

# HELIS MI 700

## MANUAL OIL BURNER CONTENTS

- 1 Description
- 2 Characteristics
- 3 Fitting the burner to the boiler
- 4 Determining the oil feed pipe diameter
- 5 Connections
- 6 Commissioning
- 7 Annual maintenance
- 8 Trouble shooting
- 9 Operating problems
- 10 **LMO 14** programming unit
- 11 Wiring diagrams
- 12 Part list
- 13 Exploded view
- 14 Application on the BAXI boiler

## INSTRUKCJA TECHNICZNA PALNIK OLEJOWY SPIS TRESCI

- 1 Prezentacja
- 2 Dane techniczne
- 3 Montaż palnika na kotle
- 4 Określenie średnic przewodów zasilania olejem
- 5 Podłączenia
- 6 Uruchomienie
- 7 Konserwacja roczna
- 8 Usuwanie usterek
- 9 Usterki dziaćania
- 10 Blok aktywny **LMO 14**
- 11 Schematy elektryczne
- 12 Lista części składowych
- 13 Schemat poglądowy
- 14 Zastosowanie w kotłach BAXI

## NOTICE TECHNIQUE GÁZOLAJ ÉGŐFEJ TARTALOM

- 1 Popis
- 2 Charakteristiky
- 3 Montáž hořáku na kotel
- 4 Stanovení světlosti potrubí napájení topným olejem
- 5 Napojení
- 6 Uvedení do provozu
- 7 Roční prohlídka
- 8 Provozní závady
- 9 Odstraňování poruch
- 10 Aktivní blok **LMO 14**
- 11 Elektrická schémata
- 12 Seznam dílů
- 13 Rozložený pohled
- 14 Použití hořáku u kotlů BAXI

## NOTICE TECHNIQUE HOŘÁK NA TOPNÝ OLEJ OBSAH

- 1 Prezentare
- 2 Caracteristici
- 3 Montarea arzătorului pe cazan
- 4 Stabilirea diametrelor conductelor de alimentare cu combustibil lichid
- 5 Racorduri
- 6 Punerea în funcțiune
- 7 Întreținerea anuală
- 8 Incidente în timpul funcționării
- 9 Depanare
- 10 Blocul activ **LMO 14**
- 11 Scheme electrice
- 12 Listă componente
- 13 Vedere explodată
- 14 Montarea arzătorului la centralele BAXI

## NOTICE TECHNIQUE ARZĂTOR COMBUSTIBIL LICHID CUPRINS

- 1 Bemutató
- 2 Jellemzők
- 3 Az égőfej rászerezése a kazánra
- 4 A gázolaj adagoló cső átmérőjének meghatározása
- 5 Csőcsatlakozás
- 6 Üzembe helyezés
- 7 Évenkénti karbantartás
- 8 Üzemzavar
- 9 Javítás
- 10 **LMO 14** aktív blokk
- 11 Elektronikus vázlat
- 12 Alkatrészlista
- 13 Robbantott ábra
- 14 Égőfej rászerezése a BAXI kazánra

## ÖSSZEFASSZÁS A GÁZOLAJ ÉGŐFEJ RÁSZERELÉSÉNEK MAGYAROSZÁSA

- 1 Bemutató
- 2 Jellemzők
- 3 Az égőfej rászerezése a kazánra
- 4 A gázolaj adagoló cső átmérőjének meghatározása
- 5 Csőcsatlakozás
- 6 Üzembe helyezés
- 7 Évenkénti karbantartás
- 8 Üzemzavar
- 9 Javítás
- 10 **LMO 14** aktív blokk
- 11 Elektronikus vázlat
- 12 Alkatrészlista
- 13 Robbantott ábra
- 14 Égőfej rászerezése a BAXI kazánra



# 1 ОПИСАНИЕ

Это оборудование соответствует требованиям следующих Директив ЕС:

- 73 / 23 Низкое напряжение,
- 89 / 336 Электромагнитная совместимость,
- 89 / 392 Машины,
- 97 / 23 Оборудование под давлением (статья 3.3)

Горелка устанавливается на передней части котла и состоит из двух частей:

- система сгорания, которая находится в камере сгорания,
- система распределения воздуха и топлива, которая расположена снаружи котла и закрыта кожухом.

В таблице на следующей странице перечислены основные составные элементы горелки с обозначениями, соответствующими обозначениям на приведенном ниже рисунке (со снятым кожухом).

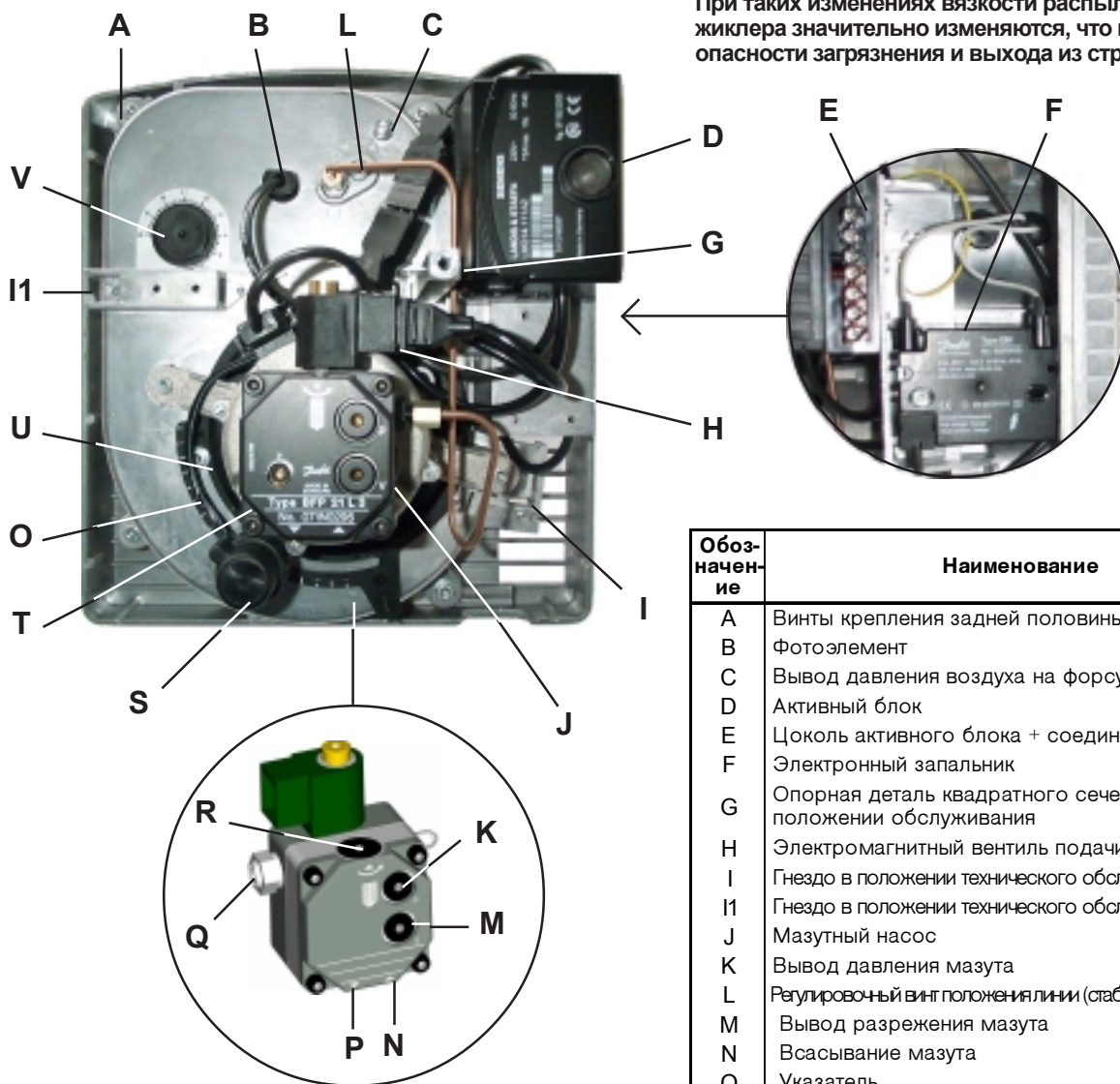
Горелка в сборе поставляется в упаковке, включающей следующие элементы:

- одна горелка

- один пакет с принадлежностями, включающий следующие элементы:
  - . один крепежный фланец, одно герметичное уплотнение,
  - . резьбовые детали, шайбы,
  - . один жиклер,
  - . один ключ,
  - . два шланга,
  - . два ниппеля,
  - . один электрический соединитель,
  - . один пакет с документацией (руководство, дощечка для котельной, гарантийный талон, карта контроля качества).

