

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

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

Единый адрес: [emf@nt-rt.ru](mailto:emf@nt-rt.ru)

Веб-сайт: <http://ecoflamru.nt-rt.ru/>



**Multicalor 2000.1**

**Multicalor 2300.1**

**Multicalor 2500.1**

PR/PR

TS



**индекс**

**1 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

RU

- ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ..... p.55
- ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ..... p.55

**2 - МОНТАЖ**

- ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ..... p.56
- ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ГАЗОПРОВОДУ ..... p.56

**3 - Стартер и регулировки газа**

- ЗАПУСК ГОРЕЛКИ ..... p.56
- РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СГОРАНИЯ ..... p.56
- РАБОЧИЙ ЦИКЛ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ..... p.57
- ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД ..... p.57,58
- РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ГОЛОВКИ ..... p.59
- ТОК ИОНИЗАЦИИ ..... p.59
- ДЕМОНТАЖ ОГНЕВОЙ ГОЛОВКИ ..... p.60

**4 - Стартер и регулировки Дизтопливо**

- ПУСК И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА ..... p.61
- ПУСК ГОРЕЛКИ ..... p.62
- РЕГУЛИРОВКИ ..... p.62
- ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОДУВКА ..... p.62
- ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ ..... p.63
- РАЗМЕРЫ ФОРСУНОК ДЛЯ ДИЗТОПЛИВО ..... p.64,65

**5 - ПОЛЬЗА И ОБСЛУЖИВАНИЕ**

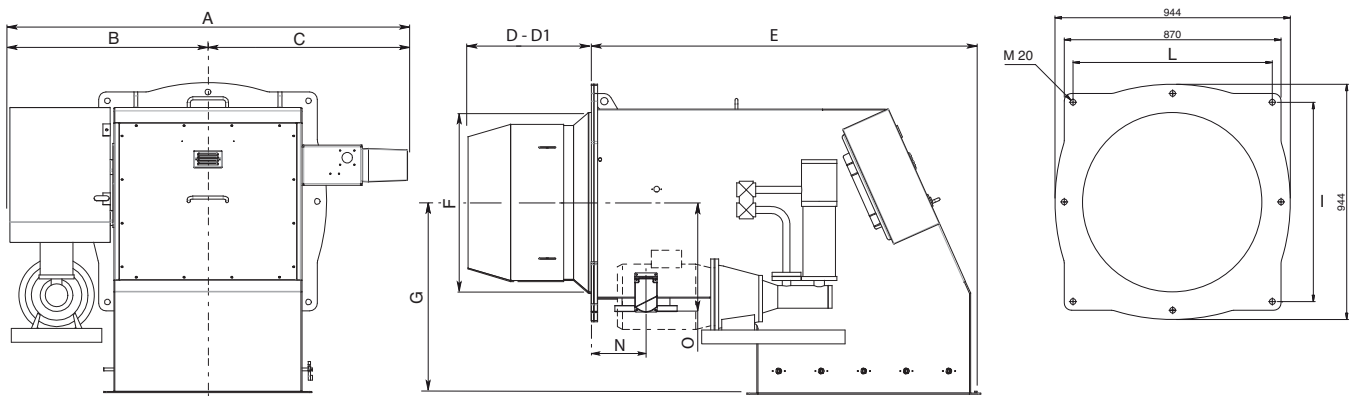
- НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ ..... p.66

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛИ	Multicalor 2000.1	Multicalor 2300.1	Multicalor 2500.1	
Макс. теплопроизводительность	кВт	16.340.000	18.920.000	21.500.000
	ккал/час	19.000	22.000	25.000
Мин. теплопроизводительность	кВт	4.085.000	4.730.000	5.160.000
	ккал/час	4.750	5.500	6.000
Давление природного газа	мбар	175÷700	175÷700	175÷700
Давление сжиж газа	мбар	190÷700	190÷700	190÷700
Напряжение электропитания 50 Гц	В	230/400	230/400	230/400
Вид топлива : Природный газ(нижн. теплота сгорания 8.570 ккал/нм3), сжиж газа (нижн. теплота сгорания 22.260 ккал/нм3) Дизтопливо = 10.200 ккал макс., вязкость 1,5° Е при 20°С				

RU

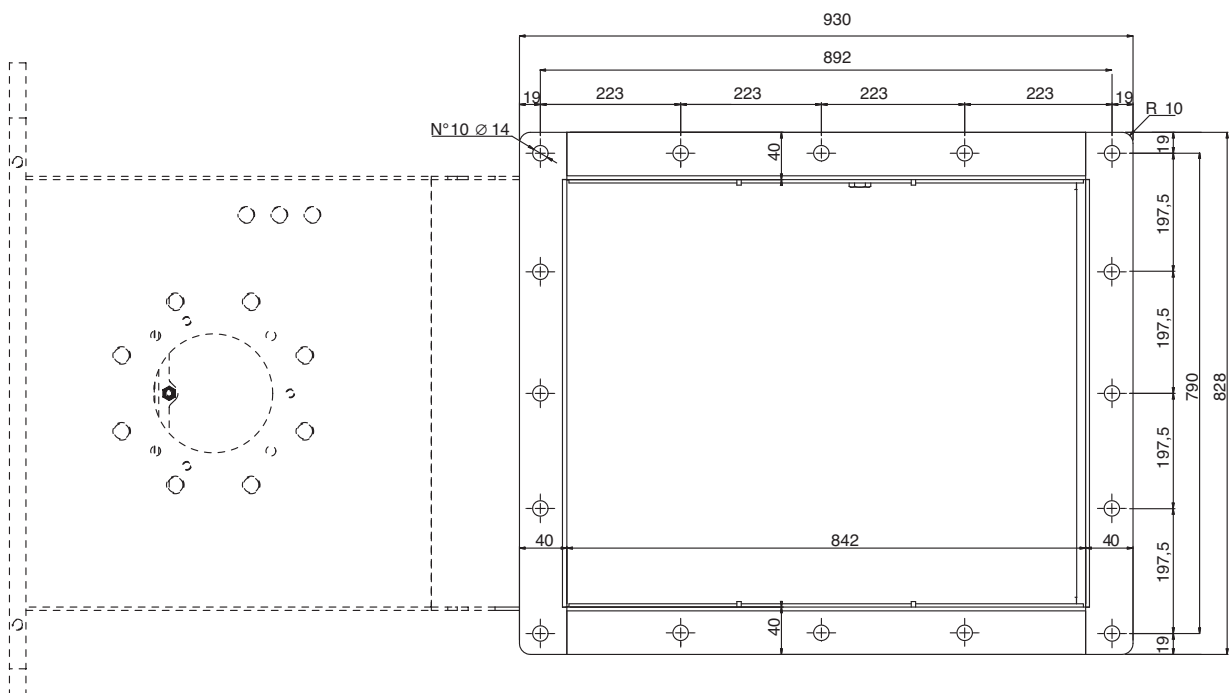
## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



модель	A	B	C	D	D1	E	F	G	I	L	M	N	O
Multicalor 2000.1	1610	800	810	490	-	1560	720	760	800	800	M20	220	412
Multicalor 2300.1	1610	800	810	490	-	1560	720	760	800	800	M20	220	412
Multicalor 2500.1	1610	800	810	490	-	1560	720	760	800	800	M20	220	412

D = короткая головка D1 = длинная головка Размеры в мм

## ФЛАНЕЦ ВОЗДУХА



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

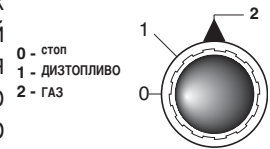
Все двигатели горелок прошли заводские испытания при трехфазном напряжении 400 В 50 Гц, а цепи управления - при однофазном напряжении 230 В 50 Гц + ноль. При необходимости обеспечить электропитание горелки от сети 230 Вольт 50 Гц без нуля, необходимо выполнить подключения, руководствуясь соответствующей электрической схемой. Рабочий диапазон теплового реле должен находиться в пределах потребляемой мощности двигателя.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ГАЗОПРОВОДУ

После подключения горелки к газопроводу проверить его герметичность. Проверить состояние дымохода (герметичность и отсутствие в нем препятствий и т.п.). Открыть газовый вентиль и осторожно продуть газопровод в направлении гнезда отбора давления; проверить давление с помощью манометра. Подать напряжение и установить термостаты на требуемое значение температуры. После включения термостата в цепь специальное устройство проверяет герметичность клапанов. По завершении контроля горелка получает разрешение на выполнение пускового цикла.

