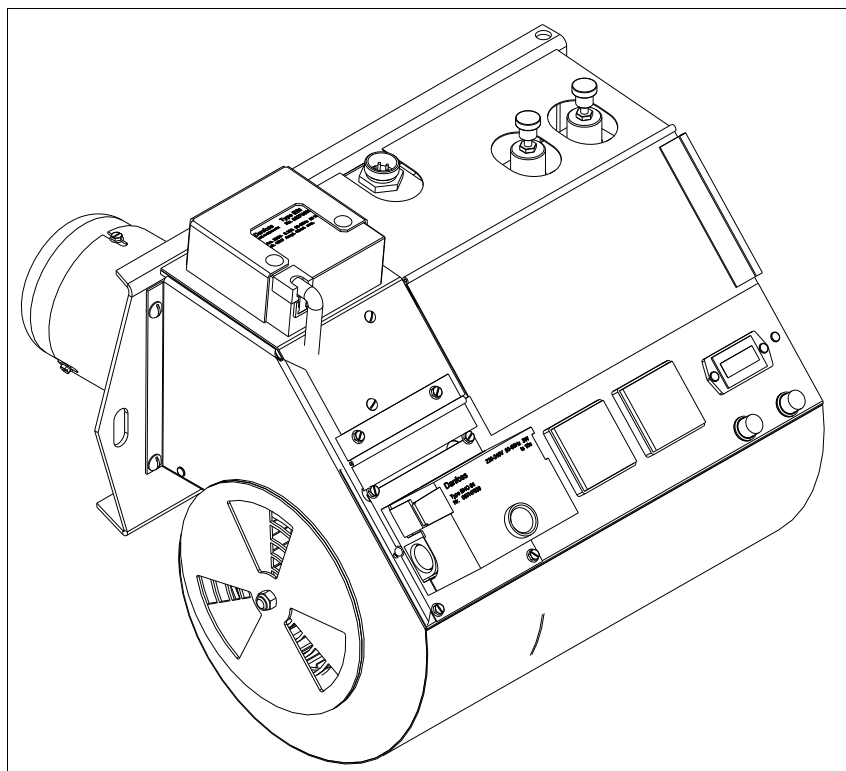




Технический паспорт

УНИВЕРСАЛЬНАЯ, ЖИДКОТОПЛИВНАЯ ГОРЕЛКА

CLEAN BURN



НОМЕР КОРПУСА _____

ГОРЕЛКА СВ-500-5W, СВ-550-5W ,СВ-551-5W

1. Общие указания / меры безопасности

Установка, эксплуатация и обслуживание данного оборудования в России и странах СНГ должна выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями, указанными в данном руководстве по эксплуатации, а также всеми федеральными, государственными и местными правилами (кодами) по экологическому контролю, строительным и ГСМ нормативам, пожарной и электрической безопасности.

Ремонт устройств контроля пламени, исполнительных механизмов и других предохранительных устройств, осуществляется только производителем или его уполномоченным.

Вследствие несоблюдения указаний данной инструкции, могут стать тяжелые телесные повреждения, вплоть до смертельного исхода, а также значительный материальный ущерб.

2. Назначение горелки

Жидкотопливные горелки СВ-500-R, СВ-550-R, СВ551-R, фирмы «CLEAN BURN», сконструированы для сжигания всех видов отработанного автомобильного масла, дизельного топлива, керосина, растительных масел и т. п. Переход с одного вида топлива на другое, происходит без переоснащения горелки. Конструкцией горелки предусмотрен подогрев топлива и форсунки. Блок управления горелкой предусматривает безопасную работу во время эксплуатации горелки. Общий вид горелки СВ-550-R ,представлен на рис.1. Основные технические данные представлены в таблице 1

