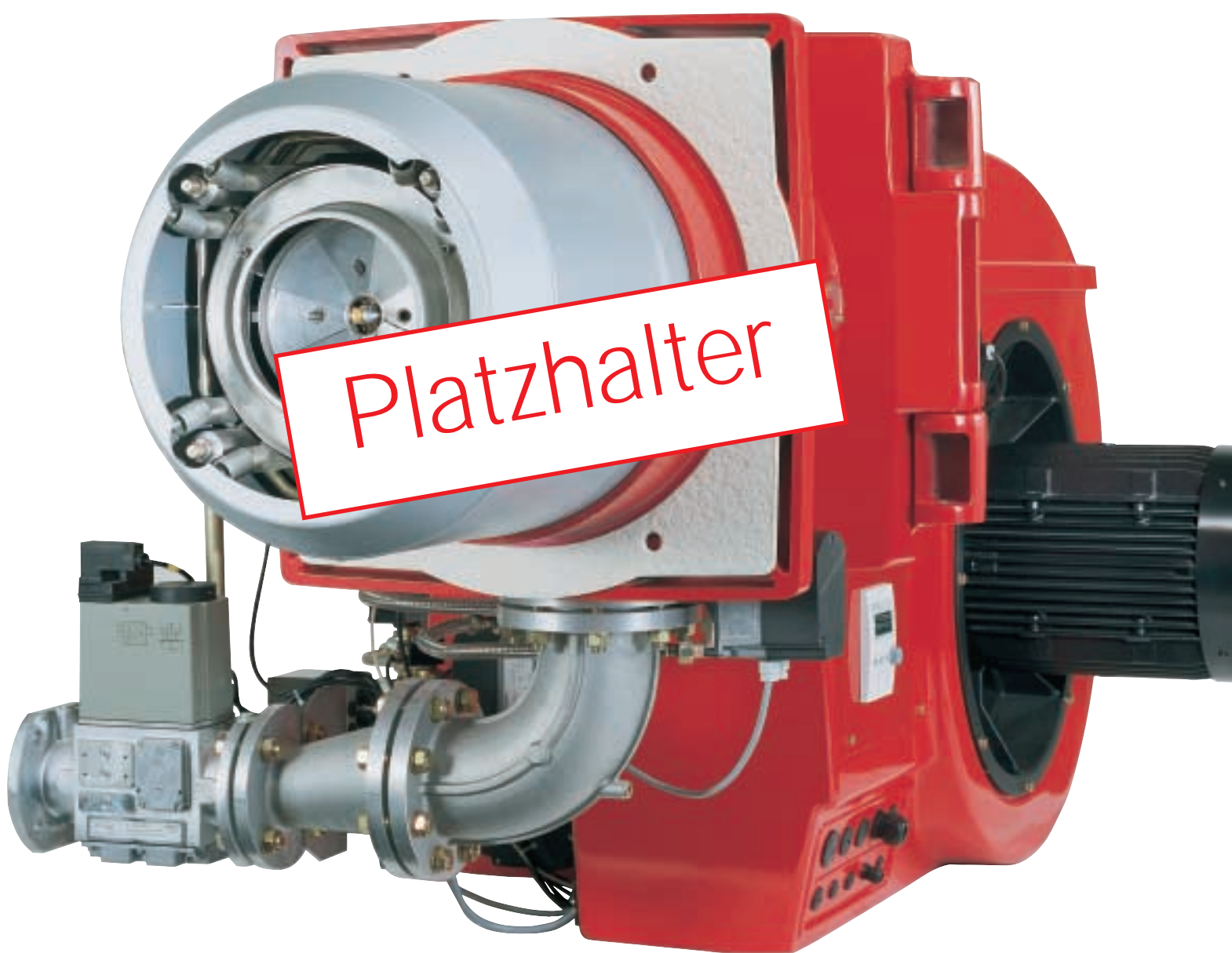


# продукция

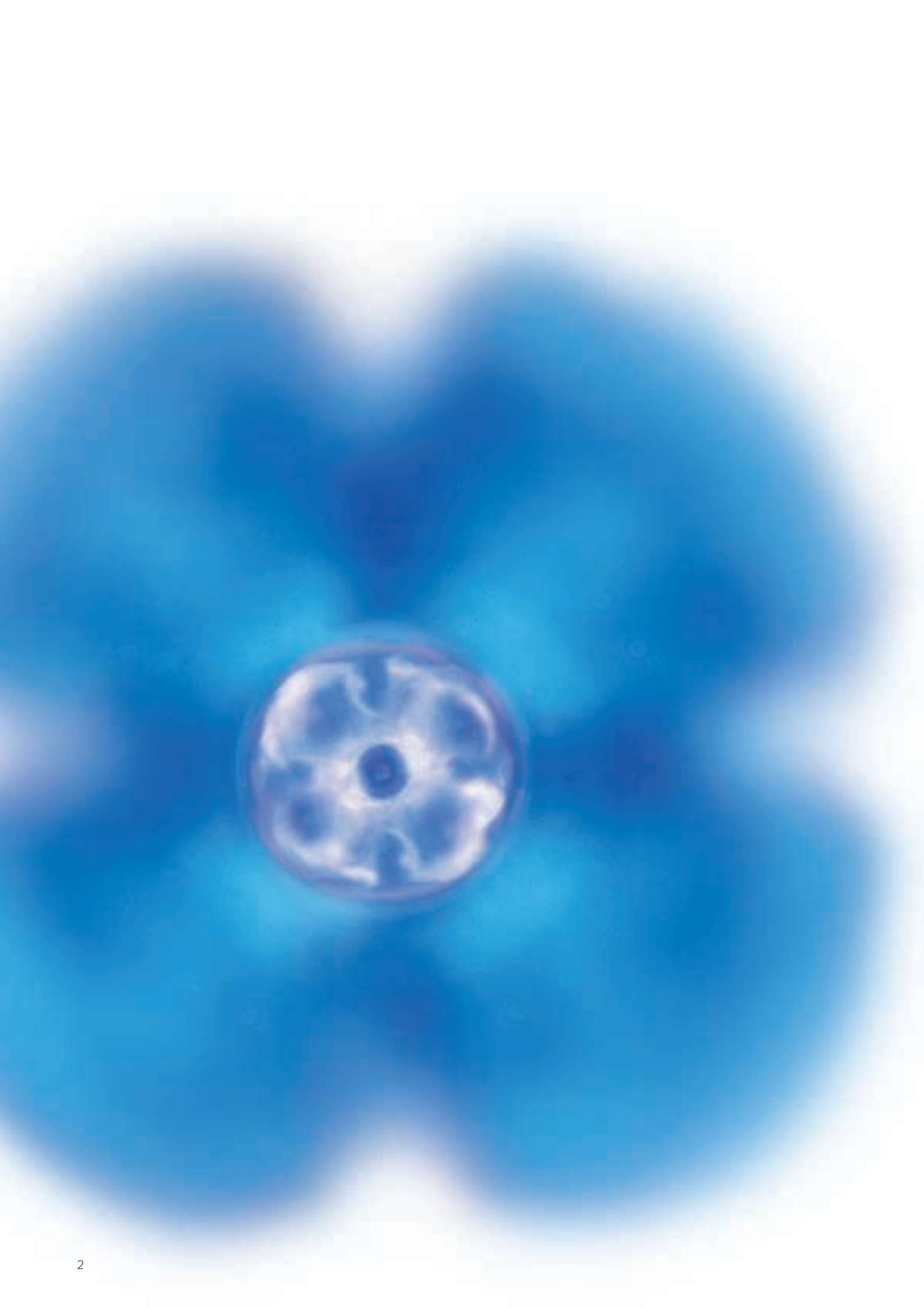
Технический паспорт

Информация по комбинированным горелкам multiflam®



## Комбинированные горелки multiflam®

Комбинированные горелки Weishaupt, типоразмеры 30-70, исполнение 3LN (LowNO<sub>x</sub>)



