

## НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Термоблок газовый уличный типа ТГУ-НОРД модели ТГУ-НОРД-М по ТУ 4937-012-52195987-2013 (далее - **ТГУ**, термоблок, отопительная установка, оборудование, изделие) предназначен для теплоснабжения жилых и общественных зданий, а также производственных помещений.

ТГУ является котельной наружного типа в соответствии с п.3.6 СП 89.133330.2016.

ТГУ представляет собой единый модуль, размещенный в теплоизолированном влагозащищенном блоке-корпусе.

### Основными функциональными элементами ТГУ- являются:

1. Котлы водогрейные жаротрубные двухходовые КН 2.15 (2 шт.). В зависимости от мощности ТГУ мощность котлов составляет:
  - a. ТГУ-М 500 – два котла мощностью 250кВт;
  - b. ТГУ-М 600 – два котла мощностью 300кВт;
  - c. ТГУ-М 700 – два котла мощностью 350кВт;
  - d. ТГУ-М 800 – два котла мощностью 400кВт.
2. Горелки «ELCO»/ «НОРД» (2 шт.). В зависимости от потребности Заказчика ТГУ может быть укомплектована:
  - a. Двумя газовыми горелками;
  - b. Двумя комбинированными (газ – дизельное топливо) горелками;
  - c. Одной газовой и одной комбинированной (газ – дизельное топливо) горелками;
  - d. Двумя дизельными горелками.
3. Система технологических трубопроводов котлового контура и контура отопления и вентиляции;
4. Система подпитки контура ОВ;
5. Система удаления продуктов сгорания (газоходы);
6. Система внутреннего газоснабжения и учета природного газа. Система реализована на базе микротермального счетчика «Техномер».
7. Система автоматики управления;
8. Система внутреннего электроснабжения и освещения;
9. Система внутреннего заземления и уравнивания потенциалов;
10. Система охранной сигнализации;
11. Система удаления теплоизбытков.

### Дополнительные опции:

1. Система приготовления ГВС. Реализована на базе пластинчатого скоростного теплообменника, насоса загрузки теплообменника, трехходового регулирующего клапана на стороне греющего контура и насоса циркуляции ГВС;
2. Узел коммерческого учета тепловой энергии. Реализован на базе тепловычислителя ТВ7 исполнения М (Термотроник). Для контура ОВ применена схема СИ=14, для контура ГВС (при наличии) применена схема СИ=2.
3. Резервный дизель-генератор с системами автоматического включения резерва и автоматического повторного включения;
4. Комплект автоматики для подключения внешнего резервного электрического ввода.
5. Система химводоподготовки. Реализована на базе оборудования HydroTech и включает с себя трехступенчатую систему:
  - a. Обезжелезивания;
  - b. Умягчения;
  - c. Обескислороживания.

Подбор реагентов для системы химводоподготовки осуществляется с учетом химического анализа исходной воды на объекте, а также требований, указанных в паспорте на котел КН 2.15.

6. Дымовая труба:

- а. высотой 5м.
7. Узел редуцирования (для снижения давления газа от среднего/высокого до низкого);
8. Продувочная свеча для системы внутреннего газоснабжения;
9. Система пожарной сигнализации. Реализована на базе оборудования «НПО Сибирский Арсенал»;
10. Комплект для установки ТГУ на постамент (ножки, экран);
11. Комплект электромонтажа для подключения ТГУ к системе диспетчеризации Nord-SCADA.

ТГУ-НОРД по ГОСТ 27.003 относится:

- к изделиям конкретного назначения, имеющим один основной вариант применения;
- по режиму применения – к изделиям непрерывного длительного применения;
- по возможности восстановления работоспособного состояния после отказа в процессе эксплуатации – к восстанавливаемым;
- по возможности технического обслуживания в процессе эксплуатации – к обслуживаемым;
- по возможности (необходимости) проведения контроля – к контролируемым перед применением.

Классы пожарной опасности конструкций и элементов блок–корпуса ТГУ предусмотрены как класс пожарной опасности К0 в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ.

Конструкции и элементы блок–корпуса ТГУ имеют характеристики не менее указанных в таблице 1.

Таблица 1

| Вариант размещения ТГУ–НОРД                      | Предел огнестойкости, не менее                |                    |                     | Степень огнестойкости | Класс конструктивной пожарной опасности |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
|                                                  | Неразборные несущие металлические конструкции | Кровельные кассеты | Ограждающие кассеты |                       |                                         |
| Отдельно стоящая (типовое решение)               | R 15                                          | REI 15             | EI 15               | IV                    | C0                                      |
| Отдельно стоящая , пристроенная, крышная (опция) | R 45                                          | REI 45             | EI 15               | III                   |                                         |

Предел огнестойкости узлов крепления элементов блок-корпуса между собой – не ниже минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых элементов.

Термоблок предназначен для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным климатом (У1) при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 40 °С; категория размещения – 1 (на открытом воздухе) по ГОСТ 15150.

Термоблок, по степени пожарной опасности является наружной установкой, с категорией «ГН» по СП 12.13130.2009.

Термоблок предназначен для установки во взрывобезопасных зонах, не в коррозионной среде, при отсутствии взрывоопасных газов или пыли. Вариант установки: устанавливается на улице рядом с объектом теплopotребления или на кровле объекта.

Термоблок разработан на основании следующих документов:

- СП 41-104-2000 Проектирование автономных источников теплоснабжения;
- СП49.13330.2012 Безопасность труда в строительстве;
- ГОСТ Р 22.1.12-2005 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными сетями зданий и сооружений. Общие требования;

- ГОСТ 21.208-2013 Автоматизация технологических процессов и производств. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах;
- ПУЭ, 7-е издание;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Нормативные документы в сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Серия 12. Выпуск 13. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В зависимости от нагрузки, мощность, вырабатываемая котлами КН 2.15, распределяется между контуром отопления и ГВС (при наличии).

Теплоносителем является вода, соответствующая нормативным показателям по качеству воды (см. РД 24.031.120-91 «Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов, организация водно-химического режима и химического контроля»).

Схема присоединения потребителей тепла:

отопление – зависимая/независимая (опция), двухтрубная с регулированием температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурный график – 95/70°C.

горячее водоснабжение – независимая, через теплообменник с циркуляционным трубопроводом. Температурный график контура ГВС – 65/5°C.

Располагаемый перепад давления контура отопления – 15 м.в.ст.

На собственные нужды ТГУ напор воды не требуется.

Баланс водопотребления на собственные нужды ТГУ отсутствует.

Слив при опорожнении котлов-осуществлять в отдельную емкость, в соответствии с объемом котлов (см. паспорт котла) или в трубопровод Т96 при его наличии на объекте теплоснабжения.

ТГУ-НОРД оборудована следующими системами:

1. Системой контроля загазованности по метану;
2. Системой пожарной сигнализации и системой оповещения о пожаре 1-го типа – прибор «Гранит» НПО Сибирский Арсенал (опция);

3. Быстродействующим электромагнитным запорным клапаном на вводе топлива в ТГУ–НОРД.

В ТГУ-НОРД предусмотрено автоматическое прекращение подачи газа посредством отключения быстродействующего электромагнитного запорного клапана на вводе газа в ТГУ-НОРД при:

- при наличии в воздухе ТГУ-НОРД загазованности 10% от нижнего предела взрываемости природного газа;
- срабатывании пожарной сигнализации (опция);
- отключении электроэнергии.

Система автоматики ТГУ–НОРД обеспечивает передачу световых и звуковых сигналов на диспетчерский пункт в случаях:

- загазованности внутреннего пространства по метану;
- возникновения пожара (опция);
- несанкционированного доступа во внутреннее пространство ТГУ–НОРД;
- неисправности оборудования;
- срабатывания быстродействующего запорного клапана на подающем топливопроводе в ТГУ–НОРД.

Электроснабжение электроприемников систем контроля загазованности, охранной сигнализации, пожарной сигнализации (опция) ТГУ–НОРД предусмотрено по первой категории по надежности электроснабжения.

На внутреннем газопроводе ТГУ-НОРД предусмотрена установка продувочного газопровода.

Ввиду незначительного значения величины внутреннего объема трубопроводов ответвлений к газоиспользующему оборудованию после запорной трубопроводной арматуры (менее 0,001 м³), установка продувочных газопроводов на таких ответвлениях не предусмотрена.

#### Характеристики ТГУ-НОРД-М

| Наименование параметра                                    | Ед. изм. | ТГУ-НОРД-500М                                                                                       | ТГУ-НОРД-600М | ТГУ-НОРД-700М | ТГУ-НОРД-800М |
|-----------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Номинальные:<br>- Тепловая<br>(установленная)<br>мощность | МВт      | 0,500                                                                                               | 0,600         | 0,700         | 0,800         |
| -<br>Теплопроизводительность                              | Гкал/ч   | 0,430                                                                                               | 0,516         | 0,602         | 0,688         |
| Фирма-производитель котлов                                |          | ООО «НОРД»                                                                                          |               |               |               |
| Марка котлов                                              |          | КН 2.15-250                                                                                         | КН 2.15-300   | КН 2.15-350   | КН 2.15-400   |
| Количество котлов                                         | Шт       | 2                                                                                                   | 2             | 2             | 2             |
| Поагрегатная мощность                                     | кВт      | 250                                                                                                 | 300           | 350           | 400           |
| Водяной объём ТГУ                                         | л        | 800                                                                                                 | 800           | 950           | 950           |
| Диаметр газохода                                          | мм       | 200                                                                                                 | 200           | 200           | 200           |
| Вид топлива                                               |          | Природный газ по ГОСТ 5542<br>Сжиженный газ по ГОСТ 20448<br>Дизельное топливо (зимнее) по ГОСТ 305 |               |               |               |
| Нормативный КПД при работе на газе                        | %        | 0,925                                                                                               | 0,923         | 0,92          | 0,917         |
| Нормативный КПД при                                       | %        | 0,915                                                                                               | 0,91          | 0,91          | 0,90          |

|                                                                                   |                          |                                                                                                       |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| работе на дизельном топливе                                                       |                          |                                                                                                       |      |      |      |
| Режим работы                                                                      |                          | Автоматизированный, погодозависимый с передачей сигналов на сервер NORD-SCADA и на телефон диспетчера |      |      |      |
| Минимальное давление воды на входе в ТГУ                                          | кг/см <sup>2</sup>       | 2,0                                                                                                   |      |      |      |
| Максимальное давление воды на входе в ТГУ                                         | кг/см <sup>2</sup>       | 6,0                                                                                                   |      |      |      |
| Тепловая мощность системы ГВС (при наличии)                                       | кВт                      | 300                                                                                                   | 360  | 420  | 480  |
| Максимальные потери давления в контуре ГВС/ХВС, не более                          | кг/см <sup>2</sup> (МПа) | 0,3<br>( 0,03)                                                                                        |      |      |      |
| Тип горелок (базовый вариант)                                                     |                          | Согласно спецификации Приложения А                                                                    |      |      |      |
| Давление газа (номинальное) на вводе (низкое давление)                            | кПа                      | 2,3-5,0                                                                                               |      |      |      |
| Давление газа (номинальное) на вводе (среднее/высокое давление)                   | МПа                      | 0,06 – 0,6                                                                                            |      |      |      |
| Максимальный расход газа при Q <sub>нр</sub> =7900ккал/м <sup>3</sup>             | нм <sup>3</sup> /ч       | 58,8                                                                                                  | 70,8 | 82,8 | 95,0 |
| Минимальный расход газа при Q <sub>нр</sub> =7900ккал/м <sup>3</sup>              | нм <sup>3</sup> /ч       | 11,8                                                                                                  | 14,2 | 16,6 | 19,0 |
| Максимальный расход сжиженного газа при Q <sub>нр</sub> =10800ккал/м <sup>3</sup> | нм <sup>3</sup> /ч       | 43,0                                                                                                  | 51,8 | 60,6 | 69,5 |
| Номинальный расход дизельного топлива                                             | л/ч                      | 49,7                                                                                                  | 59,9 | 69,9 | 80,8 |
| Установленная мощность электрооборудования, не более                              | кВт                      | 9,7                                                                                                   | 9,7  | 10,7 | 10,7 |
| Напряжение в электрической сети, В                                                | В                        | 380                                                                                                   |      |      |      |
| Частота тока, Гц                                                                  | Гц                       | 50                                                                                                    |      |      |      |
| Температура уходящих газов, °С                                                    | °С                       | Не более 210                                                                                          |      |      |      |
| Контроль работы ТГУ                                                               |                          | Дистанционный                                                                                         |      |      |      |
| Уровень звукового давления                                                        |                          | 1. Уровень звукового давления в 1 метре от фасада ТГУ, не превышает 40 дБ                             |      |      |      |

|                                                |     |                                                                               |         |          |          |
|------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|
|                                                |     | 2. Уровень звукового давления в 1 метре от устья дымовых труб - не более 45дБ |         |          |          |
| Расчетный срок службы, (не менее)              | лет | 25                                                                            |         |          |          |
| Габаритные размеры (Длина х Высота х Ширина)** | мм  | 7050 х 2530 х 2715                                                            |         |          |          |
| Масса (базовая/со всеми опциями-ГВС,ХВП, Дг)   | т   | 8,7/9,5                                                                       | 8,7/9,5 | 9,7/10,5 | 9,7/10,5 |

