

# Газовый шкаф Модель 2000

Технология вытяжных шкафов  
для безопасной эксплуатации  
опасных газов



## Спецификация шкафа для газовых баллонов

| Модель шкафа | Размер выхода вытяжки, мм | Открытое окно            |               |                                | Закрытое окно*                 |                               | Размеры        |
|--------------|---------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------|
|              |                           | Поток, м <sup>3</sup> /ч | Скорость, м/с | Размер окна (дм <sup>2</sup> ) | Макс. поток, м <sup>3</sup> /ч | Мин. поток, м <sup>3</sup> /ч |                |
| Один баллон  | 150                       | 170                      | 2,5           | 4,6                            | 100                            | 34                            | 38 × 51 × 202  |
| Два баллона  | 150                       | 440                      | 6,6           | 12,0                           | 330                            | 237                           | 64 × 51 × 202  |
| Три баллона  | 200                       | 610                      | 5,1           | 16,8                           | 475                            | 300                           | 102 × 51 × 202 |

\* Максимальный поток при полностью открытой дверце. Производительность вытяжки выбирается на основании параметров максимального потока.

### Особенности газового шкафа

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Закрытие дверцы</b>     | Самозакрывающиеся окно и дверь  |
| <b>Защита лица</b>         | Чрезвычайно жесткий поликарбонатный лист защищает лицо и глаза оператора и обеспечивает хороший угол обзора   |
| <b>Фиксатор баллонов</b>   | Кронштейн фиксации баллонов с ремнями   |
| <b>Пленум</b>              | Исключение мертвого пространства за баллонами. Улучшенная эффективность вытяжки. Используется вместе с регулируемыми по высоте полками для размещения баллонов      |
| <b>Фильтр</b>              | Фильтр очищает воздух шкафа от пыли   |
| <b>Материал пола шкафа</b> | Прочный, нержавеющий противоскользящий материал предотвращает повреждение пола газового шкафа. Также облегчает размещение и съем газового баллона и баллонных весов |
| <b>Дверца</b>              | Самозакрывающаяся, самоблокирующаяся дверца с уплотнением обеспечивает герметичность внутреннего пространства газового шкафа. Поставляется со стандартным замком    |

### Принадлежности

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Полка для размещения баллонов</b>  | Регулируемая по высоте полка для размещения баллонов разного объема   |
| <b>Платформа для размещения весов</b> | Позволяет устанавливать газовые баллоны на весы   |
| <b>Датчик контроля вентиляции</b>     | Контроль работы вытяжной системы, мониторинг потока в реальном времени. В случае значения низкого потока вытяжки передает сигнал тревоги и позволяет отключить газовый баллон от линии          |
| <b>Температурный сенсор</b>           | Мониторинг температуры внутри шкафа. В случае превышения температуры передает сигнал тревоги и позволяет отключить газовый баллон от линии  |
| <b>Сенсор пламени</b>                 | Обнаружение пламени внутри шкафа. В случае обнаружения передает сигнал тревоги и позволяет отключить газовый баллон от линии. Рекомендовано для самовоспламеняющихся газов, таких как моносилан |

## Газовый шкаф на два баллона

Вытяжная колонна

Дверной доводчик

Защита лица оператора

Кронштейн для баллонов

Пленум

Фильтр



Системы соответствуют всем известным национальным и международным требованиям по безопасности, таким как VCGA, CP18, Semi Standard. Подтвержденная маркировка CE.

