

# Ультразвуковая система обнаружения утечек газа GDU-Incus

Большая зона обнаружения утечек газов, находящихся под давлением

Современная система обнаружения утечек газа GDU-Incus обеспечивает мониторинг больших участков с использованием 4 чувствительных акустических датчиков, контролирующих присутствие ультразвуковых колебаний, которыми сопровождается выброс находящегося под давлением газа.

Система GDU-Incus идеально подходит для мониторинга расположенных вне помещений участков с хорошей вентиляцией, рассчитана на работу в наиболее жестких условиях окружающей среды. На обнаружение не влияют неблагоприятные погодные условия, ветер, направление утечки или разбавление газа, при этом система реагирует мгновенно.

- Мгновенная реакция на все утечки газов (достижение нижнего предела взрываемости или определенной концентрации в промилле)
- Работает в условиях экстремальных температур
- Автоматизированная электронная самодиагностика, защита от неисправностей и отсутствие необходимости технического обслуживания
- Широкая зона охвата благодаря использованию четырех независимых датчиков
- Аналоговый сигнал 4-20 мА или ступенчатый, "многоточечный" цифровой интерфейс RS485 и протокол связи HART
- Система сертифицирована для установки в опасных зонах по всему миру
- Инновационный инструмент картирования помогает оптимизировать зону охвата с учетом целевого риска
- Программируемые времена задержки, позволяющие исключить нежелательные источники аварийных сигналов (сравнение давления и т.д.)

## Четыре головки датчиков, контролирующие несколько направлений

Четырехсенсорный модуль обеспечивают самую большую зону охвата среди имеющегося на рынке оборудования. Чувствительные головки работают независимо, при этом выходной сигнал системы обнаружения формируется на основании наибольшего ультразвукового сигнала, измеренного какой-либо из головок. При отказе одной или нескольких головок не теряется контроль над всей зоной охвата.

## Апробированный в условиях эксплуатации принцип действия ультразвукового датчика

Система GDU-Incus реагирует на ультразвуковые колебания, которыми сопровождается выброс находящегося под давлением газа. Данная технология проверена на практике сотнями устройств, установленными по всему миру. Сотни таких устройств уже установлены по всему миру.



GDU-Incus

## Конструкция датчиков: они просто сохраняют работоспособность

Каждый из датчиков не имеет совершенно никаких движущихся деталей и не подвержен старению, не имеет дрейфа показаний и никогда не потребует замены при штатных условиях эксплуатации. Защита, не требующая технического обслуживания, при проверенной на практике надежности.

## Герметичный керамический корпус датчика

Головки пьезоэлектрических датчиков заключены в практически неразрушаемый керамический корпус и изолированы от влияния температуры, влаги, агрессивных сред и промышленных загрязнений.

## Возможность постоянной самодиагностики обеспечивает поддержание работоспособности измерительного прибора

Функция электронной самодиагностики проверяет систему обнаружения каждые 320 мс, отправляя амплитудный сигнал по цепям обнаружения утечек. В отличие от детекторов на основе мембранных микрофонов эти датчики не теряют способности обнаруживать утечки в режиме проверки.

## Система рассчитана на жесткие условия эксплуатации

Система GDU-Incus имеет диапазон рабочих температур от -40 °C до +85 °C и может быть использована для мониторинга при температуре -55 °C. В стандартном исполнении

изделия поставляются в коррозионностойких корпусах из нержавеющей стали, имеют класс защиты от проникновения инородных веществ IP66/67 или NEMA типа 4X.

## Общее описание ультразвукового метода обнаружения утечек

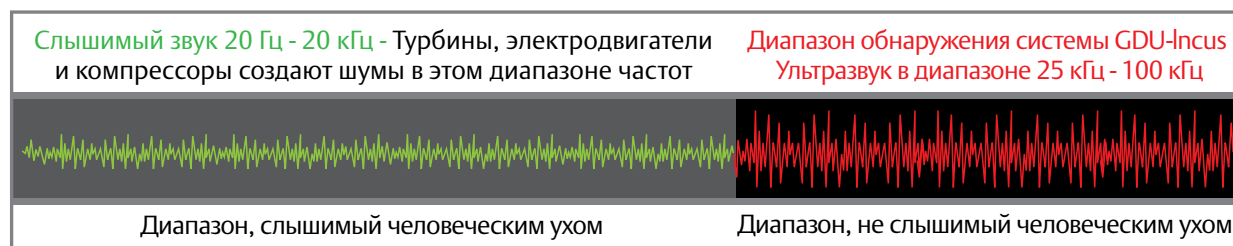
Технология ультразвукового (акустического) обнаружения утечек газов предполагает непрерывный мониторинг больших зон с помощью современных акустических датчиков, специально настроенных на обработку ультразвука, который издают утечки находящихся под давлением газов. Такая технология обнаружения обладает рядом преимуществ: не требуется ждать, пока накопится потенциально опасная концентрация газа, не требуется физический контакт облака газа с датчиком и реакция на утечку газов всех типов следует мгновенно (рисунок 1).

