

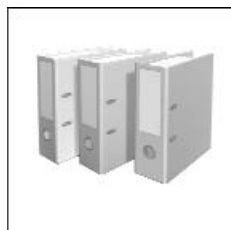
По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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

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

BLU 500.1 PR LN
BLU 700.1 PR LN
BLU 1000.1 PR LN
BLU 1200.1 PR LN



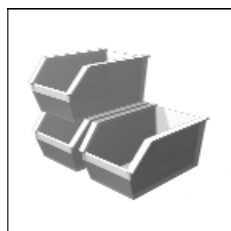
Technical data
Dati tecnici
Données techniques
Datos técnicos
Технические характеристики
Technische Daten



Operating instructions
Istruzioni per l'uso
Notice d'emploi
Manual de uso
Руководство по эксплуатации
Betriebsanleitung



Electric diagrams
Schemi elettrico
Schémas électrique
Esquemas eléctrico
Электрические схемы
Elektrische Diagramme

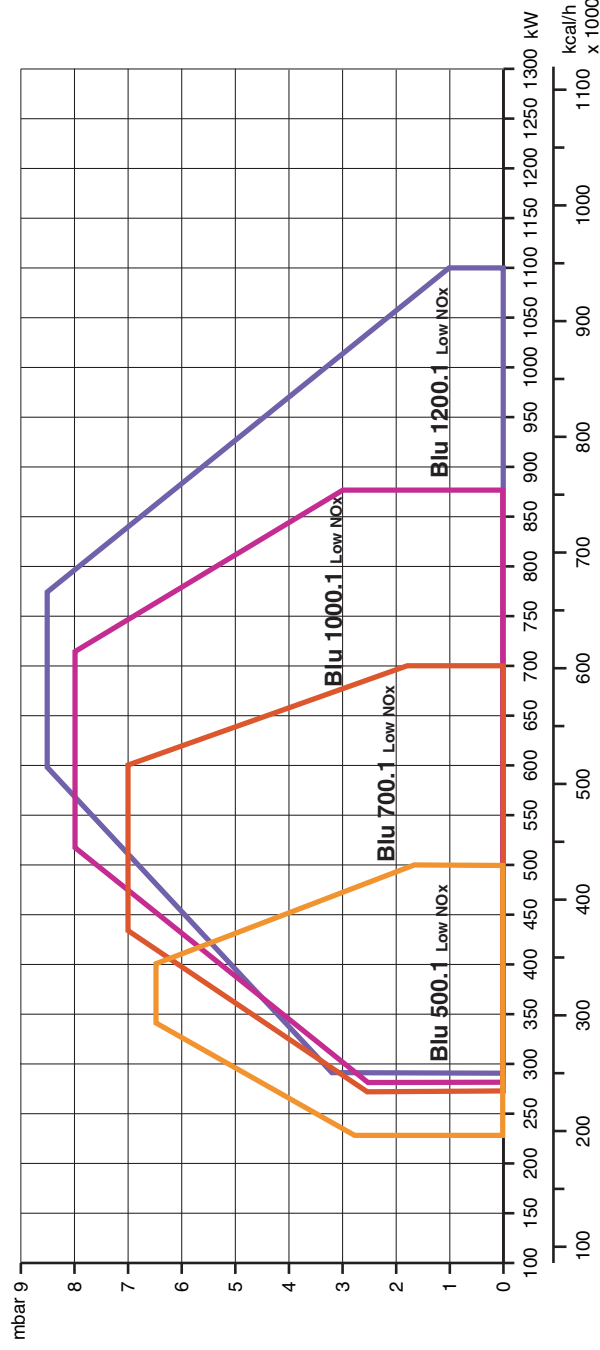


Spare parts list
Pièces de rechange
Parti ricambi
Piezas de recambio
Запчасти
Ersatzteilliste

BLU 500.1 LN PR TC MET.SR 230/400/50	3124028
BLU 500.1 LN PR TL MET.SR 230/400/50	3124029
BLU 700.1 LOW NOX PR TC MET.S/RAMPA	3124030
BLU 700.1 LN PR TL MET SR	3123886
BLU 700.1 Low NOx MD TL C-W GN S-Rampa	3141126
BLU 1000.1 LN PR TC GN SR 400-50	3142587
BLU 1000.1 Low NOx PR TL MET.S-Rampa 230	3140391
BLU 1000.1 MD TC C-W GN SR 230/400/50	3142311
BLU 1000.1 MD TL CW GN SR 230/400/50	3142312
BLU 1200.1 Low NOx PR TC MET.S-Rampa 230	3140396
BLU 1200.1 Low NOx PR TL MET.S-Rampa 230	3140397

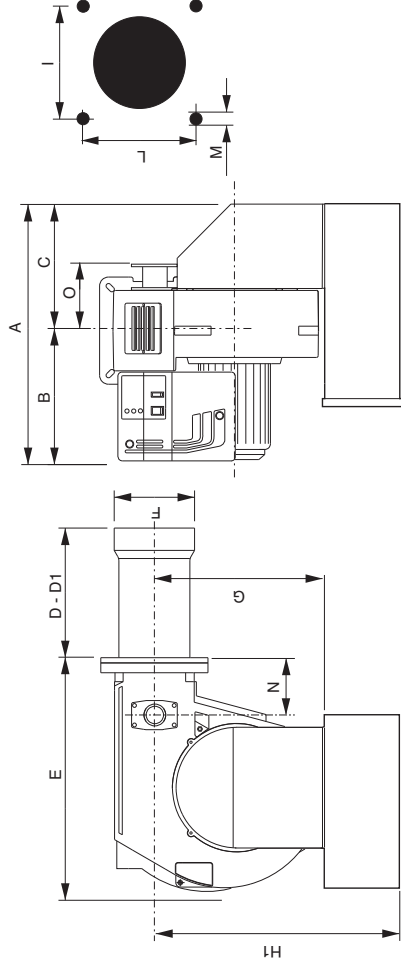
Technical data - Dati tecnici - Données techniques - Datos técnicos - Технические характеристики - Technische Daten		BLU 500.1		BLU 700.1		BLU 1000.1		BLU 1200.1					
Burner output max/min kW - kcal/h	Potenza bruciatore max/min kW - kcal/h	Puissance du brûleur max/min kW - kcal/h	Potencia del quemador max/min kW - kcal/h	Мощность горелки макс./мин., кВт - ккал/час	Brennerleistung max/min kW - kcal/h	500 430.000	230 197.800	700 602.000	270 232.200	875 752.500	280 240.800	1100 946.000	290 249.400
Operation 2 stage	Funzionamento 2 stadio	Fonctionnement 2 allures	Funcionamiento 2 etapas	Модификация 2 ступень	Betrieb 2 Bühne	2	2	2	2	2	2	2	2
Regulating ratio	Rapporto di regolazione	Rapport de régulation	Relación de regulación	Коэффициент регулирования	Regelverhältnis	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
Fuel	Combustibile	Fuel	Combustible	Топливо	Kraftstoff	Natural Gas (L.C.V. 8.570 kcal/Nm ³), LPG (L.C.V. 22.260 kcal/Nm ³) (G20) Hu = 10,35 kWh/m ³ - (G25) Hu = 8,83 kWh/m ³ (G31) Hu = 25,89 kWh/m ³							
Emission class	Classe di emissione	Classe d'émission	Tipo de emisión	Класс выделения загрязняющих веществ	Emissionsklasse	Standard Class 3 - GAS EN676 (<80mg/kWh)							
Control box	Apparecchiatura di controllo	Coffret de sécurité	Cajetín de seguridad	Блок управления и безопасности	Feuerungsautomat	LANDIS LGB 22							
Gas train	Rampa gas	Rampe gaz	Rampa de gas	Газовая рампа	Gasarmatur	GAS TRAIN TABLE - DIFFERENT MODELS / CONFIGURATIONS							
Gas connection	Allacciamento gas	Raccordement gaz	Conexión de gas	Подсоединение газа	Gasanschluß	Rp 20 3/4" - Rp 25 1" - Rp 32 1 1/4 - Rp 40 1 1/2 - Rp 50 2"							
Gas input pressure	Pressione di ingresso gas	Pression d'entrée du gaz	Presión de entrada del gas	Давление газа на входе	Gaseingangsdruk	SEE GAS TRAIN MATCHING TABLE							
LPG input pressure	Pressione di ingresso LPG	Pression d'entrée du gaz propane	Presión de entrada LPG	Давление LPG на входе	LPG eingangsdruk	SEE GAS TRAIN MATCHING TABLE							
Air regulation Air flap	Regolazione aria Serranda dell'aria	Réglage de l'air Volet d'air	Ajuste del aire Válvula de aire	Настройка подачи воздуха Воздушная заслонка	Luftregulierung Luftklappe	1	1	1	1	1	1	1	1
Flame monitor	Rivelatore di fiamma	Surveillance de flamme	Vigilancia de llama	Контроль пламени	Flammenwächter	ionization							
Ignition transformer/ d'accensione	Trasformatore d'accensione	Allumeur	Encendedor	Устройство розжига	Zündtransformator	cofi							
Electric motor rpm - watt	Motore elettrico giri motore - watt	Moteur rpm - watt	Motor rpm - watt	Электродвигатель об/мин - watt	Elektromotor rpm - watt	2800 rpm	2800 rpm	2800 rpm	2800 rpm	2800 rpm	2800 rpm	2800 rpm	2800 rpm
Voltage	Tensione	Tension	Tensión	Напряжение	Spannung	550 W	1100 W	1100 W	1100 W	1100 W	1100 W	2200 W	2200 W
Power consumption (operation)	Potenza elettrica assorbita (Esercizio)	Puissance électrique absorbée (en service)	Potencia eléctrica absorbida (en funcionamiento)	Потребляемая электрическая мощность (при работе)	Elektrische Leistungsaufnahme (Betrieb)	230-400 V / 50 Hz							
Weight	Peso	Poids	Peso	Приблизительная масса	Gewicht	1000 W	1500 W	1500 W	1500 W	1800 W	1800 W	3500 W	3500 W
Protection level	Classe di protezione	Indice de protection	Indice de protección	Класс электрозащиты	Schutzart	39,5 kg	41,1 kg	41,1 kg	41,1 kg	42,5 kg	42,5 kg	51 kg	51 kg
Sound pressure level dB(A)	Livello pressione sonora dB(A)	Niveau pression acoustique dB(A)	Nivel de presión acústica dB(A)	Уровень шума, dB(A)	Schalldruckpegel dB(A)	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Ambient temp. for storage	Temperatura ambiente di stoccaggio	Température ambiante de stockage	Temperatura ambiente de almacenamiento	температура хранения	Umgebungstemperatur	75,5	76,2	76,2	76,2	77,4	77,4	78,1	78,1
Temperature for use	Temperatura d'utilizzazione	Température d'utilisation	Temperatura ambiente de utilización	Рабочая температура	Betriebstemperatur	-20°...+70° C							
						-10°...+60° C							

