

СИСТЕМИ ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ТА ЕЛЕМЕНТИ СГПГ

План лекції:

1. Галузь застосування систем газового пожежогасіння та їх класифікація
2. Вогнегасні гази та газові склади
3. Елементи систем газового пожежогасіння

Питання 1.

**ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ
СИСТЕМ ГАЗОВОГО
ПОЖЕЖОГАСІННЯ ТА ЇХ
КЛАСИФІКАЦІЯ**

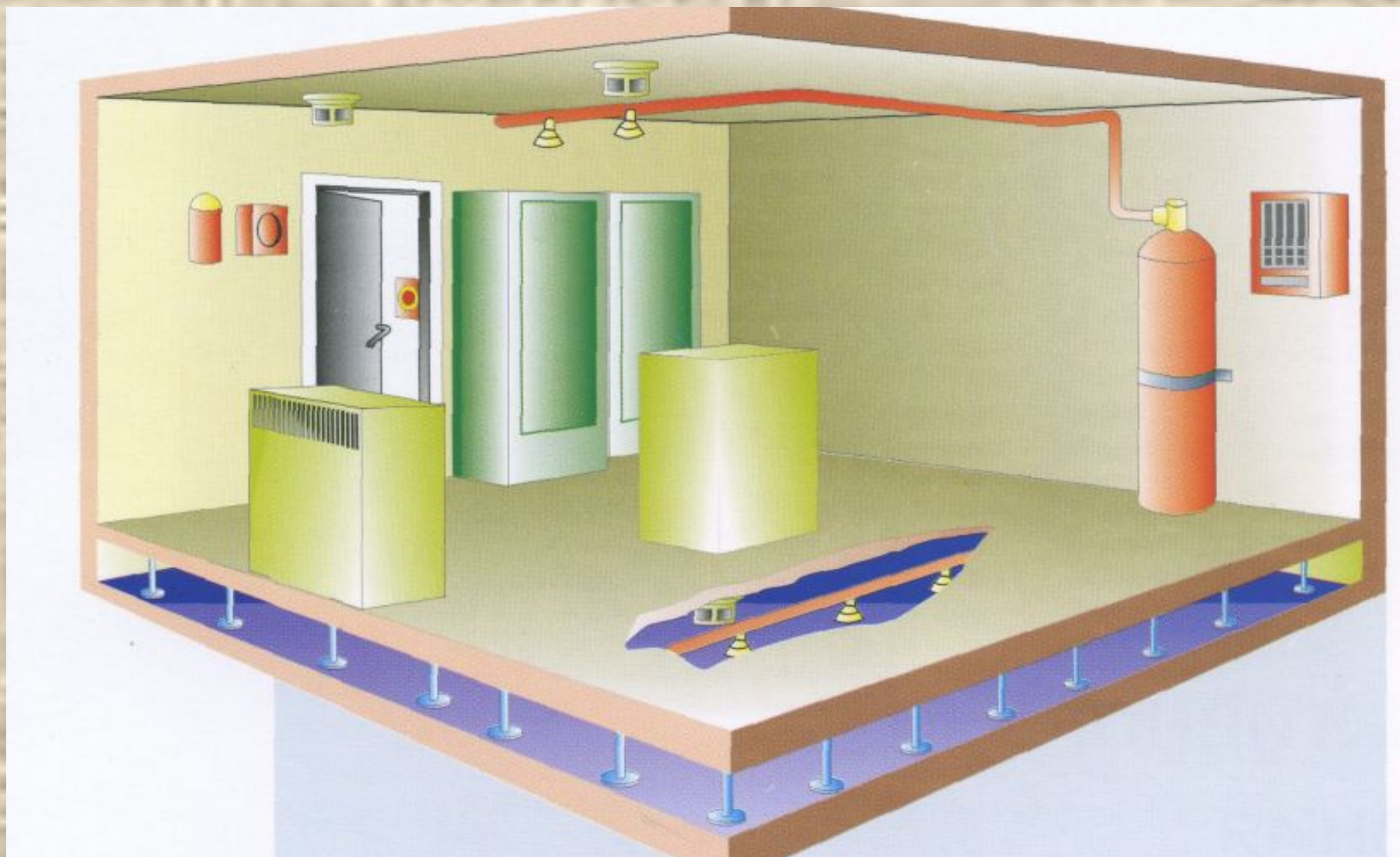
Система газового пожежогасіння це система пожежогасіння, яка споряджується газовою вогнегасною речовиною.

Призначені для ліквідації пожеж класу А, В, С на початковій стадії горіння й електроустаткування, включаючи електроніку, під напругою.

Галузь застосування:

- *обчислювальні центри, АТС;*
- *газокомпресорні станції;*
- *серверні та сховища банків;*
- *бібліотеки, музеї, виставкові зали;*
- *автосалони (ступень негерметичності $< 10 \%$)*

Захист обчислювального центру системою газового пожежогасіння



Класифікація систем газового пожежогасіння

- **по способу подачі ВГР:**
 - системи об'ємного пожежогасіння;
 - системи локального пожежогасіння по об'єму;
 - системи локального пожежогасіння по площі.

АСГП KD-200 (Німеччина) в приміщенні автоматичної телефонної станції.

об'ємного

локального гасіння



Класифікація систем газового пожежогасіння

**по типу обладнання, що
застосовується:**

- с централізованим зберіганням вогнегасної речовини (ВГР);
- с децентралізованим зберіганням ВГР (модульні).

Централізоване зберігання ВГР у балонах



Централізоване зберігання ВГР в ізотермічній ємності





Модульна система «Импульс-20» (фірма «Брандмайстер»)



**Система
пожежогасіння
модульного типу** --
система, до складу
якої входять один або
декілька модулів
пожежогасіння (МП).
МП -- резервуар
системи
пожежогасіння,
обладнаний запірно-
пусковим пристроєм

За способом пуску:

- з електричним пуском - БАЕ, БАГЕ, УФМ-14М, ASFA;
- з пневматичним пуском - БАП;
- з тросовим пуском – Т-2МА;
- з ручним пуском;
- з комбінованим пуском - Імпульс-20.

Питання 2.

