

Техническое описание

Детектор газа

Типа GDA, GDC, GDHC, GDHF, GDH



Детекторы газа типа GD производства компании Danfoss представляют собой изделия, предназначенные для использования во всех промышленных холодильных установках и системах кондиционирования воздуха.

Анализаторы газа типа GD определяют широкий спектр хладагентов, включая аммиак, CO₂, хладоны и углеводороды.

Анализаторы газатипа GD включают в себя сменную предварительно откалиброванную плату сенсора, которая позволяет достаточно легко заменить детектор при необходимости обслуживания или калибровки.

Анализаторы газа типа GD надежны и имеют функцию постоянного контроля в реальном времени. Анализаторы не имеют таких характерных для систем отбора проб воздуха/пылеотсасывающих систем проблем, как засорение фильтров, патрубков или проблем при техническом обслуживании.

Преимущества

- Анализаторы газа GD специально разработаны для применения в холодильных системах.
- Сменная предварительно откалиброванная плата сенсора обеспечивает снижение издержек по повторной калибровке и техническому обслуживанию.
- Возможные исполнения: с жидкокристаллическим дисплеем, модели с классом защиты IP 65, во взрывозащищенном исполнении (Exd), взрывозащищенное исполнение Exd для низких температур, модели с проводным сенсором, модели с проводным взрывозащищенным сенсором Exd, модели с дистанционным дисплеем, модели для низких температур до -40 °C (-40 °F).
- Может работать автономно.
- Линейные аналоговые выходы по току (mA)/напряжению (V) - пропорционально концентрации газа.
- Два цифровых выхода. Нижний и верхний предел срабатывания сигнализации.
- Выбор исполнения с нормально разомкнутыми или нормально замкнутыми контактами, а также различные настройки задержки для сигнализации по низкому и высокому уровню концентрации.
- Ручной или автоматический сброс сигнализации.
- Нижний и верхний предел срабатывания сигнализации, а также настройки задержки могут быть изменены пользователем.
- Анализаторы газа GD могут быть непосредственно подключены к блокам контроля Danfoss m2, Micromon или AK-SM 350.
- Существует ряд различных технологий сенсоров для контроля газов, применяемых в промышленных холодильных установках:
 - электрохимическая (EC)
 - полупроводниковая (SC)
 - каталитическая (CT)
 - инфракрасная (IR)
- Сертификаты калибровки имеются в наличии.

Содержание	Стр.
Преимущества.....	1
Технические характеристики.....	3
Электрическое соединение.....	4
Конструкция.....	5
Технологии сенсора.....	6
Калибровка/методы испытаний.....	6
Электрохимические детекторы - ЕС.....	6
Полупроводниковые детекторы - SC.....	6
Каталитические детекторы - СТ.....	6
Инфракрасные детекторы - IR.....	6
Калибровка/методы испытаний.....	6
Испытания на ударостойкость.....	7
Ассортимент продукции.....	7
Функции - все модели.....	8
Период нормализации.....	8
Материнская плата.....	9
Подключение детектора газа к системе контроля Danfoss.....	10
Справочные материалы.....	11
Оформление заказа.....	12
Печатная плата детектора газа.....	13
Принадлежности.....	14
Размеры.....	15

Техническое описание | Детектор газа типа GDA, GDC, GDHC, GDHF, GDH

Технические характеристики Хладагенты - диапазон концентраций [мг/м³]:

Аммиак (R 717)

- Тип GDA:
 - 0-100 ppm
 - 0-300 ppm
 - 0-1000 ppm
 - 0-10 000 ppm
 - 0-30 000 ppm

CO₂ (R 744)

- Тип GDC
 0-10 000 ppm
 - 0-20 000 ppm
 0-40 000 ppm

Хладоны - ГХФУ (R 22, R 123)

- Тип GDHC
 - 0-1000 ppm

ГФУ (R 404A, R 507)

- Тип GDHF
 - 0-1000 ppm

ГФУ (R134A)

- Тип GDHF-R3
 - 0-1000 ppm

Углеводороды (R 290, R 600, R 600A, R 1270)

- Тип GDH
 - 0-5000 ppm

Исходные температурные условия для заводской калибровки:

Температура окружающей среды
 Для увеличения точности устройство должен быть откалибровано при температуре эксплуатации.

Время отклика может изменяться в зависимости от эксплуатационной температуры, исполнения корпуса и условий окружающей среды

Пороги срабатывания устройства сигнализации должны быть настроены в соответствии с эксплуатационной средой и областью применения, в которых устройство будет использоваться

Технические характеристики (Продолжение)

Модели	Стандартная базовая модель	Стандартная базовая модель с ЖК-дисплеем	IP 65 с сенсором из нержавеющей стали	Корпус с классом защиты IP 65	Модель во взрывозащищенном исполнении	Модель для низкой температуры во взрывозащищенном исполнении	Корпус детектора IP 66 с 5 м проводным сенсором IP 65	Корпус детектора IP 66 с 5 м проводным сенсором IP 65 во взрывозащищенном исполнении	Дистанционный ЖК-дисплей IP 41 кабель 5 м ³⁾
Детектор									

Диапазон температуры

EC ¹⁾	-20 °C/+40 °C (-4 °F/104 °F)	0 °C/+40 °C (32 °F/104 °F)	-20 °C/+40 °C (-4 °F/104 °F)	-20 °C/+40 °C (-4 °F/104 °F)	-40 °C/+40 °C (-40 °F/104 °F)	-20 °C/+40 °C (-4 °F/104 °F)	-40 °C/+40 °C (-40 °F/104 °F)	-20 °C/+40 °C (-4 °F/104 °F)	-20 °C/+40 °C (-4 °F/104 °F)	0 °C/+40 °C (32 °F/104 °F)
SC, CT	-20 °C/+50 °C (-4 °F/122 °F)	0 °C/+50 °C (32 °F/122 °F)	-20 °C/+50 °C (-4 °F/122 °F)	-40 °C/+50 °C (-40 °F/122 °F)	-20 °C/+50 °C (-4 °F/122 °F)	-40 °C/+50 °C (-40 °F/122 °F)	-20 °C/+50 °C (-4 °F/122 °F)	-20 °C/+50 °C (-4 °F/122 °F)	-20 °C/+50 °C (-4 °F/122 °F)	0 °C/+50 °C (32 °F/122 °F)
IR	0 °C/+50 °C (32 °F/122 °F)	0 °C/+50 °C (32 °F/122 °F)	-20 °C/+50 °C (-4 °F/122 °F)	-40 °C/+50 °C (-40 °F/122 °F)	-20 °C/+50 °C (-4 °F/122 °F)	нет	нет	нет	нет	0 °C/+50 °C (32 °F/122 °F)

Масса (без упаковки)

EC	912 г (2,01 фунта)	947 г (2,09 фунта)	903 г (1,99 фунта)	562 г (1,24 фунта)	4408 г (9,72 фунта)	4408 г (9,72 фунта)	1199 г (2,64 фунта)	1199 г (2,64 фунта)	421 г (0,93 фунта)
SC, CT					3600 г (7,94 фунта)	нет	нет	нет	
IR									

Электрические характеристики

EC SC, CT	12-24 В пост. тока, 0,23 А 12-24 В перем. тока 4 Вт	12-24 В пост. тока, 0,23 А 12-24 В перем. тока 4 Вт	12-24 В пост. тока, 0,23 А 12-24 В перем. тока 4 Вт	12-24 В пост. тока, 0,23 А 12-24 В перем. тока 4 Вт	нет	нет	нет	Поставляется с соединительным устройством на плате детектора газа
IR	12-24 В пост. тока, 0,3 А	12-24 В пост. тока, 0,24 А	нет	нет	нет	нет	нет	

Корпус

EC	IP 30 (~NEMA 1)	IP 30 (~NEMA 1)	IP 65 (~NEMA 4)	IP 65 (~NEMA 4)	IP 65 (~NEMA 4)	IP 65 (~NEMA 4)	²⁾ IP 66 (~NEMA 4x)	²⁾ IP 66 (~NEMA 4x)	IP 41 (~NEMA 1)
SC, CT						нет	нет	нет	
IR									

¹⁾ Две модели.

