

Технический паспорт •

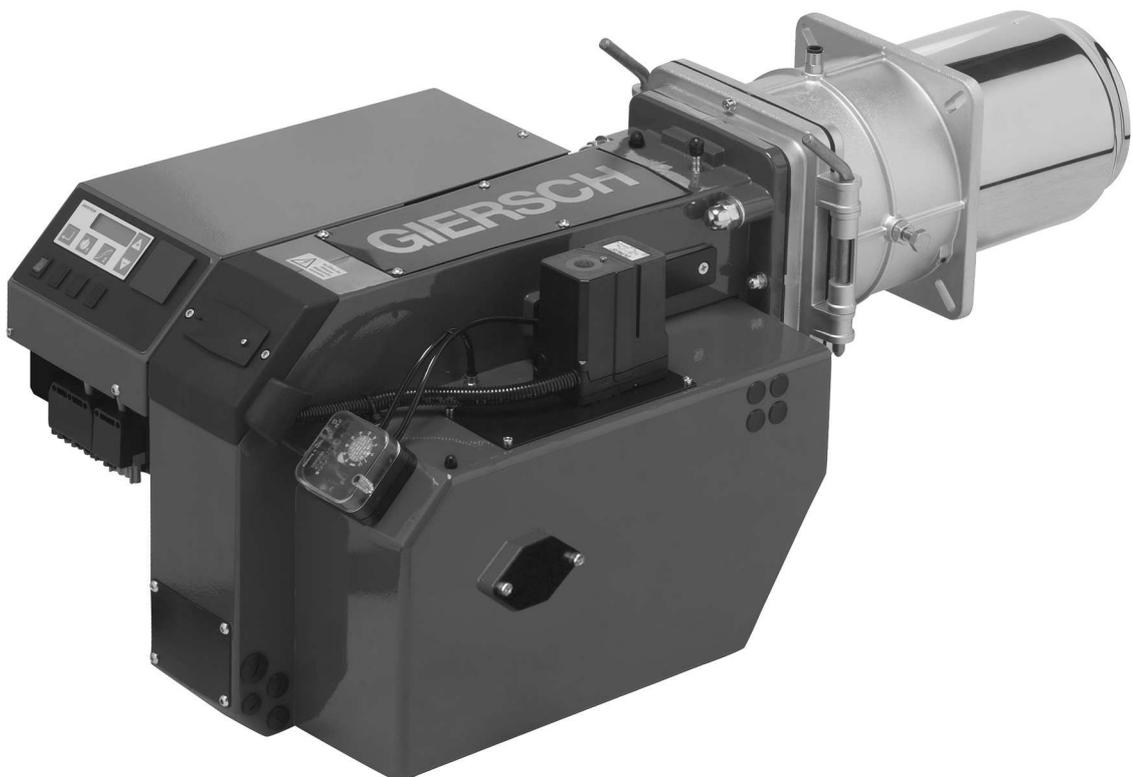
Инструкция по монтажу

MG3-ZM

Издание лістапада 2016

Оставляем за собой право на внесение технических изменений, направленных на улучшение качества продукции!

Газ



Содержание

1	Общие указания	3
2	Проверить комплект поставки и присоединительные размеры	3
3	Техническое обслуживание и сервисная служба	3
4	Инструкция по эксплуатации	3
5	Указание	3
6	Ключ краткого обозначения	4
7	Технические данные	4
8	Присоединительные размеры котла	4
9	Монтаж газовой обоймы на котле	5
10	Монтаж корпуса горелки на газовой обойме (сервисное положение)	5
11	Электрическое подключение	5
12	Сервопривод воздушной заслонки	7
13	Реле контроля давления воздуха	7
14	Реле контроля давления газа	7
15	Датчик давления газа для прибора герметичности клапанов.....	7
16	Настройка электродов	8
17	Контроль пламени детектором IRD 1020.....	8
18	Блок управления MPA 22	9
19	Дисплей блока управления MPA 22.....	9
20	Ввод в эксплуатацию	9
21	Газовая горелка с компактным блоком KEV _{II} 1 ½" , KEV 2" DN60, DN80, DN100	10
22	Ввод в эксплуатацию: Режим настройки "Работа на жидком топливе"	11
23	Основные расчёты для настройки газовой горелки	13
24	Таблицы настройки	14
25	Возможные неисправности / Способы устранения неисправностей	16
26	Схема электрических соединений	20
27	Протокол настройки.....	25
28	Компановочный чертёж	26
29	Запасные части.....	27
30	Свидетельство соответствия для газовой горелки.....	28
31	Конструктивные размеры.....	30
32	Рабочие зоны	30

1. Общие указания

Монтаж газовой горелки должен быть выполнен в соответствии с многими предписаниями и директивами. Поэтому в обязанности монтажника входит подробное ознакомление со всеми предписаниями. Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться внимательно согласно соответствующим инструкциям.

В помещениях с повышенной влажностью воздуха (прачечные), высоким содержанием пыли или агрессивных паров нельзя вводить горелку в эксплуатацию. Котельную следует проветривать, соответственно обеспечивая воздухом для горения топлива.

Газовые горелки GIERSCH серии MG3-ZM предназначены для сжигания природного или сжиженного газа и соответствуют европейским нормам DIN EN 676.

2. Проверить объем поставки и присоединительные размеры

Перед монтажом газовых горелок GIERSCH следует проверить комплект поставки.

В комплект поставки входит:

Корпус горелки, газовая обойма с горелочной трубой, крепёжная фурнитура, документация и газовая рампа.

При монтаже и вводе в эксплуатацию необходимо придерживаться местным правилам нормам, например в Германии, на технические правила DVGW (DVGW-TRGI).

В Швейцарии необходимо придерживаться руководству по эксплуатации SVGW G1, G3 монтаж газовых линий EKAS 1942: правил эксплуатации сжиженного газа, части 2 правил кантонных организаций. (например: Пожарные предписания)

Газопровод следует прокладывать соответственно количеству расхода газа и имеющемуся динамическому давлению таким образом, чтобы газ подводился к горелке кратчайшим путем с наименьшей потерей давления.

Потери давления газа в компактном газовом блоке и горелке, а также сопротивление топочной камеры тепловой установки должны быть меньше, чем динамическое давление газа на входе.



Внимание !!

Необходимо соблюдать последовательность и пропускное направление газовой арматуры

3. Техническое обслуживание и сервисная служба

Один раз в год необходимо силами уполномоченного фирмы-изготовителя или другого квалифицированного специалиста осуществлять проверку работы и герметичности всей установки в целом.

В случае неквалифицированного монтажа или ремонта, установки посторонних деталей и узлов, а также ненадлежащего использования мы не несем ответственности за последствия.

4. Инструкция по эксплуатации

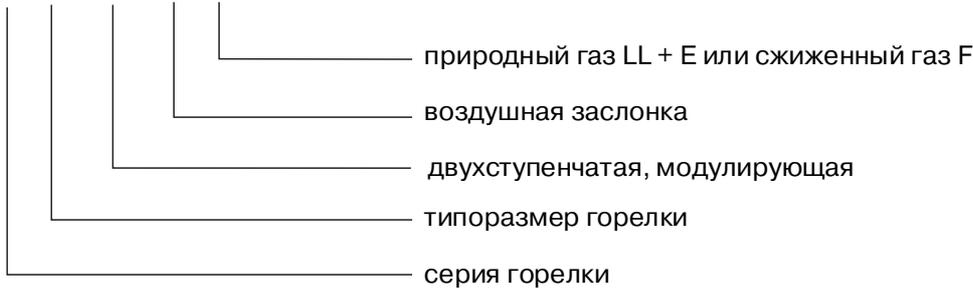
Инструкция по эксплуатации вместе с данной технической информацией вывешивается на видном месте в помещении котельной. На обратной стороне инструкции по эксплуатации следует указать адрес ближайшего пункта сервисного обслуживания.

5. Указание

Причиной возникающих отказов часто являются ошибки, возникающие в процессе эксплуатации. Обслуживающий персонал необходимо детально ознакомить с работой горелки. Если отказы возникают часто, об этом необходимо поставить в известность сервисную службу.

6 Ключ краткого обозначения

MG 3-ZM-L-N

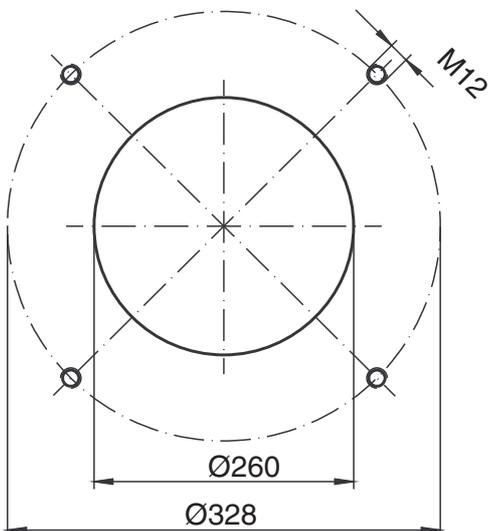


7 Technische Daten

Технические данные	Тип горелки			
	MG3.1-ZM-L	MG3.2-ZM-L	MG3.3-ZM-L	MG3.4-ZM-L
Мощность горелки мин. в кВт	458	533	639	793
Мощность горелки макс. в кВт	1340	2148	2539	2800
Вид газа	природный газ LL + E= „N“, сжиженный газ 3B/P = „F“			
Режим работы	Плавная двухступенчатая / модулирующая			
Напряжение	230 / 400 В – 50 Гц			
Макс. потребление тока старт / работа	12 А макс./ 7,1 А	14,5 А макс. / 10,2 А	16,5 А макс./ 11,4 А	22,5 А макс./ 15,5 А
Электродвигатель (2800 об/мин) в кВт	3,0	4,0	4,5	5,5
Контроль пламени	IRD			
Топочный автомат	MPA 22			
Реле контроля давления воздуха	LGW 50			
Вес в кг.	110	115	120	125

8 Присоединительные размеры котл

все размеры в мм



9 Монтаж газовой обоймы на котле

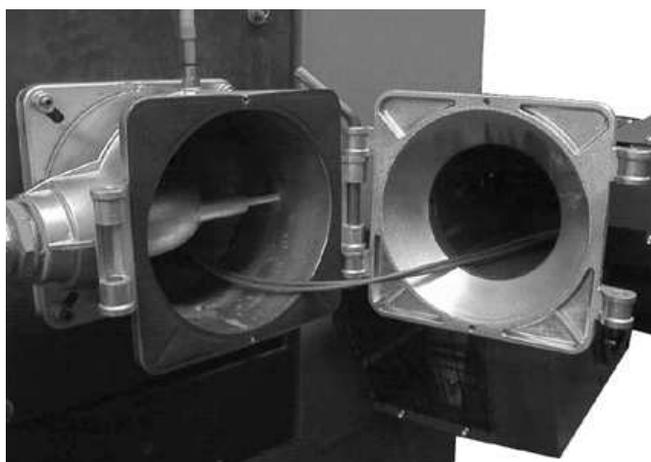


Уплотнение должно быть наклеено на газовую обойму

Присоединительная плата котла должна быть подготовлена в соответствии с размерами указанными в разделе 8 «Присоединительные размеры котла» В качестве размерочного шаблона может быть использовано уплотнение газовой обоймы. Привентить газовую обойму с помощью 4 –х крепёжных винтов M10 с шайбами и шестигранного ключа SW 8 к котлу.