\*- подвод кабеля- через стену или технологическое отверстие в полу, в зависимости от технического задания при заказе;

\*\* - размеры с учетом навесных деталей

ТГУ работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

| № по схеме | Наименование составляющих частей                                          | Количество, шт. | Наименование | Ед. измерения | Заводской номер |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------|
| 1          | ТГУ-НОРД-М                                                                | 1               |              | Компл.        |                 |
| 2          | Ключ от шкафа                                                             | 2               |              | шт.           | -               |
| 3          | Паспорт на ТГУ-НОРД-М                                                     | 1               |              | шт.           | -               |
| 4          | Руководство по эксплуатации на ТГУ                                        | 1               |              | шт.           | -               |
| 5          | Сертификат соответствия на ТГУ-НОРД                                       | 1               |              | шт.           |                 |
| 6          | Технические паспорта, сертификаты, разрешения РЭ на основное оборудование |                 |              | шт.           | комплект        |

### Тепломеханическое оборудование

|      |                                         |   |  |        |  |
|------|-----------------------------------------|---|--|--------|--|
| K1.1 | Котёл водогрейный K1.1                  | 1 |  | шт.    |  |
| K1.2 | Котёл водогрейный K1.2                  | 1 |  | шт.    |  |
| K2.1 | Горелка K2.1                            | 1 |  | шт.    |  |
| K2.2 | Горелка K2.2                            | 1 |  | шт.    |  |
| K3   | Насос контура ОВ                        | 1 |  | шт.    |  |
| K4   | Насос загрузки контура ГВС              | 1 |  | шт.    |  |
| K5   | Насос циркуляции ГВС (опция)            | 1 |  | шт.    |  |
| K6.1 | Трехходовой смесительный клапан         | 1 |  | шт.    |  |
| K6.2 | Трехходовой смесительный клапан (опция) | 1 |  | шт.    |  |
| K7   | Теплообменник системы ГВС (опция)       | 1 |  | шт.    |  |
| 18   | Счетчик холодной воды                   | 1 |  | шт.    |  |
| 19   | Редуктор давления                       | 1 |  | шт.    |  |
| 20   | Бак расширительный, ERE 50              | 2 |  | шт.    |  |
| -    | Узел учета тепла                        | 1 |  | Компл. |  |
| -    | система ХВП                             | 1 |  | Компл. |  |

### Система топливоподачи

|   |                |   |  |        |  |
|---|----------------|---|--|--------|--|
| 1 | Фильтр газовый | 1 |  | Компл. |  |
|---|----------------|---|--|--------|--|

|                          |                                                            |   |  |        |  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|---|--|--------|--|
| 2                        | Клапан электромагнитный быстродействующий                  | 1 |  | шт.    |  |
| 3                        | Счетчик газа                                               | 1 |  | шт.    |  |
| 4                        | Кран шаровой газовый муфтовый                              | 1 |  | шт.    |  |
| 5                        | Кран шаровой газовый муфтовый                              | 2 |  | шт.    |  |
| 6                        | Кран шаровой газовый муфтовый                              | 3 |  | шт.    |  |
| 7                        | Кран шаровой газовый муфтовый                              | 3 |  | шт.    |  |
| 8                        | Узел редуцирования (опция)                                 | 1 |  | шт.    |  |
| 9                        | Продувочная свеча (опция)                                  | 1 |  | Компл. |  |
| 10                       | Система подачи дизельного топлива                          | 1 |  | Компл. |  |
| Система электроснабжения |                                                            |   |  |        |  |
| 1                        | ЩУ ТГУ (состав в соответствии с Приложением 2              | 1 |  | шт.    |  |
| 2                        | Электрооборудование (освещение)                            | 1 |  | Компл. |  |
| 3                        | Охранная сигнализация                                      | 1 |  | Компл. |  |
| 4                        | Узел учета электроэнергии                                  | 1 |  | шт.    |  |
| 5                        | Сигнализация загазованности по метану                      | 1 |  | Компл. |  |
| 6                        | Вентилятор вытяжной                                        | 1 |  | шт.    |  |
| 7                        | Вентилятор циркуляционный                                  | 1 |  | шт.    |  |
| 8                        | Заземляющие и зануляющие элементы (внутреннего контура)    | 1 |  | Компл. |  |
| 9                        | Встроенная дизель – генераторная установка (опция) (опция) | 1 |  | Компл. |  |

## УСТРОЙСТВО И РАБОТА

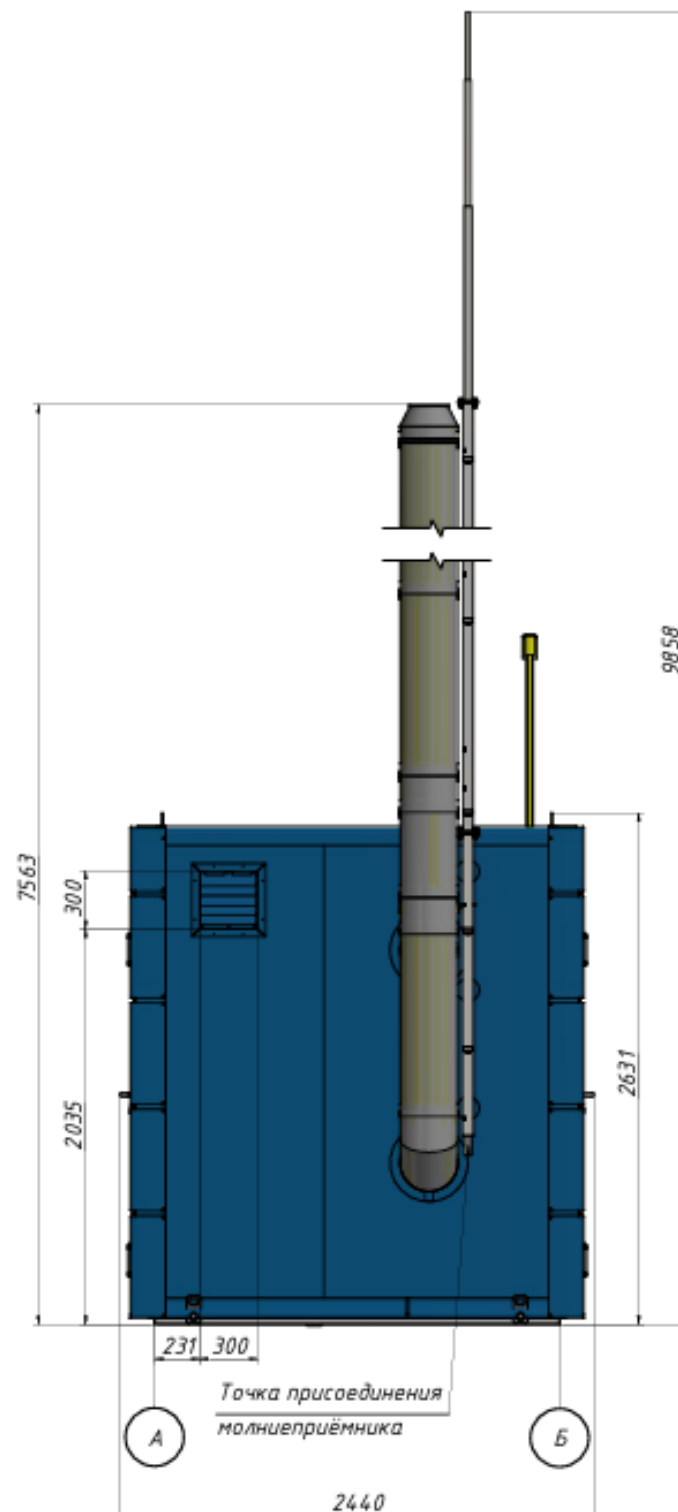
Основным элементом ТГУ является газовый котел, в котором происходит нагрев воды до требуемых параметров.

Циркуляция теплоносителя для ТГУ осуществляется следующим образом: теплоноситель поступает от потребителя через входной патрубок в котел; нагревается в котле; насосом, теплоноситель через выходной патрубок подается на потребителя.

Место подключения ТГУ к потребителю должно быть отражено в проекте теплоснабжения объекта. ТГУ ставится на подготовленное для него основание, поверхность которого должна быть: ровной, горизонтальной (уклон не более 1°) прочной (не менее 200 кг/м²), в местах опор, снизу должно быть место для подвода сетей к монтажному проему ТГУ. Отрегулировать при необходимости высоту опор, горизонтальность вымерять по корпусу ТГУ. Площадка для установки ТГУ не должна подтапливаться осадками, к дверям должен быть доступ для обслуживания. Место установки ТГУ должно быть указано в плане объекта как газоиспользующее оборудование. Монтаж, наладка и пуск ТГУ в эксплуатацию должны производиться специализированной организацией. Снизу через технологический проем вводятся сети отопления- прямая и обратная линия и соединяются с патрубками ТГУ.

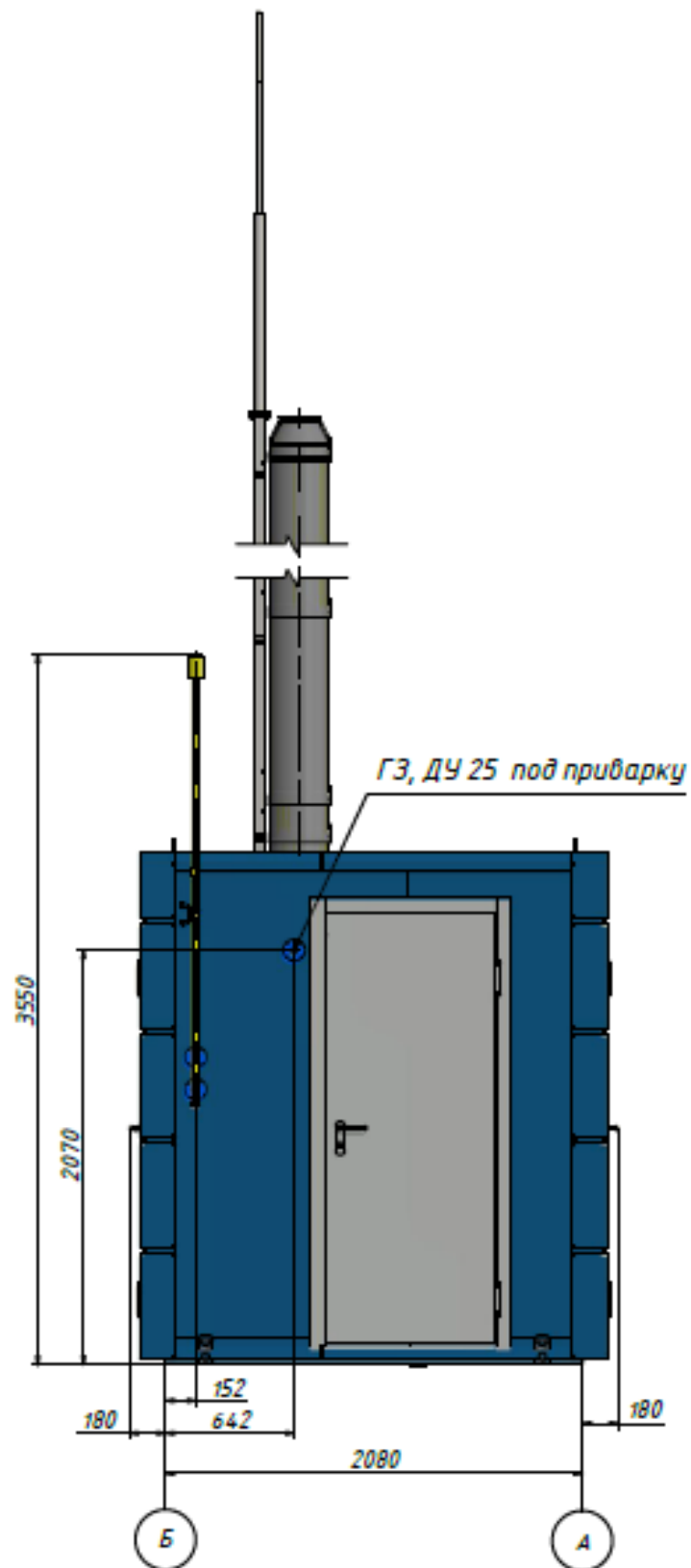
Все действия по подключению, пусконаладочным работам и эксплуатации описаны в руководстве по эксплуатации 493700-ТГУ-НОРД-2013.РЭ