²⁾ Проводной сенсор: IP 65.

³⁾ Для всех моделей за исключением модели во взрывозащищенном исполнении и взрывозащищенном исполнении для низкой температуры.

Головка сенсора

Модели	Стандартная базовая модель	Стандартная базовая модель с ЖК-дисплеем	IP 65 для быстрого отклика и высокой относительной влажности	Корпус с классом защиты IP 65	Модель во взрывозащищенном исполнении	Модель для низкой температуры во взрывозащищенном исполнении	Корпус детектора IP 66 с 5 м проводным сенсором IP 65	Корпус детектора IP 66 с 5 м проводным сенсором IP 65 во взрывозащищенном исполнении
Детектор								

Резьба на внешнем сенсоре

EC	-	-	M 42 x 1.5 mm	M 42 x 1.5 mm	M 42 x 1.5 mm	M 42 x 1.5 mm	M 42 x 1.5 mm	M 42 x 1.5 mm
SC			M 42 x 1.5 mm		1 дюйм 5/16 x 20 UNF	1 дюйм 5/16 x 20 UNF	M 42 x 1.5 mm	1 дюйм 5/16 x 20 UNF
CT			M 35 x 1.5 mm		1 дюйм 5/16 x 20 UNF	M 35 x 1.5 mm	M 35 x 1.5 mm	M 35 x 1.5 mm
IR			M 42 x 1.5 mm		M 42 x 1.5 mm	нет	нет	нет

Материал для внешнего сенсора

EC	-	-	Нержавеющая сталь	Пластик	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
SC, CT			Нержавеющая сталь		Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	
IR			Нержавеющая сталь		нет	нет	нет	

Техническое описание | Детектор газа типа GDA, GDC, GDHC, GDHF, GDH

Кабельное соединение	1 сальниковое уплотнение для 6-13 мм кабеля (0,2 дюйма - 0,5 дюйма) 1 отверстие Ø 20 мм (0,8 дюйма) с заглушкой. может быть установлено 1 дополнительное сальниковое уплотнение (только для стандартной модели, ЖК-дисплей, IP 65 и Exd).	
Сертификация	CE: EN55011: 1998, EN61326: 1996 Согласно положениям 89/336/ЕЕС, Директив EMC и Cenelec EN61010-2: 2001 Согласно положениям 73/23/ЕЕС, Директивы о низком напряжении (LVD)	ATEX для модели Exd: Директива 94/9/ЕС группа 2, категория 2, G и D, зоны 1 и 2.
Электрическое соединение	Для всех клемм допускается 0,5-1,5 мм ² (20-15 AWG) Аналоговый выход 4-20 мА Макс. 400 Ом 0-10 В Мин. 10 кОм 0-5 В Мин. 10 кОм <i>Передача данных RS 485</i> в блок контроля Danfoss: Danfoss m2 Danfoss Micromon Danfoss AK SM 350	<i>Цифровой выход – контакты без напряжения</i> Нагрузка: 1 А, 24 В перем. тока/пост. тока

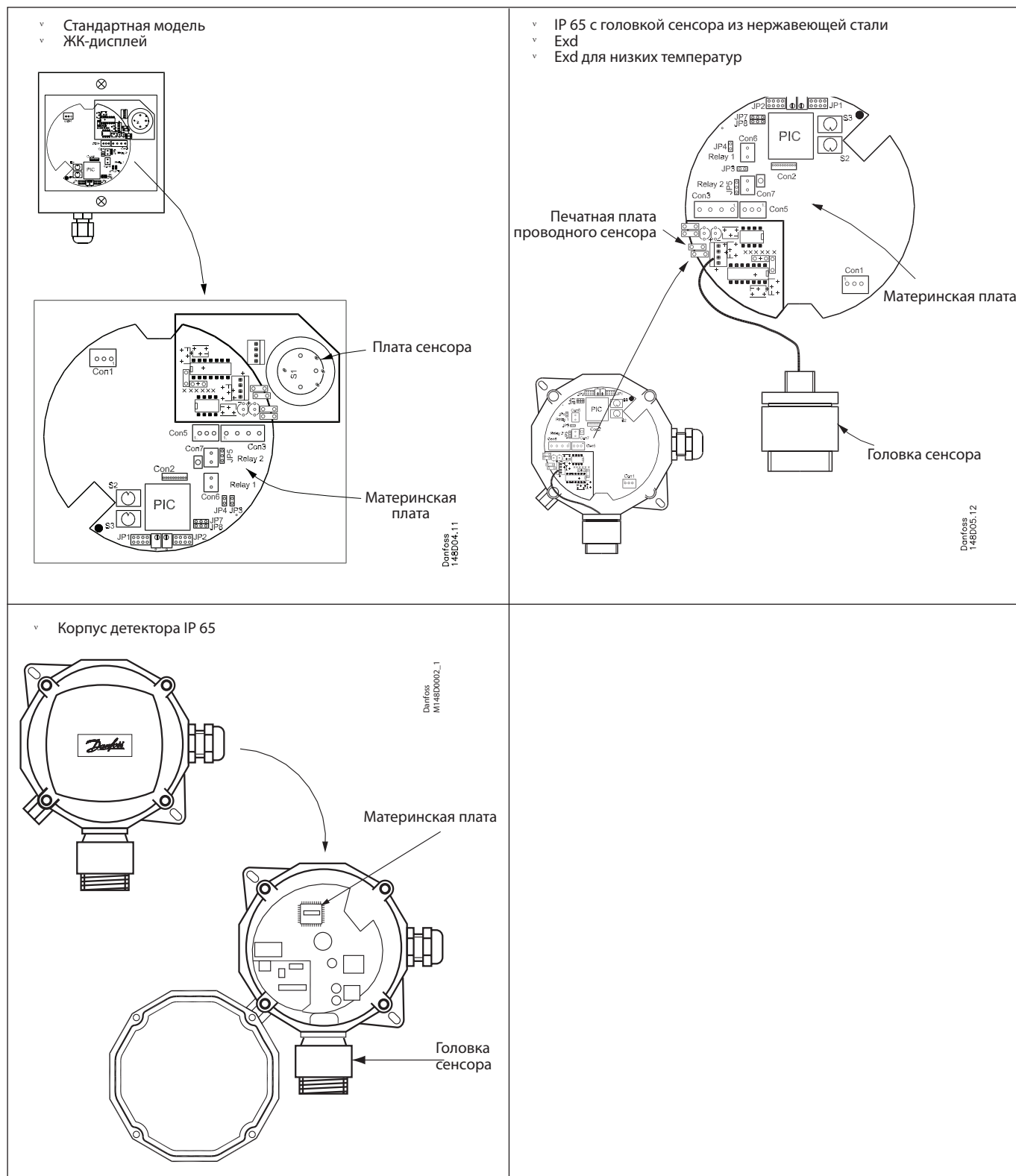
Конструкция

Модельный ряд Анализаторов газа GD отличается достаточно гибким исполнением с материнской платой (печатной платой), а также с взаимозаменяемой предварительно откалиброванной платой сенсора.

Материнская плата одинакова для всех моделей независимо от хладагента или технологии сенсора. На материнской плате можно устанавливать индивидуальные настройки (пределы срабатывания сигнализации, задержку и т.д.) для выполнения требований местного законодательства или требований области применения.

Плата сенсора всегда предварительно откалибрована и настроена на фактический хладагент и диапазон концентраций. Компанией Danfoss был заранее выбран наиболее подходящий сенсор, что обеспечивает возможность безопасного определения газа и исключает возможность ложного срабатывания сигнализации от других газов.

При необходимости проведения технического обслуживания или калибровки сенсор легко заменить благодаря сменной предварительно откалиброванной плате сенсора (см. нижеприведенные чертежи).