**Эта горелка предназначена для работы на топливе коммунально-бытового назначения, вязкость которого при температуре 20°C находится в пределах от 2 до 7,5 сСт.**

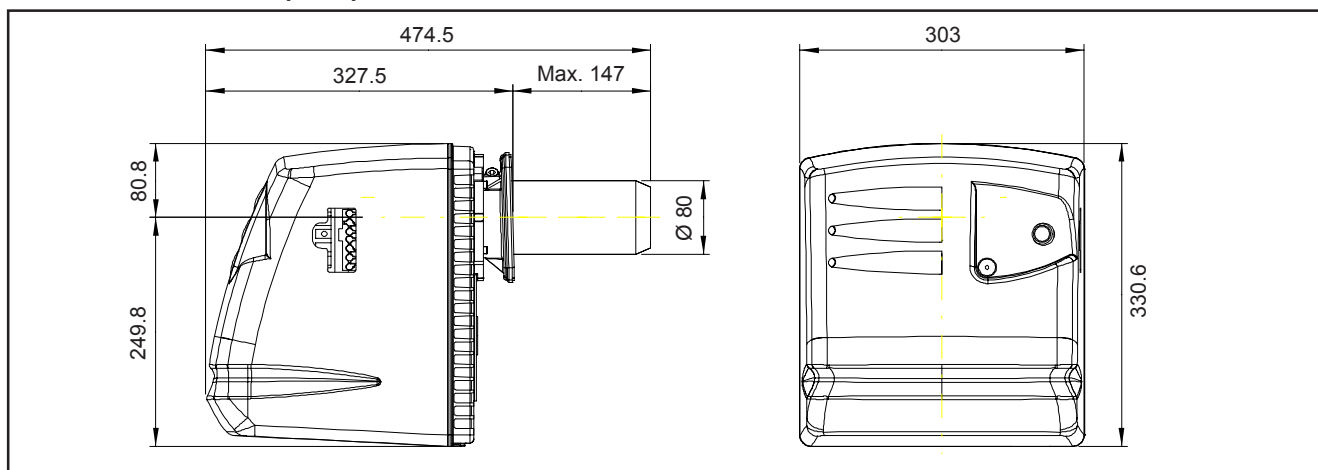
Известно, что вязкость мазута значительно изменяется при низких температурах. Подогреватель (если он установлен на горелке) служит для облегчения ее работы на малой мощности и позволяет использовать жиклеры большего калибра, а также обеспечивает стабилизацию расхода, так как при температуре около 60°C вязкость мазута изменяется незначительно (от 1,8 до 2,4 сСт). Однако, наличие подогревателя ни в коем случае не означает, что бак и трубопровод подачи и рециркуляции мазута не должны быть защищены от холода. Мазут вязкостью 5 сСт при температуре 20°C обладает вязкостью 10 сСт при температуре 0°C и 15 сСт при температуре -10°C. При таких изменениях вязкости распыление и расход жиклера значительно изменяются, что приводит к опасности загрязнения и выхода из строя горелки.



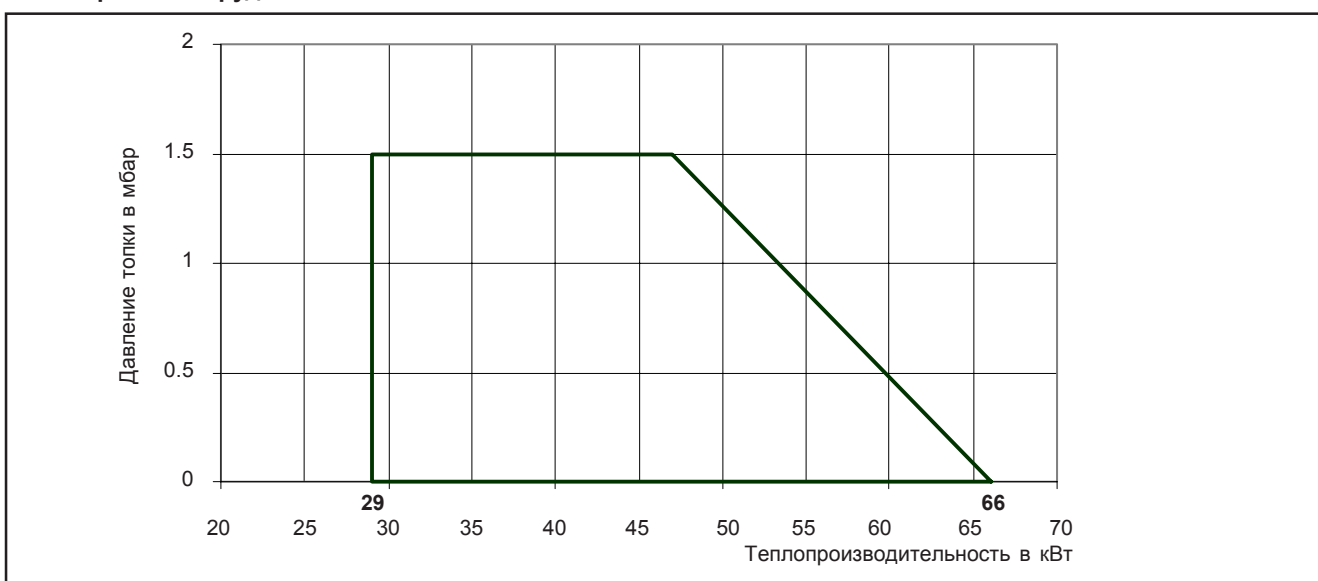
Обозначение	Наименование
A	Винты крепления задней половины кожуха (4)
B	Фотоэлемент
C	Вывод давления воздуха на форсунке
D	Активный блок
E	Цоколь активного блока + соединители
F	Электронный запальник
G	Опорная деталь квадратного сечения кожуха в положении обслуживания
H	Электромагнитный вентиль подачи мазута
I	Гнездо в положении технического обслуживания № 1
I1	Гнездо в положении технического обслуживания № 2
J	Мазутный насос
K	Вывод давления мазута
L	Регулировочный винт положения линии (стабилизатор/сопло)
M	Вывод разрежения мазута
N	Всасывание мазута
O	Указатель
P	Рециркуляция мазута в бак
Q	Регулировочный винт давления мазута
R	Фильтр насоса
S	Пусковой конденсатор электродвигателя
T	Двигатель
U	Винт блокировки указателя
V	Ручка регулировки воздушной заслонки

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Механические характеристики



### 2.2 Кривая оборудования



### 2.3 Электрические характеристики

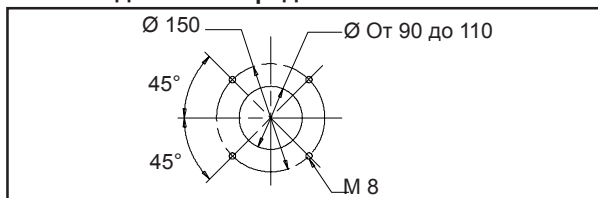
	Модель	Мощность/ потребление	Номинальный ток	Ток при запуске
Двигатель	EB 95 C 28-2	169 W	0.84 A	2.4 A
Мазутный насос	BFP 31 L3	9 W	0.04 A	
Электронный запальник	EBI	60 VA	0.25 A	
Активный блок	LMO 14	12 VA	0,05 A	
Подогреватель	FRHB5	110 W	0.48 A	

