

Оборудование обеспечения безопасности для лабораторий Примеры применения

С руководством по DVGW
„Правила технической эксплуатации“
Arbeitsblatt G 621 август 1989

Лабораторные газовые установки и
учебные классы по естественным и
техническим наукам



Принцип работы LSV (K-LSV) (Fig. 1)

Закреть в лаборатории все краны (1). Открыть шаровый кран (2) перед LSV (K-LSV). Включить основной выключатель. Переключатель на распределительном ящике SK 32.. установить на I, загорается индикатор (белый) „Сеть вкл“. Нажать нажимную светящуюся клавишу “Пуск” (зелёная). Открывается “Байпасный клапан” (4), давление возрастает через байпасное отверстие (5) и датчик - реле давления (6) включает основной газовый клапан (7).

Если нажимная светящаяся клавиша горит (зелёная), то установка готова к работе.

3 = грязеуловитель
8 = регулятор давления, исполнение K-LSV

Время наполнения установка зависит от пропускной способности трубопровода, см. диаграмму ниже.

В зависимости от случая применения по Arbeitsblattes G 621 подача газа к присоединительной арматуре на лабораторном (учительском) столе может также производиться через газовый электромагнитный клапан VG..

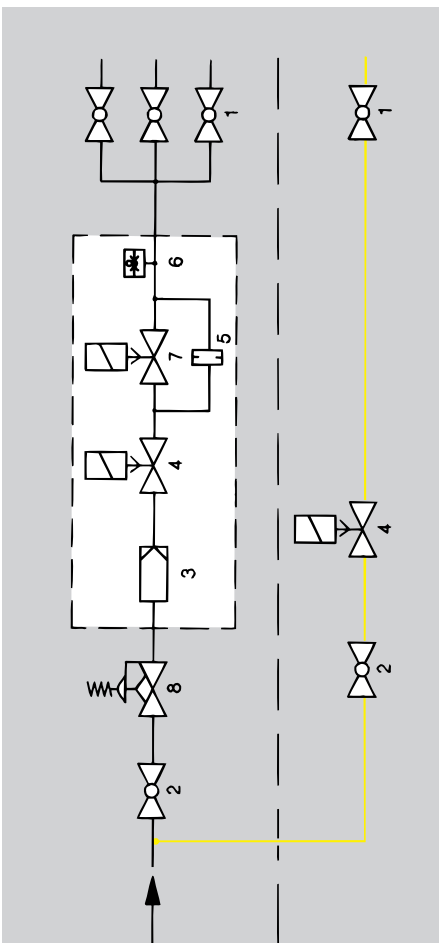


Fig. 1

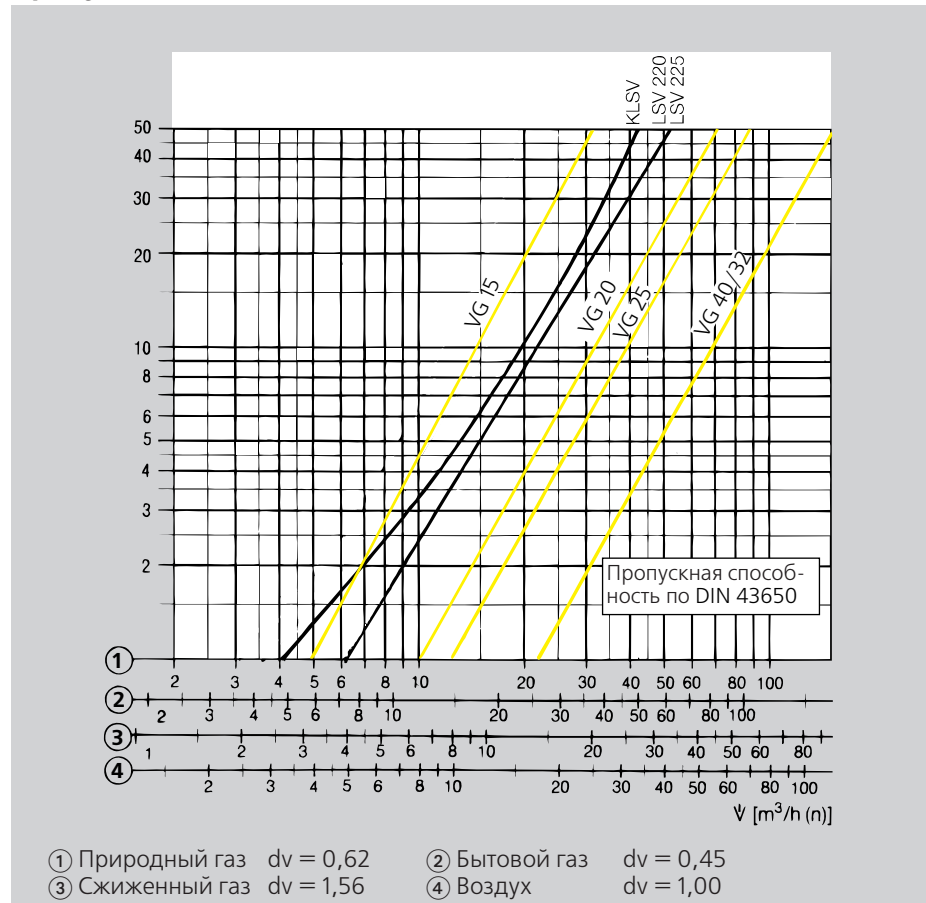
Fig. 2

Принцип работы VG (Fig. 2)

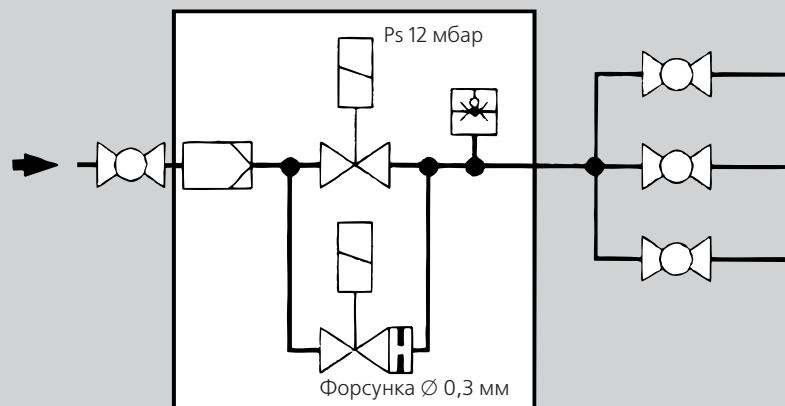
Закреть все краны на лабораторном (учительском) столе (1). Открыть шаровый кран (2) перед VG или LSV, K-LSV. Включить основной выключатель. Переключатель на распределительном ящике SK 10.. установить в положение auf I, загорается световой диод (белый) - газовый клапан готов к работе.