Штуцер давления воздуха для подсоединения к газовому узлу, должен находится сверху газовой обоймы.

10 Монтаж корпуса горелки на газовой обойме (сервисное положение)



Вставьте корпус горелки в шарнир газовой обоймы и закрепите его при помощи крепёжного стержня. Горелка находится при этом в сервисном положении.

Вставьте кабель зажигания „А“ в запальный трансформатор.



Следите за правильной посадкой уплотнения между газовой обоймой и корпусом горелки!

Поверните горелку и вставьте в шарнир второй крепёжный стержень. Зафиксируйте корпус горелки сверху с помощью стопорного винта.

11 Электрическое подключение



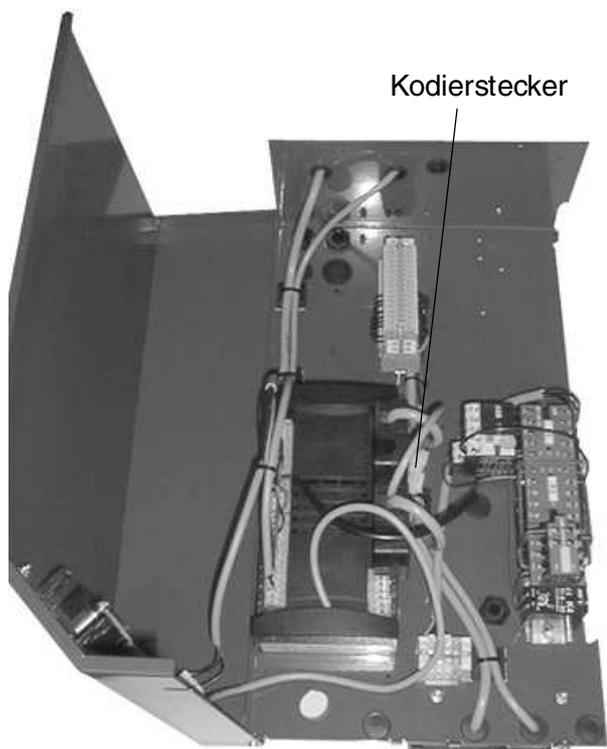
Bei Anschlussarbeiten und Ausbau von Elektroteilen Hauptschalter auf „Aus“ und Netzsicherung entfernen.

Der Elektroanschluss des Brenners ist gemäß dem Schaltplan vorzunehmen. Dieses darf nur von autorisierten Fachleuten ausgeführt werden. Die Zuleitung zum Brenner muss mit flexiblem Kabel verlegt werden.



электрич. схема на стр.26

Чтобы иметь доступ к блоку управления, необходимо открутить крепёжные винты (1) открыть крышку влево в её сервисное положение.



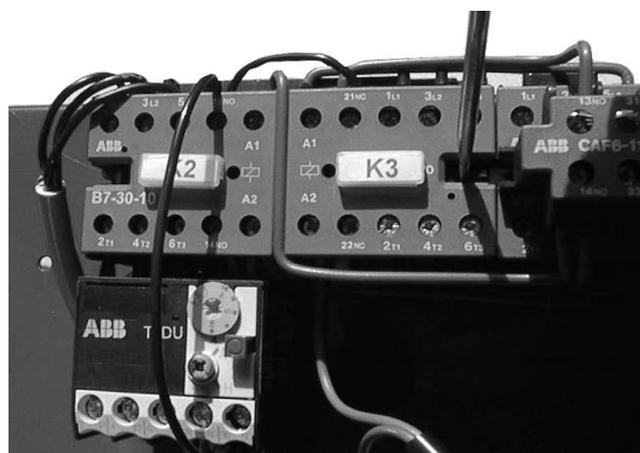
Zweistufiger oder modulierender Betrieb



Важно!

При 2-х ступенчатом режиме нужно чтобы кодированный штекер **X85** находится в буксе **86** (установленно на заводе).

При переходе на модулируемый режим работы необходимо убрать кодированный штекер. **85**



После завершения работ, необходимо проверить соединение проводов и направление вращения электродвигателя с помощью изолированной отвёртки.

Вращение вентилятора правильное если он крутится в направлении котла (или по стрелке на флянце электромотора)



Важно!

Значение для теплового реле установлено на заводе. Изменять его значение не рекомендуются.

12 Сервопривод воздушной заслонки



Сервопривод воздушной заслонки служит для установки положения воздушной заслонки при двухступенчатом, плавном и модулирующем режиме.

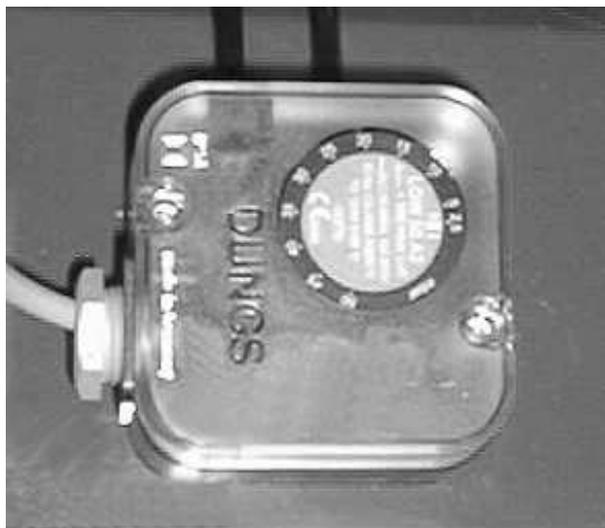
Управление воздушной заслонкой осуществляется через электронный микропроцессор топочного автомата.



Внимание!

Крышку сервопривода воздушной заслонки не открывать. Может повредиться оптика прибора. При повреждении клейма, гарантии не подлежит.

13 Реле контроля давления воздуха



Реле контроля давления воздуха работает как дифференциальное реле давления и служит для контроля давления у горелок с наддувом.

Реле контроля давления воздуха предварительно устанавливается на заводе на 8 мбар.

14 Реле контроля давления газа

Реле контроля давления газа служит для контроля давления газа на входе. При падении давления газа на входе ниже установленного минимального значения (предварительно установлен на заводе на 12 мбар) происходит отключение горелки. При превышении минимального установленного значения давления горелка запускается самостоятельно.

15 Датчик давления газа для прибора герметичности клапанов

Значение для датчика давления газа прибора герметичности клапанов установлено на заводе в 10 мбар.

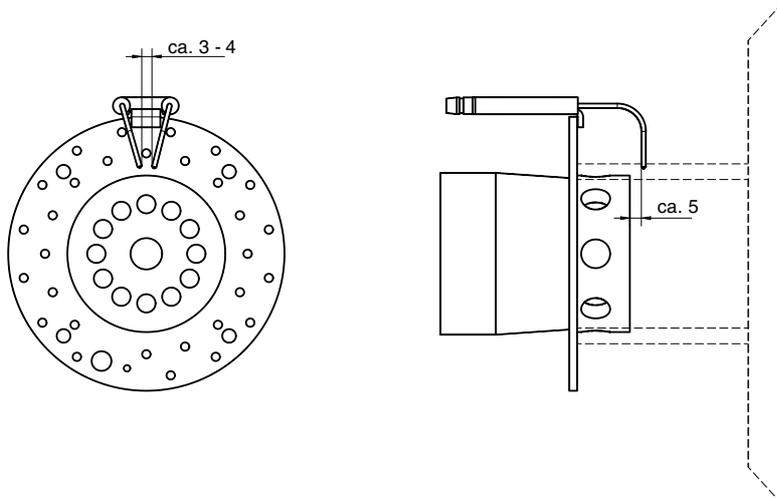


Внимание !

Точка переключения датчика давления газа прибора герметичности клапанов, должна устанавливаться на величину равной, примерно, половине входного давления.

16 Настройка электродов

Все размеры для электродов установлены на заводе и служат для контроля..



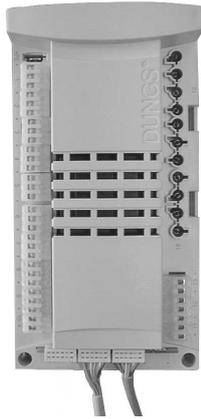
17 Контроль пламени детектором IRD 1020



После ввода или технического обслуживания горелки необходимо проконтролировать по следующим позициям:

1. установить на макс. чувствительность на детекторе и запустить горелку:
После старта светодиода, во время продувки, не должны светиться
2. Во время работы горелки вытащить датчик контроля пламени и затемнить:
Оба светодиода должны потухнуть, блок управления запускает горелку и после контрольного-предохранительного периода горелка должна выйти на режим сбоя.
3. Новый запуск при затемнённом датчике контроля пламени: Не должно быть никаких сигналов.
Блок управления запускает горелку и после контрольного-предохранительного периода горелка должна выйти на режим сбоя.
4. Запуск горелки освещённом датчике контроля пламени
При постороннем источнике света как например, дневной свет, свет зажигалки или лампы накаливания блок горелки должен, в течении примерно 22 секунды, выйти на режим сбоя.
5. Во время работы горелки в нормальном режиме потенциометр прибора с макс. значения осторожно вращать назад до начала мерцания светодиода **1**. Затем повышать его значение до позиции пока оба светодиода не будут светиться. Если светодиод **1** в мин. позиции не мерцает, то потенциометр оставить в позиции **1-2**.