## Вид справа

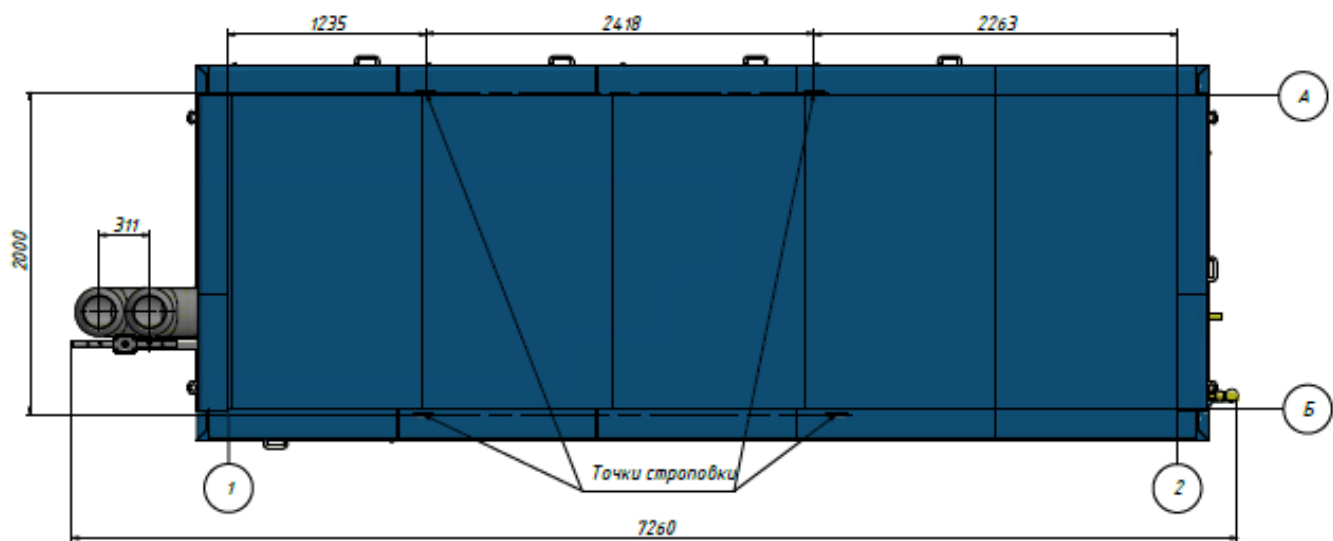




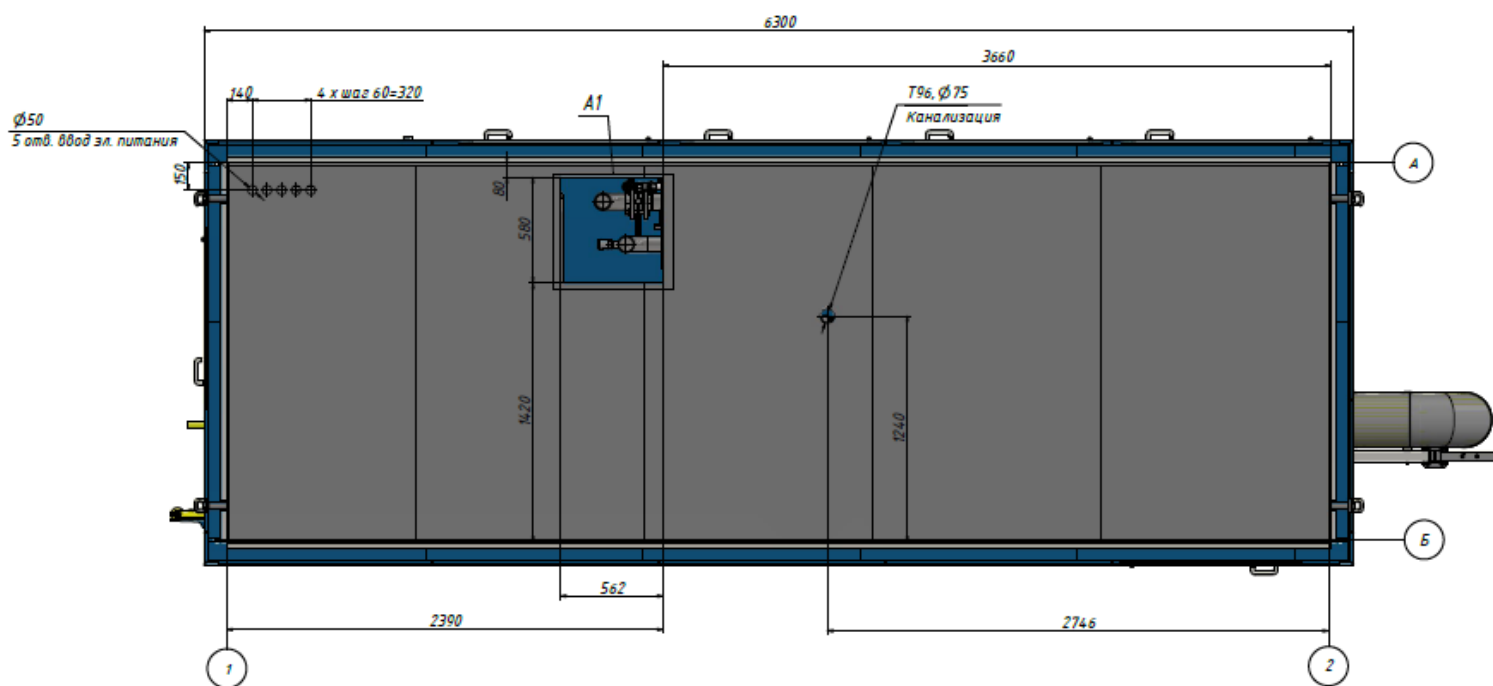
Вид слева



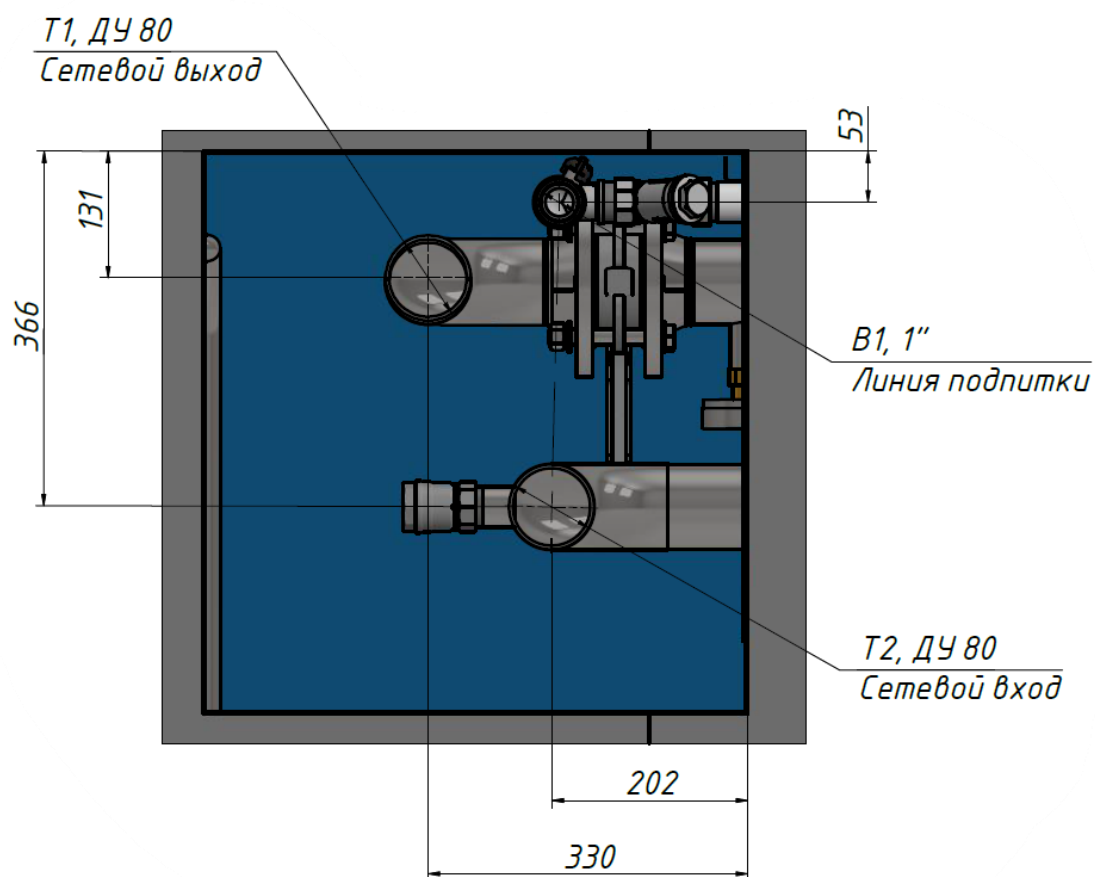
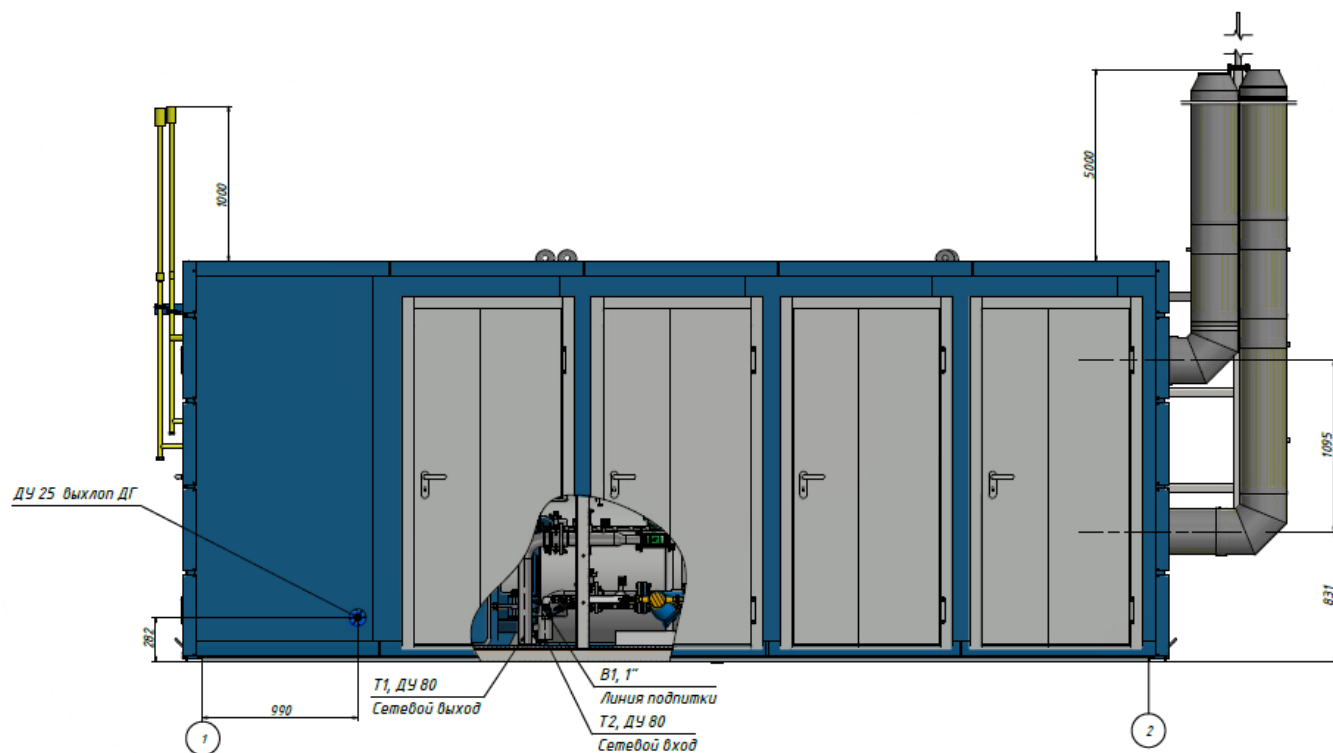
Вид сверху