Открывается газовый электромагнитный клапан VG (4). Подача газа осуществляется до предохранительно-запорного устройства при низком газовом потоке и таким образом не встроена в контур безопасности.

Пропускная способность



Пример:



Кривая подачи газа

Время подачи газа для установки зависит от пропускной способности трубопровода и клапанов, см. таблицу 1, а также форсунки, см. график.

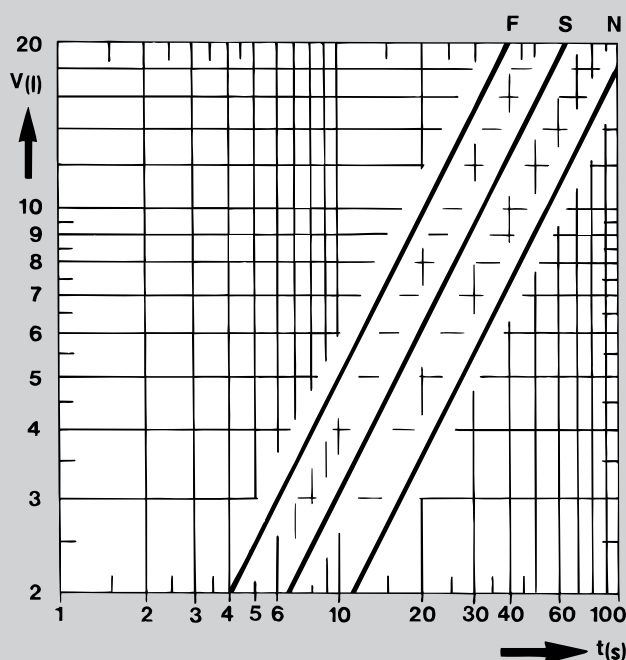
Если в трубопроводе ещё есть давление, то время подачи сокращается.

P_e = начальное давление

P_s = давление срабатывания

$t_{(s)}$ = макс. время подачи газа для установки до свободного отключения, в секундах

V = пропускная способность трубопровода и клапана в литрах



Значения по диаграмме действительны, если:

Сжиженный газ	$P_e = 50$ мбар	$P_s = 12$ мбар*
Бытовой газ	$P_e = 8$ мбар	$P_s = 4$ мбар*
Природный газ	$P_e = 20$ мбар	$P_s = 12$ мбар*

* С заводской настройкой.

Таблица 1

Ду	Пропускная способность в литрах (л) обычно	Объём трубопровода в литрах (л)									
		Длина трубы в мм									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	0,07	0,19	0,39	0,59	0,78	0,98	1,17	1,37	1,56	1,76	1,95
20	0,12	0,36	0,72	1,08	1,44	1,80	2,16	2,52	2,88	3,24	3,60
25	0,20	0,57	1,14	1,71	2,28	2,85	3,42	3,99	4,56	5,13	5,70
40	0,50	1,34	2,68	4,02	5,36	6,70	8,04	9,38	10,72	12,06	13,40



Fig. 1

Описание приборов

Ручное запорное устройство - шаровой кран

Тип	Резьба Rp	
AKT 15 Rp-B2	1/2	(Fig. 1)
AKT 20 Rp-B2	3/4	
AKT 25 Rp-B2	1	
AKT 40 Rp-B2	1 1/2	

Шаровой кран, внутренняя резьба Rp по DIN 2999, никелированная прессованная латунь, испытано по DIN 3537 часть 1

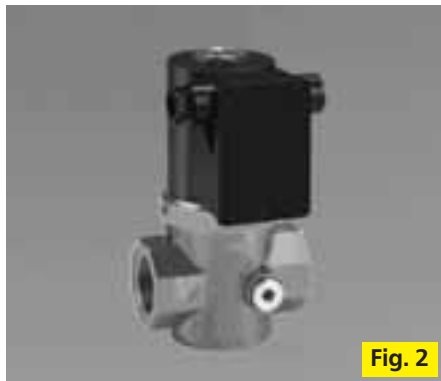


Fig. 2

Электрическое запорное устройство - газовый электромагнитный клапан

Тип	Резьба Rp	
VG 15 R02 ND 31	1/2	(Fig. 2)
VG 20 R02 ND 31	3/4	
VG 25 R02 ND 31	1	
VG 30/32 R02 ND 31	1 1/2	

Газовый электромагнитный клапан, внутренняя резьба Rp по DIN 2999/ISO 7-1, с быстрым открытием и закрытием, класс А, 220/240 В 50/60 Гц, макс. рабочее давление 200 мбар



Fig. 3

Распределительный ящик

Тип	Монтаж
SK 10 AK	Сверху (Fig. 3)
SK 10 EK	Встроенный

Распределительный ящик с переключателем "газовый клапан вкл", световым диодом "газовый клапан в работе", кнопка "газовый клапан выкл", с предохранительным - запорным устройством от слабого потока газа, пластмассовый корпус. Все распределительные ящики оснащены клеммами для подключения аварийной кнопки.

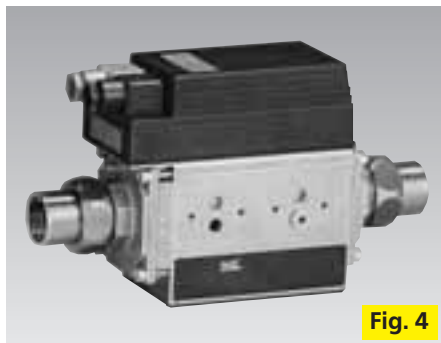


Fig. 4

Предохранительно - запорное устройство от слабого потока газа

Тип	Резьба Rp	
LSV 220 V	3/4	(Fig. 4)
LSV 225 V	1	
KLSV 215 V	1/2	(Fig. 5)
KLSV 220 V	3/4	
KLSV 225 V	1	
Клапан безопасности	1 1/2	

Предохранительно - запорное устройство от слабого потока газа в качестве компактного блока со встроенным грязеуловителем, байпасным клапаном, датчиком - реле давления и основным газовым клапаном класса А, макс. рабочее давление 100 мбар, с обеих сторон резьбовые фланцы с накидными резьбовыми заглушками, внутренняя резьба Rp по DIN 2999

Как и выше, но с дополнительным ручным запорным устройством и регулятором давления