### 2.4 Общие характеристики и оборудование горелки

	Модель 700 R (с подогревателем)	Модель 700 (без подогревателя)
Номинальная теплопроизводительность – Мин. / Макс. (кВт)	От 29 до 66	
Диапазон мощности котла (кВт)	От 27 до 61	
Расход мазута – Мин. – Макс (кг / ч)	От 2,5 до 5,6	
Подогреватель	DANFOSS	КНЧЖ 3 030А2503
Жиклер	DELAVAN	Тип 60° В
Двигатель	AEG	EB 95C 28-2 70 W
Турбина	FERGAS	KNA-E 108 x 34
Активный блок	SIEMENS	LMO 14 111 B2
Фотоэлемент	SIEMENS	QRB 1B
Электронный запальник	DANFOSS	EBI 052F0030
Мазутный насос	DANFOSS	BFP 31 L3
Объемная подача мазутного насоса	45 л / ч (при давлении 0 бар)	
Давление насоса при поставке	12 бар	
Топливо	Мазут коммунально-бытового назначения	
Напряжение / Частота питания	Однофазное 230 В 50 Гц	

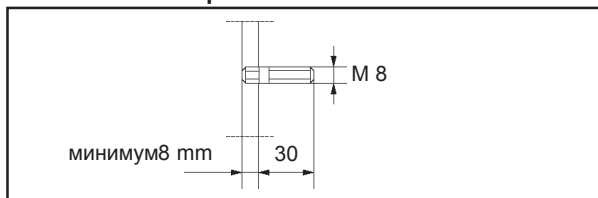
## 3 МОНТАЖ ГОРЕЛКИ НА КОТЛЕ

### 3.1 Подготовка передней панели



- Просверлить панель котла, как показано на приведенном выше рисунке (в соответствии со стандартом EN 226). Фланец допускает диаметры просверленных отверстий от 140 до 150 мм.

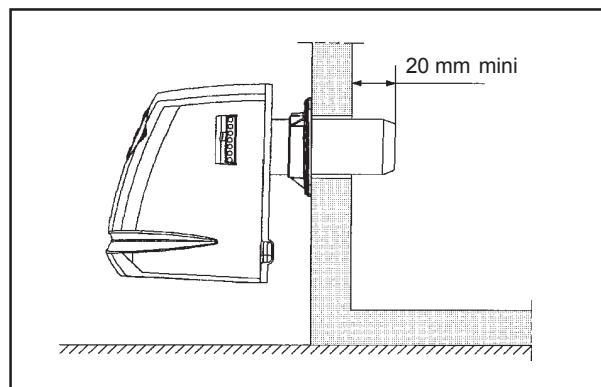
### 3.2 Монтаж горелки на котле



- Установить крепежные шпильки, как указано на приведенном выше рисунке.



- Установить на место с задней стороны фланца гайку М8 (поз. U) из поставляемого пакета с принадлежностями. С передней стороны вставить винт СНС М8х30 с шайбой М8.
- Установить крепежный фланец горелки на переднюю панель котла, поместив между ними уплотнение, соблюдая положение «НАУТ» (ВЕРХ). Вставить в отверстия (поз. W) 4 винта М8х25 с плоскими шайбами М8 (из пакета с принадлежностями). Затянуть 4 винта рукой (не затягивать 2 верхних винта).
- Установить горелку на котел, соблюдая рекомендуемые изготовителем котла размеры для глубины проникновения сопла в топку; при этом следует оставить по крайней мере 20 мм между дверцей и наконечником сопла (см. приведенный выше рисунок). Затянуть винт фланца с помощью шестигранного ключа на 6, и затем 4 крепежных винта фланца на передней панели с помощью плоского гаечного ключа на 13.



- Снять кожух горелки, вывинтив винт крепления.
- Демонтировать заднюю половину кожуха, вывинтив 4 винта (поз. А), и установить ее в положение для технического обслуживания (см. § 7).

### 3.3 Выбор и монтаж жиклера

Горелки поставляются с не установленным жиклером (в пакете с принадлежностями):

- DELAVAN 60 °В.

Заменить его, если он не соответствует требуемой мощности котла (см. приведенную на следующей странице таблицу).

Необходимо всегда выбирать тип жиклера, указанный в приведенной на следующей странице таблице, который соответствует полному конусу.

### 3.4 Угол распыления

Для определения размера топки можно измерить ее глубину L (между дном и теплоизоляцией дверцы) и самый маленький размер по ширине или высоте: D, и затем использовать соотношение L / D.

- короткие топки (L / D меньше чем 1,3) – выбрать жиклер с углом распыления 60°С,

- длинные топки (L / D больше чем 1,3) – выбрать жиклер с углом распыления 45°С,

Только качество горения может подтвердить правильность выбора жиклера. В случае сомнений по возможности попробуйте различные объемы и различные углы распыления.

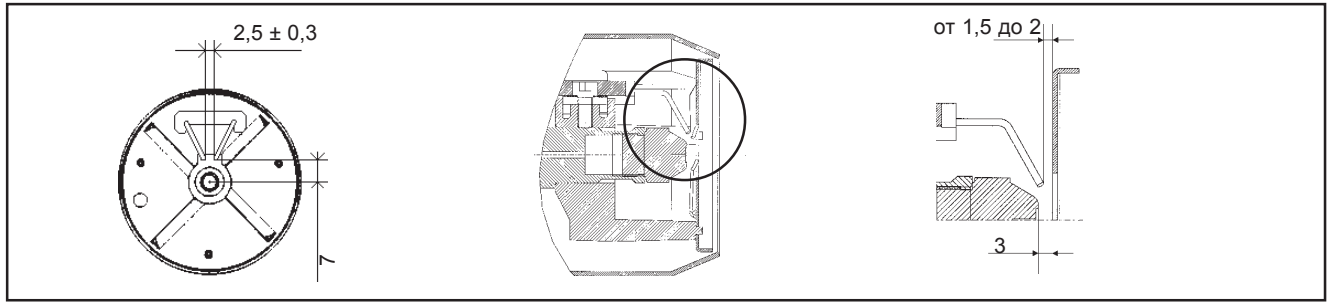
Лучше всего выбрать самый большой угол и самый малый объем. В случае линии без подогревателя следует выбрать угол распыления 60°С.

Для установки жиклера выполнить операции, перечисленные в § 7 (Ежегодное техническое обслуживание).

Линия с подогревателем/ Жиклер DELAVAN 60° В / Предположительная температура бака 7 °С										
Расход жиклера (гал/ч)	0.75	0.85	0.90	1.00	1.10	1.20	1.25	1.35	1.50	
Давление насоса (бар)	11 13.5	10.5 13.5	12 13.5	11 13.5	11 13.5	11.5 13.2	12.5 13.5	11.5 13.5	11 13	
Теплопроизводительность горелки (кВт)	29 33	32 37	37 39	40 44	44 49	49 53	54 56	56 61	61 66	
Мощность котла кпд 92% (кВт)	27 30	30 34	34 36	37 41	41 45	45 49	49 51	52 56	56 61	
Линия с подогревателем/ Жиклер DELAVAN 60° В / Предположительная температура бака 17 °С										
Давление насоса (бар)	10 13.5	10.5 13.5	12 13.5	11 13.5	11 13.5	11.5 13.6	12.5 13.5	11.5 13.5	11 12	
Теплопроизводительность горелки (кВт)	29 33	33 38	38 40	41 45	45 50	50 55	55 57	57 62	63 66	
Мощность котла кпд 92% (кВт)	27 31	31 35	35 37	38 42	42 45	46 50	51 53	53 57	58 61	

Линия без подогревателя/ Жиклер DELAVAN 60° В / Предположительная температура бака 7 °С										
Расход жиклера (гал/ч)	0.60	0.65	0.75	0.85	0.90	1.00	1.10	1.20	1.25	1.35
Давление насоса (бар)	11 13.5	11.5 13.5	10.5 13.5	11 13.5	12 13.5	11 13.5	11 13.5	11.5 13.5	12.5 13	
Теплопроизводительность горелки (кВт)	29 32	32 35	36 41	39 43	46 48	49 54	55 60	59 64	65 66	
Мощность котла кпд 92% (кВт)	27 30	30 32	33 37	36 40	42 44	45 50	49 55	55 59	56 61	
Линия без подогревателя/ Жиклер DELAVAN 60° В / Предположительная температура бака 17 °С										
Давление насоса (бар)	12 13.5	11.5 13.5	10.5 13.5	1 13.5	12 13.5	11 13.5	11 13.5	11.5 13.5	12.5 13.5	11.5 12
Теплопроизводительность горелки (кВт)	29 31	31 33	34 39	39 43	43 46	46 51	51 57	57 62	62 64	64 65
Мощность котла кпд 92% (кВт)	27 28	28 31	32 36	36 40	40 42	42 47	47 52	52 57	57 59	59 61

- Проверить положение электродов, отрегулированных на заводе в соответствии с приведенным ниже рисунком.



