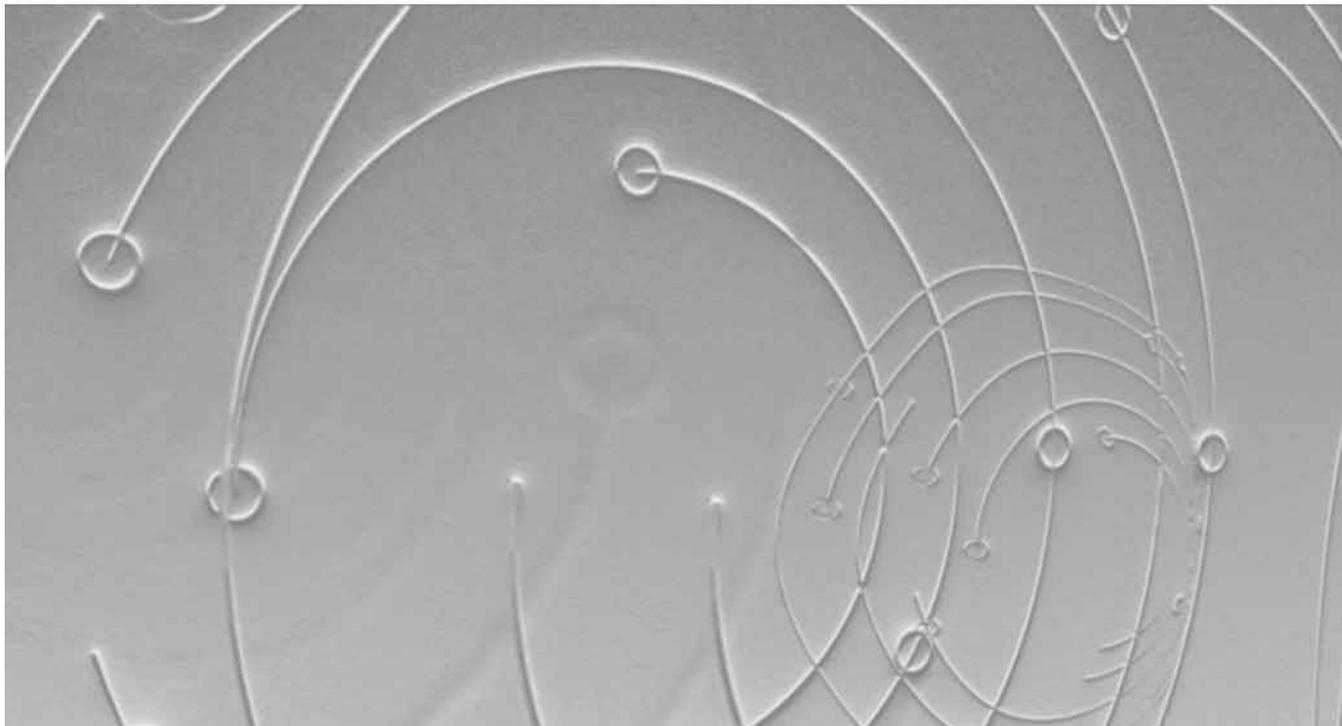


Напольный воздушонагреватель PKE-SPORT

Инструкция по эксплуатации, монтажу и техобслуживанию



**PKE-K-SPORT
НОВЫЙ ВАРИАНТ
С ЭФФЕКТОМ
КОНДЕНСАЦИИ**

Мощность от 100 до 550 кВт

КПД до 102,4%

**Уменьшение тепловой
стратификации воздуха**



Напольный воздухонагреватель PKE-SPORT

Инструкция по эксплуатации, монтажу и техобслуживанию

Сертификат соответствия Statement of Compliance

АПЕН ГРУП С.п.А.
APEN GROUP S.p.A.

20060 Pessano con Bornago (MI)
Via Isonzo, 1
Tel +39.02.9596931 r.a.
Fax +39.02.95742758
Internet: <http://www.apengroup.com>

Настоящий документ удостоверяет, что агрегат:
With this document we declare that the unit:

Модели: напольный воздушонагреватель PK-N
Floor standig heater PK-N,

Был спроектирован и изготовлен в соответствии с указаниями Директив ЕЭС:
has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following EC Directives:

Директива по оборудованию 2006/42/CE
Machinery Directive 2006/42/CE

Директива по газу 2009/142/CE (бывшая 90/396/CE)
Gas Appliance Directive 2009/142/CE (ex 90/396/CE)

Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/CE
Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CE

Директива по низкому напряжению 2006/95/CE
Low Voltage Directive 2006/95/CE

Если агрегат должен стать частью системы оборудования (комбинированное оборудование), Изготовитель снимает с себя любой вид ответственности в случае если, до установки агрегата, вышеуказанное оборудование не получит соответствие перечисленным директивам (Приложение IIB Директивы по оборудованию).

If the unit is to be installed into an equipment (combined), the manufacturer disclaims any responsibility if this equipment is not previously declared compliant with the requirements specified in IIB Enclosure of above said Machinery Directive.