Overview - Working fields / Панорамика - Curve / Vue d'ensemble - Domaine de fonctionnement / Descripción / Descrición - Ámbito de funcionamiento /
Обзор - Рабочий диапазон / Überblick - Arbeitsfeld

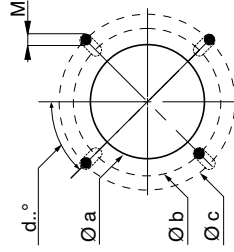


Working field	Curva	Domaine de fonctionnement	Ámbito de funcionamiento	Рабочий диапазон	Arbeitsfelder
The working field shows burner output as a function of combustion chamber pressure. It corresponds to the maximum values specified by EN 267 measured at the test fire tube. The efficiency rating of the boiler should be taken into account when selecting a burner.	Il campo di attività indica la potenza del bruciatore in funzione della pressione della camera di combustione. Corrisponde ai valori massimi previsti dalla norma EN 267 misurati sul tubo della fiamma di controllo. In occasione della scelta del bruciatore si deve tenere conto del rendimento energetico della caldaia.	Le domaine de fonctionnement correspond aux valeurs mesurées lors de l'homologation. Elle correspond aux valeurs max mesurées sur tunnel d'essai d'après l'EN 267. Pour le choix du brûleur, tenir compte du rendement de la chaudière.	El ámbito de funcionamiento corresponde a los valores registrados en el momento de la homologación. Corresponde a los valores máx medidos en el túnel de ensayo según la EN 267. Para la elección del quemador, se ha de tener en cuenta el rendimiento de la caldera.	Рабочий диапазон показывает производительность горелки в зависимости от давления в топочной камере. Он соответствует максимальным значениям согласно EN 267, измеренным в контрольной топочной камере. При выборе горелки необходимо учитывать КПД котла.	Das Arbeitsfeld zeigt die Brennerleistung in Abhängigkeit vom Feuerdruck. Es entspricht den Maximalwerten nach EN 267 gemessen am Prüfammenrohr. Bei der Brennerauswahl ist der Kesselwirkungsgrad zu berücksichtigen.
Calculation of burner output: $QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$ QF = Burner output (kW) QN = Rated boiler output (kW) η_K = Boiler efficiency (%)	Calcolo della potenza del bruciatore: $QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$ QF = potenza bruciata (kW) QN = potenza nominale della caldaia (kW) η_K = rendimento energetico della caldaia (%)	Calcul de la puissance calorifique: $QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$ QF = Puissance calorifique (kW) QN = Puissance nominale chaudière (kW) η_K = Rendement chaudière (%)	Cálculo de la potencia calorífica: $QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$ QF = Potencia calorífica (kW) QN = Potencia nominal de la caldera (kW) η_K = Rendimiento de la caldera (%)	При выборе горелки необходимо учитывать КПД котла. Расчет тепловой мощности: $QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$ QF = Brennerleistung (kW) QN = Номинальная мощность котла, кВт η_K = КПД котла, %	Berechnung der Brennerleistung: $QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$ QF = Brennerleistung (kW) QN = Kesselhennleistung (kW) η_K = Kesselwirkungsgrad (%)

Overview - Dimensions / Panoramica - Dimensioni / Vue d'ensemble - Dimensions / Descripción - Dimensiones /
 Обзор - Размеры / Überblick - Größe



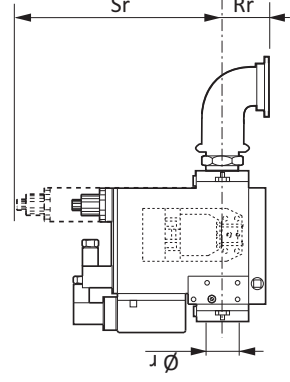
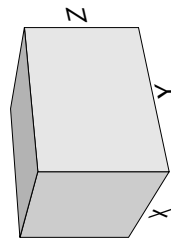
Model	A	B	C	D	D1	E	F	G	H1	I	L	M	N	O
BLU 500.1 PR	650	330	320	175	395	555	160	390	600	185/200	185/200	M10	140	165
BLU 700.1 PR	650	330	320	175	395	555	170	390	600	185/200	185/200	M10	140	165
BLU 1000.1 PR	650	330	320	175	395	555	190	390	600	185/200	185/200	M10	140	165
BLU 1200.1 PR	670	350	320	310	460	555	200	390	600	185/200	185/200	M10	140	165



Model	Ø a	Ø b	Ø c	d°..
BLU 500.1 PR	170	262	283	45°
BLU 700.1 PR	180	262	283	45°
BLU 1000.1 PR	200	262	283	45°
BLU 1200.1 PR	210	262	283	45°

Packaging

Model	X	Y	Z	kg
BLU 500.1 PR	796	1055	575	48
BLU 700.1 PR	796	1055	575	49,5
BLU 1000.1 PR	796	1055	575	50,5
BLU 1200.1 PR	796	1055	575	59



GAS TRAIN DIMENSIONS:
refer to GT manual

Содержание общего характера - Содержание - Предупреждения общего характера

Обзор	Технические характеристики	3
	Рабочий диапазон	4
	Размеры	5
Содержание общего характера	Содержание	46
	Предупреждения общего характера	46
	Описание горелки	47
Функция	Общие функции безопасности	48
	Блок управления и безопасности LANDIS	49
Установка	Установка горелки	50
	Электрическое соединение	51
	Необходимые проверки перед пуском в эксплуатацию	51
Ввод в эксплуатацию	Регулировка горелки	52
	Регулировка реле давления воздуха и газа	53
Техническое обслуживание	Работы по техническому обслуживанию	54
	Возможные неполадки	55
Обзор	Электрические схемы	66-69
	Запчасти	70-74
Содержание общего характера	Сертификат соответствия	75

Основные указания

Горелки BLU спроектированы для сжигания природного газа и газа пропан с низким выбросом в атмосферу загрязняющих веществ. Горелки соответствуют норме EN 676 с точки зрения дизайна и функционирования.

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированными техническими специалистами с соблюдением всех действующих директив и предписаний.

Описание горелки

Горелки BLU являются моноблочными двухступенчатый приборами, работающими в полностью автоматическом режиме.

Специальная конструкция головки сгорания позволяет достичь сгорания с низким уровнем окислов азота и высоким коэффициентом полезного действия. Величины выбросов соответствуют классу 3, как определено нормой EN676 (NOx<80 мг/кВт.ч). В зависимости от геометрических параметров топочной камеры, нагрузки котла и системы сгорания (трехконтурный котел, котел с замкнутой топочной камерой) значения выделения загрязняющих веществ могут быть различными. Они пригодны для оборудования всех теплогенераторов,

соответствующих стандарту EN 303, или нагнетательных генераторов теплого воздуха, соответствующих стандартам DIN 4794 или DIN 30697, в их мощностном диапазоне. Для любого другого использования требуется разрешение компании Ecoflam. В целях обеспечения безопасного, экологически чистого функционирования, низкого потребления энергии, необходимо соблюдать следующие правила:

EN 676

Вентиляторные газовые горелки (с наддувом)

EN 226

Подключение наддувных жидкотопливных или газовых горелок к теплогенератору.

EN 60335-1, -2-102

Безопасность электроприборов домашнего пользования, особые нормы для аппаратов сгорания на газе.

Условия установки

Горелка не должна эксплуатироваться в помещениях с агрессивной средой (например, с распыляемыми веществами, тетрахлоэтилен, тетрахлометан), сильно запыленным воздухом или с высокой влажностью (например, в прачечных). Достаточная вентиляция должна быть предусмотрена в помещении, где установлена горелка, так, чтобы

обеспечить условия для хорошего сгорания. Местное законодательство может содержать дополнительные требования.

Гарантия не распространяется на возмещение ущерба, вызванного следующими причинами:

- ненадлежащее использование
- неправильная установка, установка, выполненная покупателем или третьими лицами, использование неоригинальных элементов.

Передача установки пользователю и рекомендации по эксплуатации

Установщик обязан не позднее момента передачи установки пользователю передать ему инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию установки. Они должны храниться в котельной на видном месте. В них должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра технического обслуживания.

Рекомендации пользователю

Не менее одного раза в год оборудование должно проверяться квалифицированным специалистом. Для обеспечения регулярных проверок рекомендуется заключить договор на проведение технического обслуживания.

Содержание общего характера - Описание горелки

BLU 1200.1 LN PR TC - SGT 230-400-50

НАЗВАНИЕ

BLU газ

МОДЕЛЬ (газ: кВт; Газойль: кг/ч)

BLU 1200.1 1100 кВт

ВЫБРОСЫ

LN Low NOx Класс 3 GAS EN676 (<80 мг/кВтч)
- Стандарт Класс 2 GAS EN676 (<120 мг/кВтч)

Тип операции

PAB 2 этапа
PR 2 этапа стадию механического
E 2 этапа прогрессивной электронной

Головка типа

TC КОРОТКАЯ ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА
TL ДЛИННАЯ ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА

ТОПЛИВО

GN природный газ
LPG пропан газ
BIOGAS биогаз

ОБОРУДОВАНИЕ

SGT Отдельная газовая рампа

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

230-400-50 230-400 В, 50 Гц

Упаковка

Горелка поставляется с модульной системой упаковки (отдельные коробки) отдельные комплекты/боксы:

ВВСН: Горелка в комплекте с головкой сгорания и фланцем.