- Проверить, что турбина вращается свободно.
- Собрать заднюю половину кожуха с передней панелью с помощью 4 винтов (поз. А).

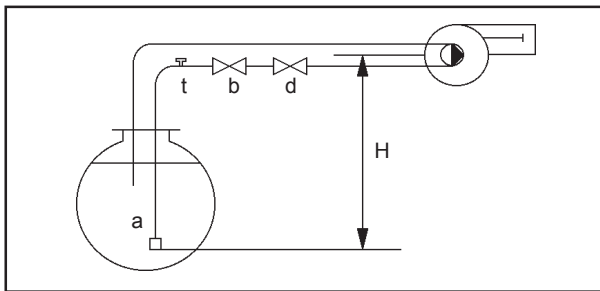
## 4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАМЕТРОВ ТРУБОПРОВОДОВ ПОДАЧИ МАЗУТА

Диаметр трубопроводов подачи топлива зависит от способа подачи, от их длины, а также от вертикального смещения насоса и бака. Выбор диаметра трубопроводов, указанный в приведенных ниже таблицах, рассчитан для установки с 4 коленами, запорным вентилем и обратным клапаном.

**ВАЖНО:** При установке фиксированных трубопроводов следует предусмотреть достаточный угол отклонения (в зависимости от длины шлангов) для установки в положение технического обслуживания. Возможны два способа подачи топлива.

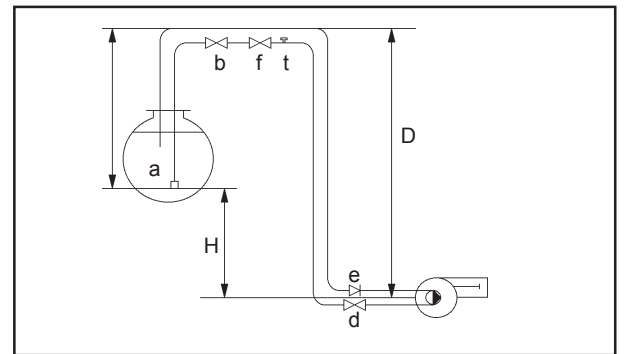
### 4.1 Всасывающая двухстенная труба

Длина "L" трубопроводов						
	Вертикальное смещение Н (м)					
d (mm)	0	0,5	1	2	3	4
Ø 6	10	9	7	4	1	0
Ø 8	37	33	28	19	10	0
Ø 10	95	84	73	50	27	5
Ø 12	150	150	150	107	60	13



### 4.2 Подающая двухстенная труба

Длина "L" трубопроводов						
	Вертикальное смещение Н (м)					
d (mm)	0	0,5	1	2	3	4
Ø 6	10	12	13	16	19	22
Ø 8	37	42	47	56	65	74
Ø 10	95	107	118	140	150	150
Ø 12	150	150	150	150	150	150

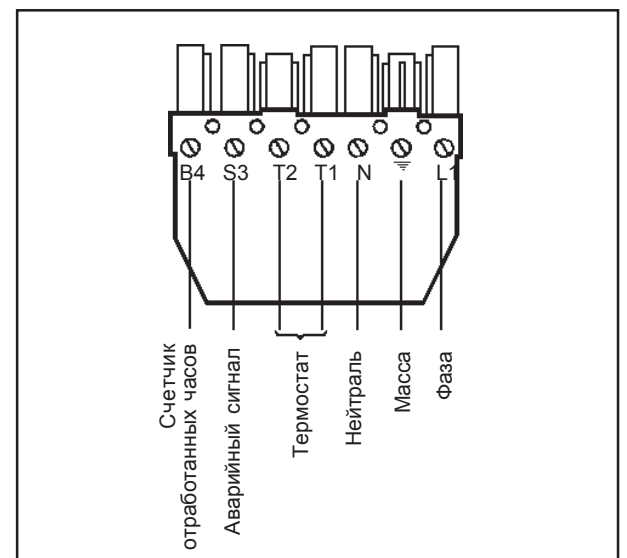


- H Вертикальное смещение между насосом и баком.
- d Внутренний диаметр трубопроводов в мм.
- a Всасывающий клапан.
- b Аварийный клапан.
- d Запорный клапан.
- D Максимальная высота = 20 м.
- e Обратный клапан.
- f Предохранительный антисифонный клапан
- t Тройник для заполнения.

## 5 СОЕДИНЕНИЯ

- Подсоединить топливные шланги между мазутным насосом и подающим трубопроводом. Соблюдать соединение всасывания (поз. N) и соединение рециркуляции мазута в бак (поз. P).
- Подсоединить электрический соединитель котла к гнезду активного блока, предварительно проверив соответствие проводки приведенной напротив схеме.
- Если электрический соединитель котла не является соединителем европейского стандарта DIN 4791, совместимым с соединителем активного блока, следует использовать поставленный с горелкой штыревой соединитель и подсоединить его вместо соединителя котла в соответствии с приведенной напротив схемой.
- Необходимо соблюдать положения фазы и нейтрали (при необходимости создать нейтраль с помощью трансформатора разделения цепей).

**ВНИМАНИЕ:** Электрическая установка должна соответствовать существующим правилам техники безопасности.



## 6 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 6.1 Предварительные проверки

- Проверить, что характеристики горелки соответствуют топливу и характеристикам генератора.
- Проверить параметры сети электропитания котельной (напряжение 230 В пер. тока + заземление).
- Проверить, что в установку подается вода.
- Проверить уровень мазута в баке.
- Проверить открытие вентилялей.

### 6.2 Заливка насоса

- Заполнить трубопроводы между баком и горелкой действием силы тяжести (если установлен тройник для заполнения) или с помощью заливочного насоса.
- Вывинтить вывод давления (поз. К), установить гибкий шланг и включить горелку. Когда мазут начнет поступать на вывод давления, выключить горелку и снова завинтить винт давления. Во избежание повреждения насоса следует предотвратить продолжительную работу горелки без топлива.

### 6.3 Установка измерительных приборов

- Установить манометр (от 0 до 15 бар) на вывод давления насоса (поз. К).
- Установить вакуумметр (от -1 до 0 бар) на вывод разрежения насоса (поз. М).
- Установить U-образную трубку или наклонную трубку (от 0 до 4 бар) на вывод давления воздуха на форсунке (поз. С).
- Приготовить приборы для измерения CO<sub>2</sub>, показателя почернения (ST), температуры дыма, а также отверстие для отбора дыма на дымоходе.

### 6.4 Предварительная регулировка воздуха (на выключенной горелке)

	Тип горелки	
	С подогревателем	Без подогревателя
Отметка для линии	1,9	2,6
Отметка для заслонки	8,1	8,9
Отметка для указателя	8,5	8,7

Горелка поставляется со следующей регулировкой, которая соответствует размеру входящего в комплект поставки жиклера и давлению насоса, предварительно отрегулированному на 12 бар. Регулировка рассчитана на мощность котла 46 кВт (горелка с подогревателем) или 53 кВт (горелка без подогревателя).

