



РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

UltraSonic IS-5

Ультразвуковой детектор утечки газа



Содержащаяся в этом документе информация и технические данные могут использоваться и распространяться только по письменному разрешению и предписанию компании MSA.

Руководство по технике безопасности

Компания MSA сохраняет за собой право изменять публикуемые технические характеристики и конструктивные особенности без уведомления.

Арт. №
Редакция

MANIS5SAFETY
0

В этом руководстве приведена информация по технике безопасности при монтаже, эксплуатации, конфигурировании и техническом обслуживании ультразвукового детектора утечки газа UltraSonic IS-5. В настоящем руководстве не описываются требования к установке в опасных зонах.

Полная информация по техническим характеристикам, монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию UltraSonic IS-5 приведена в руководстве по эксплуатации.

Задача компании MSA состоит в служении обществу через предоставление передовых продуктов, услуг и систем, которые позволяют сохранить жизни и сберечь имущество от повреждения огнем, газами и испарениями.

Приобретенный вами продукт обеспечения безопасности требует бережного обращения и монтажа и обслуживания в соответствии с соответствующим руководством по эксплуатации. Помните, что этот продукт обеспечивает безопасность.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ТОКСИЧНЫЕ, ВЗРЫВООПАСНЫЕ И ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЕМЫЕ ГАЗЫ И ИСПАРЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЯЮТ ОПАСНОСТЬ. ПРИ ИХ НАЛИЧИИ СЛЕДУЕТ ПРОЯВЛЯТЬ КРАЙНЮЮ ОСТОРОЖНОСТЬ.

ВВЕДЕНИЕ

Общее описание

UltraSonic IS-5 — микрофонный, искрозащищенный (Ex i) ультразвуковой детектор утечки газа, определяющий утечку газа путем измерения ультразвука в воздухе, излучаемого газом, исходящим под большим давлением и реагирующий аналоговым выходом 4—20 мА, пропорциональным уровню ультразвукового акустического давления (SPL) в дБ. На ультразвук, излучаемый газовой утечкой, не влияет направление ветра или растворенное газовое облако. Поэтому UltraSonic IS-5 — оптимальный выбор мгновенного и надежного закрепленного детектора утечки газа для наружного применения. UltraSonic IS-5 классифицируется как полевое устройство типа В согласно IEC 61508.

МОНТАЖ

ПРИМЕЧАНИЕ. При выполнении всех других подключений питание должно быть отключено.

Полная информация по монтажу акустического детектора UltraSonic IS-5 приводится в руководстве по эксплуатации продукта.

Монтаж и техническое обслуживание должны проводиться только специально подготовленным и квалифицированным персоналом. Перед открытием UltraSonic IS-5 и работой с ним в опасных зонах убедитесь, что отключено электричество.

Установка и обслуживание всего оборудования в опасных зонах должны производиться согласно соответствующим нормативным актам и нормам страны, где оно используется.

Соображения по расположению датчика

UltraSonic IS-5 не должен вступать в контакт с самим вытекающим газом. Он мгновенно обнаружит утечку газа, даже если газ уносится ветром в другую сторону или растворяется в воздухе. Однако при расположении акустического детектора следует учитывать такие факторы:

- Уровень фонового шума
- Правильность монтажа
- Физические преграды

Кроме того, устройство нужно монтировать в месте, не подверженном ударам или вибрациям и удобном для осмотра и чистки. Хотя датчики устойчивы к радиопомехам, их не следует располагать вблизи радиопередатчиков, устройств с сильными магнитными или электрическими полями или в местах с аналогичными помехами.

Кроме стандартной практики монтажа, описанной в руководстве по эксплуатации UltraSonic IS-5, нет специальных или дополнительных требований к монтажу, проводке или инструментам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. три внутренних винтов UltraSonic IS-5 не следует отвинчивать, нижние отделения открывать не следует. Открытие нижней части аннулирует действие гарантии.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Полная информация об эксплуатации, конфигурировании и техническом обслуживании акустического детектора UltraSonic IS-5 приводится в руководстве по эксплуатации.

Перед тем как выполнить подключение, проверьте, чтобы было отключено питание. Перед тем как включить питание, проверьте все подключения проводки.

UltraSonic IS-5 ежесекундно осуществляет внутреннюю диагностику критических ошибок и в случае последней на выходе будет иметь 0 мА. Обнаружив неполадку, устройство среагирует отключением неисправного реле и подачей на выход аналогового тока согласно табл. 2 ниже.

Высокие значения уровня ультразвука может свидетельствовать о взрывоопасной концентрации газа у датчика. Последующее падение уровня ультразвука не говорит о том, что восстановлены безопасные условия работы.

UltraSonic IS-5 проверен и откалиброван в ходе производственного процесса. Однако перед использованием рекомендуется составить график регулярного обслуживания и в дальнейшем его соблюдать. Это можно сделать с помощью устройства для проверки и калибровки Gassonic 1701. Аккуратно выполните процедуры проверки и калибровки, описанные в этом разделе руководства по эксплуатации изделия.

В случае отказа см. раздел "Поиск и устранение неисправностей" в руководстве по эксплуатации. Кроме того, необходимо иметь запас деталей, позволяющих обеспечить выполнение ремонта в течение четырех часов. Более подробную информацию см. в разделе "Запасные детали" руководства по эксплуатации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Табл. 1 и табл. 2 содержат характеристики UltraSonic IS-5. Полный перечень характеристик находится в руководстве по эксплуатации UltraSonic IS-5.