## ЗАПУСК И РЕГУЛИРОВАНИЕ ГОРЕЛКИ

Прежде чем зажечь горелку, следует убедиться, что ее монтаж был выполнен правильно. Проверить соответствие схемам электросоединений и состояние трубопроводов системы отопления. До подачи электроэнергии убедиться, что напряжение соответствует параметрам, указанным на табличке технических характеристик. Электрическая схема и пусковой цикл описаны отдельно. Для подключения к горелке панели управления смотрите прилагаемую схему. Особое внимание следует уделить положению нуля и фазы: ни в коем случае не менять их местами! Проверить заземление системы отопления. Для трехфазных двигателей обязательно проверить направление вращения (указано стрелкой). Продуть газопровод для удаления из него посторонних веществ и стравить из него воздух. Удостовериться, что давление газа находится в пределах, указанных на табличке. Это делается с помощью поверочного манометра, который устанавливается в специальное гнездо отбора давления на горелке. Затем запускается двигатель, и начинается предварительная продувка горелки. Примерно за 30 сек. сервопривод полностью открывает воздушную заслонку. Когда заслонка оказывается в полностью открытом положении, по импульсу, поступающему на аппаратуру управления, начинается цикл предварительной продувки продолжительностью около 66 сек. По завершении продувки сервопривод перемещает заслонку в положение первой ступени, после чего становится возможен розжиг горелки на минимальной мощности. Одновременно с этим подается напряжение на трансформатор розжига, и спустя 3 сек. (предварительный розжиг) напряжение подается на пилотный клапан. Спустя 2 сек. после открывания пилотного клапана трансформатор исключается из электрической цепи. Если розжиг не происходит, не более чем через 2 сек. происходит аварийная остановка горелки. Дроссельный клапан регулирует расход газа в огневой головке. Горелка работает на минимальной мощности (около 30% от максимальной). Модуляционное устройство управляет сервоприводом: в зависимости от потребности системы отопления сервопривод переходит в положение максимального раскрытия либо останавливается в среднем положении. За счет изменения положения сервопривода гарантируется пропорциональность расхода газа и воздуха таким образом, что при любой мощности (30% - 100%) обеспечивается оптимальное качество сгорания.



При выключении горелки сервопривод возвращается в положение "закрыто".

### ВАЖНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

После тарирования специалистом уставки всех регулируемых устройств должны быть зафиксированы. После каждой регулировки выполнять анализ дымовых газов в дымоходе.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СГОРАНИЯ

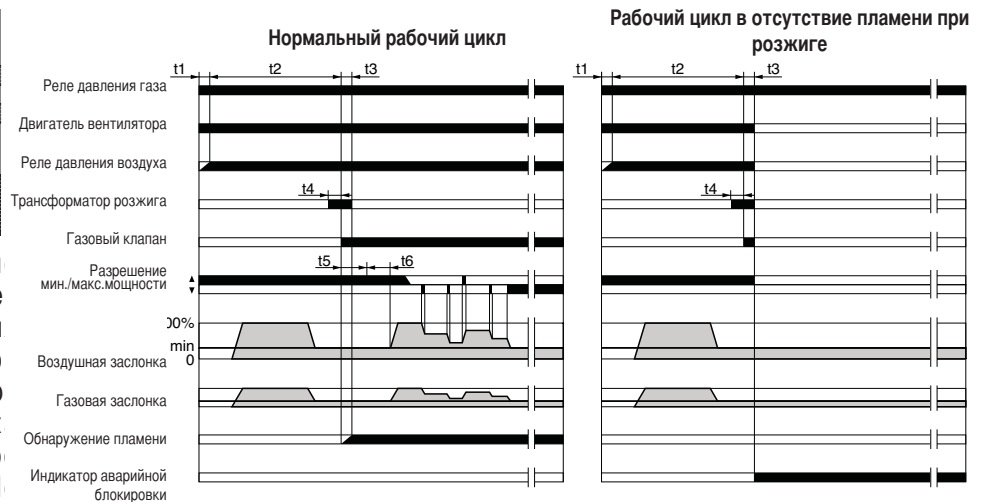
**ВНИМАНИЕ:** для правильного регулирования процесса сгорания и теплопроизводительности необходимо с помощью соответствующих приборов произвести анализ дымовых газов. Регулирование сгорания и теплопроизводительности выполняется одновременно с анализом продуктов сгорания, при этом необходимо убедиться в правильности выполненных замеров. В любом случае показатели должны соответствовать действующим нормам безопасности. См. приведенные таблицу и график. ЭТИ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ИМЕЮЩИМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ РАЗРЕШЕНИЕ КОМПАНИИ "ЭКОФЛАМ".

**ВНИМАНИЕ:** ВСЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА (РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА, РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА, ГАЗОВЫЕ ЭЛЕКТРОКЛАПАНЫ И СТАБИЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ) ТАРИРУЮТСЯ СПЕЦИАЛИСТАМИ, ИМЕЮЩИМИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ РАЗРЕШЕНИЕ КОМПАНИИ "ЭКОФЛАМ", И ПОСЛЕ ЗАПУСКА ГОРЕЛКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАПЛОМБИРОВАНЫ.

## РАБОЧИЙ ЦИКЛ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ LANDIS &amp; STAEFFA, МОДЕЛЬ LFL1.622-LFL1.333

Ref.	Наименование	Duration
t1	время ожидания подтверждения давления воздуха	8"
t2	время продувки	66"(36")
t3	время аварийной остановки	2"
t4	время предварительного розжига	4"
t5	время разрешения вкл. рабочего топливн. клапана на миним. мощности	10"
t6	время разрешения вкл. рабочего топливн. клапана на макс. мощности	10"

Электронное оборудование контроля пламени запускает вентилятор горелки для выполнения предварительной продувки камеры сгорания, при этом реле давления воздуха контролирует создаваемое вентилятором давление. По окончании предварительной продувки вступает в работу трансформатор розжига, между электродами образуется искра, и одновременно с этим открываются газовые клапаны (предохранительный клапан VS и рабочий клапан 1-й степени VL). В случае неудачного розжига или случайного затухания безопасность обеспечивается ионизационным датчиком, который блокирует оборудование в течение времени аварийной остановки. В случае отсутствия газа или значительного падения его давления реле минимального давления газа прерывает работу горелки.