Типичная регулировка для CO <sub>2</sub> между 12% и 13%: L – отметка для линии, V – для воздушной заслонки, O – для индикатора									
Максимальная высота Опорное атмосферное давление			50 m 1013 mbar	250 m 990 mbar	500 m 960 mbar	750 m 930 mbar	1000 m 905 mbar	2000 m 800 mbar	
Мощность котла (кпд 92%) кВт	Тепло- произв. горелки кВт	Расход мазута кг / ч	L V O	L V O	L V O	L V O	L V O	L V O	L V O
27	29.3	2.5	1.1 4.9 8.2	1.2 5.1 8.2	1.2 5.3 8.3	1.3 5.5 8.3	1.3 5.8 8.3	1.5 6.8 8.4	
36	38.0	3.2	1.6 7.0 8.4	1.7 7.3 8.4	1.8 7.5 8.5	1.8 7.8 8.5	1.9 8.1 8.5	2.4 8.9 8.6	
42	45.7	3.9	2.2 8.9 8.6	2.3 8.9 8.6	2.4 8.9 8.6	2.5 8.9 8.7	2.7 8.9 8.7	3.4 9.1 8.9	
50	54.3	4.6	4.0 9.0 8.8	4.2 9.0 8.8	4.5 9.1 8.9	4.8 9.1 8.9	5.0 9.1 8.9	4.5 9.3 9.1	
55	59.8	5.1	4.9 9.1 8.9	5.0 9.5 8.9	5.0 10.1 9.0	5.0 10.7 9.0	5.0 11.3 9.1		
61	66.0	5.6	5.6 11.0 9.1	5.0 11.5 9.1					

- Регулировка воздуха на форсунке (мазутная линия)

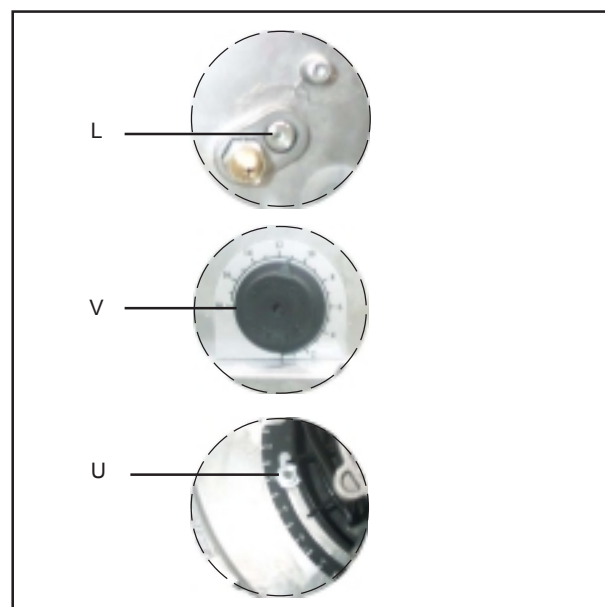
Регулировка мощности генератора: с помощью шестигранного ключа на 4 повернуть регулировочный винт поз. L в нужном направлении.

- Регулировка воздуха со стороны нагнетания (заслонка)

Регулировка мощности генератора: с помощью шестигранного ключа на 4 повернуть регулировочную ручку поз. V в нужном направлении. Зарубки на ручке и на кожухе позволяют заблокировать ручку в нужном положении.

- Регулировка воздуха при всасывании (индикатор)

Регулировка мощности генератора: вывинтить винт поз. U, отрегулировать индикатор поз. O на требуемое деление и затянуть винт поз. U.



### 6.5 Регулировка давления мазута

Мощность котла (кпд 92%)		27	30	32	35	37	40	42	44	46	48	50	52	55	57	59	61
Подогреватель 110 W PTC	Жиклер DELAVAN 60° В	0.65	0.75	0.75	0.85	0.85	0.90	1.00	1.00	1.00	1.10	1.10	1.20	1.20	1.25	1.25	1.25
	давление насоса (бар)	11.5	10.4	11.7	11.0	12.2	12.6	11.1	12.1	13.1	11.7	12.6	11.6	12.9	12.6	13.5	14.4
Линия без подогревателя	Жиклер DELAVAN 60° В	0.55	0.60	0.60	0.65	0.75	0.75	0.85	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.10	1.10	1.20	1.20
	давление насоса (бар)	11.0	11.9	13.5	13.7	11.4	13.3	11.7	11.4	12.4	10.9	11.8	12.8	11.7	12.6	11.5	12.3

- Включить электропитание горелки. Загорается световой индикатор активного блока (поз. D), запускается вентилятор: сразу же (в случае горелки без подогревателя) или через 50 секунд после подачи напряжения (в случае горелки с подогревателем). Через 16 секунд предварительной вентиляции горелка загорается.
- Отрегулировать давление мазута с помощью регулировочного винта (поз. Q), сняв показание манометра, установленного на выводе отбора давления мазута (поз. K).

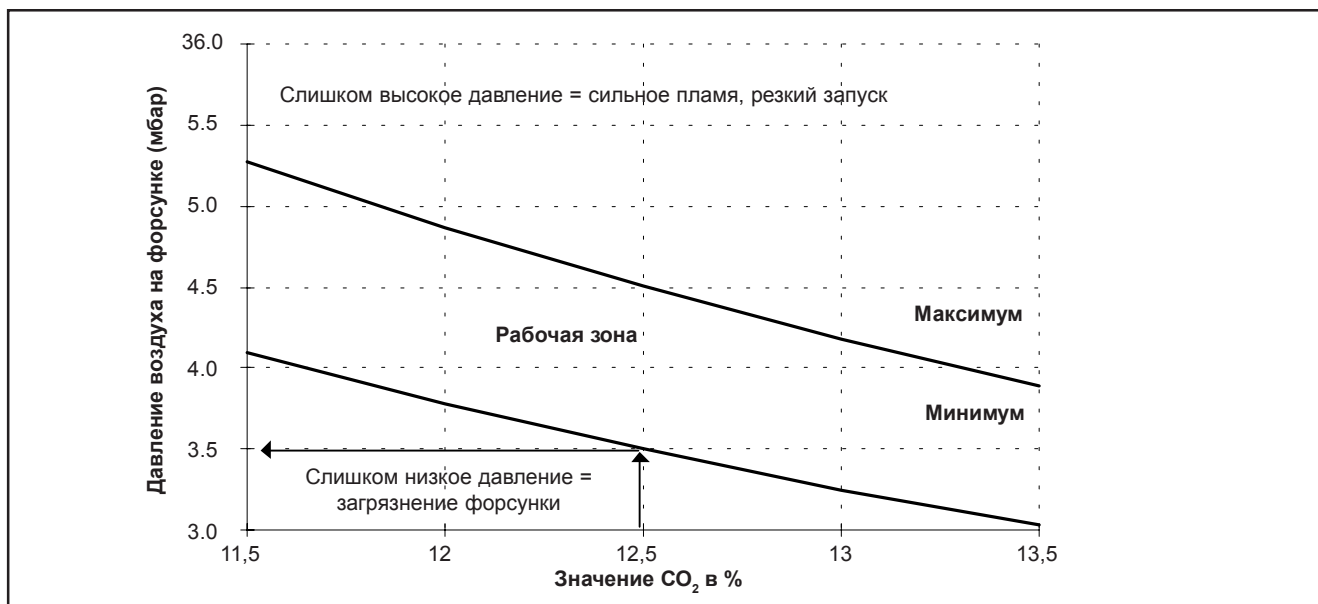
## 6.6 Контроль горения

В принципе, этот контроль производится с горелкой в кожухе с помощью анализатора. Если вам удобнее работать с горелкой без кожуха, снятые показания CO<sub>2</sub> должны быть на 0,3 – 0,5% ниже требуемых значений (12 – 13% CO<sub>2</sub>).

Случай	CO <sub>2</sub>	Дым	Юррекция
0	12 - 13	ST = 0	Юррекция не требуется
1	12 - 13	ST > 1	Проверить параметры регулировки. Проверить уплотнение между соплом, котлом и дымоходом и затяжку дверцы котла. Проверить глубину проникновения сопла в топку. Если параметры правильные, следует заменить жиклер.
2	CO <sub>2</sub> > 13		Повернуть ручку регулировки (поз. V) для открытия воздушной заслонки для нагнетания на половину деления, то есть на 3 зарубки (например, с 3 на 3,5), чтобы получить CO <sub>2</sub> между 12 и 13. Проверить показатель ST (если ST > 1, вернуться к случаю № 1). Проверить запуск в холодном состоянии.
3	CO <sub>2</sub> < 12		Проверить запуск в холодном состоянии. к случаю № 1). Повернуть ручку регулировки (поз. V) для закрытия воздушной заслонки для нагнетания на 1 или 2 зарубки (например, с 3 на 2). Если CO <sub>2</sub> остается ниже 12, закрыть индикатор на половину деления (например, с 8,5 на 8) и т. д., чтобы получить CO <sub>2</sub> между 12 и 13 %. Проверить показатель ST если ST > 1, вернуться к случаю № 1). Проверить запуск в холодном состоянии.