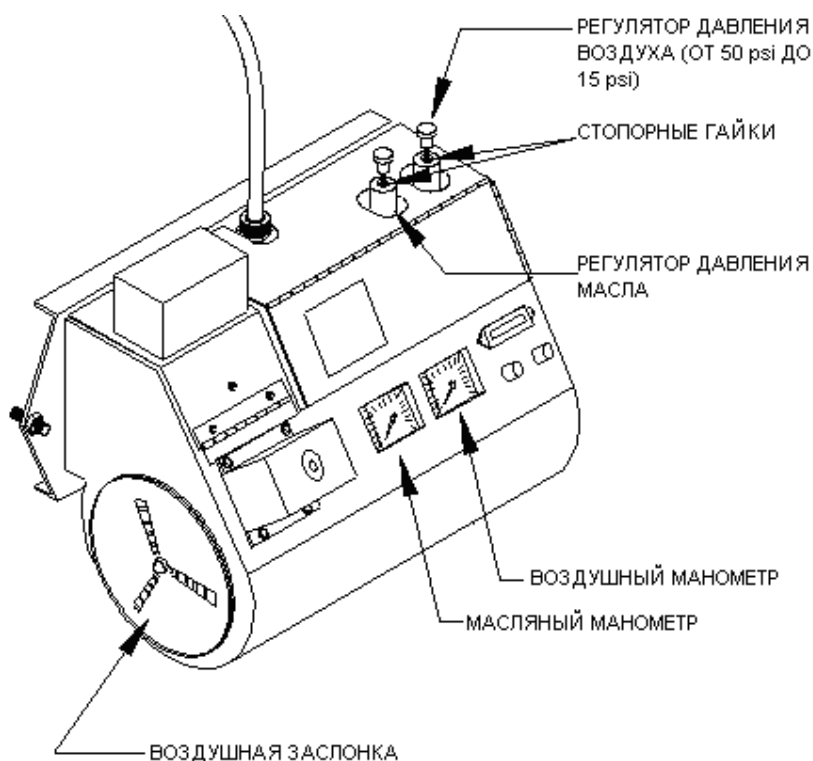


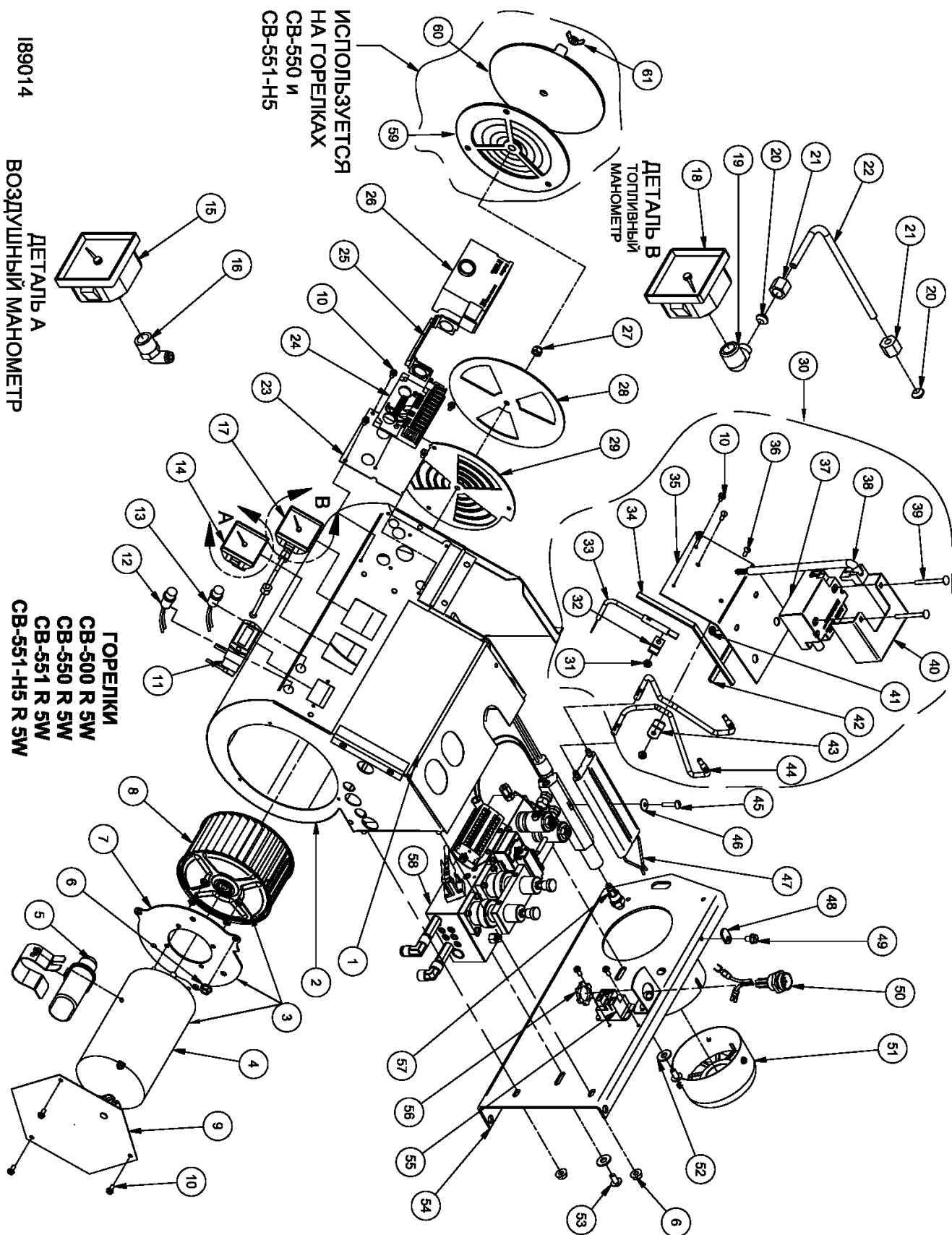
Рис.1 – Общий вид горелки

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ CB-500-5W, CB-550-5W, CTV-550-5W

Таблица 1

<i>Тепловая мощность</i>	45-146 кВт/час (0,0387-0,12556) Гкал/час)
<i>Расход топлива</i>	4,14-13.6 л/час
<i>Виды топлива</i>	использованное моторное масло (на синтетической и минеральной основе), использованное трансмиссионное масло, использованное гидравлическое масло, дизельное топливо
<i>Воспламеняющий трансформатор</i>	Трансформатор «Danfoss» 10 000В
<i>Форсунка</i>	“Delavan” 9-5 , до 100 кВт “Delavan” 9-11 свыше 100 кВт
<i>Двигатель горелки</i>	1/10 л.с. 2800 об / мин.
<i>Требования по сжатому воздуху</i>	3.4 м. куб., 1.4 Bar (CB-500-R, CB-550-R) 3.4 м. куб., 1.7 Bar (для CB-551-R)
<i>Топливный контролер</i>	Danfoss ВНО 72.10
<i>Элемент блока подогревания</i>	450 Ватт
<i>Регулятор давления</i>	MPL 808
<i>Установка термостата подогрева</i>	60С
<i>Электропитание</i>	230V, 50 ГЦ, однофазный
<i>Габариты (мм)</i>	520 x 470 x 440
<i>Вес (кг)</i>	26