# Умное горение Технология Weishaupt multiflam®

**Промышленные горелки Weishaupt multiflam® типоразмеров 30-70 разработаны специально для использования в областях с самыми высокими экологическими требованиями. Запатентованный принцип распределения топлива открывает новую главу в истории горелок с пониженными выбросами NO<sub>x</sub> (LowNO<sub>x</sub>).**

## Образцовые эмиссии

Сегодня горелки multiflam® позволяют получить в промышленности такие низкие значения эмиссий, которые до недавнего времени считались невозможными. При соблюдении определенных условий для камеры сгорания полученные выбросы будут значительно ниже существующих граничных значений.

## Режим LowNO<sub>x</sub>

В процессе снижения NO<sub>x</sub> большую роль играет диаметр камеры сгорания или поперечная нагрузка. Нормативные значения NO<sub>x</sub>, а также требуемые размеры камеры сгорания указаны в брошюре "Определение значений NO<sub>x</sub> для горелок Weishaupt".

## Экономия топлива с помощью частотного и кислородного регулирования

На больших котельных установках потребляемая электрическая мощность является значительным фактором расходов. Частотное регулирование позволяет изменять частоту вращения двигателя в соответствии с фактической потребностью. В этом случае обеспечивается значительная экономия электроэнергии, в особенности в малой нагрузке. Кислородное регулирование постоянно контролирует дымовые газы, гарантируя максимальный КПД и соответственно уменьшение расхода топлива.

## Цифровой менеджер горения

Цифровой менеджер горения делает эксплуатацию горелки комфортнее и надежнее. Все важные функции – подача воздуха и топлива, контроль пламени – контролируются и регулируются с цифровой точностью. Целью является оптимизация рабочих процессов, достижение максимальной экономичности и минимальных эмиссий.

С помощью интерфейса шины eBUS рабочие данные можно передавать на системы управления высшего уровня.

## Применение

Эти горелки используются на таких теплогенераторах, как отопительные и паровые котлы, воздушонагреватели и в определенных технологических тепловых процессах. Котел должен при этом иметь одноходовую или трехходовую конструкцию.

## Топливо

- жидкое топливо EL
- природный газ E и LL (EN 437)

## Место монтажа

Горелки с серийной комплектацией (материал, конструкция и вид защиты) предназначены для эксплуатации в закрытых помещениях при температуре от -15°C до +40°C и максимальной относительной влажности воздуха 80%.

## Испытания

Горелки проверяются на независимых испытательных стендах и соответствуют следующим нормативам ЕС:

- EN 267/EN 676 (лучший класс эмиссий 3)
- EN 292
- EN 50 081-2 / EN 50 082-2 / EN 60 335

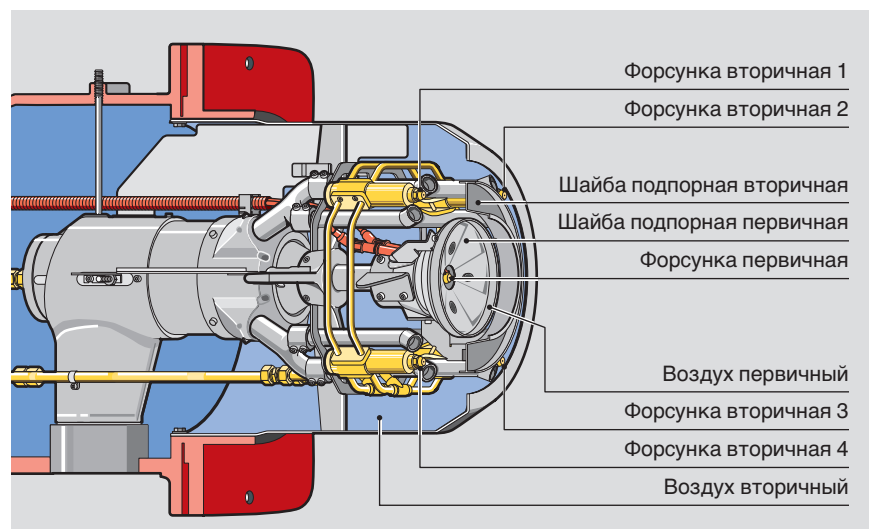
## Конформность

Горелки соответствуют следующим нормативам ЕС:

- MD 98/37/EG (норматив по машиностроению)
- EMC 89/336/EWG (норматив по электромагнитной совместимости)
- LVD 73/23/EWG (норматив по низкому напряжению)
- PED 97/23/EG (норматив по оборудованию, работающему под давлением)
- GAD 90/396/EWG (норматив по газовому оборудованию)

## Великолепный сервис

Во всем мире Weishaupt поддерживает плотную сеть продаж и сервисного обслуживания. Наши специалисты готовы прийти на помощь 24 часа в сутки и 365 дней в году. Великолепные условия для проведения обучений и семинаров гарантируют высокий уровень специалистов по сервису.



# Преимущества цифрового менеджера горения



Блок управления и индикации

## **Цифровой менеджер горения – оптимальное сжигание, воспроизводимость параметров настройки и простота обслуживания**

Горелки Weishaupt оснащаются электронным связанным регулированием и цифровым менеджером горения, ведь современные технологии требуют точной и воспроизводимой дозировки топлива и воздуха. Только таким образом можно обеспечить оптимальное сжигание в течение продолжительного времени. По желанию горелки можно укомплектовать

- регулированием  $O_2$ ,
- частотным регулированием.

## **Безошибочное управление с помощью дисплея с текстовой индикацией**

Настройка горелки осуществляется через блок управления и индикации (БУИ) в текстовом режиме. Через систему шин БУИ соединяется с менеджером горения и поэтому может быть размещен в любом месте на расстоянии до 100 м от горелки.

## **Гибкие возможности для коммуникации**

Благодаря встроенному интерфейсу вся необходимая информация и команды могут передаваться на системы управления более высокого уровня. При необходимости через модем можно осуществлять дистанционное обслуживание (например, переключение видов топлива, изменение заданных параметров), дистанционный контроль и дистанционную диагностику.

## **Коммуникация с другими системами**

В случае если требуется произвести обмен данных между горелками / отопительными системами и управляющим устройством SPS, электронный шлюз E-Gate фирмы Weishaupt выполняет функцию маршрутизатора Gateway и преобразовывает сигналы eBus в стандартный протокол Profibus DP.