Вид снизу



## Коммуникации ТГУ-НОРД-(500, 600, 700, 800) М



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## ОБОЗНАЧЕНИЯ

Модель:   (1)           (2)           (3)           (4)  
              НОРД       50-550       Г           М

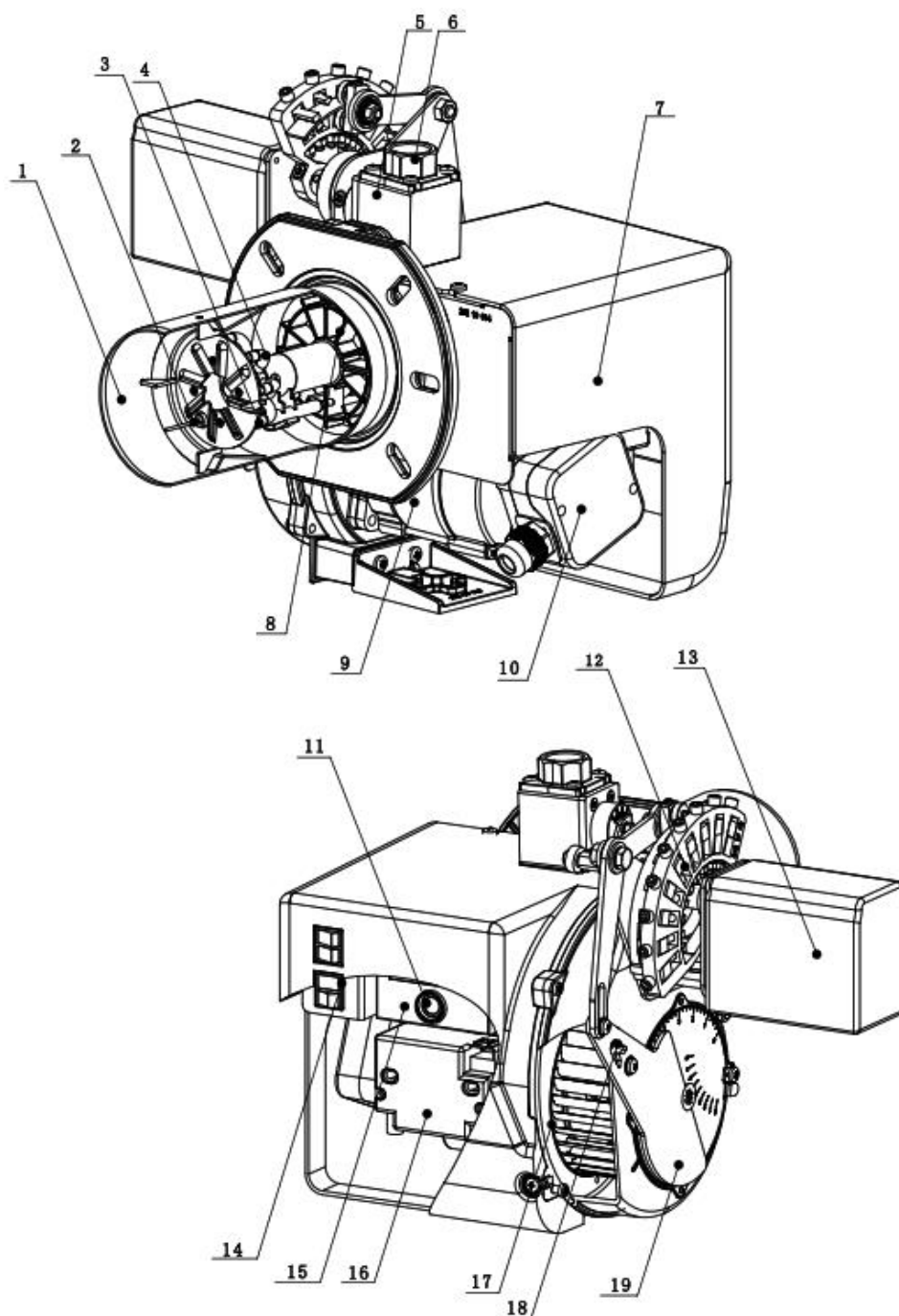
- (1) Код компании
- (2) Модель
- (3) ГАЗ
- (4) Прогрессивное/модуляционное регулирование

- ▶ Горелка с полностью автоматической модуляционной регулировкой.
- ▶ Простота эксплуатации.
- ▶ Электропривод имеет регулируемую шкалу и управляет воздушной заслонкой и газовой дроссельной заслонкой с высокой точностью.
- ▶ Входное отверстие для воздуха с глушителем, низкий уровень шума.
- ▶ Откройте верхнюю крышку корпуса горелки и проверьте комплектацию газовой арматуры.
- ▶ Панель управления расположена на корпусе горелки.
- ▶ Разъемные контакты электрических соединений.
- ▶ Устройства модуляции (по запросу)

## 3.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

| Горелка                      | НОРД50ГМ      | НОРД120ГМ     | НОРД200ГМ     | НОРД300ГМ     | НОРД400ГМ     | НОРД550ГМ     |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Мощность , кВт               | 34~70         | 49~120        | 65~205        | 65~280        | 70~390        | 101~550       |
| Расход природ. газа нм3/ч    | 3,4~7         | 4.9~12        | 6~20.7        | 6.5~28.3      | 7~39          | 10~56         |
| Напряжение элек.двигателя    | 230V-50Hz     | 230V-50Hz     | 230V-50Hz     | 230V-50Hz     | 230V-50Hz     | 230V-50Hz     |
| Мощность к ВТ элек.двигателя | 0,1           | 0.13          | 0,2           | 0,25          | 0,45          | 0,45          |
| Обороты.                     | 2850          | 2850          | 2850          | 2850          | 2850          | 2850          |
| Контролер                    | LME22         | LME22         | LME22         | LME22         | LME22         | LME22         |
| Детектор пламени             | Ионизационный | Ионизационный | Ионизационный | Ионизационный | Ионизационный | Ионизационный |
| Электропривод                | SQN70         | SQN70         | SQN70         | SQN70         | SQN70         | SQN70         |
| Присоединение газа           | G¾"           | G¾"           | G1"           | G1"           | G1½"          | G1½"          |
| Вес/кг                       | 9,5           | 10            | 15            | 16            | 39            | 40            |

## НОРД 50-120ГМ КОМПОНЕНТЫ ГОРЕЛКИ



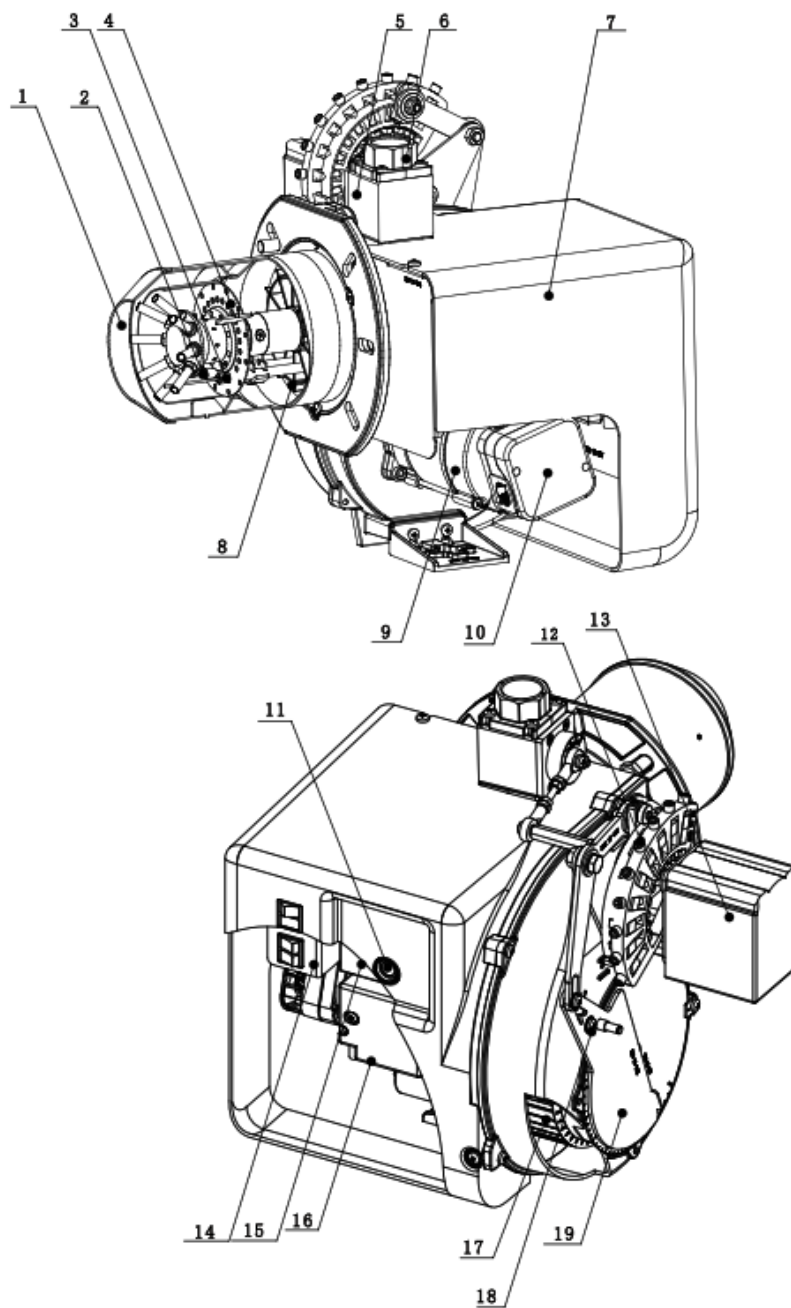
1. Труба горелки  
2. Электрод розжига  
3. Диффузор воздуха  
4. Электрод ионизации  
5. Устройство регулировки воздуха

6. Болт шестигранный  
7. Ось шарнира  
8. Клемменная коробка  
9. Газовый дроссельный клапан  
10. Вход газа

11. Электродвигатель  
12. Панель управления  
13. Смотровое окно  
14. Регулятор воздушной заслонки  
15. Сервопривод

