.

3D-Coverage позволяет заблаговременно выявить отличия от фактических эксплуатационных характеристик, которые ранее не были обнаружены. Одной из частых причин опасного заниженного определения параметров является предположение о том, что звуковые оповещатели одного класса производительности имеют одинаковые передаточные характеристики в данном пространстве. На рисунке показано, насколько сильно может отличаться эффективная производительность.

Почему Pfannenberg лучше.

Производительность многих конструкций звуковых оповещателей сосредоточена на их возможностях в осевом (прямом) направлении, в то время как неадекватные уровни выходного сигнала в радиальном направлении (сбоку и вниз) часто упускаются из виду. Благодаря оптимизированной конструкции звуковых оповещателей



Сигнальное устройство типа А, требуемый уровень звукового давления 75 дБ(А), тон DIN. Сглаженная зона: ширина 25,6 м / длина 26,5 м / площадь 678,7 м²

Сигнальное устройство типа В, требуемый уровень звукового давления 75 дБ(А), тон DIN. Сглаженная зона: ширина 6,4 м / длина 7,5 м / площадь 48 м²

- Фактическая зона охвата
- Зона охвата, используемая для планирования

Сравнение двух коммерчески доступных сигнальных устройств одного класса производительности с тоном DIN и одинаковым уровнем окружающего шума. Области, отмеченные синим цветом, показывают четкие различия между их фактическими эффективными зонами охвата.

Pfannenberg, распространение звука осуществляется над более широкой областью во всех направлениях.

Идеальные характеристики.

Использование концепции 3D-Coverage позволяет определить сигнальные устройства с надлежащими характеристиками для обеспечения безопасности персонала в существующих условиях окружающей среды, что часто приводит к созданию наиболее экономичной системы с точки зрения количества устройств и затрат на установку.

Pfannenberg Sizing Software (PSS).

Чтобы помочь специалистам по планированию и проектированию систем, Pfannenberg предлагает бесплатное программное обеспечение для оптимального выбора сигнальных устройств с учетом таких параметров, как заданные пространства, условия окружающей среды и стандарты соответствия. Посетите www.pfannenberg.com/pss для получения дополнительной информации.

Кому требуется 3D-Coverage?

Идеально подходит инженерам-проектировщикам, руководителям проектов и специалистам служб промышленной безопасности.

Планирование идеального решения сигнализации создает значительные трудности. При разработке надежного и эффективного решения сигнализации должны учитываться условия окружающей среды, соответствие стандартам, безопасность персонала и защита оборудования. 3D-Coverage помогает специалистам по планированию обеспечить требуемые параметры.



Проектировщик

Задача: проектирование систем пожарной сигнализации для промышленных предприятий, складов и логистических терминалов

” Выбор сертифицированных оповещателей велик. Метод 3D-Coverage помог мне определить трехмерную мощность каждого устройства. Я сделал правильный выбор. “



Ответственный за нормы безопасности

Задача: разработка систем газовой сигнализации и обеспечение безопасности на рабочем месте

” Только метод трехмерного охвата дает моим коллегам у станка полную уверенность в собственной безопасности. “



Инженер-электрик

Задача: безопасность работы у станков на заводах

” Метод трехмерного охвата 3D-Coverage позволяет с легкостью выполнять требования безопасности станков при определенном уровне шума. “

Pfannenberg ориентируется на компетентность.

Работая в тесном контакте со специалистами по планированию и руководителями служб техники безопасности, специалисты Pfannenberg поняли потребности, связанные с эффективными решениями в области сигнализации для защиты оборудования, процессов и людей.

Не стоит полагаться исключительно на номинальные характеристики, представленные в спецификациях производителей. Условия окружающей среды и фактическая эффективная зона охвата указанных устройств в отношении соответствия нормативным требованиям стали важными элементами для рассмотрения.