Пессано кон Борнаго

Апен Груп С.п.А.
Дирекция фирмы

Шокиагюванна Рифампили

КОД
+



ПАСПОРТ
+



СЕРТИФИКАТ ОМОЛОГАЦИИ CE

Certificato



Numero / Number KIP-052526/01 Sostituisce / Replaces 15/12/2004
20/07/2007

Emesso / Issued 30/09/2009 Scopo / Scope Directive 90/396/EEC

Rapporto / Report 300758

NIP/ PIN 0694BP0758

CERTIFICATO DI ESAME CE DI TIPO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Kiwa Gastec dichiara che i prodotti

Kiwa Gastec hereby declares that the products

che i generatori d'aria calda, tipo

gas-fired non-domestic forced convection air heaters, type

Marchio / trade mark: **AERMAX**

PKA032N..	PKA550N..	EMS250N..	PKE120N..	GH7680-xxx
PKA035N..	PKA700N..	EMS320N..	PKE140N..	GH7780-xxx
PKA060N..	PKA900N..	EMS420N..	PKE190N..	GH7880-xxx
PKA100N..	EMS032N..	EMS550N..	PKE250N..	GH7980-xxx
PKA120N..	EMS035N..	EMS700N..	PKE320N..	GH8080-xxx
PKA140N..	EMS060N..	EMS900N..	PKE420N..	GH8180-xxx
PKA190N..	EMS100N..	PKE032N..	PKE550N..	GH8280-xxx
PKA250N..	EMS120N..	PKE035N..	PKE700N..	GH8380-xxx
PKA320N..	EMS140N..	PKE060N..	PKE900N..	GH8480-xxx
PKA420N..	EMS190N..	PKE100N..	GH7580-xxx	GH8580-xxx

costruiti da / made by

Apen Group S.p.A.

Pessano con Bornago (MI), Italia

soddisfano i requisiti riportati nella

meets the essential requirements as described in the

Direttiva Apparecchi a Gas (90/396/CEE)

Directive on appliances burning gaseous fuels (90/396/EEC)

I suddetti prodotti sono stati approvati per

Mentioned products have been approved for

Tipi di apparecchi / appliance type

: B_{23P}

*Paesi e categorie apparecchi / *Countries and appliance categories

AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MK, MT, NO, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

Le categorie dipendono dai bruciatori ad aria soffiata utilizzati.

Appliance categories depend on the used forced draught burner.

* i bruciatori ad aria soffiata utilizzati dovranno essere certificati per i paesi sopra indicati.

** the used forced draught burners have to be certified for the above mentioned countries.*

Kiwa Italia S.p.a.

Sede Legale:
Via Angelo Maj, 12
20135 Milano

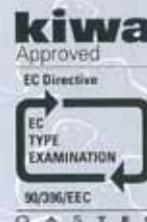
Sede Amministrativa e operativa:
Via Treviso, 32/34
31020 San Vendemiano (TV)

www.kiwa.com

GASTEC

Kiwa Gastec

Ing. R. Karel
Director Product Certification



Certificato



Numero / Number KIP-057970/01 Sostituisce / Replaces
 Emesso / Issued 27/09/2010 Scopo / Scope Directive 2009/142/EC (ex Directive 90/396/EEC)
 Rapporto / Report 300758
 NIP/ PIN 0694BP0758

CERTIFICATO DI ESAME CE DI TIPO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Kiwa Gastec dichiara che i prodotti
Kiwa Gastec hereby declares that the products

che i generatori d'aria calda, tipo
gas-fired non-domestic forced convection air heaters, type

Marchio / trade mark:	AERMAX			
Modelli / models	PKA032K	PKE032K	EMS032K	GHK7580IT
	PKA060K	PKE060K	EMS060K	GHK7680IT
	PKA100K	PKE100K	EMS100K	GHK7780IT
	PKA140K	PKE140K	EMS140K	GHK7880IT
	PKA190K	PKE190K	EMS190K	GHK7980IT
	PKA250K	PKE250K	EMS250K	GHK8080IT
	PKA320K	PKE320K	EMS320K	GHK8180IT
	PKA420K	PKE420K	EMS420K	GHK8280IT
	PKA550K	PKE550K	EMS550K	GHK8380IT
	PKA700K	PKE700K	EMS700K	GHK8480IT
	PKA900K	PKE900K	EMS900K	GHK8580IT

costruiti da / made by **Apen Group S.p.A.**
Pessano con Bornago (MI), Italia

soddisfano i requisiti riportati nella
meets the essential requirements as described in the
Direttiva Apparecchi a Gas 2009/142/CE (ex 90/396/CEE)
Directive on appliances burning gaseous fuels 2009/142/EC (ex 90/396/EEC)

I suddetti prodotti sono stati approvati per
Mentioned products have been approved for

Tipi di apparecchi / appliance type **B_{23P}**

*Paesi e categorie apparecchi / *Countries and appliance categories
AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MK, MT, NO, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

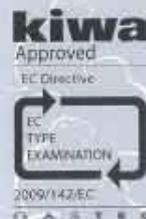
Le categorie dipendono dai bruciatori ad aria soffiata utilizzati.
Appliance categories depend on the used forced draught burner.