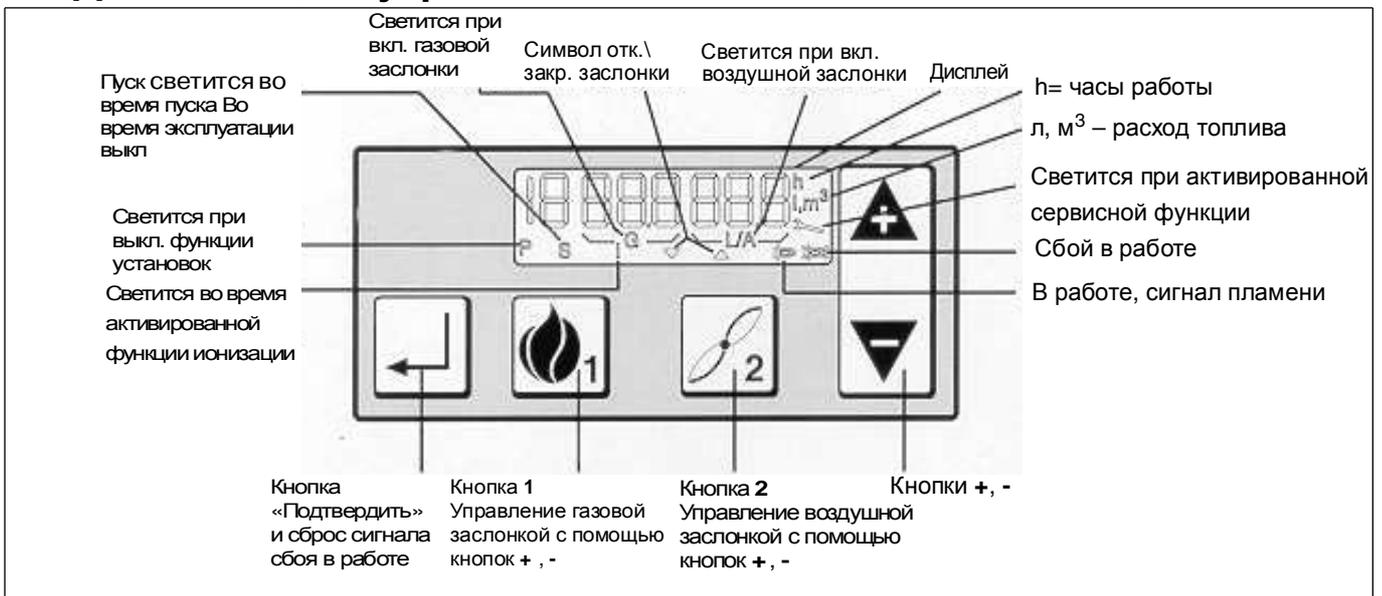
18 Блок управления MPA 22



MPA 22 – топочный автомат с микропроцессорным управлением сервопривода, для контроля и управления пневмо-модулирующей горелкой и с интегрированным прибором контроля герметичности клапанов.

Топочный автомат MPA 22 оснащён шиной передачи данных e-BUS.

19 Дисплей блока управления MPA 22



20 Ввод в эксплуатацию

После завершения работ по газо- и электромонтажу горелку можно вводить в эксплуатацию.

- проверить подключение газовой ramпы
- приготовить газоанализатор
- запустите горелку
- установите избыток воздуха горения и мощность. см стр. 21 газовая горелка с газовой ramпой KEV|| 11/2" и KEV 2"
- запротоколировать заданные значения
- после ввода в эксплуатацию следует проверить реле давления газа. Для этого медленно закрыть шаровый кран, горелка должна отключиться, но не выйти на режим сбоя. Если горелка выйдет на режим сбоя, необходимо поднять заданные значения установленные на реле давления газа.

21 Газовая горелка с компактным блоком KEV 1 1/2" , KEV 2" DN60, DN80, DN100

Монтаж компактного блока	
Монтажное положение	Только в горизонтальном положении, не переворачивая
Минимальное расстояние до стены:	20 мм
Ниппель для измерения давления в топочной камере ввинчивать сверху на газовой обойме. Соединительная трубка между измерительным ниппелем давления в топочной камере и компактным газовым блоком должна пролегать в свободном изгибе.	

Ниппель для подключения трубки контроля давления воздуха ввинчивать сверху на газовой обойме.



Выполнить соединение воздушной линии управления (синяя трубка) от штуцера «AIR» на компактном блоке к штуцеру измерения давления воздуха на газовой обойме. Трубка синего цвета является линией управления для компактного газового блока и должна пролегать в свободном изгибе, без перегибов.

Снять металлическую крышку для доступа к регулировочным винтам на регуляторе давления газа.

Включите горелку:

1. Установка избытка воздуха для малой и полной нагрузки

- Установите значения положений воздушной заслонки для полной нагрузки P9 и для малой нагрузки P1 согласно таблицы в графе 24. Настройка производится согласно режима настройки для работы горелки на газовом топливе при помощи дисплея топочного автомата МРА 22 управления пневмо-модулирующей горелкой
- Регулировочным винтом «большое пламя» на регуляторе давления газа установить оптимальное значение избытка воздуха на полной нагрузке. Содержание CO₂ в уходящих газах должно составлять для природного газа 9 – 10 %.
- Регулировочным винтом «малое пламя» на регуляторе давления газа установить оптимальное значение избытка воздуха на малой нагрузке. Содержание CO₂ в уходящих газах должно составлять для природного газа 9 – 10 %. Настройка малой нагрузки влияет на настройку полной загрузки.
- Проверить настройку избытка воздуха на большой нагрузке и при необходимости произвести коррекцию при помощи регулировочного винта на регуляторе давления газа.

Установка мощности для малой и полной нагрузки

- Проверить полную нагрузку по расходу газа на газовом счётчике или путём сравнения давления на сопле с данными таблицы настройки, графа 24. Увеличивая P9 или уменьшая угол открытия воздушной заслонки P9, можно, соответственно увеличить или уменьшить мощность горелки. Установленное значение избытка воздуха при этом не изменяется.
- Проверить малую нагрузку по расходу газа на газовом счётчике или путём сравнения давления на сопле с данными таблицы настройки, графа 24. Увеличивая или уменьшая угол открытия воздушной заслонки P1, можно, соответственно увеличить или уменьшить мощность горелки. Установленное значение избытка воздуха при этом не изменяется.

22 Режим настройки "Работа на газовом топливе"

Для перехода в этот режим программирования горелка должна находиться в режиме ожидания Standby.

OFF

Состояние ожидания означает, что горелка включена на работу на газовом топливе, на неё подано напряжение, но нет запроса на тепло. Если на дисплее топочного автомата МРА 22 высвечивается **OFF**, то горелка находится в состоянии ожидания и предварительные настройки уже были произведены.

OFFUPr

Если на дисплее высвечивается **OFFUPr**, это означает, что топочный автомат МРА 22 находится в состоянии ожидания, но ещё не задана программа и необходимо ввести все настроечные параметры согласно указанным далее шагам.

Важное указание: Если в течении 30 мин. был прерван или не корректно завершён ввод параметров, на дисплее высвечивается **OFF-FUPr**.

Для ввода новых или изменения старых параметров необходимо выполнить следующие шаги:



1-й шаг:

Ввести код доступа. **Нажать одновременно клавиши 1 и 2.**



2-й шаг:

На дисплее высвечиваются 7 горизонтальных полосок; теперь необходимо ввести код доступа.

Указание: Интервал между заданием отдельных параметров не должен превышать 20 сек., иначе топочный автомат МРА 22 снова перейдет в режим ожидания. В этом случае необходимо заново ввести код доступа.



- Нажмите 2 раза клавишу "Минус".



- Подтвердите ввод однократным нажатием на клавишу 2.



- Нажмите 1 раз клавишу "Минус".



- Подтвердите ввод нажатием 2 раза на клавишу 2.



- Нажмите 4 раза клавишу "Плюс".



- Подтвердите заданное значение однократным нажатием на клавишу 2.



- Нажмите 2 раза клавишу "Плюс".

- Подтвердите заданное значение однократным нажатием на клавишу 2.

- Нажмите 3 раза клавишу "Плюс".

- Подтвердите заданное значение однократным нажатием на клавишу 2.

- Нажмите 4 раза клавишу "Минус".

- Нажмите 1 раз кнопку "Ввод".

Вы закончили ввод кода доступа.

P GAS Pn

3-й шаг:

Если код доступа введён правильно, на дисплее высвечивается **EGAS Pn**.



4-й шаг:

Нажатием на **клавишу "Плюс" или "Минус"** можно выбрать рабочие точки

P9 (макс. нагрузка), P1 (мин. нагрузка) и P0 (стартовая нагрузка) .

P 9GAS L/A

5-й шаг:

После выбора рабочей точки **P9** на дисплее высвечивается **9GAS**. Удерживая нажатой **клавишу 2** и нажимая клавиши **"Плюс" или "Минус"** можно настроить рабочую точку для максимальной нагрузки в диапазоне от 0° до 90°. Основные установочные параметры Вы можете взять из таблицы предварительной настройки.



6-й шаг:



После установки параметров для **P9**, нажмите на клавишу "Плюс" для установки **P1**. На дисплее высвечивается **1Gas**.



Удерживая нажатой клавишу **2** и нажимая на клавиши "Плюс" или "Минус", можно установить рабочую точку минимальной нагрузки в диапазоне от 0° до 90°.

Основные установочные параметры вы можете взять из таблицы предварительной настройки.



7-й шаг:

После установки параметров для **P1**, нажмите клавишу "Плюс" для настройки **P0** (стартовая точка). На дисплее высвечивается **0 Gas**.



Удерживая нажатой клавишу **2** и нажимая клавиши "Плюс" или "Минус" можно настроить рабочую точку для старта в диапазоне от 0° до 90°. Предпочтение здесь имеют параметры **P1**. Если значение **P1**, (мин. нагрузка) очень низкое, рекомендуется задать значение **P0** больше, чем **P1** для обеспечения надёжного старта.

Основные установочные параметры возьмите из таблицы предварительной настройки.



8-й шаг:

После установки параметров для **P0**, нажмите на клавишу "Плюс". На дисплее высветится **GAS Pn**.

Замкните цепь безопасности и включите запрос на тепло.

Горелка должна запуститься и остановиться в положении "Розжиг". Если этого не произойдёт, повторите установку параметров точки воспламенения **P0** как указано в шаге 7.

Когда горелка запустится, необходимо с помощью компактного газового блока установить давление на сопле горелки согласно таблицы настройки.



9-й шаг:

Произвести согласование мощности горелки с требуемой мощностью котла. Всё время, когда производится настройка, горелка должна работать, чтобы зафиксировать все измеряемые величины котла и горелки.

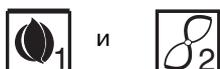


Настройка производится в последовательности, начиная с **P0, P1** и **P9** посредством одновременного нажатия на клавишу **2** и клавиши "Плюс" или "Минус". Чтобы переключить горелку на нормальный режим работы удерживайте одновременно в течение 2 сек. клавишу **1** и клавишу **2**. Горелка переключится на минимальную мощность **P1** и затем на нормальный режим работы. Настройка завершена и параметры сохранены.



Указание:

Если после завершения настройки Вы захотите внести изменения в установленные параметры, Вы должны повторить все шаги сначала!



23. Основные расчёты для настройки газовой горелки

Приведённые в таблицах значения являются только установочными значениями для ввода в эксплуатацию.

Требуемые значения для настройки горелки должны каждый раз определяться заново.