4. Основные компоненты горелки (рис.2):



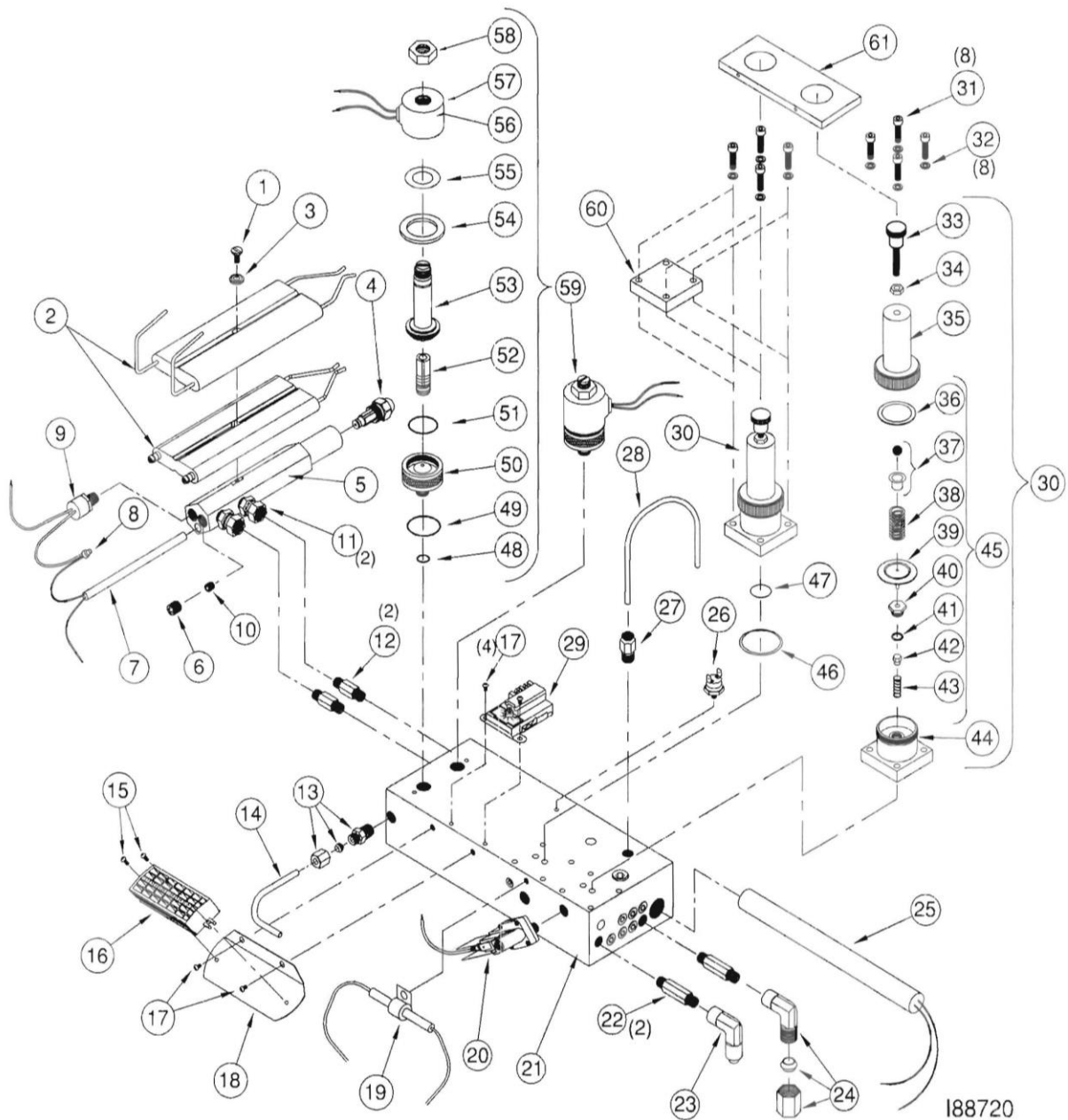
Горелка Clean Burn модели CB-500,550,551 модификации 5W

Номер	Артикул	Название
1	11265	Крышка корпуса
2	11335	Корпус
3	12230	Вентилятор в сборе
4	33337	Двигатель
5	70439	Конденсатор 1 MFD - 660v 50/60Hz
6	34092	Гайка 1/4-20
7	26044	Пластина крепления двигателя
8	31113	Вентилятор
9	14085	Боковая заглушка
10	34178	Болт крепления 8-32 X 3/8
11	33161	Часомер (50Гц)
12	33338	Индикатор янтарного цвета (230В)
13	33166	Индикатор зеленого цвета (230В)
14	14087	Манометр воздушный 0-60 psi в сборе
15	32179	Манометр воздушный 0-60 psi
16	32253	Фитинг угловой 1/8TRX1/8NPT
17	14086	Манометр топливный 0-15 psi в сборе
18	32178	Манометр топливный 0-15 psi
19	32473	Угловой фитинг ТОЛЬКО КОРПУС
20	32198	Обжимное кольцо 3/16
21	32197	Гайка 3/16
22	54020	Трубка медная 3/16
23	26122	Площадка крепления топливного контроллера
24	33522	Основание топливного контроллера
25	33523	Передняя пластина топливного контроллера
26	33521	Топливный контроллер ВНО 72
27	34124	Гайка 1/4-20
28	26103	Пластина регулировки количества воздуха наруж.
29	11359	Пластина регулировки количества воздуха внутр.
30	11551	Система поджига в сборе
31	34172	Гайка крепления фотоэлемента
32	33208	Крепление фотоэлемента
33	33525	Фотоэлемент
34	31159	Уплотнитель 1/8"
35	26120	Площадка крепления трансформатора
36	34061	Болт крепления 8-32 X 1/2
37	33524	Трансформатор
38	33526	Кабель трансформатора
39	34403	Болт крепления трансформатора 10/24 x 2
40	26121	Крышка трансформатора
41	34404	Гайка 10/24
42	31158	Уплотнитель 125"x.25"x3.8125"