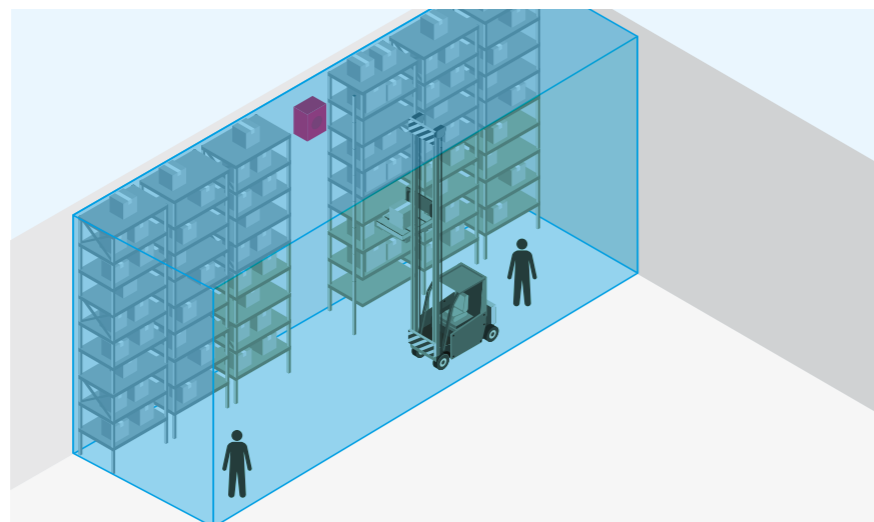
Pfannenberg стремится разрабатывать инструменты, необходимые для того, чтобы предложить разработчикам систем эффективные решения сигнализации для всех областей применения.

Пожарная сигнализация.

Специалисты по планированию систем эвакуационной сигнализации смогут воспользоваться преимуществами подхода 3D-Coverage для определения оптимального охвата сигнальных устройств, особенно для больших шумных помещений, как на промышленных

предприятиях, так и в логистических сооружениях и коммерческих зданиях.

Для упрощения планирования таких проектов Pfannenberg будет реализовывать подход 3D-Coverage в файлах BIM (Информационное моделирование зданий).

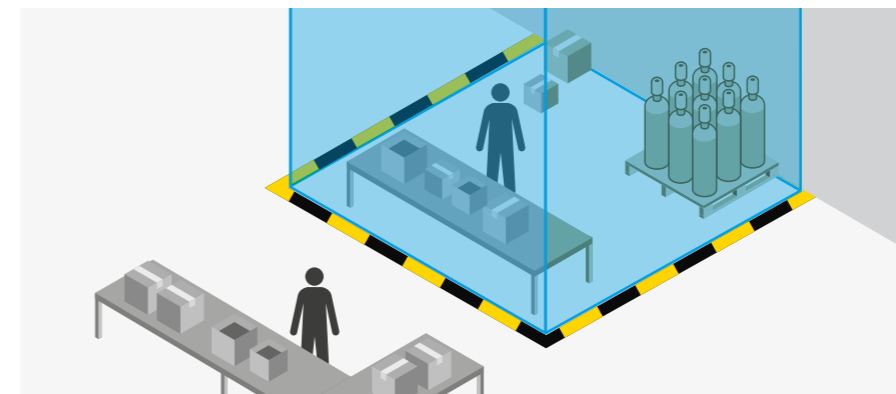


Сигнализация обнаружения газа.

3D-Coverage помогает обеспечить безопасность персонала в случае утечки токсичных или горючих газов или их скопления в таких областях, как водоочистные станции, котельные, механические помещения, компрессорные станции, холодильные установки, лакокрасочные кабины и закрытые парковочные места для автомобилей.

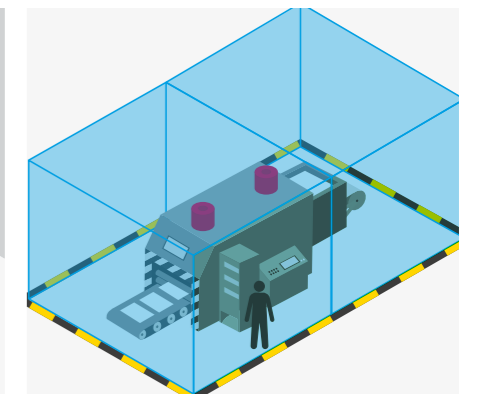
Безопасность рабочего места.