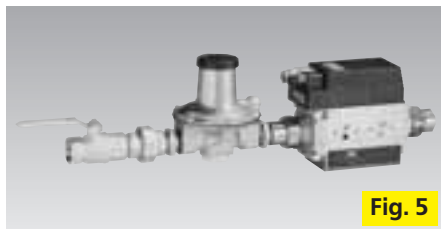


Fig. 5

Распределительный ящик для LSV, KLSV

Тип	Монтаж
SK 32 AK	Сверху
SK 32 EK	Встроен (Fig. 6)

Распределительный ящик с переключателем "Вкл", световым диодом "Сеть вкл", светящейся нажимной клавишей "Пуск - работа", кнопкой выключения "Выкл", с предохранительно - запорным устройством от слабого потока газа. Все распределительные ящики оснащены клеммами для подключения аварийной кнопки



Fig. 6

Аварийная кнопка

Тип	Монтаж
NSA	сверху
NSU	встроена
NTA	сверху
NTU	встроена

Аварийная кнопка без замка

Аварийная кнопка с замком

Перечень приборов

Центральное запорное устройство

№ проспекта



Ручное запорное устройство - шаровой кран

AKT ..

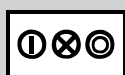
1.1



Электрическое запорное устройство - Газовый электромагнитный клапан

VG ..

3.1.1.6



Распределительный ящик с переключателем "Газовый клапан вкл" светодиодом "Газовый клапан в работе" Кнопка "Газовый клапан выкл" С предохранительно - запорным устройством от слабого потока газа

SK 10 ..

5.2.1.4

Промежуточное запорное устройство часть I Центральное запорное устройство часть II

№ проспекта



Ручное запорное устройство - шаровой кран

AKT ..

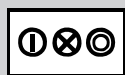
1.1



Электрическое запорное устройство - газовый электромагнитный клапан например, учительский стол, лаборатория

VG ..

3.1.1.6



Распределительный ящик с переключателем "Газовый клапан вкл" со светодиодом "газовый клапан в работе" Кнопка "Газовый клапан выкл" с запорно - предохранительным устройством от слабого потока газа

SK 10 ..

5.2.1.4

Компактная арматура с фильтром, байпасным клапаном основным газовым клапаном и кнопочным выключателем

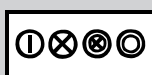
LSV ..

5.2.1.4

Как и выше, но дополнительно с ручным запорным устройством и регулятором давления газа

KLSV ..

5.2.1.4



Распределительный ящик с переключателем с замком "Вкл" светодиод "Сеть вкл" Светящаяся нажимная клавиша "Пуск - работа", с выключателем "Выкл" с запорно - предохранительным устройством от слабого потока газа

SK 32 ..

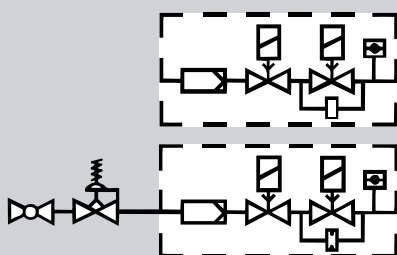
5.2.1.4

Все **распределительные** ящики с дополнительными клеммами для подключения аварийной кнопки

Аварийные кнопки могут использоваться без замка, поскольку распределительные ящики оснащены предохранительно - запорным устройством от слабого потока газа.

NS ..