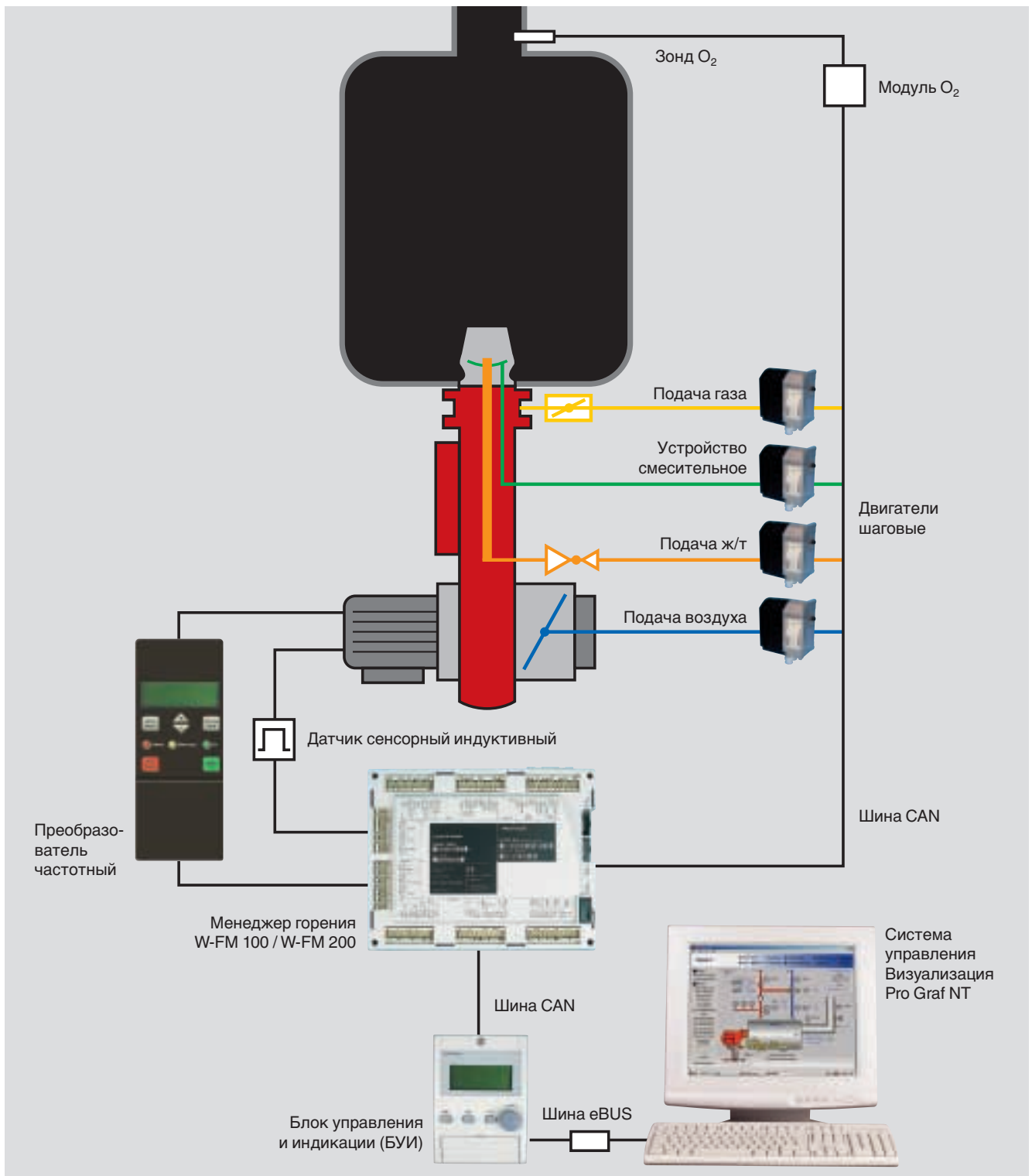
## **Интеграция технических средств управления**

Для осуществления управления фирма Weishaupt предлагает современный программный продукт ProGrafNT с возможностью реализации любых возможных требований.

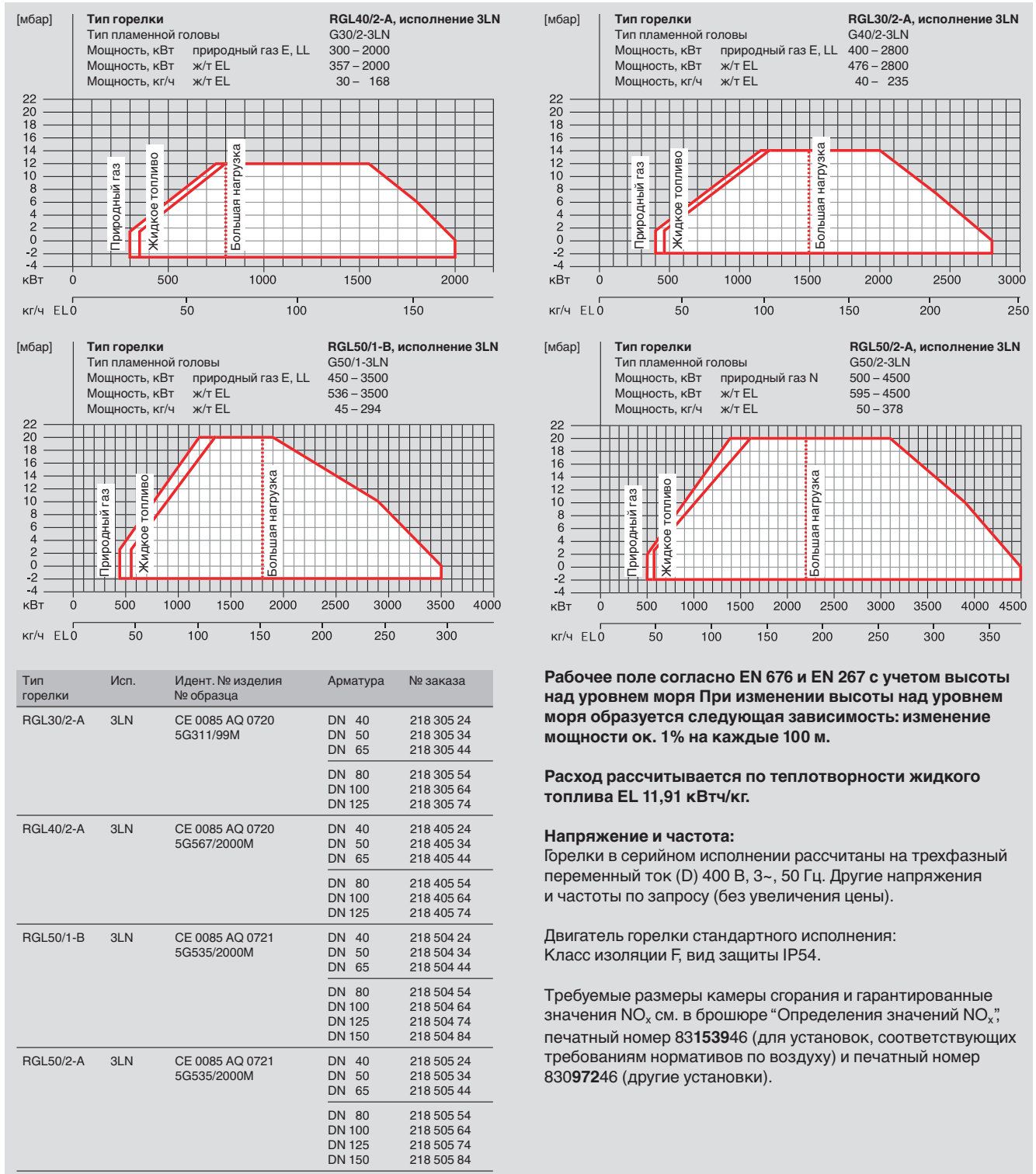
## **Преимущество в цене**

Усовершенствованная техника более надежна и дешевле.