Предотвращение вреда для людей является целью каждого руководителя службы техники безопасности. 3D-Coverage помогает защитить персонал с помощью соответствующих предупреждающих сигналов при нахождении в непосредственной близости от таких предметов, как движущиеся транспортные средства, краны, подъемно-поворотные двери, погрузчики, конвейерные системы и роботы.



Безопасность машин.

Операторы и посторонние лица должны быть предупреждены об опасном рабочем состоянии оборудования. Безопасность персонала обеспечивается использованием подхода 3D-Coverage при планировании локализованных аварийных сигналов для таких ситуаций, как запуск оборудования, отключение системы безопасности, радиационные процессы, лазерная резка, дробление, резка, распиливание и т.д.



Практический пример 1

Пространственная производительность для звукового оповещения.

Восприятие звуковых оповещателей определяется многими факторами. В частности, необходимо учитывать окружающий шум и использование средств защиты слуха. 3D-Coverage показывает, почему.



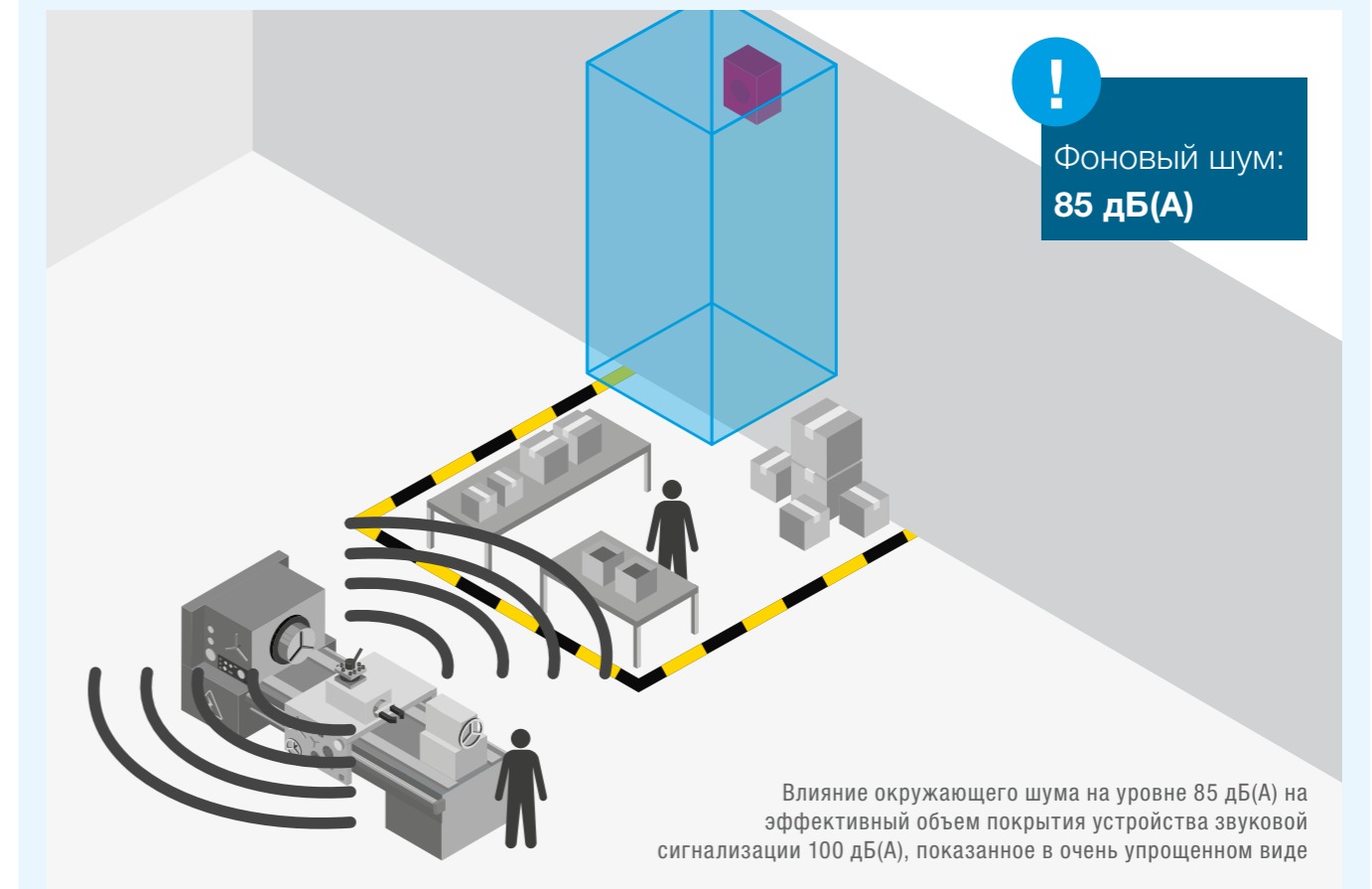
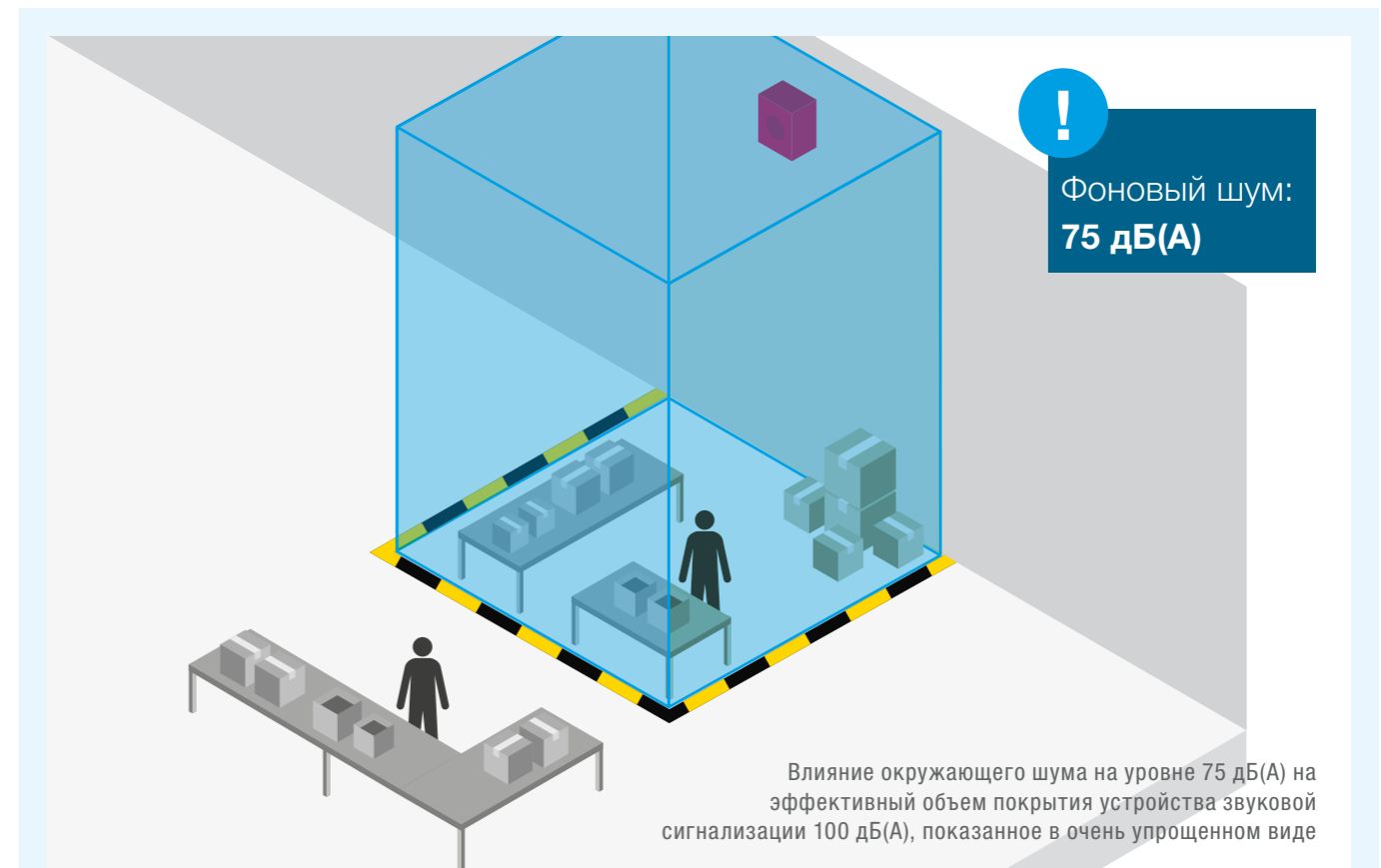
Шум окружающей среды может влиять на безопасность.