## 6.7 Давления воздуха на форсунке

Это измерение позволяет определить параметры регулировки. При окончательной регулировке в соответствии с указаниями таблицы на странице 10 давление должно быть в пределах от 2,5 до 4 мбар водяного столба. См. приведенный ниже график.



### ПРИМЕЧАНИЕ:

Следы копоти очень быстро появляются на стабилизаторе пламени даже при правильно произведенной регулировке горения. Это нормальное явление: вы заметите, что эти следы не увеличиваются со временем.

## 6.8 Проверка предохранительных устройств

- Закрыть фотозлемент для проверки аварийного останова горелки.
- Проверить, что устройства отключения (ограничительный термостат, предохранительный термостат, регулятор, выключатель и т.п.) останавливают работу горелки.

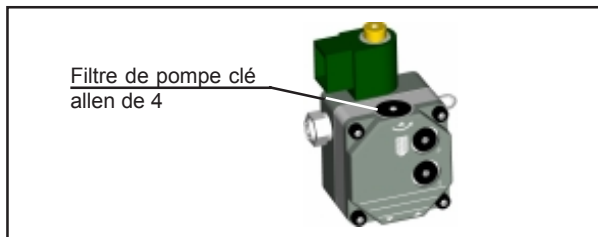
## 6.9 Контроль во время запуска

Наблюдения	Юррекировка
Нормальный запуск в холодном состоянии	Юррекировка не требуется.
Резкий запуск, когда котел и дымоход находятся в холодном состоянии.	Проверить электроды и регулировку форсунки (измерить давление на форсунке). Если проблема не устранена, вывинтить регулировочный винт форсунки (поз. С) на пол-оборота и проверить горение.

## 7 ЕЖЕГОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

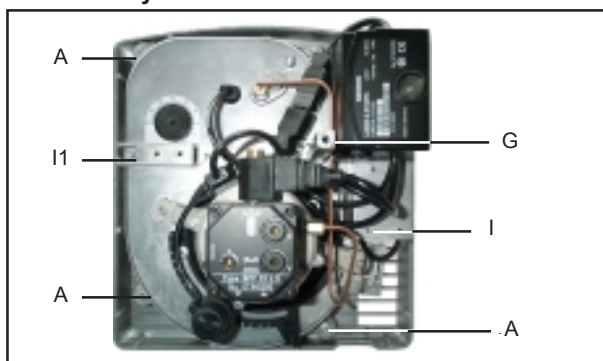
- Выключить электропитание горелки.
- Отсоединить соединитель котла от активного блока.
- Закрывать кран подачи мазута.
- Снять кожух.

### 7.1 Техническое обслуживание насоса



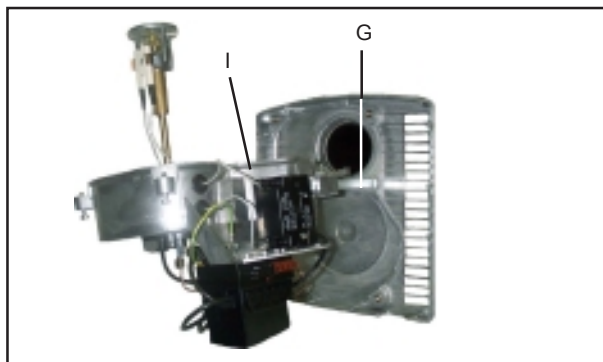
- Очистить фильтр мазутного насоса.

### 7.2 Установка насоса в положение технического обслуживания



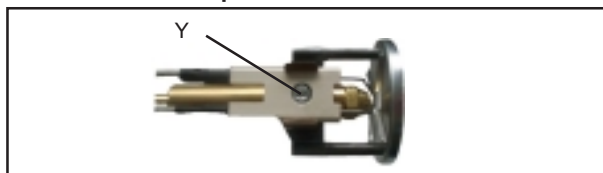
- вывинтить 4 винта (поз. А),
- демонтировать заднюю половину кожуха.

### 7.3 Положение для технического обслуживания № 1



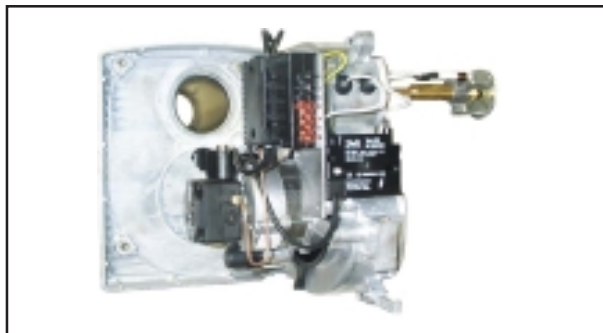
- Вставить центрирующий квадрат (поз. G) в гнездо (поз. I).
- Очистить форсунку.

### 7.4 Замена жиклера



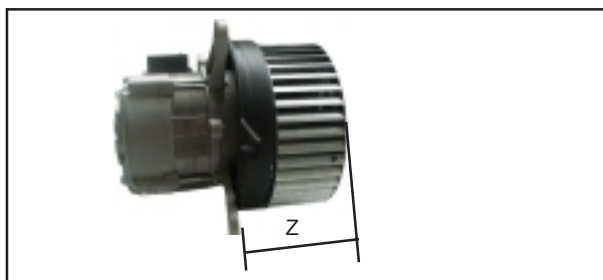
Разблокировать винт поз. Y с помощью шестигранного ключа на 4, снять устройство электроды-стабилизатор. Очистить это устройство, не снимая блока электродов. Вывинтить жиклер с помощью 2 плоских гаечных ключей на 16 и заменить его. Снова привинтить жиклер к линии с подогревателем, и затем установить на место устройство электроды/стабилизатор, соблюдая положение электродов. Установка до упора устройства стабилизатора на мазутной линии позволяет установить наконечник жиклера по отношению к задней части стабилизатора.

### 7.5 Положение для технического обслуживания № 2



- Вставить центрирующий квадрат (поз. G) в гнездо (поз. I1).
- Очистить турбину и внутреннюю поверхность улитки с помощью щетки и сжатого воздуха.
- Очистить фотоэлемент (без жирных веществ).
- Очистить электроды.
- Проверить, что все элементы находятся на месте: в частности, что воздушная заслонка закрывается.
- Собрать заднюю половину кожуха и переднюю панель горелки с помощью 4 винтов (поз. А).
- Открыть кран подачи мазута. Проверить герметичность кожуха мазутного насоса.
- Установить на место кожух и подсоединить электрический соединитель котла к активному блоку.
- Произвести рабочее испытание и проверить содержание CO<sub>2</sub>, а также показатель почернения дыма.

### 7.6 Регулировка турбины

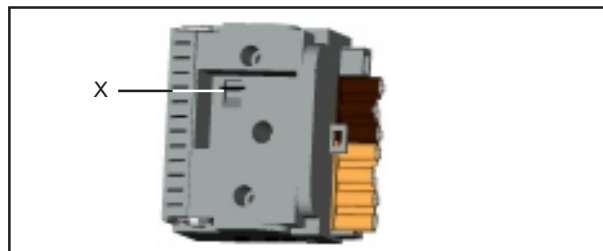


- С помощью измерительной линейки или штанген-глубиномера проверить регулируемый размер турбины.
- Измерить этот размер между опорной скобой двигателя и задней стороной обоймы турбины. Z = 82,6 мм.

## 8 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (питание горелки должно быть выключено)

**ВНИМАНИЕ:** внутренняя проводка цоколя корпуса недоступна.

### 8.1 Отключение подогревателя



Отключение подогревателя. Демонтировать активный блок для доступа к цоколю. Снять изолирующую пластинку (см. приведенный выше рисунок). Сохранить эту изолирующую пластинку и заменить подогреватель как можно быстрее. В ожидании замены подогревателя следует изменить регулировку горения.

### 8.2 Замена фотоэлемента

- Отсоединить фотоэлемент.