Технологии сенсора

Компанией Danfoss был заранее выбран наиболее подходящий сенсор для конкретного газообразного хладагента в зависимости от его типа и фактического диапазона концентраций. После того, как определен хладагент и фактический диапазон концентраций,

модельный ряд анализаторов газа GD компании Danfoss позволяет легко выбрать нужный продукт.

Ниже приведено краткое описание типов GD. Для получения дополнительной информации обращайтесь в компанию Danfoss.

Электрохимические сенсоры - ЕС

Сенсоры ЕС в основном используются для токсичных газов и подходят для использования с аммиаком, но не другими хладагентами. Данные сенсоры очень точны и прежде всего предназначены для использования с токсичными газами, которые не могут быть обнаружены иным способом или в случаях, когда требуется высокая точность.

Тем не менее, они не являются селективными и не подходят для определения одного газа в смеси или для тех случаев, когда присутствует высокая концентрация мешающих газов.

Каталитические сенсоры - СТ

Каталитические сенсоры в основном использовались для воспламеняющихся газов, включая аммиак. Каталитические сенсоры являются относительно дешевыми, надежными и понятными, а также имеют хороший срок эксплуатации - до 5 лет. Они могут подвергаться загрязнению в некоторых областях применения, но обычно не в сфере охлаждения, также они более эффективны при концентрациях газа более 2000 ppm.

Полупроводниковые сенсоры - SC

Полупроводниковые сенсоры могут использоваться для широкого спектра газов, включая воспламеняющиеся, токсичные и газообразные хладагенты. Полупроводниковые сенсоры дешевые, долговечные, точные, стабильные, устойчивые к загрязнению и могут использоваться для определения широкого спектра газов, включая все ХФУ, ГХФУ, ГФУ, аммиак и углекислоты.

Инфракрасные сенсоры - ИР

Инфракрасные сенсоры являются крайне специфичными и очень точны при определении CO₂.

Калибровка/методы испытаний

Процедура калибровки включает в себя:

- Ежегодные проверки посредством аттестованного испытания на ударостойкость
- Калибровку путем замены платы сенсора предварительно откалиброванной сертифицированной платой Danfoss.



Ежегодные испытания

Для обеспечения соответствия требованиям EN378 и требованиям к фторсодержащим газам анализаторы должны проходить ежегодную проверку. Тем не менее, местные требования могут конкретизировать характер и частоту проведения испытаний. Если таких требований нет, тогда необходимо следовать процедуре испытаний на ударостойкость, рекомендованной компанией Danfoss. Для получения подробной информации свяжитесь с компанией Danfoss.

Для увеличения точности устройство необходимо откалибровать при температуре эксплуатации.

После обнаружения существенной утечки газа, детектор должен быть проверен и при необходимости заменен. Изучите местные требования к калибровке или испытаниям.

*Метод I
Калибровка/испытания путем замены платы сенсора*

Данный метод требует, чтобы компания Danfoss предлагала откалиброванные на заводе платы сенсоров, имеющие сертификат о калибровке и серийные номера. Дополнительно требуется электрическая симуляция для проверки выходных сигналов и настроек сигнализации.

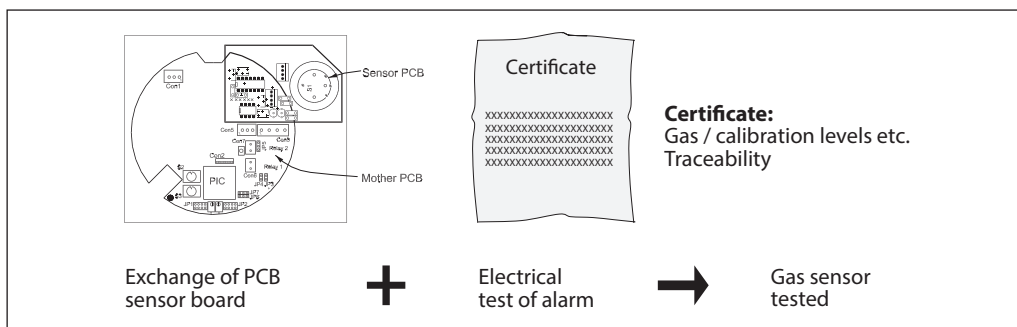
Компания Danfoss рекомендует проводить калибровку/испытания путем замены платы сенсора, поскольку:

- Нет необходимости покупать поверочные газы с несколькими различными концентрациями
- Проще и быстрее, чем поверка газом
- Компания Danfoss гарантирует точную калибровку и работу новой платы сенсора, которая поставляется с сертификатом о калибровке.
- Отсутствие проблем с износом детектора и концом срока эксплуатации
- Доступная цена по сравнению с калибровкой, выполняемой на объекте.

Плата сенсора, которая является основным измеряющим элементом детектора газа, произведена, откалибрована, испытана и сертифицирована компанией Danfoss.

После того как основная плата детектора газа прошла испытания с помощью испытательного комплекта GD, может быть установлена новая откалиброванная плата сенсора.

Испытания и калибровка основной платы детектора с использованием испытательного комплекта



Испытания на ударостойкость

При испытаниях на ударостойкость анализатор подвергается воздействию газа. Цель заключается в установлении того, реагирует ли сенсор на газ и все ли выходы анализатора работают правильно. Аттестационные испытания на ударостойкость – это испытания, проводимые с использованием ампул или аналогов с известной степенью концентрации.

Испытания датчика газа на ударостойкость (данные испытания являются функциональными испытаниями анализатора - не являются калибровкой)

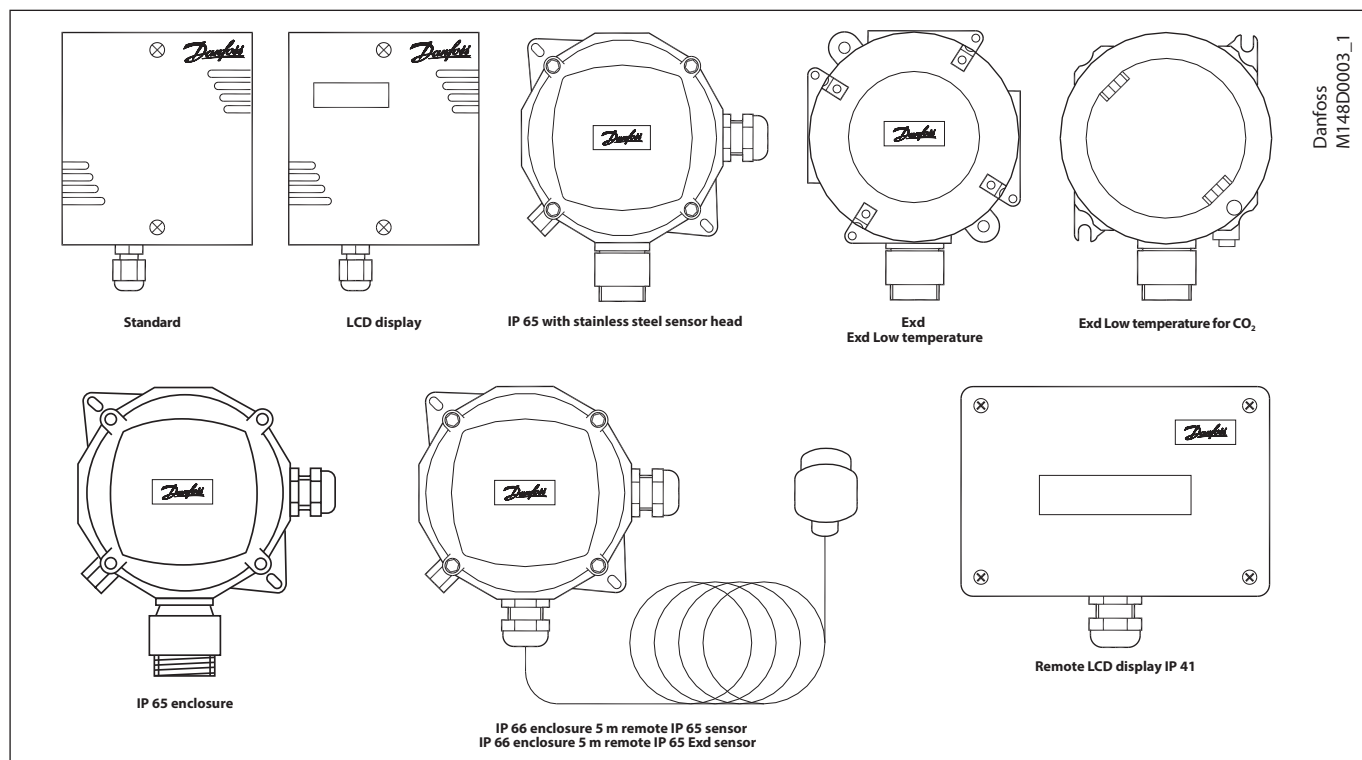
Метод	Хладагент	SC	EC	CT	IR
Ампулы	Аммиак	✓	✓		
Легкий газ	ГХФУ, ГФУ	✓			
Легкий газ	Углеводороды	✓		✓	
Ампулы или (выдох на сенсор)	CO2				✓
Аммиачная вода	Аммиак			✓	