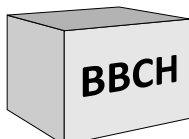
- 1 пакет : - многоязычное техническое руководство.

- гаечный ключ.

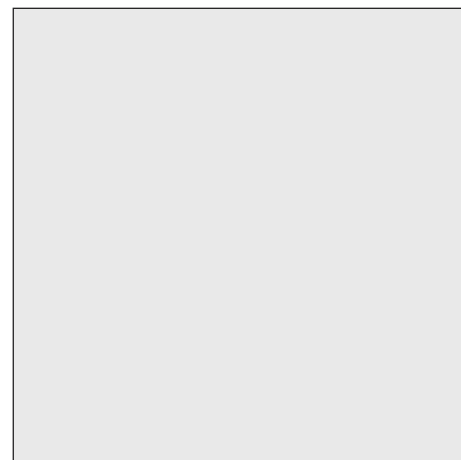
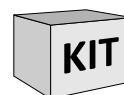
- винты, гайки и шайбы.

GT: Отдельная газовая рампа.

KIT & ACS заказываемые и поставляемые отдельно



KIT & ACS заказываемые и поставляемые отдельно



- A1 LANDIS Блок управления и безопасностей
- F6 Реле давления воздуха
- M1 Электродвигатель вентилятора
- T1 Устройство розжига
- 5 Соединение (шнек)
- 8 Стакан
- 10 Розетка wieland
- 15 Фланец горелки
- 16 Кнопка разблокировки
- 103B Регулировка подачи воздуха
- 113 Короб воздухозабора

Функция - Общие функции безопасности

Описание работы

При первой подаче напряжения, после отключения напряжения или перевода в режим безопасности, после отключения газа или после остановки на 24 часа, начинается время предварительной вентиляции 30 сек.

В течение предварительной вентиляции:

- давление воздуха находится под контролем.
- контроль присутствия возможных аномальных указаний пламени.

После истечения периода предварительной вентиляции

- запускается розжиг.
- главный и предохранительный электромагнитные клапаны открыты.
- пуск горелки.

Контроль

Пламя контролируется ионизационным зондом. Зонд вместе с изоляцией встроен в газовую головку и проходит через дефлектор в зону пламени. Зонд

не должен иметь электрический контакт с заземленными деталями. В случае короткого замыкания между зондом и массой горелки горелка переходит в аварийный режим. При горении в газовом пламени образуется ионизационная зона, эта зона пересекается выпрямленным током, который идет от зонда к соплу горелки. Ионизационный ток должен быть не менее 3 μ A.

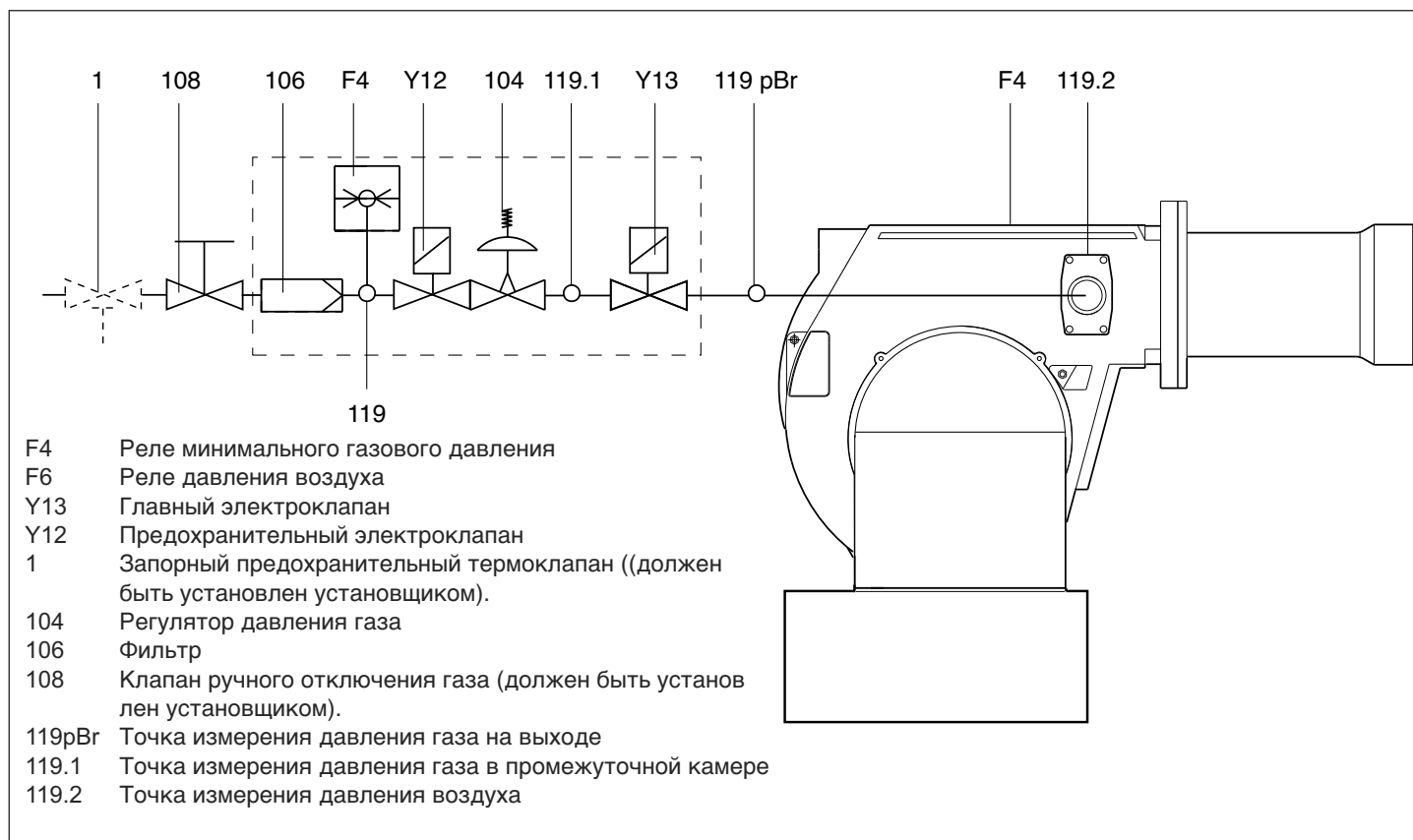
Режим безопасности

- Если при запуске горелки (пуск газа) не образовалось никакого пламени, то по истечении времени безопасности 3 секунды макс., газовый клапан закрывается.
- В случае исчезновения пламени во время работы подача газа прекращается не позже, чем через секунду. Включается новый цикл запуска. Если горелка запускается, рабочий цикл продолжается. В противном случае происходит переход в режим безопасности.

- В случае нехватки воздуха при предварительной вентиляции или во время работы происходит переход в режим безопасности.
- В случае нехватки газа горелка не включается и/или останавливается.

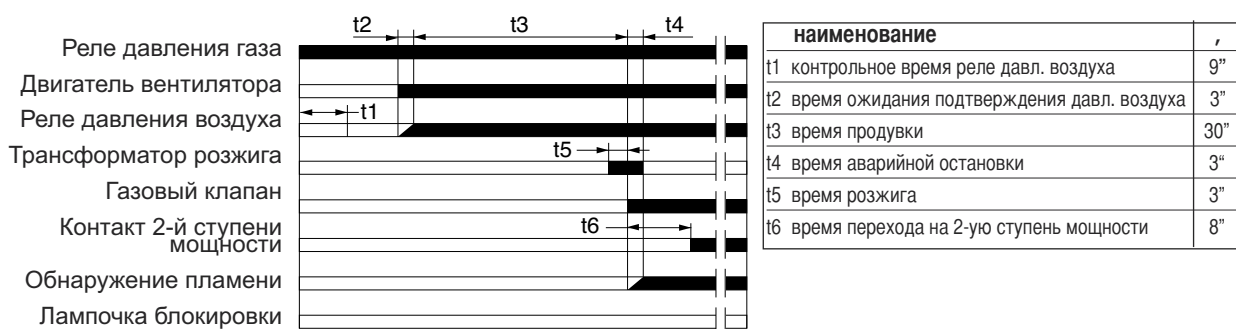
Остановка регулировки

- Реле регулятора температуры прерывает запрос на нагрев.
- Газовые клапаны закрываются.
- Пламя гаснет.
- Электродвигатель вентилятора останавливается.
- Горелка готова к работе.



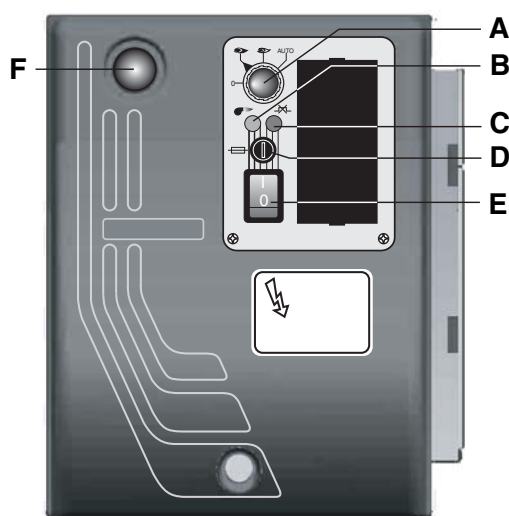
Функция - Блок управления и безопасности Landis LGB22

Электронное оборудование контроля пламени запускает вентилятор горелки для предварительной продувки топки, при этом воздушное реле контролирует создаваемое вентилятором давление. После предварительной продувки вступает в работу трансформатор розжига, а затем открываются газовые клапаны. В случае неудачного розжига или случайного затухания безопасность обеспечивается ионизационным датчиком обнаружения пламени, который блокирует оборудование в течение времени аварийной остановки.