- Функцию управления выполняет менеджер горения, поэтому дополнительное оборудование не требуется (за исключением силового контактора и предохранителя двигателя горелки).
- Снижение монтажных расходов, следовательно, уменьшение ошибок, т.к. горелка проходит испытание на заводе как единый блок.
- Отсутствие дополнительных расходов на прибор автоматического контроля герметичности газовых магнитных клапанов.
- По желанию менеджер горения W-FM100 может быть укомплектован регулятором мощности и модулем частотного регулирования. Отдельное устройство не требуется. Регулятор мощности и модуль частотного регулирования уже встроены в менеджер горения W-FM200 (серийная комплектация).
- Снижение временных затрат на ввод в эксплуатацию и сервисное обслуживание. Основные настройки горелки производятся на заводе. На установке необходима только настройка точек нагрузки с учетом особенностей данной установки.
- Для кислородного регулирования достаточно лишь установки кислородного зонда с кислородным модулем и соединения с W-FM200 посредством внутренней шины.



# Подбор комбинированных горелок RGL30 – RGL70, исполнение 3LN



**Рабочее поле согласно EN 676 и EN 267 с учетом высоты над уровнем моря При изменении высоты над уровнем моря образуется следующая зависимость: изменение мощности ок. 1% на каждые 100 м.**

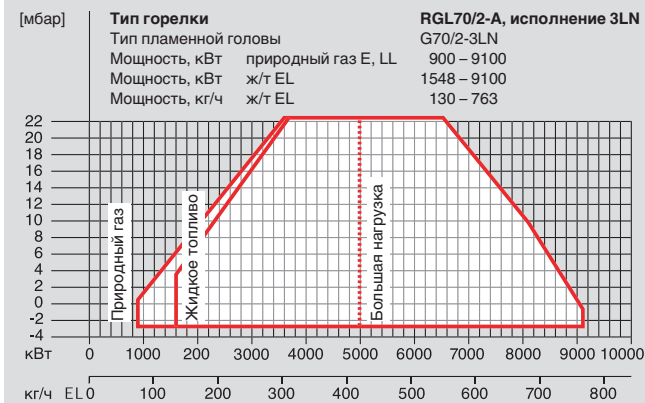
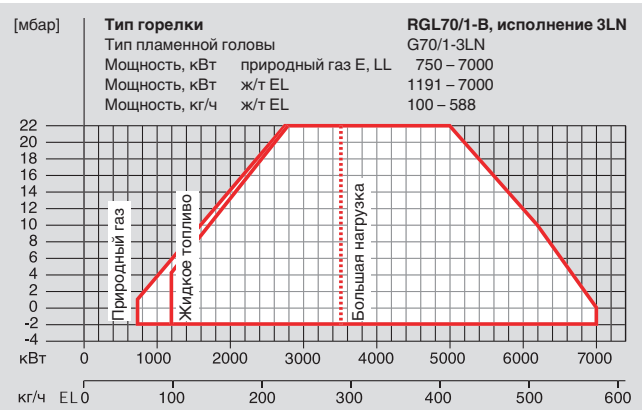
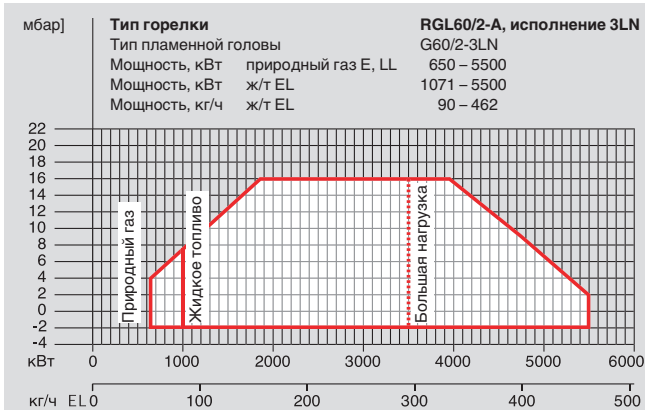
**Расход рассчитывается по теплотворности жидкого топлива EL 11,91 кВт/кг.**

**Напряжение и частота:**

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток (D) 400 В, 3~, 50 Гц. Другие напряжения и частоты по запросу (без увеличения цены).

Двигатель горелки стандартного исполнения:  
 Класс изоляции F, вид защиты IP54.

Требуемые размеры камеры сгорания и гарантированные значения NO<sub>x</sub> см. в брошюре "Определения значений NO<sub>x</sub>", печатный номер 83153946 (для установок, соответствующих требованиям нормативов по воздуху) и печатный номер 83097246 (другие установки).



**Рабочее поле согласно EN 676 и EN 267 с учетом высоты над уровнем моря 2 м. При изменении высоты над уровнем моря образуется следующая зависимость: изменение мощности ок. 1% на каждые 100 м.**

**Расход рассчитывается по теплотворности жидкого топлива EL 11,91 кВт/кг.**

**Диапазон регулирования комбинированных горелок при сжигании жидкого топлива**

Максимальный диапазон регулирования комбинированных горелок с регулировочными форсунками при сжигании жидкого топлива составляет 1:4. При этом следует учитывать, что нижняя рабочая точка должна лежать также внутри рабочего поля.

**Диапазон регулирования комбинированных горелок при сжигании природного газа**

Максимальный диапазон регулирования комбинированных горелок с регулировочными форсунками при сжигании природного газа составляет 1:8. При этом следует учитывать, что нижняя рабочая точка должна лежать также внутри рабочего поля.

**Напряжение и частота:**

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток (D) 400 В, 3~, 50 Гц. Другие напряжения и частоты по запросу (без увеличения цены).

**Двигатель горелки стандартного исполнения:**

Класс изоляции F, вид защиты IP54.

Тип горелки	Исп.	Идент. № изделия № образца	Арматура	№ заказа
RGL60/2-A	3LN	CE 0085 AQ 0720 5G518/2000M	DN 65	218 605 44
			DN 80	218 605 54
			DN 100	218 605 64
			DN 125	218 605 74
RGL70/1-B	3LN	CE 0085 AQ 0723 5G519/2000M	DN 65	218 704 44
			DN 80	218 704 54
			DN 100	218 704 64
			DN 125	218 704 74
RGL70/2-A	3LN	CE 0085 AQ 0723 5G519/2000M	DN 65	218 705 44
			DN 80	218 705 54
			DN 100	218 705 64
			DN 125	218 705 74
			DN 150	218 705 84

Требуемые размеры камеры сгорания и гарантированные значения NO<sub>x</sub> см. в брошюре “Определения значений NO<sub>x</sub>”, печатный номер 83153946 (для установок, соответствующих требованиям нормативов по воздуху) и печатный номер 83097246 (другие установки).