Только для техников!

Данное устройство должно устанавливаться квалифицированным техником, который установит его в соответствии с настоящей инструкцией и стандартами, принятыми в определенной отрасли/стране.

Квалифицированные операторы должны быть осведомлены о нормах и стандартах, принятых в отрасли/стране в отношении эксплуатации данного устройства. Данные примечания являются только указанием и производитель не несет ответственности за установку или эксплуатацию данного устройства.

Невозможность установить и эксплуатировать устройство согласно данным указаниям и отраслевым инструкциям может привести к получению серьезных травм, включая смерть, и в таком случае производитель не будет нести ответственность.

Ассортимент продукции


- Стандартная модель**
 Основная стандартная модель для машинных отделений и холодильных камер
- Стандартная модель с ЖК-дисплеем**
 Основная стандартная модель для машинных отделений, которая отображает показания фактического уровня концентрации в помещении и тревожные сообщения.
- IP 65**
 Доступны две модели с IP 65:
 - IP 65 с головкой сенсора из нержавеющей стали. Для температуры до -20 °C (-4 °F)
 - Корпус IP 65. Для температуры до -40 °C (-40 °F)
- Взрывозащищенное исполнение (Exd)**
 Такая же, как и стандартная модель, но применяется во взрывоопасных зонах 1 и 2 и выше IP(NEMA).

 Сенсор установлен во внешней головке из нержавеющей стали.
- Дистанционный ЖК-дисплей (дополнительная принадлежность)** Дистанционный ЖК-дисплей с кабелем длиной 5 м
- Дистанционный сенсор**
 Модели с кабелем длиной 5 м. Могут использоваться с предохранительными клапанами/дренажными трубами. Также выполняется с дистанционным сенсором во взрывозащищенном исполнении

Функции - все модели

Все модели, приведенные выше, имеют одни и те же основные функции. Все настройки осуществляются путем настроек перемычки материнской платы. Более подробная информация приведена в разделе "Материнская плата". Более подробная информация по регулировке настроек сигнализации приведена в указаниях PI.S00.A.

Сигнализация

Все модели анализатора газа могут определять 2 предела срабатывания сигнализации и выдавать сигналы через 2 контакта без напряжения. При включении сигнализации загорается желтый светодиод (нижний предел срабатывания сигнализации) или красный светодиод (верхний предел срабатывания сигнализации). Все анализаторы газа имеют заводские настройки на реальные нижние/верхние уровни, связанные с фактическим диапазоном концентраций модели детектора. Фактические значения диапазона концентраций для нижнего и верхнего предела срабатывания сигнализации приведены на внешней бирке детектора газа.

Два контакта без напряжения могут быть выставлены по отдельности в нормально разомкнутое (НР) или нормально замкнутое (НЗ) положение.
Все модели имеют заводскую настройку НР



Опцию НР/НЗ нельзя использовать для самоотключения при отказе сети питания.

Задержка перед включением 2 контактов без напряжения может быть выполнена по отдельности как для нижнего, так и для верхнего предела срабатывания сигнализации. Это полезно при возможных перекрестных помехах от других газов. Время задержки отклика можно установить на 0, 1, 5 или 10 минут.

Все модели анализатора газа GD имеют заводскую настройку задержки в 0 минут.

Сброс сигнализации после ее срабатывания может осуществляться либо автоматически, либо вручную. Если выбрана опция сброса вручную, должна быть задействована кнопка для включения нижнего или верхнего предела срабатывания сигнализации на материнской плате.

Если выбрана опция автоматического сброса, включение нижнего или верхнего уровня срабатывания сигнализации выполняется автоматически.
Все модели детекторов газа GD имеют заводскую настройку автоматического сброса.

Заводские настройки можно регулировать, используя вольтметр с выходом 0-5 В постоянного тока. 0 В соответствует минимальному значению концентрации (например, 0 ppm) 5 В соответствует максимальному значению концентрации (например, 1000 ppm)

Пример:

Если необходима уставка 350 ppm, тогда должно быть установлено напряжение 1,75 В (35 % от 5 В)

Аналоговый выход

Все анализаторы газа постоянно генерируют линейный аналоговый выходной сигнал, пропорциональный концентрации газа. Сигнал доступен в виде 4-20 мА, 0-10 В и 0-5 В. Все сигналы доступны в одно и то же время (см. следующую страницу).

ЖК-дисплей

Модель с ЖК-дисплеем постоянно отображает фактическое текущее значение концентрации в помещении и тревожные сообщения.

Верхняя строчка:

Фактическое текущее значение концентрации (например: "580 ppm").

Нижняя строчка:

Статус сигнализации. Возможны 4 текстовых сообщения - отображается только одно за раз: "Сигнализация выключена"

ни нижний, ни верхний уровень срабатывания сигнализации не задействованы.

«Включен нижний уровень сигнализации»

задействован нижний уровень срабатывания сигнализации.

«Включены нижний и верхний уровни сигнализации»

задействованы нижний и верхний уровни срабатывания сигнализации.

«Включен верхний уровень сигнализации»

задействован верхний уровень срабатывания сигнализации.

Период нормализации

После подачи питания на анализатор требуется некоторое время для его перехода в нормализованное состояние. После подачи питания на анализатор значение аналогового выхода (4-20 мА/0-10 В/0-5 В ¹⁾ вначале повысится, а через некоторое время вернется к фактической концентрации (в чистом воздухе и без протечек аналоговый выход вернется к значению: ~ 0 В/4 мА / (~ 0 ppm) ²⁾

Нижеприведенные значения времени являются ориентировочными. Они могут изменяться в зависимости от температуры, влажности, чистоты воздуха, времени хранения ³⁾ и т.д.

