

Детектор утечки вакуума

VL ..

Документация по VL ..

Арт. №.: 605 316
Состояние на: 07/2019

SGB GMBH
Hofstraße 10
57076 Siegen
Германия



Обзор вариантов исполнения

Детекторы утечек низкого давления серии VL имеют несколько модификаций, которые подробнее описываются буквами, стоящими рядом с названием серии.

VL .. E F A P M L E S Si



**Содержание документации**

1. Техническое описание VL ..	16 страниц
2. Чертежи к техническому описанию VL ..	15 страниц
3. Приложение к техническому описанию VL ..	9 страницы
3.1 Использование детекторов утечек низкого давления в контролируемых зонах, заполненных жидкостью для индикации утечек	1 страница
3.2 Высота в зависимости от плотности	2 страницы
3.3 Технические характеристики	1 страница
3.4 Анализ показаний детектора по функции «Проверка герметичности»	1 страница
3.5 Использование детектора утечек низкого давления VL .. в нагреваемых резервуарах	4 страницы
4. Размеры и схема расположения отверстий, пластмассовый корпус	1 страница
5. Размеры и схема расположения отверстий, защищенная от воздействия погодных условий модель	1 страница
6. Операционная карта: Монтаж резьбовых соединений	2 страницы
7. ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ НОРМАМ EU	1 страница
8. Декларация характеристик качества (DoP)	1 страницы
9. Сертификат TÜV Nord	1 страница
10. Гарантийное обязательство	1 страница



Содержание	Страница
1 Описание объекта.....	2
2 Область применения	2
2.1 Требования к контролируемым зонам	2
2.2 Складируемый материал	2
2.3 Устойчивость / материалы	2
2.4 Резервуары с геостатическим давлением до 0,5 бар	3
2.5 Резервуары с давлением до 5 бар (в случае утечки жидкости)	3
2.6 Резервуары с геостатическим давлением до 10 бар	4
3 Функциональное описание	4
3.1 Нормальный режим	4
3.2 Утечка воздуха	4
3.3 Утечка жидкости	4
3.4 Значения включения детектора утечек	5
3.5 Описание элементов индикации и управления	5
4 Указания по монтажу	7
4.1 Основные правила	7
4.2 Установка детектора утечек	7
4.3 Установка (пневматических) соединительных линий	7
4.4 Установка зонда (только VL .. E)	8
4.5 Установка магнитного клапана (клапанов) (только VL .. E)	9
4.6 Выбор (электрического) соединительного кабеля (только VL .. E)	9
4.7 Электрическое подключение	10
4.8 Примеры установки	10
5 Ввод в эксплуатацию	11
6 Руководство по эксплуатации	11
6.1 Общие указания	11
6.2 Использование по назначению	12
6.3 Обслуживание	12
6.4 Проверка работоспособности	12
6.5 Случай тревоги	15
7 Маркировка	15
8 Используемый индекс.....	16

Изображения:

Положение трехходовых кранов	P – 060 000
Примеры установки (блок-схемы) резервуаров	A-01 - O-01
Блок-схема VL ..	SL – 853 600
Блок-схема VL .. E	SL – 854 800
Контрольное устройство	P – 115 392

Приложение:

A Использование детектора утечек VL .. в резервуарах с жидкостью для индикации утечек в контролируемой зоне	A-1
E Границы области применения VL ..	E-1
TD Технические характеристики	TD-1
DP Анализ показаний детектора по функции «Проверка герметичности»	DP-1
W Использование детектора утечек низкого давления VL .. в нагреваемых резервуарах	W-1



1. Описание объекта

Детекторы утечек низкого давления типа VL .. (точки соответствуют разрежению, при котором выдается сигнал тревоги) как часть системы обнаружения утечек представлены в следующих модификациях:

a) VL ..

b) VL .. E

расширенная модификация, предусмотрено подключение зонда для обнаружения утечек или магнитного клапана, или обоих устройств

Зонд для обнаружения утечек: используется вместо запорного клапана для жидкости, если это необходимо в связи с особыми условиями монтажа или из соображений устойчивости материалов, или в качестве отдельного зонда (например, в приемной камере)

Магнитные клапаны:

Необходимо использовать при работе на резервуарах с геостатическим давлением **более 5 бар** или, если это необходимо из соображений устойчивости материалов (в этом случае система устойчива до магнитных клапанов).

2. Область применения

2.1. Требования к контролируемым зонам

- Устойчивость по отношению к рабочему давлению детектора утечек с учетом температурных колебаний.
- Подтверждение пригодности использования контролируемой зоны как части системы обнаружения утечек (например, соответствие стандартам DIN, допуски органов строительного надзора, подтверждение соответствия и т.п.)
- Отсутствие жидкости для индикации утечек в контролируемой зоне (в противном случае см. Приложение А)
- Перечисленные в пунктах 2.4 - 2.6 резервуары/трубы отвечают требованиям Приложения Е.
- Объем контролируемого детектором утечек пространства не должен превышать 8 м³ для резервуаров. Изготовитель не рекомендует объем более 4 м³.

2.2. Складируемый/транспортируемый материал

Загрязняющие воду жидкости с точкой возгорания более 60 С [для Германии > 55°С согласно TRGS (технические правила по опасным веществам) 509 и 751], в которых не образуются взрывоопасные смеси пара и воздуха.

2.3. Устойчивость / материалы

Для детектора утечек VL .. достаточной устойчивостью по отношению к хранящемуся продукту должны обладать полиамид (ПА) в сочетании с MS 58 или (1.4301, 1.4306, 1.4541)¹ или 1.4571², а также материал используемых соединительных линий.

Если перечисленные выше материалы не устойчивы, то со стороны цистерны можно использовать магнитные клапаны, обладающие соответствующей устойчивостью.

¹ см. DIN 6601, средний столбец

² см. DIN 6601, правый столбец



2.4. Резервуары с геостатическим давлением до 0,5 бар

Группа	Конструкция резервуара	Пример установки	Подходящий тип детектора утечек	Границы применения
A	Одностенные лежащие (подземные / наземные) цилиндрические или шарообразные цистерны с защищающей от протечек оболочкой или обшивкой и всасывающей линией, доведенной до низшей точки	A – 01	VL 34 – VL 570	Без ограничений относительно диаметра и плотности
B	Как A, но без всасывающей линии до низшей точки	B – 01	VL 230 – VL 570	Приложение E, № E.1
C	Лежащие (подземные / наземные) цистерны или шарообразные цистерны с двойными стенками			
D	Двустенные (также одностенные с защищающей от протечек оболочкой или обшивкой) вертикально установленные цилиндрические цистерны или ванны с выпуклым днищем (подземные / наземные) с всасывающей линией, доведенной до низшей точки	D – 01	VL 34 – VL 570	Приложение E, № E.3
E	Как D, но без всасывающей линии до низшей точки	E – 01	VL 230 – VL 570	Приложение E, № E.1
F	Прямоугольные или цилиндрические цистерны или ванны с плоским днищем (полностью с двойными стенками или имеющие защищающую от протечек оболочку или обшивку) с всасывающей линией, доведенной до низшей точки	A – 01	VL 34 – VL 570	Приложение E, № E.2
G	Как F, но без всасывающей линии до низшей точки	B – 01	VL 230 – VL 570	Приложение E, № E.1
H	Ряд батарей резервуаров с всасывающей линией до низшей точки	H – 01	VL 30-70	В зависимости от изготовителя Приложение E, № E.4
I	Параллельные батареи резервуаров без всасывающей линии до низшей точки, отдельно контролируемые батареи резервуаров как G	I – 01	VL 320-420	Условия монтажа согласно I-01
J	Изолированные поверхности с двойными стенками	J – 01	VL 230 – VL 570	Приложение E, № E.1
K	Шахты гидравлических цилиндров с двойными стенками (например, в лифтах)	K – 01	VL 34 – VL 570	Приложение E, № E.2

2.5. Резервуары с давлением до 5 бар (в случае утечки жидкости)

Группа	Конструкция резервуара	Пример установки	Подходящий тип детектора утечек	Границы применения
L	Вертикально установленные цистерны с двойным дном (защищающая от протечек обшивка), детектор утечек подключен снизу (например, соответствующие DIN 4119 цистерны из стеклопластика)	L – 01	VL 255	Высота резервуара: ≤ 25 м
M	Как L, но всасывающая и измерительная линия выведены из бака как одна линия (с узловой точкой)	M – 01		
N	Как L, но из резервуара выведено несколько (параллельно подключенных) линий. Контролируемая зона разделена на сегменты.			



2.6. Резервуары с геостатическим давлением до 10 бар

Группа	Конструкция резервуара	Пример установки	Подходящий тип детектора утечек	Границы применения
О	Те же модели, что в 2.4, при условии, что для данных резервуаров допустимо геостатическое давление до 10 бар.	Как в 2.4, но с магнитным(и) клапанами: О – 01	VL 34 /E – VL 570/E	См. 2.4

3. Функциональное описание

3.1. Нормальный режим

Детектор утечек низкого давления подключен к контролируемой зоне с помощью всасывающей и измерительной линии, или с помощью соединительной линии (соединительных линий). Создаваемое насосом разрежение измеряется и регулируется датчиком давления.

При достижении рабочего разрежения (насос ВЫКЛ) насос отключается. В связи с неизбежной незначительной негерметичностью системы обнаружения утечек давление постепенно возрастает. При достижении значения срабатывания насоса (насос ВКЛ) насос включается и откачивает воздух из контролируемой зоны до получения рабочего разрежения (насос ВЫКЛ).

При нормальном режиме степень разрежения колеблется между значением Насос ВКЛ и значением Насос ВЫКЛ, периодически насос ненадолго включается, затем следует длительная пауза, продолжительность которой зависит от степени герметичности и температурных колебаний всей установки.

3.2. Утечка воздуха

При возникновении утечки воздуха (во внешней или внутренней стенке над уровнем жидкости) вакуумный насос включается для восстановления рабочего давления. Если объем воздуха, поступившего через образовавшееся отверстие, превышает ограниченный объем подачи насоса, насос переходит в непрерывный режим работы.

Существенные утечки вызывают дальнейший рост давления до достижения порогового значения Тревога ВКЛ. Включается звуковой и оптический сигнал тревоги. Если к системе подключены магнитные клапаны, насос останавливается.

3.3. Утечка жидкости

В случае утечки жидкости жидкость поступает в контролируемую зону и скапливается в нижней точке контрольной емкости.

Из-за поступления жидкости давление повышается, включается насос, восстанавливающий рабочее разрежение. Эта процедура повторяется до тех пор, пока запорный клапан не перекроет всасывающую магистраль.

Из-за оставшегося в измерительной магистрали разрежения в контролируемую зону, измерительную магистраль и ресивер (если он есть) продолжает подсасываться вытекающая жидкость. Это приводит к повышению давления до значения «Тревога ВКЛ». Включается звуковой и оптический сигнал тревоги. Если к системе подключены магнитные клапаны, они закрываются, и насос останавливается.



Если вместо запорного клапана во всасывающей магистрали установлен зонд утечек с магнитными клапанами, сигнал тревоги выдается при достижении жидкостью зонда утечек. При этом магнитные клапаны закрываются, и насос останавливается.

3.4. Значения включения детектора утечек в мбар

ПРИМЕЧАНИЕ: Допустимо использование детектора утечек с минимальным давлением срабатывания сигнала тревоги для конкретного случая использования (незначительная степень износа деталей)

Тип	Тревога ВКЛ	Насос ВЫКЛ	Использование в группе:
VL 34, VL 34 E	> 34	< 90	A/D/F/K/O
VL 30-70	> 30	< 70	H
VL 230	> 230	< 360	с А по G и J/K/O
VL 255, VL 255 E	> 255	< 380	также возм. L/M/N: с А по G и J/K/O
VL 320-420	> 320	< 420	I
VL 330 VL 330 E	> 330	< 450	с А по G и J/K/O
VL 410 VL 410 E	> 410	< 540	с А по G и J/K/O
VL 500 VL 500 E	> 500	< 630	с А по G и J/K/O
VL 570 VL 570 E	> 570	< 700	с А по G и J/K/O
VL .. - .. (E)	Специальные значения включения, утвержденные SGB и клиентом		

Измеренное значение включения «Тревога ВЫКЛ» должно быть не менее чем на 5 мбар ниже, чем измеренное значение «Насос ВЫКЛ».

Измеренное значение включения «Насос ВКЛ» должно быть не менее чем на 15 мбар выше, чем измеренное значение «Тревога ВКЛ».

3.5. Описание элементов индикации и управления

3.5.1 Состояние элементов индикации (светодиоды)

Светодиод	Рабочее стояние	Ввод в эксплуатацию	Пуск, подтверждение сигнала тревоги	Тревога, давление превышает значение «Тревога ВКЛ»	Тревога, как в левом столбце, подтверждена	Тревога зонда	Тревога зонда, подтверждена	Тревога магнитного клапана	Тревога магнитного клапана, подтверждена	Неисправность устройства
РАБОТА: зеленый	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
ТРЕВОГА: красный	ВЫКЛ	МИГАЕТ	МИГАЕТ	ВКЛ	МИГАЕТ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	МИГАЕТ	ВКЛ ³
ТРЕВОГА 2 ⁴ : красный	ВЫКЛ	МИГАЕТ	МИГАЕТ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	МИГАЕТ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ

³ Клавиша «Звуковой сигнал тревоги» не действует

⁴ Касается только VL .. E



Описание:

Пуск: если в момент пуска подтверждается сигнал тревоги, оптический сигнал не выдается, а звуковой сигнал включается или не включается в зависимости от положения клавиши. При превышении порогового значения «Тревога ВЫКЛ» звуковой сигнал отключается.

Тревога $p < p_{AE}$: Сигнал тревоги выдается, если разрежение в контролируемой системе ниже порогового значения для тревоги «ВКЛ».

ПРИМЕЧАНИЕ: Если после выдачи этого сигнала тревоги поступит сигнал тревоги от зонда, тревога зонда будет иметь приоритет! (Т.е. будет отображаться тревога зонда. После устранения причин снова загорится тревога $p < p_{AE}$.) Звуковой сигнал не раздастся, но загорится другой светодиод согласно таб.

Тревога зонда: см. тревога $p < p_{AE}$

Тревога магнитного клапана: срабатывает при сбое в электрической системе магнитного клапана.

Неисправность устройства: отображается при неисправности платы.

3.5.2 Функции клавиш управления

- Отключение звукового сигнала тревоги:
Один раз быстро нажать клавишу «Звуковой сигнал тревоги», звуковой сигнал отключится, замигает красный светодиод.
Повторное нажатие приведет к включению звукового сигнала.
Эта функция недоступна при нормальном режиме работы и функциональных сбоях.
- Проверка звуковой и оптической сигнализации
Нажать и удерживать клавишу «Звуковой сигнал тревоги» (около 10 секунд), звуковой сигнал будет раздаваться до тех пор, пока не отпустят клавишу.
Эта проверка возможна только в том случае, если давление в системе превысило значение «Тревога ВЫКЛ».
- Проверка герметичности контролируемой системы
Нажать и удерживать клавишу «Звуковой сигнал тревоги», пока светодиод «Тревога» не замигает в быстром темпе (приблизительно через 5 секунд), затем отпустить клавишу.
Количество загораний светодиода «Тревога» свидетельствует о степени герметичности системы.
Через 10 секунд после отображения этого значения индикатор переключается в нормальный режим.
Для получения реального значения детектор утечек должен выполнить не менее одного автоматического цикла подпитки в нормальном режиме (т.е. без монтажного насоса).
- Настройка нулевой точки
Перевести трехходовой кран 21 в положение II.
Нажать и удерживать клавишу «Звуковой сигнал тревоги», пока светодиод «Тревога» не замигает в быстром темпе (приблизительно через 5 секунд), затем отпустить клавишу.
Сразу же снова нажать и отпустить клавишу. Завершение настройки подтверждается трехкратным оптическим и звуковым сигналом.
Перед новой настройкой нулевой точки необходимо достичь порогового значения «Насос ВЫКЛ».

ТОЛЬКО VL .. E

- Пуск (открытие магнитных клапанов)
Нажать клавишу «Пуск» и удерживать в нажатом состоянии около 5 секунд, пока не замигают оба красных светодиода. Магнитные клапаны открыты, насос работает.
Если эта клавиша остается нажатой более 10 секунд, срабатывает сигнал тревоги.
Вскоре после отпускания клавиши сигнал отключается.
О включении или выключении магнитных клапанов см. также гл. 4.5.1



4. Указания по монтажу

4.1. Основные правила

- (1) Учитывать допуски изготовителей резервуара или контролируемой зоны.
- (2) Монтаж и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только специализированными организациями⁵.
- (3) Специальные правила установки электрооборудования⁶.
- (4) Знать и соблюдать правила предотвращения несчастных случаев.
- (5) Места подключения пневматической системы, соединительные линии и арматура должны быть рассчитаны на давление, которое может возникнуть в случае утечки (статическое или геостатическое давление) при всем температурном диапазоне.
- (6) При входе в контрольную шахту необходимо проверить содержание кислорода, при необходимости продуть.

4.2. Установка детектора утечек

- (1) Настенная установка в здании
- (2) Настенная установка на открытом воздухе с использованием соответствующего защитного короба.
При монтаже в защитном коробе необходимо выполнение хотя бы одного из перечисленных ниже условий:
 - Светодиоды должны быть видны снаружи (установить защитный короб с прозрачной крышкой или вывести светодиоды наружу)
 - Использовать беспотенциальные контакты для передачи сигнала тревоги, если эти контакты не используются - дополнительный внешний сигнал
- (3) ВНЕ взрывоопасных зон
- (4) Предпочтительно вблизи резервуаров (см. абзац (6) следующей главы).