* I bruciatori ad aria soffiata utilizzati dovranno essere certificati per i paesi sopra indicati.
** the used forced draught burners have to be certified for the above mentioned countries.*

Kiwa Italia S.p.a.
Sede Legale:
Via Mameli Goffredo, 20
20129 Milano
Sede Amministrativa e operativa:
Via Treviso, 32/34
31020 San Vendemiano (TV)
www.kiwa.com
GASTEC

Kiwa Gastec

Ing. R. Karel
Director Product Certification



ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ	1.	ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	7
РАЗДЕЛ	2.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	7
	2.1	Топливо	7
	2.2	Утечка газа	7
	2.3	Электропитание	8
	2.4	Использование	8
	2.5	Вентиляция	8
	2.6	Техническое обслуживание	8
	2.7	Перевозка и перемещение.....	9
	2.8	Распаковка.....	9
	2.9	Идентификация воздухонагревателя	9
РАЗДЕЛ	3.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	10
	3.1	Основные компоненты воздухонагревателя.....	10
	3.2	Таблица технических данных модели PKE-SPORT	11
	3.3	Уровень шумов	13
	3.4	Габариты воздухонагревателя PKE-SPORT	14
РАЗДЕЛ	4.	ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	16
	4.1	Техобслуживание и устанение поломок	17
РАЗДЕЛ	5.	ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ	18
	5.1	Монтаж воздухонагревателя.....	18
	5.2	Подсоединение к сети электропитания	19
	5.3	Электрическая проводка	20
	5.4	Электроподсоединение горелки.....	21
	5.5	Непрерывная вентиляция.....	22
	5.6	Аварийный блок.....	22
	5.7	Дополнительные принадлежности.....	23
РАЗДЕЛ	6.	ПОДДЕРЖКА СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА	37
	6.1	Электрические схемы и электропроводка.....	37
	6.2	Подсоединение горелок.....	43
	6.3	Горелки, работающие на дизельном топливе	44
	6.4	Газовые горелки.....	45
	6.5	Таблицы для подбора горелок	46
РАЗДЕЛ	7.	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	48
	7.1	Первый запуск	48
	7.2	Операции по периодическому техобслуживанию.....	49
	7.3	Перечень запчастей.....	50

1. ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Настоящая инструкция является неотъемлемой частью поставки воздухонагревателя и должна быть обязательно передана пользователю.

В случае продажи агрегата или передачи другому пользователю, необходимо обеспечить передачу данного руководства вместе с агрегатом, чтобы новые пользователи могли получить необходимую информацию.

Производитель не несет гражданской или уголовной ответственности за ущерб, связанный с неправильной установкой, калибровкой или техобслуживанием воздухонагревателя из-за несоблюдения инструкций, данных производителем или операций, выполненных неквалифицированным персоналом.

Данный агрегат предназначен для использования только с определенной целью, для которой он был изготовлен. Любое другое использование агрегата, ошибочное или необоснованное, считается неправильным и, соответственно, опасным.

Для установки, эксплуатации и техобслуживания воздухонагревателя пользователь должен четко соблюдать инструкции, изложенные во всех разделах данного руководства.

Монтаж воздухонагревателя должен проводиться при полном соблюдении норматив действующего законодательства, следуя инструкциям Изготовителя. Монтаж должен осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим опыт в отопительной области.

Коммерческая структура фирмы Apen Group располагает сетью Авторизованных сервисных центров. Для получения любой информации можно связаться напрямую с производителем.

Напоминаем, что законом 10/91 установлена необходимость проведения годового техобслуживания воздухонагревателей и периодический контроль КПД (в зависимости от тепловой мощности агрегата).

Агрегат снабжен гарантией, срок действия которой указан в соответствующем сертификате.

Завод изготовитель декларирует, что агрегат произведен в точном соответствии с техническими нормами UNI, UNI-CIG и CEI при полном соблюдении законов в данной области, а также Директивы по газовому оборудованию 2009/142/CE, Директивы по Оборудованию 06/42/CE с соответствующими изменениями.

Ссылочные нормы:

- Норма UNI-CIG 7129 по установке агрегатов, работающих на метане.
- Министерский Декрет № 74 от 12/04/96 и 8419/4183 от 11/08/1975 Министерства Внутренних Дел
- Министерский Декрет № 161 от 28/04/05 Министерства Внутренних Дел
- Норма UNI-CIG 7131 по установке агрегатов, работающих на сжиженном газе.
- Закон 10/91 и Декреты Президента Республики 412/93 и 551/99 об экономии энергоресурсов.
- Закон 46/90 «Нормативы по безопасности оборудования»
- Норма UNI EN 1196
- Все вышеуказанные документы учитываются с внесением последующих изменений и/или дополнений.

2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

В настоящем руководстве используется нижеуказанное обозначение для привлечения внимания персонала, обслуживающего агрегат.



Нормы по безопасности для персонала, обслуживающего воздухонагреватель и находящегося в непосредственной близости от него.

Ниже приводятся нормы по безопасности для помещения, в котором устанавливается воздухонагреватель, и для отверстий забора воздуха.

2.1 Топливо

К воздухонагревателю должна быть подсоединена горелка, предназначенная для работы на выбранном виде газа.

На горелку должен поступать соответствующий вид топлива, указанный на шильде воздухонагревателя и в технических данных руководства горелки.

В случае, если горелка работает на газе, давление подаваемого газа на горелку и на головку сгорания должно находиться в допусках значений, указанных в руководстве.