## Особенности компонентной базы

|  |   |
|--|---|
| <b>Регуляторы с клапаном сброса давления</b>       | Регулятор с клапаном сброса давления защищает компоненты панели после регулятора, работающие на низком давлении, от повреждения, вызванного резкими скачками давления   |
| <b>Гибкое подключение к баллону</b>                | Обеспечивает надежное, гибкое подключение к вентилю газового баллона. Регулирует высоту подключения на уровне $\pm 50$ мм   |
| <b>Фильтр на входе</b>                             | Стальной фильтр предварительной очистки 0,4 микрон. Защищает компоненты от загрязнения и повреждения частицами  |
| <b>Клапан высокого давления отсечной (КВДО)</b>    | 2-портовый, 3-портовый отсечной клапан перекрывают линию к регулятору, также сторону низкого давления во время продува  |
| <b>Клапан высокого давления продувочный (КВДП)</b> | Продув в вентиляцию технологического газа со стороны высокого давления во время процедуры продува панели и в случае аварийного отключения   |
| <b>Клапан низкого давления продувочный (КНДП)</b>  | Используется во время смены баллона, позволяет продувать в вентиляцию технологический газ из панели. Также позволяет выполнять продувку регулятора для сервисного обслуживания, а также сторону низкого давления после регулятора   |
| <b>Клапан низкого давления отсечной (КНДО)</b>     | Клапан позволяет отсечь газовую панель от линии к технологическому оборудованию. Позволяет выполнять продув магистрали и регулятора без загрязнения частицами технологической газовой линии   |
| <b>Обратный клапан</b>                             | Предотвращает обратный поток в газовую панель   |
| <b>Клапан продувочный (КП) на входе в панель</b>   | Обеспечивает поток продувочного газа в газовую панель, выполняя качественный продув элементов панели начиная от участка гибкого подключения к баллону. Обратный клапан предотвращает обратный поток технологического газа к источнику газа продува  |
| <b>Клапан аварийного отключения (АО)</b>           | Пневматический клапан аварийного отключения нормально закрытый. Позволяет перекрывать поток технологического газа. Активируется панелью управления шкафа, автоматически перекрывает линию в случае превышения давления, отказа вентиляционной системы, пожара или обнаружения утечки (опционально, в случае комплектации анализатором утечек) |
| <b>Сенсор избыточного потока (ИД)</b>              | Передает сигнал на панель управления для аварийного отключения линии  |

## Технические характеристики

| Макс. давление на входе | Давление на выходе     | Корпус: нерж. сталь 316L  | Материал клапана   | Рабочая температура    | Материал клапана        |
|-------------------------|------------------------|---|--|------------------------|-------------------------|
| 240 бар                 | 0 - 2 бар<br>0 - 7 бар | Корпус:<br>нерж. сталь 316L<br>Уплотнение Kel-F 81<br>Мембрана:<br>нерж. сталь 316L | Корпус:<br>нерж. сталь 316L<br>Уплотнение Kel-F 81<br>Мембрана:<br>сплав Elgiloy | от -40 °C<br>до +60 °C | Ш=280<br>Д=540<br>Г=170 |

## Газовая система серии Н

Обратный клапан

Клапан высокого давления продувочный (КВДП)

Клапан низкого давления продувочный (КНДП)

Клапан низкого давления отсечной (КНДО)