**ВОГНЕГАСНІ ГАЗИ ТА
ГАЗОВІ СКЛАДИ.**

Газові вогнегасні речовини

```
graph TD; A[Газові вогнегасні речовини] --> B[Інертні розріджувачі]; A --> C[Інгібітори];
```

Інертні розріджувачі

- Вуглекислий газ (CO_2)
- Азот (N_2)
- Аргон (Ar)
- INERGEN
($\text{CO}_2 + \text{N}_2 + \text{Ar}$)
- Аргоніт ($\text{N}_2 + \text{Ar}$)

Інгібітори

- Хладон 13B1
114B2
- 3M Noves 1230
- Хладон 125
- Хладон 227ea
(FM-200)

Нормативна вогнегасна концентрація CO_2
для різних матеріалів змінюється в межах від
30,9 % до 35,7 %.

Недоліками вуглекислоти, як вогнегасної речовини, є наступне:

- в об'ємі, де створена вогнегасна концентрація речовини, не може перебувати жоден живий організм;
- викид CO_2 у великих кількостях приводить до "парникового" ефекту;
- при гасінні електронної апаратури, вплив вогнегасної речовини може викликати "холодний шок"

Нормативна вогнегасна концентрація

азоту змінюється в межах від 27,8 % до 36 % для різних речовин;

аргону в межах від 36,1 % до 46,8 %.

Азот застосовується в стаціонарних установках пожежогасіння для гасіння *натрію, калію, берилію й кальцію.*

Аргон для гасіння *магнію, літію, алюмінію, цирконію.*

Інгібітори горіння – Хладони

Хладон 23	Трифторметан	CF₃H	I-Ialon 13, FE13
Хладон 125	Пентафторэтан	C₂F₅I₁	Halon 25, FE25
Хладон 227ea	1,1,1,2,3,3,3- Гептафторпропа н	C₃F₇H	Halon 37, FM200
Хладон 124	1,1,1,2 - Тетрафтор- хлорэтан	C₂F₄CLH	Halon 241, FE241
Хладон 1311	Трифториодмета н	CF₃I	Methyliod-icle, FIC 1311
Элегаз	Гексафторид серы	SF₆	Eiegas (sulfurichex afiuoride)

У відповідності з Монреальським протоколом

- до **озононебезпечних** (ті що викликають зменшення озонowego слою) відносяться хладони 13B1, 12B1, 22B1, 114B2;
- до **регульованих** (викликають слабе зменшення озонowego слою) - хладон 124;
- до **озонобезпечних** - хладони 23, 227ea, 125, 31-10, 218, 1311.

Питання 3.

**ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМ
ГАЗОВОГО
ПОЖЕЖОГАСІННЯ**

Склад системи газового пожежогасіння:

- розпилюючі насадки;
- розподільча мережа;
- розподільчий пристрій;
- запірно-пускова арматура;
- балони з основним та резервним (100%) запасом ВР;
- спонукальна система (електрична, пневматична, тросова).



Запірно-пускова арматура

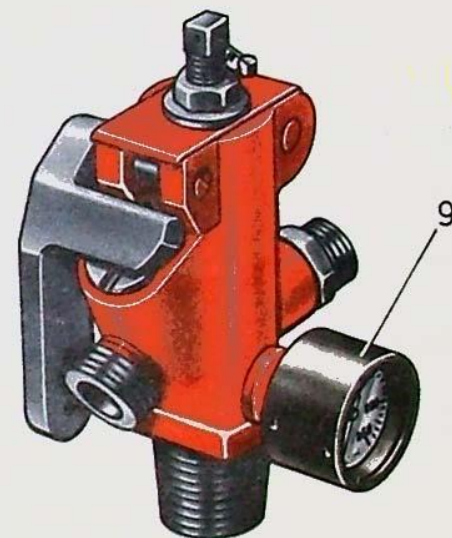
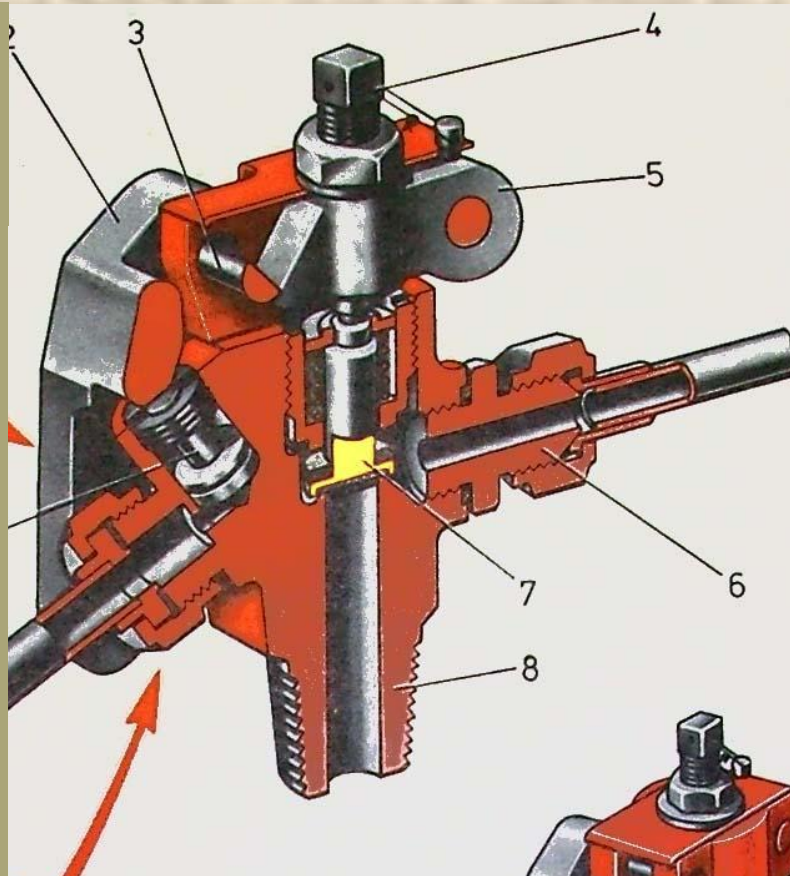
Головка-затвор типу **ГЗСМ**

Переваги:

- має ручний та автоматичний пуск;
- дозволяє контролювати тиск в балоні.
- багаторазовість дії

Недоліки:

- можливе підтравлювання ВР.