RGL60/2-A, исп. 3LN	
Мощность горелки, кВт	Линия высокого давления (давление потока газа (мбар) перед двойным магнитным клапаном)
Линия низкого давления (давление потока газа перед запорным краном, $p_{e, max} = 300$ мбар)	
<b>Диаметр арматуры</b>	<b>Диаметр арматуры</b>
<b>65 80 100 125 150</b>	<b>65 80 100 125 150</b>
Диаметр газового дросселя	Диаметр газового дросселя
100 100 100 100 100	100 100 100 100 100

Природный газ E $H_i = 37,26$ МДж/м <sup>3</sup> (10,35 кВтч/м <sup>3</sup> ), d = 0,606	
3500	112 66 47 39 35
4000	143 83 59 48 43
4300	163 95 66 54 49
4500	178 103 71 58 52
4800	201 115 80 65 58
5000	217 124 85 69 62
5300	242 137 94 76 68
5500	259 147 100 81 72
75	48 38 34 32
96	61 48 42 39
110	69 54 47 44
119	75 59 50 48
135	84 65 56 53
145	91 70 60 57
162	100 77 66 62
173	107 82 70 66

Природный газ LL $H_i = 31,79$ МДж/м <sup>3</sup> (8,83 кВтч/м <sup>3</sup> ), d = 0,641	
3500	153 87 60 48 43
4000	199 112 76 61 54
4300	229 129 87 70 62
4500	250 140 95 76 67
4800	– 159 107 85 76
5000	– 171 115 92 81
5300	– 191 128 101 90
5500	– 204 137 108 96
101	63 48 41 38
132	81 62 53 50
152	93 71 60 57
166	102 78 66 62
188	115 88 74 70
–	124 94 80 75
–	138 105 88 83
–	148 112 94 88

RGL70/2-A, исп. 3LN	
Мощность горелки, кВт	Линия высокого давления (давление потока газа (мбар) перед двойным магнитным клапаном)
Линия низкого давления (давление потока газа перед запорным краном, $p_{e, max} = 300$ мбар)	
<b>Диаметр арматуры</b>	<b>Диаметр арматуры</b>
<b>65 80 100 125 150</b>	<b>65 80 100 125 150</b>
Диаметр газового дросселя	Диаметр газового дросселя
100 100 100 100 100	100 100 100 100 100

Природный газ E $H_i = 37,26$ МДж/м <sup>3</sup> (10,35 кВтч/м <sup>3</sup> ), d = 0,606	
5000	191 98 60 44 36
5500	230 117 71 51 42
6000	272 138 83 59 49
6500	– 160 95 68 56
7000	– 185 109 77 63
7500	– 210 124 87 71
8000	– 238 139 98 80
8500	– 267 156 109 89
9100	– – 177 123 100
120	65 45 35 31
144	78 53 41 37
170	91 62 47 43
198	106 71 54 49
–	122 2 62 55
–	139 92 70 62
–	157 104 78 70
–	176 116 87 78
–	– 132 99 88

Природный газ LL $H_i = 31,79$ МДж/м <sup>3</sup> (8,83 кВтч/м <sup>3</sup> ), d = 0,641	
5000	268 132 77 53 43
5500	– 159 92 63 51
6000	– 189 108 74 59
6500	– 221 126 86 69
7000	– 255 145 99 79
7500	– – 166 113 90
8000	– – 189 128 102
8500	– – 212 144 115
9100	– – 243 164 131
165	85 56 41 36
199	103 67 49 43
–	122 79 58 51
–	143 92 68 59
–	165 107 78 69
–	189 122 89 78
–	– 139 101 89
–	– 156 114 100
–	– 179 131 115

RGL70/1-B, исп. 3LN	
Мощность горелки, кВт	Линия высокого давления (давление потока газа (мбар) перед двойным магнитным клапаном)
Линия низкого давления (давление потока газа перед запорным краном, $p_{e, max} = 300$ мбар)	
<b>Диаметр арматуры</b>	<b>Диаметр арматуры</b>
<b>65 80 100 125 150</b>	<b>65 80 100 125 150</b>
Диаметр газового дросселя	Диаметр газового дросселя
100 100 100 100 100	100 100 100 100 100

Природный газ E $H_i = 37,26$ МДж/м <sup>3</sup> (10,35 кВтч/м <sup>3</sup> ), d = 0,606	
3500	112 66 47 39 35
4000	143 83 59 48 43
4500	178 103 71 58 52
5000	217 124 85 69 62
5500	259 147 100 81 72
6000	– 171 116 93 82
6500	– 197 132 105 93
7000	– 224 149 117 103
75	48 38 34 32
96	61 48 42 39
110	69 54 47 44
119	75 59 50 48
135	84 65 56 53
145	91 70 60 57
162	100 77 66 62
173	107 82 70 66

Природный газ LL $H_i = 31,79$ МДж/м <sup>3</sup> (8,83 кВтч/м <sup>3</sup> ), d = 0,641	
3500	153 87 60 48 43
4000	199 112 76 61 54
4500	250 140 95 76 67
5000	– 171 115 92 81
5500	– 204 137 108 96
6000	– 239 158 124 110
6500	– – 180 140 123
7000	– – 202 156 136
101	63 48 41 38
132	81 62 53 50
166	102 78 66 62
–	124 78 66 62
–	148 112 94 88
–	172 129 108 101
–	197 147 122 114
–	– 163 135 125

Сопротивление в камере сгорания в мбар необходимо прибавить к рассчитанному минимальному давлению газа.

На линиях низкого давления с двойными магнитными клапанами (DMV) используются регуляторы давления согласно EN 88 с предохранительной мембраной. Максимально допустимое давление подключения перед запорным краном на установках низкого давления составляет 300 мбар.

Для линий высокого давления можно подобрать регулятор высокого давления согласно DIN 3380 по брошюре "Регуляторы высокого давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt". Там представлены регуляторы высокого давления до 4 бар.

# Технические характеристики

Наименование		RGL30/2-A 3LN	RGL40/2-A 3LN			RGL50/1-B 3LN		RGL50/2-A 3LN
Двигатель горелки 3~ 400 В	тип	D112/110-2	D112/140-2			D132/120-2		D132/170-2
Мощность номинальная	кВт	4,5	7			9		14,2
Ток потребляемый при 400 В	A	9,5	13,4			18		26,5
Предохранитель двигателя (старт по схеме YΔ)A		20	25			35		50
Частота вращения (50 Гц)	1/мин	2900	2900			2850		2900
Колесо вентиляторное	цвет / Ø	синий / 268 x 100	синий / 295 x 100			синий / 345 x 100		синий / 355 x 100
Менеджер горения	тип	W-FM100	W-FM100			W-FM100		W-FM100
Прибор зажигания	тип	W-ZG02/2	W-ZG02/2			W-ZG02/2		W-ZG02/2
Сервопривод	воздух/топливо	тип	SQM 45			SQM 45		SQM 45
	устр. смесительное	тип	SQM 48			SQM 48		SQM 48
Насос встроенный	(работа от сети)	тип	TA3			TA4C		T2C
Клапаны магнитные ж/т 115 В (подача)	тип	121 K 6220 (2 шт.)			321 H 2322 (2 шт.)		321 H 2322 (2 шт.)	
	115 В (обратная линия)	тип	121 K 2423 (2 шт.)			121 G 2320 (2 шт.)		121 G 2320
Реле давления ж/т (обратная линия ж/т EL – 5 бар)	1 – 10 бар	тип	DSA 46 F001			DSA 46 F001		DSA 46 F001
Шланги топливные	DN, длина	20/1000			25/1300		25/1300	
Масса горелки	прибл., кг	145			160		235	
Масса арматуры (с 2 магнитными клапанами)	DN	65	80	100	125	150	160	
	прибл., кг	34	43	72	124	140	215	