Модель

Сенсоры ЕС нормализуются через 2 мин (все модели)
 Сенсоры SC нормализуются через 60 мин (все модели)
 Сенсоры СТ нормализуются через 60 мин (все модели)
 Сенсоры IR нормализуются через 2 мин (все модели)

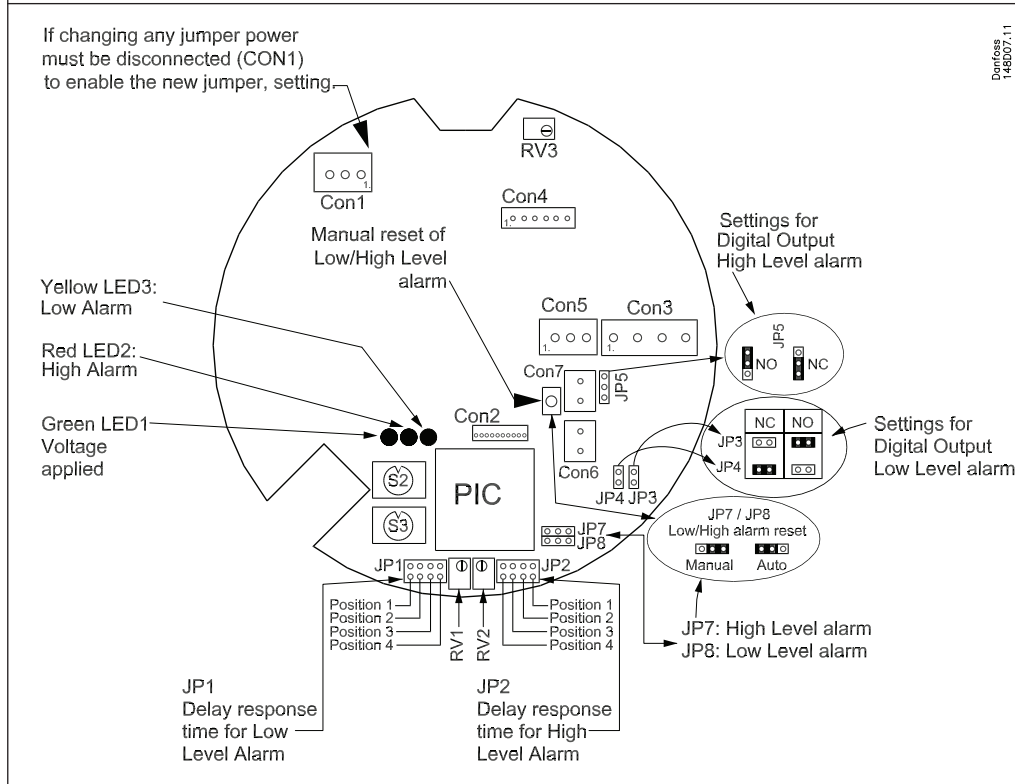
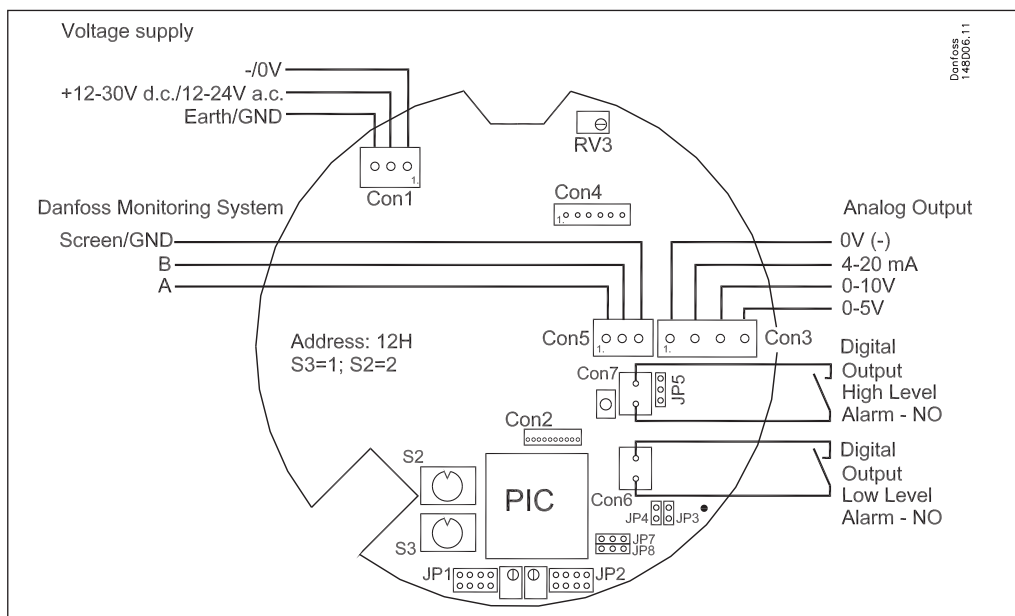
¹⁾ *Всегда используйте напряжение 0-10 В, чтобы проверить выход на предмет нормализации*

²⁾ *Анализатор GDC IR возвращается к уровню 400 ppm, что соответствует нормальному уровню концентрации в воздухе. (~4,6 мА/~0,4 В/0,2 В)*

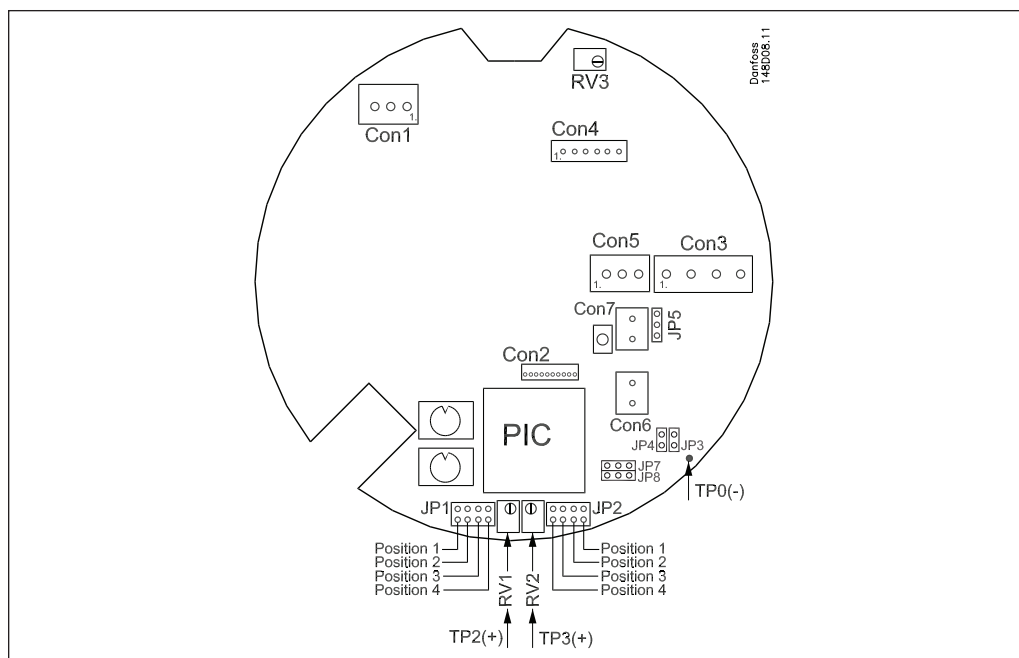
³⁾ *Если анализатор газа был на долгосрочном хранении или был длительное время выключен, нормализация будет проходить медленней. Тем не менее, в течение 1-2 часов детектор газа выйдет на уровень ниже нижнего уровня срабатывания сигнализации и снова будет функционален. Ход нормализации можно непосредственно контролировать по выходу 0-10 В. Когда значение выхода станет равно примерно нулю (400 ppm для инфракрасных сенсоров обнаружения углекислого газа), детектор газа будет нормализован. В исключительных случаях, особенно с полупроводниковыми и каталитическими сенсорами, процесс может занимать до 30 часов.*

Полупроводниковые сенсоры должны быть откалиброваны при температуре эксплуатации.