RU

## ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД LANDIS &amp; STAEFFA SQM 50.481A2

Для доступа к регулировочным кулачкам снять крышку. Регулировка кулачков производится с помощью специального ключа в комплекте следующим образом:

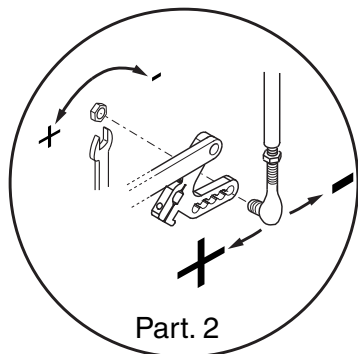
- I – Кулачок для регулировки расхода воздуха на максимальной мощности (ГАЗ/ДИЗТОПЛИВО).
- II – Кулачок для регулировки положения заслонки во время гашения.(закрывание).
- III – Кулачок для регулировки расхода воздуха на минимальной мощности (ГАЗ)
- IV – Кулачок для регулировки расхода воздуха при розжиге (ДИЗТОПЛИВО)
- V – Кулачок для регулировки расхода воздуха на минимальной мощности (ГАЗ)
- VI – Кулачок для регулировки расхода воздуха на минимальной мощности (ДИЗТОПЛИВО)
- VII – не используется
- VIII – не используется

## РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ГОРЕЛКИ

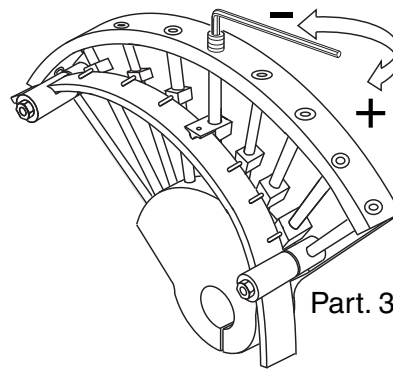
Замерить по счетчику расход газа в литрах и время замера в секундах. Мощность в кВт рассчитывается по следующей формуле:  $\frac{e}{\text{sec}} \times f = \text{kW}$

$e$  = кол-во газа в литрах  
 $\text{sec}$  = время в секундах  
 $f$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{метан} = 34,02 \\ \text{бутан} = 116 \\ \text{пропан} = 88 \end{array} \right.$

## РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА И ГАЗА

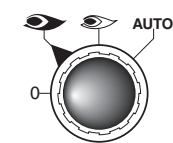


Part. 2

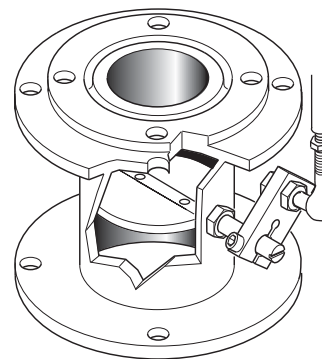


Part. 3

### ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ



- 0 = аппаратура управления заблокирована для работы в среднем диапазоне мощности
- 1 = работа на максимальной мощности
- 2 = работа на минимальной мощности
- AUTO = автоматический режим



### РЕГУЛИРОВКА МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ГОРЕЛКИ – ВОЗДУХ И ГАЗ

Установите переключатель на панели управления в положение 2 и выполните следующие действия: Отрегулируйте минимальный расход газа, вращая соответствующим ключом дроссельный клапан, пока не будет достигнут требуемый расход газа, что определяется по результатам анализа процесса сгорания.

### РЕГУЛИРОВКА МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ГАЗА

Поставьте переключатель на панели управления в положение 1 и выполните следующие действия: Отрегулируйте максимальный расход газа (регулировка электромагнитного клапана показана на рисунке) или отрегулируйте газовым регулятором давление газа.

### РЕГУЛИРОВКА МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ВОЗДУХА

Регулировка максимального расхода воздуха (см. рисунок, деталь 2). Ослабьте гайку, блокирующую приводной шток воздушной заслонки; правильный расход воздуха устанавливается по результатам анализа продуктов сгорания.

### РЕГУЛИРОВКА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ НА СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ

Переключателем включить сервопривод (закрывание или открывание) и прервать его ход, переведя переключатель в положение 0; выполнить регулировку по приведенным ниже инструкциям. Повторить эту операцию для всех остальных кулачков. Регулировка расхода газа на средней мощности (см. рисунок, деталь 3): - при помощи шестигранного гаечного ключа изменить изгиб направляющей пластинки кулачков. При вращении по часовой стрелке расход уменьшается, против часовой стрелки – увеличивается.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ СГОРАНИЯ

**ВНИМАНИЕ:** Регулирование сгорания и теплопроизводительности по теплу выполняется одновременно с анализом продуктов сгорания, при этом необходимо убедиться в правильности выполненных замеров; в любом случае показатели должны соответствовать действующим нормам безопасности. ЭТИ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ИМЕЮЩИМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ РАЗРЕШЕНИЕ КОМПАНИИ "ЭКОФЛАМ".

## РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ГОЛОВКИ ГОРЕЛИ

RU

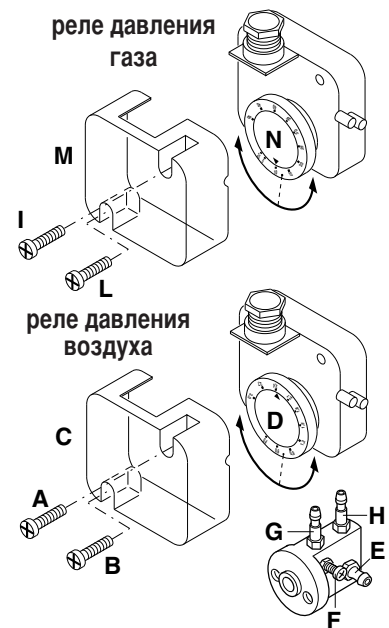
## ТАРИРОВАНИЕ РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

Отвинтить винты **I** и **L** и снять крышку **M**. Установить регулятор **N** на значение равное 60%

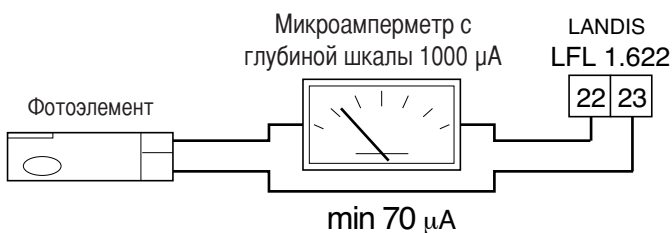
номинального давления газа (например, при номинальном давлении метана 20 мбар регулятор устанавливается на значение 12 мбар; для сжиженного газа с номинальным давлением 30/37 мбар регулятор устанавливается на значение 18 мбар). Установить на место крышку **M** и ввернуть винты **I** и **L**.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

Отвинтить винты **A** и **B** и снять крышку **C** и установить реле давления на минимум, поставив регулятор **D** в положение 1. Запустить горелку на 1-й ступени мощности; убедиться, что процесс сгорания проходит качественно. С помощью картонки постепенно закрывать всасывающий воздуховод вплоть до повышения значения  $CO_2$  на 0,5 - 0,8%, либо при наличии манометра, подключенного к гнезду отбора давления **E** - до уменьшения давления на 0,1 мбар (~ 10 мм в.с.). Постепенно увеличивать тарировочное значение реле давления вплоть до аварийного гашения горелки. Освободить всасывающий воздуховод, установить обратно крышку **C** и затем нажатием кнопки перезапуска контрольной аппаратуры вновь запустить горелку.

