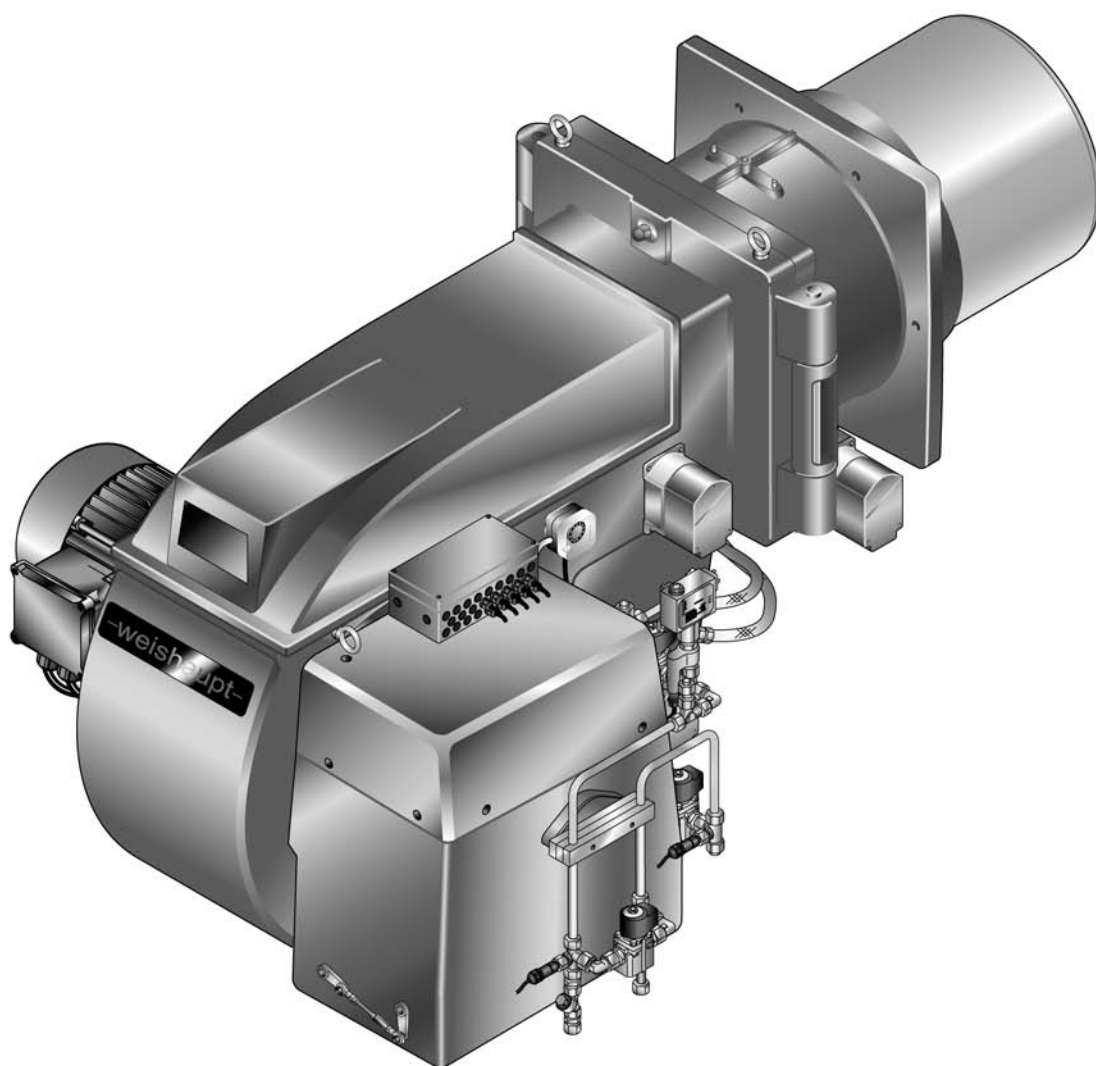


**–weishaupt–**

## **Технические характеристики серии 30-70**

---

[www.wst.nt-rt.ru](http://www.wst.nt-rt.ru)



## По вопросам продажи и поддержки обращайтесь:

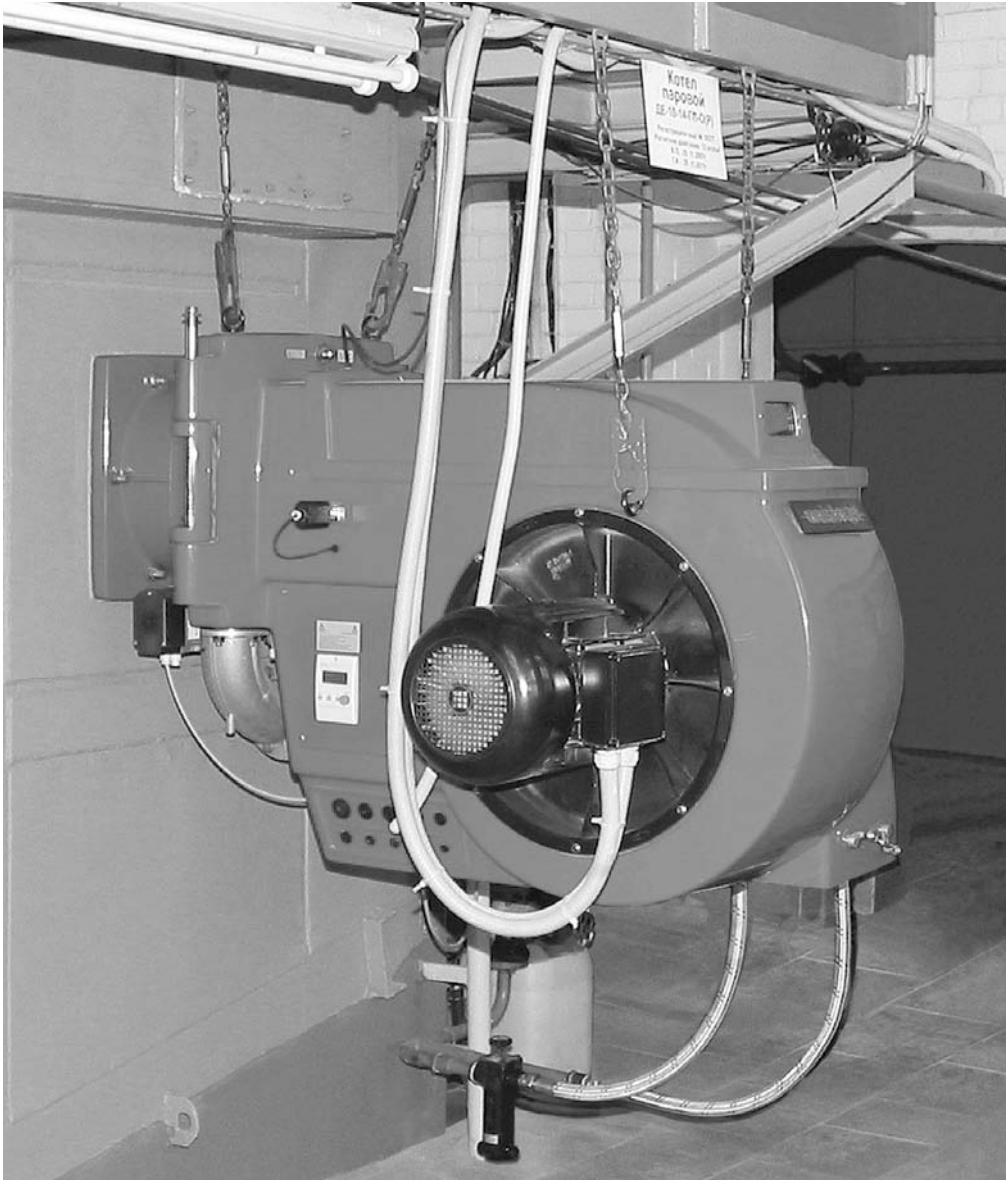
|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72      | Нижний Новгород (831)429-08-12 |
| Астана +7(7172)727-132          | Новокузнецк (3843)20-46-81     |
| Белгород (4722)40-23-64         | Новосибирск (383)227-86-73     |
| Брянск (4832)59-03-52           | Орел (4862)44-53-42            |
| Владивосток (423)249-28-31      | Оренбург (3532)37-68-04        |
| Волгоград (844)278-03-48        | Пенза (8412)22-31-16           |
| Вологда (8172)26-41-59          | Пермь (342)205-81-47           |
| Воронеж (473)204-51-73          | Ростов-на-Дону (863)308-18-15  |
| Екатеринбург (343)384-55-89     | Рязань (4912)46-61-64          |
| Иваново (4932)77-34-06          | Самара (846)206-03-16          |
| Ижевск (3412)26-03-58           | Санкт-Петербург (812)309-46-40 |
| Казань (843)206-01-48           | Саратов (845)249-38-78         |
| Калининград (4012)72-03-81      | Смоленск (4812)29-41-54        |
| Калуга (4842)92-23-67           | Сочи (862)225-72-31            |
| Кемерово (3842)65-04-62         | Ставрополь (8652)20-65-13      |
| Киров (8332)68-02-04            | Тверь (4822)63-31-35           |
| Краснодар (861)203-40-90        | Томск (3822)98-41-53           |
| Красноярск (391)204-63-61       | Тула (4872)74-02-29            |
| Курск (4712)77-13-04            | Тюмень (3452)66-21-18          |
| Липецк (4742)52-20-81           | Ульяновск (8422)24-23-59       |
| Магнитогорск (3519)55-03-13     | Уфа (347)229-48-12             |
| Москва (495)268-04-70           | Челябинск (351)202-03-61       |
| Мурманск (8152)59-64-93         | Череповец (8202)49-02-64       |
| Набережные Челны (8552)20-53-41 | Ярославль (4852)69-52-93       |