Проще говоря, ультразвуковой датчик утечки газа формирует аварийный сигнал только тогда, когда обнаруживает неслышимый человеческим ухом ультразвук (в диапазоне 25-100 кГц) — который возникает только при выбросе газа под высоким давлением (рисунок 2). Это обеспечивает надежную и эффективную работу системы обнаружения. Поскольку не происходит загрязнения датчиков, система никогда не требует калибровки в условиях эксплуатации, а все периодические фоновые ультразвуковые шумы не учитываются благодаря настройки временных задержек.

Рисунок 1

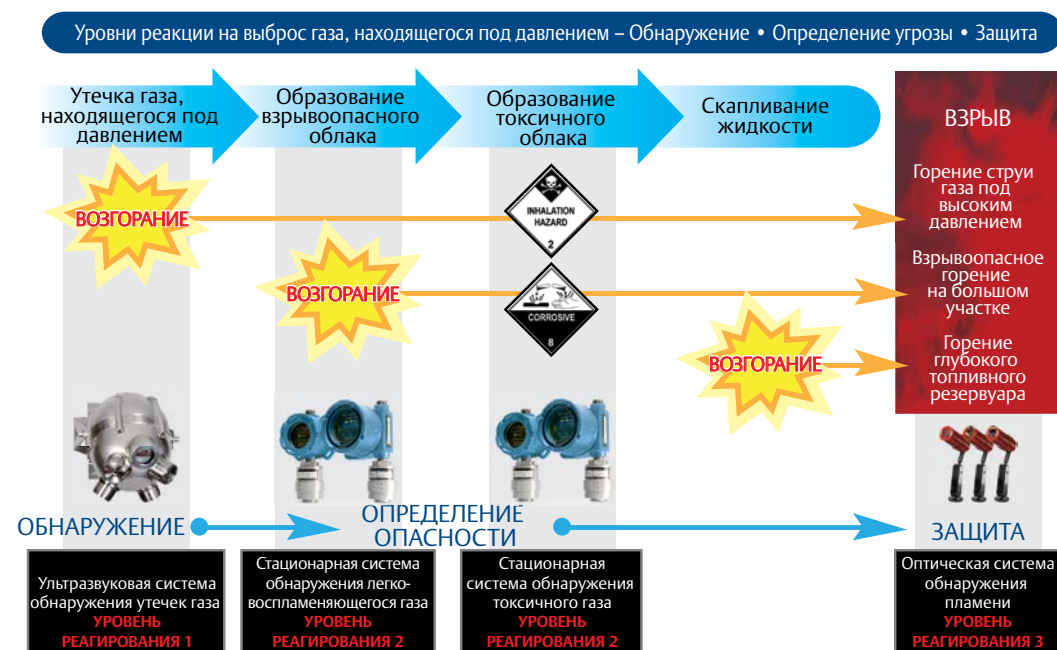


Рисунок 2



Система GDU-Incus обнаруживает утечку смертельно опасных газов со скоростью звука в большой зоне контроля, при этом на скорость обнаружения не влияют погодные условия, ветер, направление утечки, разбавление или мертвые зоны газа. В сочетании с современными точечными газовыми извещателями Emerson и оптическими извещателями пламени система GDU-Incus может использоваться для создания полнофункциональной комплексной системы обеспечения безопасности (рисунок 3).