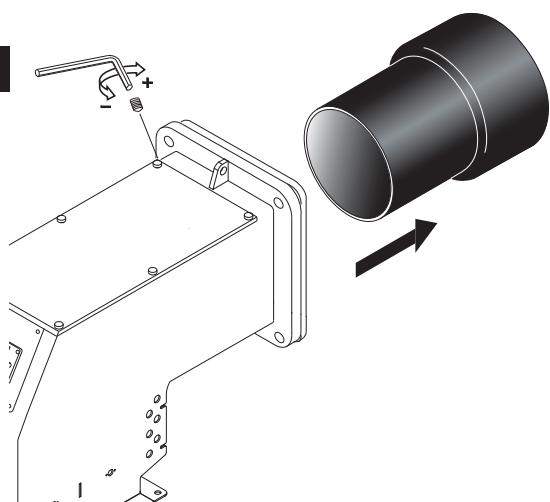


## ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ

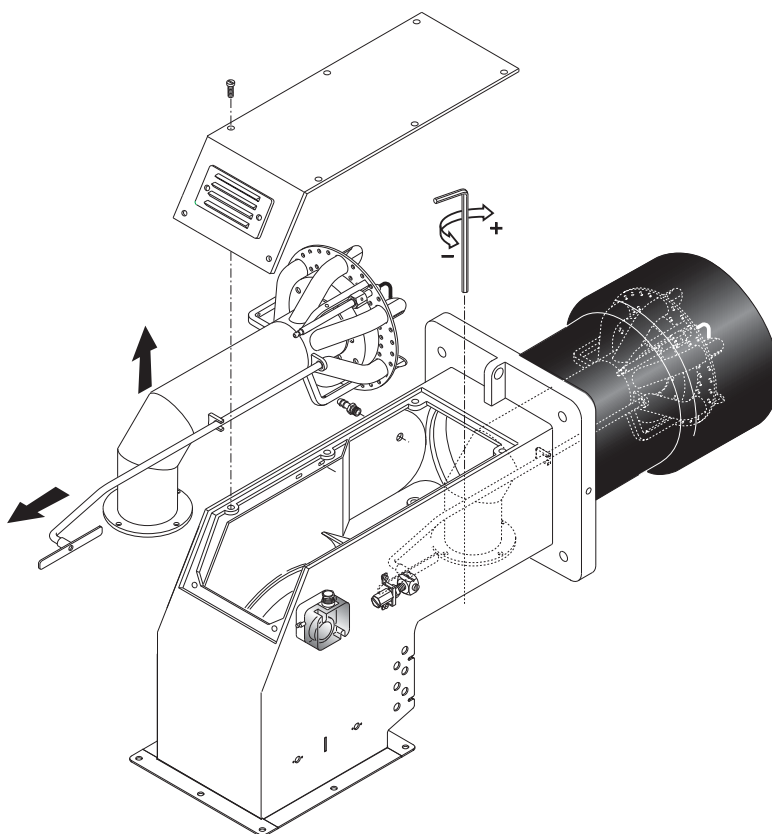


Ток ионизации проверяется с помощью микроамперметра с глубиной шкалы 1000  $\mu A$  (постоянного тока), который последовательно подключается к фотозлементу. Как правило, сила тока должна быть не ниже 70  $\mu A$ .

### ДЕМОНТАЖ СТАКАНА



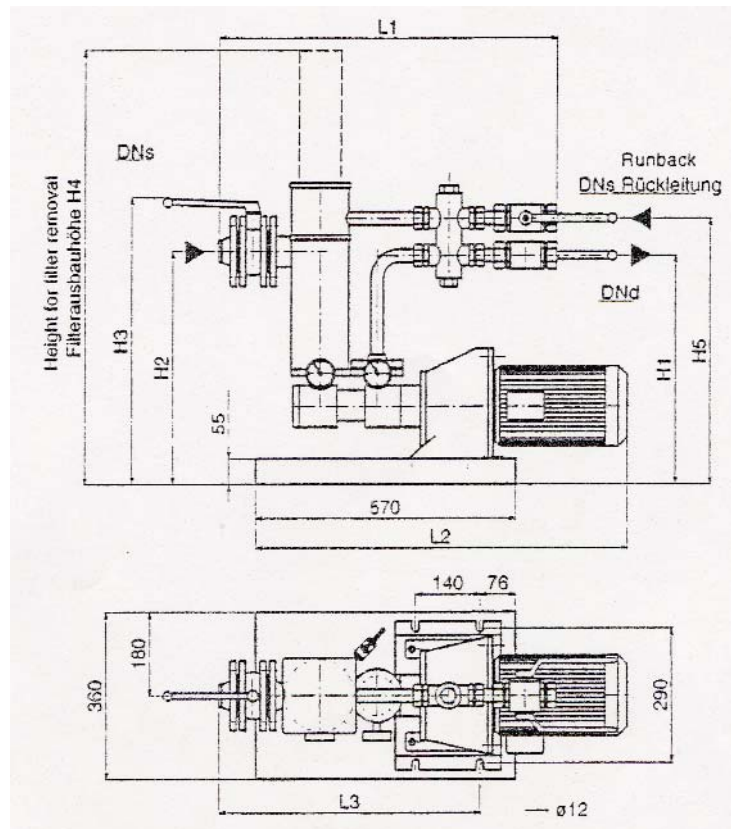
### ДЕМОНТАЖ ГОЛОВКИ ГОРЕЛКИ



RU



## ПУСК И РЕГУЛИРОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА



RU

**⚠ ВНИМАНИЕ!****Инструкция по безопасности  
Топить проницаемую систему**

Прежде чем запускать в эксплуатацию систему трубопроводов, её необходимо полностью промыть для того, чтобы защитить насос/насосную станцию от твердых частиц.

В случае если промывка осуществляется с помощью самого винтового насоса, то перед насосом / насосной станцией необходимо установить дополнительный промывочный фильтр. Стандартно поставляемый производителем фильтр не пригоден для улавливания крупных твердых частиц и мелких абразивных частиц. Рекомендуемый размер ячеек дополнительного промывочного фильтра:

Размер насоса			
Вплоть до 275	Дизтопливо	-	размер ячейки 0,025 mm
	Мазут	-	размер ячейки 0,050 mm
Начиная с 370	Дизтопливо	-	размер ячейки 0,035 mm
	Мазут	-	размер ячейки 0,070 mm

Рекомендуемая продолжительность промывки с промывочным фильтром: от 50 до 100 часов

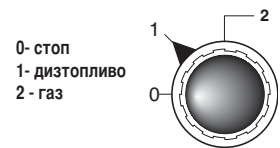
Всасывающая способность насоса не должна понижаться из-за потери напора в промывочном фильтре. Остаточная всасывающая способность рассчитывается путем определения потери напора в промывочном фильтре.

Промывочный фильтр необходимо регулярно проверять и чистить.

### ПУСК ГОРЕЛКИ ПРИ РАБОТЕ НА ДИЗТОПЛИВЕ

По завершении монтажа горелки проверить следующее:

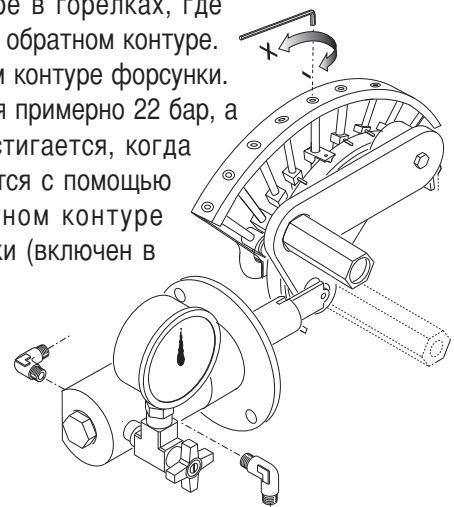
- Напряжение электроснабжения горелки и предохранителя.
- Правильность подключения двигателя.
- Правильность выбора длины топливопровода и его герметичность.
- Соответствие типа топлива модели горелки.
- Соединения термостатов котла и предохранительной аппаратуры.
- Направление вращения двигателя.
- Правильность тарирования теплового реле двигателя.