UltraSonic IS-5	
Арт. № руководства по эксплуатации	MANIS5-EU
Рабочий диапазон температур:	от -40°C до 75°C
Диапазон влажности:	от 0 до 100% отн. влажности
Напряжение питания:	9 В постоянного тока / 30 В постоянного тока
Чувствительность к вибрации:	0,13 м/с ² перпендикулярно мембране переключают устройство в наиболее чувствительный диапазон (44 дБ SPL)

Таблица 1. Электрические характеристики/требования к окружающей среде

Уровень аналогового выхода	UltraSonic IS-5 Режим
0 мА	Отсутствует питание/низкое напряжение питания
3 мА	Устройство заблокировано
4—20 мА	44—104 дБ
> 20 мА	Выход за пределы диапазона

Таблица 2. Характеристики аналогового выхода UltraSonic IS-5

СЕРТИФИКАТЫ И ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ

UltraSonic IS-5 прошел строгую проверку надежности и функциональной безотказности, что засвидетельствовано сертификатом FM Approvals согласно IEC 61508, части 1, 2 и 3. Оценка безотказности — это прогнозируемая интенсивность отказов, которая предполагает среднюю рабочую температуру 40 °С и фактор окружающей среды, эквивалентный наземной установке. Предполагается, что детекторы будут устанавливаться в автоматическую систему безопасности (SIS), работающую в условиях с низкими требованиями к среде, согласно IEC 61508. Параметры SIL для UltraSonic IS-5 приведены в табл. 3.

Параметр	UltraSonic IS-5
Сертификат FM	3043131
Среднее время между отказами (MTBF)	22 года
λ_{DD} (отказов за час)	1,64E-7
λ_{DU} (отказов за час)	1,44E-7
Доля безопасных отказов (SFF)	71%
Класс безопасности эксплуатации оборудования (SIL)*	1**
Интервал диагностических проверок	1 секунда (критические ошибки)
Типовое время отклика	<1 секунды***
Средняя вероятность отказа при запросе (PFD _{avg1001****})	6,4E-4

Таблица 3. Параметры SIL UltraSonic IS-5

* Аппаратная отказоустойчивость (HFT) = 0

** UltraSonic IS-5 пригодна к эксплуатации в SIL 2 в областях применения с мажоритарным резервированием m+1

*** Не включая задержек, выбранных пользователем

**** PFD_{avg1001} оценивается при условии 4-часового ремонта и интервала между проверками 1 год.

Сертификация

UltraSonic IS-5 обладает следующими сертификатами: ATEX, IECEx и IEC 61508 (FM Approvals).

MSA in Europe

[www.msa-europe.com & www.msa-gasdetection.com]

Northern Europe

Netherlands

MSA Nederland

Kernweg 20
1627 LH Hoorn
Phone +31 [229] 25 03 03
Fax +31 [229] 21 13 40
info@msanet.nl

Belgium

MSA Belgium

Duwijckstraat 17
2500 Lier
Phone +32 [3] 491 91 50
Fax +32 [3] 491 91 51
msabelgium@msa.be

Great Britain

MSA Britain

Lochard House
Linnet Way
Strathclyde Business Park
BELLSHILL ML4 3RA
Scotland
Phone +44 [16 98] 57 33 57
Fax +44 [16 98] 74 0141
info@msabritain.co.uk

Sweden

MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29
214 44 Malmö
Phone +46 [40] 699 07 70
Fax +46 [40] 699 07 77
info@msanordic.se

MSA SORDIN

Rörlägggarvägen 8
33153 Värnamo
Phone +46 [370] 69 35 50
Fax +46 [370] 69 35 55
info@sordin.se

Southern Europe

France

MSA GALLET

Zone Industrielle Sud
01400 Châtillon sur
Chalaronne
Phone +33 [474] 55 01 55
Fax +33 [474] 55 47 99
message@msa-gallet.fr

Italy

MSA Italiana

Via Po 13/17
20089 Rozzano [MI]
Phone +39 [02] 89 217 1
Fax +39 [02] 82 59 228
info-italy@msa-europe.com

Spain

MSA Española

Narcís Monturiol, 7
Pol. Ind. del Sudoeste
08960 Sant-Just Desvern
[Barcelona]
Phone +34 [93] 372 51 62
Fax +34 [93] 372 66 57
info@msa.es

Eastern Europe

Poland

MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A
05-090 Raszyn k/Warszawy
Phone +48 [22] 711 50 33
Fax +48 [22] 711 50 19
eer@msa-europe.com

Czech Republic

MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7
716 07 Ostrava-Radvanice
Phone +420 [59] 6 232222
Fax +420 [59] 6 232675
info@msa-auer.cz

Hungary

MSA Safety Hungaria

Francia út 10
1143 Budapest
Phone +36 [1] 251 34 88
Fax +36 [1] 251 46 51
info@msa.hu

Romania

MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5
Ap. 2, Sector 1
014135 Bucuresti
Phone +40 [21] 232 62 45
Fax +40 [21] 232 87 23
office@msanet.ro

Russia

MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14
125373 Moscow
Phone +7 [495] 921 1370/74
Fax +7 [495] 921 1368
msa-moscow@msa-europe.com

Central Europe

Germany

MSA AUER

Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 17
info@auer.de

Austria

MSA AUER Austria

Vertriebs GmbH

Modecenterstrasse 22
MGC Office 4, Top 601
A-1030 Wien
Phone +43 [0] 1 / 796 04 96
Fax +43 [0] 1 / 796 04 96 - 20
info@msa-auer.at

Switzerland

MSA Schweiz

Eichweg 6
8154 Oberglatt
Phone +41 [43] 255 89 00
Fax +41 [43] 255 99 90
info@msa.ch

European

International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin
America, Middle East]

MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 55 5
Fax +49 [30] 68 86 15 17
contact@msa-europe.com