## 9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Наблюдения	Возможные причины	Способ устранения
Горелка не включается	Отсутствие напряжения на главном выключателе Обрыв на одном из устройств регулирования (аквастат, термостат или датчик времени). Перегорание или плохой контакт предохранителей Аварийный останов активного блока. Неисправность активного блока. Неисправность двигателя или конденсатора. Неисправность соединения. Засорение насоса.  Засорение турбины посторонними веществами. Неисправность подогревателя. Паразитное освещение фотоэлемента.	Проверить. Проверить инструкции.  Заменить или затянуть, проверить калибровку Включить повторно через 60 секунд. Вызвать специалиста для замены. Вызвать специалиста для замены. Вызвать специалиста для замены. Вызвать специалиста для замены и проверить что качество мазута не изменилось (обратиться к поставщику мазута). Проверить наличие предварительного фильтра. Очистить улитку, турбину. Вызвать специалиста для замены. Переместить фотоэлемент.
Горелка включается без предварительного нагрева (горелка с подогревателем)	Слишком близкие друг к другу рабочие циклы  Неисправность подогревателя. Повреждение корпуса	Выключить горелку минимум на 30 минут. (в случае соблюдения периода предварительного нагрева, проблема отсутствует). Вызвать специалиста для замены. Вызвать специалиста для замены.
Горелка включается, но не загорается	Уровень мазута в баке. Закрыты вентили. Нарушение герметичности всасывающего трубопровода. Засорение жиклера. Загрязнение фильтра насоса. Регулировка электродов. Загрязнение электродов. Расплавлены фарфоровые части электродов. Регулировка (линия, заслонка). Электронный запальник. Провода высокого напряжения, соединения запальника и пусковые электроды запальника и пусковые электроды Катушка ЧЭ	Проверить. Проверить и заменить уплотнение. Проверить и заменить предварительный фильтр. Проверить и очистить, добавить предварительный фильтр. Проверить и изменить. Проверить и очистить. Проверить и заменить. Произвести повторную регулировку. Проверить и заменить.  Заменить неисправные элементы. Проверить и заменить активный блок
Горелка загорается, но вскоре после этого выключается.	Засорение или повреждение форсунки. Освещение фотоэлемента/загрязнение форсунки. Задухание пламени Попадание воздуха в трубопровод мазута.	Проверить и заменить катушку Очистить или заменить. Очистить форсунку и изменить регулировку. Изменить регулировку.
<b>Если неисправность является следствием причины, не указанной в этой таблице, обратитесь к вашему специалисту по техническому обслуживанию</b>		

## 10 АКТИВНЫЙ БЛОК LMO 14

### 10.1 Управление

Центральная кнопка выполняет две функции:

- разблокировка и активация/ дезактивация диагностики,
- визуальная диагностика по цвету и миганию СИДа.

Состояние	Цветовой код	Цвета
Подогреватель мазута работает, время ожидания	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	желтый
Фаза зажигания, зажигание активировано	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	желтый – останов
Работа, нормальное пламя	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	зеленый
Работа, ненормальное пламя	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	зеленый – останов
Под напряжением	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●	желтый – красный
Неисправность, аварийный сигнал	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	красный
Индикация кодов неисправности	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	красный – останов
Паразитное освещение перед включением горелки	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■	зеленый – красный
Диагностика с помощью интерфейса	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	мигающий красный свет
○ останов - ● желтый - ■ зеленый - ▲ красный		

## 10.2 Индикация работы устройства

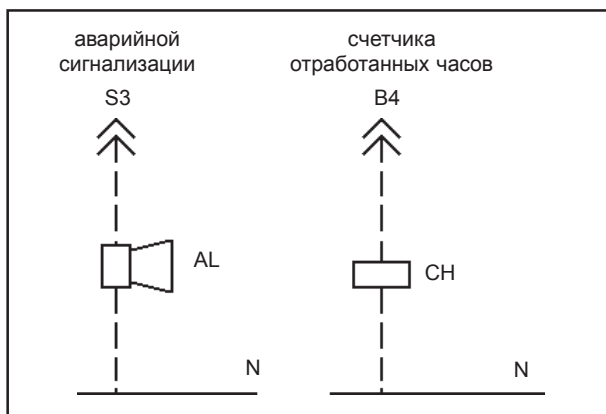
Мигание	Индикатор	Код неисправности
Мигание 2 х	••	Отсутствие появления пламени после включения - неисправность или засорение вентилей подачи топлива, - неисправность или засорение зонда пламени, - неправильная регулировка горелки, топливо не подается, - неисправность устройства зажигания.
Мигание 3 х	•••	Свободный
Мигание 4 х	••••	Паразитное освещение при запуске горелки
Мигание 5 х	•••••	Свободный
Мигание 6 х	••••••	Свободный
Мигание 7х	•••••••	Слишком частое исчезновение пламени во время работы (ограничение повторений) - неисправность или засорение вентилей подачи топлива, - неисправность или засорение зонда пламени, - неправильная регулировка горелки.
Мигание 8 х	••••••••	Контроль времени работы подогревателя мазута
Мигание 9 х	•••••••••	Свободный
Мигание 10 х	••••••••••	Неправильная проводка или внутренняя неисправность, выходные контакты.

## 10.3 Диагностика причин неисправности

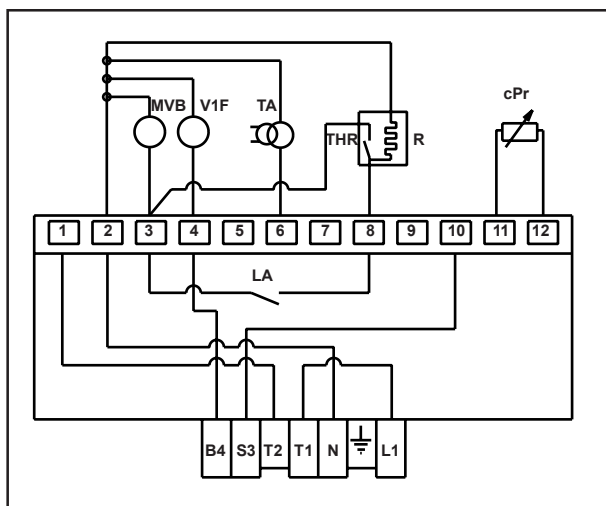
После аварийного останова горелки красная индикаторная лампа продолжает гореть. В этом состоянии можно активировать визуальную диагностику причины неисправности по таблице возможных причин неисправностей, нажав на кнопку разблокировки в течение > 3 с.

# 11 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ (активный блок LMO 14)

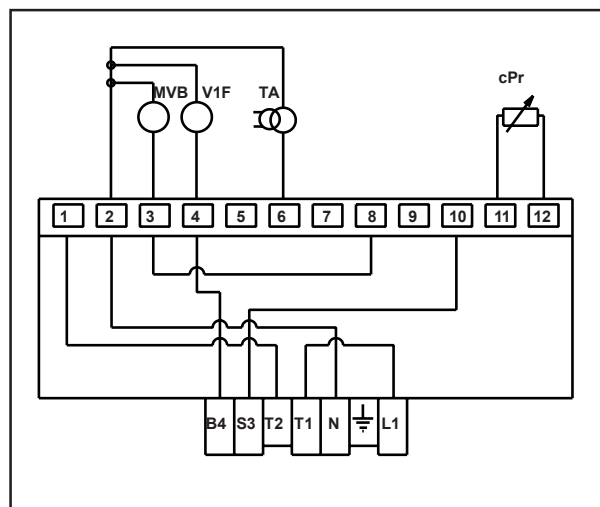
### 11.1 Возможное подключение



### 11.2 Горелка с подогревателем



### 11.3 Горелка без подогревателя



- N Нейтраль
- M Масса горелки
- L Фаза
- R Подогреватель
- AL Аварийная сигнализация (не входит в комплект поставки)
- CH Счетчик отработанных часов (не входит в комплект поставки)
- LA Изолирующую пластинку
- R1 Ограничительный термостат (не входит в комплект поставки)
- TA Трансформатор зажигания (запальник)
- cPr Фотозлемент
- MVB Двигатель вентилятора горелки
- V1F Запорный кран мазута
- ThR Термостат подогревателя

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЧАСТЕЙ

Для замены деталей необходимо указать следующие сведения:

