

Описание P&ID схемы

Описание функциональной схемы

Система газового пожаротушения состоит из батареи (1) состоящей из четырех 100 литровых модулей ИТ-190 (1.01, 1.02, 1.03, 1.04) заполненных газовым огнетушащим веществом (ГОТВ) R125 пентафторэтаном C2F5H. В составе каждого модуля есть запорно-пусковое устройство (ЗПУ) (1.05, 1.06, 1.07, 1.08).

ЗПУ являются клапанами дифференциального открывающего типа. Их срабатывание может производиться вручную, пневматическим или электрическим способом.

Каждый ЗПУ имеет в своей конструкции предохранительный клапан (1.051, 1.061, 1.071, 1.081). Это устройство предотвращает чрезмерное повышение давления (например, от нагревания) – которое может разорвать баллон – мембрана предохранительного клапана предназначена для выпуска избыточного внутреннего давления баллона при повышении давления до 200–220бар.

Для активации батареи в ЗПУ пускового баллона (1.01) с помощью ручного пневматического устройства (1.4) или электропневматического соленоидного клапана (1.3) установлена разрывная мембрана. Активация производится путем пробивания мембраны пусковым устройством.

У ведомых баллонов (1.02, 1.03, 1.04) вместо клапана ручного пуска устанавливается пневматическая голова (1.9), а на место установки соленоидного клапана устанавливается заглушка (1.5).

После включения и срабатывания пускового устройства давление из пилотного открывшегося баллона подается через тефлоновые шланги (1.8) на ЗПУ ведомых баллонов для их открытия.

Готовность системы и пуск обеспечивается преднакаченным давлением 42 бар в пилотном модуле.

Гарантированный пуск обеспечивается постоянным контролем давления в пусковом (1.01) и ведомых (1.02, 1.03, 1.04) баллонах с помощью установленных на них электроконтактных манометров (1.11, 1.12, 1.13, 1.14) и весовым устройством (1.15) которое с помощью контрольных модулей (1.151, 1.152, 1.153, 1.154) постоянно контролирует вес баллонов. Для того чтобы контролировать вес баллоны свободно вывешиваются – для этого нагнетательные жесткие шланги (1.6) соединяются с общими трубами (2) через обратный клапан (1.7) и телескопическое соединение (1.16).

Сигналы о снижении давления или веса от контролирующих устройств – подаются на центральный контрольно-оповестительный прибор Syncro XT+ (5) от контактных манометров (1.11, 1.12, 1.13, 1.14) соединённых в последовательную цепь и от центрального пульта весового устройства (1.15) через шину данных пожарной сигнализации с помощью адресных модулей CHQ-DIM (8.1, 8.2), которые контролируют также состояние весового устройства и уровень заряда его батарей.

Система пожаротушения полностью автоматическая и соответствует действующим нормам пожарной защиты – автоматический режим означает что система в этом режиме активируется всеми имеющимися способами

System description P&ID diagram

The gas fire extinguishing system consists of a battery (1) consisting of four 100 liter IT-190 modules (1.01, 1.02, 1.03, 1.04) filled with R125 pentafluoroethane C2F5H gas extinguishing agent (GFFS).

Each module has a sealed & release devices (SRD – ZPU) (1.05, 1.06, 1.07, 1.08).

ZPU are differential opening type valves. They can be triggered manually, pneumatically or electrically.

Each ZPU has in its design a safety valve (1.051, 1.061, 1.071, 1.081). This device prevents excessive pressure build-up (for example, from heating) – which can rupture the cylinder – the safety valve membrane is designed to release the excess internal pressure of the cylinder when the pressure rises to 200–220bar.

To activate the battery, a rupture disc is installed in the ZPU of the starting balloon (1.01) using a manual pneumatic device (1.4) or an electro-pneumatic solenoid valve (1.3). Activation is performed by piercing the membrane with a trigger device.

For slave cylinders (1.02, 1.03, 1.04), instead of a manual start valve, a pneumatic head (1.9) is installed, and a plug (1.5) is installed in the place where the solenoid valve is installed.

After the triggering device is turned on and triggered, the pressure from the pilot opened cylinder is supplied through Teflon hoses (1.8) to the closed-loop control device of the slave cylinders to open them.

System readiness and start-up is ensured by a pre-inflated pressure of 42 bar in the pilot module.

The guaranteed start-up is ensured by constant monitoring of the pressure in the starting (1.01) and slave (1.02, 1.03, 1.04) cylinders using the electrical contact pressure gauges (1.11, 1.12, 1.13, 1.14) installed on them and the weighing device (1.15) which, using control modules (1.151, 1.152, 1.153, 1.154) constantly monitors the weight of the balloons. In order to control the weight, the cylinders are freely suspended – for this, the rigid pressure hoses (1.6) are connected to the common pipes (2) through the non-return valve (1.7) and the telescopic connection (1.16).

Signals of a decrease in pressure or weight from monitoring devices – are sent to the central control and warning device Syncro XT + (5) from contact pressure gauges (1.11, 1.12, 1.13, 1.14) connected in a daisy chain and from the central control panel of the weighing device (1.15) via the data bus fire alarm using addressable modules CHQ-DIM (8.1, 8.2), which also control the state of the weighing device and the level of charge of its batteries.

The fire extinguishing system is fully automatic and complies with the current fire protection standards – automatic mode means that the system in this mode is activated by all available activation methods, including manual.

The system is configured to operate according to the “C” strategy – activation with 100% duplication after two fire detectors are triggered.

включения включая ручной.

Система настроена на срабатывание по стратегии «С» – активация со 100% дублированием после срабатывания двух пожарных извещателей.

Для обеспечения 100% дублирования перекрытия зоны контроля датчики расставлены парами, датчики в паре работают по разным независимым линиям передачи сигналов.

Система имеет два уровня предупреждения, после активации во время задержки подачи звучит звуковая сигнализация (15) и в защищаемом помещении горит табло «ГАЗ УХОДИ» (14)

Во время подачи газа перед входом в помещение загорается табло «ГАЗ НЕ ВХОДИ» (13) и работает сигнализация.

Информация о состоянии, неисправностях и срабатывании передается от Центрального контрольно-оповестительного прибора (5) подается на вынесенную панель Сигма Сп (5.3), центральный щит пожаротушения (4) и через модуль связи Vizulinx (6) в систему контроля и оповещения.

Для обеспечения бесперебойного питания и монтажа выносных модулей пожарной сигнализации предусмотрен дополнительный шкаф (17) с блоком питания (17.1) и аккумуляторными батареями.

To ensure 100% duplication of the control zone overlap, the sensors are placed in pairs, the sensors in pairs operate on different independent signal transmission lines.

The system has two warning levels, after activation, during the delivery delay, an audible alarm sounds (15) and the "GAS LEAVE" display (14) is lit in the protected room

During the gas supply, before entering the room, the "DO NOT ENTER GAS" board (13) lights up and the alarm works.

Information about the status, faults and activation is transmitted from the Central alarm device (5) to the remote Sigma C panel (5.3), the central fire-extinguishing panel (4) and via the Vizulinx communication module (6) to the monitoring and warning system.

To ensure uninterrupted power supply and installation of remote fire alarm modules, an additional cabinet (17) with a power supply unit (17.1) and batteries are provided.