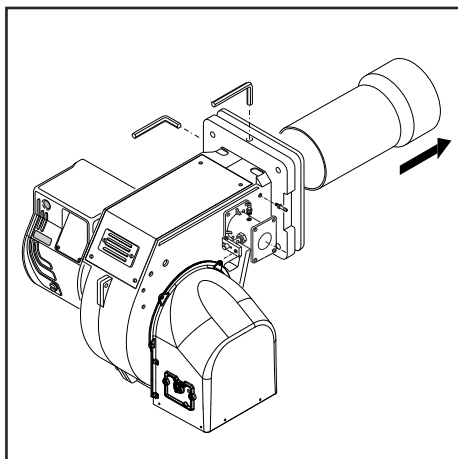
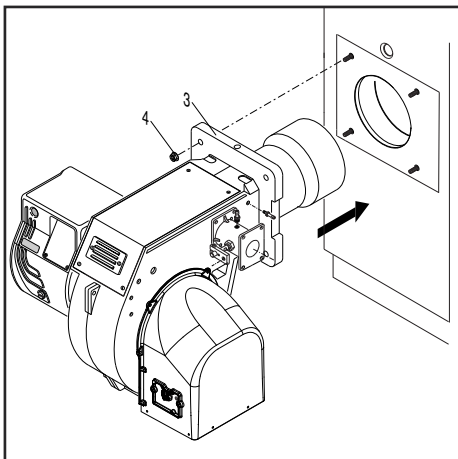
! Перед тем как осуществить монтаж или демонтаж блока отключите устройство от электропитания. Открывать блок или производить ремонтные работы запрещено!

Функция - панель управления



- A - переключатель
- 0 = аппаратура управления заблокирована для работы в среднем диапазоне мощности
- 1 = работа на максимальной мощности
- 2 = работа на минимальной мощности
- 3 = работа в автоматическом режиме
- B - Индикатор рабочего режима
- C - индикатор аварийной блокировки по температуре
- D - плавкий предохранитель
- E - выключатель
- F - кнопка перезапуска

Установка - Установка горелки



Монтаж горелки

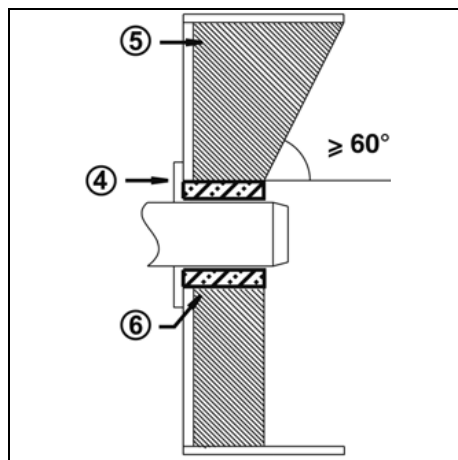
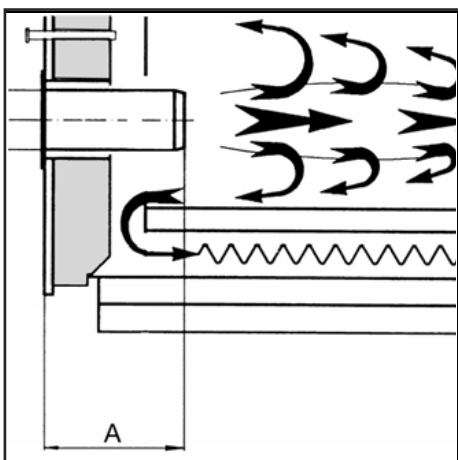
Горелка крепится к котлу.

Монтаж:

- Закрепить фланец креплением 3 к котлу винтами 4.

Демонтаж:

- Ослабьте винты и снимите горелку.



Глубина установки сопла горелки и огнеупорное уплотнение

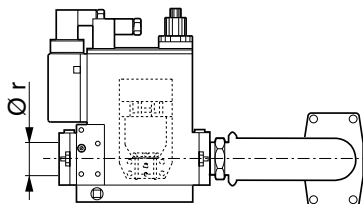
Для котлов без охлаждения передней стенки и при отсутствии других указаний со стороны производителя котла, необходимо выполнить огнеупорную вставку или теплоизоляцию (5), как показано на рисунке слева. Огнеупорная вставка не должна заходить за передний край сопла горелки, а угол ее конического скоса не должен превышать 60°. Воздушный промежуток (6) должен быть заполнен эластичным и невоспламеняемым теплоизоляционным материалом.

Система отвода продуктов горения

Для предотвращения неприятного шума не рекомендуется применять для соединения котла с дымоходом соединительные детали с проходным каналом, изогнутым под прямым углом.

Линия газоснабжения

При установке линии газоснабжения и газовой рампы необходимо соблюдать предписания нормы EN676. Необходимо установить обязательный комплект EN676. Дополнительные принадлежности должны быть установлены установщиком для соблюдения любых местных норм.



Предписания общего порядка для подключения газа

- Подключение газовой рампы к сетевому газу должно исключительно выполняться уполномоченным квалифицированным специалистом.
- Сечение газовых труб должно быть подготовлено таким образом, чтобы давление питания газа не могло опуститься ниже предписанного значения.
- Клапан ручной остановки (не поставляется) должен быть установлен в верхней части газовой рампы.

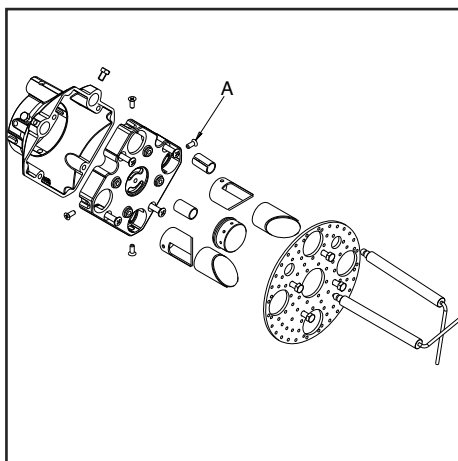
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ В СУГ

KITLPG

KITLPG-BLU500.1	3124487
KITLPG-BLU700.1	3124488
KITLPG-BLU1000.1-1500.1	3124489

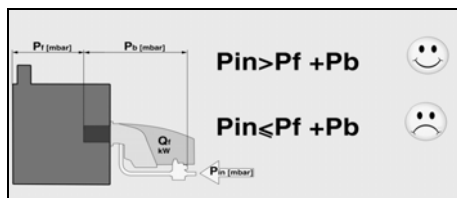
Для перевода горелки с метана на сжиженный газ действуйте следующим образом:

- Демонтировать стакан.
- Демонтировать электрод розжига.
- Вывинтив винты "А", заменить 4 форсунки (только в горелках 700.1, 1000.1, 1200.1) форсунками для сжиженного газа.
- Демонтировать диск.
- Заменить вставку, вставкой предназначенной для работы на сжиженном газе.
- Установите диск и обратно электрод розжига в правильное положение.
- Установить обратно стакан.

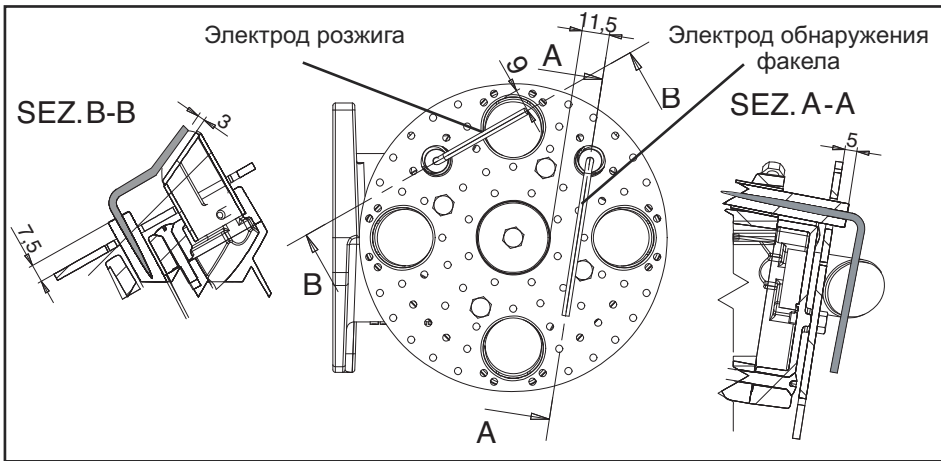


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Pf: Противодавление в топке.
Pb: Газовое давление горелки (головка сгорания + газовая рампа).
Pin: Минимальное давление питания.



Установка - Подключение к электросети - Необходимые проверки перед пуском в эксплуатацию



Электроподключение

Электропроводка и все работы по подключению к сети должны выполняться только квалифицированным электриком. Должны выполняться действующие предписания и директивы. Установка электропитания должна быть оснащена дифференциальным выключателем типа А.

Строго соблюдать действующие предписания и директивы, помимо электросхемы, поставляемой с горелкой!

- Убедитесь, что напряжение электропитания соответствует указанному рабочему напряжению в электросхеме и табличке с данными. Защита горелки : 5 А

Подключение разъемами

Горелка должна быть изолирована от сети с помощью всеполюсного размыкателя, соответствующего действующим стандартам. Горелка и теплогенератор (котел) подключены к клеммной колодке кабинета (рис.1).

Подключение газовой ramпы

Выполните подключение газовой ramпы при помощи розеток, установленных на горелке (рис.2).

Горелки производятся с соединениями, предназначенными для трехфазного электропитания 400В.

Горелки с электродвигателями мощностью 7,5 кВт или менее могут быть адаптированы под 220-230В (пожалуйста, следуйте инструкции на обратной стороне); электродвигатели большей мощности могут работать только при трехфазном электропитании 380-400В. Если требуемое исполнение горелки отличается от вышеупомянутого стандарта, рекомендуется сделать отдельное примечание при заказе.

Инструкция: как адаптировать электродвигатели мощностью 7.5 кВт или менее под электропитание 220-230В

Напряжение горелки можно изменить путем следующих действий:

1. Изменить соединение внутри клеммной коробки двигателя со "звезды" на соединение треугольником (см. рисунок 3);
2. Изменить настройку термореле в соответствии со значениями, указанными на шильдике двигателя. Если необходимо, замените термореле другим, с подходящей шкалой. Вышеуказанные действия невозможны для электродвигателей мощностью выше 7.5 кВт. Для более подробной информации, пожалуйста, свяжитесь с Ecoflam.