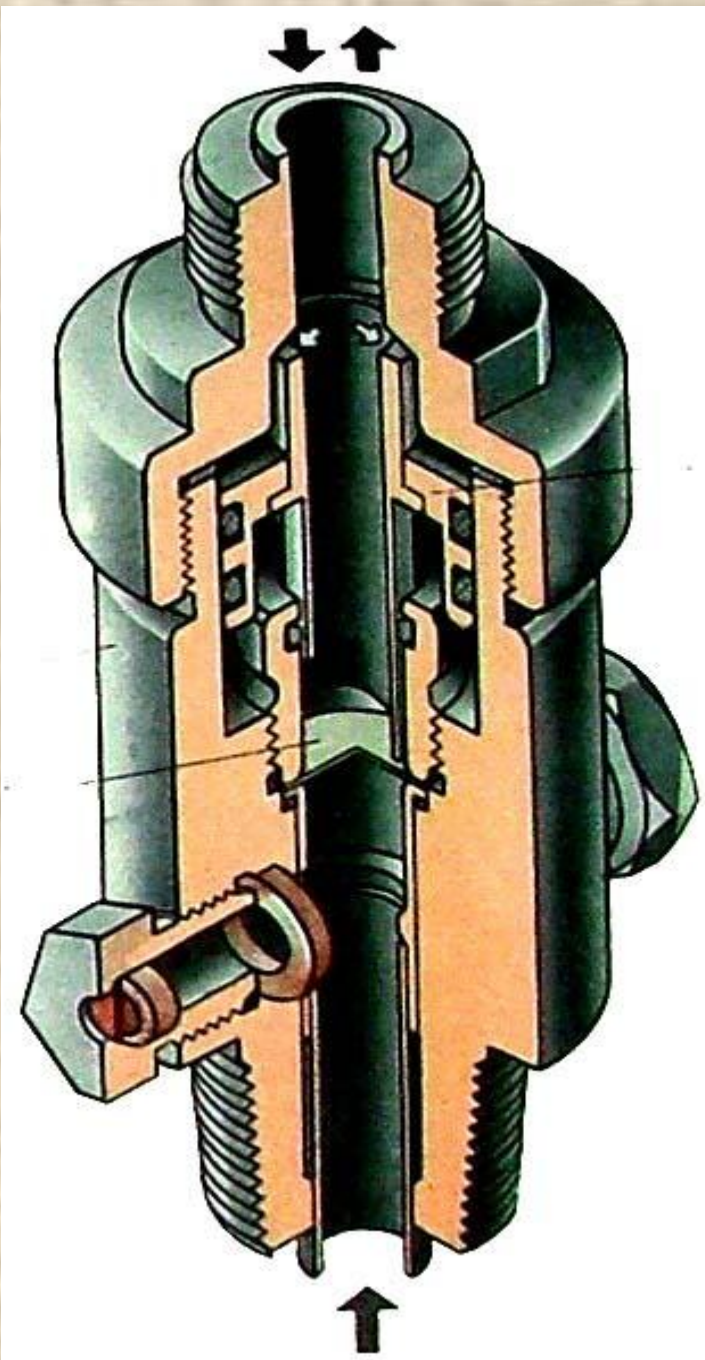
Головка автоматична випуску заряду типу **ГАВЗ**

Переваги:

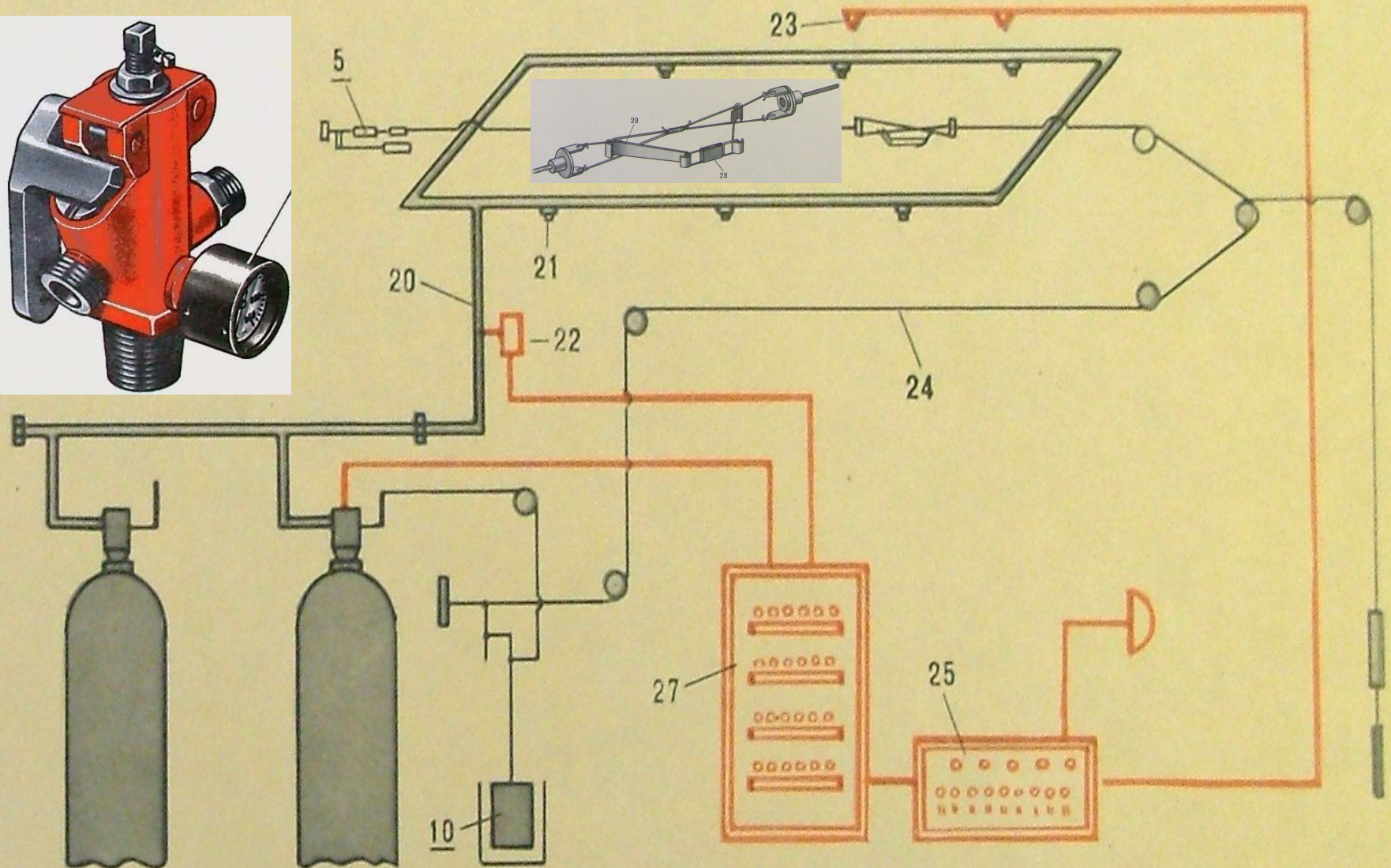
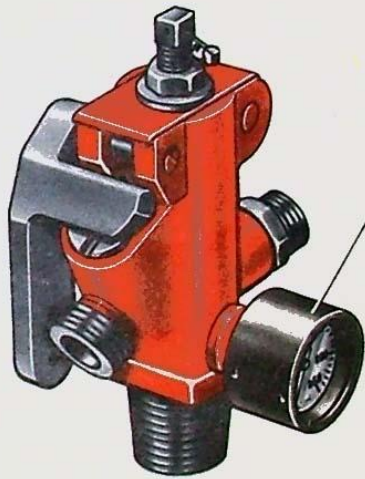
- надійне зберігання ВР в балоні;
- пневматичний запуск.

