

Стационарный датчик газов Dräger Polytron SE Ex

Датчики газов Dräger Polytron SE Ex ... DD предназначены для непрерывного контроля концентрации горючих газов и паров в окружающем воздухе. Измерение основано на принципе теплоты термokatалитического сгорания; химическая реакция происходит на термokatалитическом элементе (так называемом пеллисторе) внутри сенсора.



D-13026-2010

В результате концентрации горючих газов могут обнаруживаться задолго до того, как они смогут воспламениться, то есть перед тем, как они достигнут нижнего предела взрываемости (НПВ). Датчики газов предназначены для использования в жесткой промышленной среде и подключаются к соответствующему контроллеру 3-проводным кабелем. На основании различных типов сенсоров Dräger предлагает три версии для различных областей применения: с одной стороны, для обнаружения концентраций до 100 % НПВ (имеется специальная HT-версия, которую можно использовать при температуре окружающей среды до 150 °C), с другой стороны, для обнаружения очень низких концентраций в диапазоне 0 ... 10 % НПВ (для обнаружения утечек).

ВОСЕМЬ ВАРИАНТОВ КОРПУСОВ

Датчики Dräger Polytron SE EX PR ... DD и SE Ex LC... DD поставляются в четырех вариантах каждый, которые отличаются соединительными коробками, согласно следующему коду:

- M1 – стандартный корпус малого размера;
- M2 – стандартный корпус среднего размера;
- M3 – большой стеклопластиковый пластмассовый корпус.

Кроме того, эти соединительные коробки сделаны из полиэстера, армированного стекловолокном (стеклопластик) с типом защиты "e" (повышенная

безопасность), под сенсор с метрической ("M") резьбой. Имеется также другой тип с защитой "D" (взрывозащищенный корпус) со следующей кодировкой:

NPT1 – огнестойкий металлический корпус. Этот вариант включает сенсор с NPT-резьбой и предназначен для использования в кабелепроводных установках. Вариант M2 должен предпочтительно использоваться в наружных установках: боковой кабельный уплотнитель может быть заменен заглушкой, чтобы кабель можно было установить снизу.

ВСЕСТОРОННЯЯ ВЗРЫВОЗАЩИТА

Согласно Директиве 94/9/EC (Atex 95) датчики газов Polytron SE Ex ... DD имеют маркировку II 2G/ II 2D, поэтому могут эксплуатироваться в областях с потенциально взрывоопасными

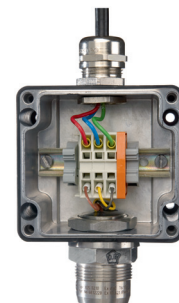


D-13692-2010

Датчик газов
Dräger Polytron SE Ex PR M1 DD

КЛЕММЫ БЕЗ ВИНТОВ

Варианты M1 и M2 оснащены так называемыми пружинными клеммами, которые не только упрощают монтаж, но и гарантируют долговременное постоянное давление контакта – вам больше не потребуется регулярно поджимать винтовые клеммы!



D-22761-2010

атмосферами зоны 1 и 2, а также зоны 21 и 22. Таким же образом аттестация IECEx позволяет работать этим датчикам газов во взрывоопасных зонах во всем мире.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ СИГНАЛ

Взрывозащищенный датчик газа вырабатывает милливольтовый сигнал, пропорциональный концентрации газа, который может обрабатываться соответствующим контроллером (например, Dräger REGARD или Polytron SE Ex). Подключенный к датчику газов экранированным 3-проводным кабелем длиной несколько сотен метров, контроллер предназначен для активации тревог при возникновении опасных концентраций газов.

ПЕЛЛИСТОРНЫЕ СЕНСОРЫ ТИПА DD

Работая точно так же, как измерительные температурно-зависимые резисторы, измерительные элементы, размещенные в сенсоре, получили название пеллисторы (от англ. слов pellet – бусинка и resistor – резистор). Пеллистор представляет собой небольшую бусинку, сделанную из очень пористого керамического материала, пропитанного специальным катализатором, которая покрывает миниатюрную платиновую проволочку. Электрический ток приблизительно 255 мА, пропускаемый через платиновую спираль, нагревает керамическую бусинку примерно до 450 °С. С другой стороны, эта платиновая спираль действует как измерительный резистор, зависящий от температуры бусинки.