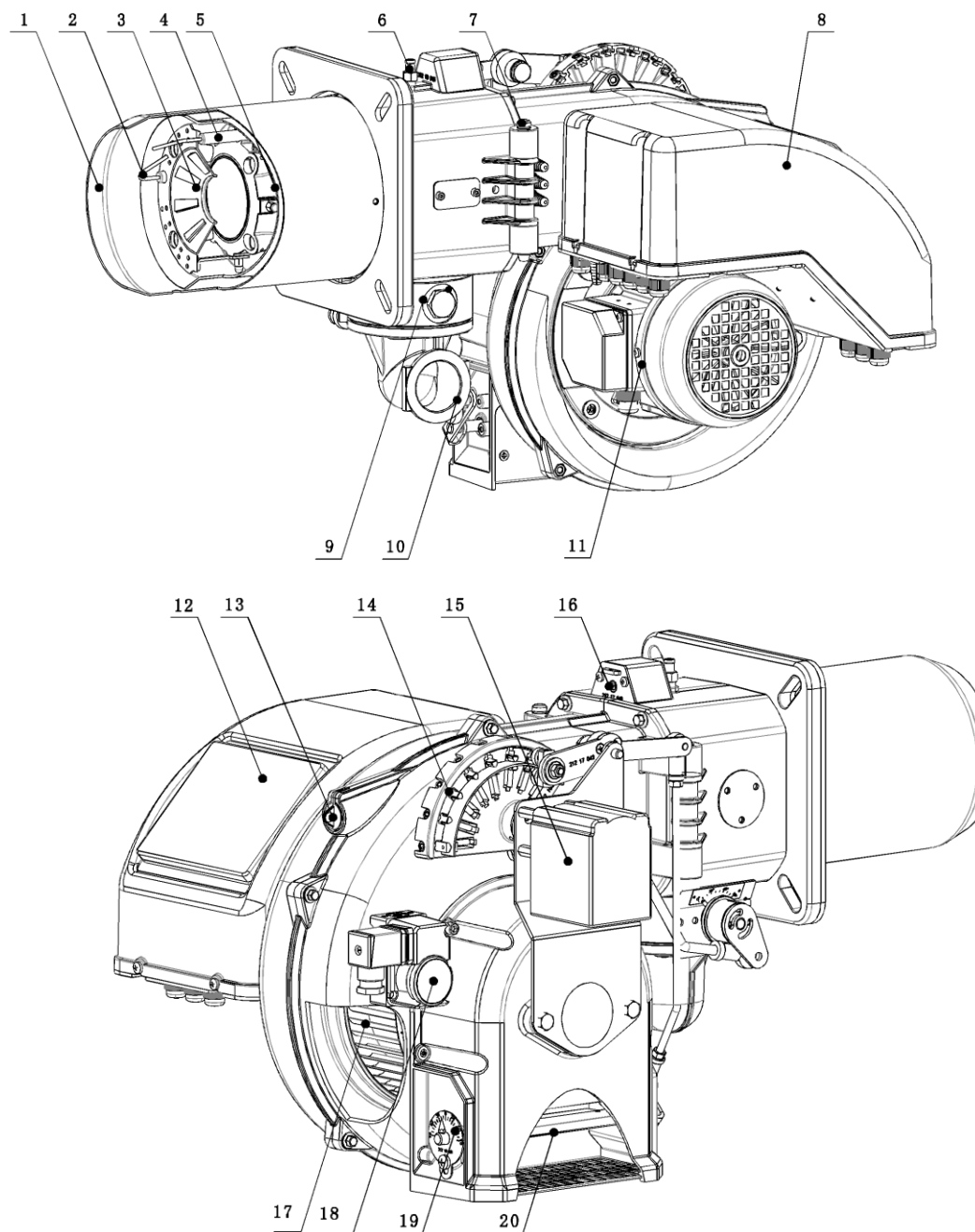
16. Регулировочный винт  
17. Крыльчатка вентилятора  
18. Реле давления воздуха  
19. Индикатор положения воздушной заслонки  
20. Воздушная заслонка

## НОРД200 -300ГМ КОМПОНЕНТЫ ГОРЕЛКИ



- |                                   |                               |                                  |                                            |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Труба горелки                  | 6. Болт шестигранный          | 11. Электродвигатель             | 16. Регулировочный винт                    |
| 2. Электрод розжига               | 7. Ось шарнира                | 12. Панель управления            | 17. Крыльчатка вентилятора                 |
| 3. Диффузор воздуха               | 8. Клемная коробка            | 13. Смотровое окно               | 18. Реле давления воздуха                  |
| 4. Электрод ионизации             | 9. Газовый дроссельный клапан | 14. Регулятор воздушной заслонки | 19. Индикатор положения воздушной заслонки |
| 5. Устройство регулировки воздуха | 10. Вход газа                 | 15. Сервопривод                  | 20. Воздушная заслонка                     |

## НОРД 400-5 50ГМ КОМПОНЕНТЫ ГОРЕЛКИ



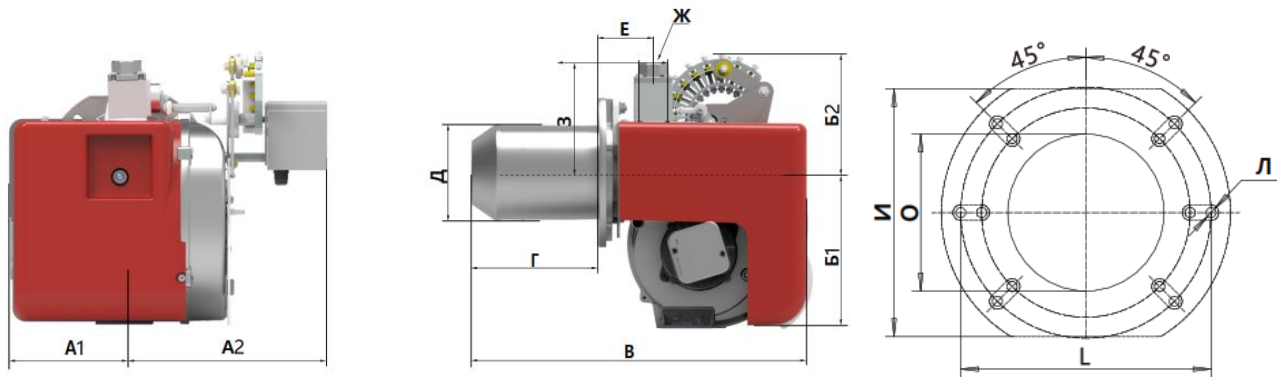
1. Труба горелки  
2. Электрод розжига  
3. Диффузор воздуха  
4. Электрод ионизации  
5. Устройство регулировки воздуха

6. Болт шестигранный  
7. Ось шарнира  
8. Клеммная коробка  
9. Газовый дроссельный клапан  
10. Вход газа

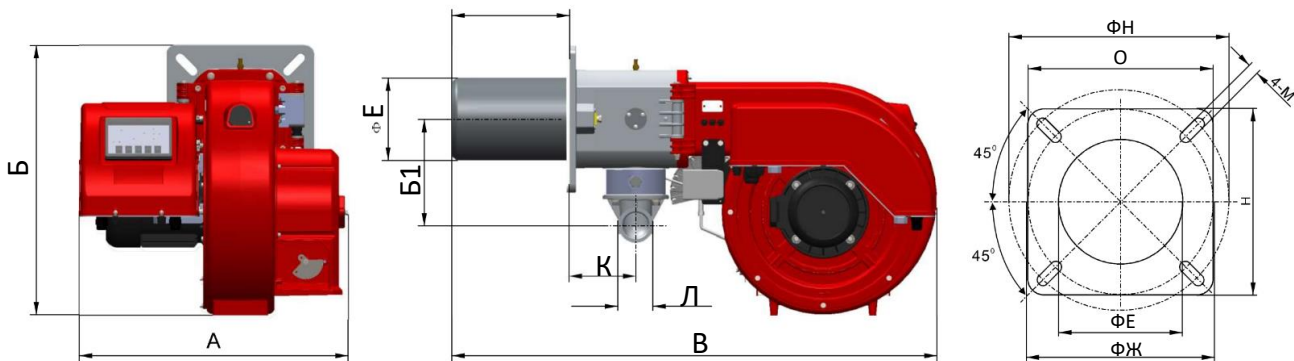
11. Электродвигатель  
12. Панель управления  
13. Смотровое окно  
14. Регулятор воздушной заслонки  
15. Сервопривод

16. Регулировочный винт  
17. Крыльчатка вентилятора  
18. Реле давления воздуха  
19. Индикатор положения воздушной заслонки  
20. Воздушная заслонка

НОРД50 -55 ОГМ ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



| Модель     | A1  | A2  | Б1  | Б2  | В   | Г     | Д   | Е    | Ж   | З   | И       | К       | Л    | О   |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|------|-----|-----|---------|---------|------|-----|
|            | мм  | мм  | мм  | мм  | Øмм | Øмм   | Øмм | Øмм  | мм  | мм  | Øмм     | Øмм     | Øмм  | Øмм |
| НОРД50-ГМ  | 135 | 272 | 165 | 133 | 385 | 158,5 | 95  | 63,5 | G¾" | 124 | 166     | 140-168 | 6-M8 | 105 |
| НОРД120-ГМ | 135 | 272 | 165 | 133 | 387 | 158,5 | 101 | 63,5 | G¾" | 124 | 166     | 140-168 | 6-M8 | 105 |
| НОРД200-ГМ | 157 | 300 | 204 | 157 | 440 | 165   | 126 | 72   | G1" | 144 | 198-214 | 160-190 | 6-M8 | 135 |
| НОРД300-ГМ | 157 | 300 | 204 | 157 | 440 | 164   | 133 | 72   | G1" | 144 | 198-214 | 160-190 | 6-M8 | 140 |

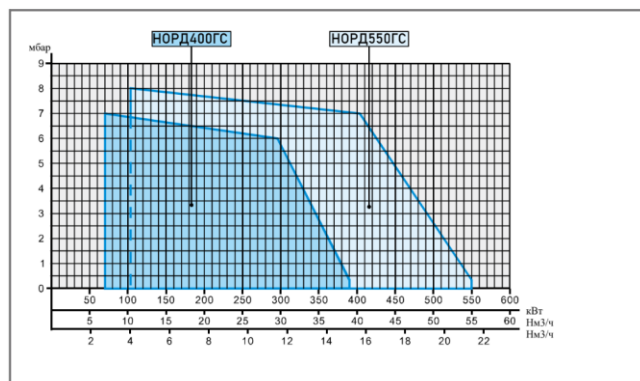
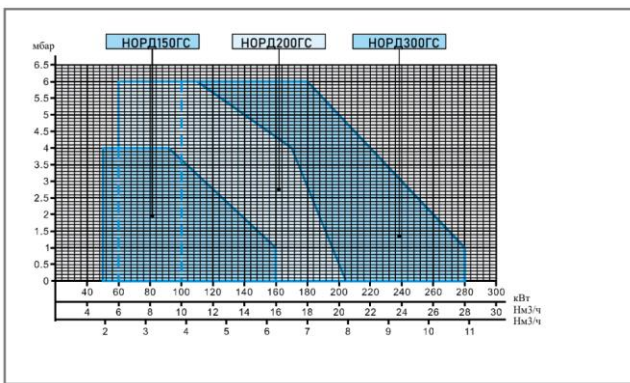
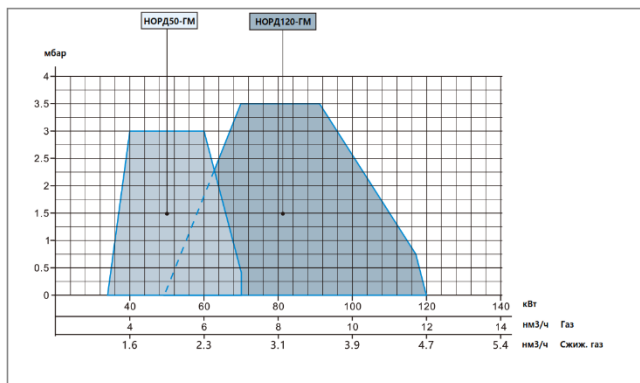


| Модель     | А   | Б   | В   | Г   | Д   | Е   | Ж   | З   | Б1  | К   | Л    | О   | Н   | М     |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-------|
|            | мм  | мм  | мм  | мм  | Øмм | Øмм | Øмм | Øмм | мм  | Øмм | Øмм  | Øмм | Øмм | м     |
| НОРД400-ГМ | 502 | 407 | 692 | 210 | 160 | 170 | 218 | 220 | 177 | 76  | G1½" | 220 | 260 | 4-M10 |
| НОРД550-ГМ | 502 | 407 | 692 | 210 | 160 | 170 | 218 | 220 | 177 | 76  | G1½" | 220 | 260 | 4-M10 |

Примечание: "Г" - размер отверстия для газовой арматуры, "М" - стандартный размер винта.