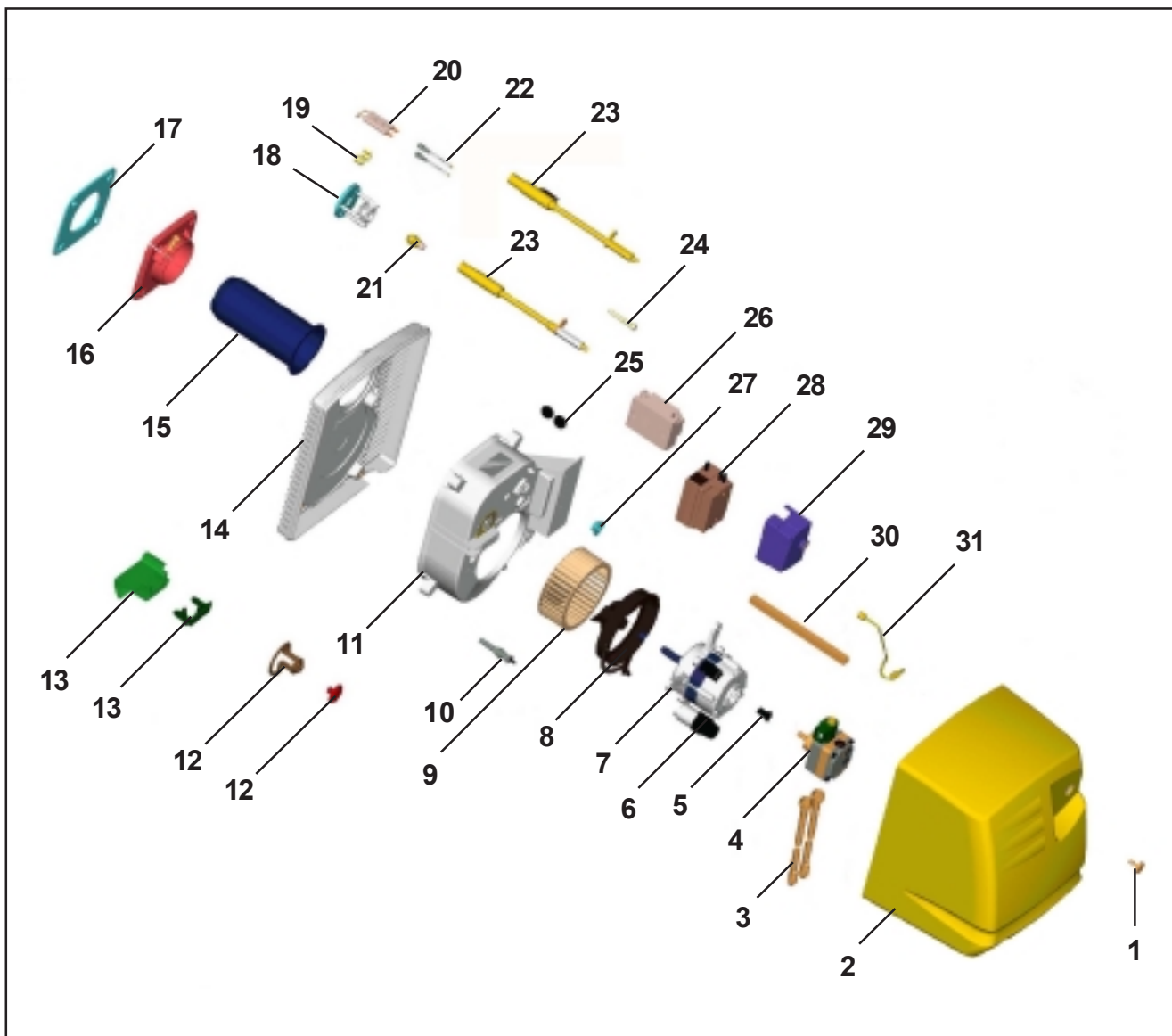
- 1) Тип горелки, указанный на фирменном щитке.
- 2) Обозначение деталей, указанное в перечне составляющих частей.

Наши горелки, изготавливаемые на заводе в Пессак, рассчитаны на срок службы 15 лет, при условии производства квалифицированными специалистами следующих операций:

- установка в соответствии с существующими правилами и указаниями изготовителя,
- регулярное техническое обслуживание (включая замену неисправных деталей).

Поз.	Код	Наименование	К-во
1	58808258	Винт крепления кожуха	1
2	58084927	Кожух bahi	1
3	58366626	Шланги для мазута ST6 Код: 600714707 1000	2
4	58329160	Насос DANFOSS BFP 31L3 071N1201	1
5	58840930	Соединение AEG	1
6	58209868	Конденсатор AEG	1
7	58084361	Двигатель AEG 90 Вт с соединением AEG и конденсатором	1
8	58119380	Указатель	1
9	58409954	Турбина FERGAS KNA-E 133 x 52 R N3 12,7	1
10	58539911	Фотоэлемент SIEMENS QRB 1B A014U25B	1
11	58084123	Задняя улитка	1
12	58084362	Устройство кнопки клапана	1
13	58084131	Устройство воздушного клапана	1
14	58083796	Передняя панель	1
15	58119397	Сопло	1
16	58119394	Фланец	1
17	58390115	Уплотнение передней панели	1
18	58084519	Устройство центратор / стабилизатор	1
19	58084518	Устройство пружина + винт	1
20	58528435	Блок электродов	1
21	50033127	Жиклер DELAVAN 0,55 G 60° V	1
21	50033399	Жиклер DELAVAN 0,60 G 60° V	1
21	50033400	Жиклер DELAVAN 0,65 G 60° V	1
21	50033401	Жиклер DELAVAN 0,75 G 60° V	1
21	50033402	Жиклер DELAVAN 0,85 G 60° V	1
21	50033403	Жиклер DELAVAN 0,90 G 60° V	1
21	50033404	Жиклер DELAVAN 1,00 G 60° V	1
21	50033405	Жиклер DELAVAN 1,10 G 60° V	1
21	50032453	Жиклер DELAVAN 1,20 G 60° V	1
21	50033406	Жиклер DELAVAN 1,25 G 60° V	1
22	58083792	Провод высокого напряжения (поз. 1)	2
23	58348031	Мазутная линия с подогревателем DANFOSS FPHB 5 030N 2083	1
23	58083790	Мазутная линия без подогревателя	1
24	58083795	Устройство регулировочный винт + шпонка	1
25	58589995	Проходная втулка для провода высокого напряжения	2
26	58504244	Запальник DANFOSS EBI 052F0030	1
27	58589976	Проходная втулка для провода подогревателя	1
27	58518511	Заглушка KAPSTO GPN 500 B78 – без подогревателя	1
28	58539910	Цоколь SIEMENS AGC 70 508 Cl – с подогревателем	1
28	58539909	Цоколь SIEMENS AGC 70 402 Cl – без подогревателя	1
29	58539893	Активный блок SIEMENS LMO 14 инд. 111B2	1
30	58808356	Опорный квадрат кожуха и положение технического обслуживания	1
31	58716675	Патрубок насоса линии	1

# 13 ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ



# 14 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРЕЛКИ НА КОТЛАХ ВАХИ

Ютел	Тип	Полезная мощность (кВт)	Расход мазута (кг/ч)	Регулировка			HELIS MI 700 R		HELIS MI 700		Проник. сопла в топку (мм)
				форсунок	заслонки	Серьга	Жиклер DELAVAN	Давление насоса (бар)	Жиклер DELAVAN	Давление насоса (бар)	
CRYSLIS	35	27	2.43	1.1	4.8	8.0	0.65-60°B	11.5	0.55-60°B	10.7	25
		35	3.21	1.3	6.7	8.3	0.85-60°B	11	0.65-60°B	13.7	
	42	35	3.16	1.3	6.6	8.3	0.85-60°B	10.9	0.65-60°B	13.3	
		42	2.85	2.2	7.9	8.5	1.00-60°B	11.1	0.85-60°B	11.7	
	55	42	3.79	2.1	7.8	8.5	0.90-60°B	13.5	0.85-60°B	11.3	
		55	5.04	4.9	9.1	8.9	1.20-60°B	12.9	1.10-60°B	11.7	
METALIS	45	35	3.16	1.3	6.6	8.3	0.85-60°B	10.9	0.65-60°B	13.3	Макс.
		45	4.12	2.8	8.3	8.6	1.00-60°B	12.7	0.90-60°B	11.9	