При положительных результатах проверки можно приступать к испытанию горелки. Подать напряжение на горелку. Аппаратура управления подает напряжение на двигатель горелки - начинается предварительная продувка камеры сгорания. По завершении предварительной продувки аппаратура управления подает напряжение на трансформатор розжига и открывает топливные электроклапаны (предохранительный клапан и клапан первой ступени) и происходит розжиг горелки. Если розжиг прошел успешно, по истечении 2 секунд аварийного времени аппаратура управления отключает трансформатор, а спустя еще 10 секунд дает команду сервоприводу на полное открывание воздушной заслонки, и горелка начинает работать на максимальной мощности. В случае неудачного розжига контрольная аппаратура блокирует горелку в течение 2 секунд. Для обеспечения оптимального сгорания необходимо отрегулировать расход воздуха на максимальной и минимальной мощности, руководствуясь при этом инструкциями, приведенными далее. Во время регулирования с помощью переключателя ступеней мощности можно вручную переключаться с максимальной (II) на минимальную (I) мощность и наоборот. По завершении регулировки переключатель устанавливается в положении II (максимальная мощность).

### РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА В ОБРАТНОМ КОНТУРЕ

На рисунке показана система регулирования топлива в обратном контуре в горелках, где используется форсунка с поступательным регулированием расхода топлива в обратном контуре. Расход топлива может регулироваться путем изменения давления в обратном контуре форсунки. Максимальный расход топлива достигается, когда давление насоса равняется примерно 22 бар, а обратный контур полностью перекрыт. Минимальный расход топлива достигается, когда обратный контур полностью открыт. Давление на выходе насоса определяется с помощью манометра, который устанавливается на насосе. Давление в обратном контуре определяется по манометру, установленному на регуляторе давления горелки (включен в комплект поставки).



Напор топливного насоса 22-25 бар.

Обратное давление топлива при максимальной мощности горелки:

форсунка FLUIDICS : 16 -19 бар.

форсунка BERGONZO : 20 -24 бар.

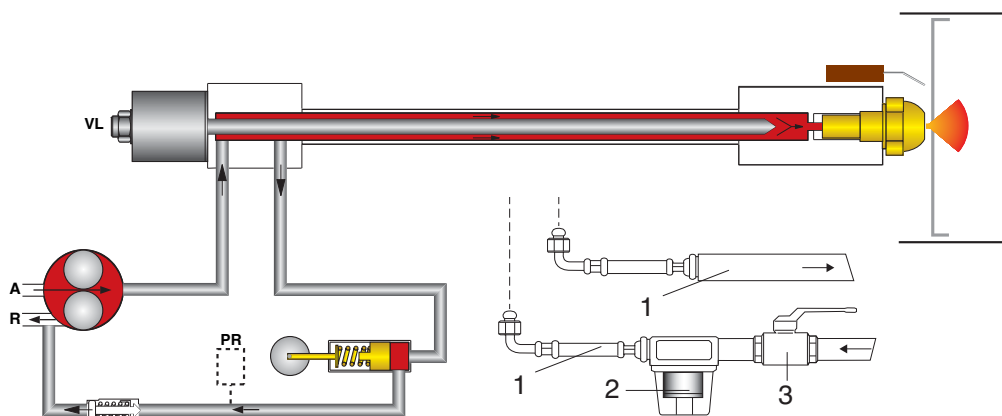
Обратное давление топлива при максимальной мощности горелки:

форсунка FLUIDICS: 6-9 бар

форсунка BERGONZO: 4 -8 бар

### СИСТЕМА ПОДАЧИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

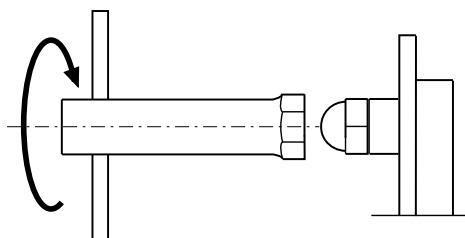
- 1 - Гибкий шланг
- 2 - Топливный фильтр
- 3 - Топливный кран
- A - Всасывание
- R - Обратный т/провод
- VL - Рабочий топливный клапан
- PR - Переключатель давления масла



## ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ

RU

### ЧИСТКА И ЗАМЕНА ФОРСУНКИ



Для демонтажа форсунки пользуйтесь исключительно имеющимся в комплекте ключом. Обратите внимание на то, что бы не повредить электроды. Установите новую форсунку, при этом работу следует выполнять с максимальной осторожностью. Примечание: после замены форсунки, обязательно проверьте положение электродов (см. рис.) Неправильное положение электродов может затруднить розжиг горелки.

**РАЗМЕРЫ ФОРСУНОК BERGONZO**

Давление топливного насоса (бар)

GRH	Atm	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
400	A	20	85	90	98	105	115	125	135	150	165	185	210	240	270	320														
400	B	20	610	605	595	585	575	565	550	520	500	480	460	440	420	400														
400	A	25	85	90	98	104	110	118	125	135	145	155	170	190	200	225	250	280	310	360	400									
400	B	25	710	705	700	695	690	680	670	650	630	610	590	580	560	540	520	500	480	450	425									
400	A	30	100	102	106	110	114	117	120	130	138	148	158	170	180	195	210	230	250	275	300	340	360	400	440					
400	B	30	800	790	786	778	770	760	750	730	710	700	690	670	650	630	610	600	590	570	550	530	510	490	470					
425	A	20	78	80	85	90	95	100	110	120	135	150	170	190	220	250	300	350												
425	B	20	700	690	680	670	650	630	615	600	590	570	530	510	490	450	410	380												
425	A	25	85	88	90	93	95	100	105	110	120	130	140	150	165	180	195	225	250	280	325	380								
425	B	25	750	745	740	730	720	710	700	685	675	665	650	630	610	600	580	560	540	515	490	430								
425	A	30	91	92	94	96	98	100	104	110	118	128	138	145	158	168	180	195	210	235	260	280	320	350	400	450				
425	B	30	820	816	812	808	804	800	790	780	770	760	750	740	730	720	710	695	680	650	625	600	590	570	540	515	490			
450	A	20	86	90	94	98	105	115	125	135	150	170	195	225	250	280	340	380												
450	B	20	700	685	660	645	635	620	605	585	570	545	530	515	490	470	440	410												
450	A	25	92	95	100	105	110	115	120	130	140	150	165	175	190	210	230	260	280	325	375	425								
450	B	25	805	800	790	775	760	745	730	715	700	690	670	650	625	605	580	560	540	520	500	480								
450	A	30	100	102	105	108	111	114	117	120	130	140	150	160	170	180	190	220	240	260	280	310	350	380	425	475				
450	B	30	860	856	850	842	834	826	818	810	790	760	750	740	730	720	700	680	660	640	620	600	580	540	520	500				
475	A	20	82	88	95	100	110	120	130	145	160	170	195	225	260	300	360													
475	B	20	800	780	760	740	720	700	680	655	625	600	580	560	520	480	440													
475	A	25	98	102	108	112	116	120	130	140	150	160	170	180	195	225	250	275	300	350	400	475								
475	B	25	910	905	900	880	860	840	820	800	780	750	730	710	690	670	650	620	590	560	530	500								
475	A	30	104	107	110	113	117	120	125	135	145	155	163	170	180	190	200	225	250	275	300	325	360	390	440	480				
475	B	30	1000	990	975	965	945	930	915	900	890	880	860	840	820	800	780	760	730	700	680	660	640	620	590	460				
500	A	20	94	102	106	113	120	130	150	170	190	210	230	250	280	325	380													
500	B	20	800	780	760	740	720	710	680	660	640	610	580	560	520	500	475													
500	A	25	100	104	108	116	120	130	140	150	160	170	190	210	230	250	270	325	350	400	475									
500	B	25	900	895	880	865	850	845	830	815	800	780	750	720	700	670	650	620	600	580	550									
500	A	30	110	113	117	120	125	130	135	140	150	160	170	180	190	220	250	280	300	325	350	380	425	480	520					
500	B	30	1000	990	980	970	960	950	940	925	910	900	880	860	840	820	800	775	750	725	700	675	650	600	575					

Расход топлива (кг/ч)

A= Расход Форсунок B= Расход насоса



## ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодическое обслуживание горелки (головки, электродов и т.д.) должно выполняться квалифицированным персоналом. В зависимости от условий эксплуатации это делается 1 или 2 раза в год.

