

Взрывозащищенное оборудование

Взрывозащита — это меры, обеспечивающие взрывобезопасность оборудования для работы во взрывоопасных средах.

Взрывобезопасность — это отсутствие недопустимого риска воспламенения окружающей взрывоопасной среды, связанного с возможностью причинения вреда и (или) нанесения ущерба. Взрывозащищенное оборудование обеспечивает безопасность его применения в условиях взрывоопасных помещений и наружных установок.

Факторы, вызывающие опасность взрыва при одновременном наличии



- Горючий газ или пыль
- Кислород (воздух)
- Активный источник воспламенения

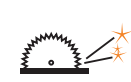
Активные источники воспламенения



Огонь, пламя, жар



Искровые, дуговые и тлеющие разряды



Искры от механического воздействия



Электростатические разрядные искры



Горячие поверхности, адиабатическое сжатие

Классификация взрывоопасных зон по газу

Зона 0	Зона 1	Зона 2
Взрывоопасная газовая смесь присутствует постоянно или в течение длительных периодов времени	Существует вероятность образования взрывоопасной атмосферы в нормальных условиях эксплуатации	Маловероятно присутствие взрывоопасной атмосферы в нормальных условиях эксплуатации

Классификация взрывозащищенного оборудования

Центральные кондиционеры LITENED-EX, AIRNED-EX, AIRNED-R-EX, канальное оборудование относятся к оборудованию группы II по ГОСТ Р 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998). Оборудование, предназначенное для применения в местах (кроме подземных выра-

боток шахт и их наземных сооружений), опасных по взрывоопасным газовым средам. Центральные кондиционеры LITENED-EX, AIRNED-EX, AIRNED-R-EX, канальное оборудование имеют высокий уровень взрывозащиты (Gb), что позволяет их эксплуатировать в зоне 1.

Уровень взрывозащиты «взрывобезопасный» («высокий») распространяется на оборудование, обеспечивающее необходимый уровень взрывозащиты и функционирование в нормальном режиме работы при одном признанном вероятном повреждении.

Классификация взрывоопасных газов

Категория смеси	Температурный класс	Вещества, образующие с воздухом взрывоопасную смесь*
IIA	T1	Ацетон, этан, этилацетат, аммиак, бензол, уксусная кислота, угарный газ, метан, метанол, пропан, толуол.
	T2	Этиловый спирт, n-бутан, n-бутиловый спирт.
	T3	Бензин, дизельное топливо, авиатопливо, n-гексан.
	T4	Ацетиловый альгидрид, этиловый спирт.
	T5	-
	T6	-
IIB	T1	Коммунально-бытовой газ
	T2	Этилен
	T3	Сероводород, этиленгликоль
	T4	Дибутиловый эфир, диэтиловый эфир, диэтиловый эфир этиленгликоля
	T5	-
	T6	-
IIC	T1	Водород, водяной газ, светильный газ, водород 75% + азот 25%
	T2	Ацетилен, метилдихлорсилан
	T3	Трихлорсилан
	T4	-
	T5	Сероуглерод
	T6	-

* Указаны наиболее распространенные вещества.





Взрывозащищенное оборудование

Пример маркировки взрывозащищенного оборудования группы II по газу в соответствии со стандартом:

Электрическое оборудование
ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011

Неэлектрическое оборудование
ГОСТ 31441.1-2011

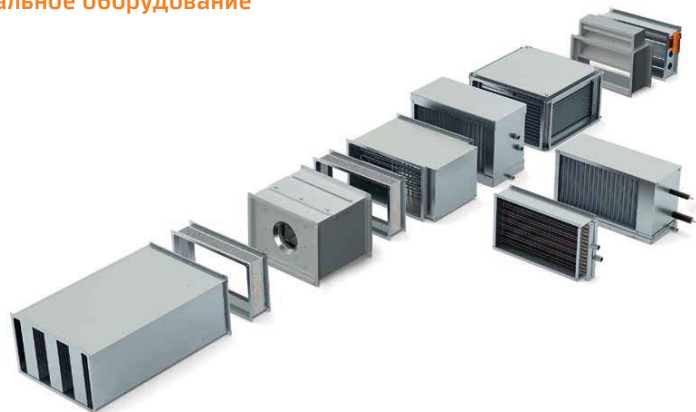
1 EX d IIB T4 Gb

- Уровень взрывозащиты
- Знак соответствия стандартам
- Вид взрывозащиты
- Категория смеси
- Температурный класс
- Знак уровня и группы взрывозащиты

II Gb c IIC T6

- Группа оборудования
- Уровень взрывозащиты
- Вид взрывозащиты
- Категория смеси
- Температурный класс