Общие сведения:

Теплотворная способность ($H_{i,n}$) горючих газов, как правило, указывается в нормальном состоянии (0°C , 1013 мбар).

Природный газ E $H_{i,n} = 10,4 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$

Природный газ LL $H_{i,n} = 9,3 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$

Газовые счётчики измеряют объём газа в рабочем состоянии.

Определение расхода газа:

Для правильной настройки мощности тепловой установки, необходимо предварительно определить расход газа.

Пример:

Высота над уровнем моря	230 м
Барометрическое давление воздуха В (согл. табл.)	989 мбар
Давление газа P_G по счётчику	20 мбар
Температура газа ϑ_G	16°C
Мощность котла Q_n	430 кВт
к.п.д. η_K (предполагаемый)	90%
теплотворная способность газа $H_{i,n}$	$10,4 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$

Расход газа в нормальном состоянии (V_n)

$$V_n = \frac{Q_n}{\eta_K \times H_{i,n}} = \frac{430 \text{ кВт}}{0,90 \times 10,4 \frac{\text{кВт}\cdot\text{ч}}{\text{м}^3}} = 46 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$$

Расход газа в рабочем состоянии (V_B)

$$V_B = \frac{V_n}{f} = \frac{46 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}}{0,94} = 49 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$$

Поправочный коэффициент (f)

$$f = \frac{B + P_G}{1013} \times \frac{273}{273 + \vartheta_G}$$

Среднегодовые значения давления воздуха

Средняя геодезическая высота над уровнем моря [м]	$\hat{i}\hat{o}$ $\hat{a}\hat{i}$	0	1	51	101	151	201	251	301	351	401	451	501	551	601	651	701
Среднегодовые значения давления воздуха	[$\hat{i}\hat{a}\hat{a}\hat{d}$]	1016	1013	1007	1001	995	989	983	977	971	965	959	953	947	942	936	930

Обозначения:

Q_n = Мощность котла [кВт]

η_K = к.п.д. [%]

$H_{i,n}$ = нижнее значение теплотворной способности газа [$\text{кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$]

f = поправочный коэффициент

B = барометрическое давление воздуха [мбар]

p_G = давление газа по счётчику [мбар]

ϑ_G = температура газа по счётчику [$^{\circ}\text{C}$]

24 Таблицы настройки



Указанные в таблице значения служат для ввода горелки в эксплуатацию.
Для каждой котельной необходимо провести корректировку параметров с учётом мощности котла, теплотворной способности газа, высоты над уровнем моря.

В любом случае рекомендуем проводить корректировку режима горения..

		Природный газ LL $H_{i,n} = 9,3$ (кВт.час/м ³)					Природный газ E $H_{i,n} = 9,3$ (кВт.час/м ³)						
Мощность горелки MG3.1-ZM-L P9 P1		Мощность котла $h_k = 92\%$ 2-я ступень [кВт]	Давление сопла		Расход газа		Давление сопла		Расход газа		Положение воздушной заслонки P9 P1		
[кВт]	[кВт]		P9	P1	P9	P1	P9	P1	P9	P1	[°]	[°]	
913	458	840	12,8	3,0	104,4	52,3	10,4	2,4	93,4	46,8	22,0	3,5	
1043	522	960	16,1	3,3	119,4	59,7	13,0	2,6	106,7	53,4	25,6	8,3	
1174	652	1080	19,3	4,9	134,3	74,6	15,6	3,9	120,1	66,7	48,5	14,0	
1340	652	1233	24,9	4,9	153,3	74,6	20,0	3,9	137,1	66,7	90,0	14,0	

		Propan: $H_{i,n} = 25,89$ [кВт/м ³]							
Мощность горелки MG3.1-ZM-L P9 P1		Мощность котла $h_k = 92\%$ 2-я ступень [кВт]	Давление сопла		Расход газа		Положение воздушной заслонки P9 P1		
[кВт]	[кВт]		P9	P1	P9	P1	[°]	[°]	
916	458	843	14,0	3,0	36,5	18,2	41	3	
1000	500	920	16,0	3,0	39,8	19,9	45	15	
1100	550	1012	18,0	3,9	43,8	21,9	50	20	
1200	600	1104	19,7	5,9	47,8	23,9	57	25	
1340	670	1233	22,0	8,9	53,4	26,7	90	32	

		Природный газ LL $H_{i,n} = 9,3$ (кВт.час/м ³)					Природный газ E $H_{i,n} = 9,3$ (кВт.час/м ³)						
Мощность горелки MG3.2-ZM-L P9 P1		Мощность котла $h_k = 92\%$ 2-я ступень [кВт]	Давление сопла		Расход газа		Давление сопла		Расход газа		Положение воздушной заслонки P9 P1		
[кВт]	[кВт]		P9	P1	P9	P1	P9	P1	P9	P1	[°]	[°]	
913	533	840	13,0	6,6	104,4	60,9	10,6	5,1	93,4	54,5	28,0	6,2	
1141	620	1050	20,4	9,6	130,5	70,9	16,4	7,5	116,7	63,4	31,2	10,4	
1370	685	1260	36,6	11,1	156,7	78,3	29,1	8,7	140,1	70,0	34,6	14,0	
1598	793	1470	46,1	13,6	182,8	90,8	36,6	10,6	163,4	81,2	41,5	21,0	
1924	1022	1770	53,9	15,9	220,1	116,9	42,8	12,9	196,9	104,5	48,5	28,0	
2054	1022	1890	68,0	15,9	235,0	116,9	53,8	12,9	210,1	104,5	59,0	28,0	
2148	1022	1976	73,5	15,9	245,7	116,9	58,1	12,9	219,7	104,5	90,0	28,0	

		Propan: $H_{i,n} = 25,89$ [кВт/м ³]							
Мощность горелки MG3.2-ZM-L P9 P1		Мощность котла $h_k = 92\%$ 2-я ступень [кВт]	Давление сопла		Расход газа		Положение воздушной заслонки P9 P1		
[кВт]	[кВт]		P9	P1	P9	P1	[°]	[°]	
1060	533	975	6,8	1,7	42,2	21,2	28	6	
1200	600	1104	8,3	2,1	47,8	23,9	31	9	
1500	750	1380	11,2	3,5	59,7	29,9	37	18	
1700	850	1564	18,0	4,5	67,7	33,8	43	23	
1900	950	1748	22,0	5,8	75,7	37,8	47	26	
2148	1080	1976	28,6	7,0	85,5	43,0	90	29	

		Природный газ LL $H_{i,n} = 9,3$ (кВт.час/м ³)				Природный газ E $H_{i,n} = 9,3$ (кВт.час/м ³)						
Мощность горелки MG3.3-ZM-L P9 P1		Мощность котла $h_k = 92\%$ 2-я ступень	Давление сопла		Расход газа		Давление сопла		Расход газа		Положение воздушной заслонки	
[кВт]	[кВт]		P9	P1	P9	P1	P9	P1	P9	P1	P9	P1
[кВт]	[кВт]	[кВт]	[мбар]	[мбар]	[м ³ /ч]	[м ³ /ч]	[мбар]	[мбар]	[м ³ /ч]	[м ³ /ч]	[°]	[°]
1359	639	1250	21,2	5,6	155,4	73,1	17,1	4,4	139,0	65,4	28,0	9,0
1630	761	1500	44,2	13,3	186,5	87,0	35,1	10,4	166,8	77,8	36,0	10,4
1848	880	1700	58,9	16,4	211,4	100,7	46,6	12,8	189,0	90,1	41,5	14,0
2174	1000	2000	63,9	19,9	248,7	114,4	50,6	15,5	222,4	102,3	52,0	17,3
2539	1000	2336	69,4	19,9	290,4	114,4	54,9	15,5	259,7	102,3	90,0	17,3

		Propan: $H_{i,n} = 25,89$ [kWh/m ³]						
Мощность горелки MG3.3-ZM-L P9 P1		Мощность котла $h_k = 92\%$ 2-я ступень	Давление сопла		Расход газа		Положение воздушной заслонки	
[кВт]	[кВт]		P9	P1	P9	P1	P9	P1
[кВт]	[кВт]	[кВт]	[мбар]	[мбар]	[м ³ /ч]	[м ³ /ч]	[°]	[°]
1270	639	1168	10,0	2,5	50,6	25,4	29	6
1500	750	1380	14,8	4,3	59,7	29,9	34	16
1800	900	1656	20,0	5,5	71,7	35,8	40	21
2100	1050	1932	25,5	6,9	83,6	41,8	49	26
2539	1270	2336	36,0	10,7	101,1	50,6	90	29

		Природный газ LL $H_{i,n} = 9,3$ (кВт.час/м ³)				Природный газ E $H_{i,n} = 9,3$ (кВт.час/м ³)						
Мощность горелки MG3.4-ZM-L P9 P1		Мощность котла $h_k = 92\%$ 2-я ступень	Давление сопла		Расход газа		Давление сопла		Расход газа		Положение воздушной заслонки	
[кВт]	[кВт]		P9	P1	P9	P1	P9	P1	P9	P1	P9	P1
[кВт]	[кВт]	[кВт]	[мбар]	[мбар]	[м ³ /ч]	[м ³ /ч]	[мбар]	[мбар]	[м ³ /ч]	[м ³ /ч]	[°]	[°]
1533	793	1410	20,2	6,8	175,3	908,0	16,3	5,3	156,8	81,2	31,2	14,0
1913	950	1760	33,5	14,9	218,8	108,7	26,8	11,6	195,7	97,2	48,5	17,3
2359	1100	2170	46,7	18,2	269,8	125,8	37,1	14,2	241,3	112,5	62,5	21,0
2620	1100	2410	54,6	18,2	299,6	125,8	43,3	14,2	267,9	112,5	76,0	21,0
2800	1110	2580	59,7	18,2	320,8	125,8	47,3	14,2	286,8	112,5	90,0	21,0

25 Возможные неисправности / Способы устранения неисправностей

Описание:	Причина:	Устранение:	Код неисправности
Двигатель горелки не запускается	повреждена токоподводящая линия	устранить недостатки электромонтажа	
	перегорел предохранитель	заменить	
	заблокирован предохранительный термостат	разблокировать	42Н
	превышена температура, установленная на регуляторе	после снижения температуры повторная попытка пуска	
	неисправен МРА 22	заменить	04Н
	устройство контроля герметичности в режиме сбоя	устранить негерметичность	44Н / 43Н
	не поступает газ	проверить подачу газа	
	неисправно реле контроля давления газа	заменить компактный блок или датчик давления газа	22Н
	засорен фильтр в компактном блоке	очистить или заменить	
	контакты реле контроля давления воздуха не разомкнуты	проверить реле контроля давления воздуха (см.стр.7)	20Н
неисправен электродвигатель напряжение в сети < 187 В	заменить устранить недостатки электромонтажа		
Горелка запускается и переключается в режим сбоя до или после истечения контрольного периода	Реле контроля давления воздуха не включилось во время продувки	см. стр.8	21Н
	посторонний свет	см. стр.5	26Н
	газовый электромагнитный клапан не открывается	заменить компактный блок	
	установлено слишком низкое значение стартового давления газа	увеличить стартовое количество газа	
	отсутствует розжиг	проверить электрод розжига и его положение, запальный трансформатор и кабель	
	перепутаны фаза/ноль	подключить корректно фазу/ноль	
	дефектный датчик контроля пламени	заменить см. стр.9	2ВН
	реле контроля давления воздуха переключается во время работы	см. стр.8	21Н
	газовое сопло засорено или дефектно	газовое сопло очистить или заменить	
Пламя гаснет во время работы	не поступает газ	проверить подачу газа	
	засорен фильтр в компактном блоке	очистить или заменить	
	отрыв пламени	неправильно установлен режим горения	27Н
	контакты реле контроля давления воздуха разомкнуты	проверить/заменить реле контроля давления воздуха	21Н
	слабый сигнал пламени	измерить сигнал пламени, см.стр. 5	27Н

Сервисная функция для газовой пневмо-модулирующей горелки

Сервисная функция служит только для контроля заданных параметров и кода неисправностей на дисплее горелки. Сервисная функция активируется в любом режиме работы горелки.