Единый адрес для всех регионов: [wtp@nt-rt.ru](mailto:wtp@nt-rt.ru) | [www.wst.nt-rt.ru](http://www.wst.nt-rt.ru)

---

## Горелки типоряда 30—70

|   |    |
|---|----|
| Конструктивные особенности горелок типоряда 30—70 ..... | 5  |
| Виды регулирования горелок типоряда 30—70 .....         | 6  |
| Газовые и комбинированные горелки типоряда 30—70 .....  | 7  |
| Жидкотопливные горелки типоряда 30—70 .....             | 10 |
| Горелки типоряда 30—70 исполнения 3LN multiflam .....   | 18 |



Промышленные горелки Weishaupt типоразмеров 30—70 отличаются пониженными эмиссиями оксидов азота. Они разработаны специально для использования в промышленных целях. Эти моноблочные горелки имеют ряд интересных особенностей:

- широкий диапазон применения и мощности
- стабильные характеристики работы вентиляторов – хорошее горение
- низкий уровень шума при работе
- низкие значения эмиссий  $\text{NO}_x$
- откидывающийся корпус горелки
- простота монтажа, настройки и обслуживания
- автоматическое закрытие воздушной заслонки при отключении горелки
- серийное исполнение мазутных горелок с насосом и электроподогревом топлива
- цифровой менеджмент горения

● **Мощность**

|                  |   |               |
|------------------|---|---------------|
| газовые,         | G, GL, RGL, RGMS 30—70, исполнение NR   | 300—10500 кВт |
| комбинированные, | G, GL, RGL30—70, исполнение LN, 1LN     | 300—10000 кВт |
| жидкотопливные   | L, RL, MS, RMS30—70                     | 300—10900 кВт |
|                  | RL, RGL30—70, исполнение 3LN multiflam® | 298—9100 кВт  |

● **Топливо**

**Жидкотопливная часть:**

Легкое топливо (EL)  
 Вязкость до 6 мм<sup>2</sup>/с при 20°C  
 Мазут (S)  
 Вязкость до 50 мм<sup>2</sup>/с при 100°C

**Газовая часть:**

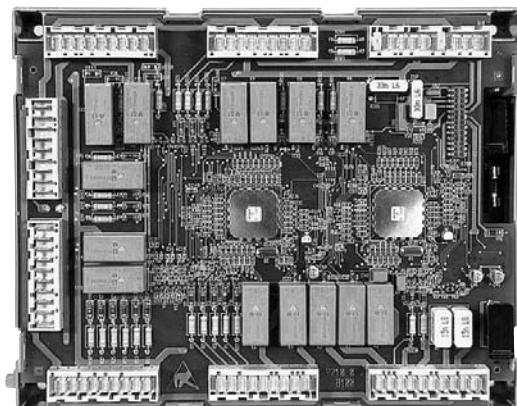
Природный газ E  
 Природный газ LL  
 Сжиженный газ F

## Конструктивные особенности горелок типоряда 30—70

### Электронно-связанное регулирование с W-FM100 и W-FM200

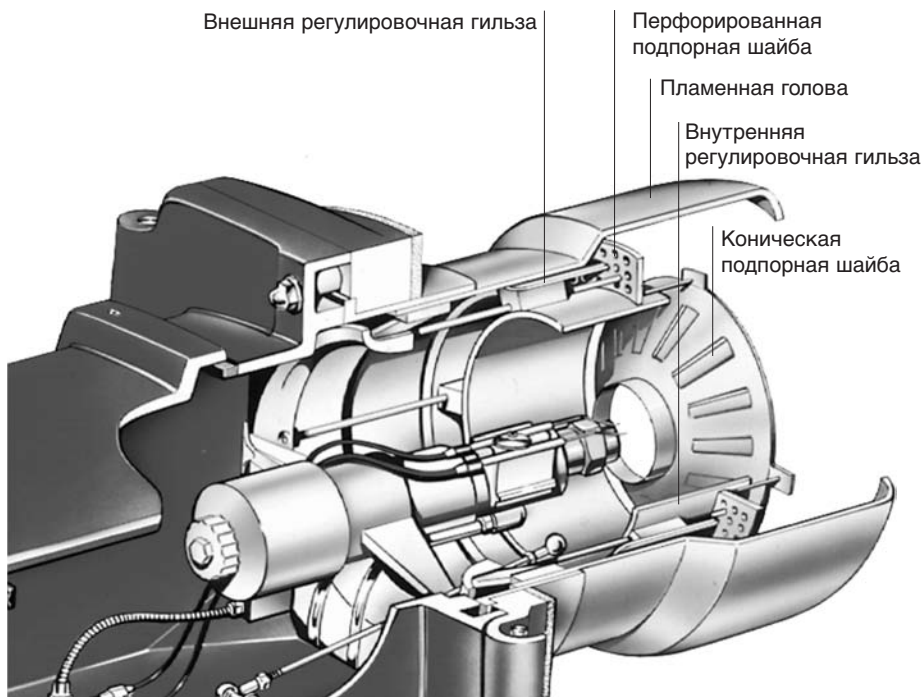
- Цифровой менеджер горения W-FM100 или W-FM200, используемый на горелках типоряда 30—70, идентичен для жидкотопливных, газовых и комбинированных горелок.
- Оптимальные значения сжигания достигаются благодаря цифровой точности регулирования.
- Возможно использование различных датчиков пламени.
- Простота и удобство управления и контроля за работой горелки достигаются использованием отдельного блока управления и индикации.
- Универсальность коммуникации благодаря большому количеству интерфейсов.
- Встроенный контроль герметичности газовых магнитных клапанов.
- Регулирование мощности
- Регулирование по остаточному кислороду в дымовых газах.
- Частотное регулирование двигателя.

Информация о менеджерах горения содержится на стр. 160—165 данного каталога.



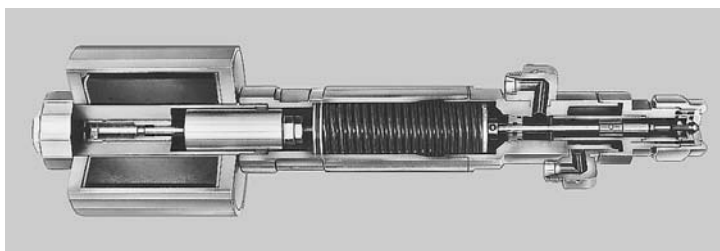
#### Регулирование воздуха со стороны нагнетания при помощи регулировочной гильзы со связанным управлением в смесительном устройстве

У горелок R...30—50 и G40—50 благодаря изменению положения регулировочной гильзы в смесительном устройстве каждой точке нагрузки в пределах диапазона мощности соответствует необходимое сечение воздушного потока. Благодаря этому достигается оптимальная скорость потока воздуха и смеси во всем диапазоне регулирования. У этой системы давление смешивания при частичной нагрузке повышается. Это улучшает смешивание топлива и воздуха. Результатом является незначительный избыток воздуха при улучшенном качестве сжигания, получаемый при условиях неизменного соотношения воздуха и топлива.