Перед запуском воздухонагревателя, проверьте, что:

- характеристики сети подачи газа соответствуют указанным на шильде нагревателя.
- решетка системы подачи приточного воздуха на горение не забита частично или полностью пылью, листьями и т.п.
- внутренняя и внешняя изоляция (герметичность) топливной системы испытана и проверена в соответствии с местными требованиями по безопасности.
- горелка агрегата получает питание именно того вида газа, для которого она предназначена.
- агрегат правильно подобран к требуемому воздушному потоку (параметры указаны в данном руководстве) и установлены все необходимые, согласно нормам, устройства безопасности и контроля.
- газовые трубы и воздушные каналы для воздухонагревателя были правильно очищены.
- предполагаемый расход топлива соответствует номинальной мощности оборудования.
- давление подаваемого газа соответствует диапазону, указанному на шильде агрегата.

2.2 Утечка газа

Если вы почувствовали запах газа:

- не касайтесь электровыключателей; не пользуйтесь телефоном или любыми другими приборами, которые могут быть причиной образования искр.
- немедленно откройте двери и окна для проветривания помещения.
- закройте ручной газовый кран.
- немедленно обратитесь к квалифицированному персоналу осуществляющему сервисное обслуживание.

2.3 Электропитание

Электробезопасность агрегата обеспечивается только при его правильном подключении к сети заземления, проложенной в соответствии с действующими нормами (СЕI 64-8).

Предупреждения:

- Убедитесь в эффективности сети заземления, при необходимости, вызовите специалиста для проведения контрольных операций.
- Проверьте, чтобы напряжение электросети совпадало с напряжением, указанным на шильде агрегата и в данной инструкции.
- Не путайте нейтраль с линией фазового напряжения. Нагреватель может быть подключен к электропитанию через штепсельную розетку только в случае, если последняя защищена от любой возможности перепутать линию под напряжением и нейтраль.
- Электросеть и, в частности, разрез проводов должны соответствовать максимальной поглощаемой мощности агрегата, указанной на шильде и в данной инструкции.
- Не тяните электрические провода и предохраняйте провода от нахождения вблизи источников тепла.

ЗАМЕЧАНИЕ: Необходимо установить, перед кабелем электропитания, многополюсный выключатель с плавкими предохранителями и открытием контактов более 3 мм. Он должен находиться в видимом и доступном месте в радиусе 3 м от контрольной панели нагревателя. Любые работы с электропитанием нагревателя (подключение и техобслуживание) должны производиться квалифицированным персоналом.

2.4 Использование

К использованию любого оборудования, подсоединенного к электросети, не допускаются дети или неопытные взрослые.

Необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- не прикасайтесь к агрегату любой мокрой или влажной частью тела и/или будучи босиком.
- не оставляйте агрегат незащищенным по отношению к неблагоприятным условиям погоды (дождь, прямой солнечный свет и т.д.), за исключением случаев, когда агрегат был спроектирован специально для использования в особых условиях.
- не используйте газовые трубы для заземления электрических приборов.
- не проливайте на агрегат воду или другие жидкости.
- не ставьте никаких предметов на нагреватель.
- не прикасайтесь к движущимся элементам нагревателя в течение его работы.

Не прикасайтесь к нагретым частям воздухонагревателя. Данные части, как правило, расположены вблизи от горелки и нагреваются в течение работы воздухонагревателя; они могут оставаться нагретыми в течение продолжительного периода после выключения горелки.

В случае выключения воздухонагревателя на определенное время, является целесообразным открыть электрический общий выключатель на тепловой централи и закрыть ручной клапан на трубопроводе, поставляющем топливо на горелку. Если же принято решение о прекращении использования агрегата, необходимо произвести следующие операции:

- отсоединить кабель электропитания от общего выключателя (выполняется специализированным персоналом);
- закрыть ручной клапан на трубопроводе подачи топлива на горелку при снятии или блокировке маховичка управления.

2.5 Вентиляция

Помещения, в которых устанавливаются газовые воздухонагреватели, должны иметь постоянно открытые (одно или несколько) отверстия для естественной вентиляции. Данные отверстия должны быть выполнены под потолком для газа плотностью менее 0,8, на уровне пола - для газа плотностью 0,8 и выше. Отверстия должны быть выполнены на стенах с выходом на улицу. Размер отверстий зависит от установленной тепловой мощности.

В случае возникновения сомнений, рекомендуем произвести замер параметра CO₂ при горелке, работающей на максимальной мощности в помещении, вентиляция которого происходит только посредством отверстий, подающих воздух на сгорание, после чего повторить замер с открытой дверью. Значение CO₂ должно быть равно в обоих случаях. Если в одном и том же помещении есть несколько горелок или вытяжных устройств, которые включаются в работу одновременно, замер должен производиться при всех одновременно включенных приборах.

Не засоряйте вентиляционные отверстия для проветривания помещения, а также вытяжное отверстие вентилятора горелки, каналы разводки воздуха и решетки вытяжки или рассеивания воздуха для избежания:

- застоя в помещении токсичных и/или взрывоопасных смесей;
- горения при нехватке воздуха: опасного, дорогостоящего, с высоким образованием загрязняющих веществ.

Если воздухонагреватель не предназначен для установки снаружи, его необходимо защитить от дождя, снега, заморозков. В случае внешнего забора воздуха, необходимо закрыть заборное отверстие решеткой от дождя или иным способом, для избежания попадания воды в воздухонагреватель.