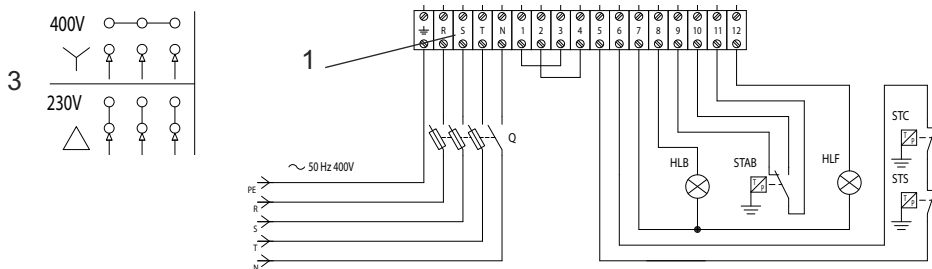
Положение электродов

Обязательно проверьте положение электродов после их замены или установки комплекта KIT GPL. Неправильное положение электродов может затруднить розжиг горелки или выявление.

Проверки перед пуском в эксплуатацию

Перед первым запуском следует проверить следующее:

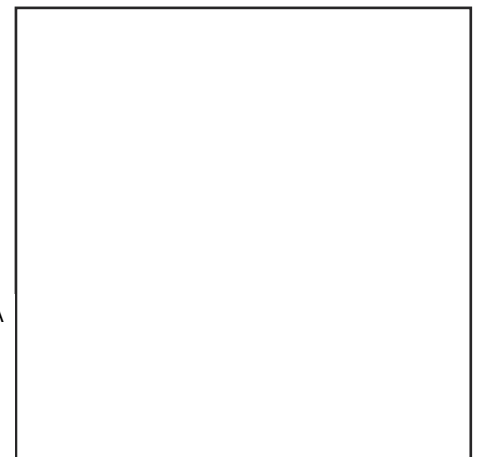
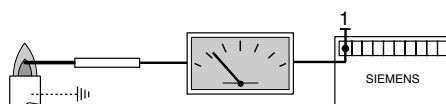
- Убедитесь, что горелка установлена согласно настоящей инструкции.
- Предварительная регулировка горелки выполнена правильно, согласно указанным в таблице регулировок значениям.
- Настройка органов горения
- Теплогенератор должен быть готов к работе согласно инструкции по его использованию.
- Все электрические соединения выполнены правильно.
- Теплогенератор и система отопления заполнены достаточным количеством воды. Циркуляционные насосы действуют.
- Регуляторы температуры давления, устройство защиты от недостатка воды, а также другие предохранительные и защитные устройства, используемые на установке, правильно подсоединены и действуют.
- Вытяжная труба должна быть прочищена. Устройство для подачи дополнительного воздуха, если оно установлено, в рабочем состоянии.
- Гарантирована подача свежего воздуха.
- Получен запрос на тепло.
- Должно быть доступным достаточное давление газа.
- Топливопроводы установлены согласно техническим нормам, прочищены и проверена их герметичность.
- Согласно существующим нормам на вытяжной трубе должна находиться точка измерения. До этого места труба должна быть герметичной для того, чтобы подсос наружного воздуха не повлиял на результаты измерений.



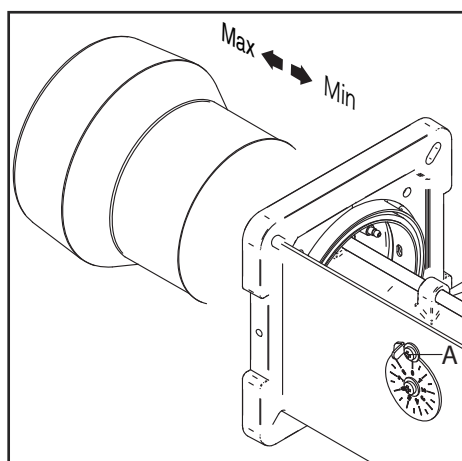
Измерение силы тока ионизации

При неработающей горелке подключите амперметр постоянного тока со шкалой от 0 до 50 или от 0 до 100 μ A. Если регулировка выполнена правильно, то во время работы горелки сила тока должна быть не ниже 3 μ A.

LGB21-LGB22 min. 3 μ A



Ввод в эксплуатацию - Регулировка горелки



Регулировка максимальной мощности горелки

Установите переключатель на панели управления в положение, соответствующее максимальной мощности, и выполните следующее: Регулировка максимального расхода газа: Для получения оптимального расхода газа, который определяется по показаниям газового счетчика, действуйте, как показано на рисунке, иллюстрирующем регулировку газовых электроклапанов. При необходимости откорректируйте расход за счет изменения изгиба направляющей пластинки кулачков (3). Для этого шестигранным ключом соответствующего размера вращайте кулачок по часовой стрелке для увеличения расхода и против часовой стрелки – для уменьшения. Регулировка максимального расхода воздуха: Максимальный расход воздуха определяется по результатам анализа продуктов сгорания. При необходимости выполнить корректировку сначала ослабьте гайку "2", а затем выполните регулировку, вращая винт "1". Затяните гайку "2".

Регулировка минимальной мощности горелки

Установите переключатель на панели управления в положение, соответствующее минимальной мощности, и выполните следующее: Регулировка минимального расхода газа: С помощью шестигранного ключа соответствующего размера измените изгиб направляющей пластинки кулачков (3). При вращении по часовой стрелке расход увеличивается, против часовой стрелки – уменьшается. Регулировка минимального расхода воздуха: Используйте кулачок регулировки расхода воздуха на минимальной мощности.

Регулировка горелки в среднем диапазоне мощности

С помощью переключателя приведите в движение сервопривод (открытие или закрытие), затем, переведя выключатель в положение "0", остановите его. Выполните регулировку, как показано ниже. Регулировка остальных кулачков производится аналогично.

Регулировка расхода газа в среднем диапазоне мощности: С помощью шестигранного ключа соответствующего размера измените изгиб направляющей пластинки кулачков (3). При вращении по часовой стрелке расход увеличивается, против часовой стрелки – уменьшается.

Регулировка огневой головки (В).

Воздействовать на винт, указанный на иллюстрации :

- ослабить крепежный винт рычага А.
- повернуть рычаг до желаемого положения.
- заново затянуть крепежный винт.

Регулировка газового клапана

Отрегулируйте газовые клапаны в соответствии с инструкциями Руководства по эксплуатации газовой

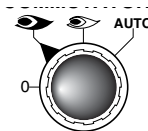
Воздушный сервопривод SQN 30 251A2700

Для доступа к регулировочным кулачкам снять крышку. Регулирование производится входящим в комплект ключом. Описание:

- I - Кулачок для регулировки открывания воздушной заслонки на 2-й ступени (макс. мощность).
- II - Кулачок для регулировки положения воздушной заслонки при гашении (закрывание).
- III - Кулачок для регулировки открывания воздушной заслонки на 1-й ступени (миним. мощность).
- V - не используется

(5): ДЕБЛОКИРОВОЧНЫЙ РЫЧАГ

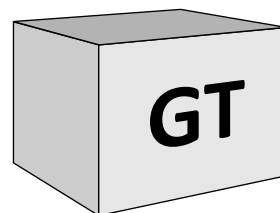
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ



- 0 = фиксированные параметры оборудования для работы на средней мощности
- I = работа на максимальной мощности
- AUTO = работа на минимальной мощности
- AUTO = работа в автоматическом режиме

рампы.

Внимание! Соблюдайте минимальную необходимую температуру дымовых газов, следуя указаниям производителя котла и принимая во внимание тип вытяжных труб, чтобы избежать эффекта конденсации.



Опасность вспышки! Постоянно контролируйте содержание CO, CO2 и дымовые выбросы в процессе регулировки. В случае образования CO оптимизируйте значения горения. Содержание CO не должно превышать 50 пропромилле.

Ввод в эксплуатацию - Регулировка реле давления воздуха и газа

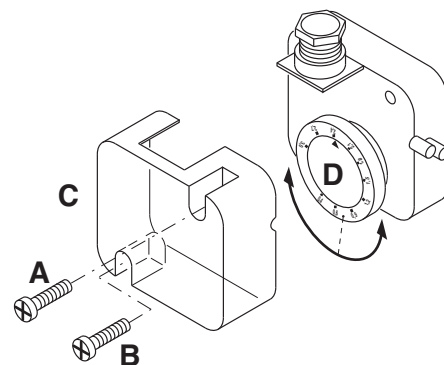
Регулировка реле давления воздуха

Реле давления воздуха контролирует давление вентиляции воздуха. Отвинтить винты **A** и **B** и снять крышку **C**. После настройки приборов воздуха и газа, с работающей горелкой медленно повернуть установочное кольцо **D** по часовой стрелке до остановки блока горелки. Прочтите значение, указанное на установочном кольце, понизив его на 15%.

Установить на место крышку **C** и

ввернуть винты **A** и **B**.

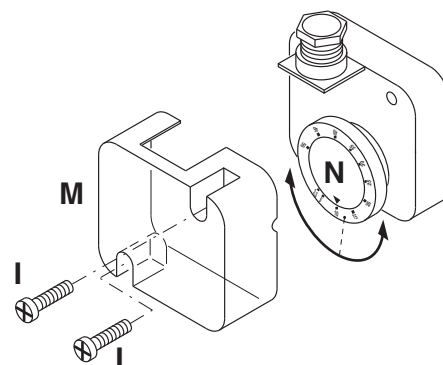
ВНИМАНИЕ: Реле давления позволит предотвратить, чтобы давление воздуха не опустилось ниже 85% от установленной величины, избегая таким образом превышения содержания CO в дымах 1%(10000 мг/м3).



Регулировка реле минимального давления газа

Функция реле минимального давления газа - следить за тем, чтобы давление газа перед газовым клапаном было не ниже минимального, при котором горелка работает нормально. 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**.