Успешность восприятия звукового сигнала от оповещателя зависит не только от уровня выходного звука, но и от технологии, используемой для создания сигнала тревоги. Уровни окружающего шума и местоположение сигнального устройства являются важными элементами, которые не следует упускать из виду.

В соседнем примере показано влияние изменения уровня окружающего шума на 10 дБ(А) на объем охвата звукового оповещателя 100 дБ(А). Увеличение с 75 дБ(А) до 85 дБ(А) показывает, что предупреждающий сигнал не будет успешно воспринят.

Значения 3D-Coverage показывают, что эффективная площадь охвата значительно уменьшается при повышении уровня шума окружающей среды. Если разработчик системы охранной сигнализации не учитывает все аспекты, последствия могут представлять опасность для людей.

ЗВУКОИЗЛУЧАТЕЛИ	ФОНОВЫЙ ШУМ	A	B	C	Pfannenberg 3D COVERAGE
Pfannenberg PA 1 105 дБ(А)	65 дБ	29 м	25 м	29 м	21,025 м ³
	70 дБ	16 м	14 м	16 м	3,584 м ³
	75 дБ	9 м	8 м	9 м	648 м ³
	80 дБ	5 м	4.5 м	5 м	113 м ³
	85 дБ	3 м	2.5 м	3 м	23 м ³



В примере показано влияние двух различных уровней окружающего шума на результаты моделирования по методу 3D-Coverage для звукового оповещателя 100 дБ(А).

Практический пример 2

Пространственная производительность для визуального оповещения.

Технологии, используемые для генерации света, оказывают значительное влияние на дальность и восприятие визуальных сигналов. 3D-Coverage демонстрирует различия.



Технология светового оповещения может влиять на безопасность.

В технологии сигнализации используются в основном такие цвета, как красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий и прозрачный/белый. Диапазон типов применения включает:

1. Сигнал тревоги.
2. Предупреждение высокого приоритета.
3. Предупреждение низкого приоритета.
4. Информация / Индикация / Статус.

Световые сигналы «тревога» и «предупреждение» должны восприниматься в обязательном порядке при любых обстоятельствах. Таким требованиям соответствуют сигнальные устройства с максимально возможной зоной охвата.

Для этого примера были выбраны «прозрачные» сигналы, потому

что они легче воспринимаются с больших расстояний.

Сравнение ксеноновой и светодиодной ламп.

Сравнение ксеноновой проблесковой лампы со светодиодной проблесковой лампой, имеющей такое же потребление тока, показывает разницу между технологиями. Помимо измеренного расстояния сигнализации также важно учитывать конкретные светоизлучающие характеристики.

Ксеноновый свет был явно лучше.

Значения 3D-Coverage свидетельствуют о том, что ксеноновая технология обеспечивает

более широкий диапазон и легче воспринимается.

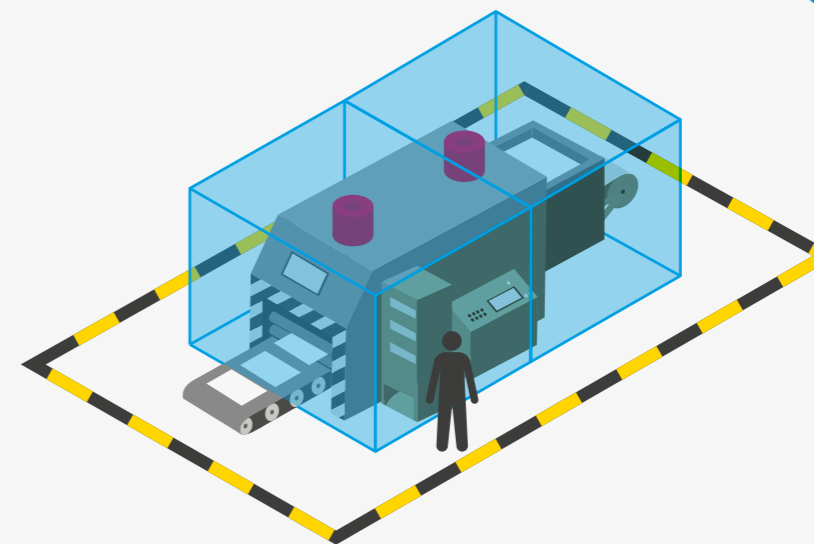
Причина этого заключается в том, что ксеноновая проблесковая лампа излучает очень короткий, но интенсивный импульс с пиковым значением, намного превышающим 100 000 кд. Световой импульс светодиодной проблесковой лампы длиннее, но достигает только 400 кд.