43	33142	Крепление 3/8
44	33528	Кабель электродов
45	34326	Болт крепления электродов 10-32 X 7/8
46	34165	Шайба #12 X 9/16
47	33527	Электроды
48	26078	Крепление трансформатора
49	34155	Болт 1/4-20 X 1/2
50	12285	Штекер кабеля питания (папа) в сборе
51	11308	Пламяудерживающая головка S-40
	11376	Пламяудерживающая головка для 350/500 СТВ
	11427	Пламяудерживающая головка для СВ-5000
52	34052	Шайба1/4
53	34000	Болт 1/4-20 X 1/2
54	11334	Пластина крепления горелки к корпусу
55	33529	Реле 240В, 30А
56	33250	Гайка 1/2
57	32000	Форсунка 9-5 (СВ-1500/2500/3500/350/200)
	32002	Форсунка 9-11 (СВ-5000)
	32006	Форсунка 9-28 (СВ-500-СТВ)
58	13156	Блок подогрева топлива в сборе
	13182	Блок подогрева топлива в сборе СВ-551-Н5
59	11584	Пластина регулировки подачи воздуха внутр.
60	11585	Пластина регулировки подачи воздуха внеш.
61	34417	Гайка 5/16

4.1 Детали блока подогрева топлива (БПТ) горелки.

HEATER BLOCK ASSEMBLY CE & R
CB-500, CB-550, CB-551 & CB-500-5W



**Heater Block Assembly CE & R
CB-500,CB-550, CB-551 & CB-500-5W**

Item #	Part #	Description	Units
1	34326	10-32 X 7/8 SLOTD PAN HD SCREW	EA
2	33342	SINGLE PIECE ELCTRODE (INTL)	EA
2	33527	ELECTRODES, PLUG-IN CB-500-5W	EA
3	34165	#12 X 9/16 BONDED NEOPRENE	EA
4	32000	NOZZLE 9-5 (30609-5 BULK) CB-500/551	EA
4	32002	NOZZLE 9-11 (30609-11 BULK) CB-550	EA
5	26089	NOZZLE ADAPTER	EA
6	32007	PLUG HEX SOC 1/8 NPT	EA
7	33375	HEATER NOZZLE 140 WATT (230 V)	EA
8	33381	CONNECTOR CRIMPED	EA
9	33418	THERMOSTAT L130	EA
10	32199	PLUG HEX SOC 1/16 NPT	EA
11	32050	SWIVEL ADAPTER 1/8X1/8	EA
12	32189	NIPPLE 1/8 NPT X 1 1/2	EA
13	32043	MALE 3/16T X1/8NPT Connector	EA
14	54020	TUBING COPPER 3/16	IN
15	34137	6-32 X 3/8 PAN PHIL TYPE-F	EA
16	33247	TERMINAL BLOCK	EA
17	34036	6-32 X 1/4 PHIL PAN HEAD	EA
18	26059	TERMINAL BLOCK BRKT	EA
19	33278	THERMAL CUT-OFF 199	EA
20	33057	AIR PRESSURE SWITCH	EA
21	26090	HEATER BLOCK-Surface Mount	EA
22	32190	NIPPLE 1/8 NPT X 2	EA
23	32202	FEM EL 1/4T PUSH X 1/8NPT	EA
24	32201	FEM EL 3/8T COMP X 1/8NPT	EA
25	33289	HEATER 450 W (230V 50HZ INT'L)	EA
26	33378	PROVING SW. 120V/230V	EA
27	32325	FITTING STRAIGHT MALE	EA
28	32485	TUBING NYLON AIR 1/8" x 13"	EA
29	33011	HEATER BLOCK THERMOSTAT	EA
30	32359	REGULATOR	EA
31	34148	8-32 X 5/8 SOCKT HEAD CAP SCRW	EA
32	34114	#8 MEDIUM L/W ZINC	EA
33	34147	THD KNOB 10-32 X 1.5	EA
34	34022	HEX N 10-32 Z	EA
35	32306	BONNET	EA
36	32226	DIAPHRAGM RING	EA
37	32364	WASHER (CAP/BALL ASSEMBLY)	EA
38	32227	COMPRESSION SPRING	EA
39	32360	DIAPHRAGM - SOLID STEM	EA
40	32361	OBSOLETE - SEAT - USE 32305	EA
41	32223	POPPET O-RING (VITON)	EA
42	32222	POPPET VALVE	EA
43	32221	POPPET SPRING	EA
44	32362	BASE REGULATOR MONNIER	EA
45	13142	REGULATOR KIT	EA