Прежде чем приступить к проверке и последующему обслуживанию горелки рекомендуется произвести её общий осмотр. Для этого:

- Отключить энергоснабжение горелки (вытащить штекер).
- Закрыть отсечной газовый кран.
- Снять крышку горелки, прочистить вентилятор и всасывающий воздуховод.
- Прочистить головку горелки и проверить положение электродов.
- Установить обратно все детали.
- Проверить герметичность газовых соединений.
- Проверить дымоход.
- Запустить горелку.
- Произвести анализ продуктов сгорания: CO<sub>2</sub> = 9,5 - 9,8, CO = не более 75 ppm).

ПЕРЕД КАЖДОЙ ИЗ ОПИСАННЫХ ДАЛЕЕ ОПЕРАЦИЙ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ, ЧТО:

- напряжение подается на установку, а горелка подключена;
- в сети имеется требуемое давления газа, и отсечной газовый кран находится в открытом положении;
- предохранительные устройства и приборы управления подключены правильно;

Если все вышеупомянутые условия соблюдены, нажатием кнопки перезапуска запустить горелку. Проверить рабочий цикл горелки.

ЗАПУСК ГОРЕЛКИ НЕ ПРОИСХОДИТ:

- Проверить выключатель, термостаты, двигатель и давление газа
- Главный выключатель находится в положении "0"
- Вышли из строя предохранители
- Вышла из строя аппаратура управления

ПОСЛЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОДУВКИ ПРОИСХОДИТ БЛОКИРОВКА ГОРЕЛКИ:

- Проверить давление газа и вентилятор
- Проверить реле давления воздуха
- Вышла из строя аппаратура управления
- Вышел из строя трансформатор
- Проверить провод зажигания
- Электроды загрязнились, вышли из строя или находятся в неправильном положении
- Засорены или изношены форсунки
- Засорились фильтры
- Недостаточное давление дизтоплива
- Слишком большой расход воздуха горения для форсунки данной производительности

ПОСЛЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОДУВКИ РОЗЖИГ ГОРЕЛКИ НЕ ПРОИСХОДИТ:

- Проверить правильность установки электродов
- Проверить провод зажигания
- Проверить трансформатор розжига
- Проверить предохранительные устройства

ПОСЛЕ РОЗЖИГА ПО ИСТЕЧЕНИИ ВРЕМЕНИ АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ ПРОИСХОДИТ БЛОКИРОВКА ГОРЕЛКИ :

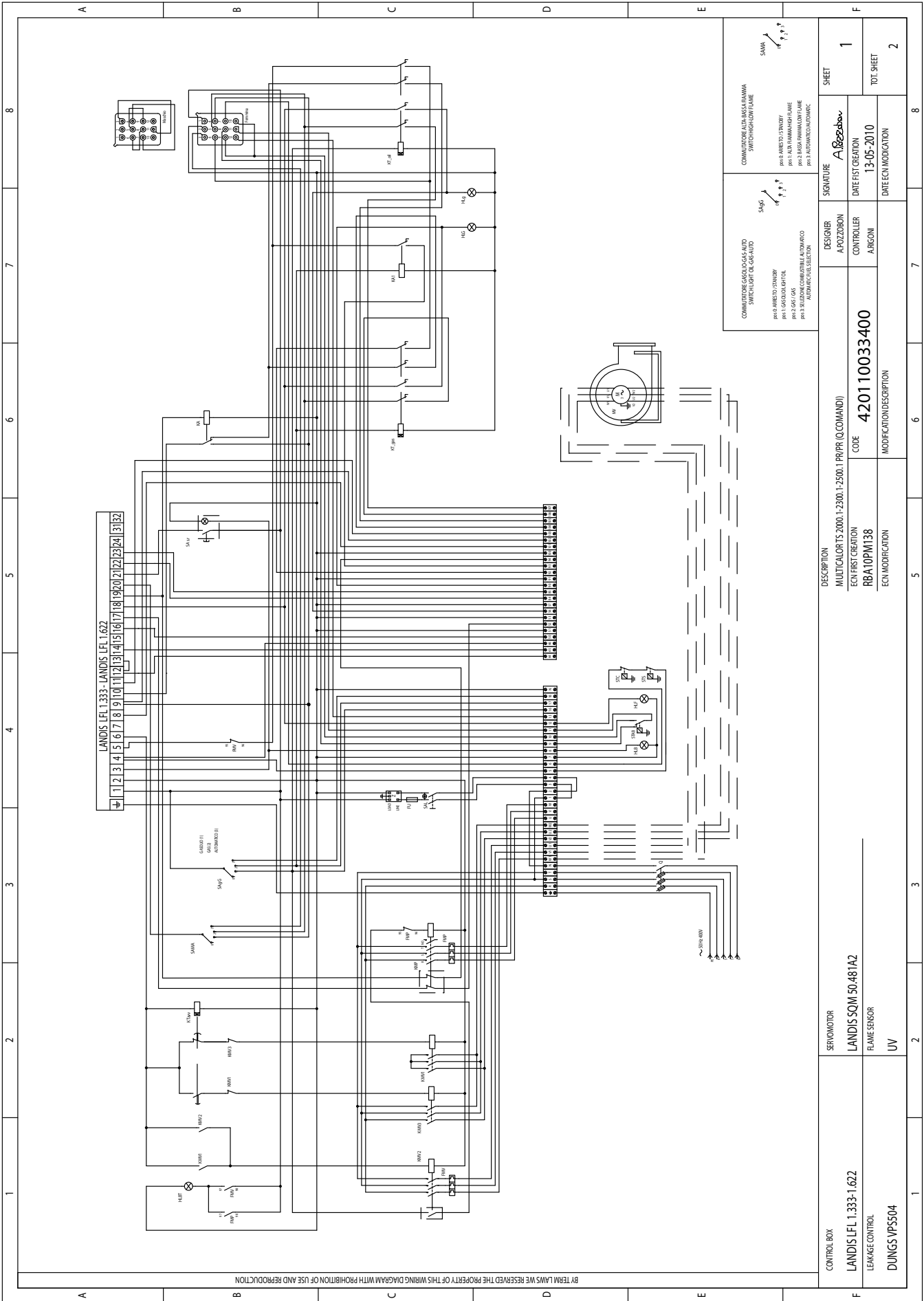
- Проверить правильность подключения фазы и нуля
- Проверить газовые электроклапаны
- Проверить положение и правильность подключения электрода обнаружения пламени
- Проверить предохранительные устройства
- Засорены или изношены форсунки
- Фотоэлемент не "видит" пламя
- Засорились фильтры
- Недостаточное давление дизтоплива
- Слишком большой расход воздуха горения для форсунки данной производительности

БЛОКИРОВКА ГОРЕЛКИ ПРОИСХОДИТ ПОСЛЕ ЕЁ НЕПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЙ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ:

- Проверить регулятор давления газа и газовый фильтр
- Проверить давление газа с помощью манометра
- Проверить параметры обнаружения пламени (не менее 70 µA)

ГОРЕЛКА НЕ ПЕРЕКЛЮЧАЕТСЯ НА 2-ую (3-ю) СТУПЕНЬ:

- Неправильно выполнено подключение на клеммнике ручного переключателя минимальной и максимальной мощности
- Вышла из строя аппаратура управления
- Катушка электроклапана 2-й (3-й) ступени мощности вышла из строя
- Недостаточное давление дизтоплива
- Засорились фильтры
- Повышенный износ форсунки 2-й (3-й) ступени мощности
- Засорилась форсунка 2-й (3-й) ступени мощности
- Привод воздушной заслонки неисправен либо его необходимо тарировать.