Воздушный сервопривод SQN 30 151A2700

Окончательная настройка

Если точечная настройка регулировки топлива закончена, необходимо настроить минимальную мощность горелки используя регулировку сервопривода III (газ с низким пламенем). Используя соответствующую кнопку, регулируйте уровень (" +/- " переключатель). Выключите горелку и запустите ее заново для проверки соответствующего запуска горелки, в ином случае

настройте регулировку газового поджига

Настройка газа завершена: переключите в автоматическое положение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте регулировку кнопки деблокировки барабана.

Контроль функционирования

Контроль пламени должен быть выполнен как в случае первого запуска, так и после технического обслуживания или после длительного периода бездействия системы.

- Тест запуска с закрытым газовым краном:
блок управления должен сигнализировать сбой по причине нехватки газа или перейти в режим блокировки по окончании предохранительного времени.

Техническое - Работы по техническому обслуживанию

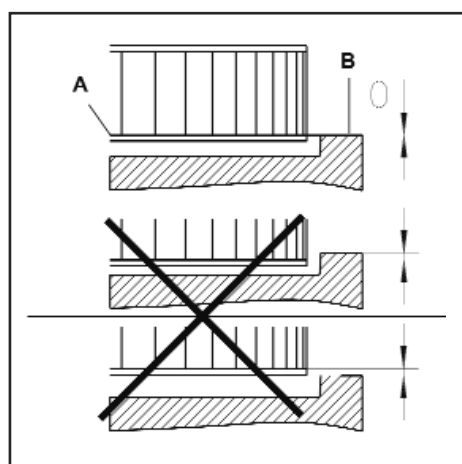
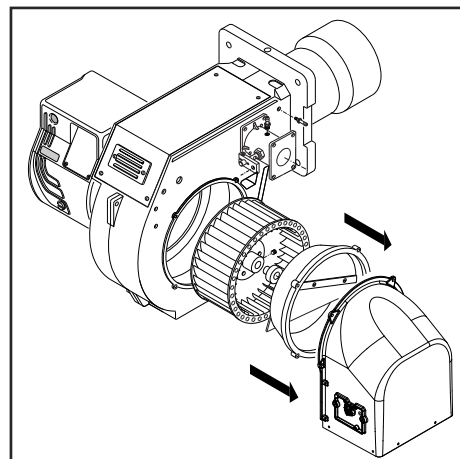
Работы по техническому обслуживанию котла и горелки должны выполняться только специалистом-теплотехником. Для обеспечения регулярного обслуживания пользователю рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание.

Внимание

- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию и очистке отключите электропитание.
- Блокирование и компоненты головки могут быть горячими.

Проверка температуры топочных газов

- Регулярно проверяйте температуру дымовых газов.
- Выполняйте очистку котла, если температура продуктов сгорания более чем на 30° С превышает значение температуры, измеренное при пуске горелки в эксплуатацию.
- С целью упрощения контроля установить дисплей для визуализации температуры выхлопных дымов.

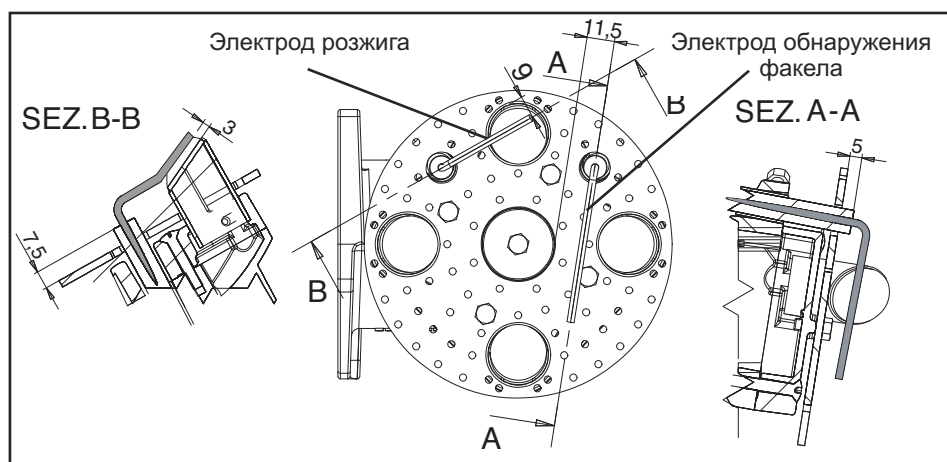


Агрегат вентилятора

При замене электродвигателя или рабочего колеса, сверяйтесь с приведенной напротив схемой установки. Внутренняя сторона **A** фланца рабочего колеса должна быть на одном уровне с панелью **B**. Вставьте линейку между лопатками рабочего колеса и приведите элементы **A** и **B** к одному уровню. Затянуть винт без головки с надрезом на крыльчатке вентилятора (положение техобслуживания 1).

Положения для технического обслуживания

- Все компоненты системы подачи топлива (шланги, трубопроводы) и их соединения должны быть проверены (герметичность, износ) и, при необходимости, заменены.
- Проверьте все электрические подключения и кабели, при необходимости замените их.
- Проверьте состояние газового фильтра, очистите или замените его.
- Проверьте рабочее колесо вентилятора и корпус и убедитесь, что они не повреждены.
- Проверьте и очистите головку горелки.
- Проверьте электроды, при необходимости отрегулируйте или замените их.
- Запустите горелку, проверьте процесс сгорания и, при необходимости, откорректируйте регулировки горелки.
- Проверьте реле давления воздуха и реле давления газа.
- Проверьте чувствительность газовой рампы к регулировке.
- Выполнить контроль функционирования.



Техническое - Возможные неполадки

Причины неисправностей и способы их устранения

При отклонениях от нормы, должны быть проверены нормальные условия для работы горелки:

1. Есть электрический ток?
 2. Есть давление газа?
 3. Кран остановки подачи газа открыт?
 4. Правильно ли настроены все регулирующие и предохранительные устройства, такие как термореле котла, предохранитель от недостатка воды, электрические концевые выключатели?
- В случае, если после контролей в названных точках аномалия сохранится, пользоваться следующей таблицей.

Обслуживание

Периодическое обслуживание

Периодическое обслуживание горелки (головки, электродов и т.д.) должно выполняться квалифицированным персоналом. В зависимости от условий эксплуатации это делается один или два раза в год. Прежде чем приступить к проверке и последующему обслуживанию горелки рекомендуется произвести её общий осмотр.

Для этого:

- отключить энергоснабжение горелки (вытащить штекер из розетки);
- закрыть отсечной газовой 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;
- измерить параметры горения

Прежде, чем выполнять дальнейшие операции, необходимо проверить, верно, что:

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

Ни один из существенных компонентов системы безопасности не должен ремонтироваться; эти компоненты должны заменяться компонентами с таким же обозначением.

Используйте только оригинальные запасные части.

ВВ: После проведения любых работ:

- выполните проверку параметров горения в реальных условиях эксплуатации (дверцы закрыты, крышка на месте и т. д.).
- отрегулировать параметры сгорания в технических документах станции.

приборы управления подключены правильно;

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

Не происходит запуск горелки:

- Проверить выключатель, термостаты, двигатель и давление газа.

После предварительной продувки происходит блокировка горелки:

- Проверить давление газа и вентилятор.
- Проверить реле давления воздуха.

После предварительной продувки розжиг горелки не происходит:

- Проверить правильность установки электродов и их положение.
- Проверить провод розжига.
- 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 состояние самого

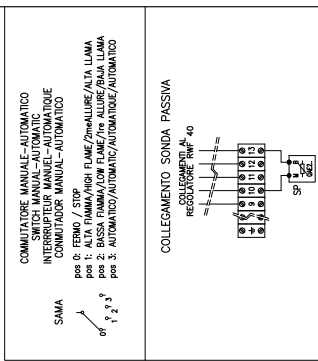
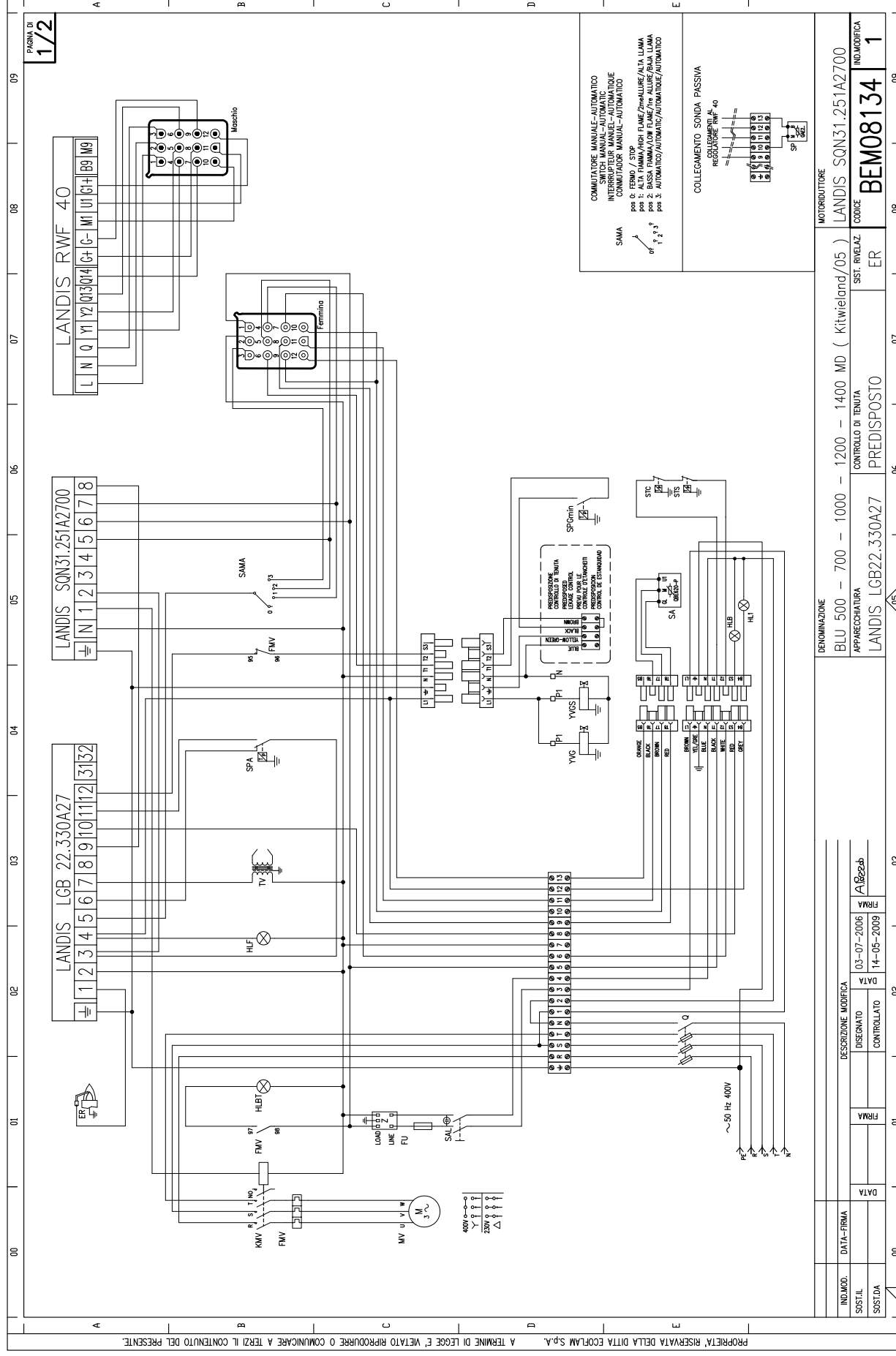
электрода обнаружения пламени.