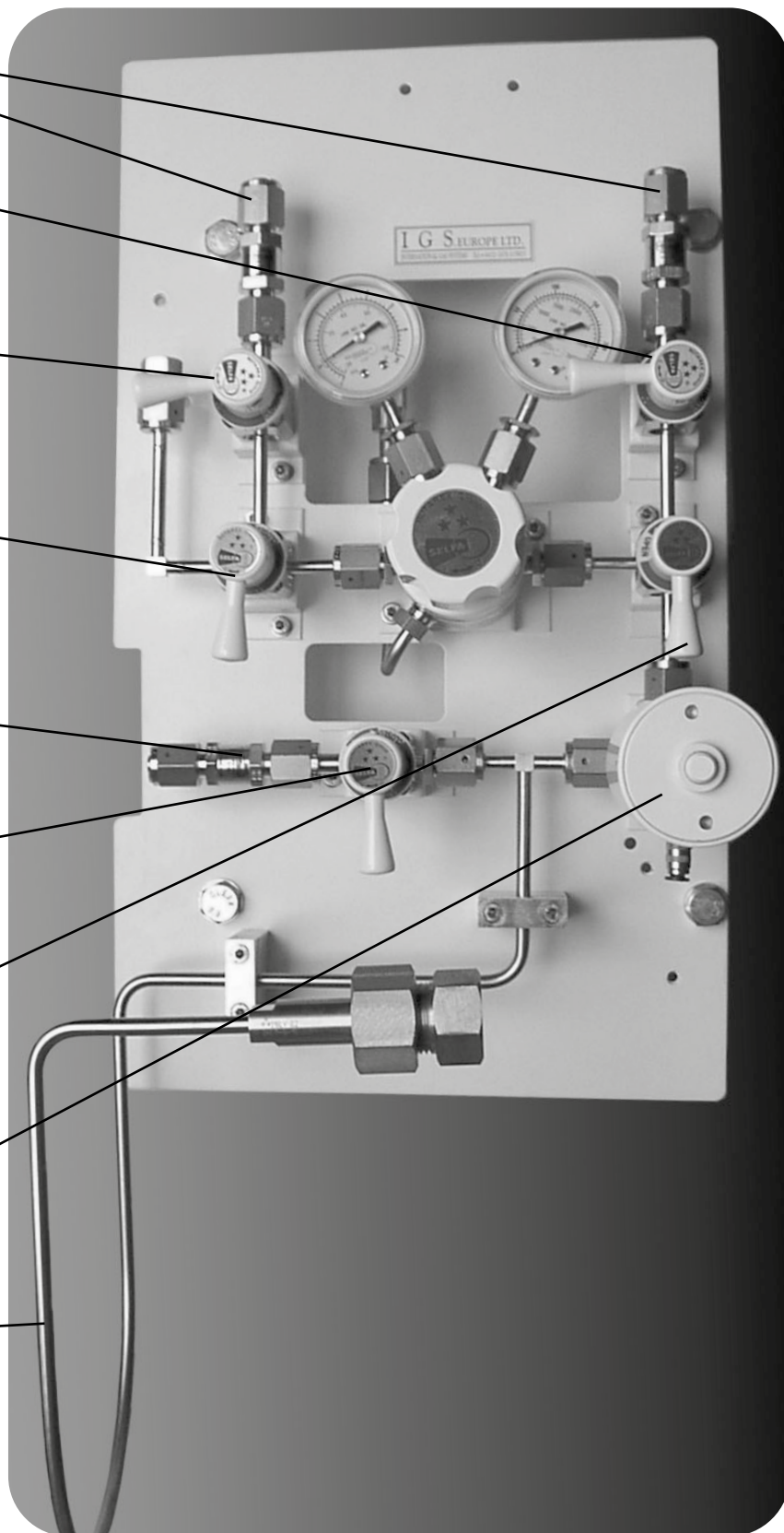
Обратный клапан

Клапан продувочный (КП) на входе в панель

Клапан высокого давления отсечной (КВДО)

Клапан аварийного отключения (АО)

Гибкое подключение к баллону



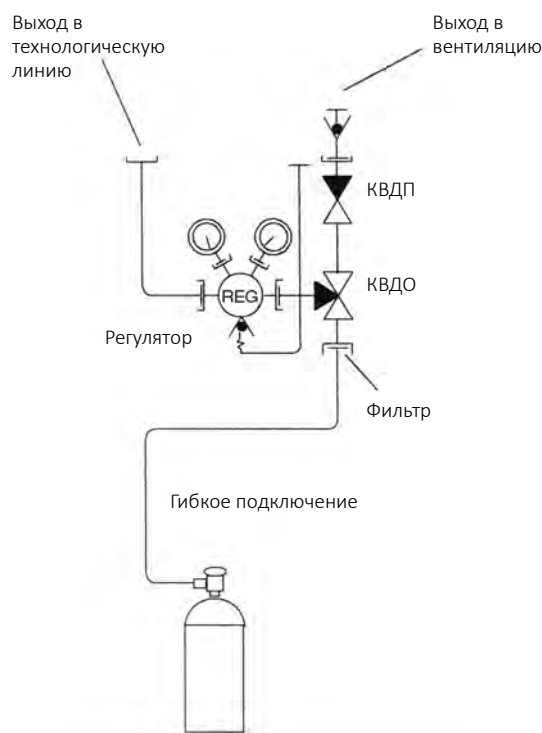
## Газовая система. Модель Н 2000

### Двухклапанная самопродуваемая система для инертных или продувочных газов

Двухклапанная самопродуваемая газовая панель. Обычно используется для подачи и контроля азота или других инертных газов. Панель позволяет удалять захваченный во время смены баллона атмосферный воздух, который находится между баллоном и регулятором. Продувка выполняется под избыточным давлением через продувочный клапан высокого давления (КВДП) начиная от вентиля баллона.

Опционально может быть включен фильтр предварительной очистки.