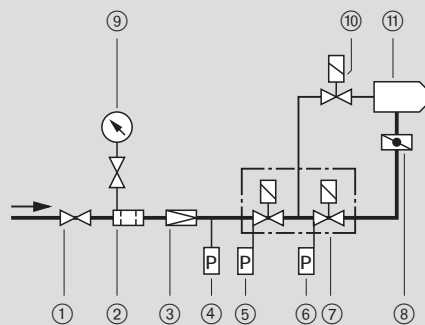
  

Наименование		RGL60/2-A 3LN	RGL70/1-B 3LN			RGL70/2-A 3LN		
Двигатель горелки 3~ 400 В	тип	D132/170-2	D160/215-2 B			D160/215-2*		
Мощность номинальная	кВт	14,2	18			21		
Ток потребляемый при 400 В	A	26,5	38			41		
Предохранитель двигателя (старт по схеме YΔ) A		50	63			63		
Частота вращения (50 Гц)	1/мин	2900	2900			2900		
Колесо вентиляторное	цвет / Ø	синий / 515 x 120	синий / 590 x 160			синий / 590 x 160		
Менеджер горения	тип	W-FM100	W-FM100			W-FM100		
Прибор зажигания	тип	W-ZG02/2	W-ZG02/2			W-ZG02/2		
Сервопривод	воздух/топливо	тип	SQM 45			SQM 45		
	устр. смесительное	тип	SQM 48			SQM 48		
Насос встроенный (работа от сети)	тип	T2C	T2C (от 450 кг/ч)			T3C (до 450 кг/ч)+		
Клапаны магнитные ж/т 115 В (подача)	тип	321 H 2322 (2 шт.)			321 H 2322 (2 шт.)		321 H 2522 (2 шт.)	
	115 В (обратная линия)	тип	121 G 2320 (2 шт.)			121 G 2320 (2 шт.)		121 G 2520 (2 шт.)
Реле давления ж/т (обратная линия ж/т EL – 5 бар)	1 – 10 бар	тип	DSA 46 F001			DSA 46 F001		
Шланги топливные	DN, длина	25/1300			25/1300			
Масса горелки	прибл., кг	330			435			
Масса арматуры (с 2 магнитными клапанами)	DN	65	80	100	125	150	160	
	прибл., кг	34	43	72	124	140	215	

\* см. также WN 860 800 69 BL9/28

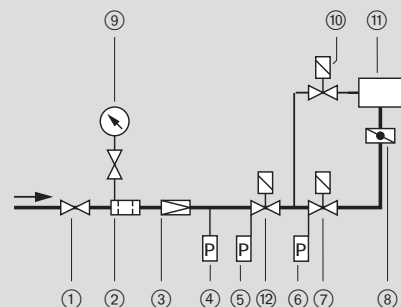
## Принципиальные схемы

### С DMV и контролем герметичности W-FM 100



- ① Кран шаровой \*
- ② Фильтр газовый \*
- ③ Регулятор давления \*
- ④ Реле макс. давления газа (нормативы TRD) \*
- ⑤ Реле мин. давления газа
- ⑥ Контроль герметичности W-FM 100
- ⑦ Клапан двойной магнитный (DMV)

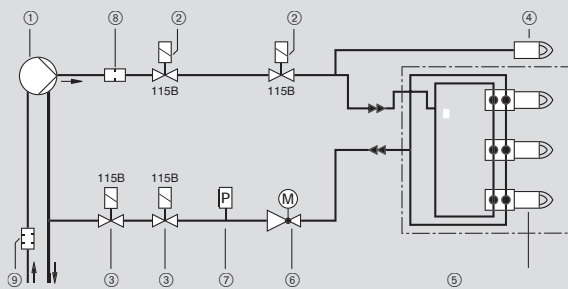
### С 2 магнитными клапанами и контролем герметичности W-FM 100



- ⑧ Дроссель газовый
- ⑨ Манометр с кнопочным краном \*
- ⑩ Клапан магнитный газа зажигания
- ⑪ Горелка
- ⑫ Магнитные клапаны магнитные (DN 150)

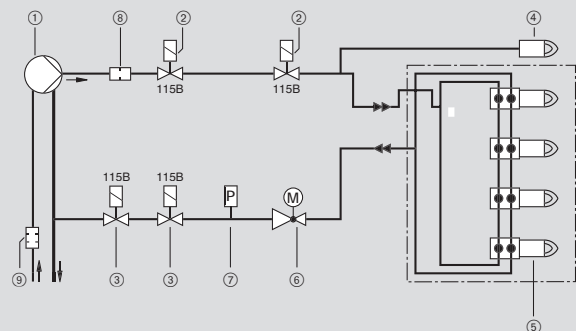
\* не входит в объем поставки

### Принципиальная схема RGL30/2-A 3LN – RGL70/1-B 3LN (жидкотопливная часть)



- ① Насос ж/т
- ② Клапан магнитный в подаче
- ③ Клапан магнитный в обратной линии
- ④ Блок форсуночный с форсункой Форсунка со встроенным запорным
- ⑤ Блок форсуночный гидравлический с автоматическим затвором и форсункой с обратной линией

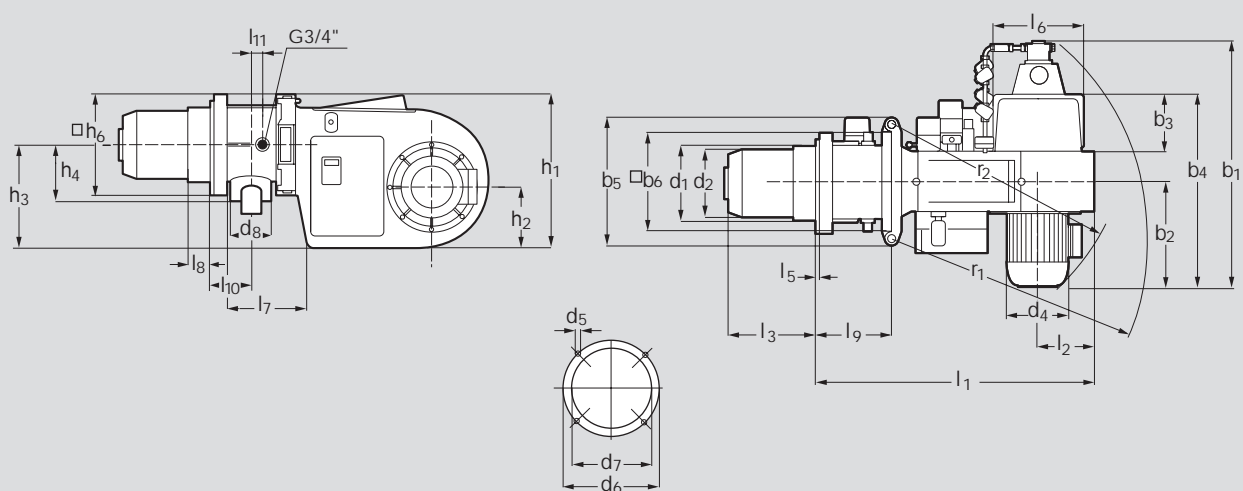
### Принципиальная схема RGL70/2-A 3LN (жидкотопливная часть)



- ⑥ Регулятор ж/т
- ⑦ Реле давления ж/т
- ⑧ Грязеуловитель
- ⑨ Фильтр ж/т, поставка заказчиком \*