Материнская плата



Материнская плата
(Продолжение)



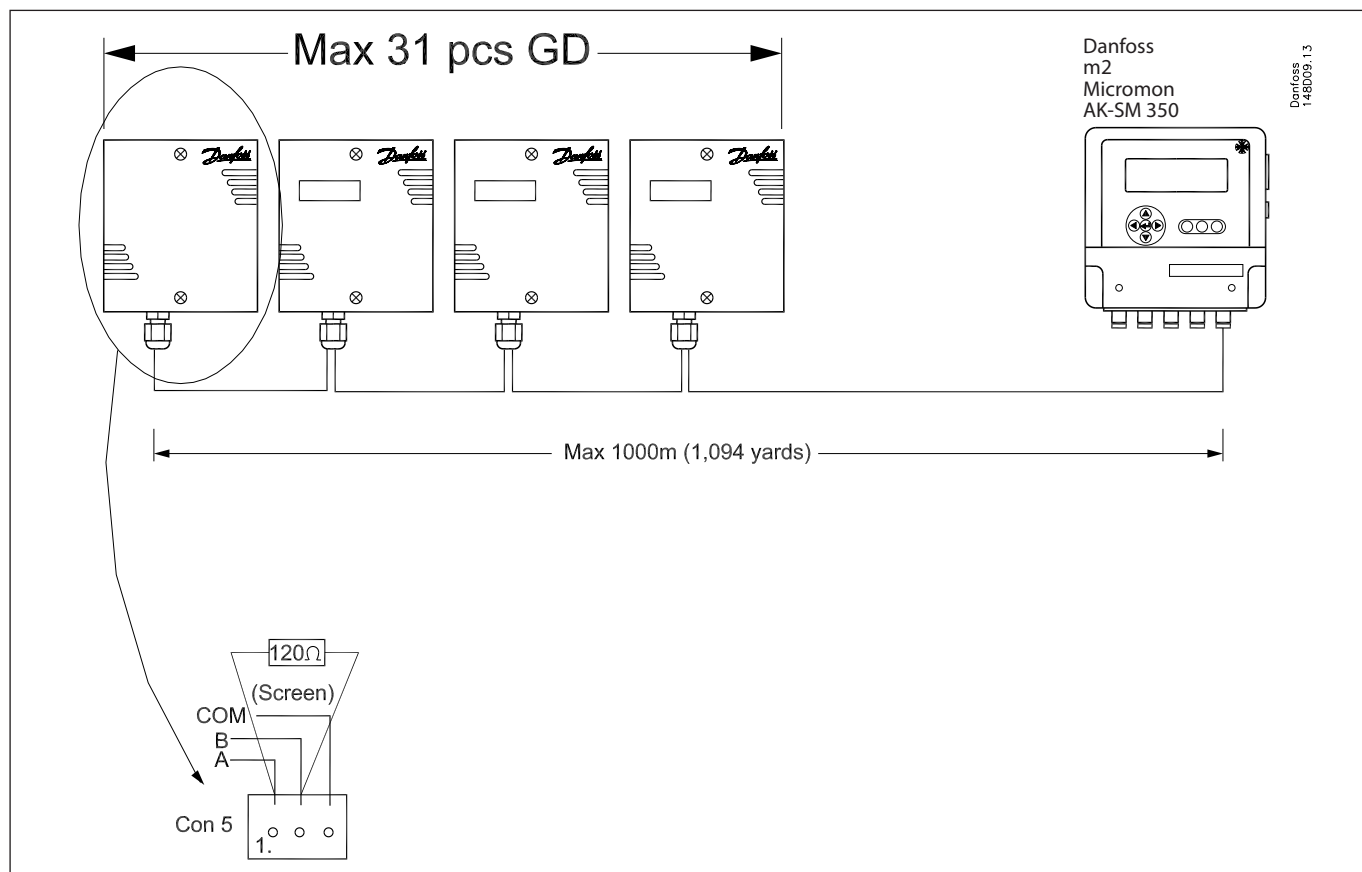
Подключение анализатора газа к системе контроля Danfoss

Компания Danfoss предлагает возможность подключения каждого анализатора газа GD, независимо от модели, через встроенную шину передачи данных RS 485 непосредственно к блоку контроля Danfoss .

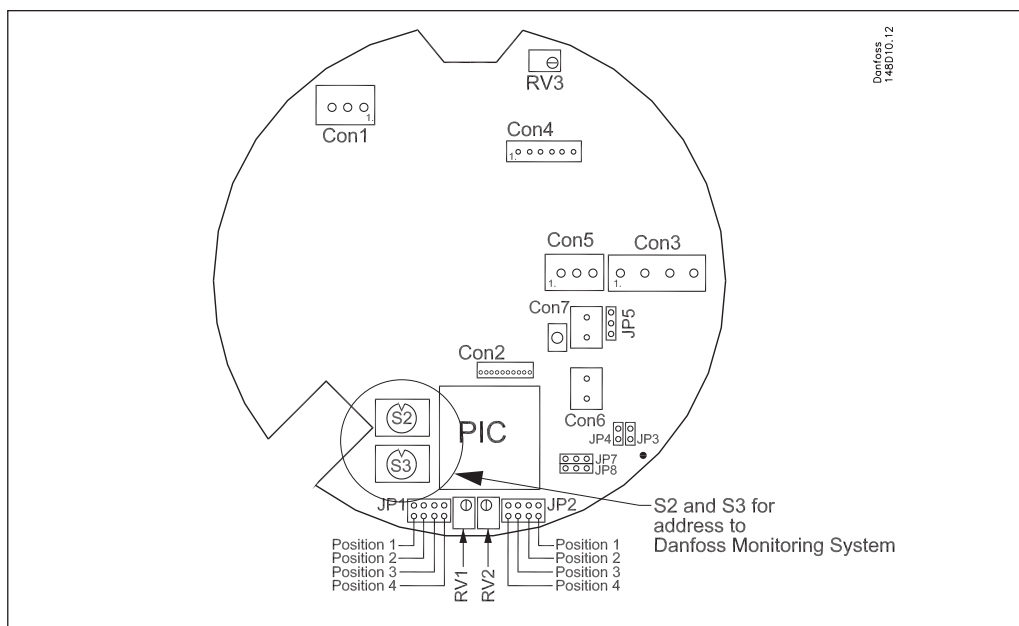
С помощью двухжильного экранированного кабеля связи (см. нижеприведенный чертеж) можно подключить до 31 анализатора GD. Для каждого анализатора газа должен быть выбран уникальный адрес. Адрес детектора газа

устанавливается с помощью S2 и S3. При установке S2 и S3 между 0 и F, детектору газа будет назначен адрес (см. следующую страницу). Таблица пересчета из обозначения канала системы контроля Danfoss в шестнадцатеричный адрес анализатора прилагается. При установке адресов анализаторов газа необходимо отключить питание. Если необходимо установить более 31 детектора, должен быть установлен усилитель для детектора газа (см. Принадлежности).

Для получения более подробной информации обратитесь в компанию Danfoss.



Подключение анализатора газа к системе контроля Danfoss
(Продолжение)



Канал системы контроля Danfoss	S3	S2	Канал системы контроля Danfoss	S3	S2	Канал системы контроля Danfoss	S3	S2
1	0	1	34	2	2	67	4	3
2	0	2	35	2	3	68	4	4
3	0	3	36	2	4	69	4	5
4	0	4	37	2	5	70	4	6
5	0	5	38	2	6	71	4	7
6	0	6	39	2	7	72	4	8
7	0	7	40	2	8	73	4	9
8	0	8	41	2	9	74	4	A
9	0	9	42	2	A	75	4	B
10	0	A	43	2	B	76	4	C
11	0	B	44	2	C	77	4	D
12	0	C	45	2	D	78	4	E
13	0	D	46	2	E	79	4	F
14	0	E	47	2	F	80	5	0
15	0	F	48	3	0	81	5	1
16	1	0	49	3	1	82	5	2
17	1	1	50	3	2	83	5	3
18	1	2	51	3	3	84	5	4
19	1	3	52	3	4	85	5	5
20	1	4	53	3	5	86	5	6
21	1	5	54	3	6	87	5	7
22	1	6	55	3	7	88	5	8
23	1	7	56	3	8	89	5	9
24	1	8	57	3	9	90	5	A
25	1	9	58	3	A	91	5	B
26	1	A	59	3	B	92	5	C
27	1	B	60	3	C	93	5	D
28	1	C	61	3	D	94	5	E
29	1	D	62	3	E	95	5	F
30	1	E	63	3	F	96	6	0
31	1	F	64	4	0	97	6	1
32	2	0	65	4	1	98	6	2
33	2	1	66	4	2	99	6	3