ВАЖНО!

В сервисном режиме изменение заданных параметров невозможно. Если в течении 20 сек. ни одна клавиша не нажимается, на дисплее высвечивается режим ожидания.



Для активирования сервисной функции необходимо в течении 2 сек. удерживать нажатой **клавишу "Подтвердить"**.

На дисплее высвечивается точка **P0**, заданное значение для сервопривода воздушной заслонки при розжиге в градусах и символ "отвёртки", обозначающий сервисную функцию.

Нажимая клавишу "Подтвердить", можно просмотреть следующие позиции:

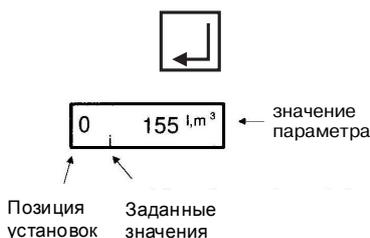
- установленные значения для **P0, P1 и P9**
- последние шесть сбоев в работе от **P10 до P15** (см.код неисправности МРА)
- контрольное время проверки электромагнитных клапанов **P16 и P17**
- качество пламени **P18**
- адрес e-Bus блока управления МРА **P19**
- состояние системы проверки электромагнитных клапанов **P21**
- адрес e-Bus для внешнего регулятора **P24**
- задержка модуляции **P25**
- установленная точка старта горелки **P26**



Для выхода из сервисной функции нажмите клавишу "Подтвердить" или подождите прим. 20 сек.

Информационная функция

Информационная функция позволяет просмотреть значения расхода топлива, сумму часов работы и данные о программном обеспечении.



Для того, чтобы активировать информационную функцию, необходимо удерживать нажатой в течение 0,5 сек. клавишу **"Подтвердить"**.

На дисплее высвечивается **0** и **значение параметра**.

Нажимая клавишу "Подтвердить", можно последовательно просмотреть следующие параметры от 0 до 8 :

Важно:

Если в течение 20 сек. ни одна клавиша не будет нажата, на дисплее отобразится показание нормального режима работы!

- 0 = расход топлива
- 1 = общее количество часов работы
- 2 = только для жидкого топлива
- 3 = только для жидкого топлива
- 4 = количество полных стартов
- 5 = версия программного обеспечения
- 6 = дата ввода программного обеспечения
- 7 = номер прибора
- 8 = дата выпуска прибора

Возможные неисправности блока управления МРА

Код	Описание
04H	внутренняя ошибка
05H	внутренняя ошибка
06H	внутренняя ошибка
07H	внутренняя ошибка
09H	внутренняя ошибка
10H	внутренняя ошибка
11H	внутренняя ошибка
12H	внутренняя ошибка
13H	внутренняя ошибка
14H	внутренняя ошибка
15H	внутренняя ошибка
20H	контакты реле давления воздуха не разомкнуты
21H	неисправно реле давления воздуха
22H	неисправно реле давления газа
25H	отсутствует пламя после предохранительного периода
26H	посторонний свет
27H	пламя гаснет во время работы
29H	внутренняя ошибка
2AH	внутренняя ошибка
2BH	короткое замыкание сопротивления фотоэлемента или внутренняя ошибка
2CH	внутренняя ошибка
30H	внутренняя ошибка
31H	внутренняя ошибка
32H	внутренняя ошибка
33H	внутренняя ошибка
34H	внутренняя ошибка
42H	разомкнута предохранительная цепь
43H	негерметичен магнитный клапан Y2
44H	негерметичен магнитный клапан Y3
45H	внутренняя ошибка
46H	внутренняя ошибка
47H	внутренняя ошибка
48H	внутренняя ошибка
4AH	внутренняя ошибка
5BH	внутренняя ошибка
4CH	внутренняя ошибка
4DH	внутренняя ошибка
4EH	внутренняя ошибка
50H	внутренняя ошибка
51H	внутренняя ошибка
52H	внутренняя ошибка
53H	внутренняя ошибка
54H	внутренняя ошибка
55H	внутренняя ошибка
56H	внутренняя ошибка
57H	внутренняя ошибка
58H	внутренняя ошибка
59H	внутренняя ошибка

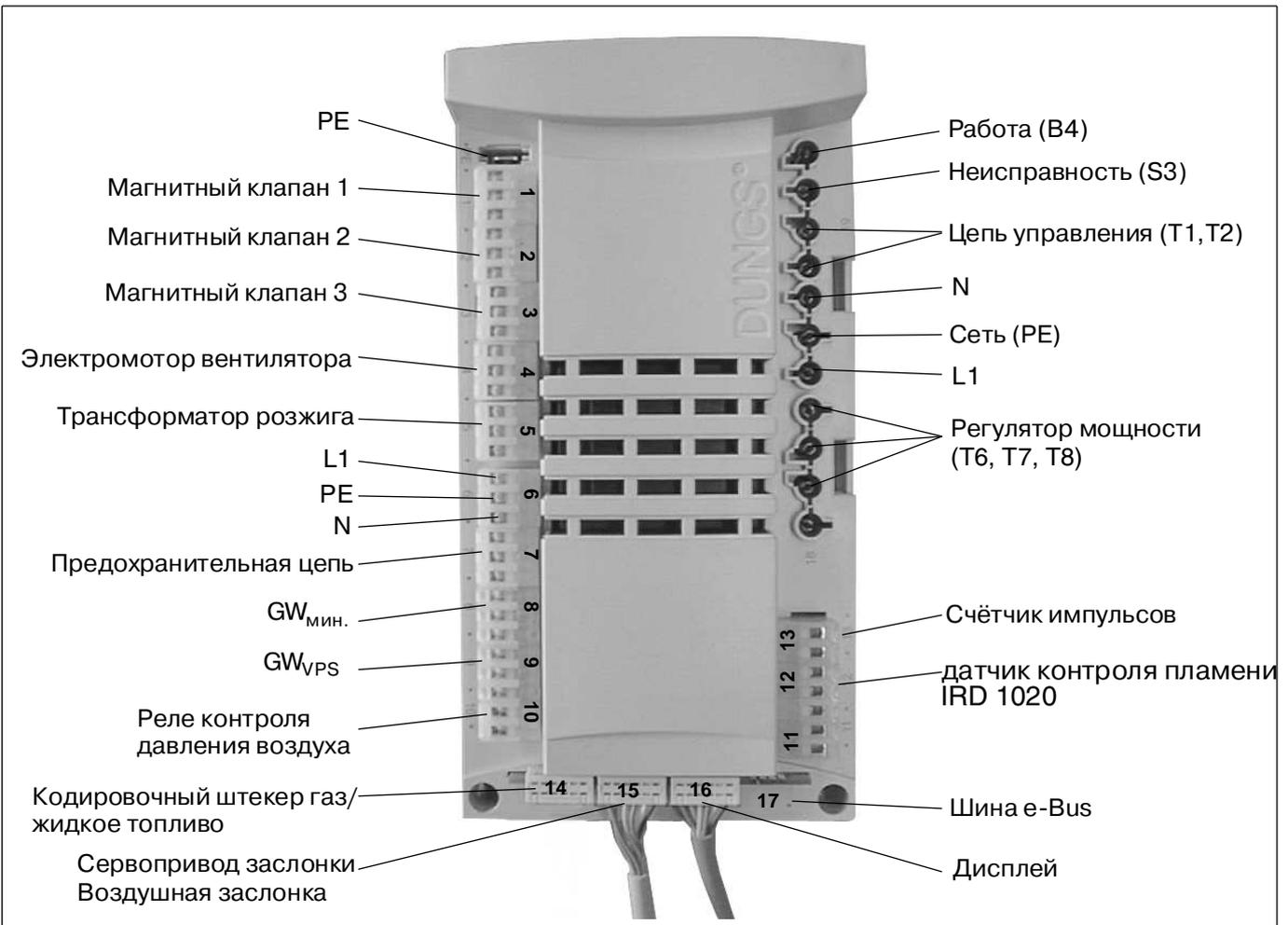
Код	Описание
5AH	внутренняя ошибка
5CH	внутренняя ошибка
5DH	внутренняя ошибка
5EH	внутренняя ошибка
63H	внутренняя ошибка
64H	внутренняя ошибка
65H	внутренняя ошибка
67H	внутренняя ошибка
68H	неправильный обратный сигнал от привода воздушной заслонки (проверить штекер, кабель, крепление привода, механическую часть воздушной заслонки)
6AH	позиция привода воздушной заслонки вне пределов допустимых значений (проверить штекер и кабель, крепление сервопривода, заслонку)
6CH	внутренняя ошибка
6DH	внутренняя ошибка
6EH	неверный тип сервопривода или он неправильно подключён
6FH	ошибка в распознавании горелки
70H	неисправность в блоке управления
71H	внутренняя ошибка
73H	внутренняя ошибка
74H	внутренняя ошибка
75H	внутренняя ошибка
76H	внутренняя ошибка
77H	внутренняя ошибка
78H	внутренняя ошибка
79H	внутренняя ошибка

Описание процесса работы на газе:

Тестирование запуска – проверка процессора и программы памяти \ ход сервопривода на заданную позицию.