Кроме того, поскольку ксеноновый газ находится под напряжением в стеклянной трубке, световой сигнал излучается равномерно во всех направлениях. И наоборот, линейный характер светодиодного света зависит от отражателей и оптических линз для создания всенаправленного профиля.

ПРОБЛЕСКОВАЯ ЛАМПА	МОЩНОСТЬ	ЦВЕТ	ТРЕВОГА	
			ОБЪЕМ АxВxС	3D COVERAGE
Светодиодная технология	120 кд	прозрачный	7 x 7 x 3 м	147 м³
PYRA M (ксенон)	118 кд	прозрачный	23 x 18 x 10 м	4.140 м³



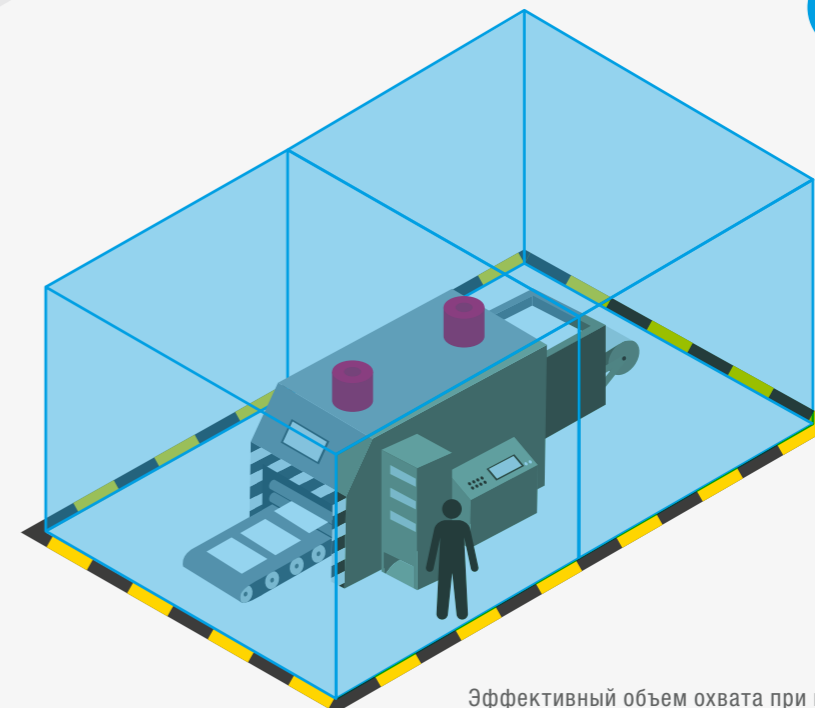
применяемая
технология:
Светодиод



Эффективный объем охвата при использовании прозрачной светодиодной проблесковой лампы с тем же током, что и у ксеноновой лампы, показан здесь в очень упрощенной форме



применяемая
технология:
Ксенон



Эффективный объем охвата при использовании прозрачной ксеноновой проблесковой лампы с тем же током, что и у светодиодной лампы, показан здесь в очень упрощенной форме

Технология, лежащая в основе светового оповещателя, оказывает влияние на эффективный охват. В этом примере показано сравнение между ксеноновой и светодиодной проблесковыми лампами с одинаковым потреблением тока.

Эффективный охват гарантирован.