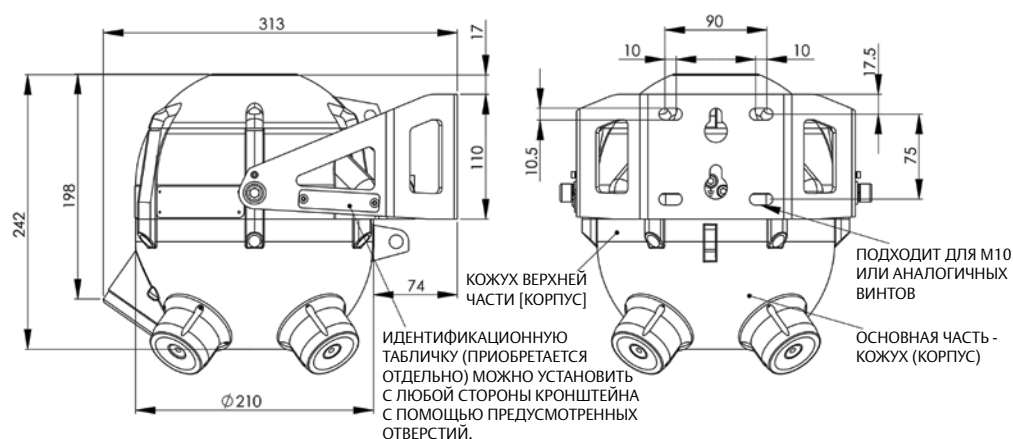
Рисунок 3



## Технические характеристики

Таблица 1 - Ультразвуковая система обнаружения утечек газа GDU-Incus

|                                                    | GDU-Incus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |                           |                |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|
| Диапазон обнаруживаемых частот                     | 25 кГц - 100 кГц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                        |                           |                |
| Динамический диапазон                              | 40-120 дБ (стандартное исполнение); 58 - 104 дБ или 40-200 дБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                        |                           |                |
| Зона охвата                                        | радиус 2 - 40 метров (7 - 130 футов) (в зависимости от давления утечки, размера и уровня фоновых шумов)                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                        |                           |                |
| Инерционность датчика                              | Мгновенная реакция (< 1 с - скорость звука)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |                           |                |
| Программируемая задержка подачи аварийного сигнала | Конфигурируемая конечным пользователем задержка аварийного сигнала с шагом в одну секунду                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |                           |                |
| Рабочая температура                                | от -40 °C до +85 °C (от -40 °F до +185 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        |                           |                |
| Рабочий диапазон влажности                         | отн. влажность 0 - 100% , без конденсации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |                           |                |
| Самодиагностика                                    | Постоянная электронная проверка целостности датчика                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                           |                |
| Защита от попадания инородных веществ              | Класс IP66/67 и NEMA тип 4X , выдерживает жесткие условия эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                        |                           |                |
| Материал корпуса                                   | Нержавеющая сталь AISI 316                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        |                           |                |
| Монтажный кронштейн                                | Нержавеющая сталь AISI 316 (входит в комплект поставки)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                        |                           |                |
| Масса (с кронштейном)                              | 18 кг (40 фунтов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |                           |                |
| Ввод кабелепровода                                 | Резьба 1/2 или 3/4 дюйма NPT (станд. трубная резьба)<br>Изделия поставляются в вариантах исполнения с одиночным кабельным вводом (все варианты сертификации) или с одиночным кабельным вводом M20/M25 и все варианты со сдвоенным кабельным вводом (все варианты сертификации, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ FM)                                                               |                                                                                        |                           |                |
| Выходные сигналы                                   | Аналоговый<br>[0 мА: Нуль/Низкая мощность, 0,5 мА - 4,0 мА: Отказ датчика, и 4-20 мА]                                                                                                                                                                                                                                                                           | Два контакта реле типа C<br>[Ошибка/Отказ, Аварийный сигнал, Техническое обслуживание] | Цифровой интерфейс RS-485 | Протокол HART* |
| Аттестация/Сертификация                            | ATEX Ex d ib IIB+H2T4 Gb (Токр от -40 °C до +85 °C)<br>IECEX ITS 10.0004X<br>GOST K<br>EMC: EN 50270 2006, EN 61000-6-3 2007, EN 61000-6-2 2005<br>ABS: 13-LD1021861<br>DNV: A-13745<br>подходит для использования в системах с уровнем безопасности SIL 2 SIL 2<br>с FM us<br>Класс 1 Категория 1, Группы B, C, D T4<br>Класс 1, Зона I, AEx/Ex d ib IIB+H2 T4 |                                                                                        |                           |                |
| Входное питание                                    | 24 В пост. тока (15 - 30 В пост. тока)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                        |                           |                |
| Потребляемый ток                                   | 250 мА - при работе в стандартном режиме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                        |                           |                |
| Гарантийные обязательства                          | 18 месяцев после доставки или 12 месяцев после установки, в зависимости от того, какой из сроков наступает раньше                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |                           |                |



## ИНФОРМАЦИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ЗАКАЗА

### Принадлежности

#### - GDU-01-TT

Испытательный передатчик:  
Переносной перезаряжаемый  
источник ультразвука

#### - GDU-01-MT

Инструмент картирования:  
Переносной перезаряжаемый  
приемник ультразвука

#### - GDU-PTV

Комплект для проверки целевых  
эксплуатационных характеристик

### Emerson Process Management

#### Россия

Москва, 115114,  
ул. Летниковская, 10, стр. 2, этаж 5  
т. +7 (495) 995-95-59  
ф. +7 (495) 424-88-50  
Info.Ru@emerson.com  
[www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

#### Азербайджан

Баку, AZ1025, Проспект Ходжалы 37,  
Demirchi Tower  
т. +994-12-498-24-48,  
+994-12-404-75-22 (-23, -24)  
ф. +994-12-498-24-49  
Info.az@emerson.com

#### Казахстан

Алматы, 050012  
ул. Толе Би, 101  
корпус Д, Е, этаж 8  
т. +7 (727) 356-12-00  
ф. +7 (727) 356-12-05  
Info.Kz@Emerson.com

#### Украина

Киев, 04073  
Курневский переулок, 12  
строение А, офис А-302  
т. +38 (044) 4-929-929  
ф. +38 (044) 4-929-928  
Info.Ua@emerson.com

©2014 Emerson Process Management. Все права защищены.

Логотип Emerson является товарным знаком и сервисным знаком компании Emerson Electric Co. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержание данного документа предоставляется только в целях ознакомления, и хотя были приложены все усилия, чтобы обеспечить точность этих сведений, их не следует толковать как гарантийные обязательства или гарантии, явные или подразумеваемые, в отношении изделий или услуг, описываемых в этом документе, или их использования или применимости. Все продажи осуществляются в соответствии с нашими условиями и положениями, которые можно получить, сделав соответствующий запрос. Мы оставляем за собой право вносить изменения или совершенствовать конструкции или технические характеристики нашей продукции в любое время без предварительного уведомления.