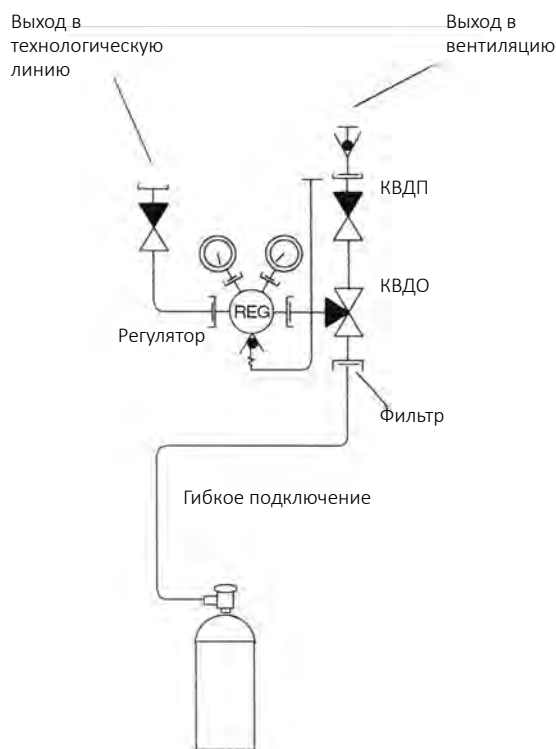
**Рекомендуется для следующих газов:**  
продувочный  $N_2$ , Ar, He



### Трехклапанная самопродуваемая система для инертных технологических газов

Трехклапанная самопродуваемая панель аналогична двухклапанной, но с дополнительным отсечным клапаном низкого давления (КНДО). Клапан позволяет отсечь технологическую газовую линию, что дает возможность обслуживания газовой панели без попадания атмосферного воздуха в технологическую линию. Опционально может быть включен фильтр предварительной очистки.

**Рекомендуется для следующих газов:**  
процессный  $N_2$ , Ar, He и т.п.



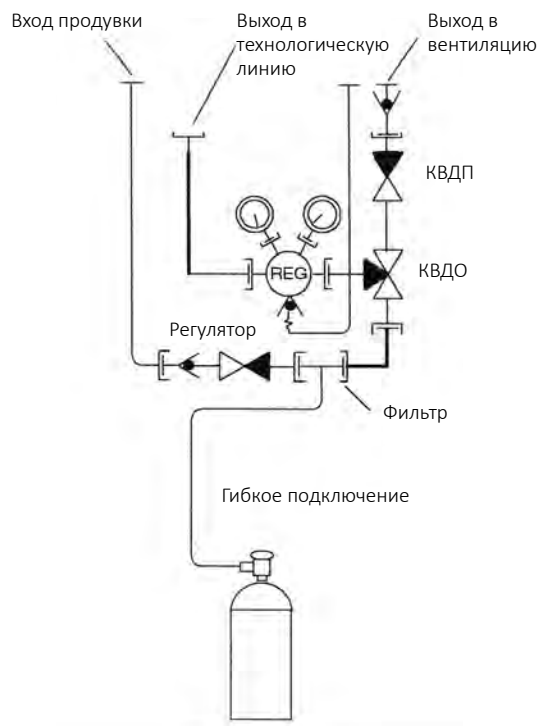
## Трехклапанная система с продувкой для активных и озоноразрушающих газов

Трехклапанная система аналогична двухклапанной самопродуваемой, но с дополнительным продувочным клапаном на входе в панель. Это позволяет обеспечить поток продувочного газа в газовую панель, выполняя качественный продув элементов панели со стороны участка высокого давления (от участка гибкого подключения к баллону). Обычно используется для подачи фреонов или газов коженарывного действия. Панель позволяет удалять захваченный во время смены баллона атмосферный воздух, который находится между баллоном и регулятором.

Продувка выполняется под избыточным давлением, газ проходит через продувочный клапан на входе в панель, и уходит через продувочный клапан высокого давления (КВДП).

**Рекомендуется для следующих газов:**

$N_2O$ ,  $O_2$  – фреоны

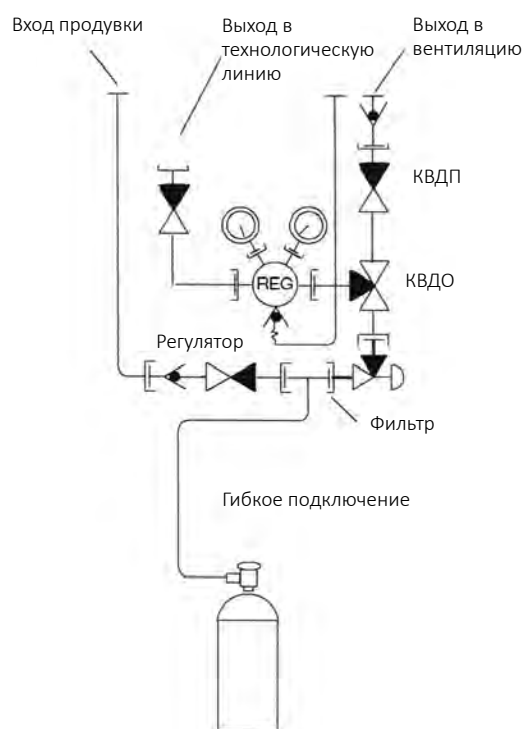


## Четырехклапанная система с аварийным отключением для опасных газовых смесей

Четырехклапанная система с аварийным отключением – это система с продувкой и клапаном аварийного отключения, включающая два клапана для защиты во время процедуры смены баллона.