4.3. Установка (пневматических) соединительных линий

- (1) Пластмассовые шланги (например, ПВХ), пластмассовые или металлические трубы.
Прочность см. требования согласно гл. 4.1.
- (2) Условный проход не менее 6 мм в остальных случаях.
- (3) Устойчивость к хранящемуся продукту.
- (4) Цветовая маркировка: *Измерительная магистраль*: КРАСНАЯ; *всасывающая магистраль*: БЕЛАЯ или ПРОЗРАЧНАЯ; *Выпуск*: ЗЕЛЕНый.
- (5) Необходимо сохранить полное сечение.
- (6) Длина линий между контролируемой зоной и детектором утечек не должна превышать 50 м. Если это расстояние больше, необходимо выбрать больший диаметр.
- (7) Прокладка линий с нижними точками: Установка конденсационных горшков в каждой нижней точке (учитывать сопротивление сжатию, указанное в гл. 4.1).
- (8) Установить запорный клапан во всасывающей магистрали (учитывать сопротивление сжатию, указанное в гл. 4.1).

⁵ Для Германии: Специализированные предприятия согласно закону о защите водоемов, которые подтвердили свою квалификацию для установки систем индикации утечки.
Для Европы: Авторизация осуществляется производителем.

⁶ Для Германии: например, предписания Союза немецких электротехников (VDE), предписания предприятий энергоснабжения.



- (9) Подвести наклонную выпускную линию к месту выпуска воздуха на баке. При прокладывании магистрали с нижними точками использовать конденсационные горшки.

Другой вариант: Выпускная магистраль может заканчиваться в безопасном месте вне помещения. В этом случае в выпускной линии⁷ необходимо установить конденсационный горшок и запорный клапан.

- (10) Вводы (защитные трубы) для соединительных линий должны быть газо- и влагонепроницаемыми на входных и выходных отверстиях.
- (11) Для конструкций с ресивером в измерительной магистрали, в которых всасывающая и измерительная линия пересекаются в одном узле, действует следующее правило: на 0,1 литр объема⁸ ресивера длина измерительной магистрали (L_{max}) не должна превышать

VL 230 и VL 255	17 м (условный проход 6 мм)	39 м (условный проход 4 мм)
VL 320-420	21 м	47 м
VL 330	16 м	36 м
VL 410	12 м	28 м
VL 500	10 м	22 м
VL 570	8 м	18 м

ВНИМАНИЕ: Нижняя кромка ресивера не должна располагаться ниже узловой точки, верхняя кромка ресивера не должна превышать узловую точку более чем на 30 см.

Для каждого 10 мл используемого в измерительной линии между ресивером и детектором утечек конденсационного горшка **длина L_{max}** уменьшается на

0,5 м (условный проход 6 мм)

1 м (условный проход 4 мм).

ДРУГОЙ ВАРИАНТ: Вместо ресивера более 50 % измерительной линии от узловой точки ($=L_{min}$) может быть проложено с наклоном 1 % по отношению к узловой точке.

4.4. Установка зонда (ТОЛЬКО VL .. E)

4.4.1 Требования к зонду

- (1) Наличие допуска для устройства предотвращения переполнения или для зонда утечек.
- (2) Электропитание идентично электропитанию детектора утечек.
- (3) Потребляемая зондом мощность $P < 200$ Вт
- (4) Беспотенциальные контакты, открывающиеся в случае тревоги.
- (5) Использование других моделей необходимо согласовать с изготовителем, т.к. для них могут потребоваться дополнительные изменения.

4.4.2 Зонд в качестве альтернативы запорному клапану

- (1) Вместо запорного клапана во всасывающей линии можно установить зонд, являющийся частью смонтированного узла. (Монтаж узла (MBS) следует согласовать с изготовителем). Зонд также можно установить в качестве дополнительного устройства в нижней точке контролируемой зоны.
- (2) В данной модели на основании показаний детектора утечек можно узнать о проникновении во всасывающую линию (как правило, и в контролируемую зону) жидкости (продукта или грунтовой воды).

⁷ Конденсационный горшок и запорный клапан не обязательны, если выпускная линия заканчивается над водонепроницаемой поверхностью (площадкой для розлива, приемной камерой).

⁸ Увеличение этого объема приводит к увеличению L_{max} . Уменьшение этого объема приводит к уменьшению L_{max} .

- (3) Эта модель может использоваться, если
- инициация сигнала тревоги невозможна из-за устройства пневматической системы
 - контролируемая жидкость слишком опасна (например, для здоровья и жизни людей).
 - если протечку нужно установить немедленно (например, из-за недостаточной устойчивости контролируемой зоны).

4.4.3 Зонд, использующийся вместе с детектором утечек для регистрации подъема уровня жидкости

- (1) Установить зонд в соответствии с рекомендациями изготовителя в контролируемом помещении (контрольная шахта, площадка для розлива, приемная камера, ...).
- (2) Подвести соединительный электрический кабель к детектору утечек и подключить его в соответствии с гл. 4.7.

4.5. Установка магнитного клапана (клапанов) (ТОЛЬКО VL .. E)

- (1) Магнитные клапаны следует устанавливать как можно ближе к контролируемой зоне. Необходимо учесть сопротивление сжатию, устойчивость (вкл. изоляционные материалы), температурный диапазон в области применения и класс защиты (при установке на открытом воздухе).
- (2) Для VL .. E: Два магнитных клапана (по одному во всасывающей и измерительной линии) последовательно подключенные к детектору утечек согласно гл. 4.7:
 - Электропитание: на каждый электромагнитный клапан 115 В (для напряжения питания 230 В) либо 12 В постоянного тока (для напряжения питания 24 В постоянного тока)
 - Потребляемая мощность: от 5 до 10 Вт

4.5.1 Включение и выключение контроля магнитных клапанов

- (1) При использовании магнитных клапанов (одного магнитного клапана) необходимо **ВКЛЮЧИТЬ** контроль магнитных клапанов: кодирующий стержень должен быть установлен в соответствии с рисунком. На рис. показан включенный контроль магнитного клапана.

ВНИМАНИЕ: Если контроль магнитного клапана не включен, клапан не открывается, клавиша пуска не работает!



4.6. Выбор электрического соединительного кабеля (ТОЛЬКО VL(R) ..E)

4.6.1 Зонд

- (1) Длина кабеля не должна превышать 30 метров⁹
- (2) Рекомендуемый тип кабеля: NYM 5 x 1,5 мм², LiYY 5 x 0,75 мм² с муфтой на конце жилы

4.6.2 Магнитные клапаны

- (1) Длина кабеля не должна превышать 30 метров¹⁰
- (2) Рекомендуемый тип кабеля: NYM 3 x 1,5 мм², LiYY 3 x 0,75 мм² с муфтой на конце жилы

⁹ Ограничение длины налагается из соображений электромагнитной совместимости, увеличение длины возможно только по согласованию с изготовителем.

¹⁰ Ограничение длины налагается из соображений электромагнитной совместимости, увеличение длины возможно только по согласованию с изготовителем.



4.7. Электрическое подключение

- (1) Электропитание: см. заводскую табличку.
- (2) Фиксированная проводка, т.е. без штекерных и коммутационных соединений.
- (3) Расположение клемм (см. также SL-853 600 (VL ..) и SL-854 800 (VL .. E)):
 - 1 230 В либо "+" для напряжения питания 24 В постоянного тока
 - 2 230 В либо "-" для напряжения питания 24 В постоянного тока
 - 3/4 занята (насос детектора утечек)
 - 5/6 внешний сигнал, в случае тревоги электричество продолжает поступать, отключается клавишей «Звуковой сигнал тревоги».
 - 7/8 ТОЛЬКО VL .. E подключение магнитного клапана (клапанов)
 - 11/12 беспотенциальные контакты открываются в случае тревоги и при отключении напряжения
 - 21/22 ТОЛЬКО VL .. E подключение беспотенциальных контактов зонда (в случае тревоги или при отключении напряжения контакты должны открываться)¹¹
ПРИМЕЧАНИЕ: При поставке здесь установлена перемычка, которую нужно удалить при подключении зонда
- X/X Серийная передача данных (№ 106 в блок-схемах)

4.8. Примеры установки

Примеры установки приведены в приложении.

Необходимо строго соблюдать следующие указания:

Указание: Объединение контролируемых зон возможно только для батарей резервуаров и трубопроводов ПРИ указанных здесь условиях.

1. Для резервуаров с всасывающей магистралью:
Всасывающая линия должна проходить либо через контролируемую зону, либо снаружи от резервуара (герметично) из нижней точки контролируемой зоны над контролируемой зоной и над уровнем максимального заполнения резервуара.
2. Пример установки А – 01:
Штриховкой показан пример зонда для модели VL ..E для демонстрации возможностей установки.
3. Пример установки Н – 01:
Такое последовательное подключение допустимо и возможно **ТОЛЬКО** для перечисленных в Приложении Е.4 типов резервуаров.
4. Пример установки К – 01:
Выпускная линия заканчивается в безопасном месте
Существует три возможности контроля этих шахт:
 - Труба с двойными стенками вокруг гидравлического цилиндра, всасывающая линия в контролируемой зоне доведена до нижней точки.
 - Контролируемая зона между одностенной трубой и гидравлическим цилиндром, всасывающая линия в контролируемой зоне доведена до нижней точки.
 - Всасывающая и измерительная линия подключены к высшей точке контролируемой зоны.Дополнительный зонд в нижней точке контрольной зоны. Глубина шахты может быть произвольной.

¹¹ 9/10 Только для зонда с внутренним источником питания. НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ для контактных выключателей, например поплавковых.



5. Ввод в эксплуатацию

- (1) Помнить и соблюдать правила гл. 4.
- (2) Подключить к пневматической системе.
- (3) Подключить к системе электроснабжения, но не подавать напряжение.
- (4) Закрыть крышку корпуса.
- (5) Подключить к системе электроснабжения.
- (6) Проверить, что светится сигнал работы и тревоги, убедиться в наличии звукового сигнала. Затем нажать клавишу «Звуковой сигнал тревоги», замигает светодиод «Тревога».
- (7) Только VL .. E с магнитным клапаном: Последовательно выполнить операции по вводу в эксплуатацию (см. гл. 3.5.2).
- (8) Установить трехходовой кран 21 в положение «III», подключить контрольно-измерительный прибор. (ср. P-060 000)
- (9) Создать в системе разрежение.
Для этого монтажный насос можно подключить к патрубку трехходового крана 20, положение IV. Включить монтажный насос. Откачать воздух из контролируемой зоны. Контролировать создающееся разрежение с помощью контрольно-измерительного прибора.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если подключенный монтажный насос не может создать разрежение, то необходимо найти и устранить течь (при необходимости проверить подачу монтажного насоса или положение трехходового крана).
- (10) После достижения рабочего разрежения детектора утечек (насос в детекторе утечек отключается) необходимо перевести трехходовой кран в положение I, выключить и отсоединить монтажный насос.
- (11) Перевести трехходовой кран 21 в положение «I», вынуть контрольно-измерительный прибор.
- (12) Выполнить функциональную проверку согласно разделу 6.4.

6. Руководство по эксплуатации

6.1. Общие указания

- (1) При правильной герметичной установке системы обнаружения утечек можно исходить из того, что детектор утечек работает в диапазоне регулирования.
- (2) Частое включение или непрерывная работа насоса свидетельствуют о негерметичности, которую нужно оперативно устранить.
- (3) В случае сигнала тревоги следует искать большую течь или дефект. Быстро найти и устранить причину.
- (4) При ремонтных работах необходимо отключить напряжение на детекторе утечек.
- (5) При прекращении энергоснабжения гаснет светодиод «Работа». С помощью беспотенциальных релейных контактов (если они используются для передачи сигнала тревоги) инициируется сигнал тревоги.
После прерывания подачи электроэнергии снова загорается зеленый светодиод, передаваемый через беспотенциальные контакты сигнал тревоги выключается (если во время перерыва в подаче энергии давление не падает ниже аварийного давления).
Для детекторов утечек с подключенным магнитным клапаном (клапанами) необходимо последовательно выполнить операции во вводе в эксплуатацию.



6.2. Использование по назначению

- Баки с двойными стенками согласно гл. 2 при перечисленных условиях
- Заземление в соответствии с действующими предписаниями
- Система обнаружения утечек герметична согласно таблице в документации
- Детектор утечек установлен вне взрывоопасной зоны
- Вводы в шахту и из нее газонепроницаемы
- Электрическое подключение не отключается

6.3. Обслуживание

- (1) Работы по обслуживанию и функциональные проверки должны выполняться только обученным персоналом¹².
- (2) Один раз в год для обеспечения функциональной и эксплуатационной безопасности.
- (3) Объем проверок согласно гл. 6.4.
- (4) Также необходимо проверить выполнение условий глав 4 - 6.3.
- (5) Перед открытием корпуса необходимо отключить детектор утечки от электросети.

6.4. Проверка работоспособности

Проверку функциональной и эксплуатационной безопасности необходимо выполнять

- после каждого запуска,
- согласно главе 6.3¹³,
- после каждого устранения неисправности.

6.4.1 Объем проверок

- (1) При необходимости согласование выполняемых работ с руководством предприятия.
- (2) Соблюдать правила техники безопасности по обращению с хранящимися материалами.
- (3) Проверка, при необходимости опорожнение конденсационных горшков (6.4.2).
- (4) Проверка зонда при его наличии (гл. 6.4.3)
- (5) Проверка контролируемой зоны (гл. 6.4.4).
- (6) Проверка пороговых значений с помощью контролируемой зоны (гл. 6.4.5).
или: Проверка пороговых значений с помощью приспособления для контроля (гл. 6.4.6).
- (7) Проверка высоты подачи вакуумного насоса (гл. 6.4.7).
- (8) Проверка герметичности системы обнаружения утечек (гл. 6.4.8).
- (9) Создание (гл. 6.4.9) рабочего состояния.
- (10) Составление протокола проверки, подтверждающего функциональную и эксплуатационную безопасность, компетентным специалистом.

¹² Для Германии: наличие соответствующей компетенции или под ответственность компетентного лица.
Для Европы: Авторизация осуществляется производителем.

¹³ Для Германии: соблюдать дополнительные правила (например, AwSV)



6.4.2 Проверка, при необходимости опорожнение конденсационных горшков

- (1) Закрывать запорные краны в контролируемых зонах, если они имеются.
- (2) Трехходовой кран 20 и 21 в положении IV, чтобы обеспечить вентиляцию соединительных линий.
- (3) Открыть и опустошить конденсационные горшки.
ВНИМАНИЕ: Конденсационные горшки могут содержать хранящийся/транспортируемый продукт, поэтому необходимо принять соответствующие меры защиты.
- (4) Закрывать конденсационные горшки.
- (5) Трехходовые краны 20 и 21 в положении I.
- (6) Открыть запорные краны со стороны контролируемой зоны.

6.4.3 Проверка зондов

- (1) Закрывать запорные краны в контролируемых зонах, если они имеются.
(Не нужно, если зонд установлен отдельно от детектора утечек. Также относится к абз. (2) и абз. (6))
- (2) Трехходовой кран 20 в положении IV, чтобы обеспечить вентиляцию соединительной линии.
- (3) Демонтировать зонд и проверить его срабатывание в хранящемся продукте или воде.
- (4) Проверить оптический и звуковой сигнал тревоги детектора утечки. При необходимости нажать клавишу «Звуковой сигнал тревоги».
- (5) Очистить / высушить зонд и установить его.
- (6) Перевести трехходовой кран 20 в положение I и открыть запорные краны со стороны контролируемого пространства.

6.4.4 Проверка проходимости контролируемой зоны

- (1) Подключить контрольно-измерительный прибор к трехходовому крану 21, затем перевести его в положение III.
- (2) Трехходовой кран 20 в положении IV для обеспечения вентиляции контролируемого помещения.
- (3) Зарегистрировать падение давления на контрольно-измерительном приборе.
Если падение давления не наблюдается, необходимо найти причину и устранить ее.
- (4) Трехходовые краны 20 и 21 в положении I.
- (5) Снять контрольно-измерительный прибор.

6.4.5 Проверка пороговых значений в контролируемой зоне

- (1) Подключить контрольно-измерительный прибор к трехходовому крану 21, затем перевести его в положение III.
- (2) Трехходовой кран 20 в положении IV для обеспечения вентиляции контролируемого помещения.
- (3) Определить пороговое значение «Насос ВКЛ» и «Тревога ВКЛ» (с оптическим и звуковым сигналом тревоги). Записать значения.
- (4) При необходимости нажать клавишу «Звуковой сигнал тревоги».
- (5) Перевести трехходовой кран 20 в положение I (при необходимости выполнить ввод в эксплуатацию согласно пункту 3.5.2.) и задать значения переключения «Сигнал тревоги ВЫКЛ.» и «Насос ВЫКЛ.». Записать значения.



- (6) Проверка считается выполненной, если измеренные пороговые значения находятся в пределах указанных значений.
- (7) Перевести трехходовой кран 21 в положение I. При необходимости снова нажать клавишу «Звуковой сигнал тревоги».
- (8) Снять контрольно-измерительный прибор.

6.4.6 Проверка пороговых значений с помощью приспособления для контроля (P-115 392)

- (1) Подключить приспособление для контроля с помощью обоих концов шлангов к свободным патрубкам трехходовых кранов 20 и 21.
- (2) Подключить к Т-образному концу приспособления для контроля контрольно-измерительный прибор.
- (3) Закрыть игольчатый клапан приспособления для контроля.
- (4) Трехходовые краны 20 и 21 в положении II. В тестовом сосуде устанавливается рабочее давление.
- (5) Продуть игольчатый клапан, определить пороговое значение «Насос ВКЛ» и «Тревога ВКЛ» (с оптическим и звуковым сигналом тревоги). Записать значения.
- (6) При необходимости нажать клавишу «Звуковой сигнал тревоги».
- (7) При необходимости последовательно выполнить операции по запуску.
- (8) Медленно закрыть игольчатый клапан и определить пороговые значения «Тревога ВЫКЛ» и «Насос ВЫКЛ».
- (9) Проверка считается выполненной, если измеренные пороговые значения находятся в пределах указанных значений.
- (10) Перевести трехходовые краны 20 и 21 в положение I. При необходимости снова нажать клавишу «Звуковой сигнал тревоги».
- (11) Снять приспособление для контроля.