\* не входит в объем поставки

# Габаритные размеры комбинированных горелок RGL30 – RGL50, исполнение 3LN



Тип горелки	Размеры, мм															
	l1	l2	l3	l5	l6	l7	l8	l9	l10	l11	b1	b2	b3	b4	b5	b6
30/2-A	1083	245	385	8	354	300	58	238	123	32	895	371	208	700	418	1330
40/2-A	1148	270	385	8	414	340	67	258	133	42	950	401	242	755	462	1370
50/1-B	1195	315	385	8	422	363	67	258	133	42	1060	440	277	820	550	1370
50/2-A	1245	315	450	8	422	413	72	308	158	65	1100	465	277	860	550	1430
	h1	h2	h3	h4	h5	d1	d2	d4	d5	d6	d7	d8	r1	r2		
30/2-A	572	207	407	207	□330	280	256	218	M12	360	285	DN50	970	890		
40/2-A	607	211	422	227	□370	320	296	218	M12	400	325	DN65	1050	970		
50/1-B	730	263	513	227	□370	320	296	258	M12	400	325	DN65	1180	1000		
50/2-A	730	263	513	227	□430	380	335	258	M16	480	390	DN80	1180	1025		

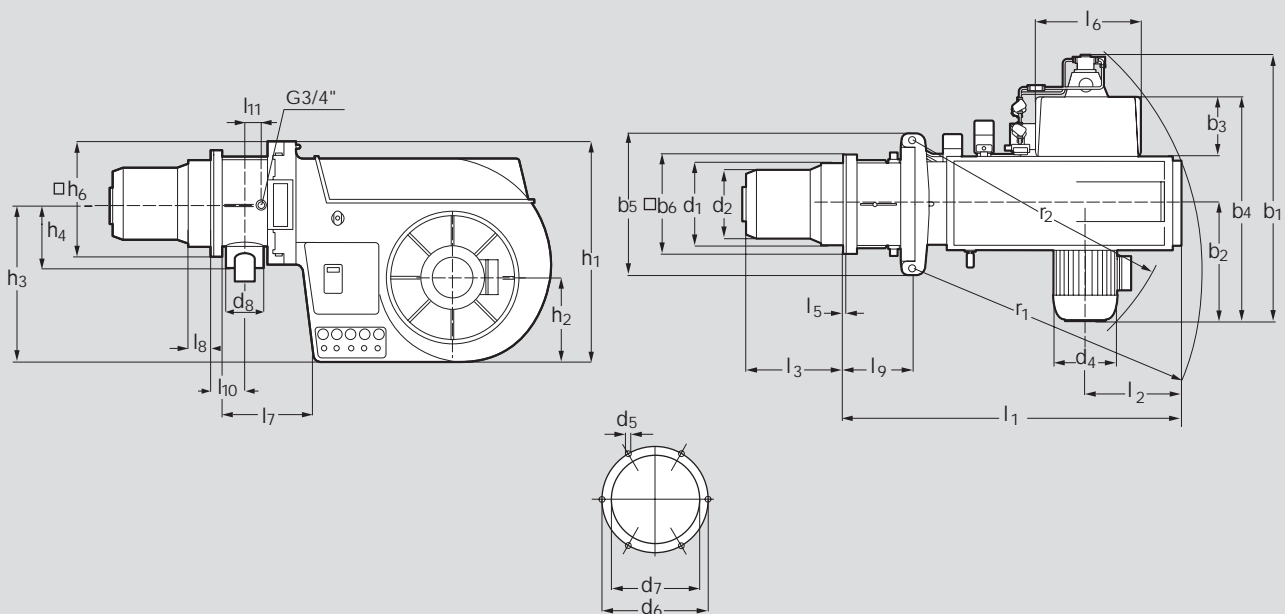
## Горелки на котлах с двумя жаровыми трубами

При проектировании следует учесть, что расстояние между центрами обеих горелок должно быть не менее 990 мм. Сюда включено расстояние 40 мм между двигателем и насосом при максимальном варианте мощности.

Размеры являются приблизительными. Фирма оставляет за собой право на изменения в рамках дальнейшего совершенствования продукции.

На горелках типоразмера 50/1 с частотой 60 Гц размеры b1 и b2 больше на 40 мм из-за двигателя D132/170-2.

# Габаритные размеры комбинированных горелок RGL60, исполнение 3LN



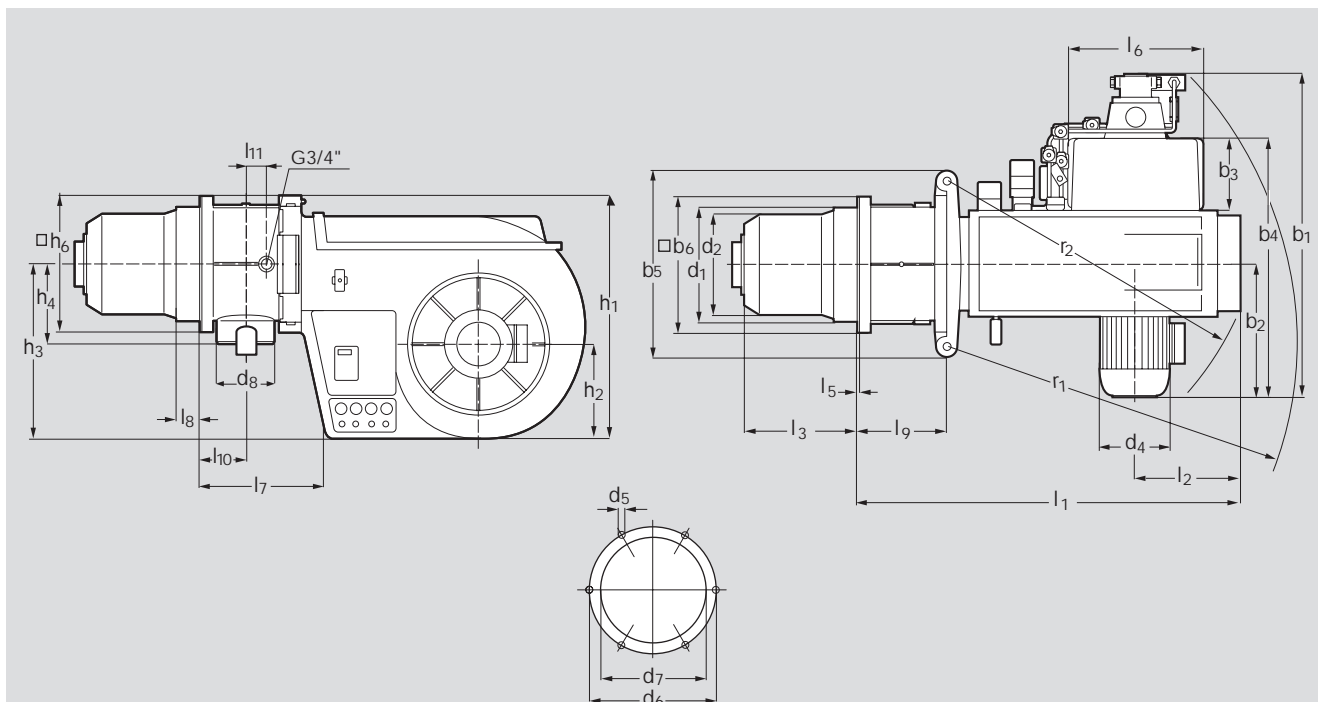
Тип горелки	Размеры, мм															
	l1	l2	l3	l5	l6	l7	l8	l9	l10	l11	b1	b2	b3	b4	b5	b6
60/2-A	1478	405	430	8	508	440	89	348	178	85	1215	487	280	980	670	1520
	h1	h2	h3	h4	h5	d1	d2	d4	d5	d6	d7	d8	r1	r2		
60/2-A	930	360	670	□520	432	376	258	M16	470	435	DN100	1350	1140			

### Горелки типоразмера 60 на котлах с двумя жаровыми трубами

При проектировании следует учесть, что расстояние между центрами обеих горелок должно быть не менее 1255 мм. Сюда включено расстояние 40 мм между двигателем и насосом при максимальном варианте мощности.