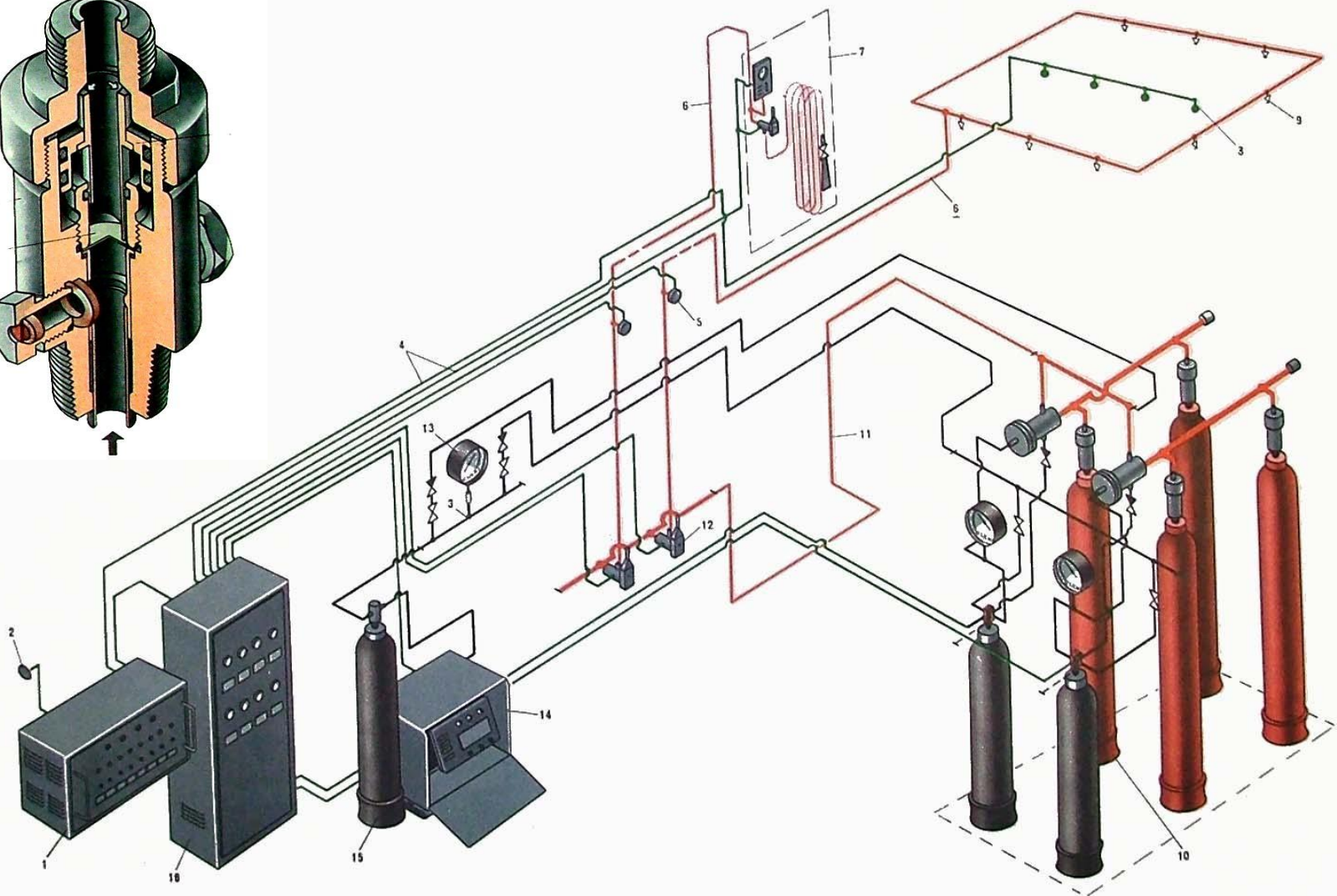
Недоліки:

- одноразовість дії;
- відсутність можливості ручного пуску.