46	32308	O-RING LARGE (Surf Mnt Regltr)	EA
47	32309	O-RING	EA
48	33311	O RING INNER	EA
49	33312	O RING OUTER	EA
50	33313	BODY MANIFOLD MOUNT	EA
51	33314	O RING BODY	EA
52	33315	NUCLEUS (PLUNGER ASSEMBLY)	EA
53	33316	PLUNGER GUIDE A	EA
54	33317	PLATE FLUX	EA
55	33318	WASHER SEAL	EA
56	33384		
57	33320	HOUSING	EA
58	33321	NUT	EA
59	33371	SOLENOID 230 V 50 HZ KIP	EA
60	26107	CAP REGULATOR REPLACEMENT	EA
61	26055	LOCK PLATE	EA

Блоки управления горелками на жидком топливе Серии ВНО 70



Техническая информация



Введение

Danfoss представляет новую серию электронных блоков управления для одно- и двухступенчатых горелок с прерывистым режимом, предварительной продувкой, предзажиганием и дожиганием.

Новая серия является усовершенствованной версией существующих серий ВНО64 и LOA44. Блоки управления новой серии - это микропроцессорные устройства, управление релейными выходами которых, осуществляется двойным микроконтроллером, являющимся центральным звеном.

Блок управления состоит из верхней части, содержащей упомянутые управляющие компоненты и базы, содержащей электрические соединения. Эти части соединяются друг с другом при помощи пружинно-клеммной системы.

Все блоки управления данной серии отвечают требованиям EN230:2005 по защите от низкого напряжения и т.д. Также, в соответствии с директивой RoHS, в производстве данных блоков управления не используется свинец.

Назначение

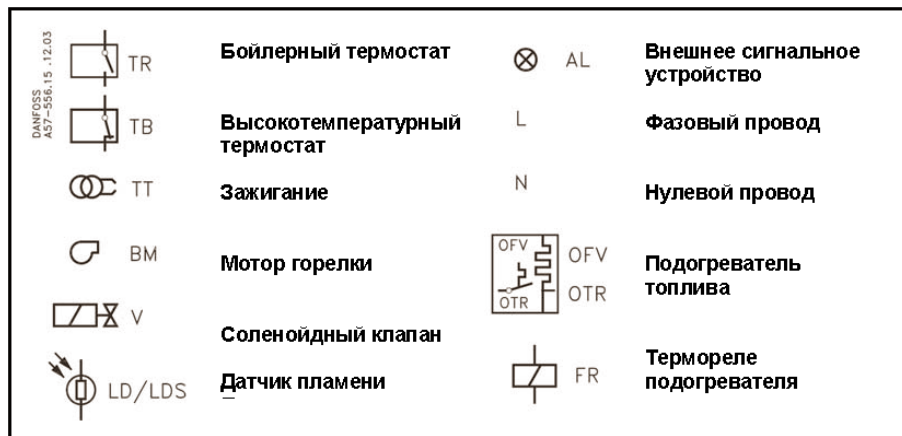
Блоки управления ВНО 71, ВНО 72 и ВНО 73 используются в горелках до 30 кг/ч, ВНО 74 в горелках более 30 кг/ч и теплогенераторах (тепловых пушках).

ВНО 71 – специальная версия для одноступенчатых горелок, в то время, как ВНО 72, ВНО 73 и ВНО 74 предназначены как для одноступенчатых, так и для двухступенчатых горелок.

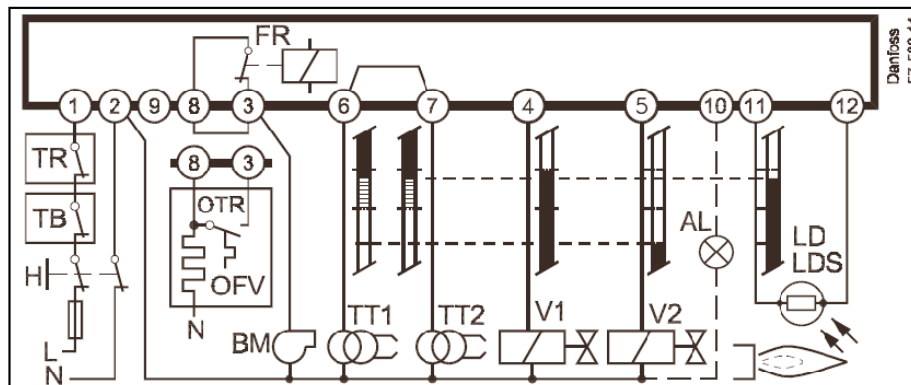
Все типы могут использоваться в горелках как с, так и без топливного подогревателя.

Старый тип	Новый тип	Примечания
ВНО 64	ВНО 71.10	1-ступенчатые горелки
	ВНО 72.10	2-ступенчатые горелки
ВНО 64.1	ВНО 72.11	2-ступенчатые горелки, короткая продувка/долгое дожигание.
ВНО 64 А	ВНО 73.10	2-ступенчатые горелки, короткое дожигание (клеммы 6 и 7).
LOA 44	ВНО 74.10	2-ступенчатые горелки более 30кг/ч + Теплогенераторы

Обозначения В электрических схемах данного описания используются следующие обозначения:



Принцип действия



Нормальное зажигание

При срабатывании термореле TR напряжение поступает на клемму 1. Если в системе нет подогревателя топлива, то клеммы 8 и 3 должны быть замкнуты. Если в системе есть подогреватель, он получает питание от клеммы 8. Когда термореле подогревателя OTR подает напряжение на клемму 3, запускается мотор горелки. При этом программа блока управления запускает цикл продувки и включает зажигание. В конце цикла продувки проверяется сигнал от пламени, который должен показывать отсутствие пламени. После этого открывается клапан V1.