COMMUTATORE GAS/GAS-AUTO SWITCH LIGHT CL GAS-AUTO P1:0.0 ARRESTO STANDBY P1:1.0 GAS/GAS CONTROL P1:2.0 GAS/GAS CONTROL P1:3.0 SELEZIONE COMBUSTIBILE INTERMIO AUTOMATIC FLAME SELECTION	SAVA COMMUTATORE ALTA/BASSA FIANMA SWITCH HIGH/LOW FLAME P1:0.0 ARRESTO STANDBY P1:1.0 ALTA FIANMA/HIGH FLAME P1:2.0 BASSA FIANMA/LOW FLAME P1:3.0 AUTOMATICO/AUTOMATIC
---	---

DESIGNER A. POZZOBON CONTROLLER ARGONDI	SIGNATURE 	SHEET 1 TOT. SHEET 2
--	---------------	-------------------------------

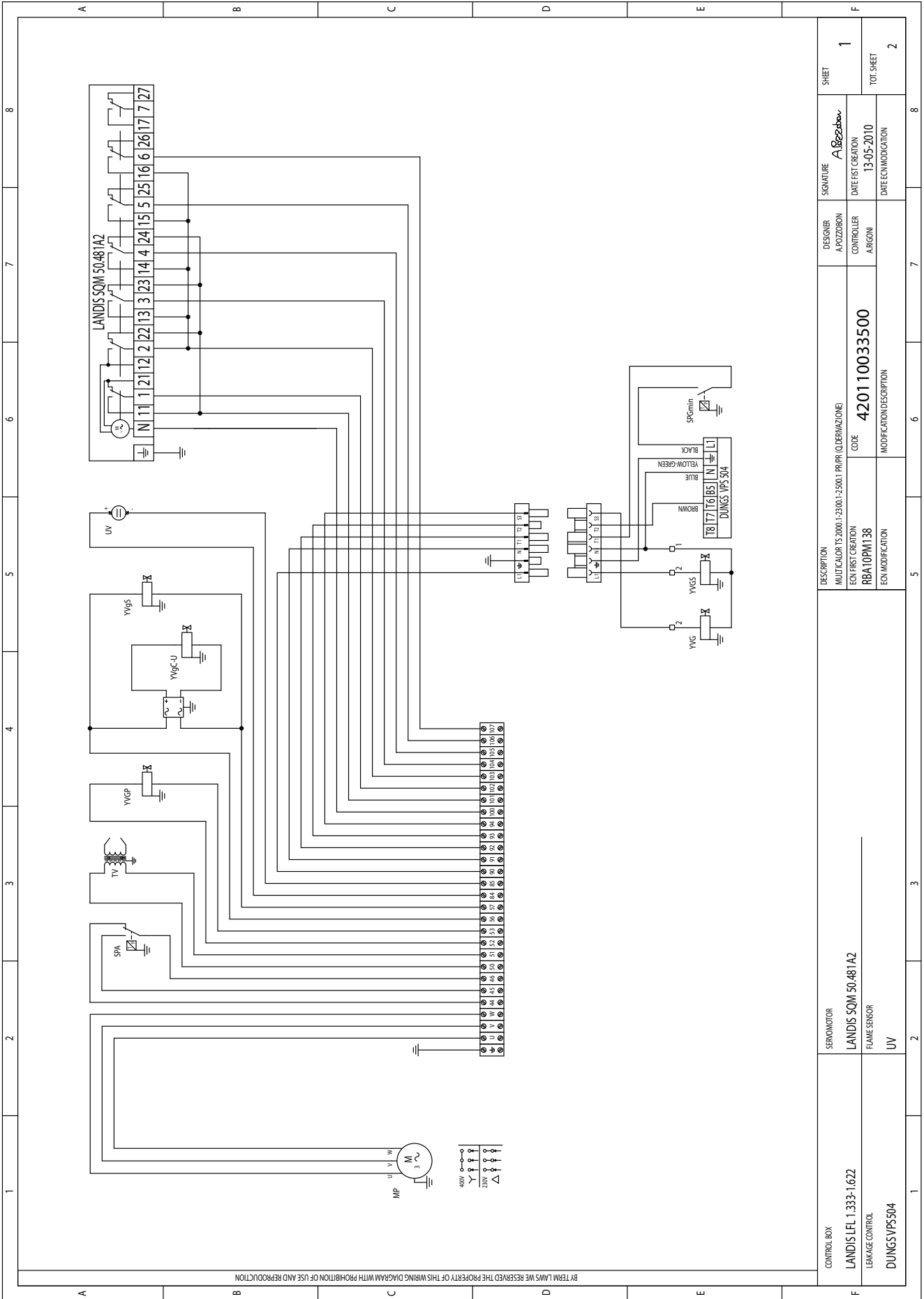
DESCRIPTION MULTICALOR TS 2000.1-2500.1 PR/PR (COMANDA) ECN FIRST CREATION RBA10PM138	CODE 420110033400 MODIFICATION DESCRIPTION
--	--