#### Повышенная безопасность благодаря электромагнитному запорному устройству (жидкотопливная часть)

Электромагнитное запорное предохранительное устройство отключает подающую и возвратную линию у горелок типов RL/RGL40, а также RMS/RGMS30—50, в случае если горелка отключается. Запирание происходит непосредственно на форсунке, и это препятствует утечке топлива.



## Виды регулирования горелок типоряда 30—70

### Варианты исполнений

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>Цифровой менеджмент горения (W-FM100)</p>                                   | <p>Цифровой менеджмент горения (W-FM200) с функцией регулирования мощности с функцией кислородного и частотного регулирования</p> | <p>Механическое регулирование</p>                         |
| <p>Цифровой менеджмент горения (W-FM100) с функцией регулирования мощности</p> |   | <p>■ Серийное исполнение<br/>■ Специальное исполнение</p> |

#### Тип регулирования

В горелках типоряда 30—70 применяется несколько типов регулирования воздуха и топлива в зависимости от используемого топлива, типоразмера горелки и конкретных потребностей.

#### • двух- и трехступенчатое

Жидкотопливная часть комбинированных горелок оснащена форсуночным блоком с двумя либо тремя форсунками соответственно. Изменение мощности происходит за счет открытия или закрытия магнитных клапанов 2 и 3 при соответствующем количестве воздуха.

#### • плавно-двухступенчатое

При плавно-двухступенчатом регулировании малая и большая нагрузка устанавливается в пределах диапазона регулирования. На данных горелках регулирование мощности происходит плавно, от малой нагрузки до большой, в зависимости от потребности в тепле. Внезапной подачи большего объема топлива не происходит, как и ее резкого прекращения.

#### • модулируемое

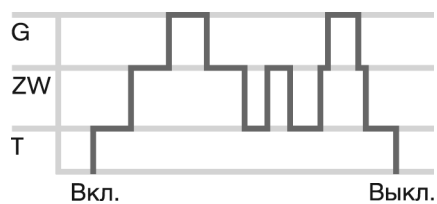
Модулируемые горелки плавно работают в соответствии с запросом на тепло в любой точке диапазона регулирования.

### Регулирование мощности

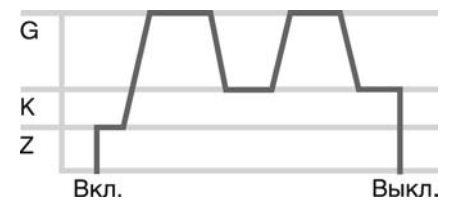
Двухступенчатое (ZM)  
Жидкотопливная часть



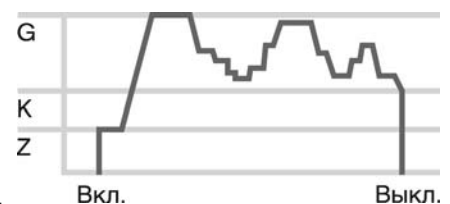
Трехступенчатое (TM)  
Жидкотопливная часть



Плавно-двухступенчатое (ZM)



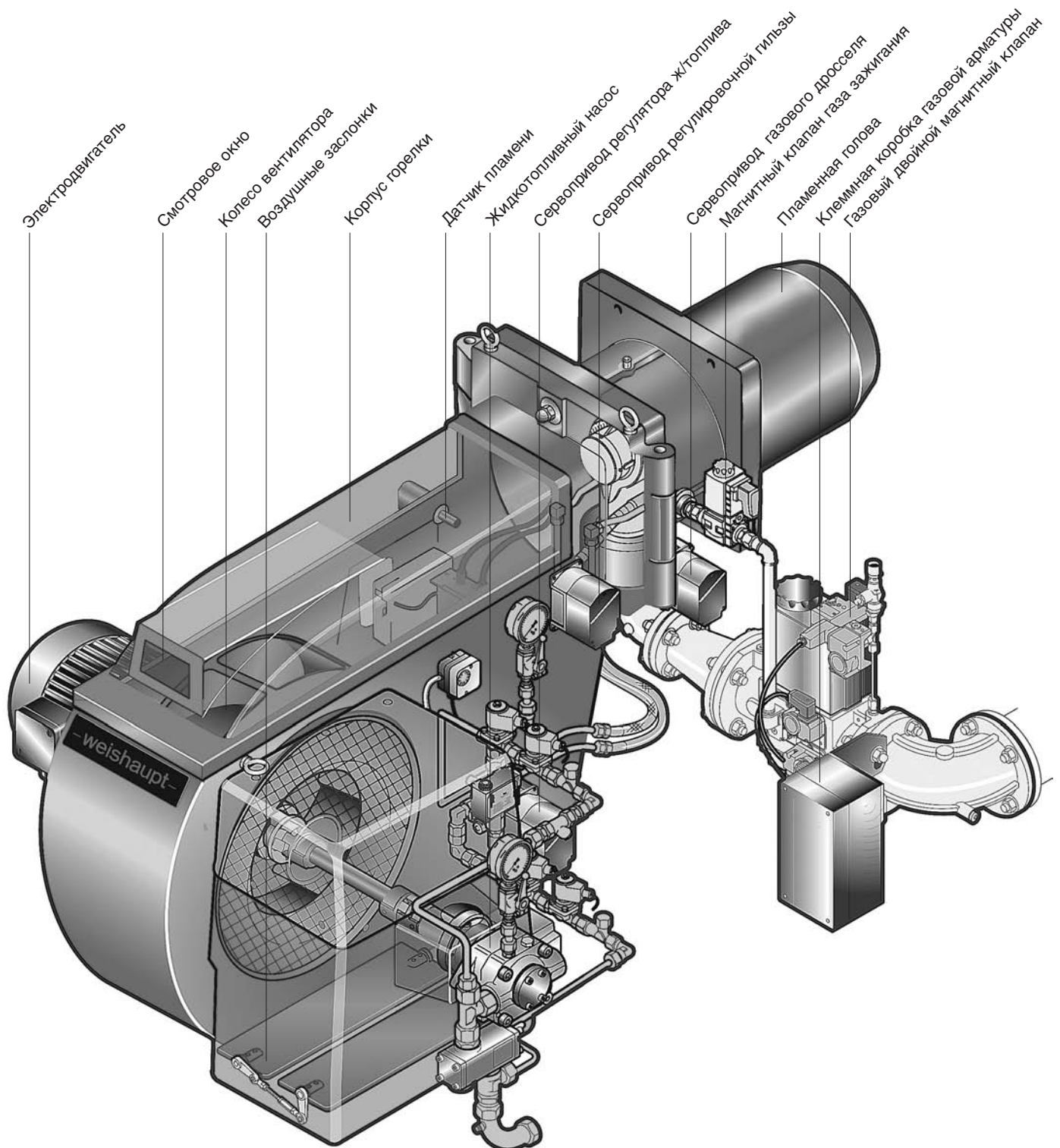
Модулируемое (ZM)



G = большая нагрузка  
K = малая нагрузка  
Z = нагрузка зажигания  
T = частичная нагрузка  
ZW = промежуточная нагрузка



## Устройство газовых и комбинированных горелок типоряда 30–70





# Варианты исполнений газовых и комбинированных горелок типоряда 30—70

## Исполнение NR

### Исполнение NR

Промышленные горелки Weishaupt типоразмеров 30 – 70 исполнения NR отличаются пониженными эмиссиями оксидов азота. Они разработаны специально для использования в промышленных целях.

### Исполнение LN

Газовые горелки серии LN уже много лет являются успешно внедренной программой. За счет возможности использования исключительно природного газа (E и LL) стало возможным упростить конструкцию. Поэтому нет необходимости в отдельном устройстве воспламенения газа.