Воздух помещения, в котором находится блок генератор-горелка должен быть чистым, без летучих веществ, которые, при работе вентилятора, могут забить внутренние каналы горелки или головки сгорания. Даже пыль, с течением времени, может нанести ущерб, оседая на лопастях крыльчатки, снижая производительность вентилятора и, соответственно, загрязняя камеру сгорания. Кроме того, пыль, откладывающаяся на задней части диска стабилизации пламени головки сгорания, может повлечь за собой ухудшение качества смешивания воздуха с топливом.

2.6 Техническое обслуживание

Перед любыми операциями по профилактике и чистке нагревателя, обязательно отключите подачу электропитания на нагреватель посредством выключателя электросети и/или соответствующих переключателей.

В случае остановки или неисправной работы нагревателя, выключите агрегат и не пытайтесь самостоятельно его починить. Обратитесь в авторизованный сервисный центр.

Используйте только оригинальные запасные части для ремонта. В случае нарушения данных инструкций, безопасность использования нагревателя может быть снижена и гарантийные обязательства прерваны.

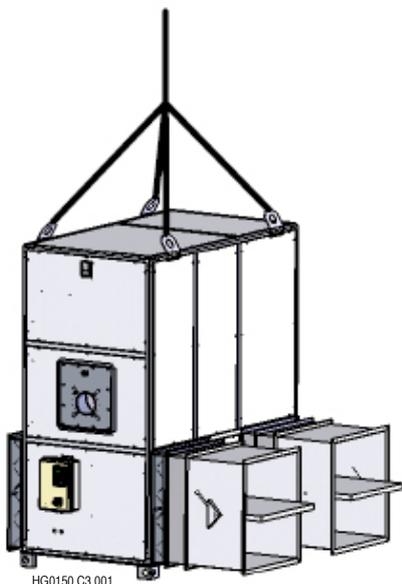
2.7 Перевозка и перемещение

Воздухонагреватель поставляется в сборе с ножками и крюками для поднятия.

Разгрузите нагреватель с машины и переместите на место установки, используя доступное оборудование, подходящее для работы с весом агрегата.

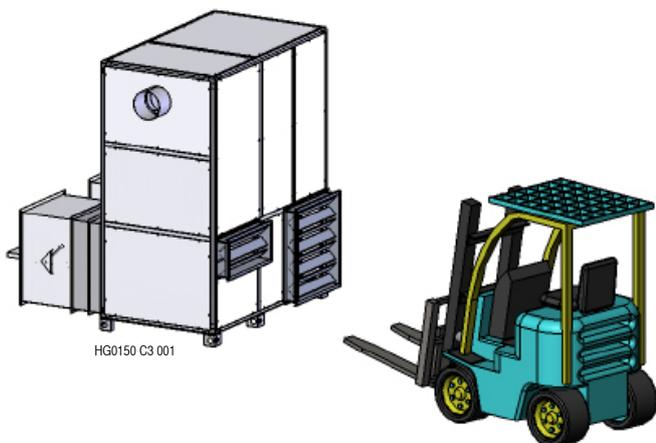
Все операции по поднятию и перемещению агрегата должны выполняться квалифицированным персоналом, проинформированным об условиях и нормах безопасности, которые необходимо соблюдать в данном случае. Перемещение воздухонагревателя должно осуществляться в соответствии с положениями, указанными в данном руководстве.

В зависимости от габаритов и веса необходимо использовать для поднятия воздухонагревателей вилчатые электроподъемники или же кабельные краны.



HG0150 C3 001

При поднятии агрегатов посредством вилчатых подъемников, используйте удлинители для вилок, равные по длине ширине агрегата, обращая внимание на заслонки, установленные на воздухонагревателе.



HG0150 C3 001

2.8 Распаковка

Операции по распаковке должны производиться при помощи необходимой оснастки и защитных устройств, где это необходимо. Все материалы упаковки должны быть утилизированы в соответствии с действующим законодательством страны, на территории которой устанавливается нагреватель.

При распаковке агрегата убедитесь в том, что воздухонагреватель и компоненты, входящие в поставку, не понесли ущерб при

транспортировке и соответствуют заказанной модели. В случае выявления ущерба или нехватки деталей, предусмотренных поставкой, немедленно свяжитесь с Поставщиком.

Изготовитель не несет ответственности за ущерб, нанесенный при перевозке, разгрузке и перемещении нагревателя.

2.9 Идентификация воздухонагревателя

Воздухонагреватели серии РК снабжены идентификационной табличкой, расположенной на передней панели агрегата, внутри отсека горелки. Вышеуказанная шильда содержит все данные, необходимые для идентификации модели нагревателя.

При запросе на техобслуживание, сообщите в сервисный центр модель нагревателя, указанного на шильде, и паспортный номер для идентификации купленного Вами агрегата.

На табличке указаны также основные технические данные по тепловой, воздушной и электрической мощностям агрегата, название завода-изготовителя с соответствующими контактными данными, а также страна назначения, для которой предназначен воздухонагреватель.