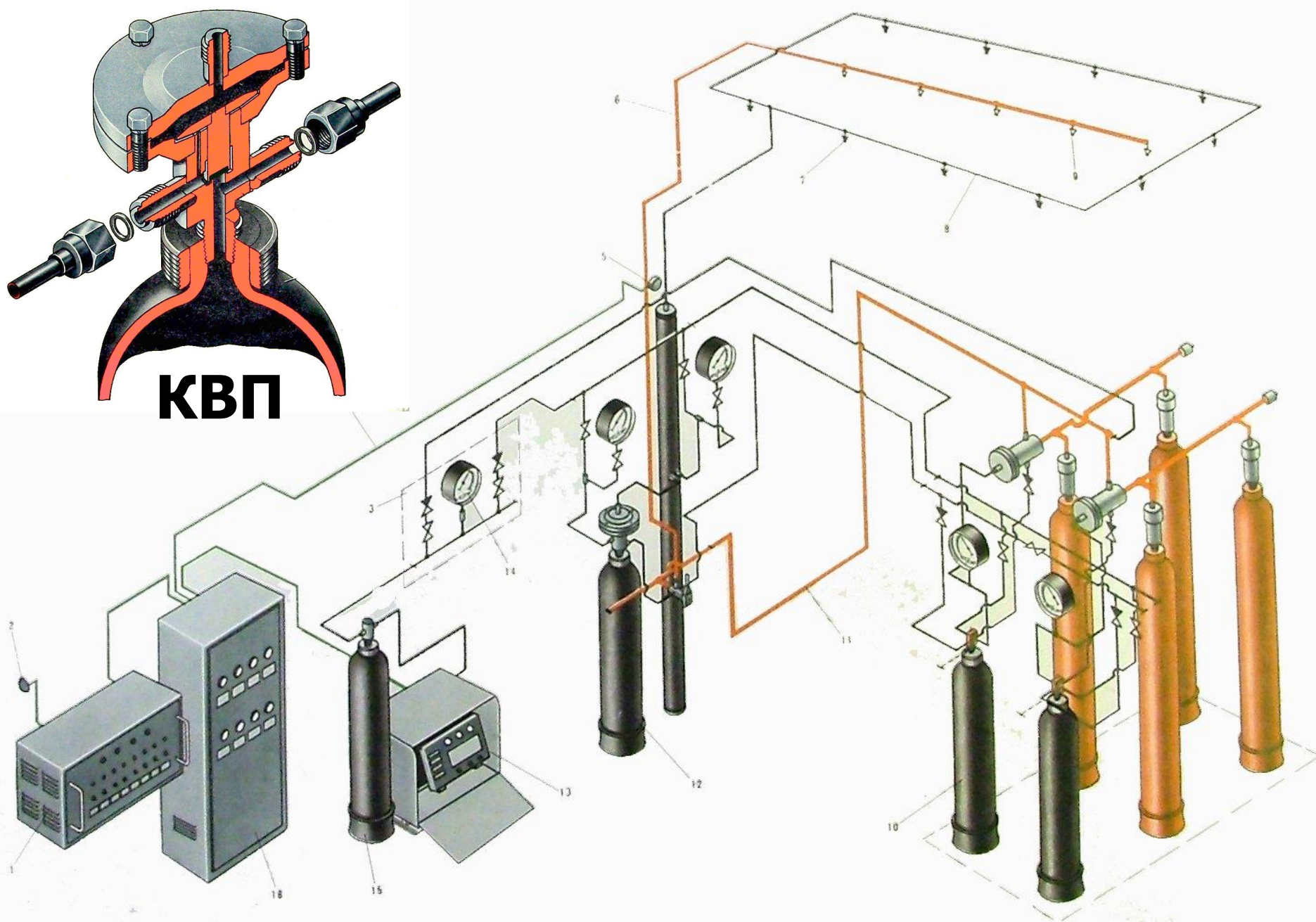
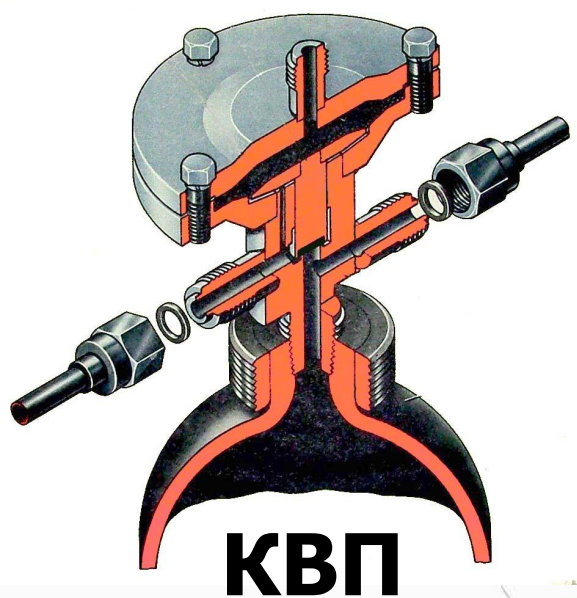


Система газового