- Нет линии газа зажигания
- Применение природного газа E и LL
- Диапазон мощности до 8500 кВт

## Исполнение LN

### Исполнение 1LN

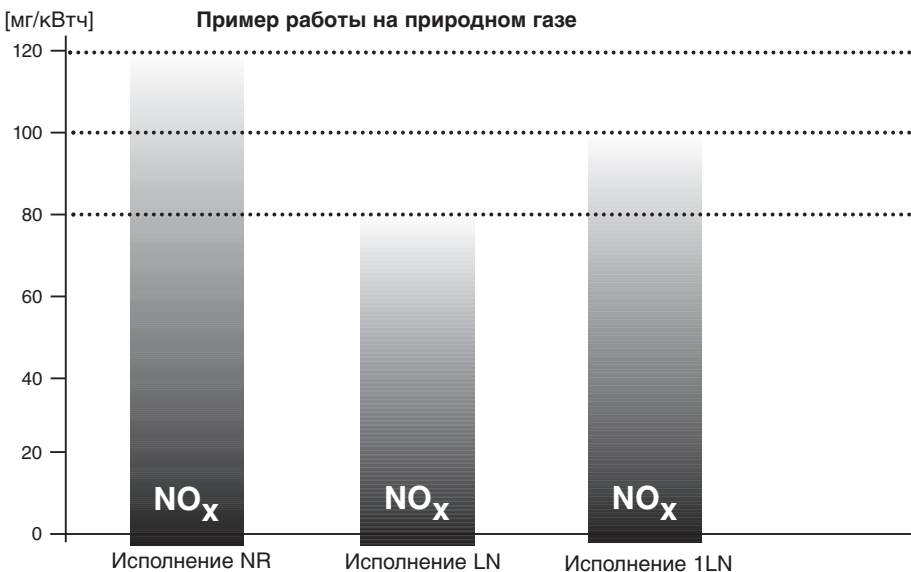
Требования к исполнению газовых горелок и комбинированных горелок LowNO<sub>x</sub> в режиме работы на газе привело к необходимости использования нового принципа устройства смешивания. Мощность горелки выше прим. на 10—15%, чем у горелки исполнения LN. Одновременно эти горелки проверены на пригодность использования сжиженного газа.

Из-за измененного по сравнению с горелками LN распределения воздуха в смесительном устройстве необходимо отдельное устройство воспламенения газа.

- Необходима линия газа зажигания
- Применение природного газа E, LL и сжиженного газа
- Диапазон мощности до 10000 кВт

## Значения выбросов NO<sub>x</sub> и CO при использовании исполнений LN и 1LN

### Предельное значение NO<sub>x</sub> согласно директиве TA-Luft (температура среды <110°C)



#### Примечание

В зависимости от геометрии камеры сгорания, объемной нагрузки и системы сжигания (3-ходовой или реверсивный принцип) могут быть получены различные, но одинаково хорошие результаты.

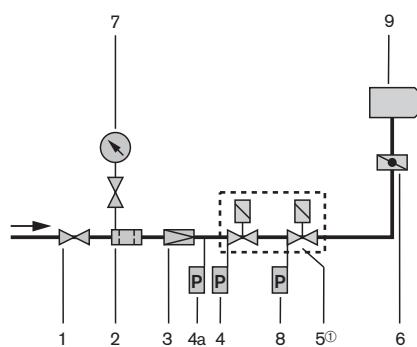
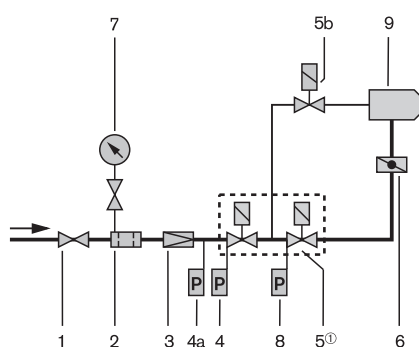
Для выполнения гарантированных значений по известным причинам должны соблюдаться условия измерения и оценки, например, нагрузка камеры сгорания, допуски по измерениям, температура, давление, влажность воздуха и другое.

## Функциональные схемы горелок типоряда 30—70

Типы G30 – G70 (газовая часть) с двойным магнитным клапаном DMV

Типы 30 – 70 (газовая часть) исполнение LN

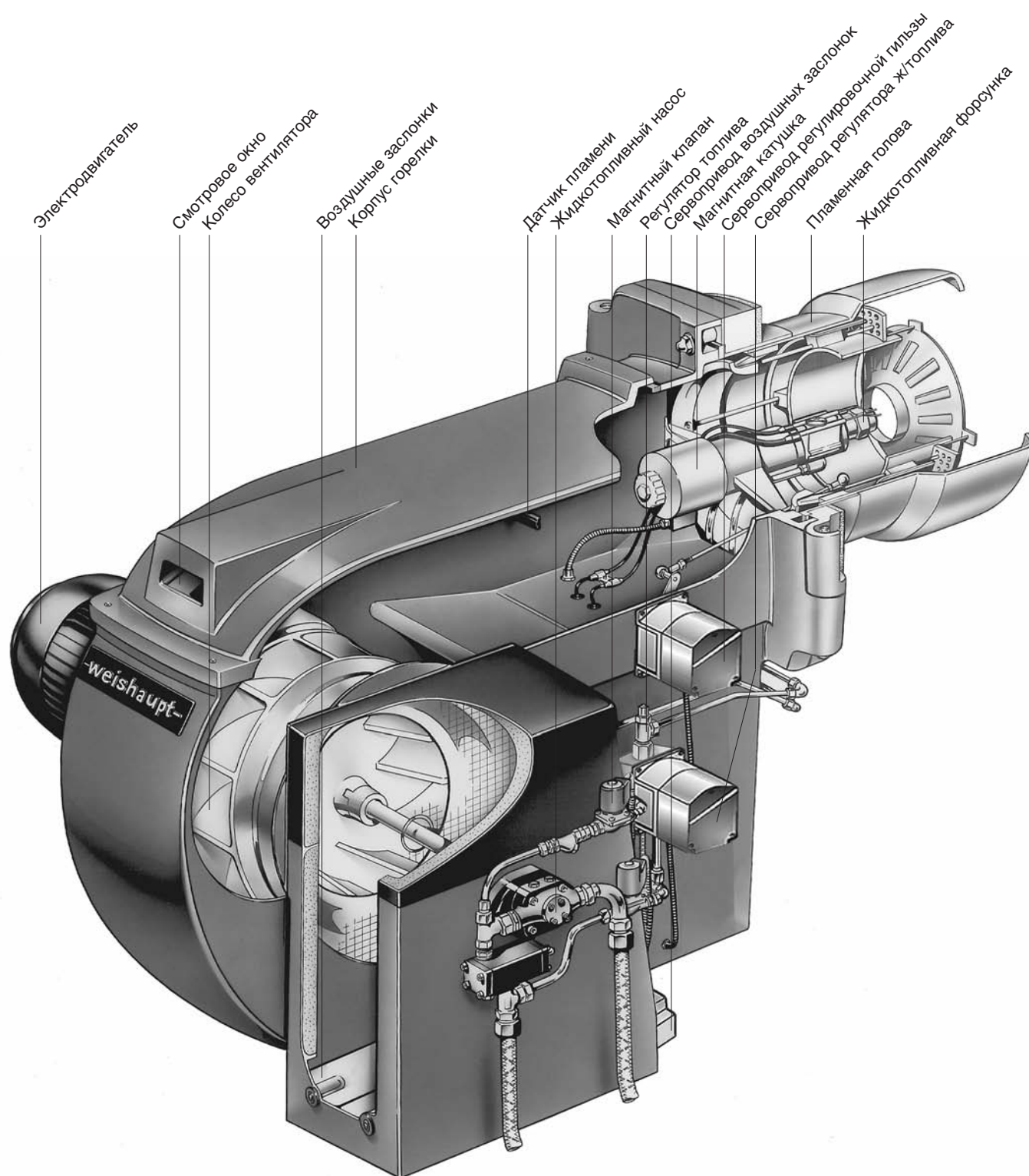
#### Обозначения



- 1 Шаровый кран
  - 2 Газовый фильтр
  - 3 Регулятор давления газа (низкое давление)
  - 4 Реле минимального давления газа
  - 4a Реле максимального давления газа (для установок, работающих по нормативам TRD для паровых котлов)
  - 5 Двойной магнитный клапан (DMV) ①
  - 5b Магнитный клапан газа зажигания
  - 6 Газовый дроссель
  - 7 Манометр с кнопочным краном
  - 8 Реле давления контроля герметичности
  - 9 Горелка
- ① На арматуре DN150 с отдельными магнитными клапанами