Размеры являются приблизительными. Фирма оставляет за собой право на изменения в рамках дальнейшего совершенствования продукции.

# Габаритные размеры комбинированных горелок RGL70, исполнение 3LN



Тип горелки	Размеры, мм															
	l1	l2	l3	l5	l6	l7	l8	l9	l10	l11	b1	b2	b3	b4	b5	b6
70/1-B	1648	483	430	8	614	510	100	348	178	87	1410	602	340	1125	760	1520
70/2-A	1668	483	475	8	614	530	102	368	188	87	1410	602	340	1125	760	1600
	h1	h2	h3	h4	h5	d1	d2	d4	d5	d6	d7	d8	r1j	r2		
70/1-B	1075	420	775	302	□520	432	376	310	M16	470	435	DN100	1500	1310		
70/2-A	1075	420	775	315	□600	470	444	310	M16	550	500	DN100	1500	1310		

### Горелки типоразмера 70 на котлах с двумя жаровыми трубами

При проектировании следует учесть, что расстояние между центрами обеих горелок должно быть не менее 1450 мм. Сюда включено расстояние 40 мм между двигателем и насосом при максимальном варианте мощности.

Размеры являются приблизительными. Фирма оставляет за собой право на изменения в рамках дальнейшего совершенствования продукции.



**Патентованная технология  
испытание огнем давно прошла**

multiflam® – это хороший пример результатов практической исследовательской работы. Хорошие значения эмиссий были получены не в лабораториях, а в условиях жесткого практического применения.

Институт исследований и развития Weishaupt уже накопил многолетний опыт применения горелок multiflam® на крупных установках в Германии и Швейцарии – стране, где действуют самые строгие экологические требования в Европе.

Во всех случаях новая технология продемонстрировала высочайшую степень надежности, постоянную производительность и бесперебойность эксплуатации.

## Компания РАЦИОНАЛ - эксклюзивный поставщик горелок Weishaupt в Россию.

### ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕГИОН

Москва	(095) 783 68 47
Нижний Новгород	(8312) 37 68 17
Саратов	(8452) 27 74 94
Воронеж	(0732) 77 02 35
Ярославль	(0852) 79 57 32
Тула	(0872) 40 44 10
Тверь	(0822) 35 83 77
Белгород	(0722) 31 63 58
Смоленск	(0812) 64 49 96
Липецк	8 910 253 07 00

### СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ РЕГИОН

Санкт-Петербург	(812) 718 62 19
Архангельск	(8182) 20 14 44
Мурманск	(8152) 44 76 16
Вологда	(8172) 75 59 91
Петрозаводск	(8142) 76 88 05
Великий Новгород	(8162) 62 14 07

### ЮЖНЫЙ РЕГИОН

Ростов-на-Дону	(863) 236 04 63
Волгоград	(8442) 95 83 88
Краснодар	(861) 210 16 05
Астрахань	(8512) 34 01 34
Ставрополь	(8652) 26 98 53
Махачкала	8 928 224 98 91

### ПОВОЛЖСКИЙ РЕГИОН

Казань	(8432) 78 87 86
Самара	(8462) 22 13 27
Ижевск	(3412) 51 45 08
Оренбург	(3532) 53 50 22
Пенза	(8412) 32 00 42
Киров	(8332) 56 60 95
Чебоксары	(8352) 28 91 48
Саранск	(8342) 24 44 34

### УРАЛЬСКИЙ РЕГИОН

Екатеринбург	(343) 217 27 00
Омск	(3812) 45 14 30
Челябинск	(3512) 73 69 43
Уфа	(3472) 42 04 39

Пермь	(3422) 19 59 52
Тюмень	(3452) 59 30 03
Сыктывкар	8 912 866 98 83

### СИБИРСКИЙ РЕГИОН

Новосибирск	(383) 354 70 92
Красноярск	(3912) 21 82 82
Барнаул	(3852) 24 38 72
Хабаровск	(4212) 32 75 54
Иркутск	(3952) 47 24 34
Томск	(3822) 52 93 75
Кемерово	(3842) 25 93 44
Якутск	(4112) 31 19 14

Печатный номер  
**83204546**  
март 2005

Фирма оставляет  
за собой право  
на внесение любых  
изменений.

Перепечатка  
запрещена.

[www.weishaupt.ru](http://www.weishaupt.ru)  
[www.razional.ru](http://www.razional.ru)

## Виды продукции и услуг Weishaupt

— weishaupt —

### Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки типоряда W и WG/WGL — до 570 кВт

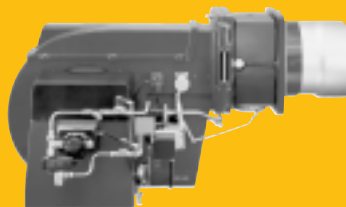
Данные горелки применяются в жилых домах и помещениях, а также для технологических тепловых процессов.

Преимущества: полностью автоматизированная надежная работа, легкий доступ к отдельным элементам, удобное обслуживание, низкий уровень шума, экономичность.



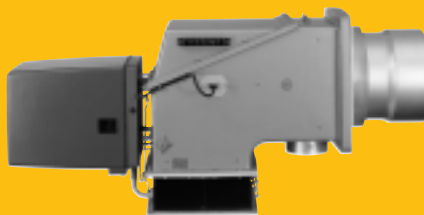
### Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки типоряда Monarch R, G, GL, RGL — до 10 900 кВт

Данные горелки используются для теплоснабжения на установках всех видов и типоразмеров. Утвердившаяся на протяжении десятилетий модель стала основой для большого количества различных исполнений. Эти горелки характеризуют продукцию Weishaupt исключительно с лучшей стороны.



### Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки типоряда WK — до 17 500 кВт

Горелки типа WK являются промышленными моделями. Преимущества: модульная конструкция, изменяемое в зависимости от нагрузки положение смешительного устройства, плавно-двухступенчатое или модулируемое регулирование, удобство обслуживания.



### Шкафы управления Weishaupt, традиционное дополнение к горелкам Weishaupt

Шкафы управления Weishaupt — традиционное дополнение к горелкам Weishaupt. Горелки Weishaupt и шкафы управления Weishaupt идеально сочетаются друг с другом. Такая комбинация доказала свою прекрасную жизнеспособность на сотнях тысяч установок.

Преимущества: экономия затрат при проектировании, монтаже, сервисном обслуживании и при наступлении гарантийного случая. Ответственность лежит только на фирме Weishaupt.



### Weishaupt Thermo Unit/Weishaupt Thermo Gas. Weishaupt Thermo Condens

В данных устройствах объединяются инновационная и уже зарекомендовавшая себя техника, а в итоге — убедительные результаты:

идеальные отопительные системы для частных жилых домов и помещений.



### Комплексные услуги Weishaupt — это сочетание продукции и сервисного обслуживания

Широко разветвленная сервисная сеть является гарантией для клиентов и дает им максимум уверенности. К этому необходимо добавить и обслуживание клиентов специалистами из фирм, занимающихся теплоснабжением, которые связаны с Weishaupt многолетним сотрудничеством.