Проникая в термokatалитический элемент, молекулы горючего газа реагируют с активизированным кислородом воздуха, который адсорбируется в пористой керамике. При этом выделяется теплота термokatалитического сгорания, приводящая к повышению температуры пеллистора. В результате сопротивление спиральки увеличивается на несколько МОм пропорционально концентрации газа.

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

С помощью второго, полностью однородного пеллистора, который изолирован от газа, производится оптимальная компенсация любого параметра, влияющего на точность измерения. Это особенно справедливо для влажности и температуры окружающей среды.

При изготовлении эти пеллисторы подбираются с точки зрения оптимальной компенсации. Поскольку оба пеллистора являются каталитическими, в назва-

нии типа сенсора присутствует DD, что означает двойной детектор, обладающий долговременной стабильностью сигнала, на который почти не влияют изменения температуры окружающей среды.

СТОЙКОСТЬ К ОТРАВИТЕЛЯМ КАТАЛИЗА

Пеллисторы, которые изготавливаются последние десять лет, относятся к типу PR, что означает устойчивость к отравлению. Обладая специальной конструкцией, эти сенсоры имеют более продолжительный срок службы (по сравнению с обычными сенсорами) при воздействии промышленной атмосферы, содержащей отравители катализа, например, соединения серы, фосфора, свинца или кремния.

ОЧЕНЬ КОРОТКОЕ ВРЕМЯ СРАБАТЫВАНИЯ

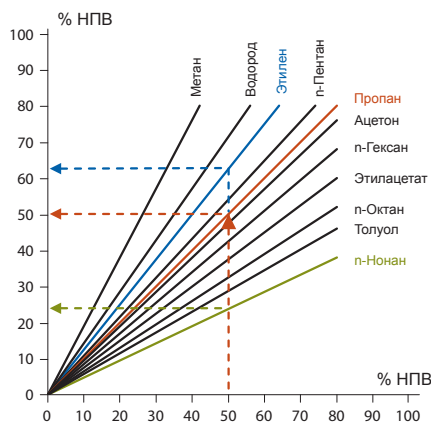
Чтобы получить короткое время срабатывания, вход для газа в DD-сенсоре выполнен не в виде обычного синтометаллического диска, но как диск из тонкой проволочной сетки, чтобы измеряемый газ мог очень быстро проникать в пеллисторы благодаря диффузии.

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ

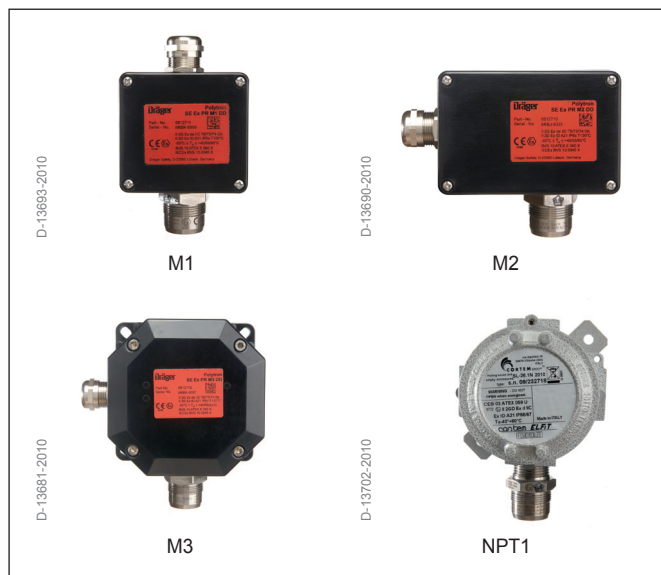
В сочетании с некоторыми типами контроллеров Dräger датчики газов Polytron SE Ex PR ... DD и HT M DD сертифицированы для использования в приложениях профилактической взрывозащиты согласно EN 1127-1. Это полезно для клиента: в случае возникновения опасной концентрации газа аттестованная система газовой сигнализации автоматически активизирует надлежащие меры, позволяющие избежать образования взрывоопасных концентраций, что сокращает протяженность опасных областей. В результате можно проектировать более простые электрические установки; в некоторых случаях даже не требуется принимать мер обеспечения взрывобезопасности, поскольку при наличии подобных систем обнаружения газов потенциально взрывоопасные атмосферы возникают редко или даже вообще не реализуются.