5.2.1.4

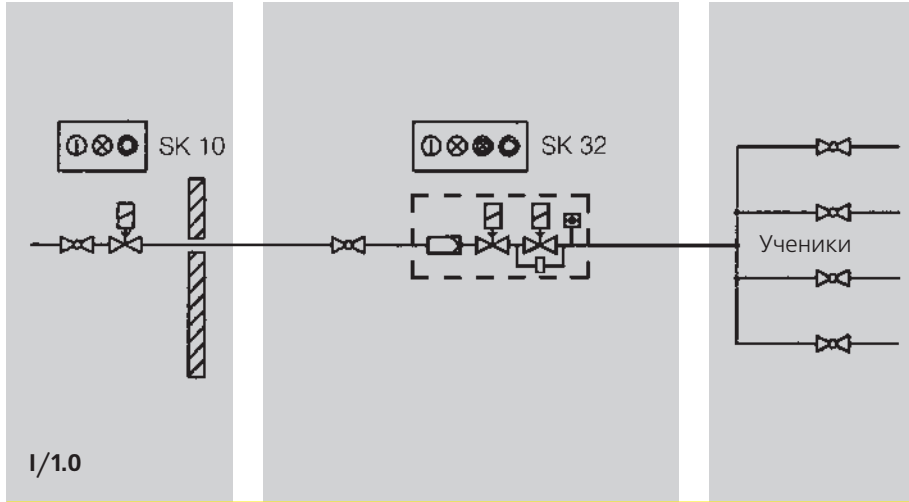


Часть I
Примеры - учебные классы

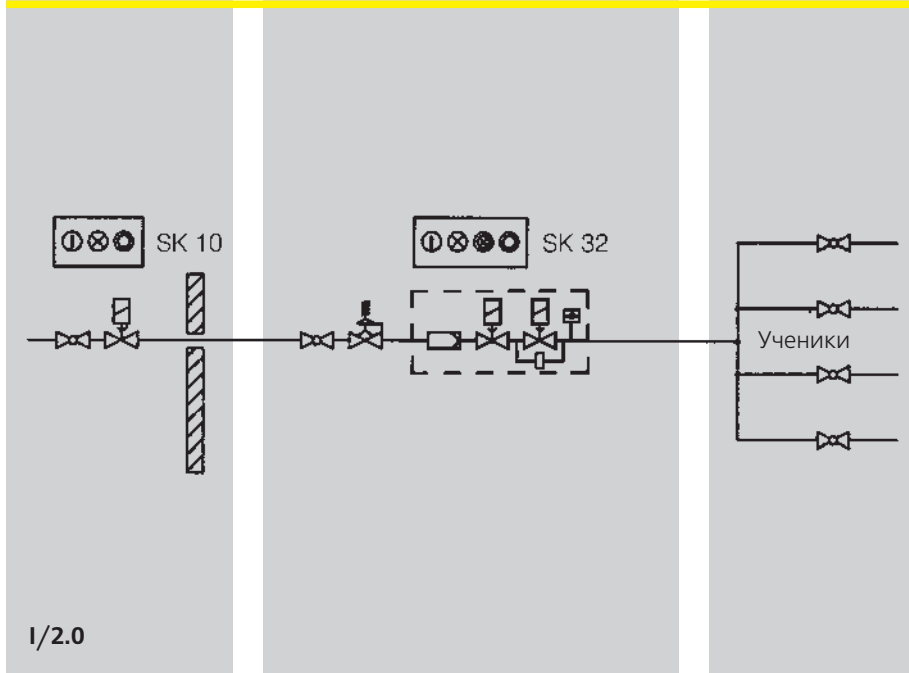
Центральное за-
порное устройство

Промежуточное запорное
устройство

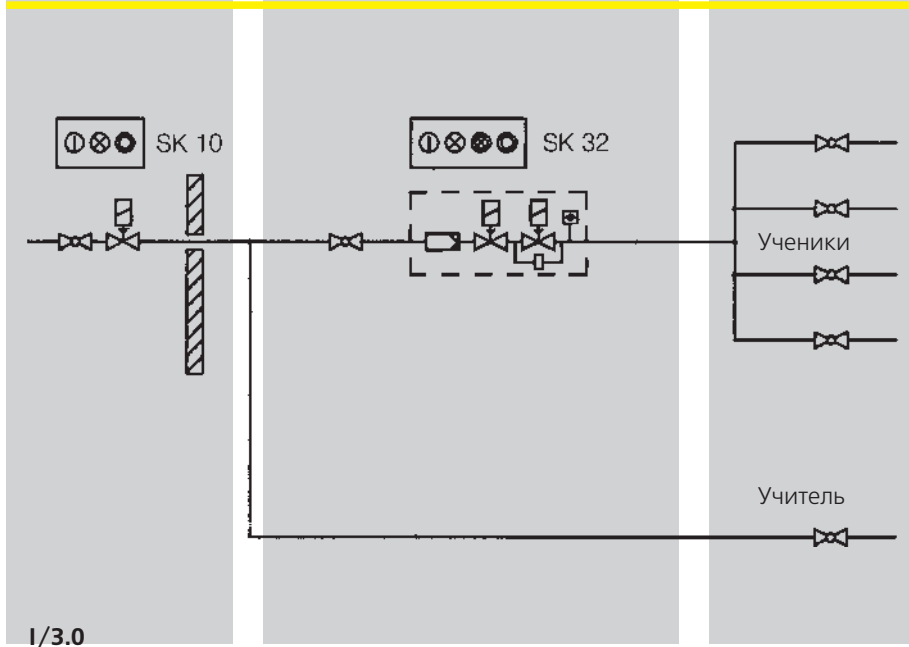
Лабораторные
горелки



без учительского стола
также для подготовительных
помещений
без регулятора давления



без учительского стола
также для подготовительных
помещений
с регулятором давления



с учительским столом
без отдельного клапана для
учительского стола
без регулятора давления

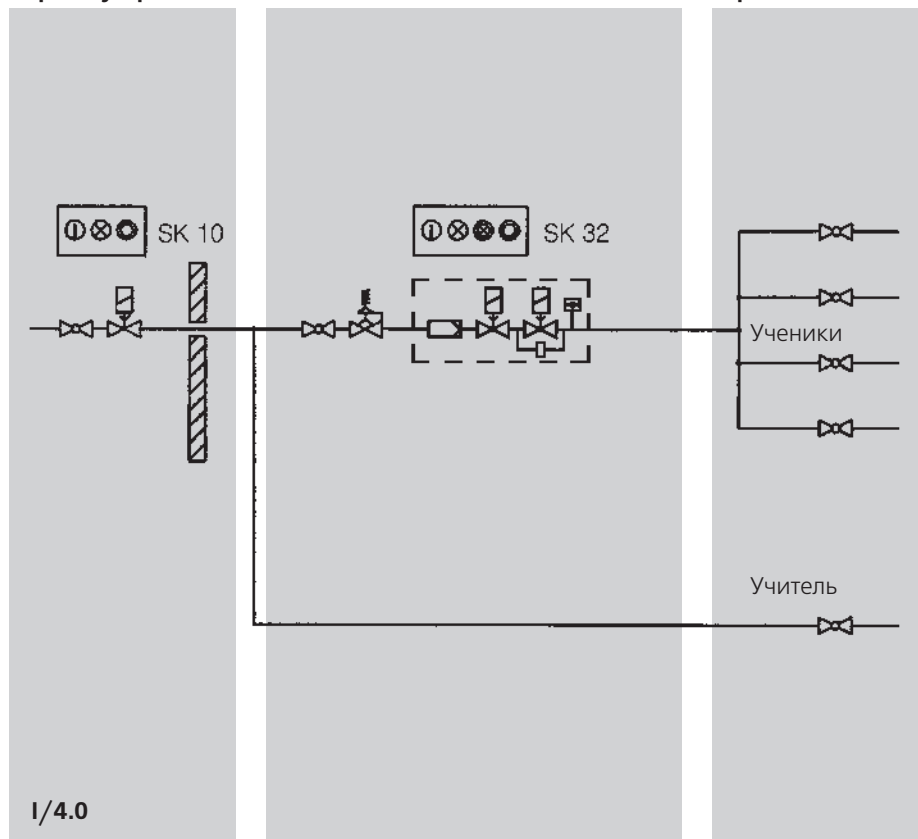
Центральное запорное устройство
также может размещаться в классе.
Орган управления SK 10 необходимо
разместить в легко доступном месте в
классе (например, на учительском
столе).