**Рекомендуется для следующих газов:**

опасные газовые смеси низкой концентрации



## Газовая система. Модель IGS 2000

### Пятиклапанная система с аварийным отключением, сенсором избыточного потока и системой Вентури для опасных газов высокого давления

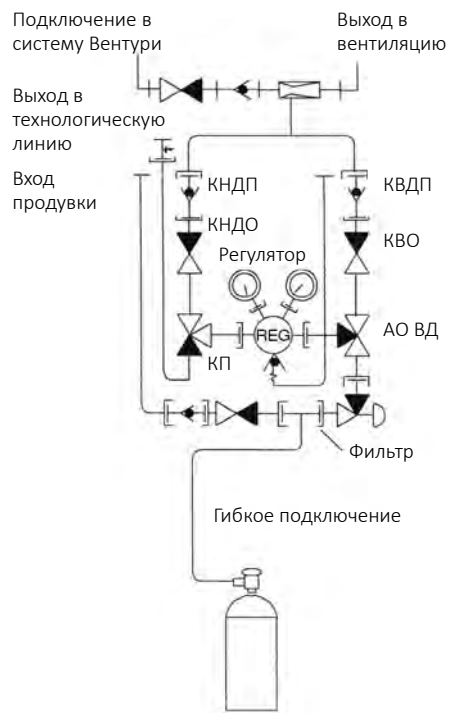
*(Для газов, требующих использование систем в особо безопасном исполнении)*

Данная система разработана и испытана для работы с опасными газами высокого давления. Обеспечивает наилучшую защиту оператора и чистоту подачи газа.

Включает пневматический клапан аварийного отключения (АО) для местного и удаленного отключения. Сенсор избыточного потока, подключаемый к панели управления шкафа GB6 для возможности аварийного отключения. Вакуумная система Вентури (ВВ) для вакуумной поддержки продува панели.

#### Рекомендуется для следующих газов:

$\text{SiH}_4$ ,  $\text{PH}_3$ ,  $\text{AsH}_3$ ,  $\text{B}_2\text{H}_6$ ,  $\text{NF}_3$ ,  $\text{HCL}$  и т.п.



### Пятиклапанная система без регулятора с аварийным отключением, сенсором избыточного потока и системой Вентури для опасных газов низкого давления

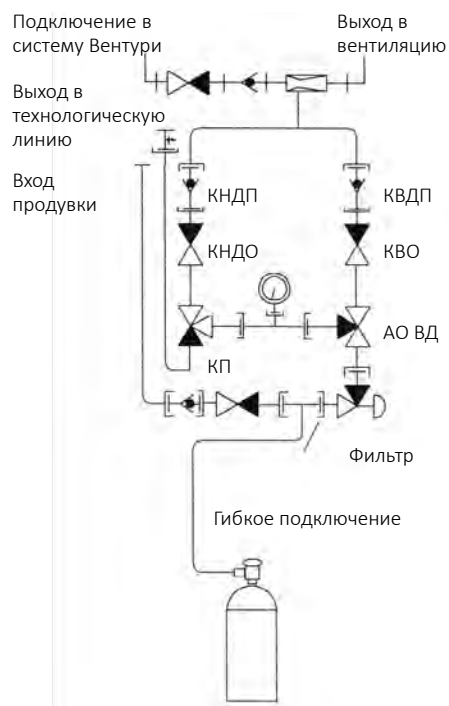
*(Для газов, требующих использование систем в особо безопасном исполнении)*

Данная система разработана и испытана для работы с опасными газами очень низкого давления, там где нельзя использовать регулятор.

Включает пневматический клапан аварийного отключения (АО) для местного и удаленного отключения. Сенсор избыточного потока, подключаемый к панели управления шкафа GB6 для возможности аварийного отключения. Вакуумная система Вентури (ВВ) для вакуумной поддержки продува панели.