- Проверить предохранительные устройства.

Блокировка горелки происходит после ее непродолжительной нормальной работы:

- Проверить регулятор давления газа и газовый фильтр.
- Проверить давление газа с помощью манометра.
- Проверить параметры обнаружения пламени.

Overview - Electric diagrams / Панорамica - Schemi elettrici / Vue d'ensemble - Schémas électrique / Descripción - Esquemas eléctrico /
Обзор - Электрические схемы



PROPRIETA' RISERVATA DELLA DITTA ECOFLAM S.P.A.
A TERMINI DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE O COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE.

IND. MOD.	DATA-FIRMA	DESCRIZIONE MODIFICA	DATA
SOSTIT.			03-07-2006
SOSTIDA			14-05-2009
	FINIA		FINIA
	CONTROLLATO		CONTROLLATO

DENOMINAZIONE
BLU 500 - 700 - 1000 - 1200 - 1400 MD (Kitwieland/05)
MOTORIZZATORE
LANDIS SQN31.251A2700

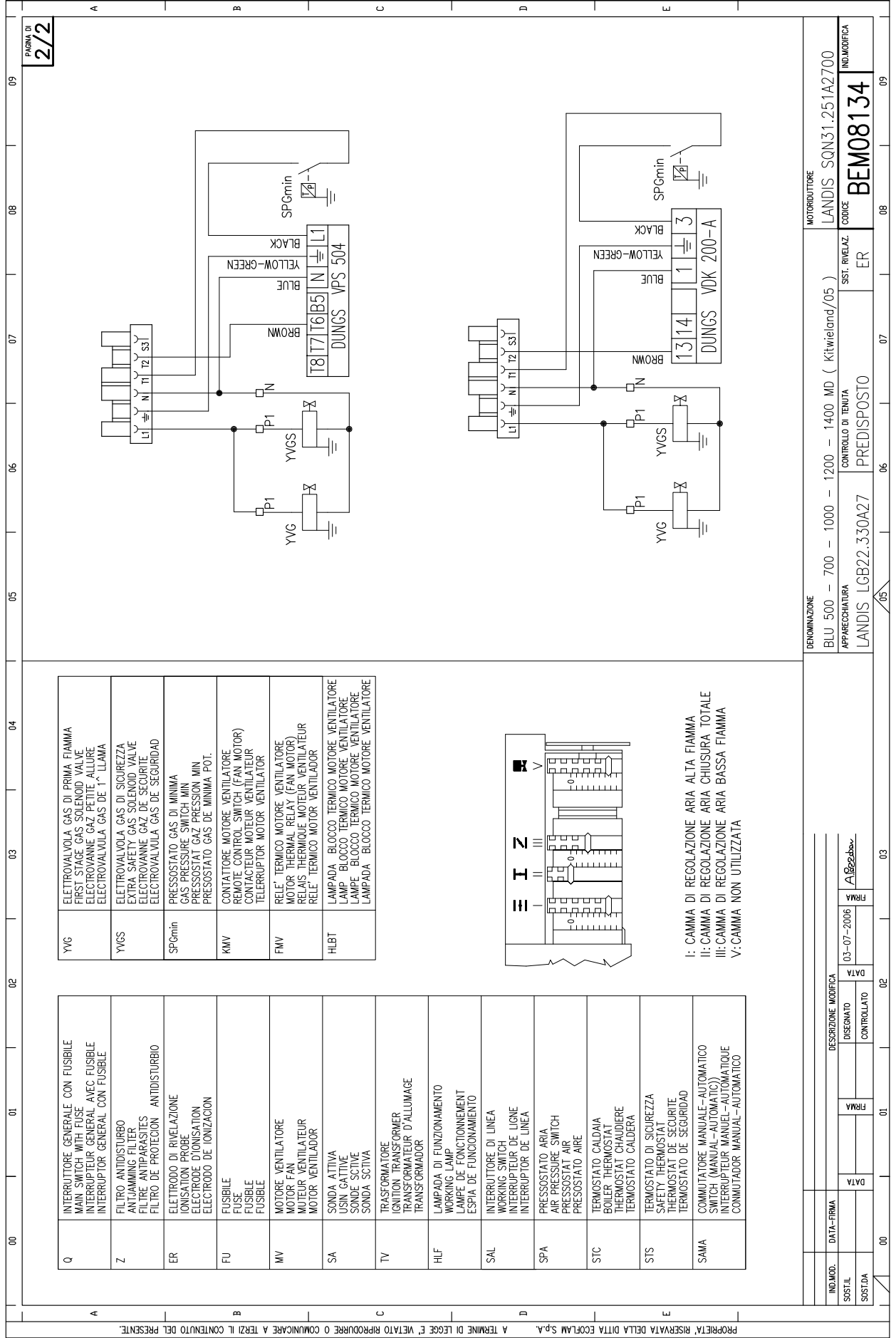
APPARECCHIATURA
LANDIS LGB22.330A27
CONTROLLO DI TENUTA
PREDISPOSTO

SST. RIVELAZ.
ER

CODICE
BEM08134

IND. MODIFICA
1

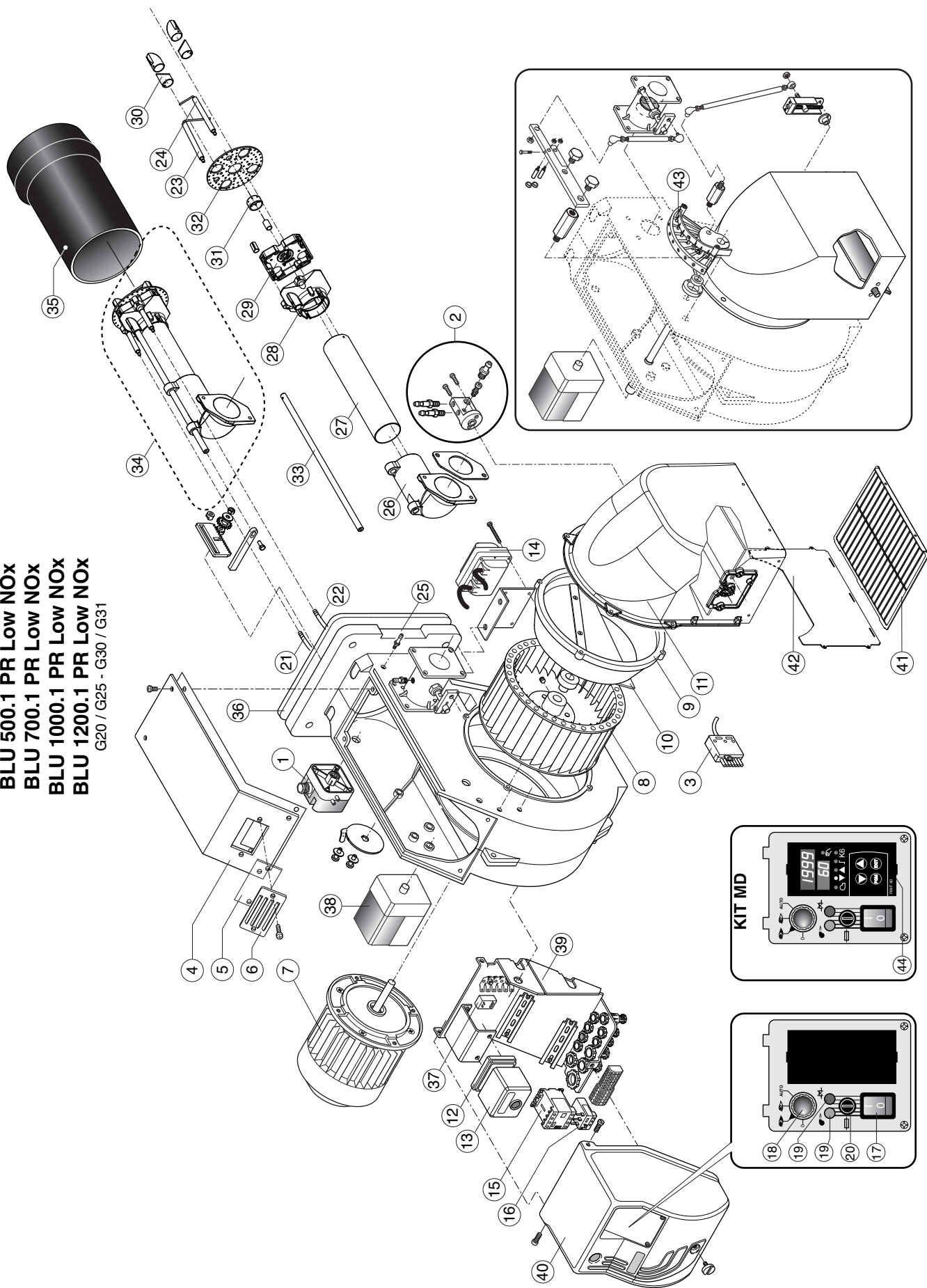
Overview - Electric diagrams / Панорамica - Schemi elettrici / Vue d'ensemble - Schémas électrique / Descripción - Esquemas eléctrico /
 Обзор - Электрические схемы