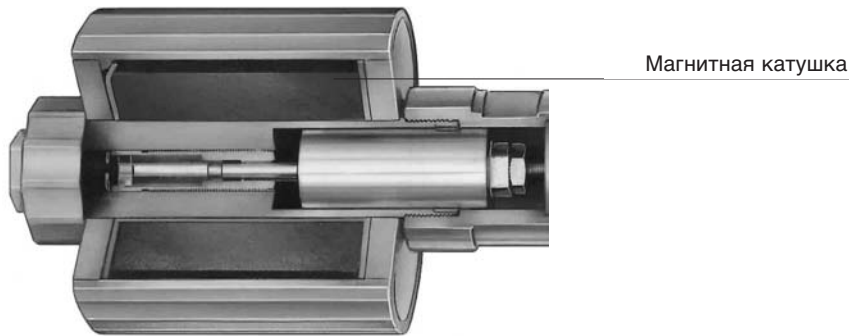
## Устройство жидкотопливных горелок типоряда 30—70



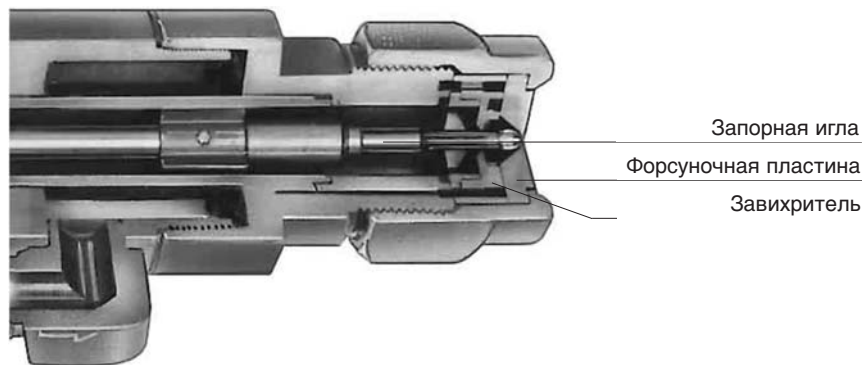
## Описание жидкотопливных горелок типоряда 30–70

Жидкотопливные горелки Weishaupt типоразмеров 30 – 70 были разработаны специально для использования в промышленных целях. Эти моноблочные горелки отличаются рядом интересных особенностей:

- широкий диапазон применения и мощности
- стабильные характеристики работы вентиляторов – хорошее горение
- низкий уровень шума при работе
- откидываемый корпус горелки
- простота монтажа, настройки и обслуживания
- повышенная безопасность за счет затвора форсунки с электромагнитной катушкой
- промывка форсунок и точное регулирование температуры топлива на мазутных горелках



### Форсуночная пластина



### Завихритель



#### Повышенная безопасность благодаря затвору форсуночного блока с магнитной катушкой

На горелках типов R.. (кроме RL 30) установленный непосредственно в отверстии форсунки, испытанный на стенде предохранительный затвор перекрывает подачу топлива. Это действует во время предварительной продувки и во время штатного отключения.

#### Магнитная муфта

На топливных горелках RL с последующей продувкой можно дополнительно заказать магнитную муфту.

#### Промывка форсунок на мазутных горелках

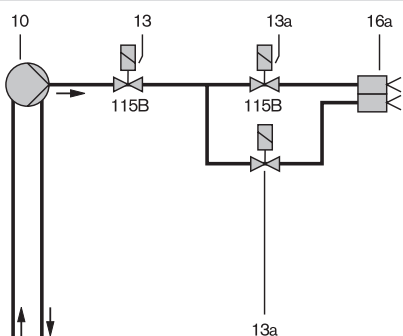
На мазутных горелках нагретое подогревателем топливо циркулирует по системе топливопроводов. Вследствие этого к моменту зажигания на форсунку подается топливо соответствующей температуры.

#### Точное регулирование температуры топлива при помощи подогревателя топлива Weishaupt

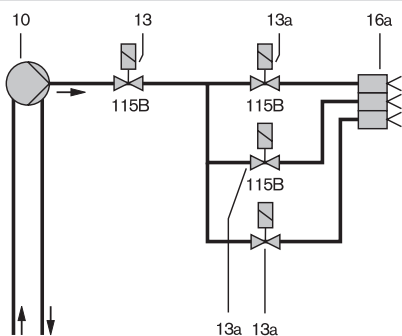
Мазутные горелки Weishaupt оснащены подогревателями жидкого топлива, которые выдерживают температуру подогрева и вязкость топлива на постоянном заданном уровне. Результатом является равномерное качество распыления и сжигания.

# Функциональные схемы жидкотопливных горелок типоряда 30—70

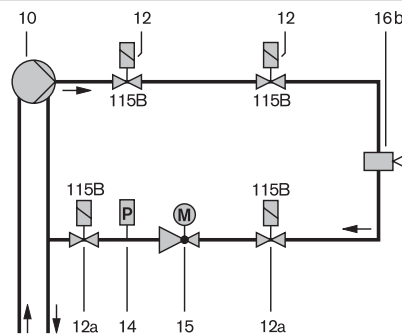
Типы L30Z/L40Z



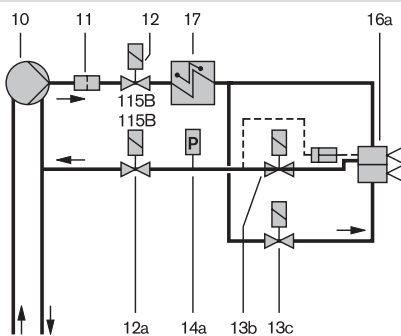
Типы L30T / L40T / L50T



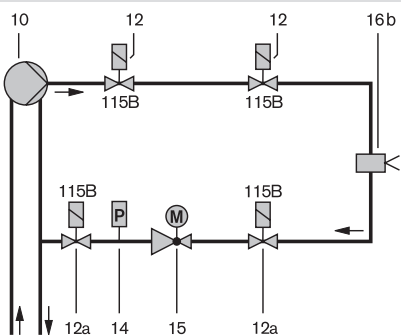
Типы RL40/RL50



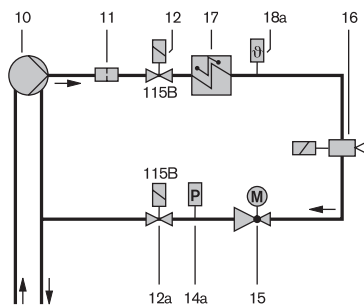
Типы MS30Z/MS40Z



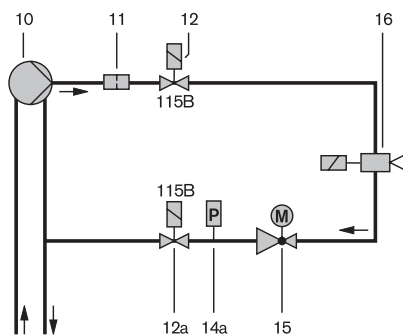
Тип RL30



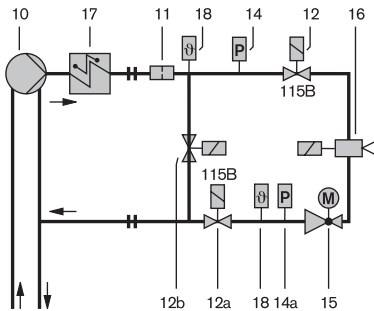
Типы RMS30 – RMS50  
(со встроенным насосом и подогревателем топлива)



Типы RL60/RL70



Типы RMS60/RMS70  
(с отдельными насосной станцией и станцией подогрева)