6.4.7 Проверка высоты подачи вакуумного насоса

- (1) Подключить контрольно-измерительный прибор к трехходовому крану 20, перевести трехходовой кран 20 в положение II.
- (2) Перевести трехходовой кран 21 в положение II для продувки работающего от давления переключателя, сработает сигнализация, насос включен (при необходимости для включения насоса выполнить последовательность операций для ввода в эксплуатацию)
- (3) Считать высоту подачи насоса на контрольно-измерительном приборе.
- (4) Проверка считается пройденной, если полученное значение давления
> 150 мбар (тип 34 и 30-70),
> 430 мбар (тип 230 и 255)
> 500 мбар (тип 330 и 320-420),
> 600 мбар (тип 410)
> 680 мбар (тип 500) или
> 750 мбар (тип 570).
- (5) Трехходовые краны 20 и 21 в положении I.
- (6) Снять контрольно-измерительный прибор.

6.4.8 Проверка герметичности системы обнаружения утечек

- (1) Проверить, что открыты все запорные краны между детектором утечки и контролируемой зоной.



- (2) Подключить контрольно-измерительный прибор к трехходовому крану 21, положение III.
- (3) Для проверки герметичности вакуумный насос должен создать разрежение, соответствующее пороговому значению «Насос ВЫКЛ». Подождать выравнивания давления и начать проверку герметичности.
- (4) Проверка считается пройденной, если значения соответствуют следующей таблице. Большее падение давления означает большую нагрузку на изнашивающиеся детали.

Объем контролируемой зоны в литрах	Падение давления на 1 мбар за
100	9 минут
250	22 минут
500	45 минут
1000	1,50 часа
1500	2,25 часа
2000	3,00 часа
2500	3,75 часа
3000	4,50 часа
3500	5,25 часа
4000	6,00 часов

- (5) Перевести контрольный кран в положение I, вынуть контрольно-измерительный прибор.

6.4.9 Создание рабочего состояния

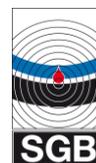
- (1) Пломбировка корпуса прибора.
- (2) Запломбировать в открытом положении запорные краны (между детектором утечки и контролируемой зоной) для всех подключенных контрольных зон.

6.5. Случай тревоги

- (1) В случае тревоги загорается светодиод «Тревога» и раздается звуковой сигнал.
- (2) Закрывать запорные краны (если они есть) в соединительной линии между контролируемым пространством и детектором утечек.
- (3) Нажатием на клавишу «Звуковой сигнал тревоги» выключить звуковой сигнал. Клавиша загорится.
- (4) Определить причину тревоги по таблице в гл. 3.5.1.
- (5) Поставить в известность установившую оборудование фирму (при необходимости с сообщением причины).
- (6) Установившая оборудование фирма должна найти и устранить причину.
- (7) Выполнить функциональную проверку согласно главе 6.4, соблюдая условия глав 4 - 6.2.

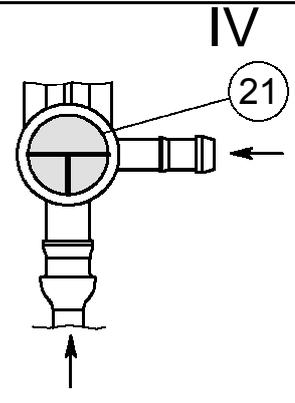
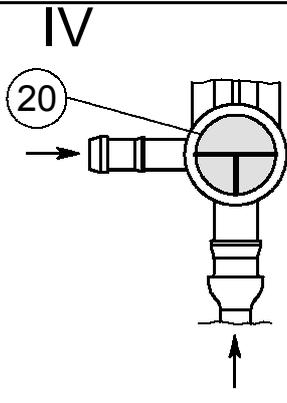
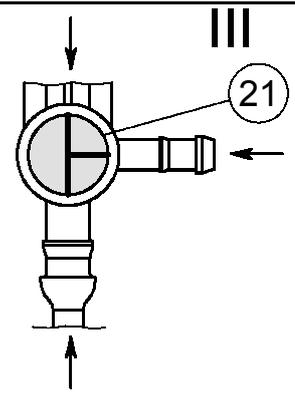
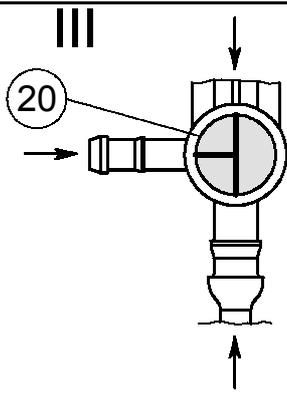
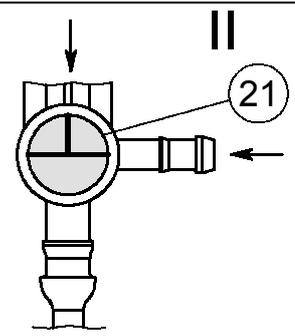
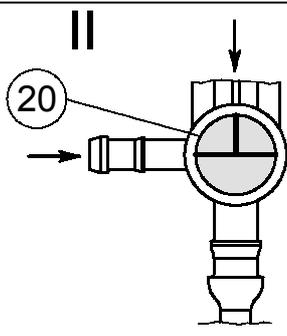
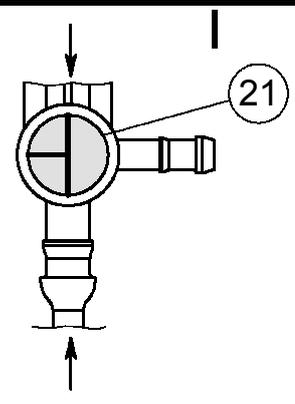
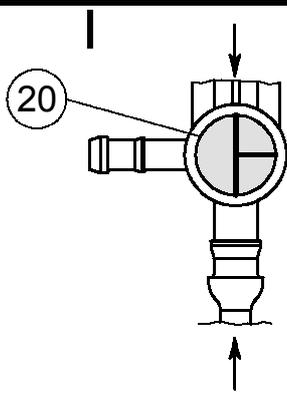
7. Маркировка

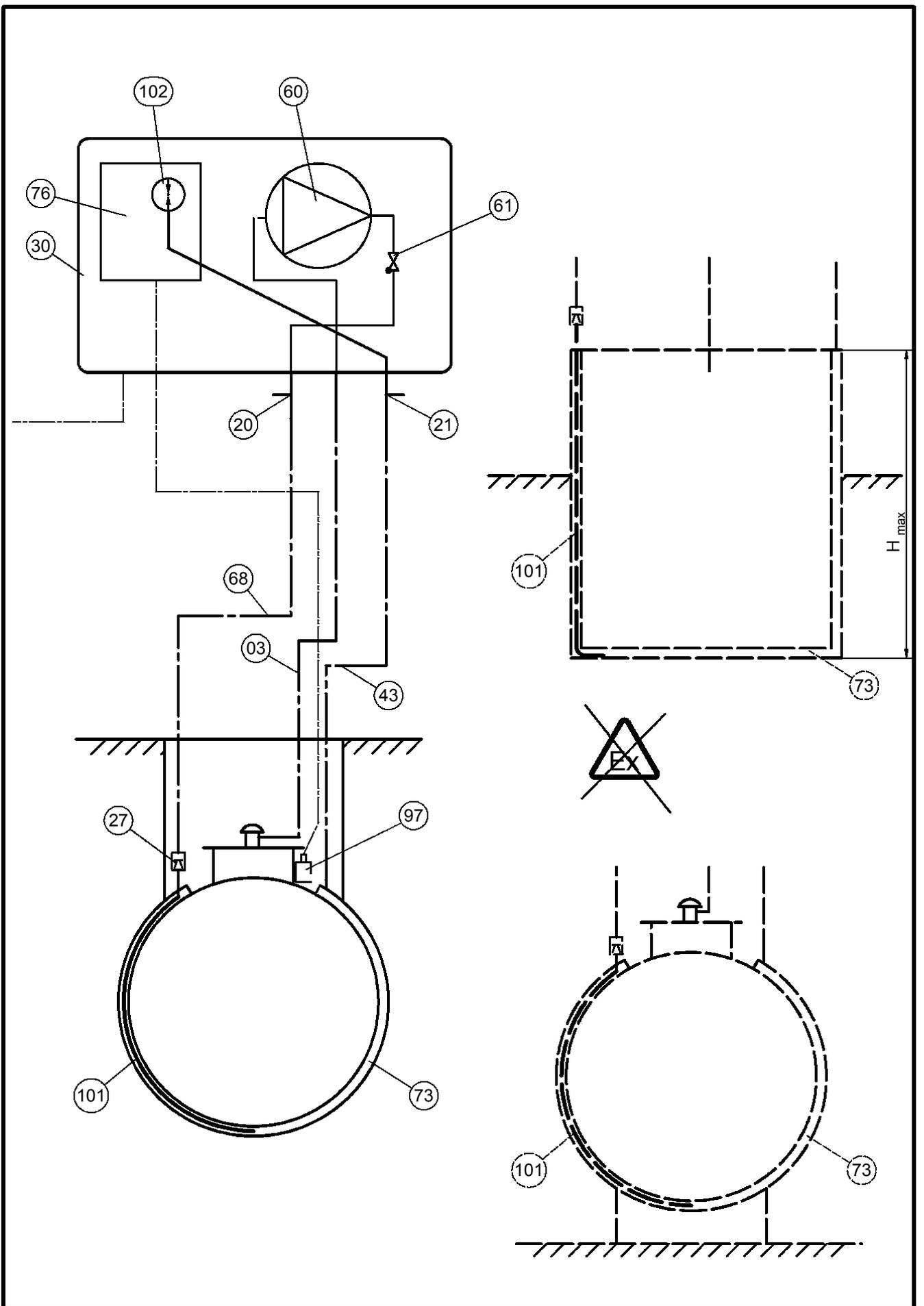
- Тип
- Электрические характеристики
- Изготовитель или символ изготовителя
- Год изготовления (месяц / год)
- Серийный номер
- Номер допуска
- Знак, предписанный законодателем



8. Используемый индекс

- 01 светодиод «Тревога», красный
- 01.2 Светодиод «Тревога 2», красный (зонд утечек)
- 02 Запорный кран
- 03 Выпускная линия
- 09 Светодиод «Работа», зеленый
- 20 Трехходовой кран во всасывающей линии
- 21 Трехходовой кран в измерительной линии
- 22 Игольчатый клапан
- 24.1 Слаботочный предохранитель Т 1 А (модель для 230 В)
Т 1 А (питания 24 В постоянного тока)
- 24.2 Слаботочный предохранитель Т 250 мА (модель для 230 В)
Т 1 А (питания 24 В постоянного тока)
- 24.3 Слаботочный предохранитель Т 1 А (модель для 230 В)
Т 1 А (питания 24 В постоянного тока)
- 27 Запорный кран
- 27* Запорный кран, подключенный в направлении обратном направлению запираания
- 30 Корпус прибора
- 33 Конденсационный горшок
- 36 Клавиша «Пуск»
- 43 Измерительная линия
- 44 Магнитный клапан
- 52 Контрольно-измерительный прибор
- 57 Контрольный клапан
- 59 Реле
- 60 Вакуумный насос
- 61 Обратный клапан с фильтром
- 68 Всасывающая линия
- 69 Зуммер
- 71 Клавиша «Звуковой сигнал тревоги»
- 73 Контрольная зона
- 74 Соединительная линия
- 76 Основная плата
- 84 Тестовый сосуд 1 литр
- 85 Патрубок для контрольно-измерительного прибора.
- 88 Трубопровод с двойными стенками
- 89 Батарея резервуаров с двойными стенками
- 93 Выпуск воздуха из бака
- 95 Ресивер
- 96 Узловая точка
- 97 Зонд утечек (Только VL .. E)
- 98 Герметичная пробка
- 101 Всасывающая линия, ведущая к низшей точке
- 102 Датчик давления
- 105 Блок управления
- 106 Контакты для серийной передачи данных
- 111 охлаждающее устройство
- 112 теплоизоляция

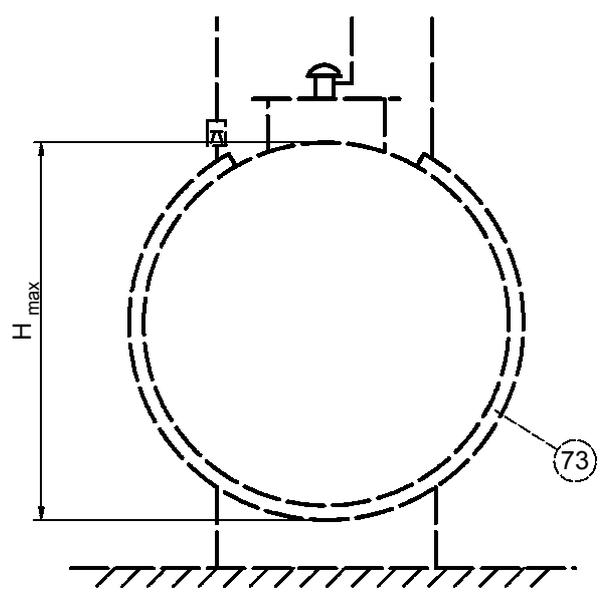
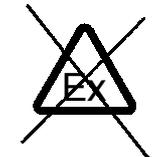
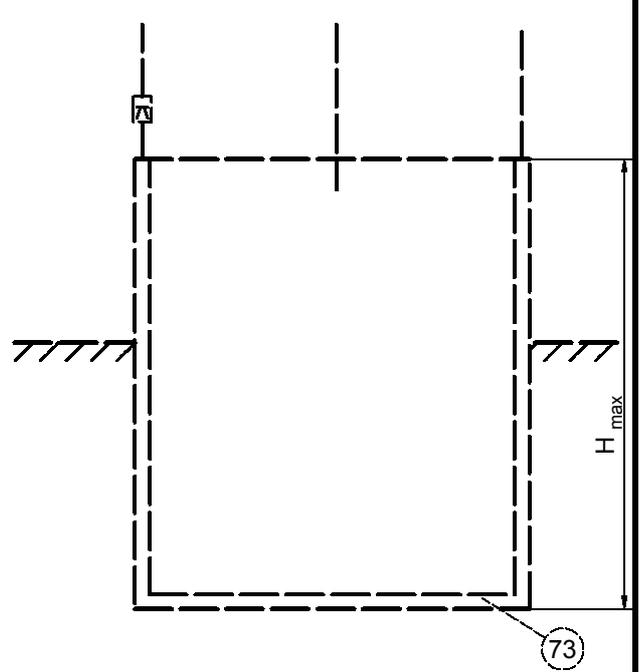
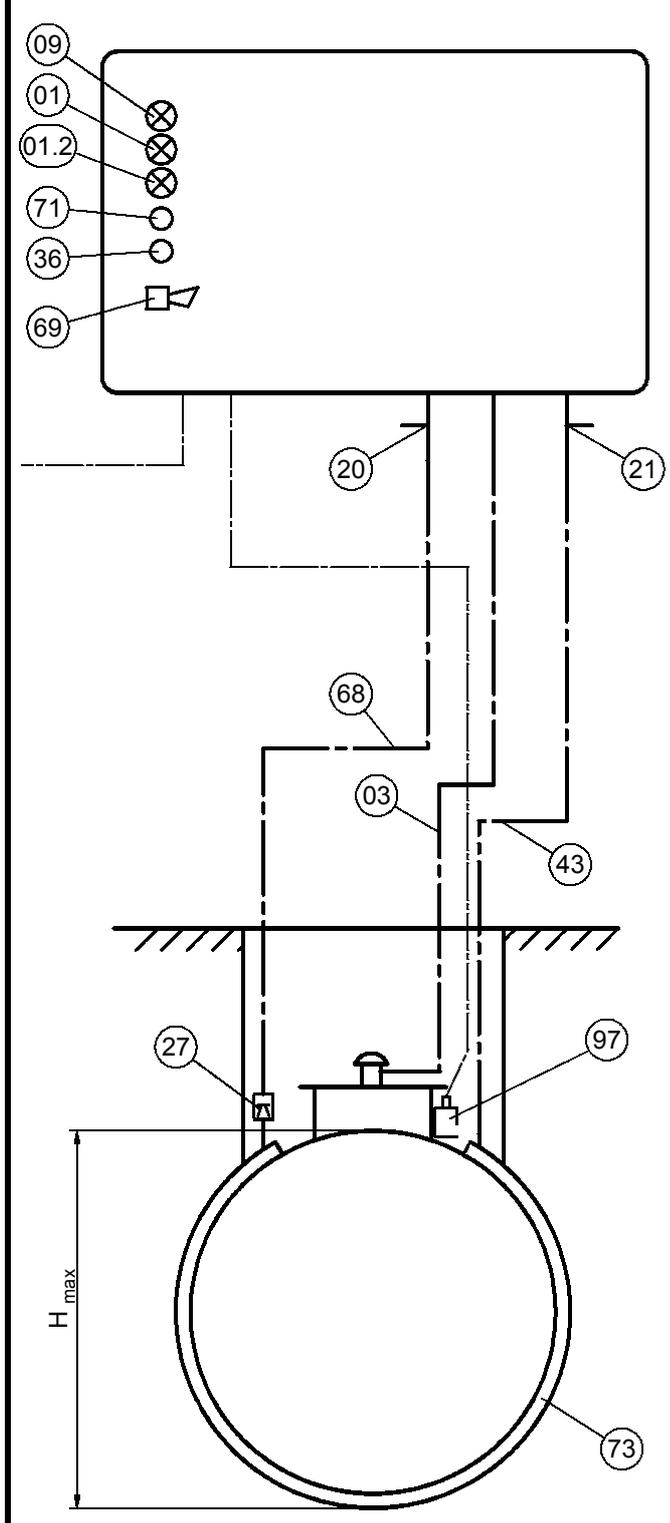