Когда наличие пламени зафиксировано фотодатчиком, реле, образующее внутреннюю связь между клеммами 3 и 8, втягивается и для дальнейшей работы горелки не требуется термореле подогревателя.

Через несколько секунд зажигание прекращается, и горелка переходит в нормальный режим работы. В двухступенчатых горелках клапан V2 открывается через 5-20 секунд после клапана V1 (в зависимости от типа). С этого момента продолжительность работы горелки определяется термостатом.

Ложный сигнал о наличии пламени при запуске

При получении ложного сигнала о наличии пламени (регистрируется в конце цикла продувки) блок управления отключает горелку. Если положительный сигнал от датчика пламени не поступает, либо превышено время безопасности, блок управления отключает горелку.

Срыв пламени

В случае срыва пламени при работе горелки подача топлива прекращается закрытием отсечного клапана и горелка перезапускается. В случае более чем 3 срывов пламени в течении одного рабочего периода горелки (в ВНО 74.10 только 1 срыв), блок управления отключает горелку и требует ручного перезапуска.

**Функция
сигнал/сброс**

При появлении ошибки блок управления отключает горелку, это можно определить по постоянному сигналу красного цвета на кнопке блока управления. Причину отключения горелки можно определить по световому коду на кнопке блока управления. Нажмите кнопку и удерживайте 5 секунд, блок управления перейдет в режим светового кода ошибки (см. таблицу). Сигналы кода ошибки выдаются в интервале 2 секунд. Для перехода в режим сброса (перезапуска) нажмите кнопку и удерживайте ее 5 секунд. Блок управления начинает новый рабочий период горелки при коротком нажатии кнопки в режиме сброса.

Внимание: Перезапустить блок управления можно только в режиме сброса!

При сбросе блок управления предпримет попытку перезапуститься, но если ошибка все еще существует, либо появилась новая, блок снова остановит горелку. Уровень аварийного сигнала для всех типов (кроме ВНО 71.10) на клемме 10 составляет 230В~. Для типа ВНО 74.10 возможно подключение устройства дистанционного перезапуска (Максимальная длина кабеля 20 метров).

В случае падения напряжения, блок управления перейдет в режим ожидания, как описано в следующем пункте. Это будет отражено световым кодом (8 сигналов) на кнопке блока управления. Когда значение напряжения вернется в рабочий диапазон блок управления перейдет в нормальный режим работы.

Коды ошибок

Ошибка	Код
Ложный сигнал о наличии пламени	2 сигнала
Отсутствие пламени по истечении времени безопасности	3 сигнала
Более трех сбросов в течении одного рабочего периода	4 сигнала
Превышение времени ожидания подогревателя (10 минут)	5 сигналов
Напряжение питания выше 264 В ~	6 сигналов

**Защита от
низкого
напряжения**

Блоки управления серии ВНО 70 имеют защиту от низкого напряжения в соответствии с EN230:2005. Это значит, что, вне зависимости от значения подаваемого напряжения питания, блок управления может обеспечить надежный контроль работы горелки. Минимальное рабочее напряжение блока управления 185 В ~.

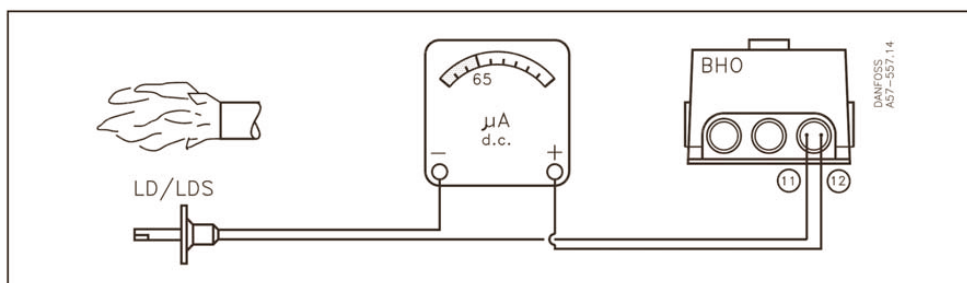
Если напряжение питания упадет до 170 В во время работы горелки, то блок управления отключит горелку до повышения напряжения питания. Когда напряжение питания достигнет 180В блок управления запустит горелку в нормальном режиме.

**Измерение
тока
фотодатчика**

Ток фотодатчика измеряется амперметром, включенным последовательно с фотодатчиком (положительный полюс на клемме 12, максимальное внутреннее сопротивление амперметра должно составлять 5 кОм).

При наличии пламени значение тока должно быть не менее 65 мА, при 230 В.

При отсутствии пламени значение тока должно быть не более 5 мА при 230В.