Часть I
Примеры – учебные классы

Центральное за-
порное устройство

Центральное запорное устройство

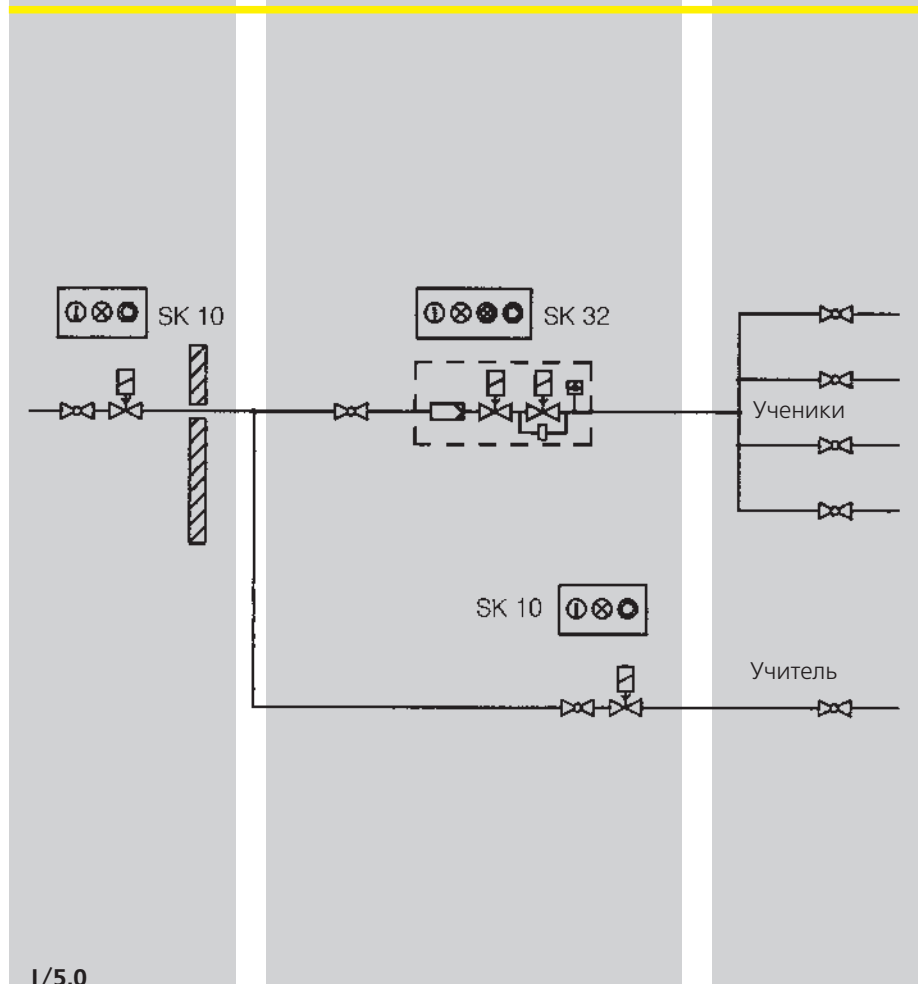
Лабораторные
горелки



С учительским столом

без отдельного клапана для
учительского стола

с регулятором давления для учеников



с учительским столом

без отдельного клапана для
учительского стола

без регулятора давления

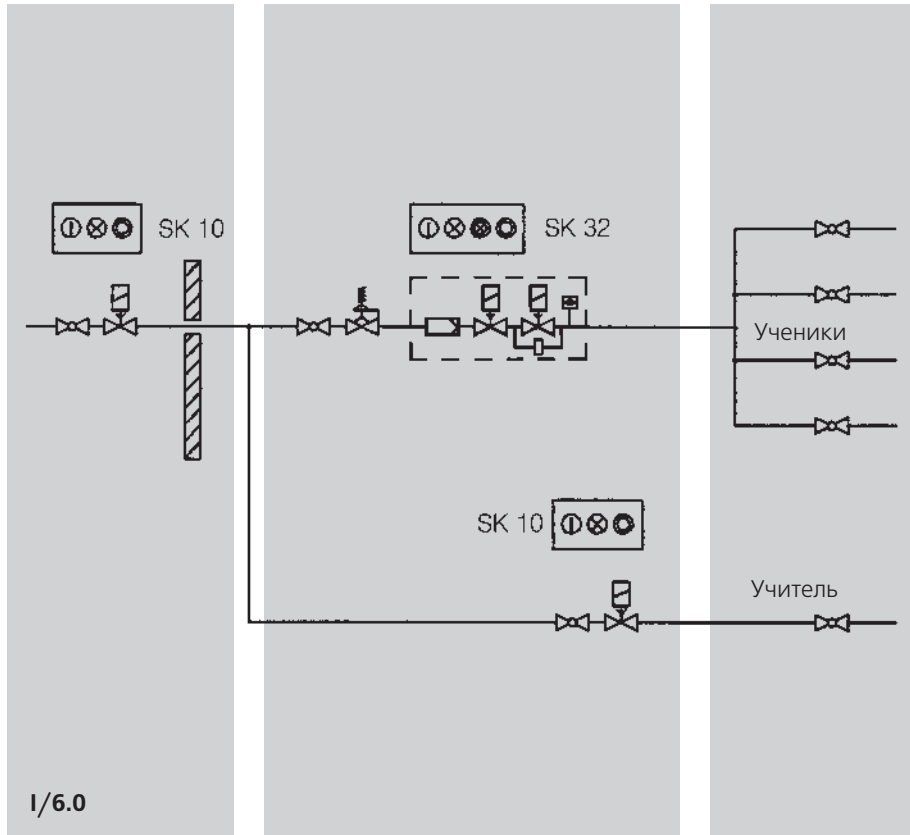
Центральное запорное устройство также может размещаться в классе. Орган управления SK 10 необходимо разместить в легко доступном месте в классе (например, на учительском столе).