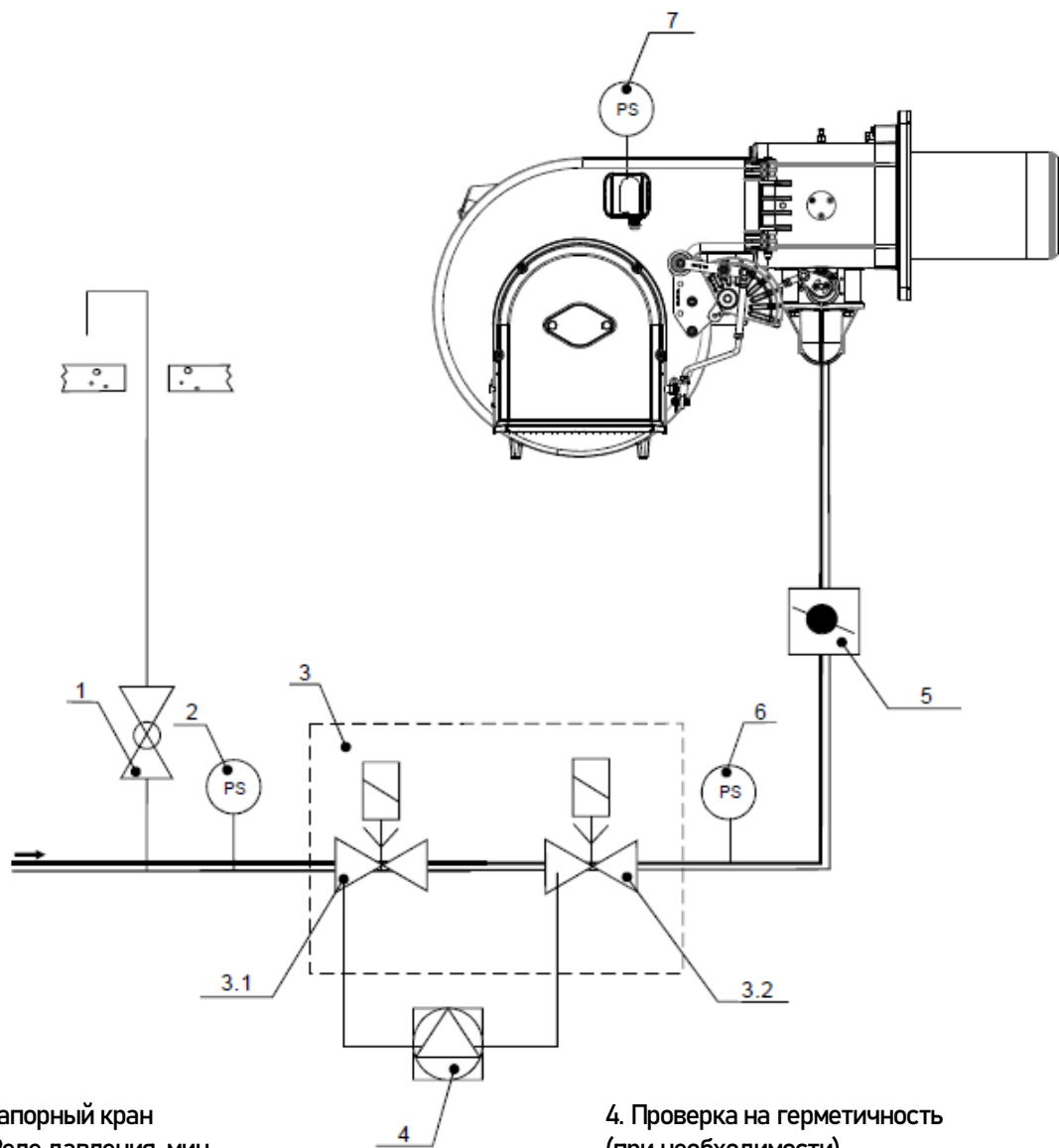


## ДИАГРАММЫ РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА



Соотношение мощности горелки с аэродинамическим сопротивлением топки, которое является максимальным значением при идеальном испытании.  
 Все данные получены при температуре воздуха 20°C и высоте 500 метров над уровнем моря.  
 Длина трубы горелки настраивается индивидуально.

## ПРИНЦИП УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОВОЙ СИСТЕМОЙ



1. Запорный кран

2. Реле давления, мин.

3. Газовый клапан

3.1 Газовый клапан1, норм. закрытый NC

3.2 Газовый клапан2, норм. закрытый NC

4. Проверка на герметичность  
(при необходимости)

5 Газовый дроссельный клапан

6 Реле давления, макс

7 Клапан розжига, норм. закрытый NC

Предварительная продувка происходит при полностью открытой воздушной заслонке. Клапаны (3.1), (3.2), (7) закрыты. После окончания продувки открывается клапан розжига (7) Газ подается в камеру сгорания. Автомат горения контролирует время поджига. Открываются клапаны (3.1) и (3.2). После образования пламени клапан (7) закрывается. Происходит сгорание топлива.

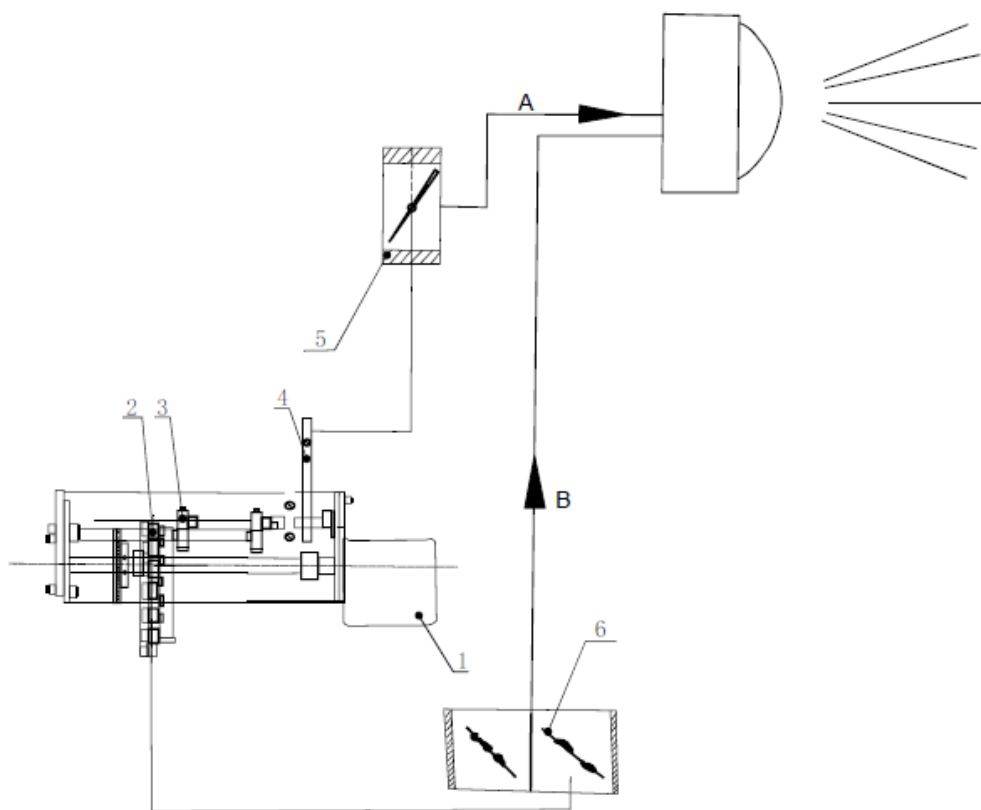
## КОМБИНИРОВАННАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВКИ

Регулирование расхода газа с помощью кулачка (4)

Клапан(6) полностью открыт при полной нагрузке отрегулируйте расход газа до полного с помощью газовой заслонки 5 и регулятора давления газа.

Регулируемый кулачок 4 управляет перемещениями штока, который регулирует дроссельную заслонку 5 кулачок 2 управляет воздушной заслонкой с помощью штока 3 шкала показывает положение открытия в диапазоне нагрузки.

Регулировка расхода газа в соответствии с потоком воздуха с помощью кулачка (4).



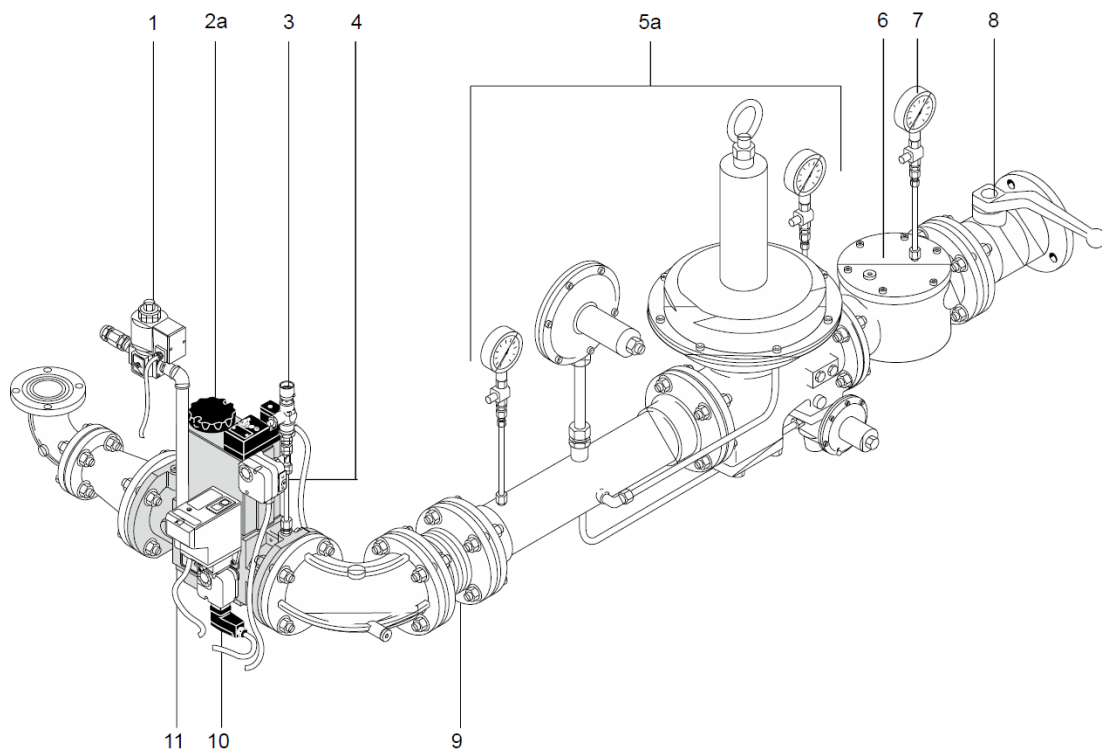
- 1.Электропривод
- 2.Регулировочный диск воздушной заслонки
- 3.Регулировочный шток воздушной заслонки
- 4.Регулировочный шток газового клапана