- шаг 01 позиция запуска (при запросе тепла)
- шаг 02 контроль давления воздуха перед запуском
- шаг 03 запуск вентилятора
- шаг 04 продувка (при наличии газовой заслонки)
- шаг 05 продувка \ самоконтроль
- шаг 06 продувка \ход газовой заслонки на позицию зажигания
- шаг 07 ход сервопривода воздушной заслонки на позицию зажигания
- шаг 08 опережение зажигания в зависимости от заданных параметров
- шаг 09 начало вкл. времени безопасности
- шаг 10 время стабилизации
- шаг 11 ход сервопривода с позиции зажигания на рабочие характеристики
- шаг 12 в работе
- шаг 13 VPS-прибор контроля герметичности- продувка межклапанного объёма
- шаг 14 контрольное время Y2 (остаточное время после продувки)
- шаг 15 прибор контроля герметичности- заполнение межклапанного объёма\ пробежка времени продувки
- шаг 16 контрольное время Y3 (остаточное время после продувки)
- шаг 17 остаточное время после продувки
- шаг 18 время задержки на включение
- шаг 20 позиция ожидания на включение (Standby)

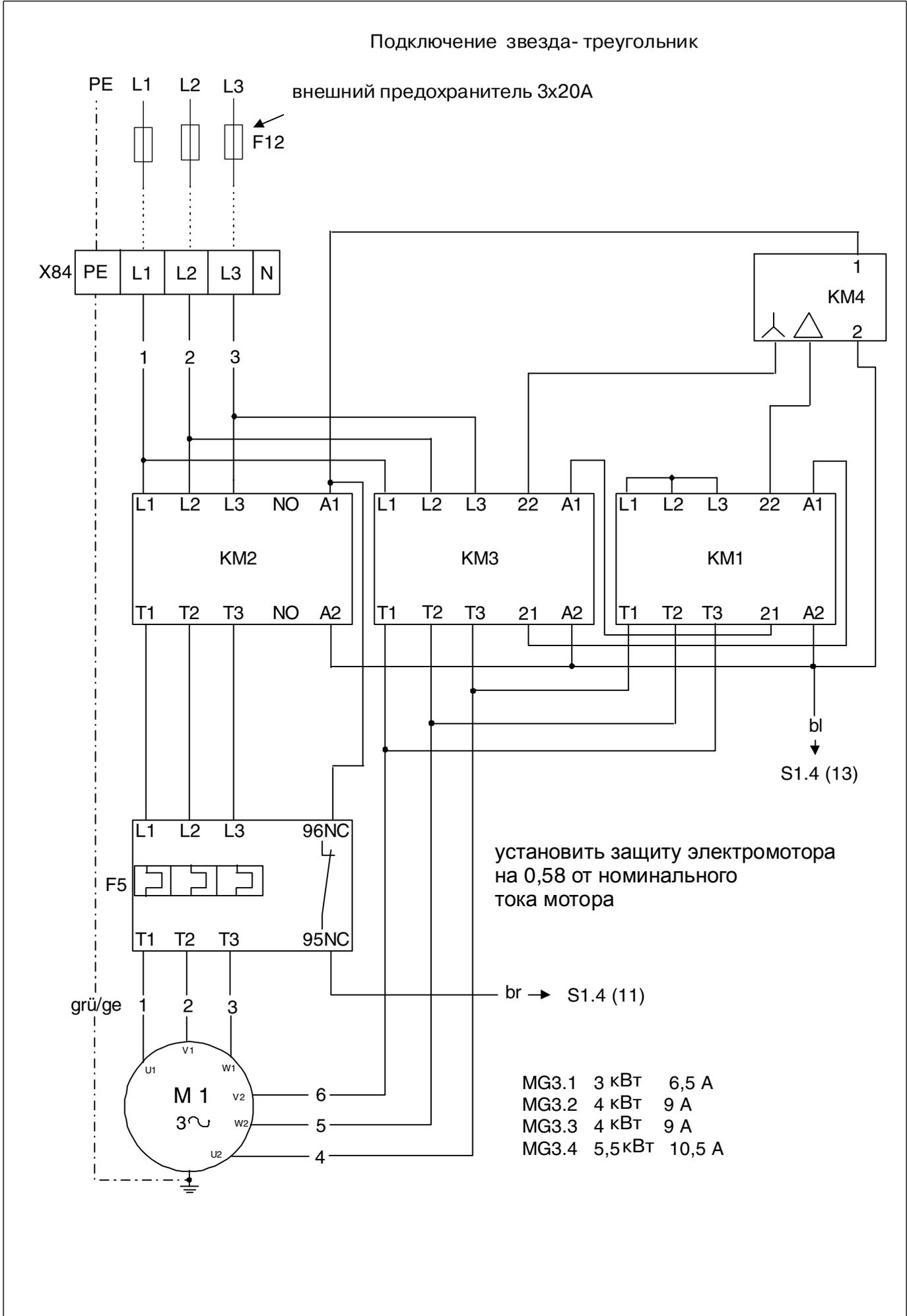
26 Схема электрических соединений



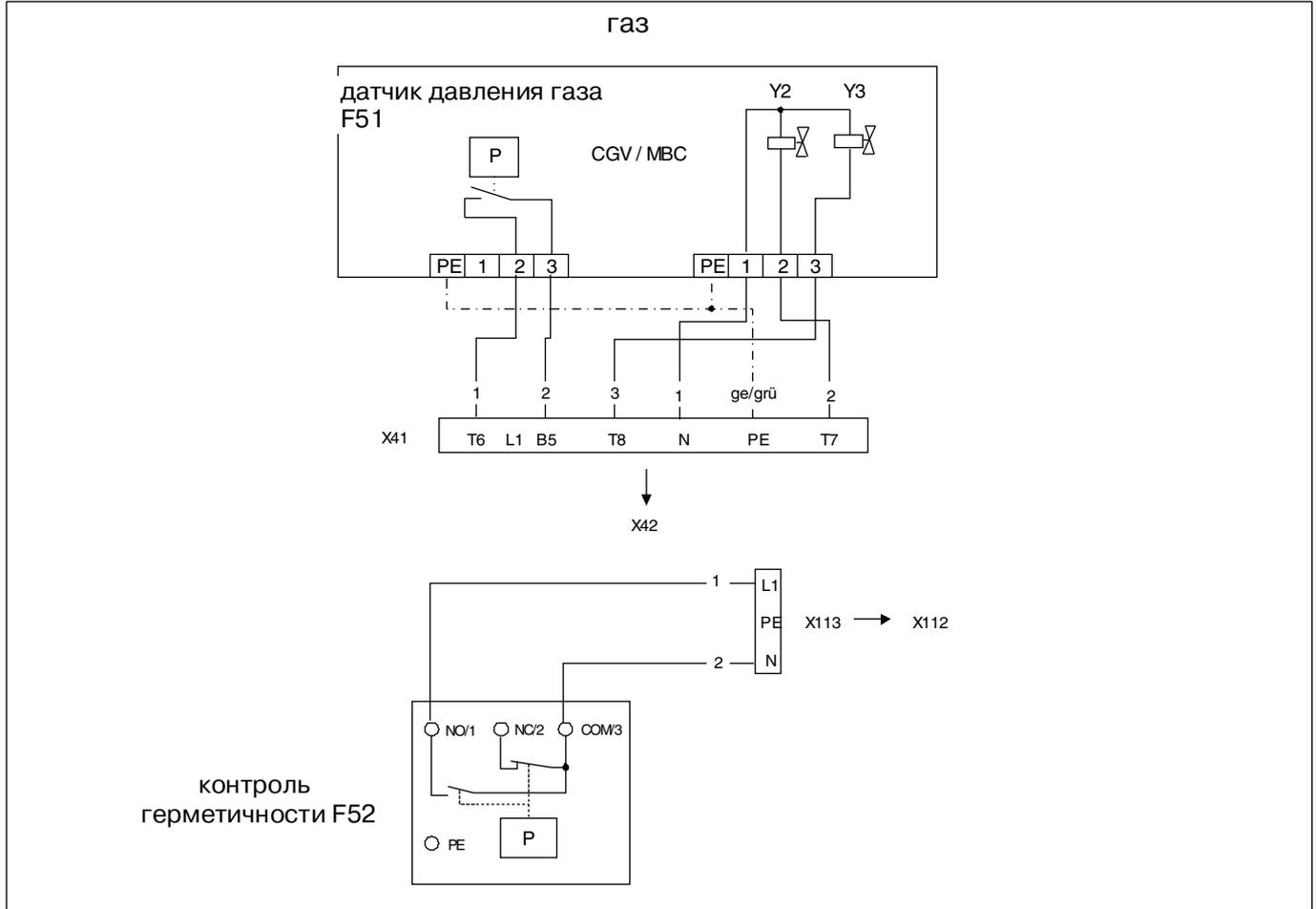
Legende:

B датчик контроля пламени IRD 1020
 F2 Motorschutzschalter
 F3 предохранительный ограничитель температуры
 F4 реле контроля давления воздуха
 F21 внешний регулятор температуры
 F51 реле контроля давления газа
 F11 внешний предохранитель регулятора котла 6 АТ макс. 10А
 Н11 внешняя лампа режима работы
 Н13 внешняя лампа режима работы 2-ой ступени
 К1 реле защиты электродвигателя
 К9 реле задержки
 М1 двигатель горелки
 Q1 главный выключатель
 S3 выключатель "вкл./выкл." с контрольной лампой
 S15 МРА 22
 Т3 трансформатор розжига жидкое топливо
 X11, X31 штекерная часть автоматики котла
 X12, X32 разъем горелки