пожежогасіння Т-2МА

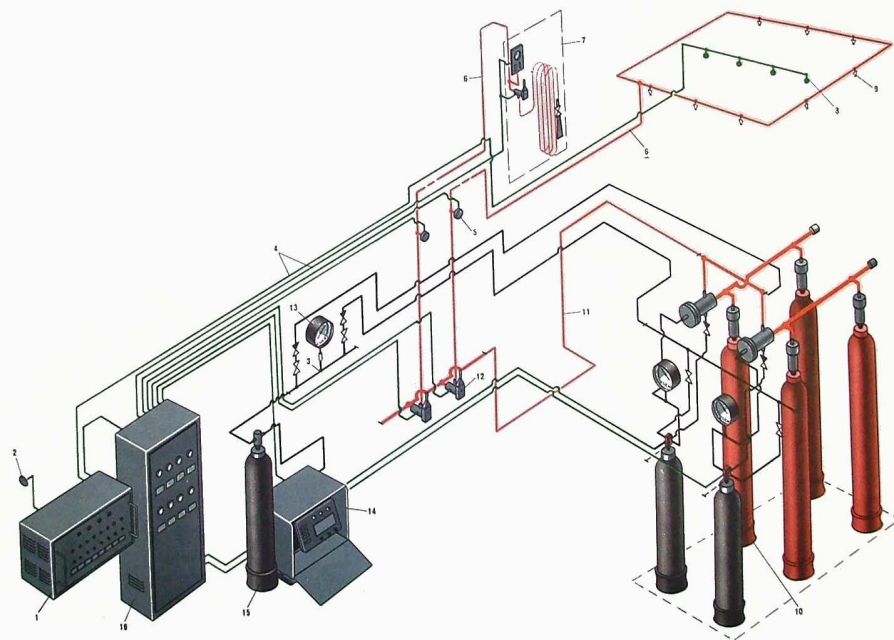
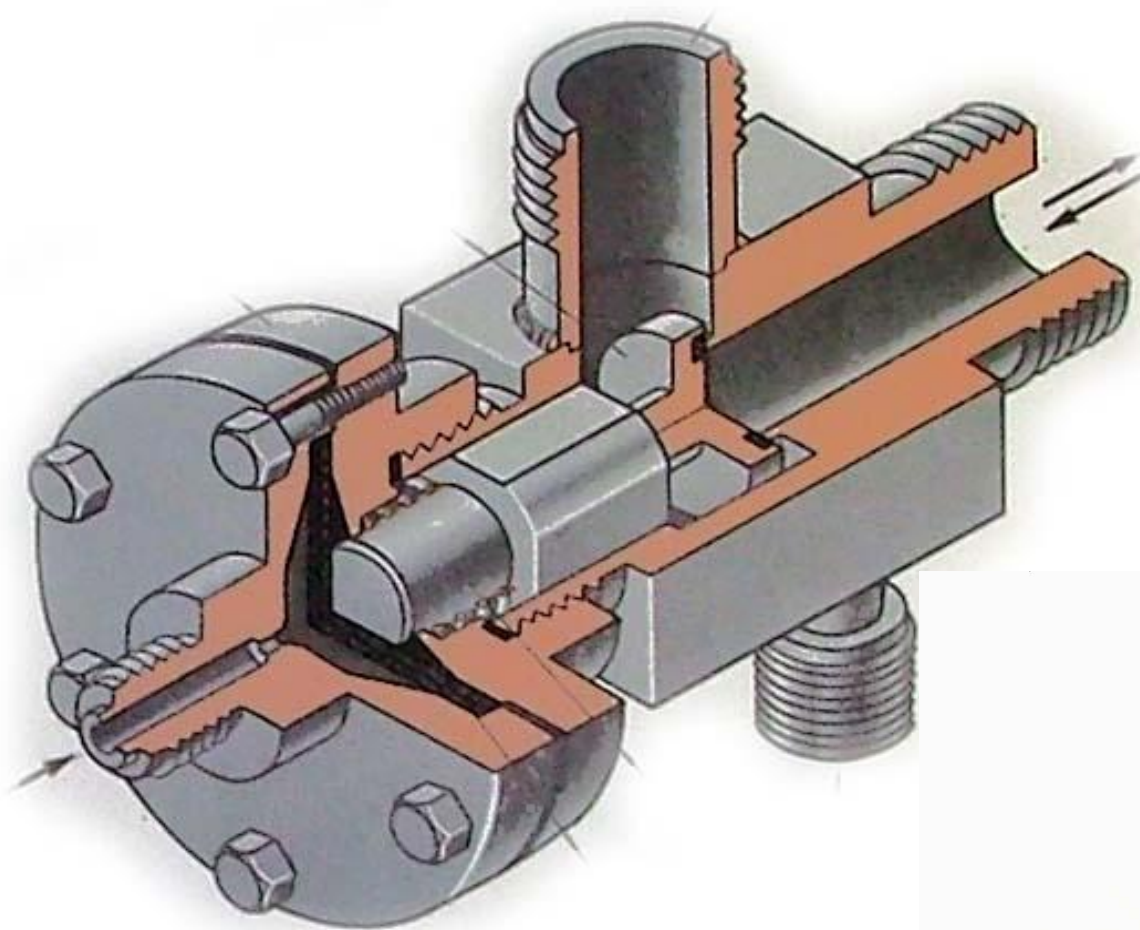