CONTROL BOX LANDIS LFL 1.333-1.622 LEAKAGE CONTROL DUNGS VP5504	SERVO MOTOR LANDIS SQM 50.481A2 FLAME SENSOR UV
--	--

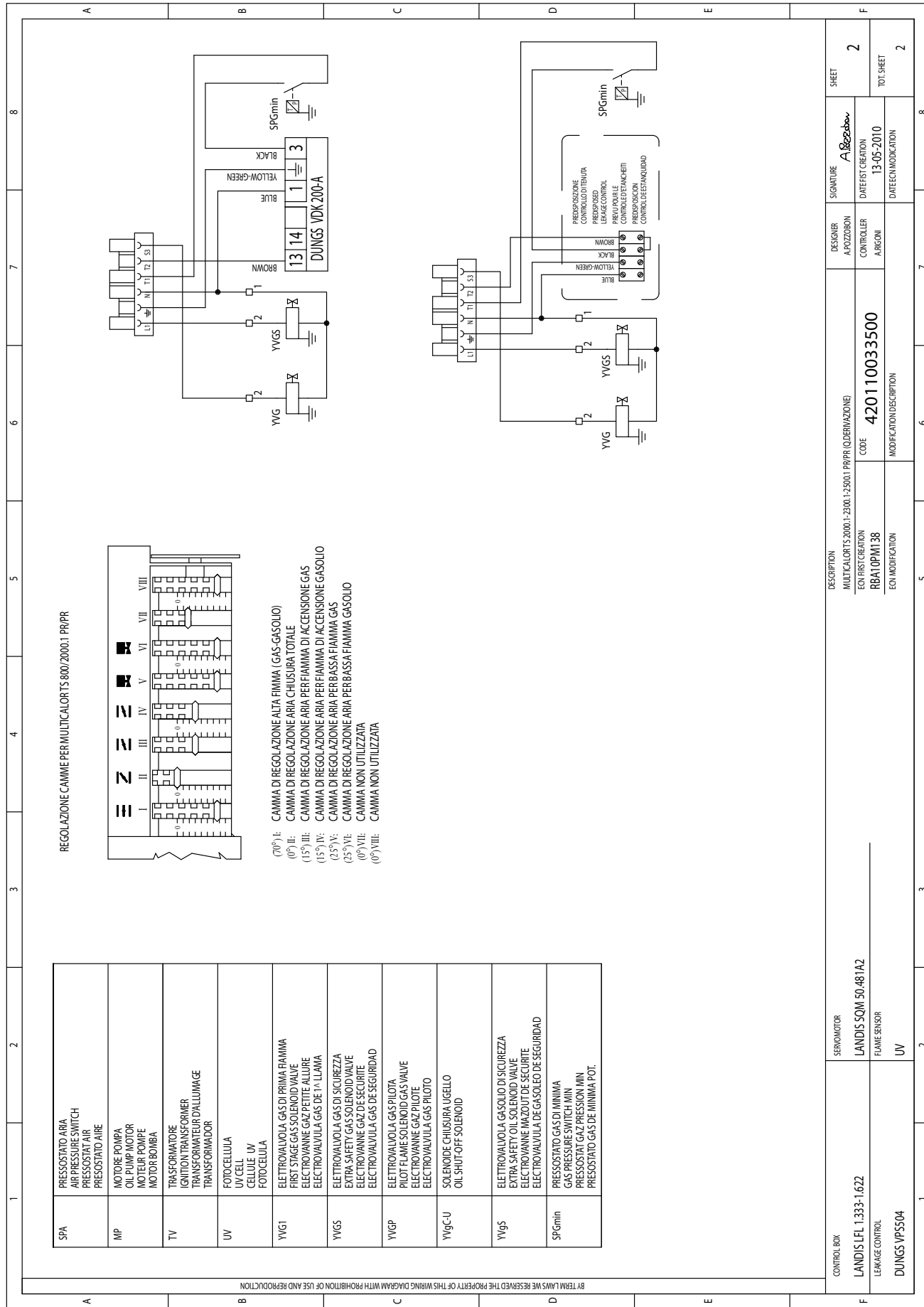
1		2		3		4		5		6		7		8	
A	Q	INTERRUTTORE GENERALE CON FUSIBILE MAIN SWITCH WITH FUSE INTERRUPTEUR GENERAL AVEC FUSIBLE INTERRUPTOR GENERAL CON FUSIBLE	STC	TERMOSTATO CALDAIA BOILER THERMOSTAT THERMOSTAT CHAUDIERE TERMOSTATO CALDERA											
	Z	FILTRO ANTIDISTURBO ANTI-DAMPING FILTER FILTRE ANTI-PARASITES FILTRO DE PROTECCION ANTIDISTURBIO	ST5	TERMOSTATO DI SICUREZZA SAFETY THERMOSTAT THERMOSTAT DE SECURITE TERMOSTATO DE SEGURIDAD											
	FU	FUSIBILE FUSE FUSIBLE FUSIBLE	SAGG	COMUTATORE COMBUST. GASOLIO-GAS-AUTO FUEL SWITCH (OIL-GAS-AUTO) INTERRUPTEUR CARBUR. MAZOUT-GAS-AUTO COMUTADOR COMBUSTI. GASOLEO-GAS-AUTO											
	KA	RELE RELAY RELAIS RELE	SAMA	COMUTATORE MANUALE-AUTOMATICO SWITCH (MANUAL-AUTOMATIC) INTERRUPTEUR MANUEL-AUTOMATIQUE COMUTADOR MANUAL-AUTOMATICO											
	KA1	RELE RELAY RELAIS RELE	HLBT	LAMPADA DI BLOCCO TERMICO THERMAL LOCK-OUT LAMP LAMPE DE THERMAL DE SECURITE ESPIA DE BLOQUEO RELE TERMICO											
	MV	MOTORE VENTILATORE MOTOR FAN MOTEUR VENTILATEUR MOTOR VENTILADOR	KT_gas	TEMPORIZZATORE TIMER TEMPORISATEUR TEMPORIZADOR											
	FMP	RELE TERMICO MOTORE POMPA MOTOR PUMP THERMAL RELAY RELAIS THERMIQUE MOTEUR POMPE RELE TERMICO MOTOR BOMBA	KT_oil	TEMPORIZZATORE TIMER TEMPORISATEUR TEMPORIZADOR											
	FMV	RELE TERMICO MOTORE VENTILATORE MOTOR THERMAL RELAY (FAN MOTOR) RELAIS THERMIQUE MOTEUR VENTILATEUR RELE TERMICO MOTOR VENTILADOR	SA sr	PULSANTE DI SBLOCCO APPARECCHIATURA RESET LOCKOUT BUTTON BOUON DE DEBLOCAGE DU COFFRE DE SECURITE REARME DE LA CENTRALITA											
	HLB	LAMPADA DI BLOCCO LOCK-OUT LAMP LAMPE DE SECURITE ESPIA DE BLOQUEO	HLF	LAMPADA DI FUNZIONAMENTO WORKING LAMP LAMPPE DE FONCTIONNEMENT ESPIA DE FUNCIONAMENTO											
	HLG	LAMPADA GAS GAS LAMP LAMPE DE GAZ ESPIA GAS	STAB	TERMOSTATO DI ALTA-BASSA FIAMMA HIGH-LOW FLAME THERMOSTAT THERMOSTAT GRANDE PETITE ALLURE TERMOSTATO DE ALTA-BAJA LLAMA											
	HLg	LAMPADA GASOLIO OIL LAMP TEMION MAZOUT ESPIA GASOLEO													
	KMP	CONTATTORE MOTORE POMPA PUMP REMOTE CONTROL SWITCH CONTACTEUR MOTEUR POMPE EMPALME MOTOR BOMBA													
	KMV	CONVITTORE MOTORE VENTILATORE REMOTE CONTROL SWITCH (FAN MOTOR) CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR TELEBRUPTOR MOTOR VENTILATOR													
	SAL	INTERRUTTORE DI LINEA WORKING SWITCH INTERRUPTEUR DE LIGNE INTERRUPTOR DE LINEA													
F	CONTROL BOX LANDIS LFL 1.333-1.622 LEAKAGE CONTROL DUNGS VP5504	SERVO MOTOR LANDIS SOM 50.481A2 FLAME SENSOR UV	DESCRIPTION MULTICALOR TS 2000.1-2500.1 PR/PR (COMMAND) ECON FIRST CREATION RBA10PM138 ECON MODIFICATION		CODE 420110033400 MODIFICATION DESCRIPTION		DESIGNER A-POZZORON	CONTROLLER A-ROGNI	SIGNATURE A. Pozzoron	DATE FST CREATION 13-05-2010	DATE ECON MODIFICATION	SHEET 2 TOT. SHEET 2			
	1	2	3	5	6	7	8								

BY TRM LANS WE RECEIVED THE PROPERTY OF THIS WIRING DIAGRAM WITH PROHIBITION OF USE AND REPRODUCTION





CONTROL BOX		SERVOMOTOR		DESCRIPTION		DESIGNER		SIGNATURE		SHEET	
LANDIS LFL 1.333-1.622		LANDIS SOM 50481A2		MULTICALOR TS 2000.1-2500.1 PR/PR (OLBERIAZIONE)		A. POZZOBON		A. POZZOBON		1	
LEAKAGE CONTROL		FLAME SENSOR		ECON FIRST CREATION		CONTROLLER		DATE FIRST CREATION		TOT. SHEET	
DUNGS VPS 504		UV		RBA 10PM138		ARIGONI		13-05-2010		2	
				ECON MODIFICATION		MODIFICATION DESCRIPTION		DATE ECON MODIFICATION			
				CODE							
				420110033500							



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

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

Единый адрес: [emf@nt-rt.ru](mailto:emf@nt-rt.ru)

Веб-сайт: <http://ecoflamru.nt-rt.ru/>