PAGINA DI
2/2

IND. MOD.	DATA-FRIMA	DESCRIZIONE MODIFICA	DENOMINAZIONE
SOST.IL	FRMA	DISSEGNO	BLU 500 - 700 - 1000 - 1200 - 1400 MD (Kftwieland/05)
SOST.IA	DATA	CONTROLLATO	APPARECCHIATURA
	03-07-2006	FRMA	LANDIS SQN31.251A2700
		DATA	CONTROLLO DI TENUTA
		FRMA	LANDIS LGB22.330A27
		DATA	PREDISPOSTO
		FRMA	SIST. RIVELAZ.
		DATA	ER
		FRMA	CODICE
		DATA	BEM08134
		FRMA	INDIVIDUA
		DATA	

BLU 500.1 PR Low NOx
BLU 700.1 PR Low NOx
BLU 1000.1 PR Low NOx
BLU 1200.1 PR Low NOx
G20 / G25 - G30 / G31



Overview - Spare parts list / Panoramica - Parti di ricambio / Vue d'ensemble - Pièces de rechange / Descripción - Piezas de recambio / Обзор - Запчасти / Überblick - Ersatzteilliste

N°	DESCRIPTION	DESCRIZIONE	DESIGNATION	DESCRIPCION	ОПИСАНИЕ	code	code
1	AIR PRESSURE SWITCH	PRESSOSTATO ARIA	PRESSOSTAT AIR	PRESSOSTATO AIRE	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	65323047	65323047
2	AIR INTAKE SET	GRUPPO PRESE ARIA	SET DE PRISES D'AIR	COJUNTO TOMAS DE AIRE	ВОЗДУХОЗАБОР В СБОРЕ	65322346	65322346
3	PLUG WIELAND	SPINA WIELAND	FICHE MALE WIELAND	ESPIA WIELAND	ВИЛКА WIELAND	65322072	65322072
4	BURNER COVER	COPERCHIO	COUVERCLE DU BRULEUR	TAPA	КРЫШКА ГОРЕЛКИ	65324052	65324052
5	GLASS	VETRINO	HUBLOT	VIDRIOSO	СТЕКЛО	65320487	65320487
6	PEED WINDOW FRAME	CORNICE OBLO	PROTECTION HULBOT	SOPORTE VIDRIOSO	РАМКА СМОТРОВОГО СТЕКЛА	65320488	65320488
7	MOTOR	MOTORE	MOTEUR	MOTOR	ДВИГАТЕЛЬ	65322847	-
8	FAN	VENTOLA	VENTILATEUR	VENTILADOR	ВЕНТИЛЯТОР	65321779	65325323
9	AIR CONVEYOR	CONVOGLIATORE	CONVOYEUR D'AIR	CONDUCTO DE AIRE	ВОЗДУХОВОД	65320640	65320639
10	FAN SCOOP	SURPRESSORE	SURPRESSEUR	SURPRESSORE	ДЕФЛЕКТОР	65320624	65320622
11	AIR INTAKE	CASSETTO	BOITE D'AIR	REJILLA DE PROTECCION	ВОЗДУХОЗАБОР	65324054	65324054
12	CONTROL BOX BASE	ZOCOLO	SOCLE	BASE DEL EQUIPO	МОНТАЖНАЯ ПЛАСТИНА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ	65320092	65320092
13	CONTROL BOX	APPARECCHIATURA	COFFRET DE SECURITE	EQUIPO CONTROL LLAMA	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ	65320034	65320034
14	IGNITION TRANSFORMER	TRASFORMATORE	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE	TRANSFORMADOR	СОФТ 1820 PMA	65323227	65323227
15	REMOTE CONTROL SWITCH	CONTATTORE	TELEOPERTEUR	EMPALME MOTOR VENTILADOR	ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСКАТЕЛЬ	65323138	65323138
16	MOTOR THERMAL RELAY	RELE' TERMICO	RELAIS THERMIQUE	TERMICO	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ	65323098	-
17	MAIN SWITCH	INTERRUTTORE DI LAVORO	INTERRUPTEUR DE TRAVAIL	INTERRUPTOR DE LINEA	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	65323064	65323064
18	SELECTOR	COMUTATORE	SELECTOR	COMUTADOR	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	65323067	65323067
19	LAMP	LAMPADA	LAMPE	ESPIA	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА	65322053	65322053
20	FUSE SUPPORT	PORTA FUSIBILE	PORTEFUSIBLE	PORTAFUSIBLE	ГНЕЗДО ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	65322181	65322181
21	IONIZATION CABLE	CAVO RIVELAZIONE	CABLE D'IONISATION	CABLE DE CONTROL LLAMA	ПРОВОД ЭЛЕКТРОДА ОБНАРУЖЕНИЯ ФАКЕ	65320948	65320948
22	IGNITION CABLE	CAVO ACCENSIONE	CABLE D'ALLUMAGE	CABLE DE ENCENDIDO	ПРОВОД РОЗЖИГА	65322002	65322002
23	IONIZATION PROBE	ELETTRODO RIVELAZIONE	SONDE D'IONISATION	ELECTRODO DE CONTROL LLAMA	ЭЛЕКТРОД ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ	65320902	65320902
24	IGNITION ELECTRODES	ELETTRODO ACCENSIONE	ELECTRODE D'ALLUMAGE	GRUPO ELECTRO DE ENCENDIDO	ЭЛЕКТРОДЫ РОЗЖИГА	65320903	65320903
25	PRESSURE GAUGE	PRESA DI PRESSIONE	PRISE DE PRESSION	TOMA DE PRESION	МАНОМЕТР	65321341	65321341
26	HEAD SUPPORT PIPE	TUBO SUPPORTO TESTA	TUYAU SUPPORT TETE	TUBO SOPORTE CABEZA DE COMBUSTION	ТРУБА ОГНЕВОЙ ГОЛОВКИ	65321649	65321649
27	HEAD PIPE	TUBO TESTA	TUYAU TETE	TUBO CABEZA DE COMBUSTION	ТРУБА ОГНЕВОЙ ГОЛОВКИ	65324339	65324339
28	FIRING HEAD	TESTA DI COMBUSTIONE	TETE DE COMBUSTION	CABEZA DE COMBUSTION	ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА	65324340	65324340
29	HEAD CAP	TAPPO TESTA	CALOTTE TETE	TAPA CABEZA DE COMBUSTION	ДЕРЖАТЕЛЬ ГОЛОВКИ	65321646	65321646
30	DIFFUSER	TERMINALE DIFFUSORE	DIFFUSEUR	DIFUSOR	РАССЕКАТЕЛЬ	65321647	65321647
31	TOOTH	NASELLO	MENTONNET	MANGUITO	(ВСТАВКА	65321652	65321652
32	FRONT DISC	DISCO ANTERIORE	DISQUE ANTERIEUR	DISCO ANTERIOR	ПЕРЕДНИЙ ДИСК	65324161	65324161
33	ROD	ASTA REGOLAZIONE TESTA	SUPPORT	SOPORTE CABEZA DE COMBUSTION	РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ШТОК ОГНЕВОЙ ГОЛОВКИ	65320822	65320822
34	INNER ASSEMBLY	GRUPPO TESTA	GRUPE TETE DE COMBUSTION	GRUPO CABEZA DE COMBUSTION	ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА В СБОРЕ	65324341	65324341
35	BLAST TUBE	BOCCAGLIO	GUEULARD	TUBO LLAMA	СТАКАН ОГНЕВОЙ ГОРЕЛКИ	65324342	65324342
36	GASKET	FLANGIA ISOMART	BRIDE ISOMART	JUNTA ISOMART	ФЛАНЕЦ ISOMART	65321115	65321115
37	ANTIPLAMMING FILTER	FILTRO ANTIDISTURBO	FILTRE ANTI-PARASITES	FILTRO ANTIDISTURBIO	ФИЛЬТР ПОДАВЛЕНИЯ ПОМЕХ	65323170	65323170
38	AIR DAMPER MOTOR	MOTORIDUTTORE	MOTOREDUCTEUR	MOTORREDUCTOR	ПРИБОД ВОЗДУШНОГО ЗАСЛОНКИ	65322895	65322895
39	SUPPORT	SOPORTO	SUPPORT	SOPORTE	ПОДДЕРЖКА	65320478	65320478
40	COVER	COPERCHIO	COUVERCLE	TAPA	КРЫШКА	65320477	65320477
41	PROTECTION	PROTEZIONE	PROTECTION	PROTECCION	ПРЕДОХРАНЕНИЕ	65324049	65324049
42	SHEET CLOSING	LAMIERA DI CHIUSURA	FEUILLE FERMANTE	HOJA CERRADA	SHEET CLOSING	65324050	65324050
43	GAS CAM GROUP	GRUPPO CAMMA	GRUPE CAME GAZ	GRUPO CAM GAS	GAS CAM GROUP	65322356	65322356
44	MODULATING KIT	KIT MODULANTE	KIT MODULANTE	KIT MODULANTE	МОДУЛЯЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР	3122291	3122291

TC = Testa corta / Short Head / Tete courte / Cabeza corta / КОРОТКАЯ ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА / SKURZER BRENNERKOPF TL = Testa lunga / Long Head / Tete longue / Cabeza larga / ДЛИННАЯ ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА / LANGER BRENNERKOPF

“Экофлам С.п.А.” оставляет за собой право вносить в конструкцию оборудования любые необходимые изменения без особого предупреждения.

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

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