Часть I
Примеры - учебные классы

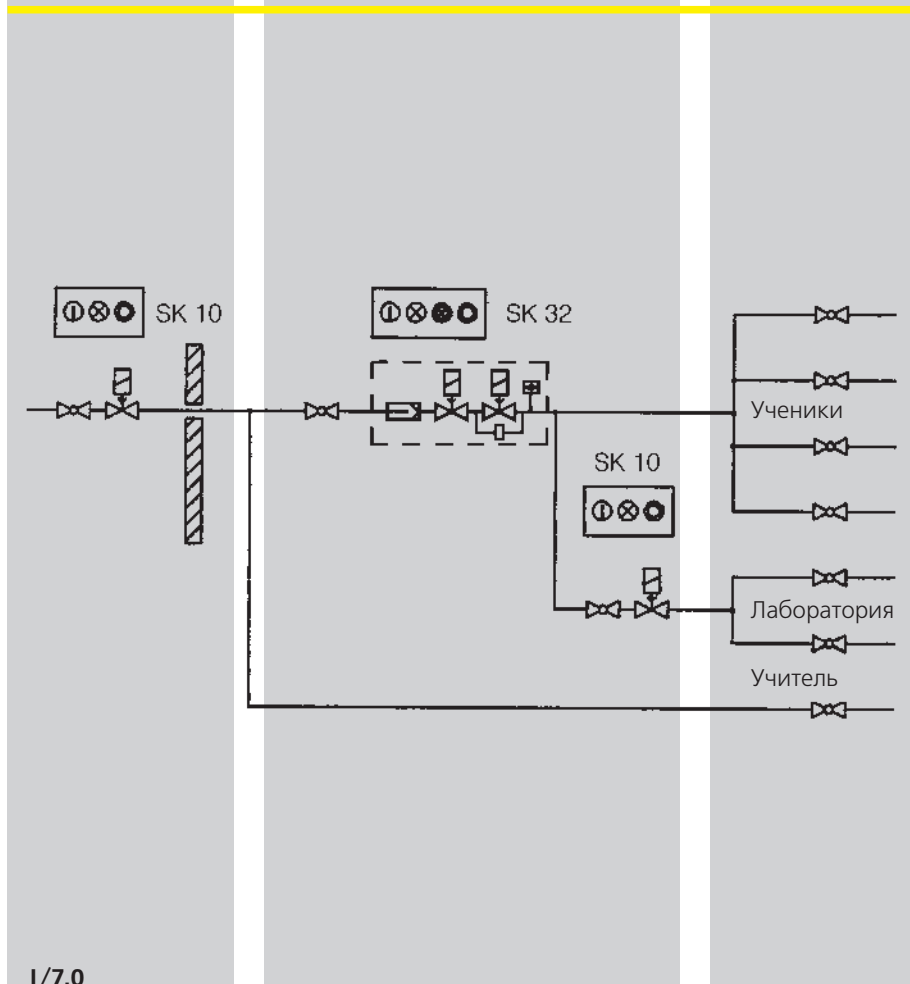
Центральное за-
порное устройство

Промежуточное запорное
устройство

Лабораторные
горелки



- С учительским столом
- без отдельного клапана для
учительского стола
- с регулятором давления для учеников



- с учительским столом
- без отдельного клапана для
учительского стола
- с электромагнитным клапаном для
лаборатории
- без регулятора давления

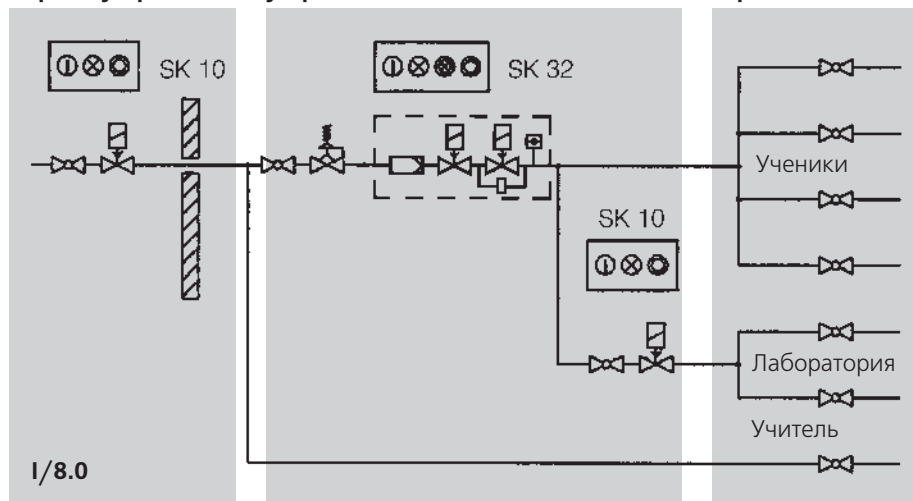
Центральное запорное устройство также может размещаться в классе. Орган управления SK 10 необходимо разместить в легко доступном месте в классе (например, на учительском столе).

Часть I
Примеры – учебные классы

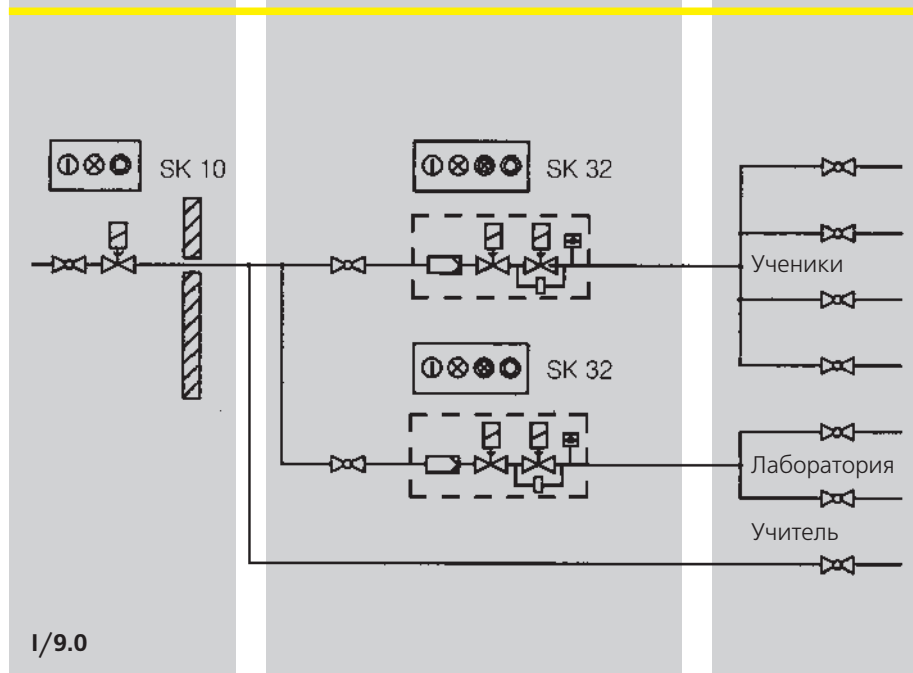
Центральное за-
порное устройство

Промежуточное запорное
устройство

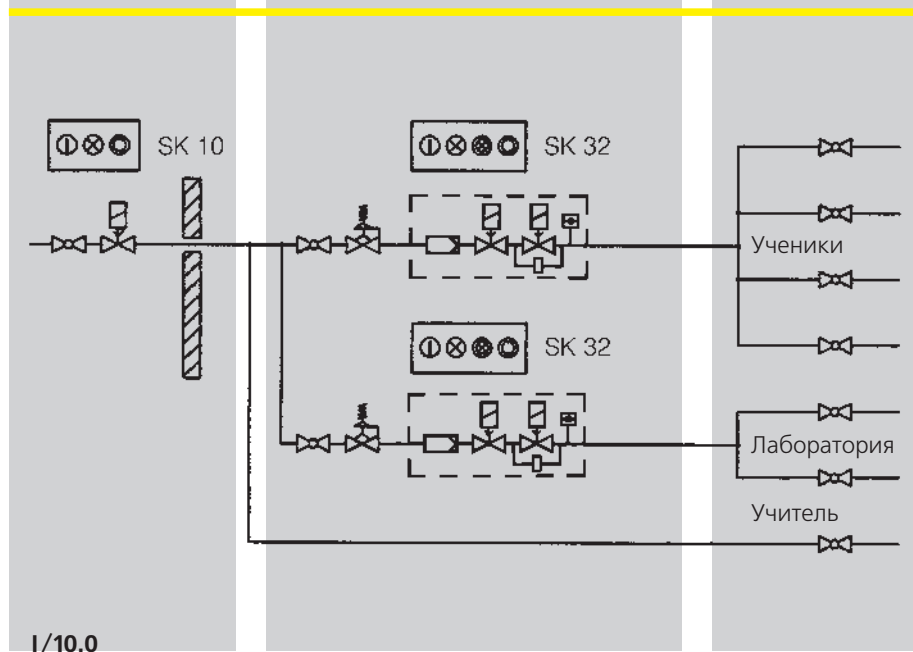
Лабораторные
горелки



- с учительским столом
- без отдельного клапана для
учительского стола
- с электромагнитным клапаном для
учеников
- с регулятором давления для учеников
и лаборатории