КАЛИБРОВКА

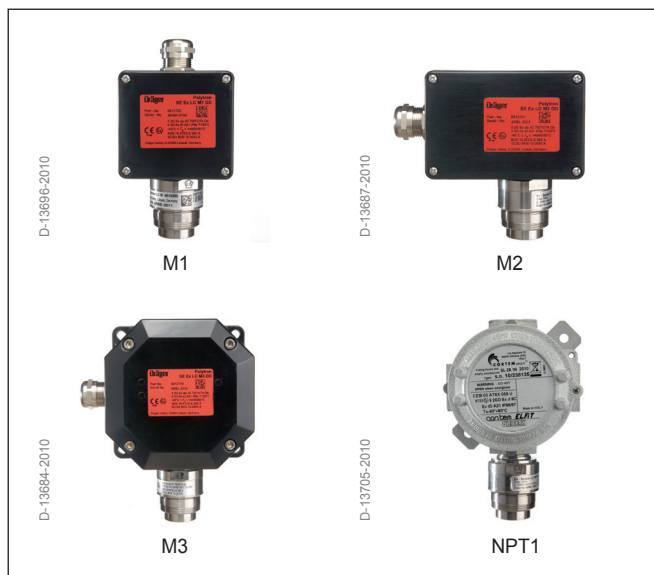
Соответствующий контроллер снабжает сенсор постоянным током и благодаря входу с полумостом Уитстона преобразует изменение сопротивления сенсоров в милливольтовый сигнал. Однако перед этим сенсор необходимо сбалансировать, выставив сигнал 0 мВ, когда на сенсор воздействует нормальный чистый воздух (калибровка нуля). На сенсор подается газ известной концентрации, и возникающий милливольтовый сигнал регулируется на контроллере, чтобы правильно показывалась текущая концентрация газа в % НПВ. Эта процедура называется калибровкой чувствительности. Пеллисторный сенсор реагирует на разные газы с различной чувствительностью (см. графики), поэтому при наличии нескольких газов и паров его необходимо откалибровать на газ, к которому сенсор имеет наименьшую чувствительность. Содержание кислорода в контролируемой атмосфере должно быть не ниже 12 об. %.



Различия в чувствительности пеллисторного сенсора, калиброванного пропаном: 50 % НПВ n-нонана приводят к измеренному значению, соответствующему лишь 23 % НПВ пропана, в то время как 50 % НПВ этилена приводят к измеренному значению, соответствующему 62 % НПВ пропана (схематическое представление).



Dräger Polytron SE Ex PR ... DD



Dräger Polytron SE Ex LC ... DD

DRÄGER POLYTRON SE EX PR ... DD

Там, где есть риск появления взрывоопасного газа или пара, можно использовать датчик Polytron SE Ex PR ... DD для предотвращения образования взрывоопасных сред. Контроллер не только предупреждает оператора, но одновременно активизирует меры противодействия (например, при 20 % НПВ). Однако, если меры противодействия оказались неуспешными и концентрация газа возрастает, превышает порог главной тревоги (например, при 40 % НПВ) и производится автоматическое выключение. Для этого приложения датчики газов Polytron SE Ex PR ... DD и HT M DD с контроллером REGARD или REGARD-1 прошли типовые испытания согласно EN 60079-29-1.

DRÄGER POLYTRON SE EX LC ... DD

Датчики газов Polytron SE Ex LC... DD (LC = Low Concentration = низкая концентрация) предназначены для надежного обнаружения очень низких концентраций газов. Этот датчик используется скорее для раннего обнаружения утечек горючих газов и паров с концентрации ниже 10 % НПВ, чем для измерений с целью обеспечения взрывобезопасности. Типичные пороги сигналов тревоги – 3 % НПВ и 5 % НПВ, что соответствует, например, 300 и 500 ppm n-гексана. Сенсор в огнестойком корпусе содержит сложную усиливающую электронику, которая специально отрегулирована на заводе для оптимизации нескольких измерительных параметров.