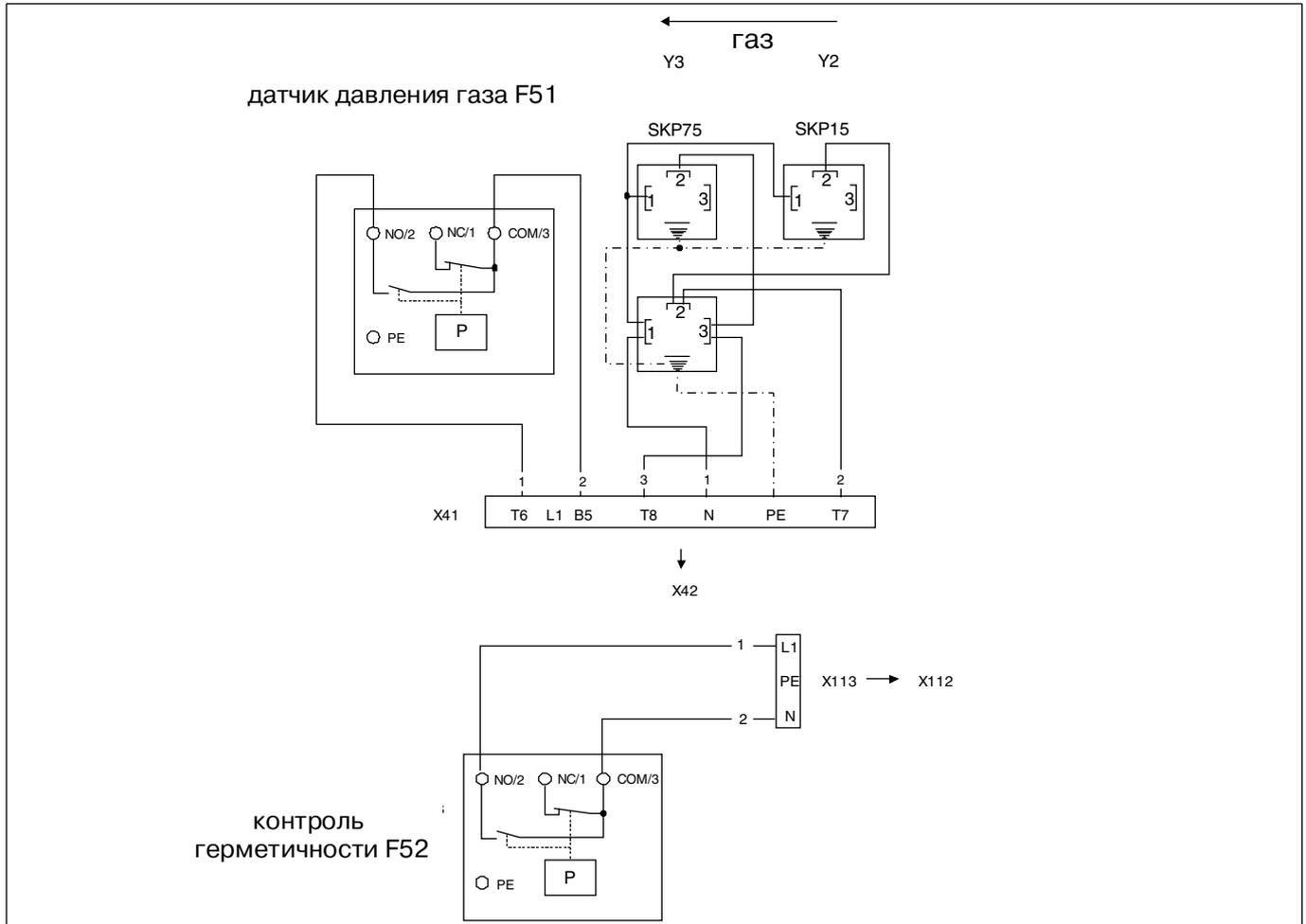
X41 штекерная часть компактного блока
 X42 7-ми полюсный разъем горелки
 X85 2-х полюсный кодирующий штекер МРА двухступенчатый/модулирующий
 X86 2-полюсный разъем кодирующего штекера блока управления МРА двухступенчатый/модулирующий
 X90 клеммная колодка
 X112 разъем реле давления газа-контроль герметичности
 X113 штекер реле давления газа-контроль герметичности
 X121 штекерная часть подключение электродвигателя
 X122 разъем горелки подключение электродвигателя
 Y1 газовый электромагнитный клапан
 Y2 газовый электромагнитный клапан
 grü/ge = зел/желт
 br = корич.
 sw = чёрн.
 bl = голуб.



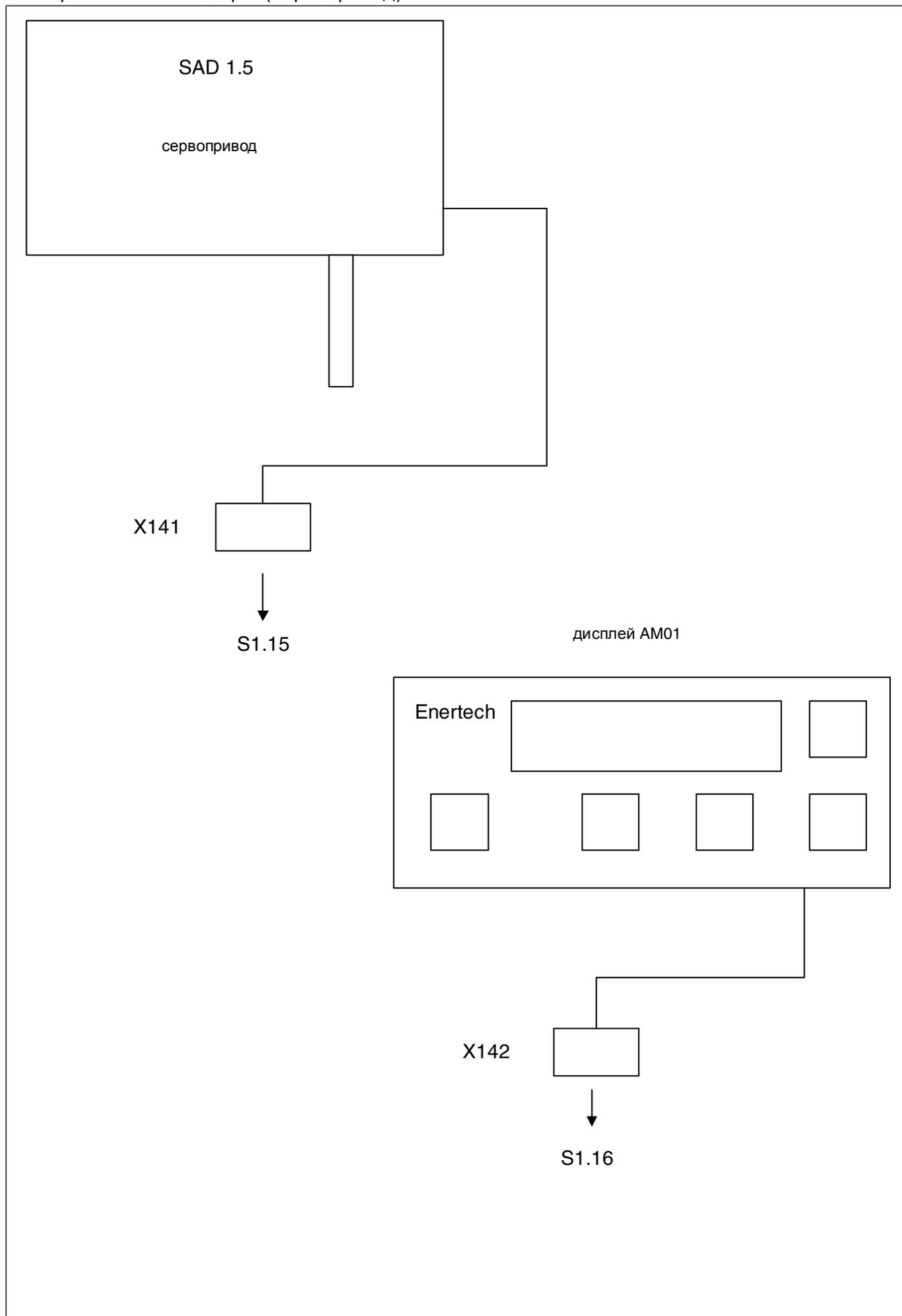
Электрическая схема 3 (подключение газового блока CG)



Электрическая схема 4 (подключение газового блока SKP)



Электрическая схема стр.5 (сервопривод)

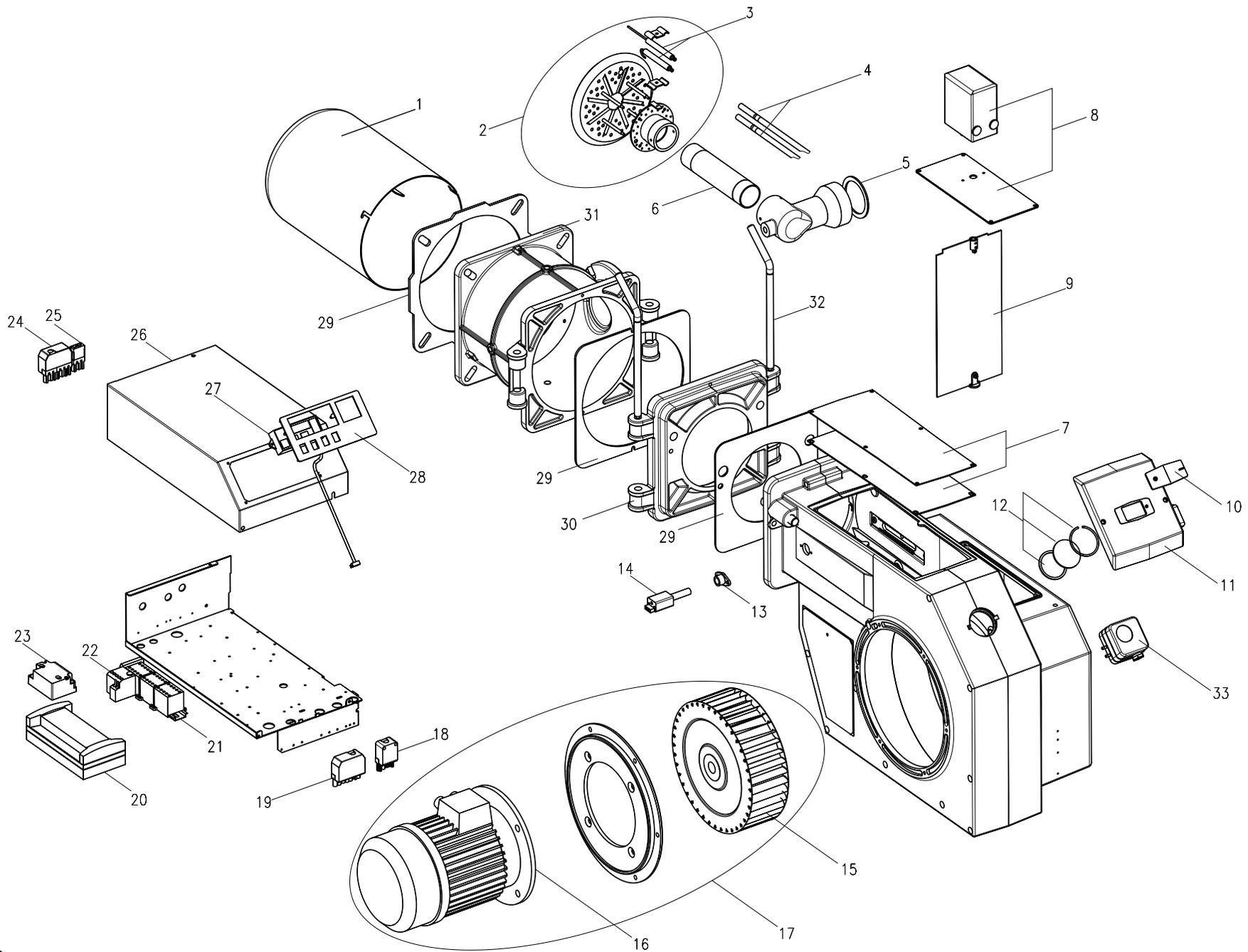


27 Протокол настройки

Внесите измеренные значения в протокол настройки.