Apen Group S.p.A. - Via Isonzo 1 Tel. +39 02 9596931
20060 Passano con Bornago (MI) - Italia
E-Mail: apen@apengroup.com Fax +39 02 95742758



ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ

Модель	PKE250N-P00
Тип	B23
Категория	II 2H3B/P
Номинальный расход тепла (H)	278,0 кВт
Номинальная тепловая мощность	250,0 кВт
Максимальный расход тепла (H)	310,0 кВт
Минимальный расход тепла (H)	154,0 кВт
Максимальное давление в топке	50 Па
Паспортный номер	D10NX90006
Код PIN	06943P0758
Страна назначения:	Италия

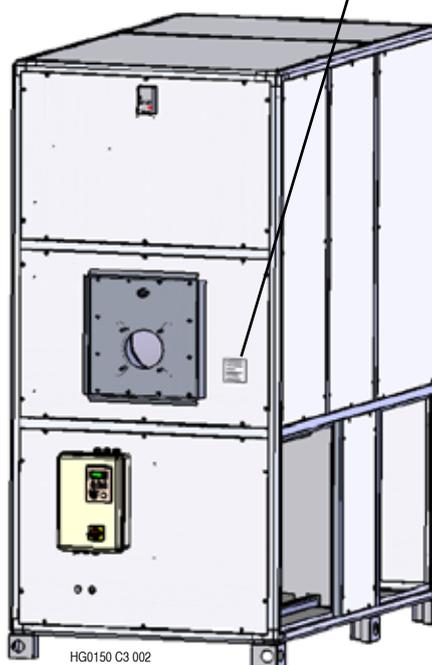
ДАННЫЕ ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ

Расход воздуха 15°C	18.200 м³/ч
Напор	300 Па

СЕТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Напряжение	400 В/~/3N
Частота	50 Гц
Максимальная мощность	10,00 кВт
Степень защиты	IP24

MADE IN ITALY



HG0150 C3 002

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные компоненты воздухонагревателя

Воздухонагреватель состоит из:

- теплообменника из нержавеющей стали
- опорной рамы и панелей корпуса
- центробежного вентилятора и электродвигателя
- электрощита и панели управления
- устройств безопасности и контроля

Теплообменник из нержавеющей стали

Новаторская концепция и большая поверхность камеры сгорания и труб теплообменника гарантируют высокий КПД и длительный срок службы теплообменника.

Камера сгорания и трубопровод вывода дымов полностью выполнены из нержавеющей стали (AISI 430), в то время как все поверхности, вступающие в непосредственный контакт с продуктами сгорания (пучок труб), изготовлены из нержавеющей стали с низким содержанием углерода (AISI 441) для обеспечения высокой устойчивости к коррозии, вызываемой конденсатом продуктов сгорания.

Пучок труб был запатентован (Патент № M194U00260 от 8 апреля 1994 г.).

Данные по используемым видам стали

Ниже приводится таблица видов нержавеющей стали, использованных для изготовления теплообменников:

USA - AISI	EN - N°	Состав
AISI 430	1.4016	X6 Cr17
AISI 441	1.4509	X2 CrTiNb 18

Теплообменник воздухонагревателя предназначен и для работы в условиях образования конденсата (в комплекте с необходимыми аксессуарами), только при условии, что в качестве горючего для горелки используется газообразный вид топлива.

Опорная рама и панели корпуса

Опорная рама выполнена из прочного профилированного алюминия естественного анодирования. Рама собрана из разборных элементов, позволяющих в особых случаях (таких, например, как перемещение нагревателя через двери) осуществить полный демонтаж агрегата с его последующей сборкой.

Панели выполнены следующим образом:

- со стороны теплообменника: панель типа «сэндвич» с внутренней панелью из оцинкованной стали, изоляционная прослойка из стекловаты высокой плотности, наружная панель из оцинкованной и предварительно покрашенной стали; все компоненты соединены между собой для простого и быстрого снятия панели при выполнении операций по техобслуживанию.

- со стороны вентилятора: панель из оцинкованной и предварительно покрашенной стали с вложенной вовнутрь изоляционной прослойкой, тепловая и шумовая изоляция, прочно закрепленная на стальной панели.

Все панели снабжены уплотнителем для обеспечения полной герметичности во избежание потерь воздуха.

Центробежный вентилятор

В базовую комплектацию входят центробежные вентиляторы, выполненные из оцинкованного листа с лопастями, загнутыми вперед, двойной вытяжкой и низким уровнем шумов при эксплуатации. Крыльчатки собираются на герметические автовыравнивающиеся шариковые подшипники с помещением в резиновые амортизаторы.

Используются два типа вентиляторов:

- вентиляторы с прямоугольным патрубком: с передачей, трехфазным двигателем, шкивом с фиксированным диаметром и ремнями, модели до PKE250N-P00.

- Вентиляторы с квадратным патрубком: см. вышеописанный тип, используются начиная с модели PKE320N-P00.

На стандартно поставляемых вентиляторах нет необходимости в нанесении смазки, для вентиляторов специальной поставки необходимо периодически проверять необходимость нанесения смазки.

Температуры эксплуатации нагревателя:

- с ременной передачей -20°C +85°C

По особому запросу могут быть поставлены следующие вентиляторы:

- с лопастями, загнутыми в обратную сторону
- модели plug fan, напрямую соединенные с двигателем и управляемые с инвертера
- вентиляторы для температур ниже -20°C

Электродвигатель

Все используемые двигатели имеют следующие характеристики:

Питание	400 В переменного тока – трехфазовое – 50 Гц
Конструкция	V3 – с клеммником сверху
Степень защиты	IP55
Степень изоляции	класс F
Эффективность	IE2

В настоящем руководстве ниже приводятся технические данные двигателей по каждой отдельной модели.