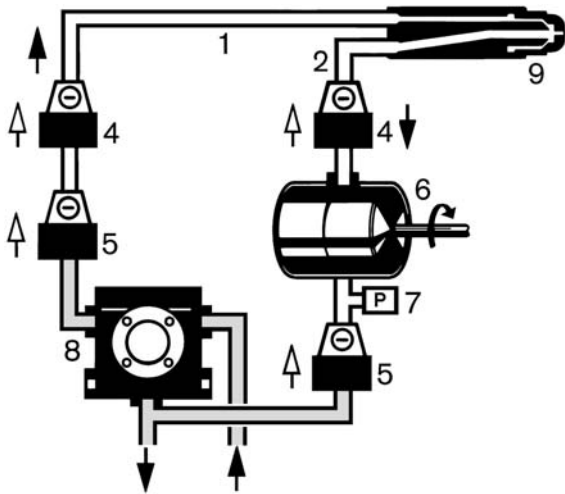


## Обозначения

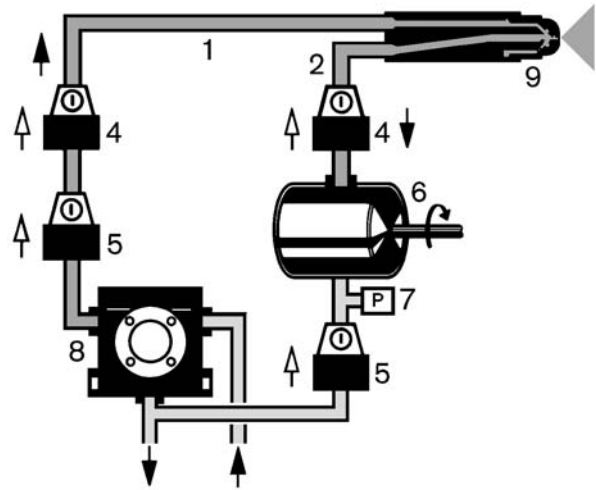
- |  |   |
|--|---|
| 10 Топливный насос   | 13b Топливный магнитный клапан, нормально открытый (1-я ступень)              |
| 11 Грязеуловитель  | 13c Топливный магнитный клапан, нормально открытый (2-я ступень)              |
| 12 Топливный магнитный клапан, нормально закрытый (115 В, последовательно соединен с 12а)                        | 14 Реле давления топлива в прямой линии                                       |
| 12а Топливный магнитный клапан, нормально закрытый (115 В, последовательно соединен с 12, встроен против потока) | 14а Реле давления топлива в обратной линии                                    |
| 12b Байпасный магнитный клапан, нормально открытый   | 15 Регулятор топлива  |
| 13 Топливный магнитный клапан, нормально закрытый  | 16 Форсуночный блок с затвором (магнитная катушка)                            |
| 13а Топливный магнитный клапан, нормально закрытый для 1, 2 и 3 ступеней   | 16а Форсуночный блок с затвором   |
|  | 16b Форсуночный блок без затвора  |
|  | 17 Подогреватель топлива  |
|  | 18 Температурный датчик РТ 100 (для контроля минимальной температуры топлива) |
|  | 18а Температурный выключатель   |

## Регулирование топливopодачи дизельных горелок 30

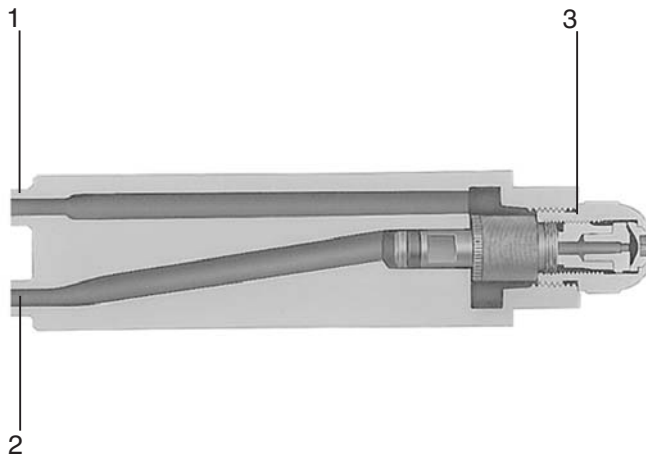
### Функциональная схема 1



### Функциональная схема 2



### Форсуночный блок горелок RL30



#### Обозначения:

1. Линия подачи топлива
2. Линия обратного течения топлива
3. Регулируемая форсунка
4. Магнитный клапан (нормально закрытый)
5. Магнитный клапан (нормально закрытый)
6. Регулятор топлива
7. Реле давления
8. Насос
9. Форсуночный блок

Форсунки горелок RL3—7 и RL30 не оснащены запорной иглой. Ее функцию выполняют магнитные клапаны.

#### Принцип действия

Во время предварительной продувки магнитные клапаны (поз. 4 и 5) закрыты. Топливо подается со стороны насоса к закрытому клапану в прямой линии (поз. 5). Магнитные клапаны (поз. 4 и 5) включены последовательно.

#### Функциональная схема 1

После завершения предварительной продувки открываются магнитные клапаны (поз. 4 и 5). Топливо через линию подачи попадает к форсунке и через обратную линию к регулятору топлива (поз. 6). Регулятор при этом находится в открытом положении (положение нагрузки зажигания). Благодаря низкому давлению в обратной линии из форсунки распыляется меньшее количество топлива. Значительная часть топлива возвращается через регулятор топлива в обратную линию насоса. Давление в обратной линии при регулировке малой нагрузки составляет 8 бар.

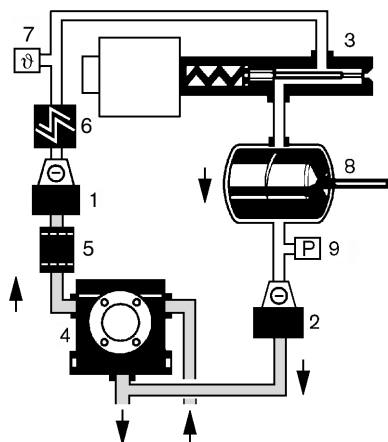
Встроенное реле (поз. 7) в случае недопустимо высокого давления топлива отключает насос горелки.

#### Функциональная схема 2

Режим работы на большой нагрузке достигается уменьшением дозирующего прохода в регуляторе топлива. Это осуществляется вращением регулятора давления (направление вращения вправо, смотря на вал). Таким образом, количество топлива в обратной линии уменьшается, а на выходе из форсунок его количество увеличивается. Во время регулировочного отключения (термостат) магнитные клапаны закрываются и блокируют подачу топлива к форсунке.

# Регулирование топливоподачи мазутных горелок RMS 30—50

## Нейтральное положение

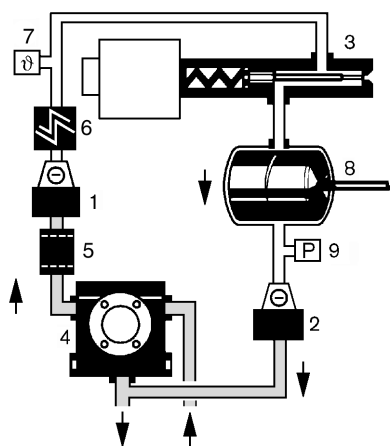


В горелках RMS 30—50 встроены подогреватель топлива и топливный насос.

### Нейтральное положение

Во время остановки горелки магнитные клапаны 1, 2 и запорная игла 3 закрыты. Магнитный клапан 2 одновременно предотвращает увеличение давления вследствие нагрева системы топливопроводов.

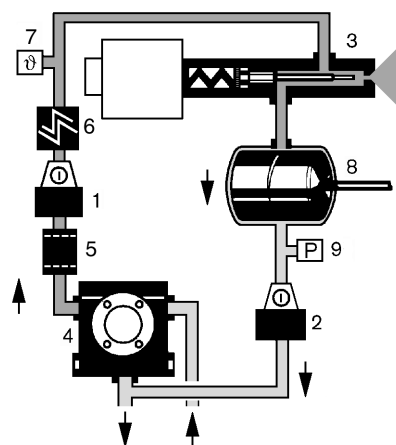
## Время предварительной продувки



### Время предварительной продувки

При запросе на выработку тепла приводится в действие вентилятор горелки для продувки камеры сгорания, а также насос. Магнитные клапаны 1, 2 и запорная игла 3 остаются закрыты. Затем регулятор топлива и регулятор воздуха переходят в положение зажигания. Однако подготовка к режиму зажигания топлива происходит при условии подогрева топлива до необходимой температуры (срабатывает температурный выключатель 7).

## Запуск горелки



### Запуск горелки

После завершения продувки и нагрева топлива открываются магнитные клапаны 1 и 2 и начинается предварительная прокачка топлива. После этого открывается запорная игла 3 и начинается подача топлива на сжигание. Реле 9 (установлено на 7 бар) контролирует давление в обратной линии. При увеличении давления выше установленного значения горелка отключается. При этом одновременно закрываются магнитные клапаны 1, 2 и запорная игла 3.

Регулирование мощности осуществляется регулятором топлива (изменение дозирующего прохода топлива).