17-12-2002

SGB

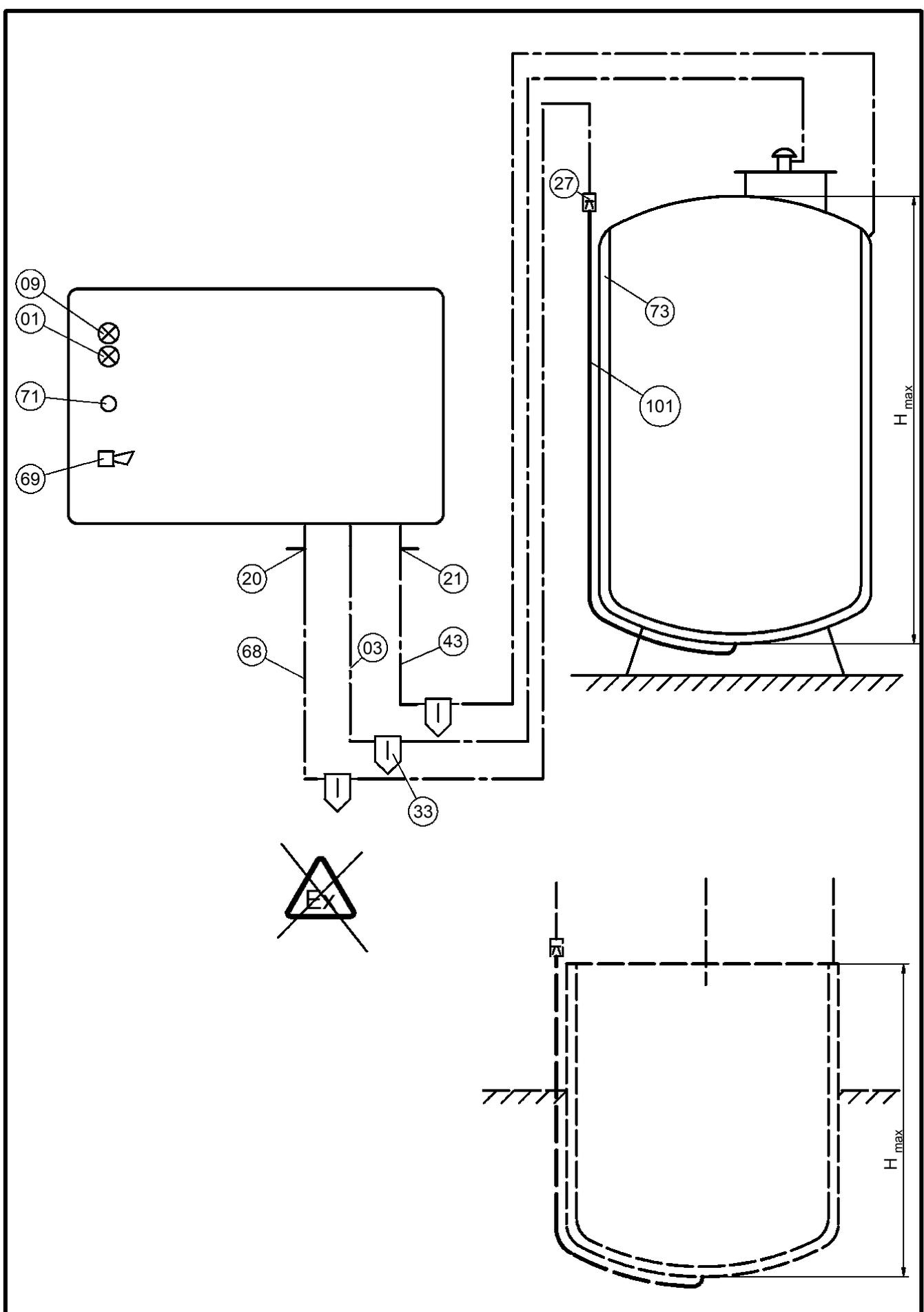
A - 01

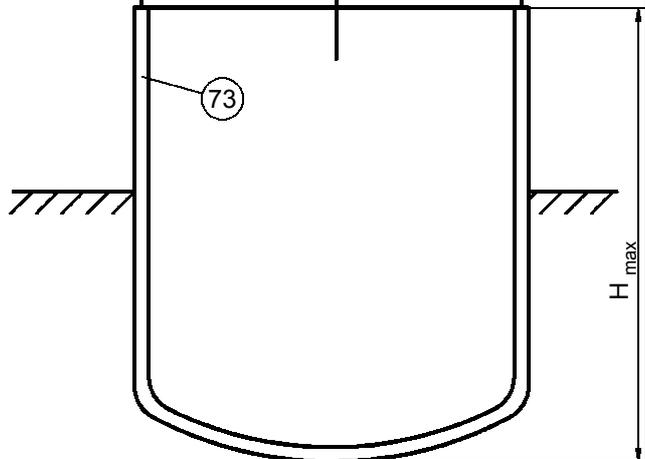
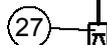
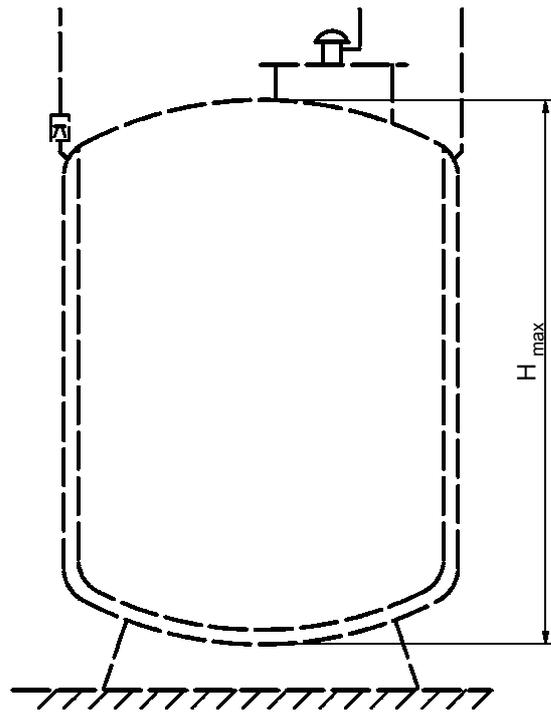
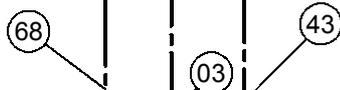
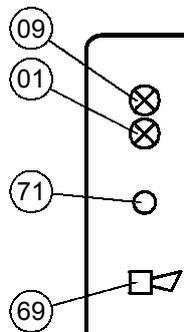


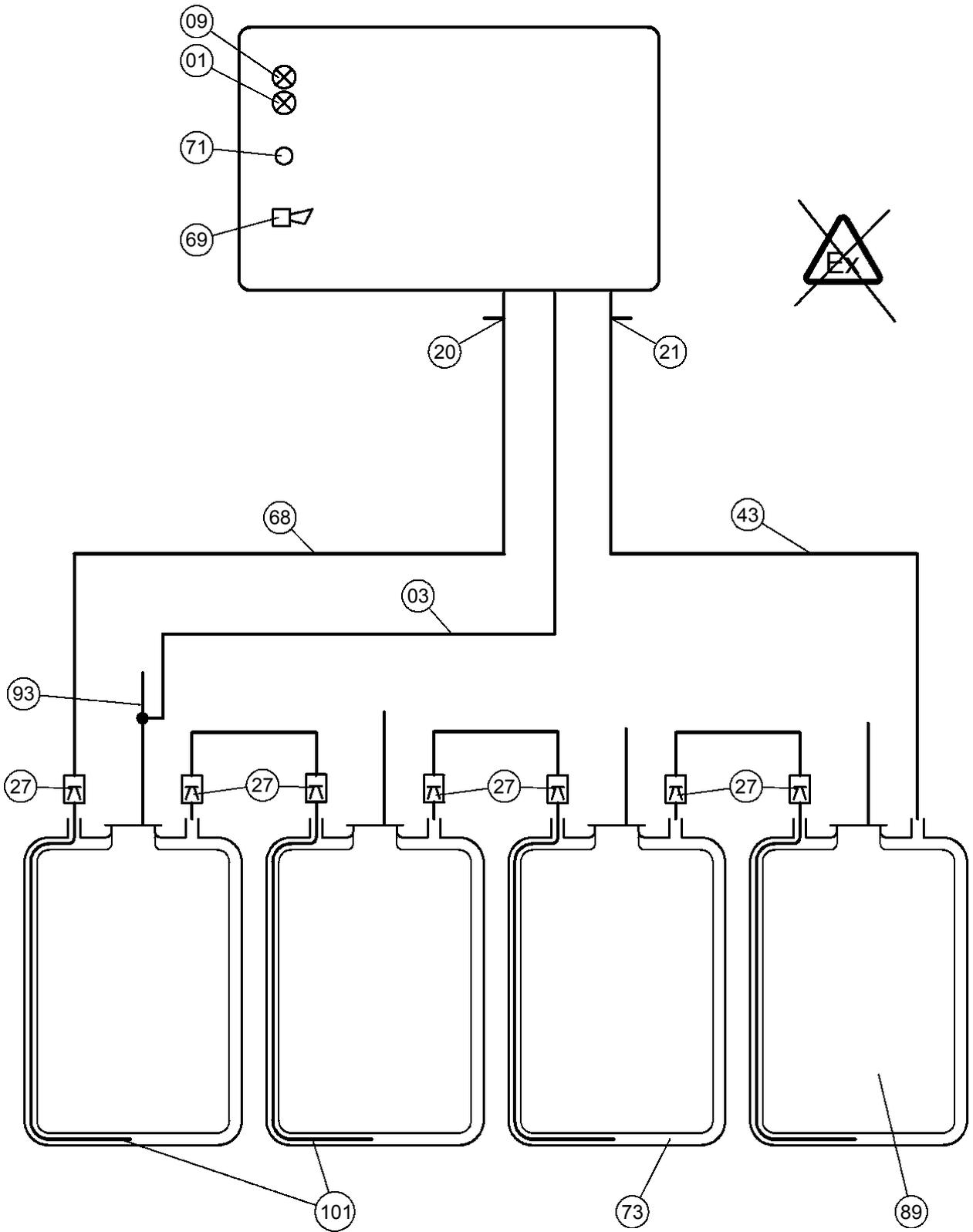
17-12-2002

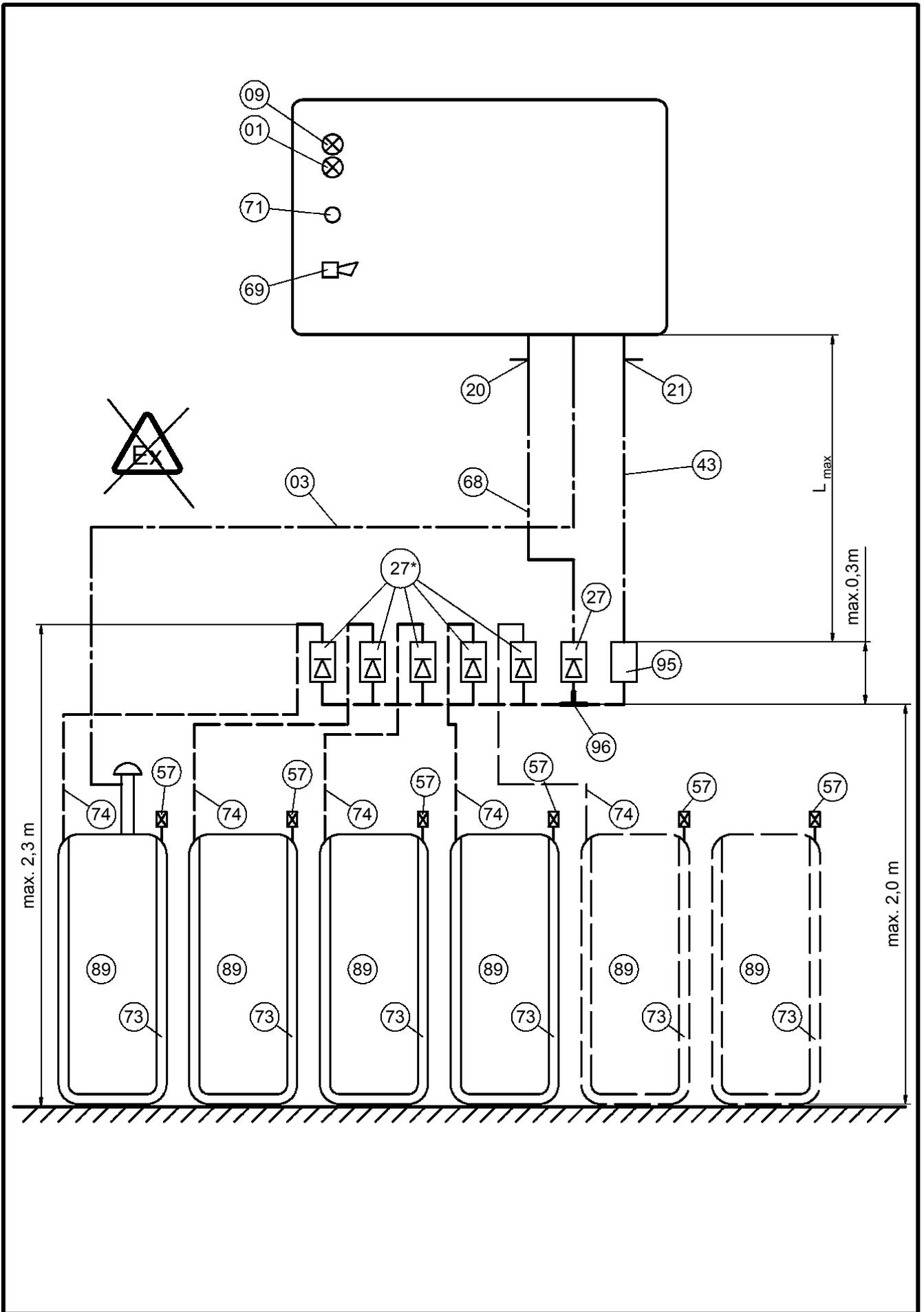


B - 01





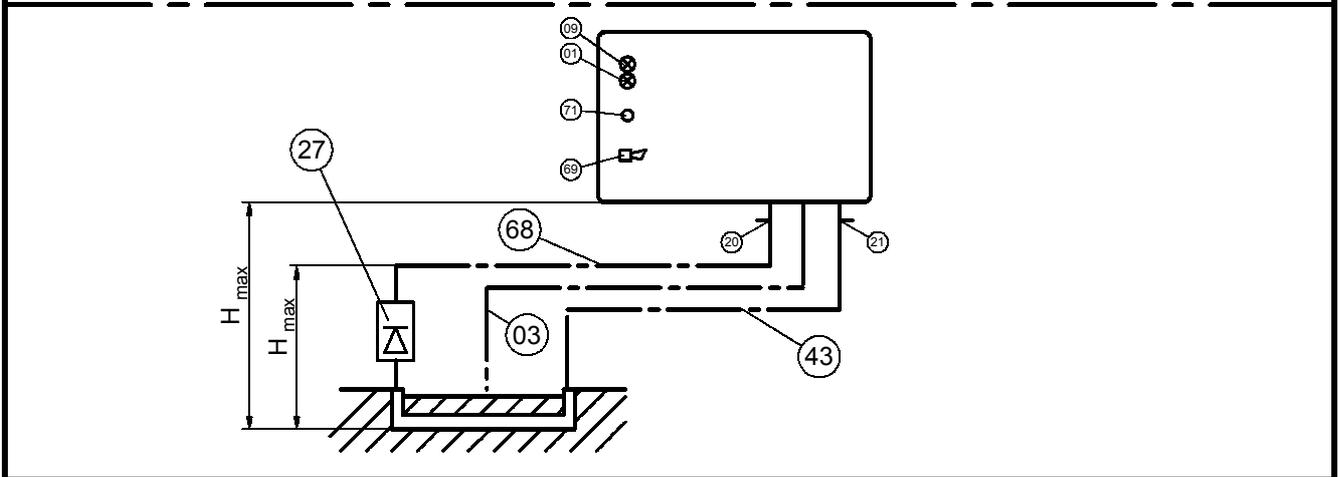
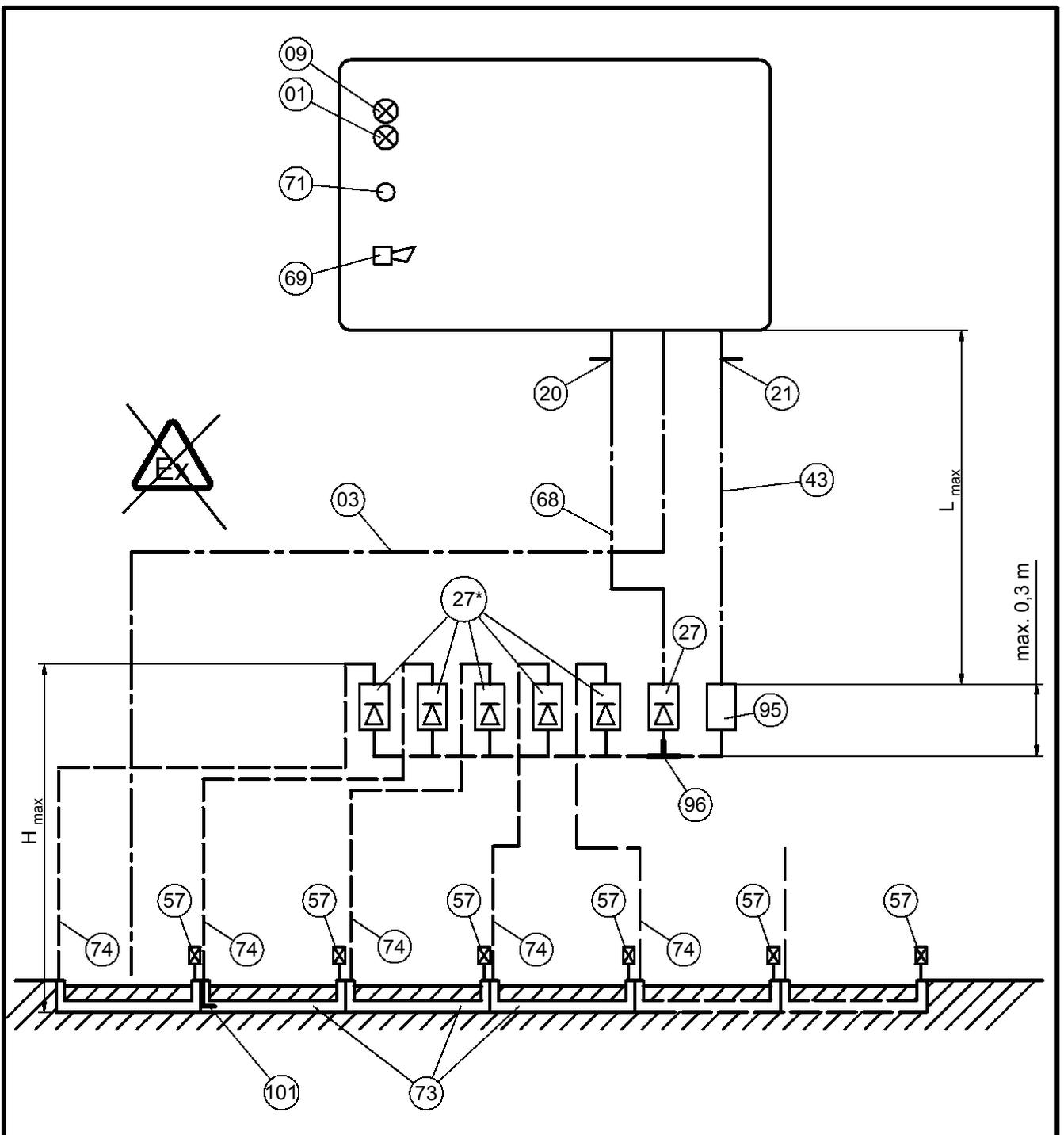