Пределные параметры

Клемма	Макс. ток срабатывания
3	5А
4	1А
5	1А
6/7	1А
8	5А
10	1А

Технические данные

Номинальное напряжение	230В ~
Рабочий диапазон	195 – 253 В ~
Частота	50-60Гц ± 6%
Потребляемая мощность	10 ВА
Повторный запуск	Мгновенно
Время реакции на срыв пламени	Макс. 1 сек.
Основной предохранитель	Макс. 10 А
Кабельное соединение	Панель для 5 винтовых кабельных вводов PG11 или панель с пробивными отверстиями
Температура окружающей среды	От -20 до +60°C
Установка	В любом положении
Класс защиты	IP 40
Контроль пламени	Фотодатчик LD или LDS
Макс. длина кабеля между ВНО и LD/LDS	20 метров (устанавливается отдельно)
Мин. ток фотодатчика в работе *)	65мА, при 230 В мин.
Макс. ток фотодатчика без пламени	5 мА, при 230 В макс.
Температура окружающей среды для LD/LDS	От -20 до +70°C

*) Макс. внутреннее сопротивление измерительного прибора 5 кОм.

База

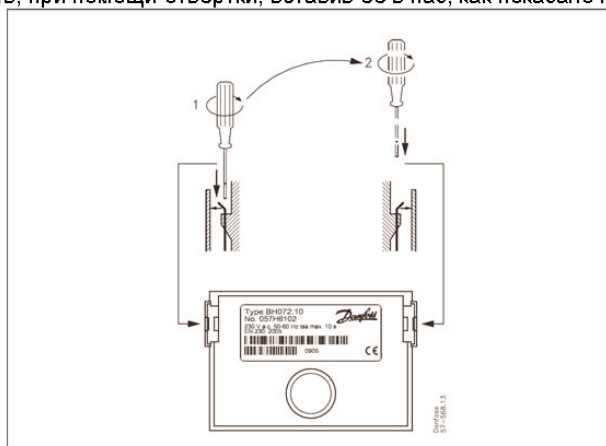
База ВНО имеет 12 клемм для кабельных соединений.

Также она имеет:

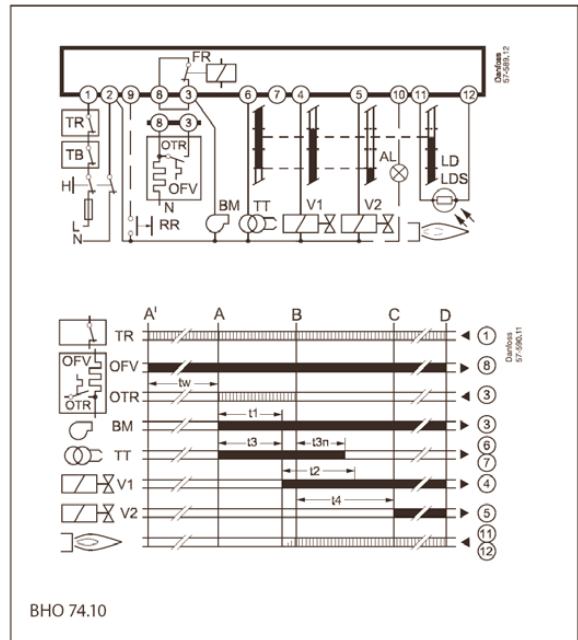
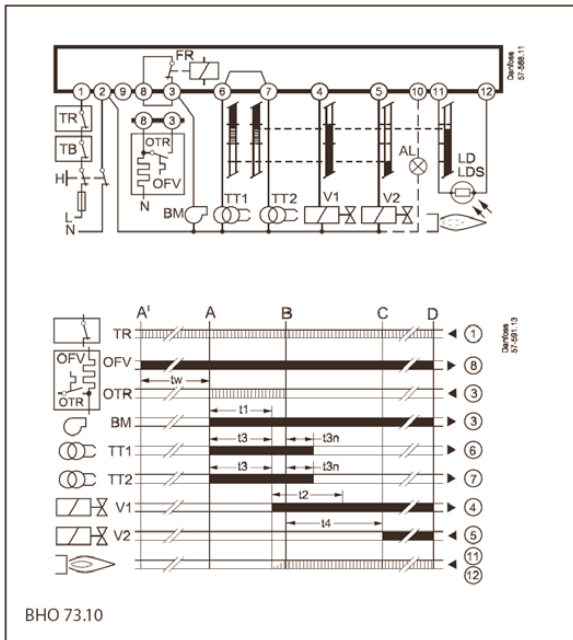
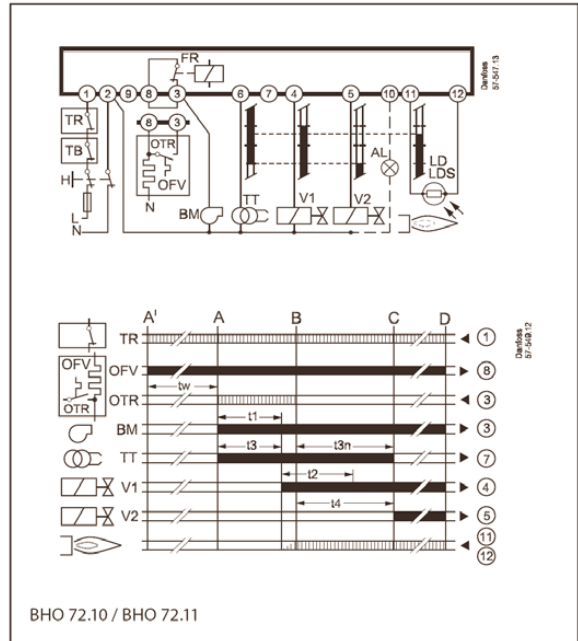
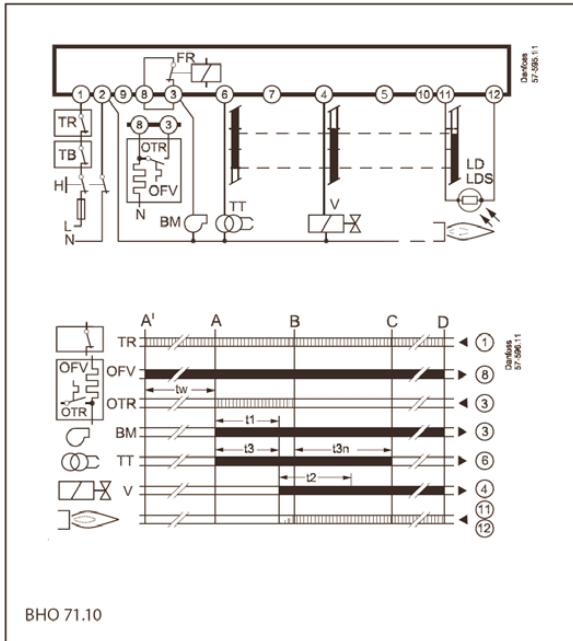
- 3 дополнительных нейтральных клеммы, связанных с клеммой 2.
- 4 заземляющих клеммы для прямого соединения с корпусом горелки через панель.
- 2 петлевых клеммы, обозначенных 31 и 32.
- 2 отверстия Ø54 для крепления базы.