- с учительским столом
- без отдельного клапана для
учительского стола
- с компактным блоком,
также для лаборатории
- без регулятора давления



- с учительским столом
- без отдельного клапана для
учительского стола
- с компактным блоком,
также для лаборатории
- с регулятором давления для учеников
и лаборатории

Центральное запорное устройство
также может размещаться в классе.
Орган управления SK 10 необходимо
разместить в легко доступном месте в
классе (например, на учительском
столе).

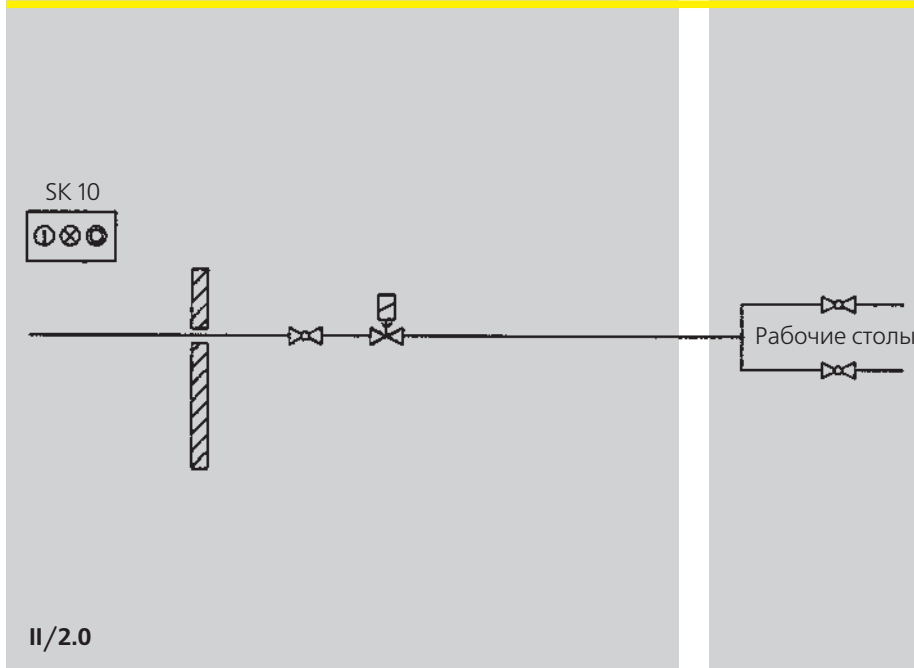
Центральное за-
порное устройство

Лабораторные
горелки



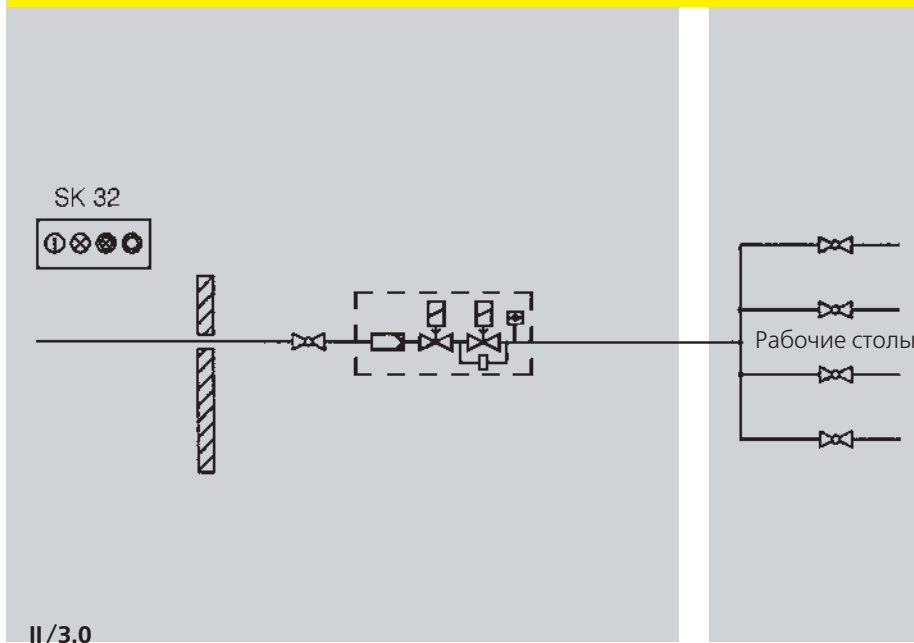
без регулятора давления

Применяется только в том случае, если лаборатория большая и имеет хорошую обзорность, например, небольшие промышленные лаборатории - **до** подачи газа можно без сомнения убедиться в том, что вся газовая арматура закрыта.



без регулятора давления
с клапаном

Применяется только в том случае, если лаборатория большая и имеет хорошую обзорность, например, небольшие промышленные лаборатории - **до** подачи газа можно без сомнения убедиться в том, что вся газовая арматура закрыта.