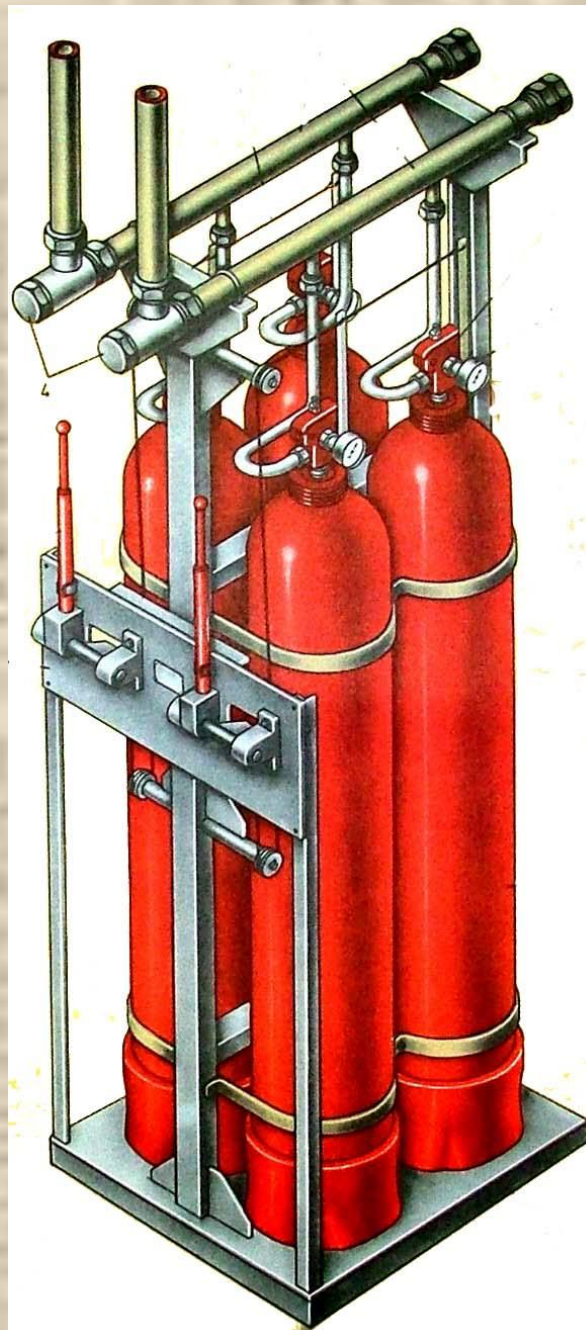
Система газового пожежогасіння БАП



Запiрний клапан ЗК-32



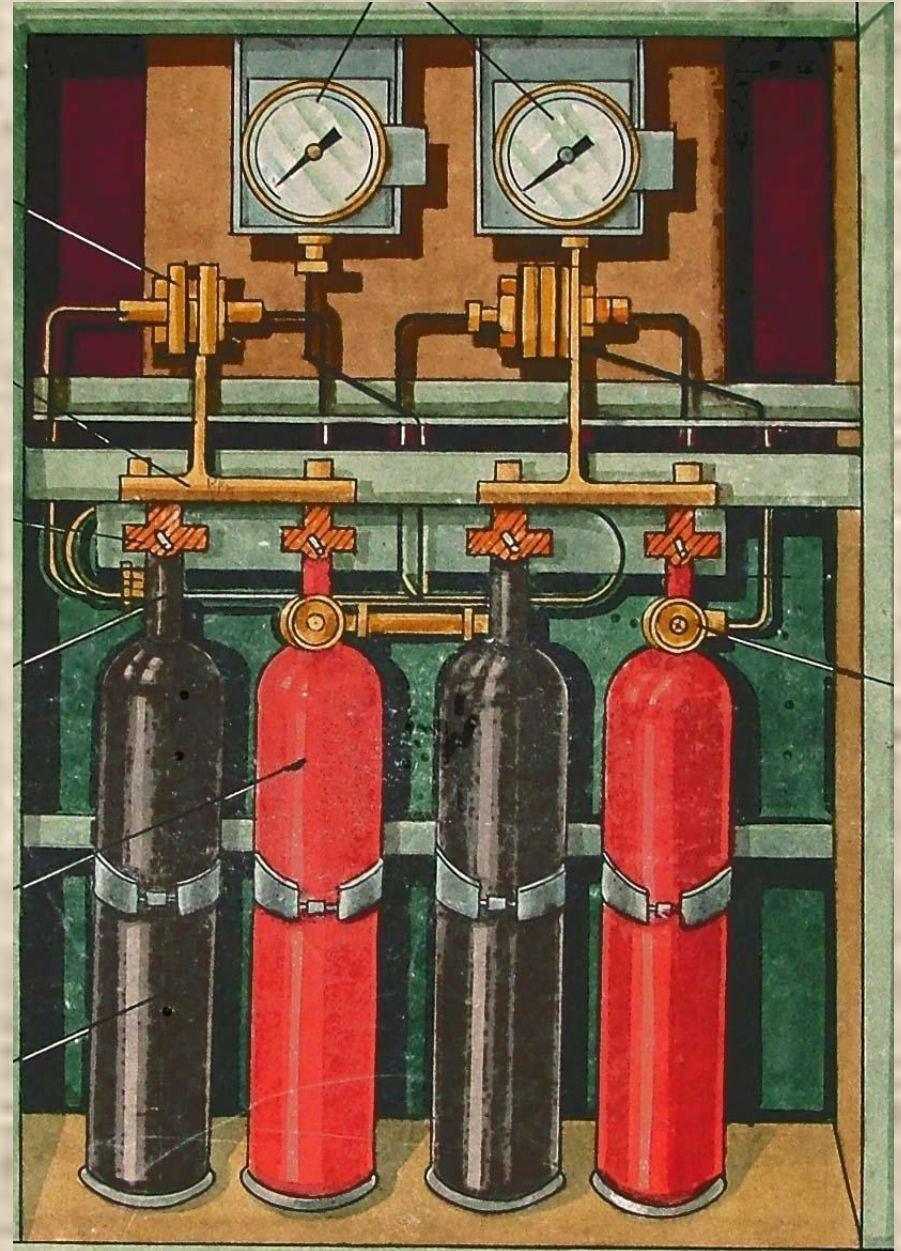
Система газового пожежогасіння БАГЕ



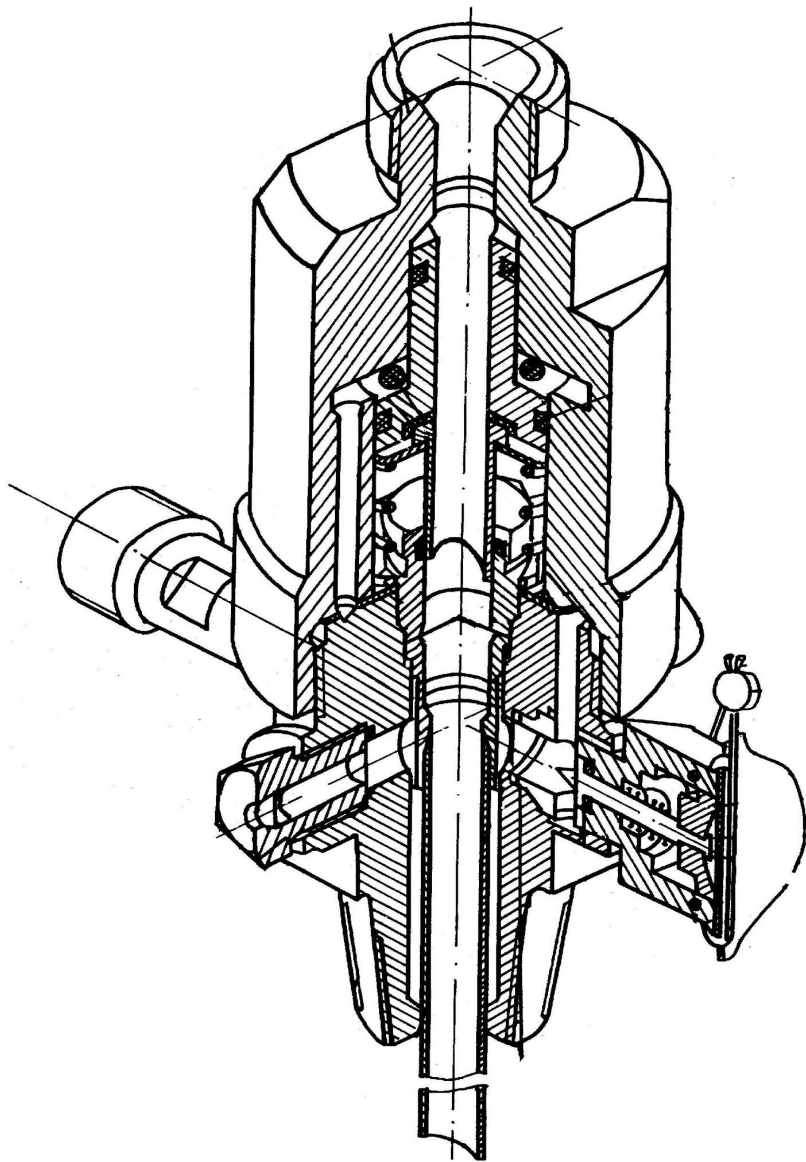
Система газового пожежогасіння УФМ-14М

Склад:

- основний та резервний балон з фреоном;
- запорно-пускова арматура;
- електро-контактні манометри;
- пускові балони зі стиснутим повітрям (азотом);
- спонукальна система (пожежна сигналізація).



Головка Т 501



Модуль газового пожежогасіння фірми "АСФА"

- багаторазове використання без розбирання ЗПП;
- електронний контроль рівня ВГР;
- перевірка працездатності без втрати ВГР;
- постійна готовність до використання;
- відсутність куркового пружинного механізму;
- відсутність розривних запірних мембран;
- швидке відновлення працездатності.