#### Рекомендуется для следующих газов:

$\text{BCl}_3$ ,  $\text{SiH}_2\text{Cl}_2$  (дихлорсилан),  $\text{SiCl}_4$  (тетрахлорсилан)





## Особенности системы

|   |   |
|---|---|
| <b>Кнопка аварийной остановки</b>                   | Большая красная кнопка, закрывающая электромагнитный клапан, активирует пневматический нормально закрытый клапан системы безопасной экстренной остановки, который отключает клапан аварийного отключения панели. Аварийное отключение останавливает поток газа от баллона                 |
| <b>Кнопка открытия клапана аварийной остановки</b>  | Кнопка контролирующая подачу электропитания на электромагнитный клапан, который управляет подачей сжатого воздуха на нормально закрытый пневматический клапан. Подача сжатого воздуха поддерживает клапан аварийной остановки в открытом положении и газовая панель подает процессный газ |
| <b>Кнопка сирены</b>                                | Черная кнопка, отключающая аварийную сигнализацию и сирену  |
| <b>Перезагрузка сигнала тревоги</b>                 | Черная кнопка, отключающая сигнал тревоги. Срабатывает только в случае, если неисправность больше не обнаруживается   |
| <b>Переключатель сервисное обслуживание/ продув</b> | При приведение тумблера в положение «продув» отключается функция «удаленный запуск», сенсор избыточного давления, а также подача газа. Следовательно, для продува не требуется отключать систему  |

## Панель управления GB6

Для безопасного управления газовой системой



Включает 6 входов и 2 выхода  
Контролирует все датчики тревог панели  
Выводит сигнал тревог  
Выводит данные состояние баллона  
Удаленное включение и выключение

**Подключается к газовой панели и клапану  
аварийного отключения**

## Инструкция для заказа

5V CP 1A 30D DIN EFS PEO

### Тип панели

2V = 2 клапана  
3V = 3 клапана  
4V = 4 клапана  
5V = 5 клапанов  
CG = Газ носитель

### Тип регулятора

CP = Connected Poppet Regulator  
DS = Dual Stage Connected Poppet Regulator  
PC = Регулятор с пневматическим управлением  
NR = Без регулятора

### Давление на выходе

-1 до 2 бар            0 = 30" - 0 - 30 psi  
-1 до 6.6 бар        1 = 30" - 0 - 100 psi

Добавить «А» для включения датчика избыточного давления

### Давление на входе

-1 до 6.6 бар        3L = 30" - 0 - 30 psi  
-1 до 2 бар         01 = 30" - 0 - 100 psi  
-1 до 15 бар        02 = 0 - 200 psi  
-1 до 25 бар        04 = 0 - 400 psi  
-1 to 66 бар        10 = 0 - 1000 psi  
-1 до 240 бар       30 = 0 - 4000 psi

Добавить «D» для датчика низкого давления в баллоне

### Опции

EFS = Датчик избыточного потока (укажите максимальный поток)  
ESO = Аварийное отключение  
PLI = Process Line Isolation Valve  
HPA = High Pressure Access Valve  
PSO = Pigtail Shutoff Valve  
F = Фильтр

### Стандартные подключения

CGA DISS, CGA, DIN, BS, NF, JIF, G

### IGS (Europe) Ltd

18 Redlands Close, Aldermans Green  
Coventry CV2 2NP UK Tel: +44 (0)  
2476 615803  
Fax: +44 (0) 2476 621971



**ООО «ТБС»**, эксклюзивный представитель ведущих мировых производителей высокотехнологичного оборудования SUSS MicroTec, Corial, Evatec, Sawatec, ficonTEC и других на территории России и СНГ, предоставляет широкий спектр решений и услуг по оснащению предприятий микроэлектронной промышленности и сервисному обслуживанию поставленных систем.

**В рамках разработки решений для обвязки компания «ТБС» предлагает:**

- Полный цикл работ для обеспечения производств технологическими газами
- Индивидуальные решения и гибкий подход
- Комплекующие самого высокого качества ведущих европейских поставщиков
- Орбитальная сварка компонентов
- Контроль качества самым современным оборудованием
- Высокий профессионализм персонала и опыт работ по обвязке высокочистых лабораторий
- Сервисное обслуживание



Общество с ограниченной ответственностью «ТБС»  
121059, Москва, ул. Киевская, д. 7  
ИНН 7730660563, КПП 773001001, ОГРН 1127746120622

Телефон: (495) 287-85-77  
[www.tbs-semi.ru](http://www.tbs-semi.ru)  
[infos@tbs-semi.ru](mailto:infos@tbs-semi.ru)