Справочные материалы

Документация компании Danfoss по m2:

Технический буклет RB8BA
Руководство RS8AN
Инструкция RI8BM

Документация компании Danfoss по AK-SM 350:

Руководство RS8EF
Инструкция RI8LC

Micromon:

Технический буклет RC8AU
Инструкция RI8HV (Micromon расширяемый)
Инструкция RI8GA (Micromon)

Руководство по эксплуатации детектора газа компании Danfoss
PA.000.B

Оформление заказа

Тип газа	Тип детектора газа Danfoss	Диапазон концентраций (ppm)	Пределы срабатывания сигнализации Нижняя/Верхняя (ppm)	Задержка отклика (с)	Тип сенсора	Базовая стандартная модель		Базовая стандартная модель с ЖК-дисплеем		IP 65			Модель во взрывозащищенном исполнении		Модель для низких температур во взрывозащищенном исполнении		Корпус с классом защиты IP 66 с проводным 5 м сенсором IP 65 во взрывозащищенном исполнении	
						В комплекте	Печатная плата сенсора	В комплекте	Печатная плата сенсора	В комплекте	Печатная плата сенсора	В комплекте	Печатная плата сенсора	В комплекте	Печатная плата сенсора	В комплекте	Печатная плата сенсора	В комплекте

Алматик NH3																			
Кодовый номер																			
R 717	GDA EC 100	0-100	25/35	0	Электрохимический	148H5000	148H5200	148H5001	148H5200	148H5002	148H5208	148H5005 ①	148H5221 ③	148H5007	148H5273	-	-	-	-
	GDA EC 300	0-300	100/200	0	Электрохимический	148H5060	148H5215	1)	-	-	-	148H5065 ③	148H5224 ③	-	1)	-	-	-	-
R 717	GDA EC 1000	0-1000	500/1000	0	Электрохимический	148H5010	148H5201	148H5011	148H5201	148H5012	148H5209	148H5015 ③	148H5225 ③	148H5013	148H5269	148H5016	148H5269	148H5017	148H5275
	GDA EC 1000	0-1000	25/500	0	Электрохимический	148H5050	148H5201	-	148H5201	148H5052	148H5209	148H5055 ③	148H5225 ③	148H5053	-	-	-	-	-
GDA SC 1000	GDA SC 1000	0-1000	80/250	0	Полупроводниковый	148H5040	148H5249	1)	-	148H5042	148H5254	148H5049 ②	148H5227 ②	1)	-	1)	-	1)	-
	GDA SC 1000	0-10000	5000/9000	0	Полупроводниковый	148H5020	148H5202	148H5021	148H5202	148H5022	148H5210	148H5029 ②	148H5228 ②	148H5023	148H5241	148H5026	148H5241	148H5027	148H5261
GDA CT 30000	GDA CT 30000	0-30000	3000/28000	0	Каталитический	148H5030	148H5203	148H5031	148H5203	148H5032	148H5211	148H5039 ②	148H5229 ②	148H5033	148H5211	1)	-	1)	-

Углекислый газ - (CO₂)

R 744	GDC IR 10000	0-10000	5000/9000	0	Инфракрасный	148H5070	148H5204	148H5071	148H5204	-	-	148H5072 ②	148H5218 ②	148H5073	148H5250	1)	-	1)	-
	GDC IR 20000	0-20000	10000/18000	0	Инфракрасный	1)	-	1)	-	-	-	148H5082 ②	148H5219 ②	1)	-	1)	-	1)	-
	GDC IR 40000	0-40000	20000/36000	0	Инфракрасный	1)	-	1)	-	-	-	148H5092 ②	148H5220 ②	1)	-	1)	-	1)	-

Хладоны

HFC R 22, R 123	GDHC SC 1000	0-1000	500/900	0	Полупроводниковый	148H5100	148H5205	148H5101	148H5205	148H5102	148H5212	148H5109 ②	148H5223 ②	1)	-	1)	-	1)	-
	GDHF SC 1000	0-1000	500/900	0	Полупроводниковый	148H5110	148H5206	148H5111	148H5206	148H5112	148H5213	148H5119 ②	148H5217 ②	148H5113	148H5243	1)	-	1)	-
HFC R 404A, R 507	GDHF R3 SC 1000	0-1000	500/900	0	Полупроводниковый	148H5120	148H5246	148H5121	148H5246	-	148H5247	148H5129 ②	148H5242 ②	1)	-	1)	-	1)	-

Углеводороды

R 290, R 600, R 600A, R 1270	GDHC SC 5000	0-5000	800/2500		Полупроводниковый	148H5190	148H5267	148H5191	148H5267	-	-	-	-	148H5193	148H5260	-	-	-	-
------------------------------	--------------	--------	----------	--	-------------------	----------	----------	----------	----------	---	---	---	---	----------	----------	---	---	---	---

*) Обратитесь в представительство компании Danfoss

Техническое описание | Детектор газа типа GDA, GDC, GDHC, GDHF, GDH
Оформление заказа - Печатная плата анализатора газа

Описание	Кодовый номер
Печатная плата сенсора GDA EC 100	148H5200
Печатная плата сенсора GDA EC 1000	148H5201
Печатная плата сенсора GDA SC 10000	148H5202
Печатная плата сенсора GDA CT 30000	148H5203
Печатная плата сенсора GDC IR 10000 для стандартной базовой модели и стандартной базовой модели с ЖК-дисплеем	148H5204
Печатная плата сенсора GDHC SC 1000	148H5205
Печатная плата сенсора GDHF SC 1000	148H5206
Печатная плата сенсора GDA EC 100, расширенная версия для корпуса детектора с классом защиты IP 65/во взрывозащищенном исполнении	148H5208
Печатная плата сенсора GDA EC 1000, расширенная версия для корпуса детектора с классом защиты IP 65/во взрывозащищенном исполнении	148H5209
Печатная плата сенсора GDA SC 10000, расширенная версия для корпуса детектора с классом защиты IP 65	148H5210
Печатная плата сенсора GDA CT 30000, расширенная версия для корпуса детектора с классом защиты IP 65/во взрывозащищенном исполнении	148H5211
Печатная плата сенсора GDHC SC 1000, расширенная версия для корпуса детектора с классом защиты IP 65	148H5212
Печатная плата сенсора GDHF SC 1000, расширенная версия для корпуса детектора с классом защиты IP 65	148H5213
Печатная плата сенсора GDA EC 300, расширенная версия для корпуса детектора с классом защиты IP 65/во взрывозащищенном исполнении	148H5240
Печатная плата сенсора GDA EC 300	148H5215
Печатная плата сенсора GDA SC 10000, расширенная версия для корпуса детектора во взрывозащищенном исполнении/во взрывозащищенном исполнении для низких температур	148H5241
Печатная плата сенсора GDHF SC 1000, расширенная версия для корпуса детектора во взрывозащищенном исполнении	148H5243
Печатная плата сенсора GDHF-R3 SC 1000	148H5246
Печатная плата сенсора GDHF-R3 SC 1000, расширенная версия для корпуса детектора с классом защиты IP 65	148H5247
Печатная плата сенсора GDA SC 1000	148H5249
Печатная плата сенсора GDC IR 10000, расширенная версия для корпуса детектора во взрывозащищенном исполнении	148H5250
Печатная плата сенсора GDA SC 1000, расширенная версия для корпуса детектора с классом защиты IP 65	148H5254
Печатная плата сенсора GDH SC 5000, расширенная версия для корпуса детектора во взрывозащищенном исполнении	148H5260
Печатная плата сенсора GDA SC 10000 с проводным 5 м сенсором IP 65. Для корпуса IP 66	148H5261
Печатная плата сенсора GDHC SC 1000 с проводным 5 м сенсором IP 65. Для корпуса IP 66	148H5262
Печатная плата сенсора GDHF SC 1000 с проводным 5 м сенсором IP 65. Для корпуса IP 66	148H5263
Печатная плата сенсора GDHF-R3 SC 1000 с проводным 5 м сенсором IP 65. Для корпуса IP 66	148H5264
Печатная плата сенсора GDA SC 10000 с проводным 5 м сенсором IP 66 во взрывозащищенном исполнении. Для корпуса IP 66	148H5265
Печатная плата сенсора GDH SC 5000	148H5267
Печатная плата сенсора GDA EC 100, расширенная версия для детектора во взрывозащищенном исполнении для низких температур	148H5268
Печатная плата сенсора GDA EC 1000, расширенная версия для детектора во взрывозащищенном исполнении для низких температур	148H5269
Печатная плата сенсора GDA EC 100 с проводным 5 м сенсором IP 65. Для корпуса IP 66	148H5273
Печатная плата сенсора GDA EC 1000 с проводным 5 м сенсором IP 65. Для корпуса IP 66	148H5275