- 5.Газовый дроссельный клапан
- 6.Заслонка воздушная

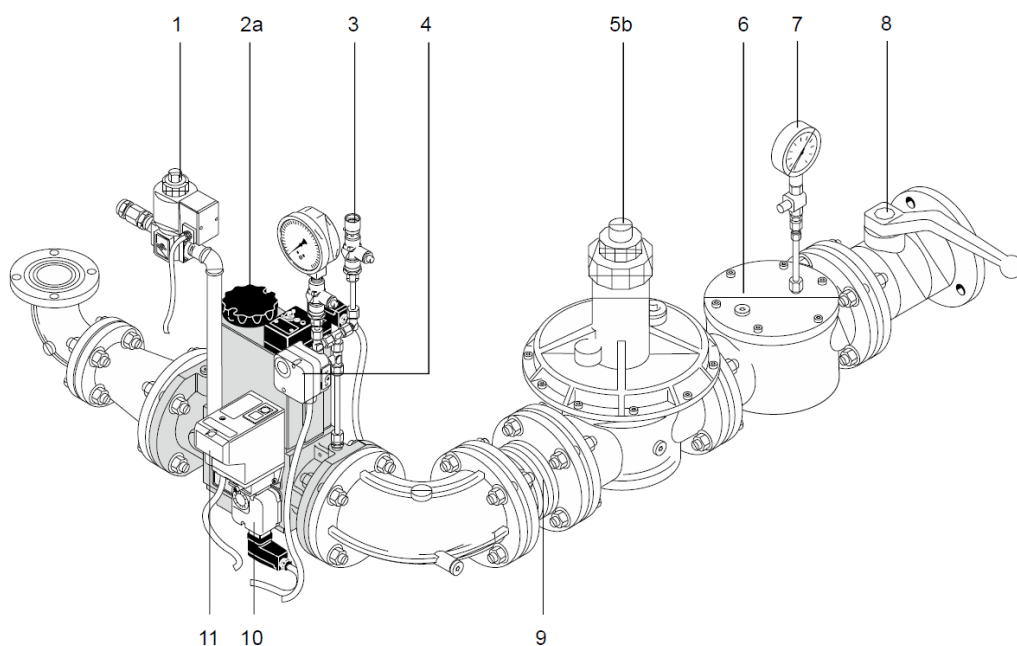
- А.Газ
- В.Воздух

## МОНТАЖ ГАЗОПРОВОДА

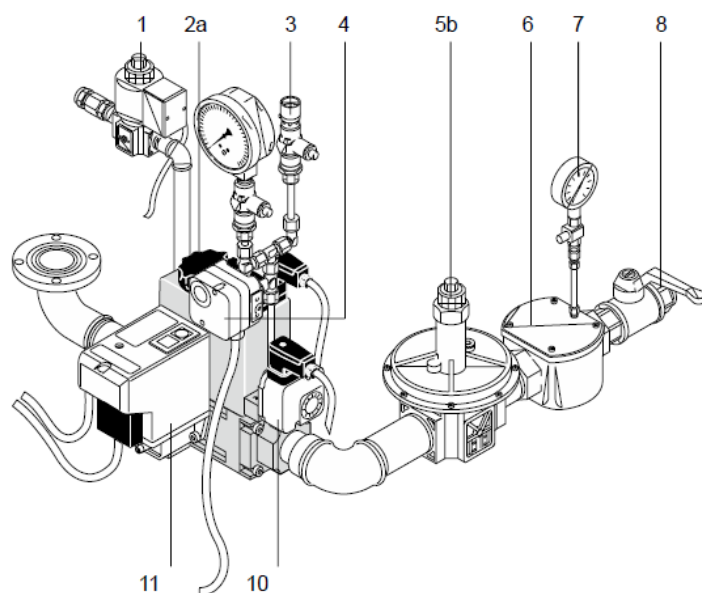
При подачи газа высокого давления используйте регулятор высокого давления, клапан DMV – фланцевое соединение



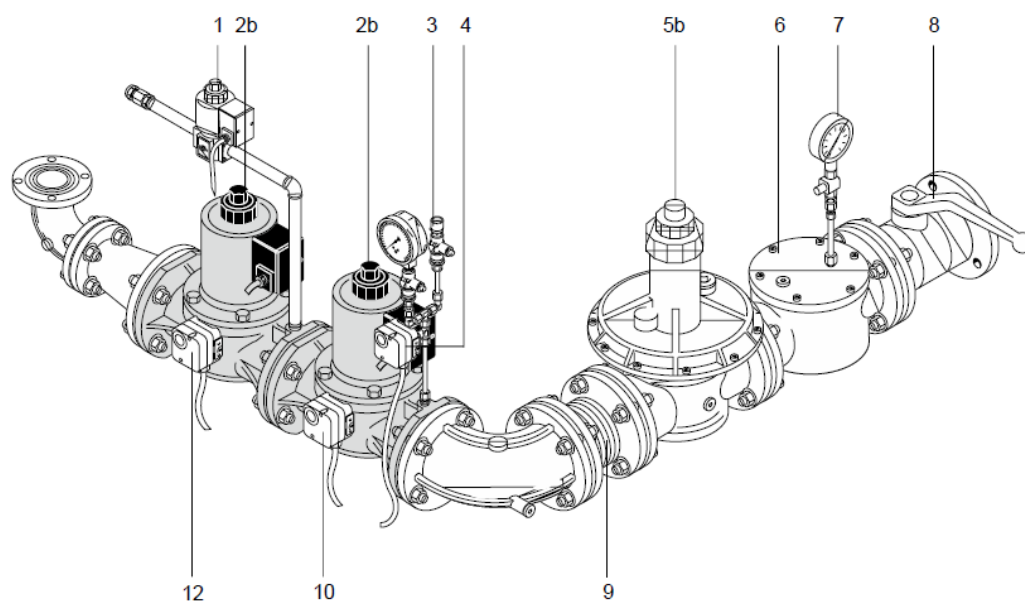
При подачи газа низкого давления используется обычный клапан стабилизации давления, клапан DMV – фланцевое соединение



При подачи газа низкого давления используется обычный клапан стабилизации давления, DMV – резьбовое соединение



При подачи газа низкого давления используется обычный клапан стабилизации давления, клапан DMV – резьбовое соединение (около DN150)



- 1. Электромагнитный клапан розжига
- 2a. Двойной электромагнитный клапан DMV
- 2b. Одинарный электромагнитный клапан
- 3. Тест горелки
- 4. Реле давления газа (макс. значение)

- 5a. Редуктор высокого давления
- 5b. Редуктор давления
- 6. Фильтр
- 7. Манометр с кнопкой сброса
- 8. Шаровой кран

- 9. Компенсатор
- 10. Реле давления газа (мин. значение)
- 11. Устройство для испытания газовых уплотнений VPS
- 12. Контроль герметичности LDUI1 в устройстве для проверки уплотнений

## ГАЗОВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ КЛАПАН С РЕГУЛИРОВКОЙ VGD40....+SKP15...+SKP25

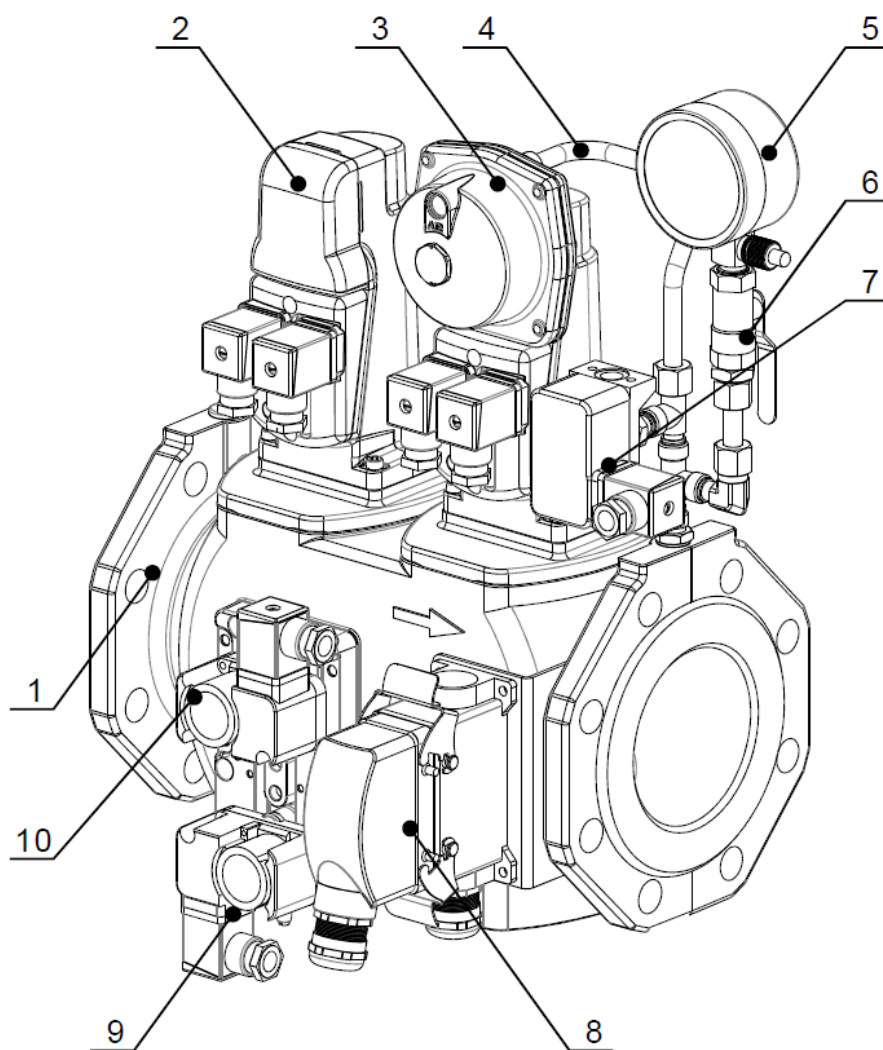
### Функции

SKP15... Отсечной предохранительный клапан

SKP25... Отсечной предохранительный клапан с регулятором

VGD40 Газовый комбинированный клапан SKP... Подключенный к электрогидравлическому приводу  
газовый комбинированный клапан медленно открывается и быстро открывается