17-12-2002

SGB

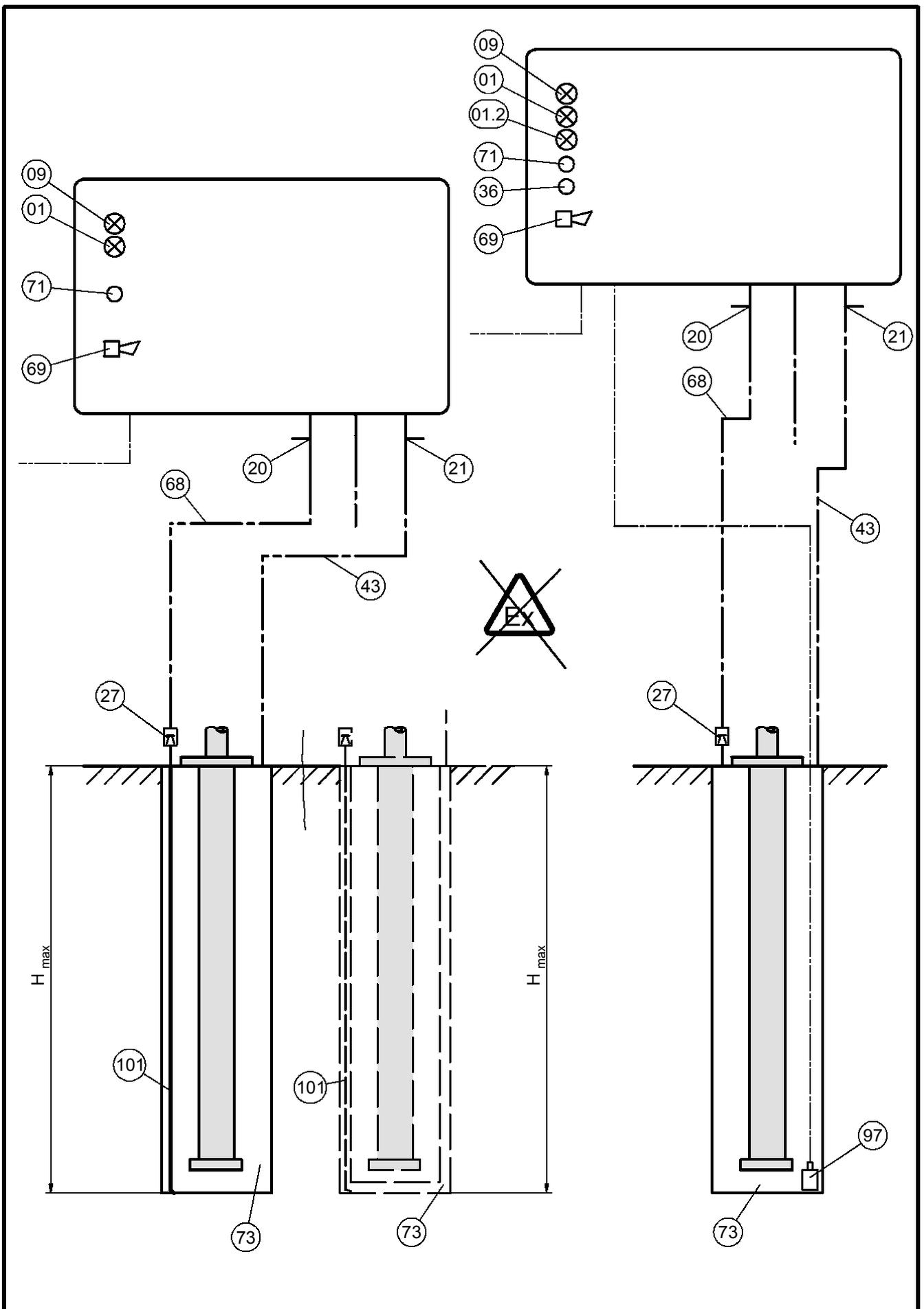
I - 01



17-12-2002

SGB

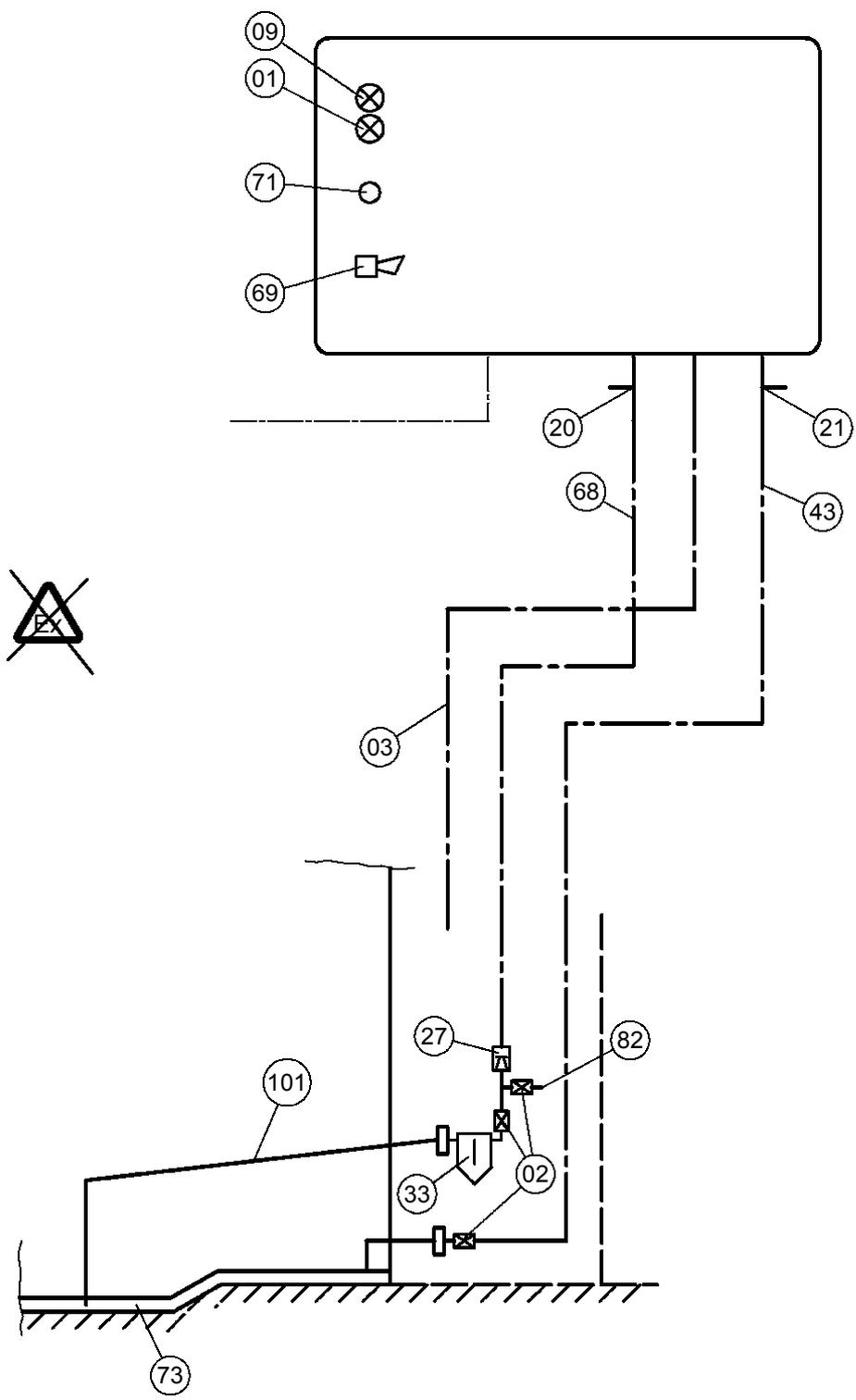
J - 01

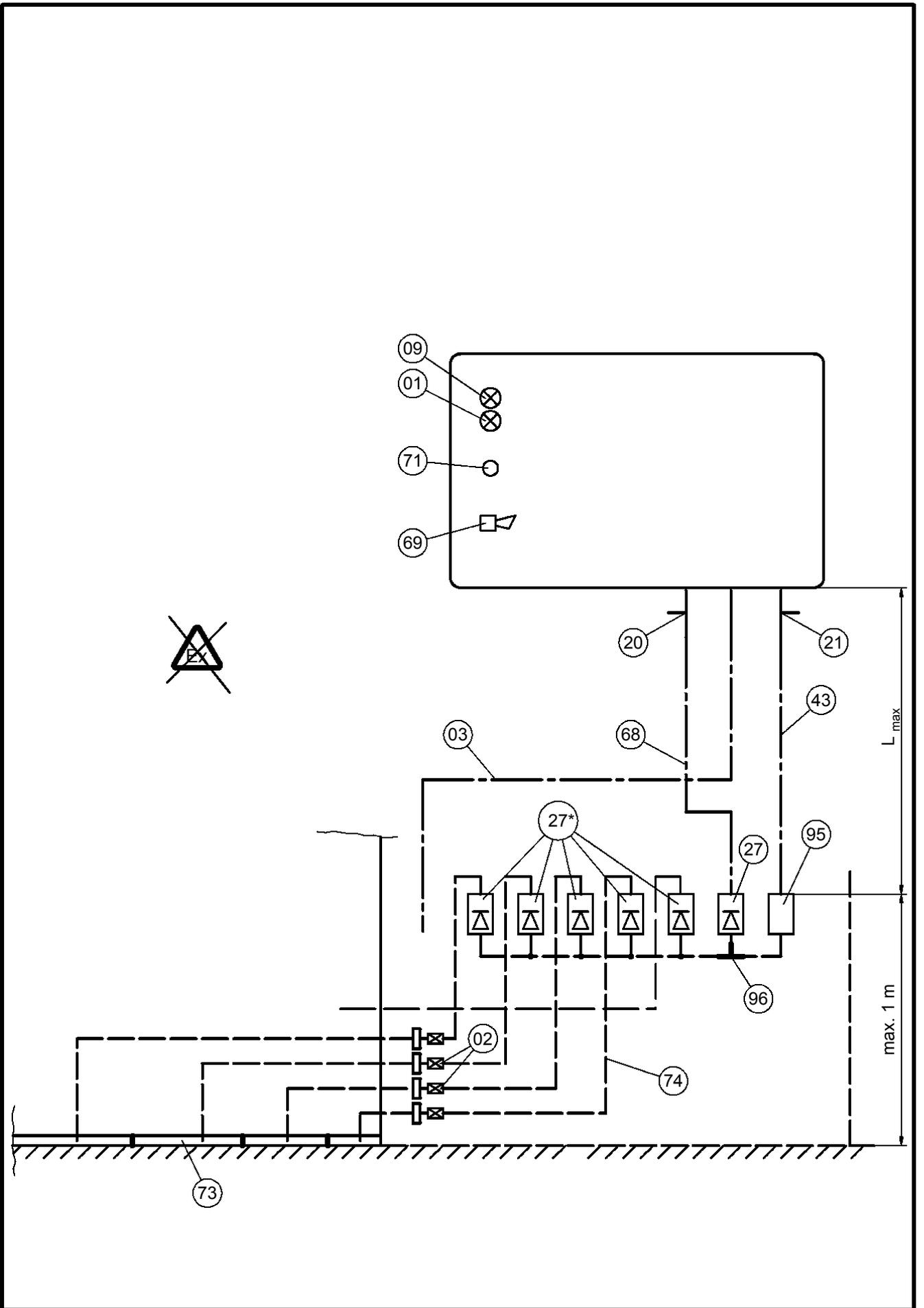


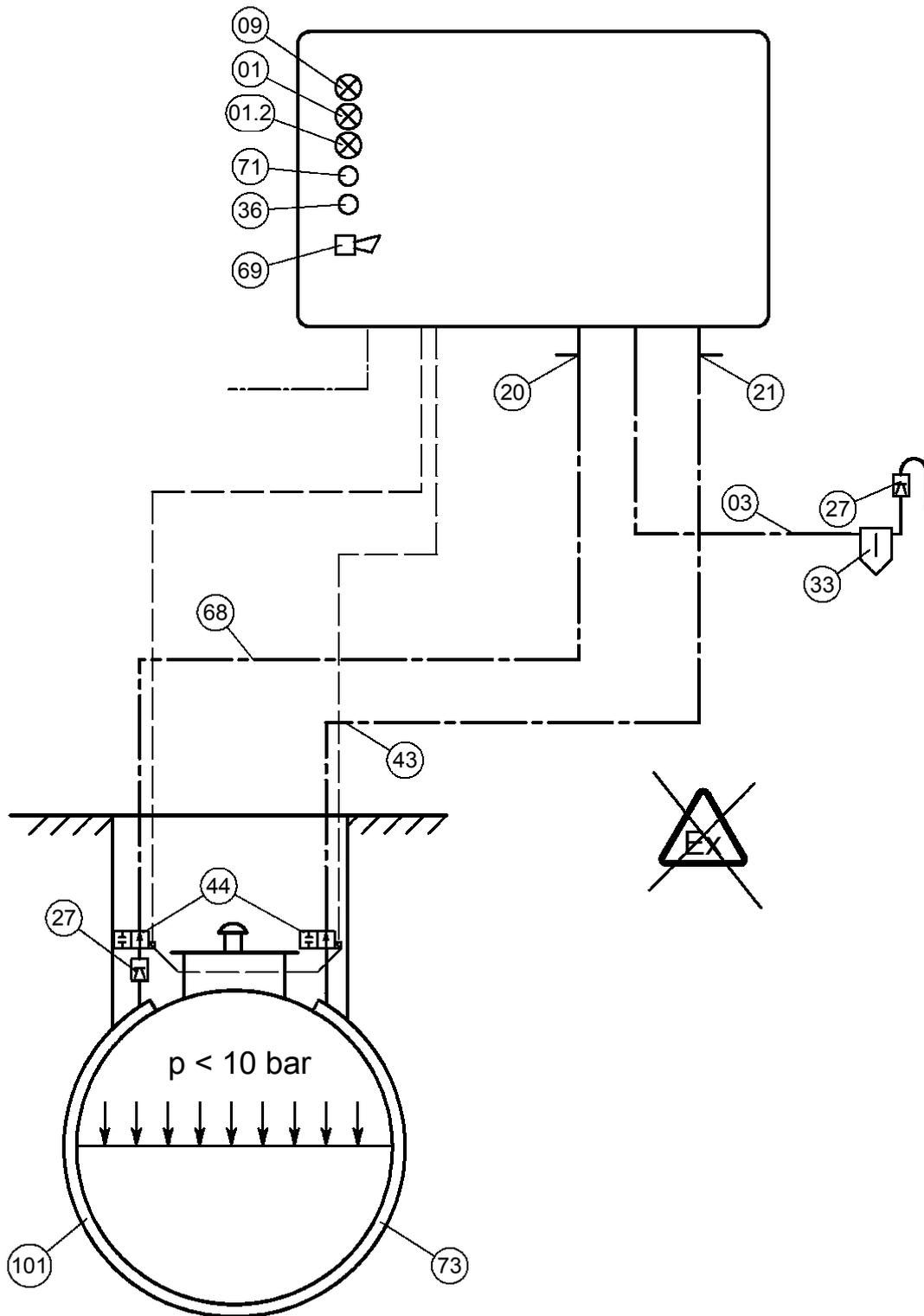
18-12-2002

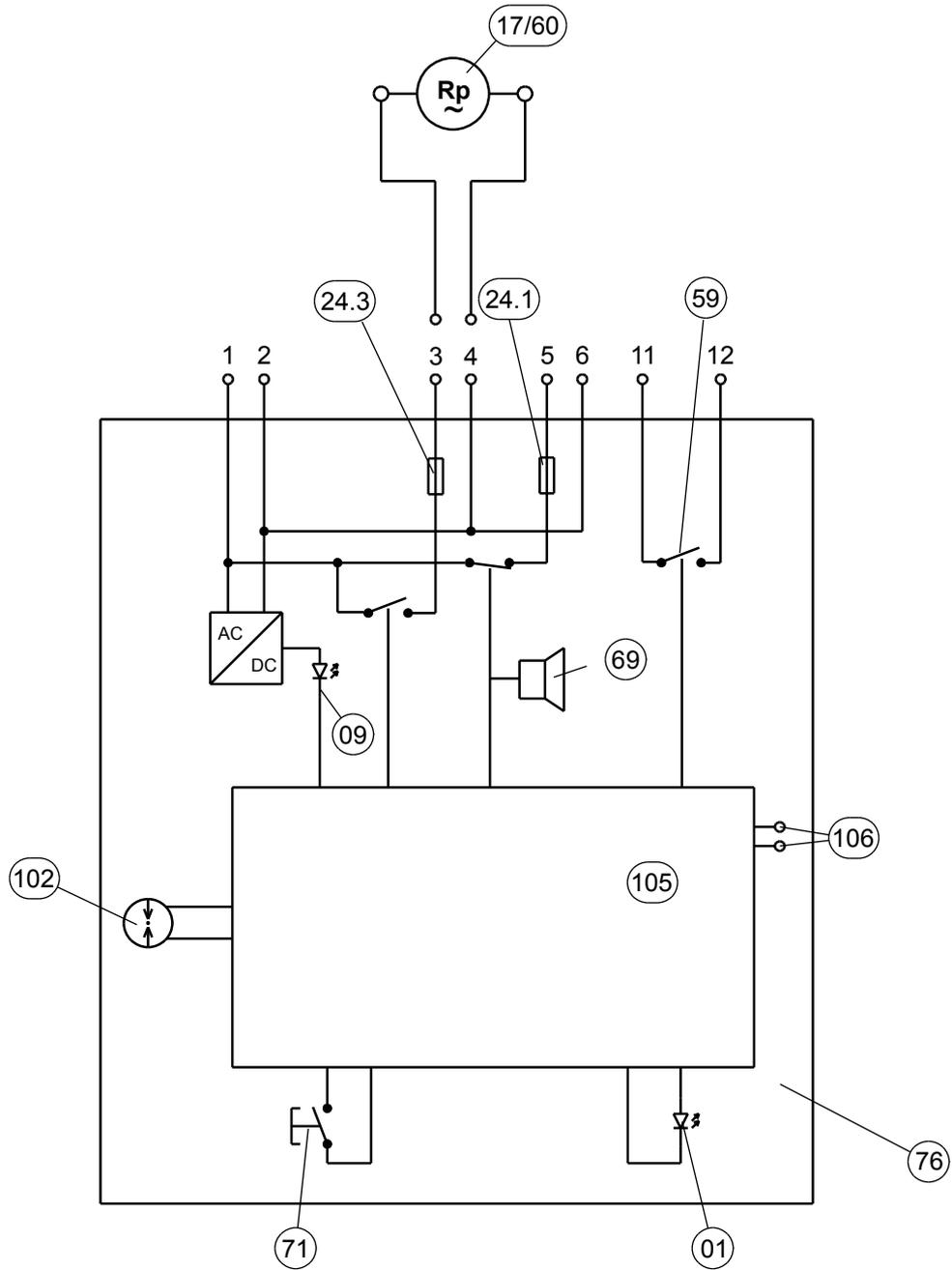
SGB

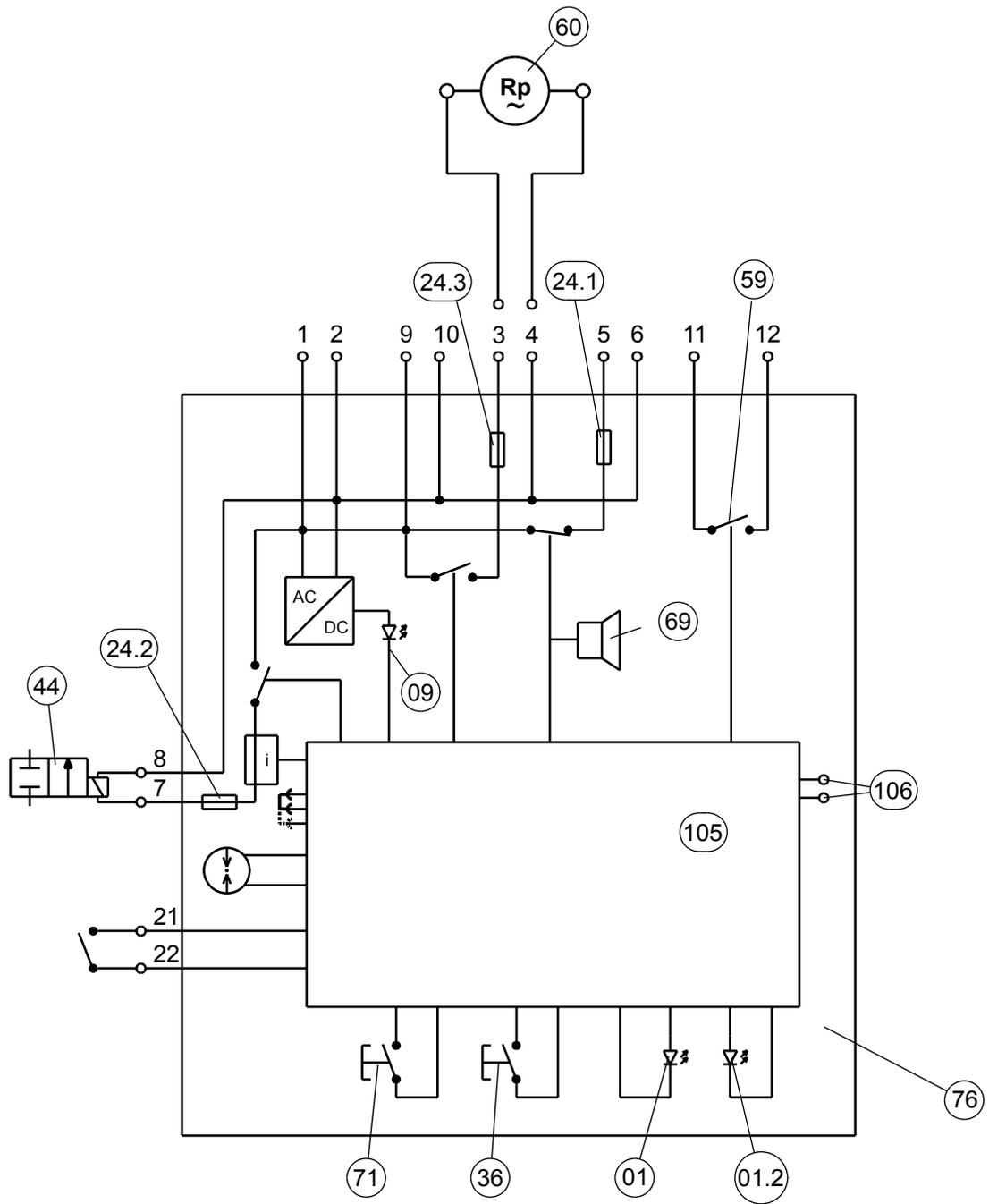
K - 01

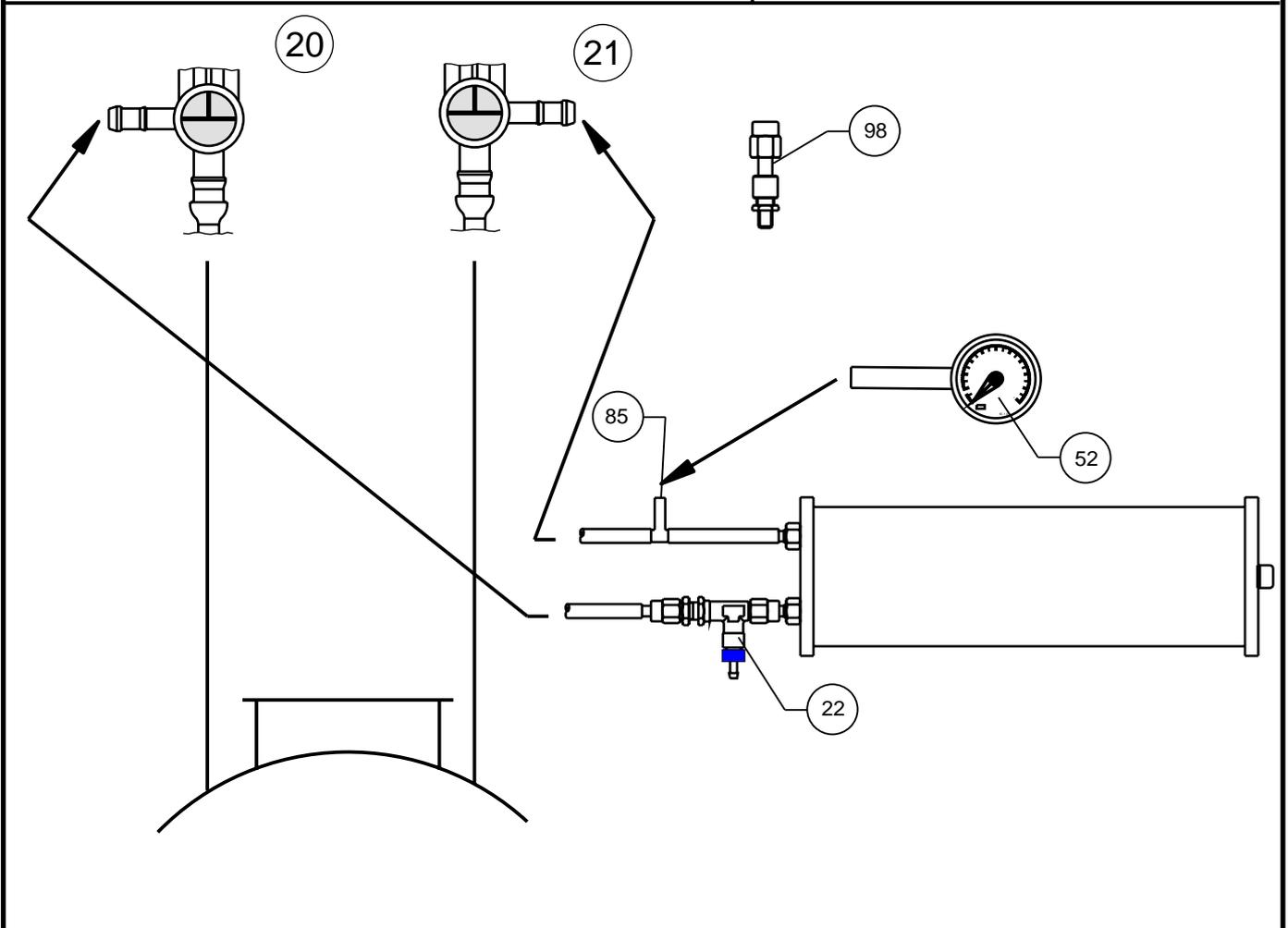
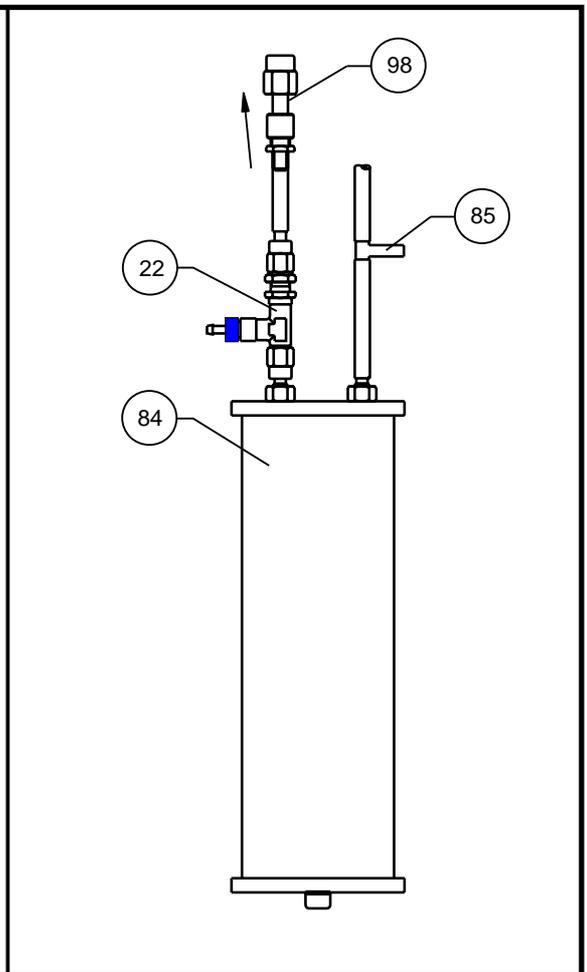
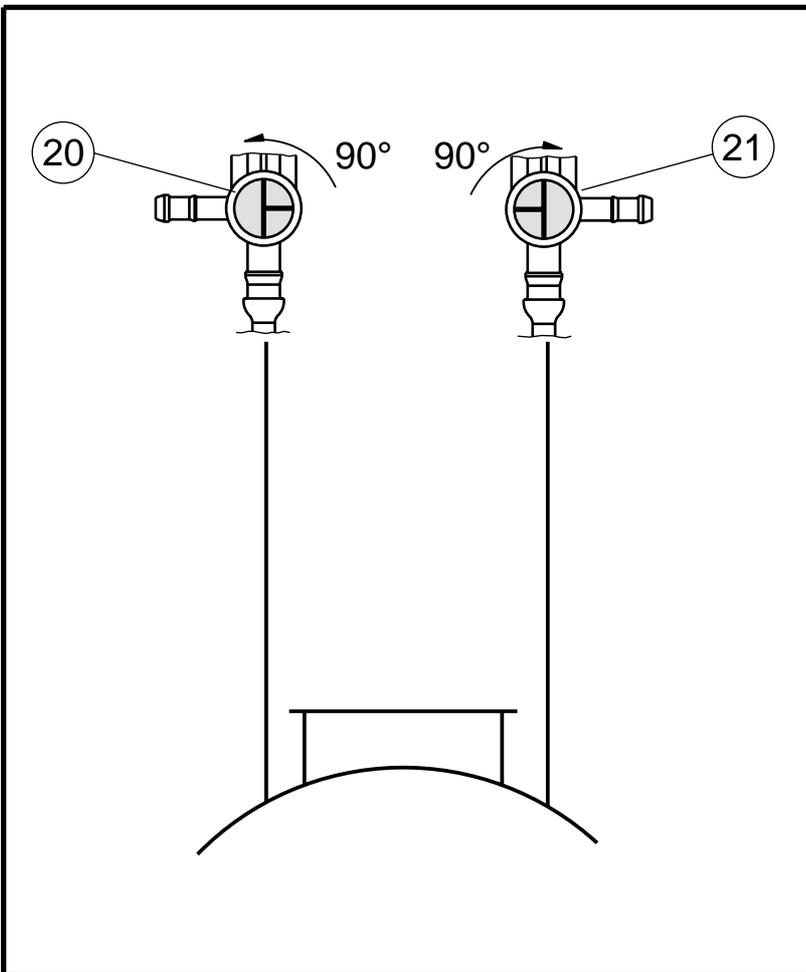












17-12-2002

SGB

P - 115 392



Использование детекторов утечек низкого давления VL .. в контролируемых зонах, заполненных жидкостью для индикации утечек

А.1 Условия

- (1) Допустимо использование только детекторов утечки с соответствующим аварийным разрежением в зависимости от диаметра резервуара и плотности хранящегося вещества.
- (2) Описанная ниже последовательность действий предусмотрена для резервуаров, соответствующих DIN 6608.
- (3) Для выполнения этих действий на других резервуарах необходимо в каждом отдельном случае получать согласие уполномоченного органа власти.

А.2 Подготовка

- (1) Демонтировать детектор утечек на жидкостной основе
- (2) Откачать жидкость для индикации утечек из контролируемой зоны:
- (3) последовательность отсасывания:
 - установить патрубки для всасывающей и измерительной линии
 - На патрубке для всасывающей линии установить монтажный насос с помощью¹ промежуточного резервуара
 - **Отсасывать до тех пор, пока не перестанет всасываться жидкость**
 - Подключить к патрубку для измерительной линии инструмент для измерения разрежения
 - продолжить процедуру откачивания (при прибл. 500 мбар), пока не перестанет всасываться жидкость
 - При необходимости повторить процедуру откачивания после паузы, чтобы гарантировать образование прослойки газа над оставшейся жидкостью для индикации утечек.

А.3 Установка и ввод в эксплуатацию детектора утечек

- (1) В результате отсоса жидкости для индикации утечек над жидкостью образовалась газовая прослойка.
- (2) Собрать детектор утечек согласно документации и ввести в эксплуатацию.
- (3) Выполнить функциональную проверку детектора утечек.