DRÄGER POLYTRON SE EX HT M DD

Датчик газов Polytron SE Ex HT M DD (HT = High Temperature = Высокая температура) предназначен для использования при температуре окружающей среды до 150 °С. Этот датчик предназначен для использования в задачах, для которых характерны чрезвычайно высокие температуры, в частности, для обнаружения утечек в непосредственной близости от газовых турбин. Термостойкие клеммы находятся в прочном чугунном корпусе с гальваническим покрытием.



Dräger Polytron SE Ex HT M DD

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ДАТЧИКИ ГАЗОВ

Все датчики газов Polytron SE Ex ... DD

Тип	Датчик газов с термокаталитическим сенсором	
Газы и пары	Горючие газы и пары в окружающем воздухе, например, метан, пропан, ацетон, ацетилен, аммиак, бензин 065/095, бензол, 1.3-бутадиен, n-бутан, n-бутилацетат, диэтилэфир, диметилловый эфир, этанол, этилен (этен), этилацетат, окись этилена, n-гексан, водород, метанол, метилэтилкетон (МЕК), метиловый эфир метакриловой кислоты, n-нонан, n-октан, n-пентан, i-пропанол, пропилен (пропен), окись пропилена, толуол и o-ксилол.	
Максимальная длина кабеля	Между датчиком газов и контроллером Polytron SE Ex:	3 x 1.5 мм ² : 1450 м
		3 x 1.0 мм ² : 950 м
		3 x 0.75 мм ² : 700 м
	Между датчиком газов и контроллером REGARD:	3 x 1.5 мм ² : 700 м
		3 x 1.0 мм ² : 450 м
		3 x 0.75 мм ² : 350 м
Условия окружающей среды	Атмосферное давление: 800 ... 1100 мбар	
	Относительная влажность: 5 ... 95 %, без конденсации	
Ожидаемый срок службы сенсора	> 3 лет	

Polytron SE Ex PR ... DD

Полный диапазон измерения	С соответствующим контроллером – 100 % нижнего предела взрываемости (НПВ)	
Ток сенсора	Постоянный ток 240 ... 270 mA (предпочтительно 255 mA) от соответствующего контроллера, прибл. 1 Вт	
Время срабатывания (при 25°C)	t ₅₀ ≤ 4 с, t ₉₀ ≤ 8 с (метан)	
	t ₅₀ ≤ 4 с, t ₉₀ ≤ 9 с (пропан)	
Измерительная функция (94/9/EC)	Измерительная функция для обеспечения взрывобезопасности согласно EN 60079-29-1 для вышеупомянутых газов и паров	
Измерительный кабель	Экранированный 3-жильный кабель, поперечное сечение жил 0.5 ... 1.5 мм ²	
	Внешний диаметр 7 ... 12 мм – исключение: датчик газов Polytron SE Ex PR NPT1 DD (резьба кабелепровода)	
Кабельный уплотнитель	M 20 x 1.5 – исключение: датчик газов SE Ex PR NPT1 DD (поставляется без кабельного уплотнителя)	
Температура окр. среды	SE Ex PR M1/2 DD:	минимальная температура: -50 °C максимальная температура: T4: 85 °C, T5: 55 °C, T6: 40 °C
	SE Ex PR M3 DD:	минимальная температура: -50 °C максимальная температура: T4: 65 °C, T5: 55 °C, T6: 40 °C
	SE Ex PR NPT1 DD:	минимальная температура: -40 °C максимальная температура: T4: 60 °C, T5: 55 °C, T6: 40 °C
	SE Ex PR M1/2/3 DD:	IP 66, полиэфир, армированный стекловолокном (GRP)
Корпуса	SE Ex PR NPT1 DD:	IP 66, алюминий
	SE Ex PR M1 DD:	стандартный корпус малого размера 80 x 130 x 56 мм, вкл. сенсор и кабельный уплотнитель, 0.5 кг
Размеры (Ш x В x Д)	SE Ex PR M2 DD:	стандартн. корпус среднего размера 136 x 107 x 56 мм, вкл. сенсор и кабельный уплотнитель, 0.6 кг
	SE Ex PR M3 DD:	большой стеклопласт. пластмассовый корпус 147 x 154 x 75 мм, вкл. сенсор и кабельн. уплотнитель, 1.2 кг
	SE Ex PR NPT1 DD:	огнестойкий металлический корпус 101 x 142 x 75 мм, вкл. сенсор, 0.7 кг
Взрывозащита согласно Директиве ЕС 94/9/EC (Atex 95)	SE Ex PR M1/2/3 DD:	II 2G Ex de IIC T6/T5/T4 Gb II 2D Ex tD A21 IP 6x T130 °C
	SE Ex PR NPT1 DD:	II 2G Ex d IIC T6/T5/T4 Gb II 2D Ex tD A21 IP 6x T130 °C
	Свидетельство ЕС об утверждении типа BVS 10 ATEX E 060 X	
Взрывозащита согласно IECEx	SE Ex PR M1/2/3 DD:	Ex de IIC T6/T5/T4 Gb Ex tD A21 IP 6x T130 °C IECEx
	Сертификат соответствия IECEx BVS 10.0045X	
ГОСТ Р	1ExdellCT4 X	