Ошибки могут возникать в каждом аспекте процесса проектирования системы сигнализации. Неполные системные требования, невнимание к факторам окружающей среды, недостаточные технические характеристики изделия и отсутствие фактической зоны охвата сигнала могут стать причиной неэффективного механизма безопасности. Специалисты по планированию, использующие подход 3D-Coverage, избегают ошибок и находят оптимальное решение.

1. **Определение требований.**

2. **Учет условий окружающей среды.**

3. **Сравнение информации о продукции.**

4. **Обеспечение оптимальных параметров.**



1. Требования.

Действуют различные стандарты и нормы, которые влияют на планирование решений по сигнализации. Однако многие из них поверхностны.

Например, Директива ЕС по машинному оборудованию предусматривает, что производители оборудования должны принять соответствующие меры для минимизации рисков от эксплуатации оборудования. Но если сигнализация является потенциальным решением, не существует определенных требований к характеристикам таких устройств. Поскольку машиностроитель несет ответственность за снижение эксплуатационных рисков, крайне важно использовать сигнальные устройства, которые обеспечивают достаточный эффективный охват для операторов и находящихся поблизости персонала. Подход **3D-Coverage** дает ответы, необходимые для развертывания надлежащей сигнализации, чтобы обеспечить оптимальное восприятие предупреждающих сигналов.

Применительно к системам пожарной сигнализации были сформулированы требования к рабочим характеристикам сигнальных устройств. Для обеспечения надлежащего восприятия тревоги директивы ЕС, такие как EN 54-23, требуют учитывать условия окружающей среды в пространстве, в котором должен быть слышен или виден сигнал. Используя подход **3D-Coverage**, специалисты по планированию и разработке систем не только приобретают уверенность в требуемой производительности сигнального устройства, но и получают возможность разработать наиболее экономически эффективное решение.

2. Условия окружающей среды.

Многие опасные ситуации, в том числе утечки огня и газа, разливы химикатов, опасности для машин, опасности при перемещении оборудования и другие проблемы безопасности на рабочем месте, можно

эффективно смягчить только за счет правильной разработки систем сигнализации. Обследование защищаемого пространства дает жизненно важную информацию, которую нельзя упускать из виду при планировании безопасности.

Где находятся люди? Каким экологическим воздействиям и рискам они подвергаются? Каковы особенности здания? Важно, чтобы эти вопросы были рассмотрены на этапе планирования, чтобы обеспечить безопасность всего персонала в помещении, в котором сигнал тревоги должен быть виден и услышан.

К сожалению, во многих обстоятельствах условия окружающей среды недостаточно тщательно изучены или поняты. Например, уровень шума окружающей среды, который предполагается ниже, чем он есть на самом деле, неизбежно приведет к появлению звуковых сигналов, которые трудно услышать или можно вообще не услышать.

При использовании подхода **3D-Coverage** факторы окружающей среды учитываются в самом начале процесса планирования. Мало того, что это представляет собой более экономически эффективную процедуру, но, что более важно, полученная в результате конструкция системы является более безопасной для персонала и гарантированно будет отвечать окончательным сертификационным требованиям.

3. Информация о продукте.

Информация, представленная только в технических паспортах, часто приводит к нереалистичным предположениям о фактических характеристиках сигнальных устройств. Если при планировании систем сигнализации требуется учитывать такие детали, как расстояние передачи и зона охвата, их необходимо определить.

Для подхода **3D-Coverage** Pfannenberg предоставляет прозрачную и однозначную информацию о производительности продукта в

заданном пространстве с учетом определенных условий окружающей среды.

4. Оптимальные параметры.

Только после того как будут выяснены все факторы, такие как влияние окружающей среды, местные нормы и требования, а также истинные общие характеристики используемых сигнальных устройств, можно разработать эффективную систему оповещения о тревогах надлежащего размера.

Возможные последствия ненадлежащего проектирования систем сигнализации включают в себя избыточность, занижение параметров безопасности персонала, перерасход средств, принятие системы и потерю оборудования и активов.

Занижение параметров или использование слишком небольшого количества или менее производительных устройств может быть результатом

того, что вы полагаетесь исключительно на опубликованные спецификации для устройств оповещения и не учитываете условия окружающей среды. Неправильный расчет параметров оповещателей часто приводит к неполному охвату требуемой площади, что может привести к принятию проекта. Это, в свою очередь, ведет к дорогостоящему переоснащению помещений.