По особому запросу возможна поставка двигателей с:

- классом высшей эффективности
- другими значениями напряжения питания, данными по электрике и различными конструкторскими решениями
- защитой от низких температур (ниже -30°C)
- изоляцией класса H
- двигателей в тропическом исполнении
- двигателей со внутренней теплозащитой, с термостатом, или же в комплекте с зондом PT100 или зондом PTC.

Электрощит и панель управления

Поставляемый в базовой комплектации электрощит состоит из:

- металлического ящика, покрашенного в печи.
- четырехполюсного разъединителя, закрываемого на замок, с блокировкой дверцы.
- теплозащитного устройства и защиты от короткого замыкания на каждый двигатель.
- платы электропроводки, защищенной плавким предохранителем, для контроля нагревателя, устройств безопасности и горелки.
- для двигателей мощностью 5,5 кВт и выше, стандартная поставка предусматривает softstarter; для двигателей мощностью ниже поставка softstarter осуществляется по особому заказу.

Базовая комплектация электрощита не предусматривает устройства регулировки температуры в помещении. Данное устройство поставляется по особому заказу, зависит от подсоединяемой горелки, и может быть следующего типа:

- ВКЛ-ВЫКЛ. двухстадийного типа, высокое-низкое пламя или же с модуляцией.

Устройства безопасности и контроля

Стандартная поставка нагревателей включает в себя следующие виды термостатов:

- STB Термостат безопасности, с ручным перезапуском, который немедленно выключает горелку. Его срабатывание сигнализирует зажжение красного светодиода на электрощите.

- TR Термостат запуска вентилятора, служащий для замедления запуска или остановки вентилятора по отношению к горелке; служит для избежания подачи холодного воздуха в помещение, при выключении позволяет охладить теплообменник.

3.2 ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ МОДЕЛЕЙ PKE-SPORT

Данные по тепловой производительности и КПД воздушонагревателей PKEN

Все воздушонагреватели PKE в вертикальном исполнении до модели 320N включительно поставляются единым блоком с предварительно собранным отсеком горелки.

Модель	PKE100N			PKE120N			PKE140N			PKE190N			
	мин.	>91%	макс.	мин.	>91%	макс.	мин.	>91%	макс.	мин.	>91%	макс.	
Тип воздушонагревателя	B23												
Омологация CE	0694BP0758												
Класс Nox	4 – 5 газовые горелки LOW NOx												
Тепловая производительность топки	кВт	68,5	100,5	110,7	68,5	100,5	137,0	96,0	131,4	195,0	115	202,5	230,0
Полезная производительность по теплу	кВт	64,4	91,9	90,7	64,3	91,9	120,1	90,2	120,3	171,0	108,1	184,7	205,9
КПД сгорания	%	94,0	91,4	87,7	94,0	91,4	87,7	94,0	91,4	87,7	94,0	91,2	89,5
Потери в дымоходе при вкл. горелке	%	6,0	8,6	12,3	6,0	8,6	12,3	6,0	8,6	12,3	6,0	8,8	10,5
Потери в дымоходе при выкл. горелке	%	< 0,1			< 0,1			< 0,1			< 0,1		
Потери при установке нагревателя снаружи	%	1,81			1,46			1,26			1,16		
Давление камеры сгорания	Па	14	30	40	14	30	40	13	28	50	10	32	40
Объем камеры сгорания	м ³	0,37			0,24			0,37			0,52		

Модель	PKE250N			PKE320N			PKE420N			PKE550N			
	мин.	>91%	макс.	мин.	>91%	макс.	мин.	>91%	макс.	мин.	>91%	макс.	
Тип воздушонагревателя	B23												
Омологация CE	0694BP0758												
Класс Nox	4 – 5 газовые горелки LOW NOx												
Тепловая производительность топки	кВт	154,0	252,0	310,0	185,0	309,0	380,0	260	398	508	320	515	670
Полезная производительность по теплу	кВт	145,0	230,2	275,0	173,9	282,1	335,9	245	364	450	301	471	592
КПД сгорания	%	94,0	91,3	88,7	94,0	91,3	87,7	94,4	91,5	88,6	94,3	91,5	88,4
Потери в дымоходе при вкл. горелке	%	6,0	8,7	12,3	6,0	8,7	12,3	5,6	8,5	11,4	5,7	8,5	11,6
Потери в дымоходе при выкл. горелке	%	< 0,1			< 0,1			< 0,1			< 0,1		
Потери при установке нагревателя снаружи	%	1,17			1,02			1,03			0,97		
Давление камеры сгорания	Па	10	36	50	15	45	60	28	85	120	21	80	110
Объем камеры сгорания	м ³	0,76			1,06			1,55			1,79		

Технические данные по расходу и напору воздуха и по установленной электрической мощности

Модель	PKE100	PKE120	PKE140	PKE190	PKE250	PKE320	PKE420	PKE550
Вариант	P00	P00	P00	P00	P00	P00	P00	P00
Расход воздуха – 15°C	м ³ /ч	7.000	7.000	9.800	13.400	18.200	21.800	30.000
Напор воздуха	Па	300	300	300	300	300	300	300
Тепловой перепад мин. и макс. *	°К	28 - 45	28 - 56	28 - 57	25 - 49	24 - 49	24 - 50	25 - 49
Электропитание	В	400Т						
Частота	Гц	50						
Макс. электрическая мощность двигателя**	кВт	3,0	3,0	4,0	4,0	7,5	7,5	11
Макс. погл. электрическая мощность ***	кВт	3,63	3,63	4,73	4,73	8,62	8,62	12,41
Степень защиты	IP	Нагреватель серии PKE= IP24; электроцит PKE = IP55						
Рабочая температура	°С	от -20°C до +40°C (проверить рабочую температуру при подсоединенной горелке)						

* Минимальный тепловой перепад соответствует минимальной производительности по теплу, максимальный тепловой перепад соответствует максимальной производительности по теплу

** Под максимальной электрической мощностью подразумевается максимальная мощность, производимая двигателем; в случае воздушонагревателя максимальная производимая мощность двигателя будет зависеть от соотношения работы вентилятора и потерь системы распределения воздуха (воздушные потери в сети).