Polytron SE Ex HT M DD

Полный диапазон измерения	С соответствующим контроллером – 100 % нижнего предела взрываемости (НПВ)	
Ток сенсора	Постоянный ток 240 ... 270 mA (предпочтительно 255 mA) от соответствующего контроллера, прибл. 1 Вт	
Время срабатывания (при 25°C)	t ₅₀ ≤ 4 с, t ₉₀ ≤ 8 с (метан)	
	t ₅₀ ≤ 4 с, t ₉₀ ≤ 9 с (пропан)	
Измерительная функция (94/9/EC)	Измерительная функция для обеспечения взрывобезопасности согласно EN 60079-29-1 для вышеупомянутых газов и паров	
Измерительный кабель	Экранированный 3-жильный кабель, поперечное сечение жил 0.5 ... 1.5 мм ²	
	Внешний диаметр 7 ... 12 мм, достаточно термостойкий	
Кабельный уплотнитель	M 20 x 1.5	
Температура окр. среды	Минимальная температура: -50 °C, максимальная температура: T3: 150 °C, T4: 85 °C, T5: 55 °C, T6: 40 °C	
Корпус	IP 66, чугунный корпус с гальваническим покрытием	
Размеры (Ш x В x Г) и масса	150 x 152 x 85 мм, вкл. сенсор и кабельный уплотнитель, 2.6 кг	
	DrägerSensor HT M DD:	DEMKO 09 ATEX 0924202X II 2G Ex d IIC T3 II 2D Ex tD A21 IP 6x T195 °C
Взрывозащита согласно Директиве ЕС 94/9/EC (Atex 95)	Корпус:	SIRA 06 ATEX 3153 II 2G Ex e II T3 II 2D Ex tD A21 IP 66
	Кабельный уплотнитель:	SIRA 01 ATEX 1272X II 2G Ex e II II 2D Ex tD A21 IP 66
ГОСТ Р	1ExdellCT3 X	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ДАТЧИКИ ГАЗОВ