Схема комбинированного газового клапана



1. VGD40...Комбинированный газовый клапан

2. SKP15...Электрогидравлический привод V1

3. SKP25...Электрогидравлический привод V2

4. Трубка тестирования давлением

5. Манометр газовый

6.. Газовый фильтр

7. Датчик с кнопкой

8. Шаровый кран

9. Компенсатор

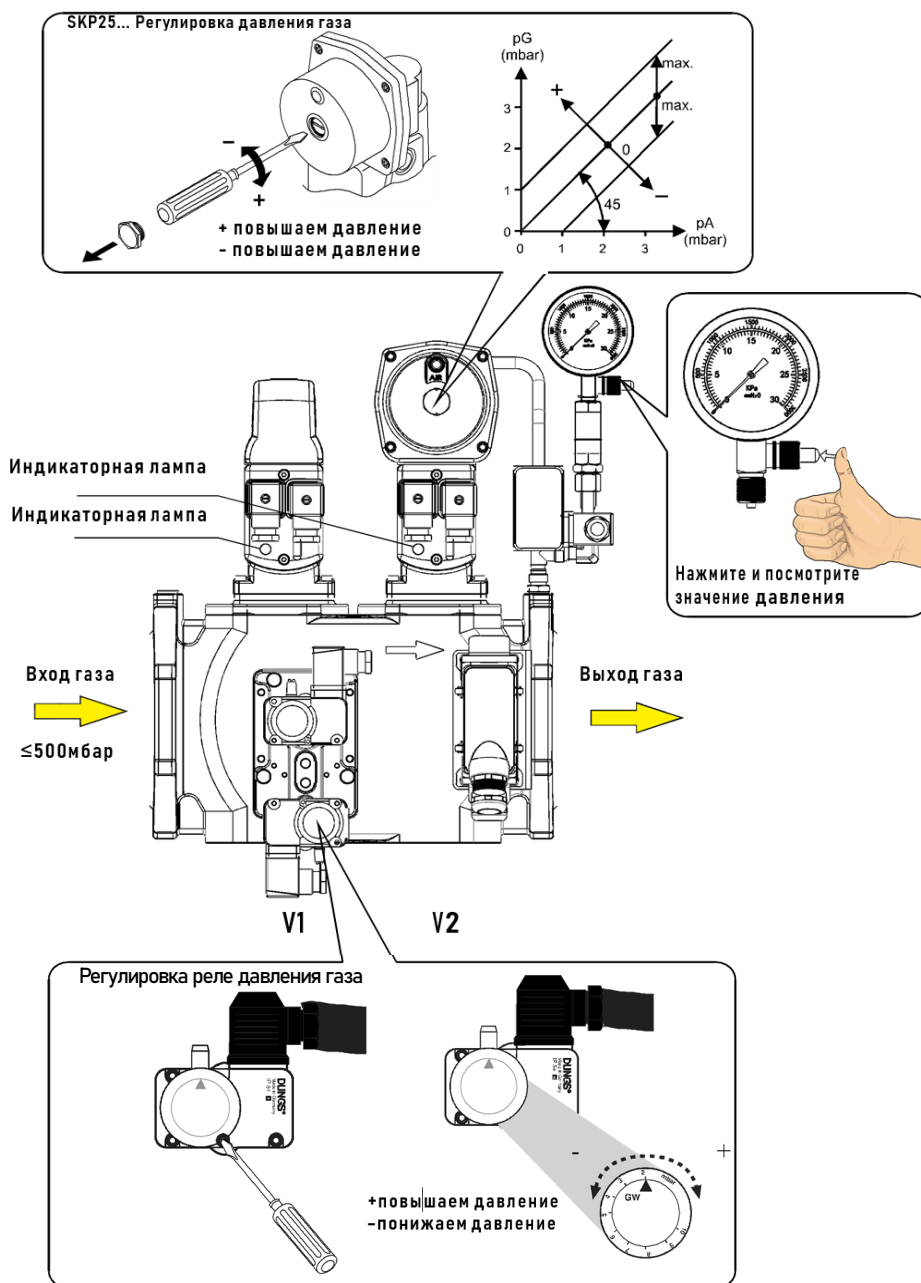
10. Нижний предел реле давления газа

11. Устройство для тестирования газовых уплотнений VPS

12. Реле давления LDU11 в устройстве для проверки герметичности

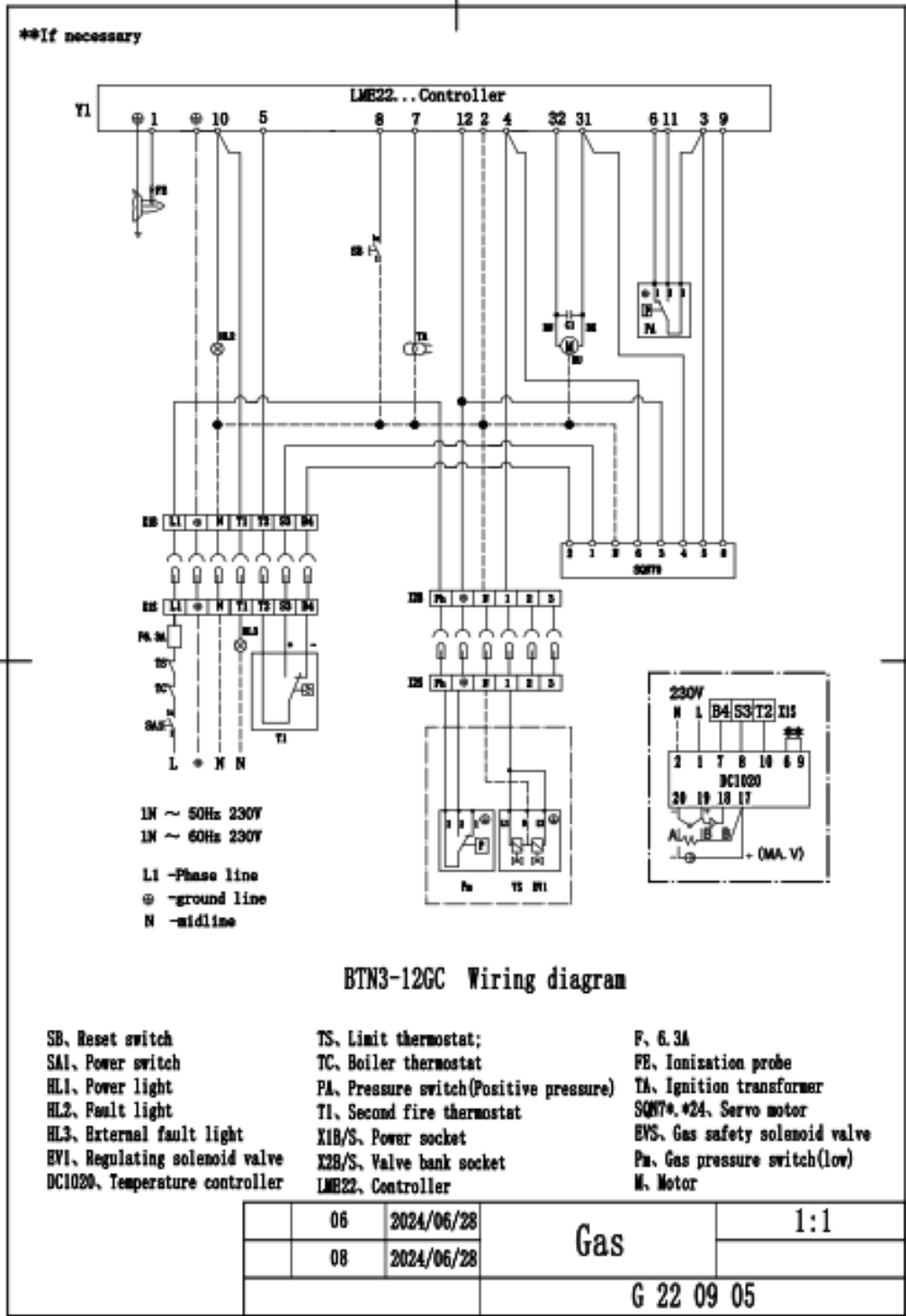
## Установка/ настройка газового клапана

Направление потока газа должно совпадать со стрелкой газового клапана. Давление на входе газового клапана должно быть меньше или равно 600 мбар. Газовый клапан имеет устройство регулировки давления газа. Для регулировки обратитесь к приведенной ниже схеме. По завершении регулировки нажмите кнопку манометра, чтобы увидеть значение давления.



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

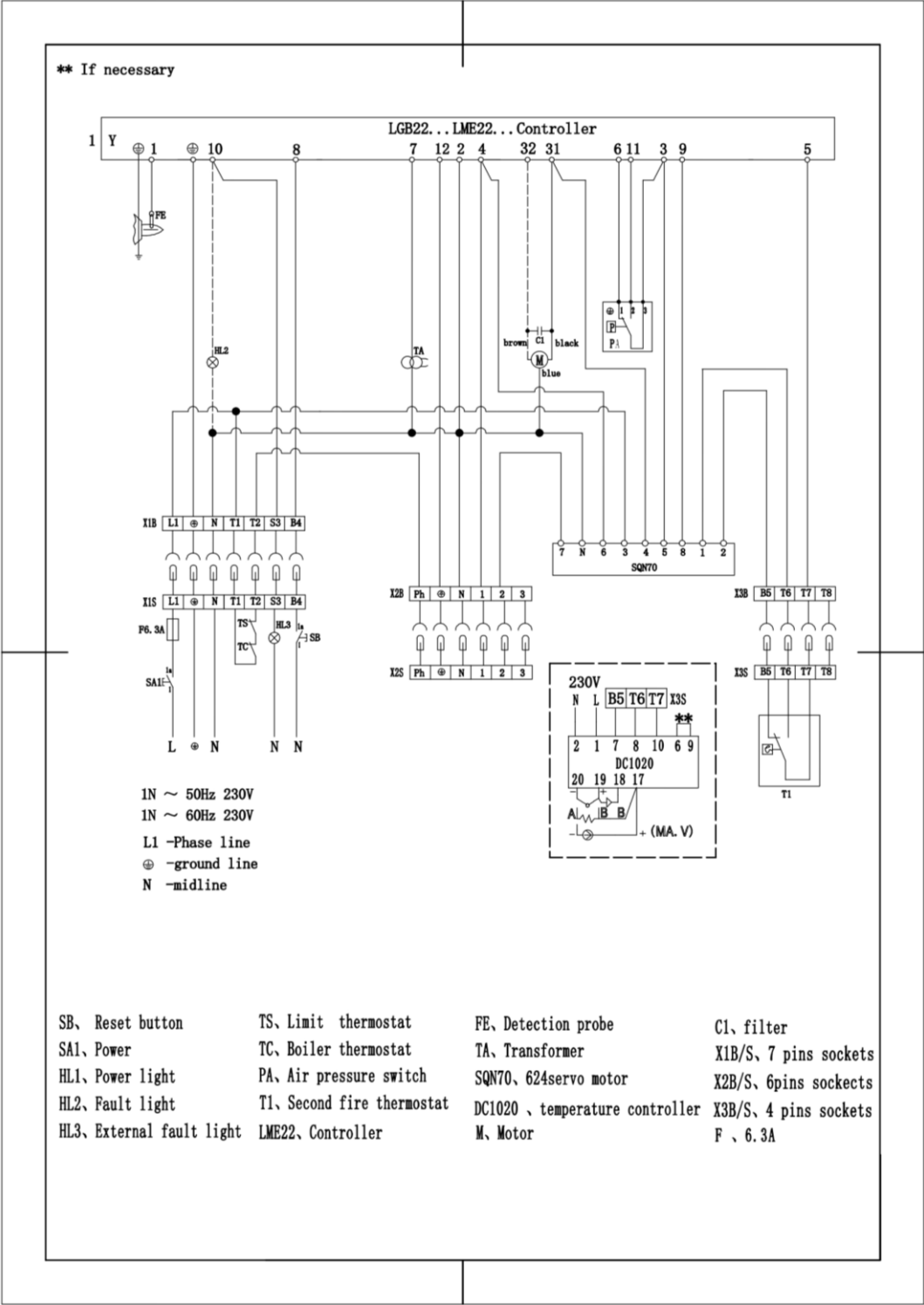
НОРД50 -120ГМ

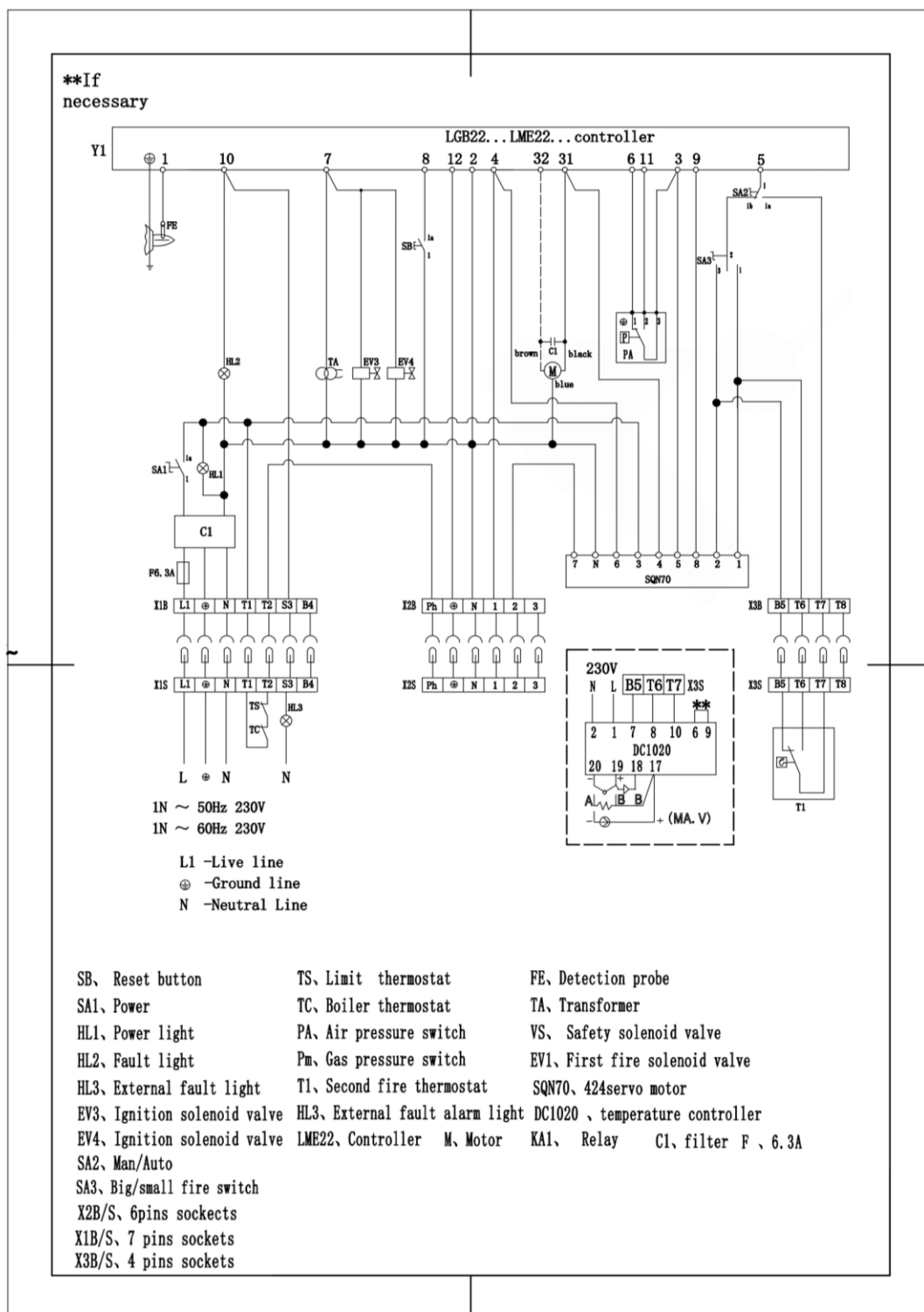




ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

НОРД200 -300ГМ





## Схемы клапанов