Модулі газового пожежогасіння



з електричним
пуском



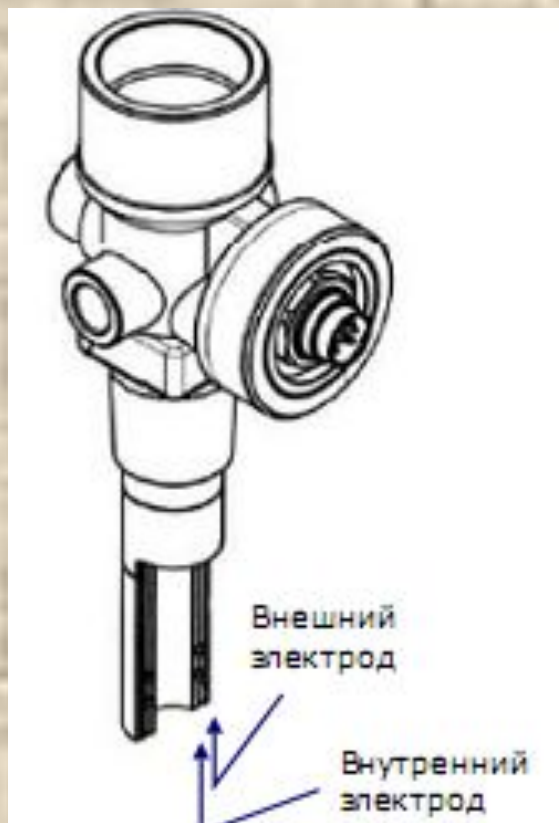
з пневматичним
пуском

Модулі газового пожежогасіння

Параметр	МГП-40.00.ЭР МГП-40.00.П	МГП-67.00.ЭР МГП-67.00.П	МГП-40.04.ЭР МГП-40.04.П	МГП-67.04.ЭР МГП-67.04.П
Емкость модуля	40 л	67,5 л	40 л	67,5 л
Количество CO2	25 кг	50 кг	25 кг	50 кг
Электрический пуск	Модуль "ЭР": 24 В / 0,5 А (IP-65)			
Ручной пуск	Модуль "ЭР": 150 Н			
Пневматический пуск	Модуль "П": от модуля "ЭР" - от 2,2 до 30 МПа			
Рабочая температура	от - 20°C до + 50°C			
Контроль ОТВ	Внешнее весовое устройство		Встроенная электронная система	
Масса констр., не более	70 кг	75 кг	70 кг	75 кг



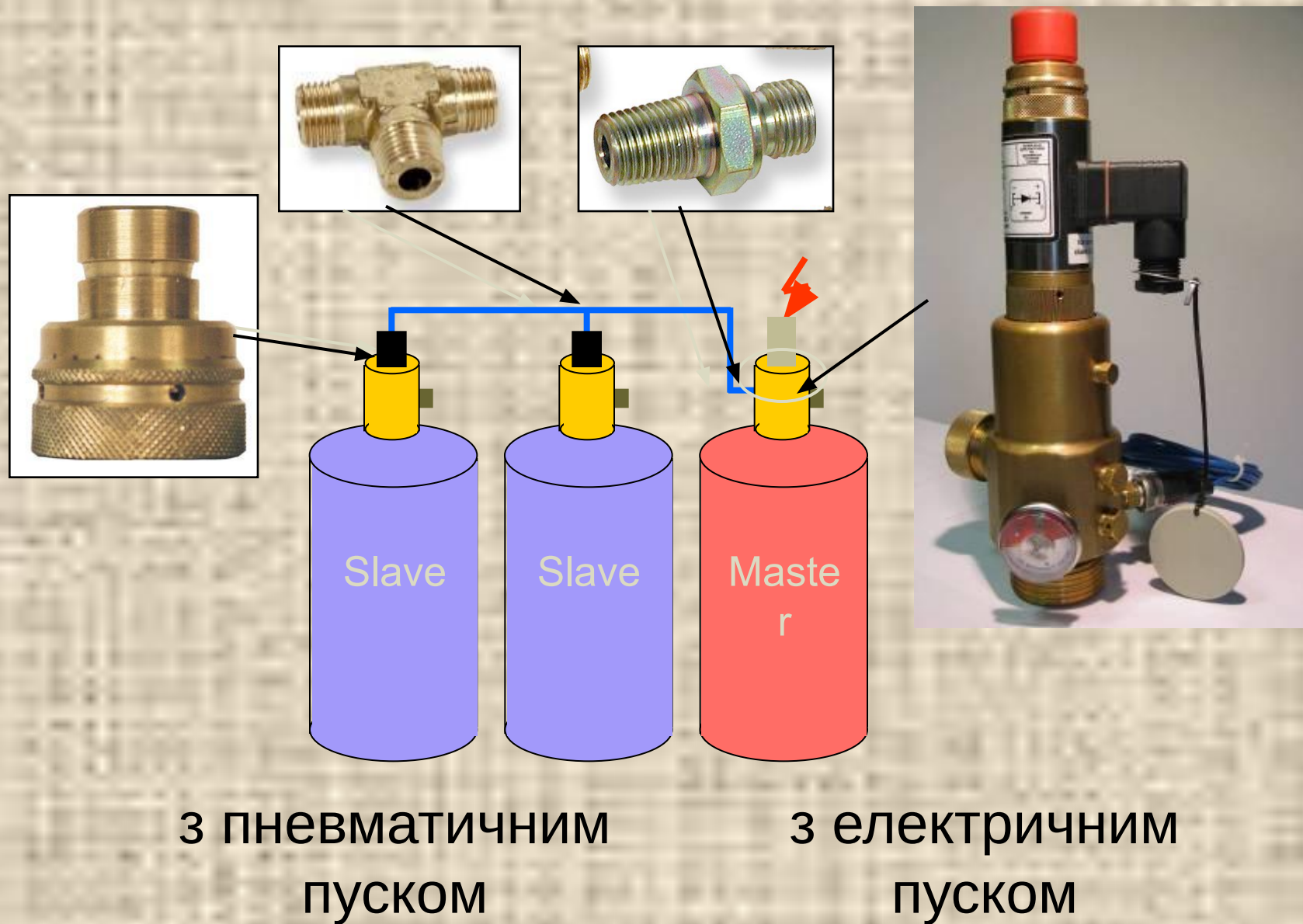
Модулі газового пожежогасіння



Состояние	Первичный контур	Вторичный контур	Светодиод
Количество > MIN.	Замкнут	Разомкнут	Зеленый 
Количество < MIN.	Разомкнут	Замкнут	Желтый 
Неисправность	Разомкнут		Желтый 



Модулі газового пожежогасіння



Модулі газового пожежогасіння



з пневматичним
пуском

з електричним
пуском

Автоматичне зважування балонів з вогнегасною речовиною та сигналізація її витоку



Модуль газового пожежогасіння МГП-2-80 (Харківський механічний завод)



Установка газового пожежогасіння Kidde Deugra (Німеччина)

1. Котов А.Г. Пожаротушение и системы безопасности. стр. 64-112
2. Бубырь Н.Ф. Эксплуатация установок пожарной автоматики. стр. 181-198
3. Бубырь Н.Ф. Пожарная автоматика. стр. 112-135