Polytron SE Ex LC ... DD

Полный диапазон измерения	С соответствующим контроллером – 10 % нижнего предела взрываемости (НПВ)	
Ток сенсора	Постоянный ток 276 мА от соответствующего контроллера, прилб. 1 Вт	
Время срабатывания (при 25°C)	$t_{50} < 6$ с, $t_{90} < 20$ с (метан)	
Измерительный кабель	Экранированный 3-жильный кабель, поперечное сечение жил 0.5 ... 1.5 мм ²	
Кабельный уплотнитель	Внешний диаметр 7 ... 12 мм – исключение: датчик газов Polytron SE Ex LC NPT1 DD (резьба кабелепровода)	
Условия окружающей среды	М 20 x 1.5 – исключение: датчик газов Polytron SE Ex LC NPT1 DD (поставляется без кабельного уплотнителя)	
	Максимальная температура: SE Ex LC M1/2 DD:	T4: 85 °C, T5: 50 °C, T6: 40 °C
	SE Ex LC M3 DD:	T4: 65 °C, T5: 50 °C, T6: 40 °C
	SE Ex LC NPT1 DD:	T4: 60 °C, T5: 50 °C, T6: 40 °C
	Минимальная температура: –40 °C	
	Атмосферное давление: 800 ... 1100 мбар	
	Относительная влажность: 5 ... 95 %, без конденсации	
Корпуса	SE Ex LC M1/2/3 DD:	IP 66, полиэстер, армированный стекловолокном (GRP)
	SE Ex LC NPT1 DD:	IP 66, алюминий
Размеры (Ш x В x Г) и масса	SE Ex LC M1 DD:	стандартный корпус малого размера 80 x 130 x 56 мм, включая сенсор и кабельный уплотнитель, 0,6 кг
	SE Ex LC M2 DD:	стандартный корпус среднего размера 136 x 107 x 56 мм, включая сенсор и кабельный уплотнитель, 0,7 кг
	SE Ex LC M3 DD:	большой стеклопластиковый пластмассовый корпус 147 x 154 x 75 мм, включая сенсор и кабельный уплотнитель, 1,3 кг
	SE Ex LC NPT1 DD:	огнестойкий металлический корпус 101 x 142 x 75 мм, вкл. сенсор, 0,8 кг
Взрывозащита согласно Директиве ЕС 94/9/ЕС (Atex 95)	SE Ex LC M1/2/3 DD:	II 2G Ex de IIC T6/T5/T4 Gb II 2D Ex tD A21 IP 6x T130 °C
	SE Ex LC NPT1 DD:	II 2G Ex d IIC T6/T5/T4 Gb II 2D Ex tD A21 IP 6x T130 °C
	Свидетельство ЕС об утверждении типа BVS 10 ATEX E 060 X	
Взрывозащита согласно IECEx	SE Ex LC M1/2/3 DD:	Ex de IIC T4/T5/T6 Gb IP 6x T85/T100/T135 °C IECEx
	Сертификат соответствия BVS 10.0045X	
ГОСТ Р	1ExdellCT4 X	

СЕНСОРЫ

Тип	Термокаталитический сенсор на диапазон 0 ... 100 % НПВ	
Взрывозащита согласно Директиве ЕС 94/9/ЕС (Atex 95)	DrägerSensor PR M DD:	II 2G Ex d IIC T4/T5/T6 II 2D Ex tD A21 IP6X T130 °C
	DrägerSensor PR NPT DD:	II 2G Ex d IIC T4/T5/T6 II 2D Ex tD A21 IP6X T130 °C
	DrägerSensor HT M DD:	II 2G Ex d IIC T3/T4/T5/T6 II 2D Ex tD A21 IP6X T130/T195 °C
	Свидетельство ЕС об утверждении типа DEMKO 09 ATEX 0924202X	
Взрывозащита согласно IECEx	DrägerSensor PR M DD:	Ex d IIC T6/T5/T4 Ex tD A21 IP6x T130 °C
	DrägerSensor PR NPT DD:	Ex d IIC T6/T5/T4 Ex tD A21 IP6x T130 °C
	DrägerSensor HT M DD:	Ex d IIC T6/T5/T4/T3 Ex tD A21 IP6x T130/T195 °C
	Сертификат соответствия IECEx UL 09.0006X	

Тип	Термокаталитический сенсор на диапазон 0 ... 10 % НПВ	
Взрывозащита согласно Директиве ЕС 94/9/ЕС (Atex 95)	Сенсор Ex LC M:	II 2G Ex de IIC T6/T5/T4 Gb II 2D Ex t IIIC T80/T95/T130 °C Db
	Сенсор Ex LC NPT:	II 2G Ex d IIC T6/T5/T4 Gb II 2D Ex t IIIC T80/T95/T130 °C Db
	Свидетельство ЕС об утверждении типа DMT 02 ATEX E 188 X, Дополнение 2	
Взрывозащита согласно IECEx	Сенсор Ex LC M:	Ex de IIC T6/T5/T4 Gb Ex t IIIC T80/T95/T130 °C Db IP 6X
	Сенсор Ex LC NPT:	Ex d IIC T6/T5/T4 Gb Ex t IIIC T80/T95/T130 °C Db IP 6X
	Сертификат соответствия IECEx BVS 10.0012X	