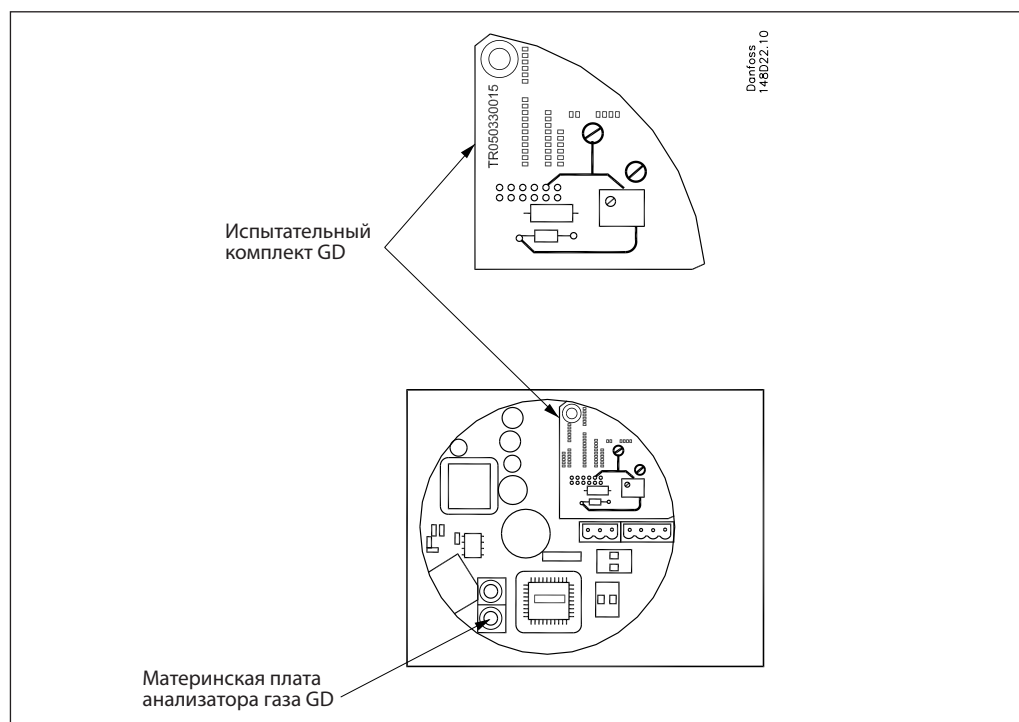
Оформление заказа - Комплекты модернизации для анализаторов GD

Описание	Кодовый номер
Комплект модернизации для анализатора GDA EC 100 LT IP56	148H5221
Комплект модернизации для детектора GDA EC 100 HT IP56	148H5222
Комплект модернизации для детектора GDA EC 1000 LT IP56	148H5225
Комплект модернизации для детектора GDA EC 1000 HT IP56	148H5226
Комплект модернизации для детектора GDA SC 10000 IP56	148H5228
Комплект модернизации для детектора GDA CT 30000 IP56	148H5229
Комплект модернизации для детектора GDA SC 1000 IP56	148H5227
Комплект модернизации для детектора GDA EC 300 LT IP56	148H5224
Комплект модернизации для детектора GDC IR 10000 IP56	148H5218
Комплект модернизации для детектора GDC IR 20000 IP56	148H5219
Комплект модернизации для детектора GDC IR 40000 IP56	148H5220
Комплект модернизации для детектора GDHC SC 1000 IP56	148H5223
Комплект модернизации для детектора GDHF SC 1000 IP56	148H5217
Комплект модернизации для детектора GDHF-R3 SC 1000 IP 56	148H5242

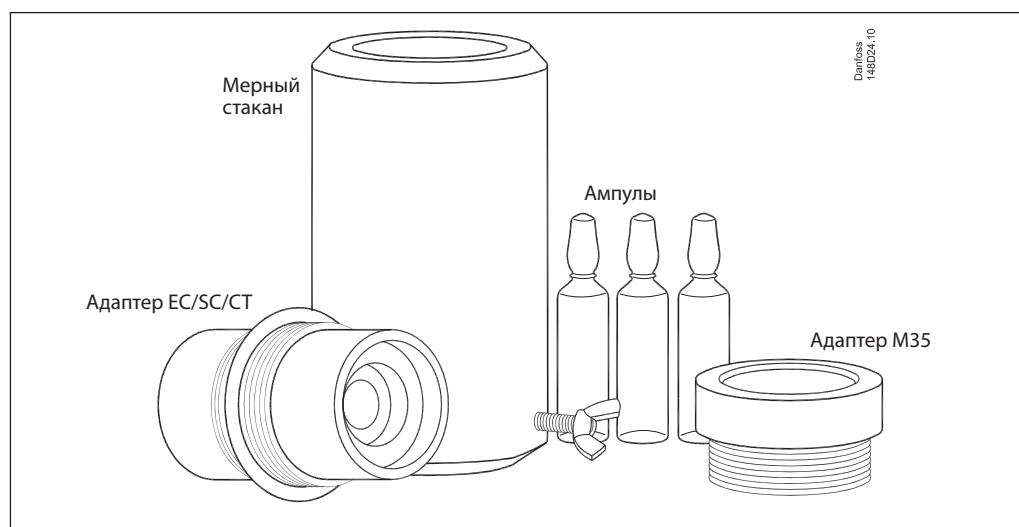
Оформление заказа -
Принадлежности

Описание	Кодовый номер
Испытательный комплект для анализатора газа - Испытательный комплект GD для всех моделей. Для диагностики материнской платы при замене печатной платы сенсора - Мерный стакан M42 - Адаптер EC/SC/CT для мерного стакана M42 - Адаптер M3 для мерного стакана M42	148H5230
Материнская плата детектора газа для всех моделей	148H5232
Испытательный комплект для материнской платы анализатора газа для всех моделей	148H5239
I-ПАК(10), ампулы аммиака для анализатора газа по 100 ppm	148H5234
I-ПАК(10), ампулы аммиака для анализатора газа по 1000 ppm	148H5235
I-ПАК(10) ампулы CO ₂ для детектора газа по 2000 ppm	148H5236
Дистанционный ЖК-дисплей IP 41	148H5238

Испытательный комплект
и материнская плата
анализатора газа GD



Оборудование для испытания



Размеры

<p>Стандартная модель</p>	<p>ЖК-дисплей</p>
<p>IP 65 с головкой сенсора из нержавеющей стали</p>	<p>Во взрывозащищенном исполнении Во взрывозащищенном исполнении для низких температур</p>
<p>Корпус IP 65</p>	

Размеры (Продолжение)

<p>Корпус анализатора с классом защиты IP 66 с проводным 5 м сенсором IP 65 Корпус анализатора с классом защиты IP 66 с проводным 5 м сенсором IP 65 во взрывозащищенном исполнении</p>	<p>Дистанционный ЖК-дисплей IP 41</p>
<p>Анализатора газа во взрывозащищенном исполнении для CO₂</p>	