А.4 Случай тревоги

- (1) Сигнализация может сработать, если откачано недостаточное количество жидкости и в результате нагревания поднялся уровень жидкости в контролируемой зоне.
Рекомендация по устранению:
Снова создать воздушную прослойку над жидкостью для индикации утечки.
- (2) Сигнализация может также сработать в результате проникновения грунтовых вод/хранящегося вещества или воздуха в контролируемую зону и вызванного этим подъема уровня жидкости.
Рекомендация по устранению:
Найти место утечки и при необходимости устранить утечку, затем снова включить детектор утечек.
Если место утечки не удастся локализовать или отремонтировать, обратитесь к специалистам, которые предложат дальнейшие пути решения проблемы.

¹ Это емкость для сбора откачиваемой жидкости.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
ДЕТЕКТОР УТЕЧЕК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ VL ..



Е.1 H_{\max} В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОТНОСТИ

В этом приложении VL .. заменяет собой все другие варианты, т.е. VLR .. или VLR ../E

Плотность хранимого вещества [кг/дм ³]	H_{\max} [М]						
	VL 230	VL 255	VL 330	VL 410	VL 500	VL 570	
0,8	2,6	2,9	3,8	4,8	6,0	6,9	Наземные резервуары и трубопроводы
0,9	2,3	2,6	3,4	4,3	5,3	6,1	
1,0	2,0	2,3	3,1	3,9	4,8	5,5	Наземные и подземные резервуары / трубопроводы
1,1	1,9	2,1	2,8	3,5	4,4	5,0	
1,2	1,7	1,9	2,6	3,2	4,0	4,6	
1,3	1,6	1,8	2,4	3,0	3,7	4,2	
1,4	1,5	1,6	2,2	2,8	3,4	3,9	
1,5	1,4	1,5	2,0	2,6	3,2	3,7	
1,6	1,3	1,4	1,9	2,4	3,0	3,4	
1,7	1,2	1,4	1,8	2,3	2,8	3,2	
1,8	1,1	1,3	1,7	2,2	2,7	3,1	
1,9	1,1	1,2	1,6	2,0	2,5	2,9	

Е.2 Максимальная высота резервуара в зависимости от плотности

Плотность хранимого вещества [кг/дм ³]	H_{\max} [М]							
	VL 34	VL 230	VL 255	VL 330	VL 410	VL 500	VL 570	
0,8	7,5	17,3	19,1	23,4	23,8	24,5	24,2	Наземные резервуары
0,9	6,6	15,3	17,0	20,8	21,1	21,8	21,5	
1,0	6,0	13,8	15,3	18,7	19,0	19,6	19,4	Наземные и подземные резервуары
1,1	5,4	12,6	13,9	17,0	17,3	17,8	17,6	
1,2	5,0	11,5	12,8	15,6	15,8	16,4	16,2	
1,3	4,6	10,6	11,8	14,4	14,6	15,1	14,9	
1,4	4,3	9,9	10,9	13,4	13,6	14,0	13,8	
1,5	4,0	9,2	10,2	12,5	12,7	13,1	12,9	
1,6	3,7	8,6	9,6	11,7	11,9	12,3	12,1	
1,7	3,5	8,1	9,0	11,0	11,2	11,5	11,4	
1,8	3,3	7,7	8,5	10,4	10,6	10,9	10,8	
1,9	3,1	7,3	8,1	9,8	10,0	10,3	10,2	

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
ДЕТЕКТОР УТЕЧЕК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ VL ..



Е.3 Соответствующие DIN 6618 T2 емкости: 1989 и ванны тех же размеров с выпуклым дном

Диаметр [мм]	Высота [мм]	Макс. плотность хранимого вещества [кг/дм ³]					
		VL 34	VL 230	VL 255	VL 330	VL 410	VL 500
1600	≤ 2 820	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 3 740	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 5 350	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 6 960	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
2000	≤ 5 400	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 6 960	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 8 540	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
2500	≤ 6 665	≤ 1,0	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 8 800	≤ 1,0	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
2900	≤ 8 400	≤ 0,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 9 585	≤ 0,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 12 750	≤ 0,8	≤ 1,2	≤ 1,2	≤ 1,6		
	≤ 15 950	-	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,2		

Е.4 Последовательное подключение контролируемых зон батарей резервуаров

- Фирмы Berolina Polyester GmbH & Co.KG в соответствии с общим строительным допуском Z-40.11-165



Технические характеристики

1. Электрические характеристики

Потребляемая мощность (без внешнего сигнала)	230 В, 50 Гц, 50 Вт 24 В постоянного тока, 50 Вт
Нагрузка на коммутационный контакт, клеммы AS (5 и 6)	макс.: 230 В, 50 Гц, 200 ВА мин.: 20 мА
24 В постоянного тока	макс.: 24 В постоянного тока, 50 ВА
Нагрузка на коммутационный контакт, беспотенциальные контакты, (клеммы 11 и 12)	макс.: 230 В, 50 Гц, 3 А мин.: 6 В / 10 мА
Внешний предохранитель детектора утечек	макс. 10 А
Категория перенапряжения	2
Тип защиты корпуса, Пластмасса:	IP 30
Модель VL .../р (стальной лист)	IP 54

2. Характеристики пневматической системы (требования к контрольно-измерительному инструменту)

Номинальный размер	не менее 100
Точность класса	не менее 1,6
Конечное значение шкалы	-600 мбар / -1000 мбар



Анализ показаний детектора по функции «Проверка герметичности»

В гл. 3.5.2 описана процедура «проверки герметичности контролируемой системы». С помощью этой функции можно запросить ориентировочное значение герметичности контролируемой системы.

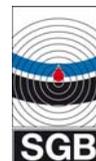
Запрос возможен только при превышении порогового значения «Тревога ВЫКЛ». Его можно повторить последовательно несколько раз.

Целесообразно выполнить запрос **до** проведения повторной функциональной проверки детектора утечек. Это позволит понять, нужно ли искать места негерметичности.

После нажатия на клавишу в качестве подтверждения звучит однократный короткий звуковой сигнал. После этого выдается информация о герметичности путем непродолжительного загорания сигнального светодиода. Сигналы светодиода имеют следующее значение:

Количество загораний светодиода	Заключение о герметичности
0	Совершенно герметично
1 - 3	Герметично
4 - 6	Достаточно герметично
7 - 8	Рекомендуется техобслуживание
9 - 10	Срочно рекомендуется выполнить техобслуживание

Чем меньше значение, тем герметичнее установка. Разумеется, достоверность этого значения зависит от колебаний температуры, поэтому его следует рассматривать как ориентировочное значение.



Использование детектора утечек низкого давления VL .. в нагреваемых резервуарах

В данном приложении описаны следующие случаи использования:

- W.1: Резервуары для хранения жидкостей, склонных при температуре окружающей среды к вязкости или загустению (температуры $>50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $<150\text{ }^{\circ}\text{C}$), в которых значительная часть измерительной линии проходит внутри изоляции резервуара, или резервуары для хранения жидкостей, остающихся при температуре окружающей среды жидкотекучими.
- W.2: Резервуары для хранения жидкостей, склонных при температуре окружающей среды к вязкости или загустению (температуры $>50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $<150\text{ }^{\circ}\text{C}$), в которых недостаточная часть измерительной линии проходит внутри изоляции резервуара.
- W.3: Резервуары, быстро заполняемые горячим продуктом, т.е. в которых температура заливаемого продукта более чем на $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ превышает температуру резервуара (при неблагоприятных условиях), что приводит к риску ложных сигналов тревоги.

Для применения детекторов в нагреваемых резервуарах (гл. W.1 и W2) необходимо убедиться в термостойкости используемых деталей детектора. В этих случаях для надежного получения сигнала тревоги необходимо использовать либо достаточную охлаждающую линию, либо систему из зонда утечек и магнитных клапанов (вместо запорного клапана).

В контролируемой зоне резервуаров, наполняемых горячим продуктом (гл. W.3), возникают температурные изменения, вызывающие повышение давления. Следует предотвращать ложные сигналы тревоги, вызванные увеличением давления в этом случае.

Тревога может быть вызвана обоими факторами, поэтому систему обнаружения утечек необходимо особенно тщательно контролировать при первом нагревании / заполнении¹.

Перед вводом в эксплуатацию детектора утечки контролируемые зоны перечисленных резервуаров должны быть сухими, при необходимости их следует высушить для обеспечения безукоризненной работы детектора.

W.1 Резервуары с подогревом (и изоляцией) при температурах $> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $< 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ (модель с участком охлаждения)

- (1) Условием использования этой модели является достаточный нагрев используемых для снижения разрежения деталей контролируемой зоны² или достаточная текучесть хранящегося продукта при температуре окружающей среды.
- (2) Проверить, не нужны ли специальные значения срабатывания (сравнить с W.3)
- (3) Между собранным узлом и запорным клапаном устанавливается охлаждающая линия длиной около 3 м (витая труба), позволяющая избежать недопустимого повышения температуры на запорном клапане. Как правило, запорный клапан устанавливается при этом под детектором утечки.
- (4) В связи с возникающими температурами необходимо использовать металлические трубы.

W.2 Резервуары с подогревом (и изоляцией) при температурах $> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $< 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ (модель с зондом во всасывающей линии)

- (1) Проверить, не нужны ли специальные значения срабатывания (сравнить с W.3)
- (2) Выбор соединительных линий между смонтированным узлом и детектором утечки. Использование металлических, медных или VA-труб. Пластмассовые трубы недопустимы. Длина линии между детектором утечки и собранным узлом должна составлять не менее 3 м. Благодаря этому теплый (горячий) воздух, отсасываемый из контролируемой зоны, охлаждается до поступления в детектор утечек.

¹ Известны случаи, когда в результате нагревания возникало избыточное давление, способное повредить контролируемую зону.

² Изменение объема в контролируемой зоне или в измерительной линии в случае утечки жидкости



- (3) Установка детектора утечки.
Детектор утечки и магнитные клапаны во всасывающей и измерительной линии должны устанавливаться таким образом, чтобы температура окружающей среды не превышала 60 °С (например, теплота излучения резервуара).
- (4) Установка собранного узла
Температура окружающей среды на собранном узле не должна превышать 100 °С, а температура продукта не должна превышать 150 °С.
Если смонтированный узел необходимо установить внутри изоляции резервуара, следует обеспечить доступ к узлу для проведения ежегодных проверок работоспособности детектора утечки.
- (5) Особые условия для смонтированного узла (со стороны всасывающей магистрали)
Эксплуатирующая организация / организация, занимающаяся строительством установки должны проследить за тем, чтобы в случае утечки хранящийся продукт оставался текучим в конденсационном горшке всасывающей магистрали.
При необходимости следует принять соответствующие меры, например, подогреть конденсационный горшок с помощью обогревательного манжета.
- (6) Чтобы предотвратить перегрев насоса детектора утечек, разрежение следует создавать с помощью специального монтажного насоса.
- (7) В качестве зонда можно использовать поплавковый выключатель (при установке в вертикальном положении). Альтернативно используется маятниковый зонд (любое положение монтажа).

W.3 Резервуары, заполняемые горячим продуктом (разница температур между резервуаром и продуктом более 25°C)

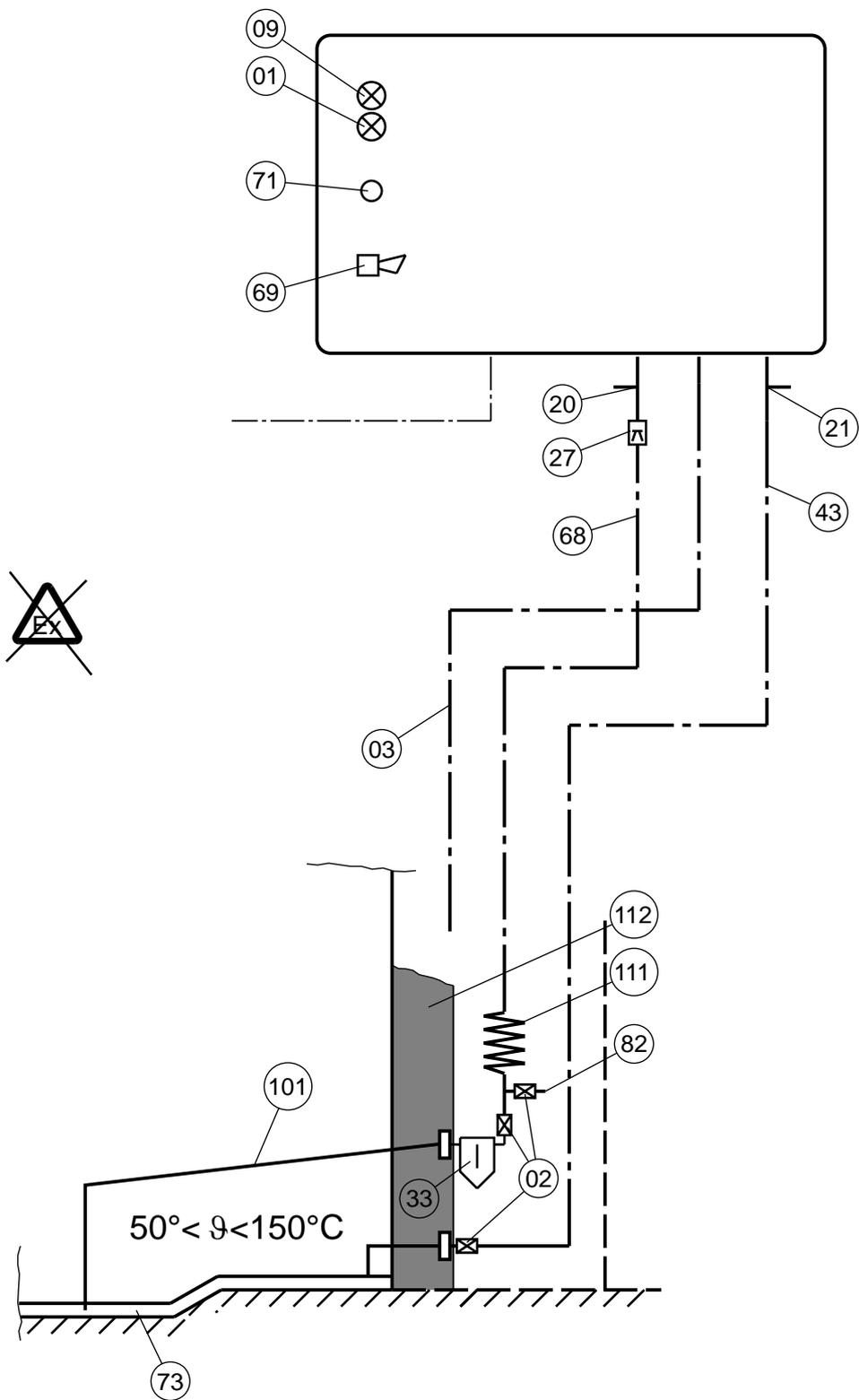
- (1) Рассчитать (возможно) необходимые специальные значения срабатывания, чтобы, с одной стороны, обеспечить срабатывание аварийной сигнализации, а с другой, избежать ложной тревоги, связанной с нагреванием.
Для расчета важно знать разницу температур и приблизительную скорость изменения температуры в контролируемой зоне.
- (2) Монтаж детектора утечек, выбор соединительных линий и установка смонтированного узла см. W.2