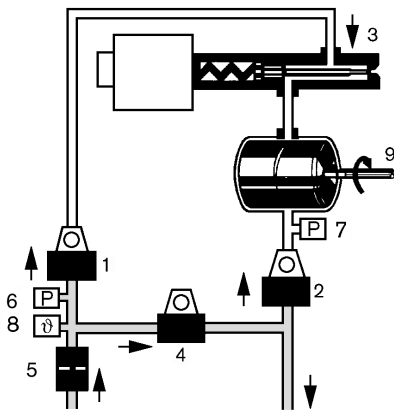
### Обозначения:

1. Магнитный клапан (нормально закрытый)
2. Магнитный клапан (нормально закрытый)
3. Запорная игла в форсуночном блоке
4. Насос

5. Грязеуловитель
6. Подогреватель топлива
7. Датчик температуры
8. Регулятор топлива
9. Реле давления топлива

## Регулирование топливоподачи мазутных горелок RMS 60—70

### Нейтральное положение

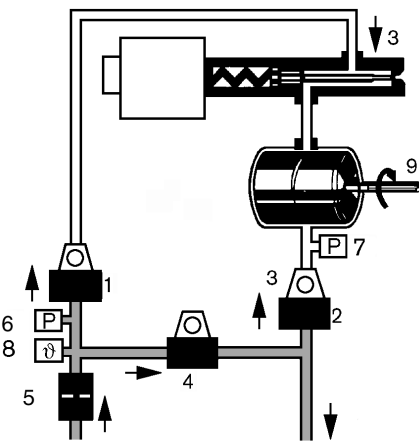


В горелках RMS 60—70 не встроены подогреватель топлива и топливный насос. Они подбираются и заказываются дополнительно.

#### Нейтральное положение

Во время остановки горелки магнитные клапаны 1, 2 и запорная игла 3 закрыты. Магнитный клапан 2 одновременно предотвращает увеличение давления вследствие нагрева системы трубопроводов. Магнитный клапан 4 в соединительной линии открыт.

### Время предварительной продувки



#### Время предварительной продувки

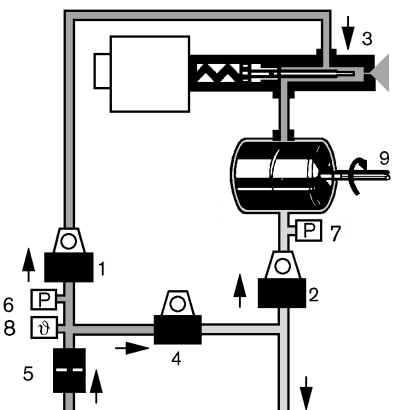
При запросе на выработку тепла приводится в действие вентилятор горелки для продувки камеры сгорания, а также насос. Магнитные клапаны 1, 2 и запорная игла 3 остаются закрыты.

Уже до начала продувки подогретое тяжелое топливо перекачивается насосом до горелки (через магнитный клапан 4). Датчик температуры в прямой линии регистрирует температуру топлива. При достижении установленной температуры начинается предварительная продувка. Магнитные клапаны 1, 2 и запорная игла 3 в течение этого времени закрыты.

Регуляторы топлива и воздуха переходят в положение зажигания. Магнитные клапаны 1 и 2 открываются, клапан 4 закрывается.

Во время предварительной прокачки топлива температура топлива регистрируется встроенным в обратную линию датчиком температуры. При падении температуры ниже установленного значения описанный выше процесс повторяется. После завершения предварительной прокачки топлива (макс. 40 с) открывается запорная игла 3 в форсуночном блоке и начинается подача топлива на сжигание.

### Запуск горелки



#### Запуск горелки

После завершения продувки горелки открываются в положение зажигания магнитные клапаны 1 и 2, клапан 4 закрывается. При завершении предварительной прокачки топлива и подогрева топлива (макс. 40 с) открывается запорная игла 3 в форсуночном блоке и начинается подача топлива на сжигание.

Реле 6 (установлено на 18 бар) контролирует минимальное давление распыления. Если давление падает ниже установленного значения (например износ насоса), горелка отключается. Реле давления 7 (установлено на 7 бар) контролирует давление в обратной линии. При недопустимом увеличении давления выше 7 бар горелка отключается.

При отключении горелки одновременно закрываются магнитные клапаны 1, 2 и запорная игла 3 и открывается магнитный клапан 4.

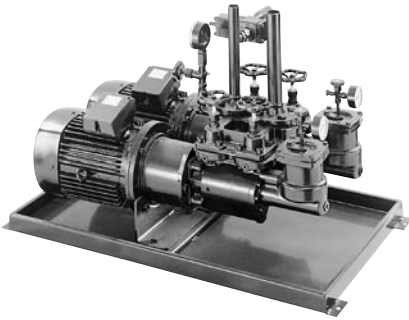
#### Обозначения:

1. Магнитный клапан (нормально закрытый)
2. Магнитный клапан (нормально закрытый)
3. Запорная игла в форсуночном блоке
4. Магнитный клапан (нормально открытый)

5. Грязеуловитель
6. Реле давления топлива
7. Реле давления топлива
8. Датчик температуры
9. Регулятор топлива



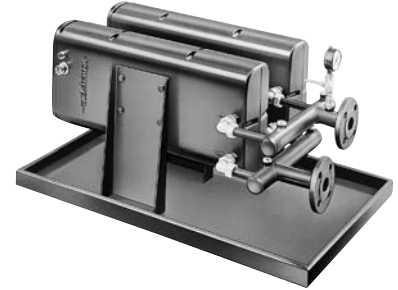
# Насосные станции и станции подогрева жидкого топлива мазутных горелок 60—70



Насосная станция (с 2 насосами)

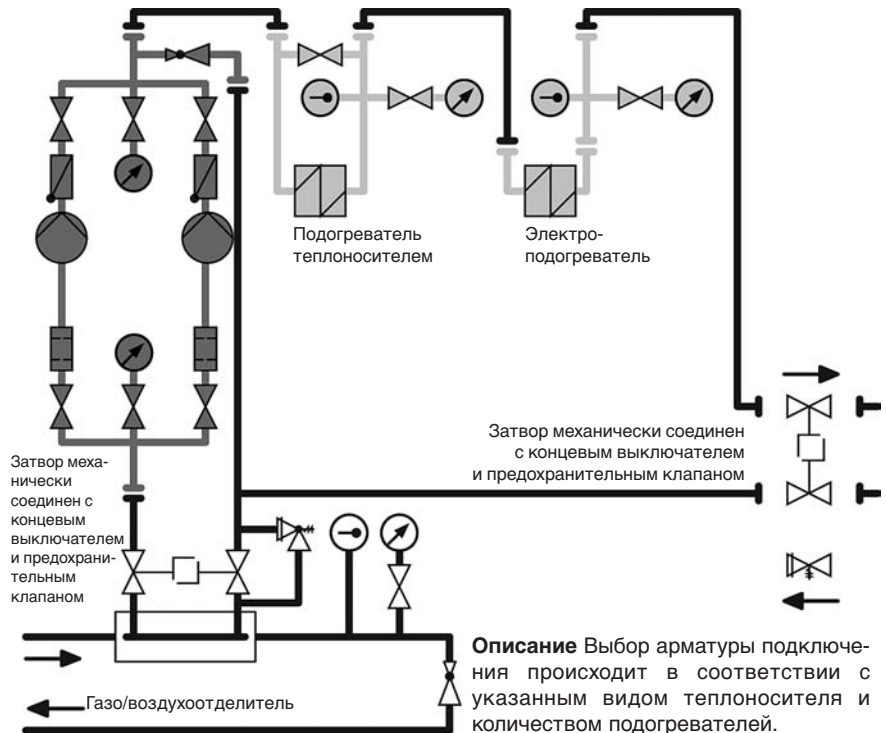
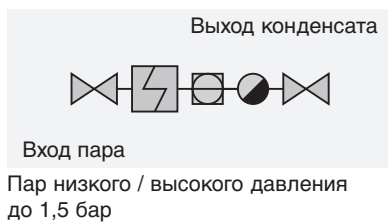
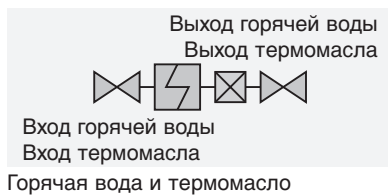
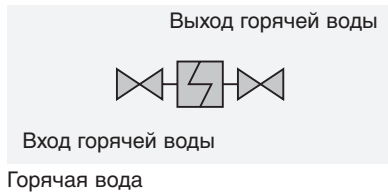


Станция подогрева (теплоноситель)



Станция подогрева (электричество)