Завышение параметров или использование слишком большого количества устройств может повысить затраты на материалы, трудозатраты на монтаж и техническое обслуживание. Целостный подход на этапе планирования – единственный способ обеспечить эффективное оповещение о тревоге, безопасности и эффективности проектирования. Использование 3D-Coverage Pfannenberg становится логичным выбором, помогая специалистам по планированию и разработке систем выполнять эти требования.

3D-Coverage

Краткий перечень преимуществ.

3D-Coverage обеспечивает прозрачность в области, где неправильные допущения и неоднозначные значения производительности могут иметь опасные последствия. Поскольку 3D-Coverage предоставляет точные данные, метод обеспечивает уверенность для тех, кто занимается созданием систем сигнализации, и гарантирует безопасность персонала, находящегося в помещениях, в которых используются эти системы.

Наглядная информация об объеме охвата.

3D-Coverage фокусируется на том, как сигналы воспринимаются в данном пространстве. Например, принимая во внимание окружающий шум, 3D-Coverage предлагает надежные данные об эффективной зоне охвата, предоставляемой звуковым оповещателем.

Идеальное решение для сигнализации безопасности.

Благодаря наглядной информации об эффективном объеме покрытия, 3D-Coverage обеспечивает максимальную надежность как в отношении типа, так и в отношении количества световых и звуковых оповещателей, выбранных для систем сигнализации.

Уверенность в дизайне, стоимости и принятии.

При использовании 3D-Coverage обеспечивается оптимальная сигнализация, что приводит к приемке устройств и позволяет избежать потенциально дорогостоящих модернизаций.

Pfannenberg

3D
COVER
AGE

Исключает неправильное определение параметров.

Используя 3D-Coverage, разработчики систем и дизайнеры уверены, что используют правильное количество и тип сигнальных устройств, которые необходимы для безопасного предупреждения персонала об опасностях во всем пространстве.

Правильный расчет с первого раза.

Если системы изначально проектируются должным образом, это позволяет избежать непредвиденных и дорогостоящих модернизаций и задержек. 3D-Coverage гарантирует правильную разработку проектов.

Безопасность человека, оборудования и окружающей среды.

Безопасность персонала и операционных систем имеет решающее значение для успеха любой организации. 3D-Coverage позволяет без труда получить уверенность в том, что системы защиты являются эффективными и действенными.

Предприятия группы Pfannenberg

Pfannenberg Europe GmbH
Werner-Witt-Straße 1
21035 Hamburg
Germany

Телефон: +49 40 73412 156
Факс: +49 40 73412 101
Email: info@pfannenberg.com
Web: www.pfannenberg.com

Pfannenberg Austria, Ottnang am Hausruck
Телефон: +43 7676 50219
Email: info.austria@pfannenberg.com

Pfannenberg Brazil, Indaiatuba
Телефон: +55 19 3935 7187
Email: info@pfannenberg.com.br

Pfannenberg China, Suzhou
Телефон: +86 512 6287 1078
Email: info@pfannenberg.cn

Pfannenberg France, Rueil-Malmaison
Телефон: +33 1 4708 4747
Email: info@pfannenberg.fr

Pfannenberg Italy, Fidenza (PR)
Телефон: +39 0524 516 711
Email: info@pfannenberg.it

Pfannenberg Poland, Warsaw
Телефон: +48 228907246
Email: info@pfannenberg.pl

Pfannenberg Russia, St. Petersburg
Телефон: +7 812 612 8106
Email: info@pfannenberg.ru

Pfannenberg Singapore, Singapore
Телефон: +65 6293 9040
Email: info@pfannenberg.com.sg

Pfannenberg United Kingdom, Rotherham
Телефон: +44 1709 36 4844
Email: info@pfannenberg.co.uk

Pfannenberg USA, N.Y.
Телефон: +1 716 685 6866
Email: info@pfannenbergusa.com

Поставки осуществляются на основании общих условий и услуг ZVEI.
Настоящий документ может быть изменен в связи с техническими
улучшениями изделий и исправлением опечаток. Документ напечатан
на бумаге из бесцветной целлюлозы, не содержащей хлор. 06/09/2019