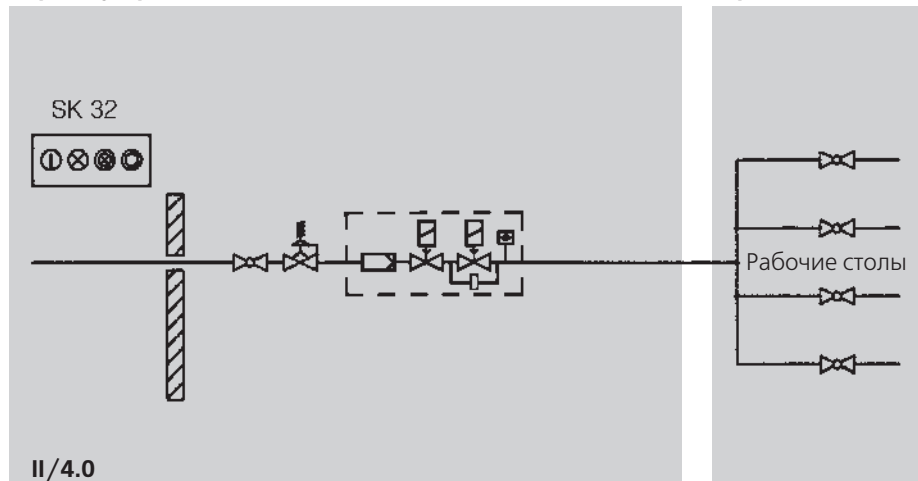


без регулятора давления
с компактной арматурой

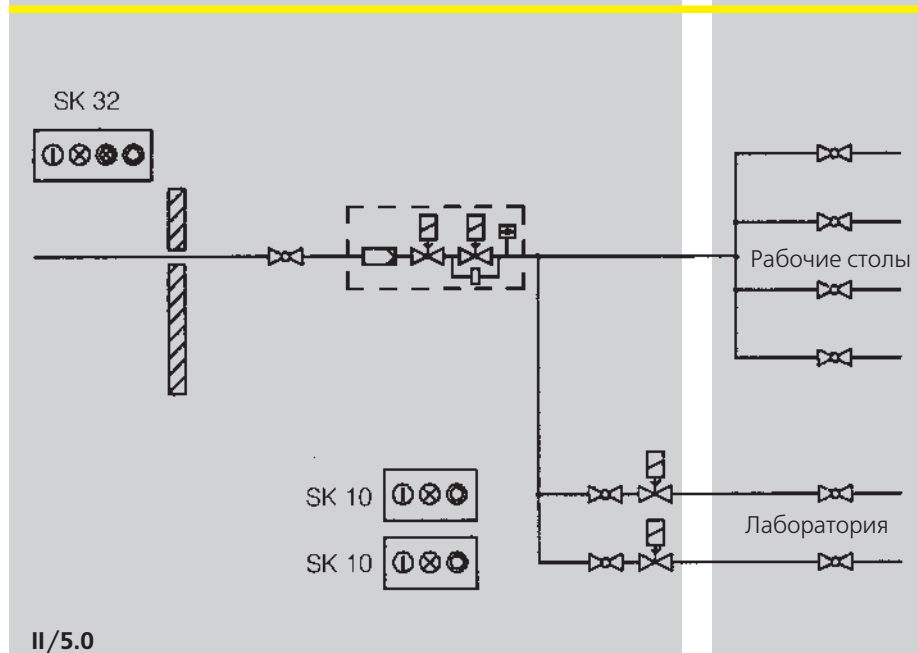
Центральное запорное устройство может также размещаться вне лаборатории (помещения). Орган управления необходимо разместить в легко доступном месте за пределами лаборатории.

Центральное за-
порное устройство

Лабораторные
горелки

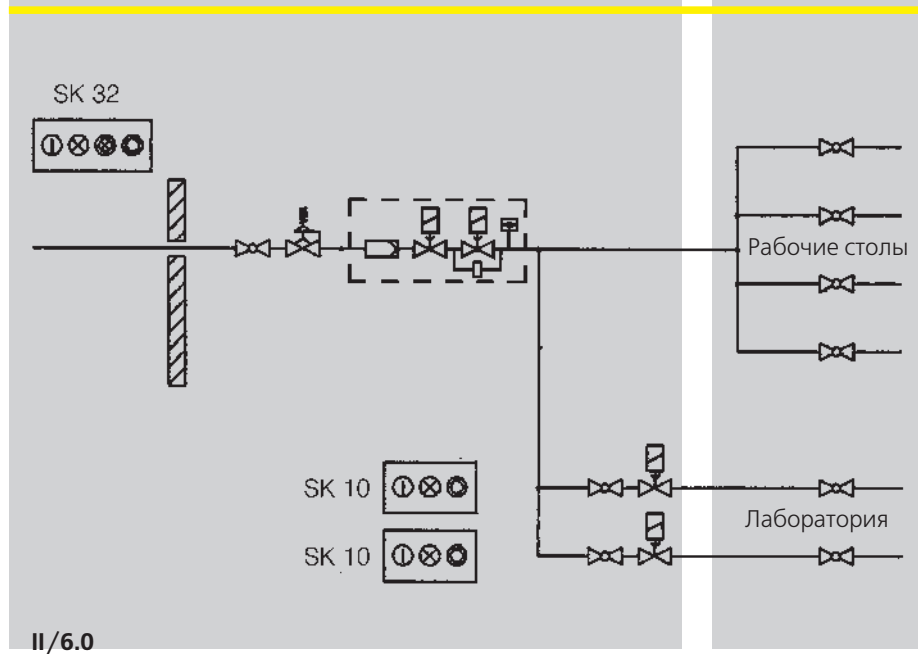


с регулятором давления



с отдельным клапаном для
лаборатории

без регулятора давления



с отдельным клапаном для
лаборатории

с регулятором давления

Центральное запорное устройство может также размещаться вне лаборатории (помещения). Орган управления необходимо разместить в легко доступном месте за пределами лаборатории.

...за ЭТИМ СТОИТ СИСТЕМА!

Kromschroder-System-Technik

KST

Пособие 2

298,-

вкл. НДС

Пособие 1

98,-

вкл. НДС

1

2

4

3

Пособие по проектированию 1 ①

Исчерпывающая информация о газовых запорно - регулирующих приборах. Практические примеры применения и монтажа в области газотехники.

KST 1, пособие, коробка и линейка - шаблон.

Пособие по проектированию 2 ②

для промышленных топочных установок. Примеры применения, рекомендации по проектированию, а также по

энергосбережению и снижению выброса вредных веществ, советы по пуску, полезные таблицы для справки.

с: линейкой - шаблоном ③

помогает быстро в подборе газовой арматуры. Закладываются Ду для арматуры и трубопровода. Можно рассчитать потерю давления на линейном регуляторе расхода и произвести пересчёт в нормальные и рабочие м²,

с: рекомендациями по проектированию Klapp-Topp ④

помогает быстро подготовить точный оригинал - шаблон запорно - регулирующей арматуры по газу и воздуху для горелки

Библиотека символов и графиков

для пользователей ПК ⑤ облегчает планирование и документирование. Графики в формате HPGL, который могут обрабатывать текстовые процессоры (Winword, Pagemaker и т.д.). Символы созданы в Autosketch версии 2.0.

5

50,-

вкл. НДС