## Примеры подключения арматуры для теплоносителя



- |   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| ■ Объем поставки насосной станции                               | ▣ Подогреватель (не входит в объем поставки) | □ Прибор контроля конденсата |
| ■ Объем поставки станции подогрева                              | ○ Шаровой кран                               | ○ Конденсатоотводчик         |
| — Принадлежности  | ⊗ Регулятор                                  | ▭ Грязеуловитель             |
| — Трубопроводы, отмеченные черным цветом, прокладывает заказчик |  | ⊙ Манометр                   |

Блочная диаграмма – отдельные насосная станция и станция подогрева

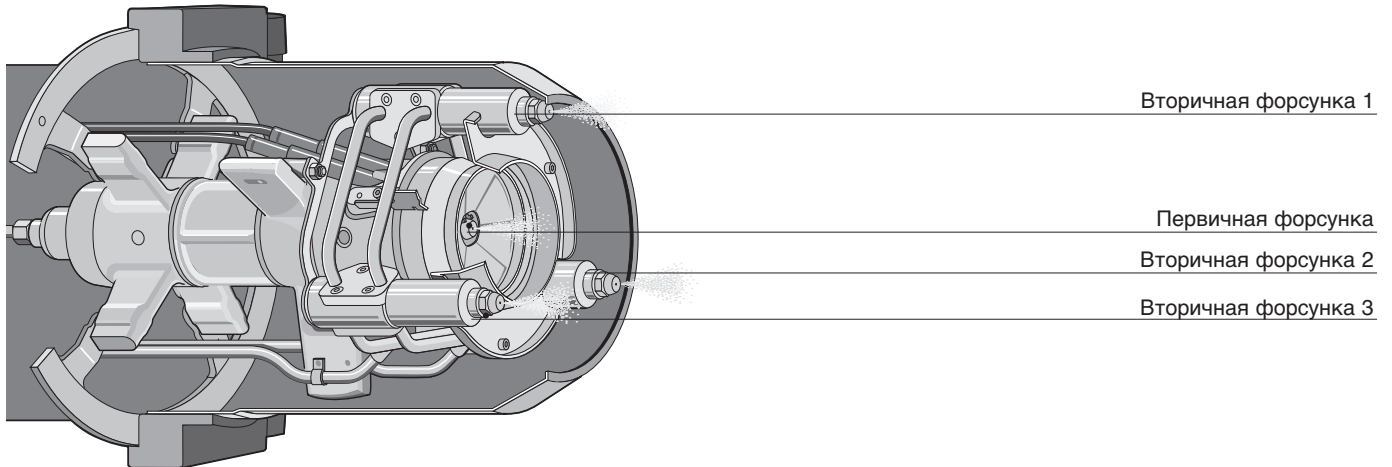
На мазутных горелках типоразмеров 60 и 70 должны быть предусмотрены отдельные насосная станция и отдельная станция предварительного подогрева топлива

## Горелки типа 30–70 с технологией сжигания multiflam

### Образцовые показатели эмиссии

При помощи технологии Weishaupt multiflam® сегодня в промышленности возможно получение таких показателей сжигания, которые несколько лет назад считались просто недостижимыми. При монтаже таких горелок больших мощностей

на хороших современных котлах выбросы вредных веществ значительно ниже всех действующих международных нормативов и достигают 120 мг/м<sup>3</sup> на жидком топливе и 80 мг/м<sup>3</sup> на природном газе



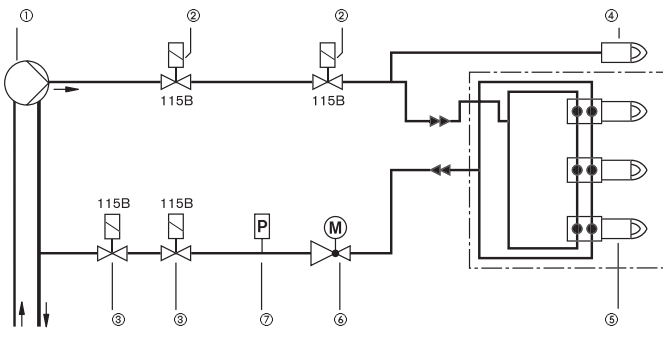
Небольшая часть топлива сжигается по центру, образуя при этом первичное пламя имеет желтое ядро. Параллельно с этим основной поток жидкого топлива поступает через концентрически расположенные форсунки в воздух сжигания, подаваемый с большой скоростью.

Данная воздушно-топливная смесь смешивается в камере сгорания с горячими рециркулирующими дымовыми газами. Под воздействием тепла происходит испарение мелко распыленных капелек топлива.

Смесь воспламеняется и полностью сгорает в основном пламени. Вместе с ядром пламени образуется стройный изящный сплошной факел почти синего цвета — идентичный газовому пламени.

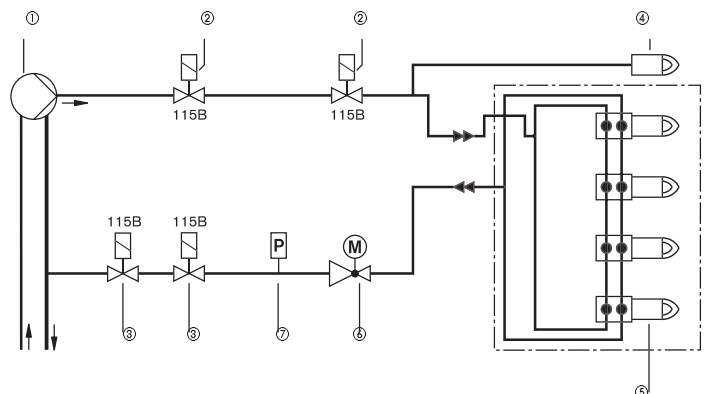
## Функциональные схемы горелок исполнения 3LN multiflam

### Функциональная схема для RL 30–50 и RGL40–RGL70/1 исп. 3LN (ж/т часть)



- ① ж/т насос
- ② магнитный клапан в прямой линии
- ③ магнитный клапан в обратной линии
- ④ форсуночный блок с форсункой
- ⑤ форсунка со встроенным запорным клапаном
- ⑥ регулятор ж/т
- ⑦ реле давления ж/т

### Функциональная схема для RGL70/2-A, исп. 3LN (ж/т часть)



## По вопросам продажи и поддержки обращайтесь:

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72      | Нижний Новгород (831)429-08-12 |
| Астана +7(7172)727-132          | Новокузнецк (3843)20-46-81     |
| Белгород (4722)40-23-64         | Новосибирск (383)227-86-73     |
| Брянск (4832)59-03-52           | Орел (4862)44-53-42            |
| Владивосток (423)249-28-31      | Оренбург (3532)37-68-04        |
| Волгоград (844)278-03-48        | Пенза (8412)22-31-16           |
| Вологда (8172)26-41-59          | Пермь (342)205-81-47           |
| Воронеж (473)204-51-73          | Ростов-на-Дону (863)308-18-15  |
| Екатеринбург (343)384-55-89     | Рязань (4912)46-61-64          |
| Иваново (4932)77-34-06          | Самара (846)206-03-16          |
| Ижевск (3412)26-03-58           | Санкт-Петербург (812)309-46-40 |
| Казань (843)206-01-48           | Саратов (845)249-38-78         |
| Калининград (4012)72-03-81      | Смоленск (4812)29-41-54        |
| Калуга (4842)92-23-67           | Сочи (862)225-72-31            |
| Кемерово (3842)65-04-62         | Ставрополь (8652)20-65-13      |
| Киров (8332)68-02-04            | Тверь (4822)63-31-35           |
| Краснодар (861)203-40-90        | Томск (3822)98-41-53           |
| Красноярск (391)204-63-61       | Тула (4872)74-02-29            |
| Курск (4712)77-13-04            | Тюмень (3452)66-21-18          |
| Липецк (4742)52-20-81           | Ульяновск (8422)24-23-59       |
| Магнитогорск (3519)55-03-13     | Уфа (347)229-48-12             |
| Москва (495)268-04-70           | Челябинск (351)202-03-61       |
| Мурманск (8152)59-64-93         | Череповец (8202)49-02-64       |
| Набережные Челны (8552)20-53-41 | Ярославль (4852)69-52-93       |

Единый адрес для всех регионов: [wtp@nt-rt.ru](mailto:wtp@nt-rt.ru) | [www.wst.nt-rt.ru](http://www.wst.nt-rt.ru)