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАКАЗА

Dräger Polytron SE Ex PR M1 DD, стандартный корпус малого размера, 0 ... 100 % НПВ	68 12 711
Dräger Polytron SE Ex PR M2 DD, стандартный корпус среднего размера, 0 ... 100 % НПВ	68 12 710
Dräger Polytron SE Ex PR M3 DD, большой стеклопластиковый пластмассовый корпус, 0 ... 100 % НПВ	68 12 718
Dräger Polytron SE Ex PR NPT1 DD, огнестойкий металлический корпус, 0 ... 100 % НПВ	68 12 800
Dräger Polytron SE Ex LC M1 DD, стандартный корпус малого размера, 0 ... 10 % НПВ	68 12 722
Dräger Polytron SE Ex LC M2 DD, стандартный корпус среднего размера, 0 ... 10 % НПВ	68 12 721
Dräger Polytron SE Ex LC M3 DD, большой стеклопластиковый пластмассовый корпус, 0 ... 10 % НПВ	68 12 719
Dräger Polytron SE Ex LC NPT1 DD, огнестойкий металлический корпус, 0 ... 10 % НПВ	68 12 801
Dräger Polytron SE Ex HT M DD, высокотемпературная версия, 0 ... 100 % НПВ	68 12 720
DrägerSensor PR M DD	68 12 220
DrägerSensor PR NPT DD	68 12 380
DrägerSensor HT M DD	68 12 390
Сенсор Ex LC M	68 10 350
Сенсор Ex LC NPT	68 10 675
Противопылевой фильтр для DrägerSensor PR M DD и PR NPT DD (ПЭ диски, 10 шт.)	68 10 537
Калибровочный адаптер (ПЭ, макс. рабочая температура 70 °С)	68 06 978
Проточный адаптер (нержавеющая сталь, со стопорной гайкой М30 x 1,5) для DrägerSensor PR M DD, PR NPT DD и HT M DD	68 12 470
Проточный адаптер (нержавеющая сталь, со стопорной гайкой М36 x 1,5) для Ex-сенсора LC M и LC NPT	68 12 465

Dräger Safety AG & Co.
KGaA Revalstrasse 1
23560 Lübeck, Germany
www.draeger.com

ООО «Дрегер»
107061, Москва,
Преображенская площадь, д. 8.
Бизнес-центр ПРЕО8, блок «Б», 12 этаж
Тел.: +7 495 775-15-20(22)
Факс: +7 495 775-15-21
Info.russia@draeger.com
www.draeger.ru

СИСТЕМНЫЕ ЦЕНТРЫ:**P. R. CHINA**

Beijing Fortune Draeger
Safety Equipment Co., Ltd.
Yu An Lu A 22, B Area
Beijing Tianzhu Airport
Industrial Zone
Houshayu Shunyi District
Beijing 101300
Tel +86 10 80 49 80 00
Fax +86 10 80 49 80 05

GERMANY

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstrasse 1
23560 Lübeck
Tel +49 451 882 2794
Fax +49 451 882 4991

FRANCE

Dräger Safety France SAS
3c route de la Fédération, BP 80141
67025 Strasbourg Cedex 1
Tel +33 3 88 40 59 29
Fax +33 3 88 40 76 67

SINGAPORE

Draeger Safety Asia Pte. Ltd.
67, Ayer Rajah Crescent # 06 03
139950 Singapore
Tel +65 68 72 92 88
Fax +65 67 73 20 33

UNITED KINGDOM

Draeger Safety UK Ltd.
Blyth Riverside Business Park
Blyth, Northumberland NE24 4RG
Tel +44 1670 352 891
Fax +44 1670 544 475

USA

Draeger Safety, Inc.
505 Julie Rivers, Suite 150
Sugar Land, TX 77478
Tel +1 281 498 10 82
Fax +1 281 498 51 90