Канальное оборудование



Осевые вентиляторы



Крышные вентиляторы



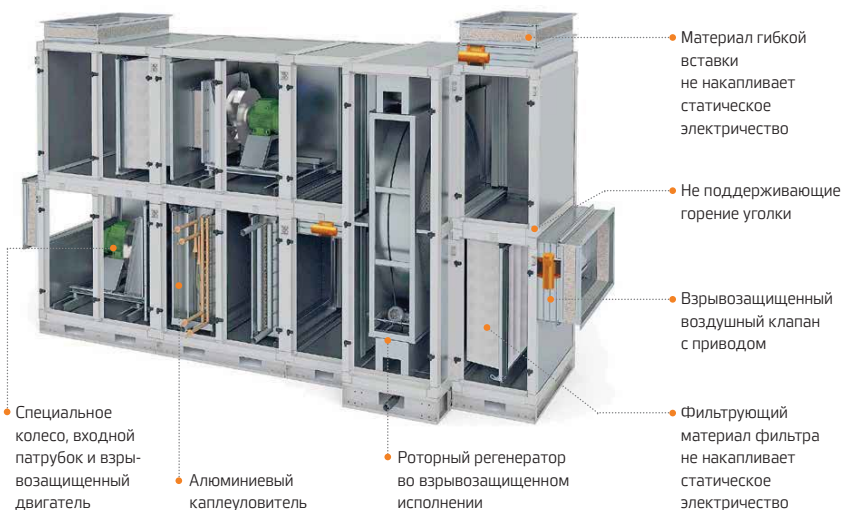
Радиальные вентиляторы



Центральные кондиционеры LITENED-EX



Центральные кондиционеры AIRNED-EX, AIRNED-R-EX



Взрывозащищенные элементы автоматики

Тип оборудования	Маркировка взрывозащиты	
TE	Датчик температуры канальный взрывозащищенный	1 Ex d IIC T6 Gb X
TE1	Датчик температуры обратной воды погружной взрывозащищенный	1 Ex d IIC T6 Gb X
TS	Термостат защиты от замерзания взрывозащищенный	1 Ex e mb [Ia Ga] IIC T6 Gb
PD	Датчик перепада давления (25 – 500 Па) взрывозащищенный	1 Ex e ma [Ia Ga] IIC T6 Gb
ME	Преобразователь влажности взрывозащищенный	1 Ex e ma [Ia Ga] IIC T6 Gb
M	Привод воздушного клапана взрывозащищенный	1 Ex d IIC T4 Gb
M1	Привод трехходового клапана взрывозащищенный	1 Ex d [Ia Ga] IIC T6 Gb
M2	Взрывозащищенная катушка соленоидного клапана	II 2G Ex mb IIC T4 Gb

M



TE1



TE



PD



TS



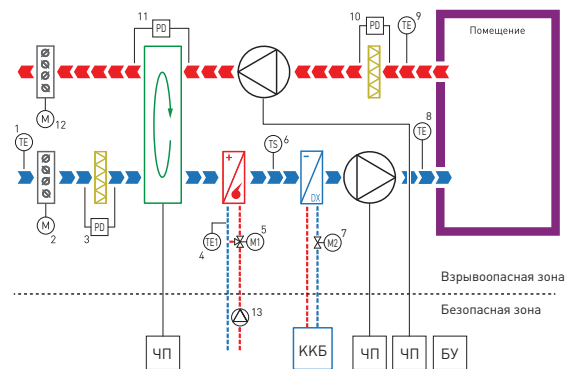
M2



M1

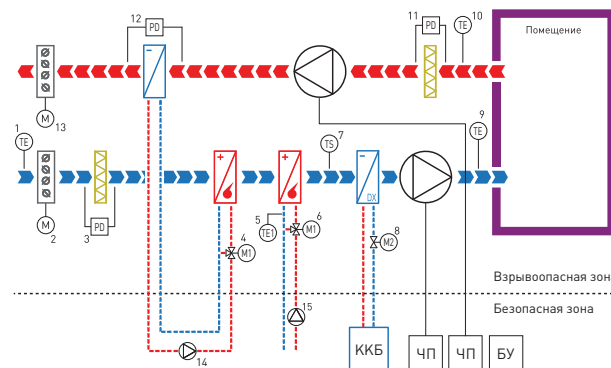


Схема автоматизации приточно-вытяжной взрывозащищенной установки с роторным регенератором



1, 8, 9 — канальный датчик температуры взрывозащищенный; 2, 12 — привод воздушной заслонки (24В или 230В) взрывозащищенный; 3, 10, 11 — датчик перепада давления (25 – 500 Па) взрывозащищенный; 4 — датчик температуры обратной воды погружной взрывозащищенный; 5 — привод трехходового клапана взрывозащищенный; 6 — термостат защиты от замерзания взрывозащищенный; 7 — взрывозащищенная катушка соленоидного клапана; 13 — циркуляционный насос.

Схема автоматизации приточно-вытяжной взрывозащищенной установки с гликолевым рекуператором



1, 9, 10 — канальный датчик температуры взрывозащищенный; 2, 13 — привод воздушной заслонки (24В или 230В) взрывозащищенный; 3, 11, 12 — датчик перепада давления (25 – 500 Па) взрывозащищенный; 4, 6 — привод трехходового клапана взрывозащищенный; 5 — датчик температуры обратной воды погружной взрывозащищенный; 7 — термостат защиты от замерзания взрывозащищенный; 8 — взрывозащищенная катушка соленоидного клапана; 14, 15 — циркуляционный насос.