Поставляются 2 вида фронтальных панелей, оба с пробивными отверстиями. Один - для кабельного входа с закреплением кабеля, другой – без закрепления.

Верхняя часть блока управления и его база соединяются пружинной системой. Верхнюю часть можно снять, при помощи отвертки, вставив ее в паз, как показано на рисунке:



Электрические соединения



Техническая информация

Блоки управления серии ВНО 70

Оси циклограммы	■	Выходные сигналы
	□	Требуемые входные сигналы
	A ¹	Инициализация горелки с подогревателем OFV
	A	Инициализация горелки без подогревателя
	B	Образование пламени
	C	Рабочее состояние
	D	Остановка горелки
	tw	Работа подогревателя до сигнала через OTR
	t1	Продувка
	t2	Время безопасности
	t3	Предзажигание
	t3n	Дожигания
	t4	Интервал между образованием пламени и открытием клапана V2(клемма 5)

Кодовые номера

Тип	Код	Продувка t1*t3	Дожигание t3n	Интервал V1-V2	Время безопасности t2 макс.
ВНО 71.10	057Н6101	13	15		10
ВНО 72.10	057Н6102	13	15	15	10
ВНО 72.11	057Н6103	6	20	20	10
ВНО 73.10	057Н6104	13	2	15	10
ВНО 74.10	057Н6105	25	2	5	5

*- время продувки и предзажигания равны

Но из-за инициализации электроники проходит до 2 секунд пока начинается зажигание.

Фотодатчики

Тип	Код	Длина кабеля L (мм)	Примечания	Цвет
LD	057Н7078	2000	⁵¹ Стандартный корпус, нормальная чувствительность	черный
LD	057Н7079	780	⁵¹ Длинный корпус, нормальная чувствительность	черный
LD	057Н7081	500	⁵¹ Стандартный корпус, нормальная чувствительность	черный
LDS	057Н7085	500	⁵¹ Стандартный корпус, высокая чувствительность	красный
LDS	057Н7087	520	⁵¹ Удлиненный корпус, высокая чувствительность	красный
LDS	057Н7091	350	⁵¹ Стандартный корпус, высокая чувствительность	красный
LDS	057Н7092	800	⁵¹ Стандартный корпус, высокая чувствительность	красный
LDS	057Н7093	500	⁵¹ Стандартный корпус, сверх-высокая чувствительность	голубой
LDS	057Н7094	500	⁵¹ Стандартный корпус, сверх-высокая чувствительность	голубой

⁵¹См. стр. 7 «Габаритные размеры»

Аксессуары

	Код	Примечания
Фланец	057Н7070	
Фланец	057Н7071	
Зажим	057Н7072	Прижимное кольцо
База	057Н7010	
Фронтальная панель ¹⁾	057Н7011	Панель для 5 винтовых кабельных вводов PG11
Фронтальная панель ²⁾	057Н7012	Сбоку 1xØ8.8мм/Ø17.5мм Спереди 3xØ7мм + овальное 6x20
Переходник	057Н7020	Только для сервиса. ВНА 11/12

²⁾Только для сервиса

9.Обслуживание горелки

Горелки Clean Burn требуют ежегодного обслуживания. Обслуживание нагревателя и настройка горелки должны быть выполнены авторизованным техником дистрибьютора Clean Burn.

Для проведения периодического обслуживания свяжитесь с Вашим дилером Clean Burn. Обслуживание должно производиться в теплый, сухой день, до наступления отопительного сезона. Квалифицированный техник произведёт нужный уровень обслуживания, который потребуется для подготовки Вашей горелки к следующему отопительному сезону. Нижеуказанная таблица кратко описывает список выполняемых операций по обслуживанию горелок Clean Burn в указанные интервалы.

Вид обслуживания	Периодичность выполнения
Настройка горелки	Каждые 800 часов работы горелки
Очистка пламя удерживающей головки, замена форсунки, замена электродов, замена уплотнительных прокладок, замена плунжеров, замена мембраны регулятора подачи воздуха	Каждые 800 часов работы горелки
Промывка блока подогрева топлива	Каждые 2000 часов работы горелки

Рис.4 Эл.схема горелки (горелка СВ-500)