Модель котла	Газовая арматура

Измеренные значения		мин.	макс.	Дата
P0 (розжиг)				
P1 (малая нагрузка)				
P9 (полная нагрузка)				
Температура дымовых газов	°C			
Содержание (CO ₂)	%			
Содержание O ₂	%			
Содержание CO	ppm			
Тяга	мбар			
Сопловое давление	мбар			
Давление в топке котла	мбар			
Температура помещения	°C			
Вид газа				
Установленное значение на арматуре V				
Установленное значение на арматуре N				



29 Запасные части

Position	Benennung	VE	Art. Nr.
1	Горелочная труба MG3.1-ZM, MG3.2-ZM	1	47-90-12833
1	Горелочная труба MG3.3-ZM, MG3.4-ZM	1	47-90-12834
1	Горелочная труба с 200 с удлинением для MG3.1-ZM, MG3.2-ZM	1	47-90-21894
1	Горелочная труба с 200 с удлинением для MG3.3-ZM, MG3.4-ZM	1	47-90-21933
2	Змешвальная галоўка з компл запальвання. MG3.1-N	1	47-90-29427
2	Змешвальная галоўка з компл запальвання. MG3.2-N	1	47-90-29428
2	Змешвальная галоўка з компл запальвання. MG3.3-N	1	47-90-29431
2	Змешвальная галоўка з компл запальвання. MG3.4-N	1	47-90-29432
2	Змешвальная галоўка з компл запальвання. MG3.1-F	1	47-90-29429
2	Змешвальная галоўка з компл запальвання. MG3.2-F	1	47-90-29430
2	Змешвальная галоўка з компл запальвання. MG3.3-F, MG3.4-F	1	47-90-29433
3	Электроды розжига , изогнутые	1	36-90-10127
4	Кабель зажигания	2	47-50-25002
4	Кабель зажигания с 200 удлинением	2	47-50-25003
5	Уплотнение газового сопла MG3	5	47-50-12791
6	Трубка газавага сопла MG3	1	47-90-21940
6	Трубка газавага сопла MG3 падаўжаў 200 мм	1	47-90-21941
7	Крышка с уплотнением	1	47-90-12982
8	Сервопривод SAD 1.5 для MG3-ZM	1	47-90-26383
9	Воздушная заслонка MG3	1	47-90-24464
10	Крышка смотрового стекла	5	47-50-12106
11	Крышка блока управления	1	47-90-24999
12	Смотровое стекло с уплотнением	1	36-90-11544
13	Держатель M93 для датчика контроля пламени IRD	1	47-90-22241
14	Датчик контроля пламени IRD 1020 , голубой левый	1	47-90-22240
15	Вентиляторное колесо TLR Ø 280 x80 для MG31-ZM	1	47-90-28717
15	Вентиляторное колесо TLR Ø 280 x100 для MG3.2-ZM	1	47-90-28718
15	Вентиляторное колесо TLR Ø 280 x110 для MG3.3-ZM	1	47-90-28719
15	Вентиляторное колесо Ø 290 x114 для MG3.4-ZM	1	47-90-22850
16	Электродвигатель 3 кВт для MG3.1-ZM	1	47-90-12802
16	Электродвигатель 4 кВт для MG3.2-ZM	1	47-90-12803
16	Электродвигатель 4,5 кВт для MG3.3-ZM	1	47-90-12804
16	Электродвигатель 5,5 кВт для MG3.4-ZM	1	47-90-22876
17	Электродвигатель 3 кВт с вентиляторным колесом для MG3.1-ZM	1	47-90-26791
17	Электродвигатель 4 кВт с вентиляторным колесом для MG3.2-ZM	1	47-90-26798
17	Электродвигатель 4,5 кВт с вентиляторным колесом для MG3.3-ZM	1	47-90-26800
17	Электродвигатель 5,5 кВт с вентиляторным колесом для MG3.4-ZM	1	47-90-26801
18	Штекерное гнездо 4-х полюсное, зелёное	1	37-90-20744
19	Штекерное гнездо 7-х полюсное, чёрно/коричневое	1	37-90-20731
20	Топочный автомат МРА 22	1	47-90-24166
21	Защитное реле мотора YKB7-30 (исполн. –SD) (звезда-треугольник)	1	47-90-25176
22	Тепловое реле 2,4 – 4,0 А (исполн. –SD) для MG3.1-ZM	1	47-90-24172
22	Тепловое реле 4,0 – 6,0 А (исполн. –SD) для MG3.2-ZM, MG3.3-ZM	1	47-90-25173
22	Тепловое реле 6,0 – 9,0 А (исполн. –SD) для MG3.4-ZM	1	47-90-25174
23	Электронный трансформатор розжига	1	47-90-26790
24	Штекерное гнездо 7-х полюсное, зелёное	1	37-90-10831
25	Штекерное гнездо 3-х полюсное, чёрное	1	37-90-20739
26	Крышка блока управления MG3	1	47-90-25206
27	МРА – дисплей AM07	1	47-90-24167
28	Бленда MG20-ZM	1	47-90-24887
29	Комплект прокладок MG3	1	47-90-26792
30	Газовая обойма MG3 узел 2	1	47-90-12771
31	Газовая обойма MG3 узел 1	1	47-90-12770
32	Крепёжный палец-штыр MG3	2	46-90-12809
33	Дифференциальный датчик давления 2,5 – 50 мбар	1	47-90-26723
-	Тепловое реле 6,0 – 9,0А для MG3.1-ZM	1	47-90-25174
-	Тепловое реле 9,0 – 12,0А для MG3.2-ZM, MG3.3-ZM, MG3.4-ZM	1	47-90-25175
-	Реле защиты электромотора, малое В7-30-10	1	47-90-25171
-	Направляющая воздушного потока	1	47-90-12785
-	Защитная решётка	1	46-90-12992

30 Свидетельство соответствия для газово-дутьевых горелок

Мы , Enertach GmbH , 58675 Hemer заявляем с полной ответственностью,
что горелки :

RG1-(L)-N...-LN

RG20-(L)-Na-LN

RG20-Z/M-L-N..-LN

RG30-Z/M-L-N..-LN

MG10/1-...-LN

MG10/2-...-LN

MG20/1-...-LN

MG20/2-...-LN

MG3-...-LN

соответствуют следующим нормам:

EN 60335

EN 50081

EN 50082

EN 676

NOx<80mg/kWh

продукция изготавливается согласно правилам и положениям CE :

98/37/ EWG Машины

89/336/ EWG EMV положениям

73/23/ EWG Низкое напряжение

92/42/ EWG коэффициент полезного действия

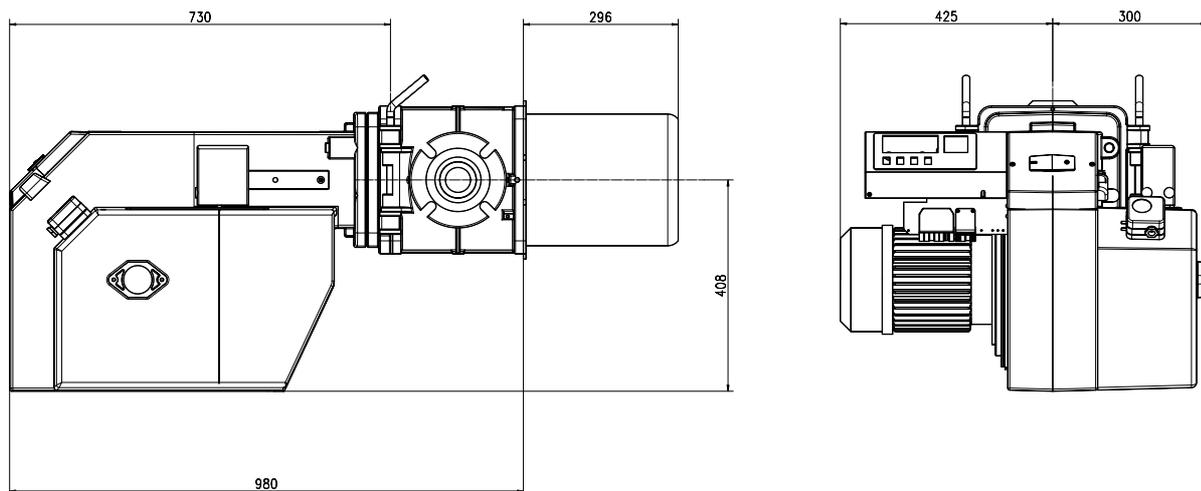
Хемер, 1 ноября 2005 г.



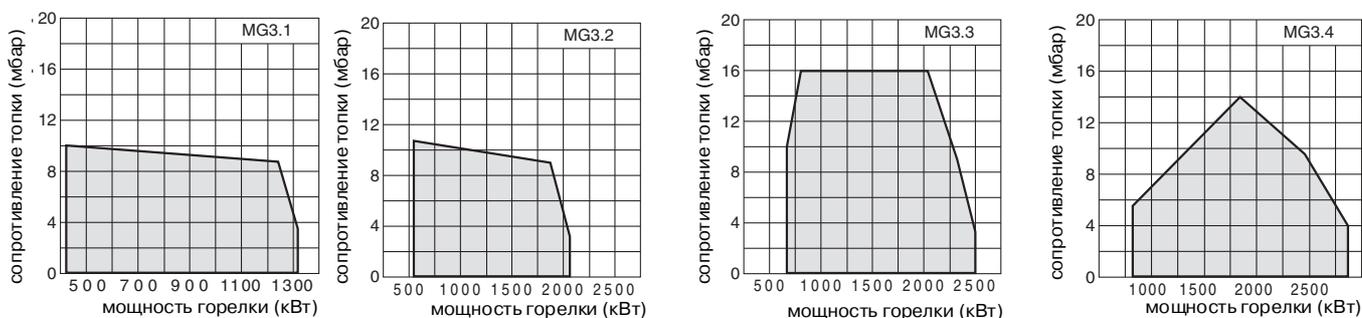
R. Rebbe
Entwicklungsleitung

31 Конструктивные размеры (все размеры в мм)

ZBZ_2-191.1



32 Рабочие зоны



Рабочие зоны соответствуют нормам DIN EN 676. Рабочие зоны действительны для атмосферного давления в 1013 мбар и температуры 15°C.

Вся информация, изложенная в данной технической документации, а также предоставленные в Ваше распоряжение чертежи, фотографии и технические описания остаются нашей собственностью и не подлежат тиражированию без нашего предварительного письменного разрешения.

GIERSCH

Enertech GmbH • Brenner und Heizsysteme
 Postfach 3063 • D-58662 Hemer • Telefon 023 72/965-0 • Telefax 023 72/6 1240
 E-Mail: info@giersch.de • Internet: <http://www.giersch.de>