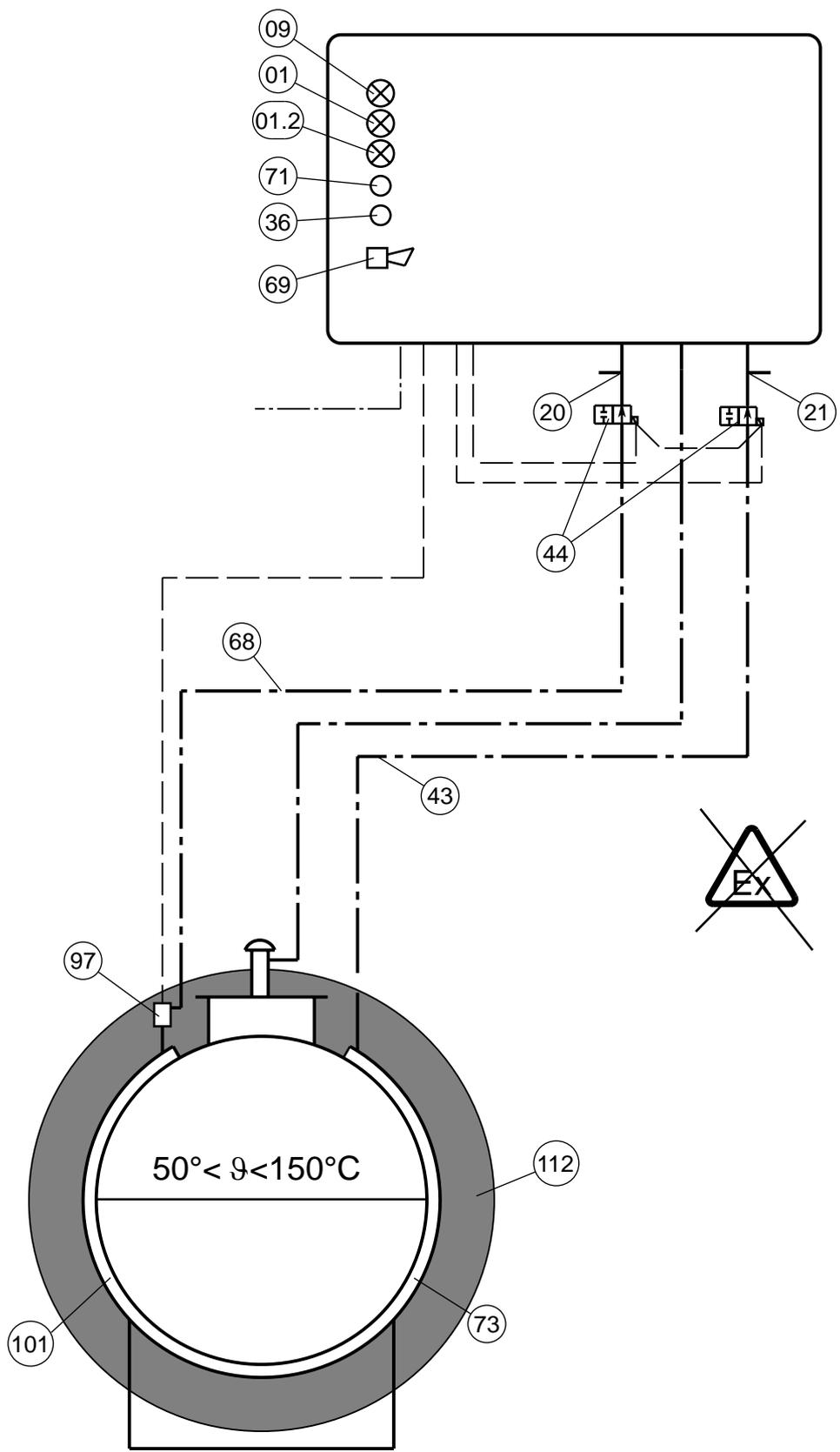
Ввод детектора утечек в эксплуатацию

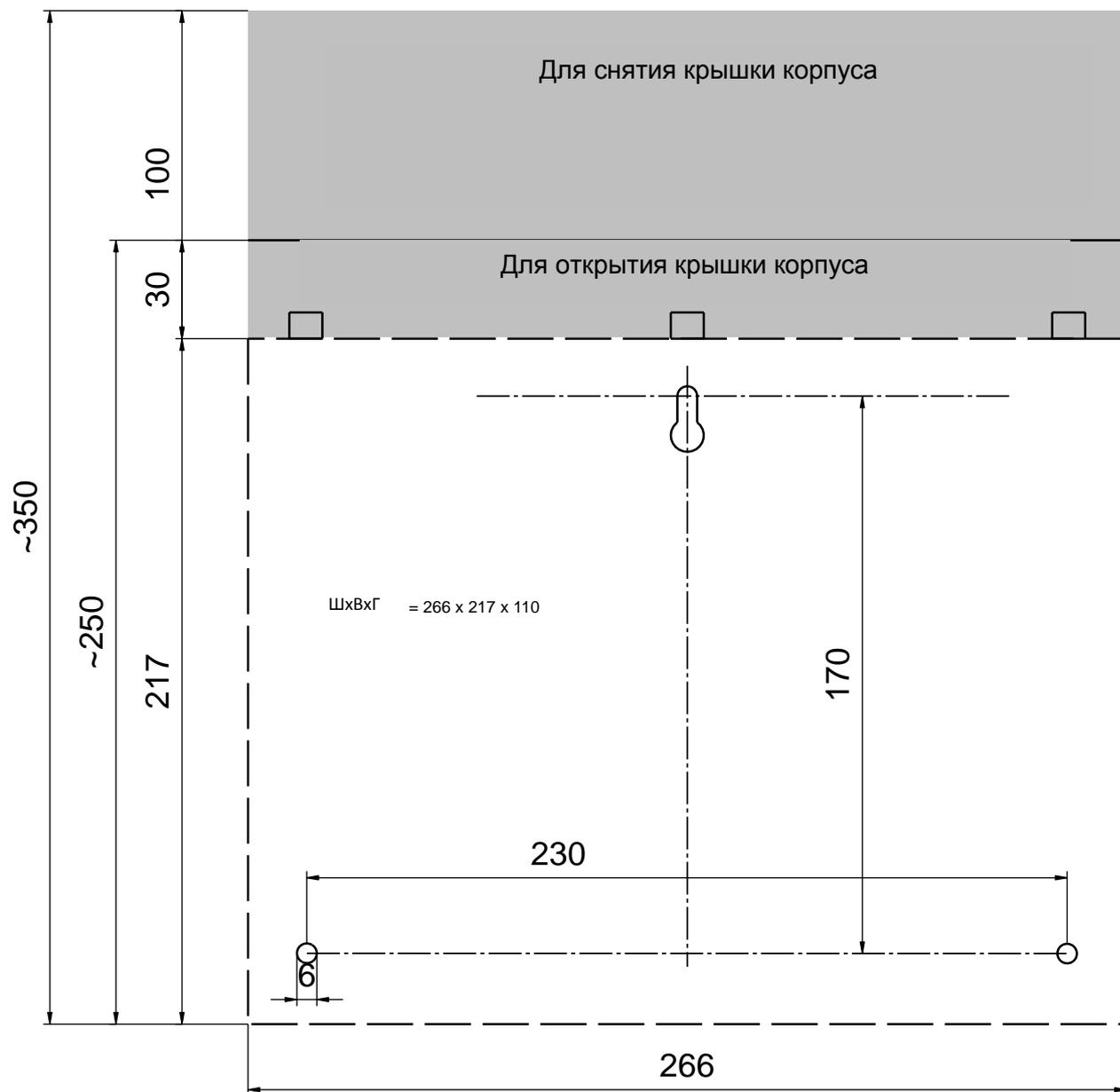
- (1) Ввод в эксплуатацию и проверка работоспособности детектора утечек выполняется согласно гл. 5 и 6. Следите за выполнением инструкций, касающихся модели VL../E или использования магнитных клапанов.

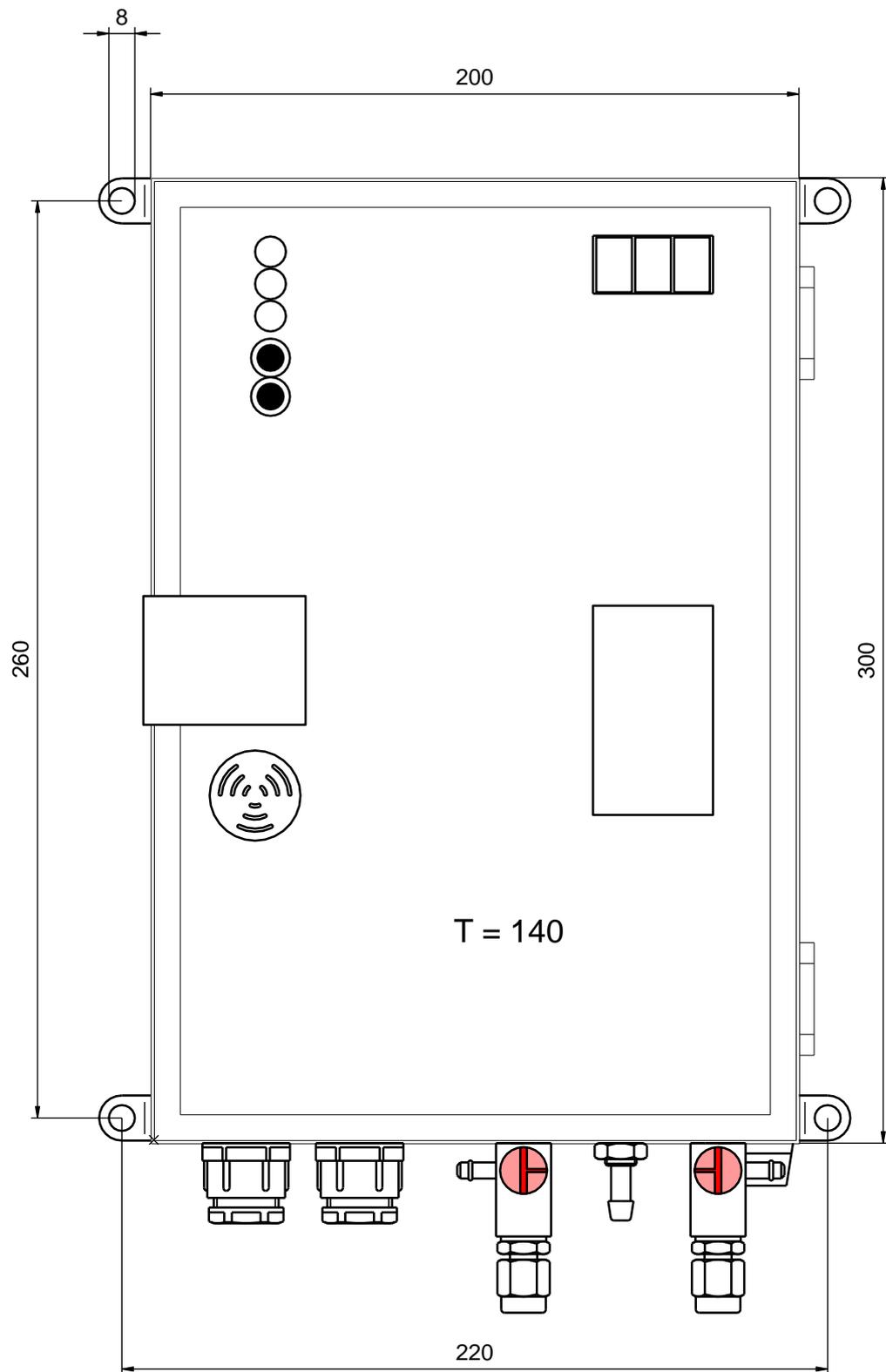
Аварийная ситуация

- (1) Согласно документации гл. 6.5
- (2) Примечание (для модели с зондом и магнитными клапанами): При попадании жидкости на зонд магнитные клапаны остаются закрытыми, даже если выполняется процедура ввода в эксплуатацию.











1 Соединение закаткой для труб с отбортовкой

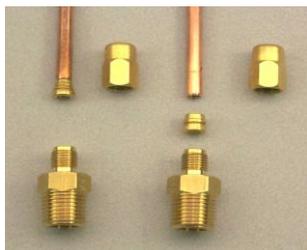


1. Смазать маслом кольца круглого сечения
2. Вложить промежуточное кольцо в патрубок для резьбового соединения
3. Надеть на трубу накидную гайку и упорное кольцо
4. Затянуть накидную гайку вручную
5. Затянуть накидную гайку до ощутимого упора
6. Заключительный монтаж: Затянуть еще на ¼ оборота

2 Навинчивание зажимного кольца на пластмассовые и металлические трубы



1. Вставить опорную гильзу (только пластмассовую трубку) в конец трубы
2. Вставить трубу (с опорной гильзой) до упора
3. Затянуть вручную резьбовое соединение до сопротивления, затем прокрутить на 1¼ оборота с помощью гаечного ключа
4. Ослабить гайку
5. Затянуть гайку рукой до ощутимого упора
6. Завершить монтаж резьбового соединения затягиванием на ¼ оборота



3 Быстрое резьбовое соединение для шлангов из ПА и ПУ



1. Отрезать трубу из ПА под прямым углом
2. Отвинтить накидную гайку и надеть на конец трубы
3. Надеть трубу на ниппель до начала резьбы
4. Затянуть накидную гайку вручную
5. Подтянуть накидную гайку с помощью гаечного ключа до ощутимого сопротивления (приблизительно 1 - 2 оборота)

НЕ подходит для полиэтиленовых шлангов



4 Шланговые подключения (наконечник 4 и 6 мм для избыточного давления)



1. Надеть на шланг проволочный или резьбовой хомут
2. Надеть шланг на медную трубу на наконечник шланга (при необходимости разогреть или смочить шланг из ПВХ), шланг должен плотно прилегать по всей поверхности
3. Проволочный хомут: сжать с помощью клещей и надеть на место соединения
Резьбовой хомут: надеть на место соединения и затянуть отверткой, следить за тем, чтобы хомут равномерно прилегал по всей поверхности.

5 Шланговые подключения (наконечник 4 и 6 мм для пониженного давления)

В системах с пониженным давлением, в которых даже в случае утечки на соединительные трубопроводы не действует избыточное давление, как в п. 5, но без хомутов.

В системах с пониженным давлением, в которых в случае утечки возможно избыточное давление как в п.5.

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ НОРМАМ ЕУ



Настоящим компания,

SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen, Германия,

заявляет под собственную ответственность, что индикаторы утечки

VL ..

соответствуют основным требованиям приведенных ниже Директив ЕУ.

В случае не согласованного с нами изменения прибора данная декларация теряет свою силу.

Номер / Сокращенное название	Соблюдённые предписания
2014/30/EU Директива по ЭМС	EN 61 000-6-3: 2011 EN 61 000-6-2: 2006 EN 61 000-3-2: 2015 EN 61 000-3-3: 2014
2014/35/EU Директива по низковольтному оборудованию	EN 60 335-1: 2012 EN 61 010-1: 2010 EN 60 730-1: 2011

Соответствие заявляется

По поручению Мартина Хюкинга
(Технический директор)

Дата: февраль 2019

Декларация характеристик качества (DoP)

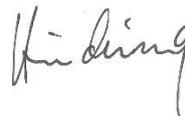
Номер: 001 EU-BauPVO 2014

1. Идентификационный код типа продукта:
Вакуумный детектор утечки тип VL .. Класс I
2. назначение:
Вакуумный течеискатель класса I для контроля контейнеров с двойными стенками
3. производителя:
**SGB GmbH, Hofstr. 10, 57076 Siegen, Германия
Тел.: +49 271 48964-0, Эл. почта: sgb@sgb.de**
4. контактный адрес уполномоченного:
нет данных
5. Система для оценки и контроля постоянства рабочих характеристик продукта:
Система 3
6. В случае декларации характеристик качества в отношении продукта, указанного в гармонизированных стандартах:
**Гармонизированный стандарт: EN 13160-1-2:2003
TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Deutschland
Идентификационный номер уполномоченной испытательной лаборатории: 0045**
7. Заявленное качество:

Основные характеристики	Качество	Гармонизированный стандарт
Точки переключения давления	Успешно пройдено	EN 13160-2: 2003
Надежность	10.000 Циклы	
Проверка давления	Успешно пройдено	
Проверка объемного расхода в точке включения сигнала	Успешно пройдено	
Работа и герметичность системы индикации утечки	Успешно пройдено	
Температуростойкость	-20°C .. +60°C	

8. Подписано для производителя и от имени производителя:

Дипл. инж. М. Хюкинг, технический руководитель
Siegen, 30-06-2014



Декларация о соответствии производителя



Настоящим подтверждается соответствие с административным регламентом утверждения образца согласно техническим строительными нормам.

Указание: Не проверенный
TÜV Nord перевод версии
оригинала на немецком языке

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

PÜZ – Служба для сосудов, трубопроводов и оборудования
для систем с опасными для воды материалами.

Große Bahnstraße 31.22525 Hamburg

Тел.: 040 8557-0
Факс: 040 8557-2295

hamburg@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de

Сертификат

Заказчик:

SGB GmbH
Hofstr. 10
D-57076 Siegen

Производитель:

см. выше

Предмет проверки:

**Детектор утечки с устройством индикации утечки тип VL .../VLR ...
согласно DIN EN 131601:2003 и DIN EN 13160-2:2003
Класс 1 Вакуумная контрольная система**

Тип испытаний:

Испытание продукта перед подтверждением соответствия в рамках процесса
ÜHP (Первое испытание)

Время проведения испытания: 19.06. – 08.12.2014

Результат испытаний:

Детекторы утечки типа VL .../VLR ... в качестве вакуумных систем
соответствуют системе контроля утечки класса I в соотв. с EN 13160-1:2003 и
отвечают требованиям EN 13160-1:2003 в сочетании с EN 13160-2:2003. В
отношении сферы применения и установки детектора утечки действуют
положения

- Руководства по эксплуатации „ Вакуумный детектор утечки VL ...“, Документ
№: 605.300, версия 12/2014,

- Руководства по эксплуатации „ Вакуумный детектор утечки VLR“, Документ
№: 605.400, версия 12/2014,

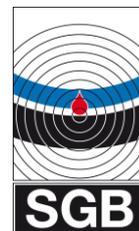
Соответствие Списку строительных правил А, Часть 1, Пор. №: 15.43,
Приложение 15.23 было подтверждено.

Подробная информация указана в отчете об испытаниях PÜZ 8111391811 от
08.12.2014 для детектора утечки типа VL 330.

Гамбург, 08.12.2014

Руководитель испытательной лаборатории
Й. Штраубе

Гарантийное обязательство



Уважаемые
клиенты,

купив детектор утечек, Вы приобрели качественное изделие нашей фирмы.

Все наши детекторы утечек проходят 100-процентный контроль качества. Заводская табличка с порядковым серийным номером устанавливается на продукте только при успешном прохождении всех стадий контроля.

На детекторы утечек предоставляется гарантия, действующая в течение **24 месяцев с момента установки**. Гарантийный срок не превышает 27 месяцев с момента продажи.

Условием гарантийного обслуживания является предъявление протокола функциональной проверки, проведенной при первом пуске в эксплуатацию, выданного организацией, имеющей соответствующие полномочия на основании водного законодательства или правовых норм, касающихся строительства промышленных сооружений, с указанием серийного номера детектора утечек.

Гарантийные обязательства теряют силу в случае неправильной или неквалифицированной установки, неправильного обращения, при ремонте или модификации детектора без согласия изготовителя.

В дальнейшем гарантия подпадает под действие наших Общих условий заключения торговых сделок (см. в Интернете: www.sgb.de/en/contact/imprint.html).

При неполадках обращайтесь в специализированное предприятие, обслуживающее Вашу фирму:



Печать предприятия

SGB GmbH
Hofstr. 10
57076 Siegen
Германия

Телефон +49 271 48964-0
e-мейл sgb@sgb.de
Интернет www.sgb.de