*** Под максимальной поглощаемой мощностью подразумевается максимальная мощность, производимая двигателем, умноженная на КПД поставляемого в базовой комплектации двигателя (эффективность EFF2); к указанному в таблице значению нужно добавить электрическую мощность, поглощаемую подсоединенной горелкой.

Данные по тепловой производительности и КПД воздухонагревателей PKE-K

Все воздухонагреватели РК в вертикальном исполнении до модели 320N включительно поставляются единым блоком с предварительно собранным отсеком горелки.

Модель		PKE100K		PKE140K		PKE190K		PKE250K	
		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
Тип воздухонагревателя		B23							
Омологация CE		0694BP0758							
Класс Nox		4 – 5 газовые горелки LOW NOx							
Тепловая производительность топki	кВт	26,5	114,0	38,0	152,0	48,0	200,0	61,0	270
Полезная производительность по теплу	кВт	27,1	105,4	38,5	40,8	48,3	185,2	61,6	248,9
КПД сгорания	%	102,4	92,5	101,2	92,6	100,5	92,6	101,1	92,2
Потери в дымоходе при вкл. горелке	%	-	8,6	-	8,6	-	8,8	-	8,7
Потери в дымоходе при выкл. горелке	%	< 0,1		< 0,1		<0,1		<0,1	
Потери при установке нагревателя снаружи	%	1,81		1,26		1,16		1,17	
Давление камеры сгорания	Па	14	100	13	140	10	130	10	175
Объем камеры сгорания	м³	0,37		0,37		0,52		0,76	

Модель		PKE320K		PKE420K		PKE550K	
		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
Тип воздухонагревателя		B23					
Омологация CE		0694BP0758					
Класс Nox		4 – 5 газовые горелки LOW NOx					
Тепловая производительность топki	кВт	74,0	347,0	83,0	455,0	95,0	595,0
Полезная производительность по теплу	кВт	74,8	319,8	83,8	419,4	96,1	549,1
КПД сгорания	%	101,0	92,2	101,0	92,2	101,2	92,2
Потери в дымоходе при вкл. горелке	%	-	8,7	-	8,5	-	8,5
Потери в дымоходе при выкл. горелке	%	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Потери при установке нагревателя снаружи	%	1,02		1,03		0,97	
Давление камеры сгорания	Па	15	225	28	275	21	365
Объем камеры сгорания	м³	1,06		1,55		1,79	

Технические данные по расходу и напору воздуха и по установленной электрической мощности

Модель		PKE100K	PKE140K	PKE190K	PKE250K	PKE320K	PKE420K	PKE550K
Вариант		P00	P00	P00	P00	P00	P00	P00
Расход воздуха – 15°C	м³/ч	7.000	9.800	13.400	18.200	21.800	30.000	35.000
Напор воздуха	Па	300	300	300	300	300	300	300
Тепловой перепад мин. и макс. *	°K	10,9 - 46,7	11,1 - 44,5	10,3 - 42,8	9,6 - 42,5	9,7 - 45,6	7,9 - 43,5	7,8 - 48,7
Электропитание	В	400Т						
Частота	Гц	50						
Макс. электрическая мощность двигателя**	кВт	3,0	4,0	4,0	7,5	7,5	11	15
Макс. погл. электрическая мощность ***	кВт	3,63	4,73	4,73	8,62	8,62	12,41	16,76
Степень защиты	IP	Нагреватель серии PKE= IP24; электрощит PKE = IP55						
Рабочая температура	°C	от -20°C до +40°C (проверить рабочую температуру при подсоединенной горелке)						

* В случае воздухонагревателей с эффектом конденсации, тепловые потери в дымоходе при минимальной мощности равны нулю, т.к. КПД, рассчитанный по Низшей Тепловой Мощности газа метана (PCI), превышает 100%.

** Минимальный тепловой перепад соответствует минимальной производительности по теплу, максимальный тепловой перепад соответствует максимальной производительности по теплу.

*** Под максимальной электрической мощностью подразумевается максимальная мощность, производимая двигателем; в случае воздухонагревателя максимальная производимая мощность

двигателя будет зависеть от соотношения работы вентилятора и потерь системы распределения воздуха (воздушные потери в сети).

**** Под максимальной поглощаемой мощностью подразумевается максимальная мощность, производимая двигателем, учитывая КПД поставляемого в базовой комплектации двигателя (эффективность IE2); к указанному в таблице значению нужно добавить электрическую мощность, поглощаемую подсоединенной горелкой.

3.3 Уровень шумов

ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ С СИСТЕМОЙ РАЗВОДКИ КАНАЛОВ

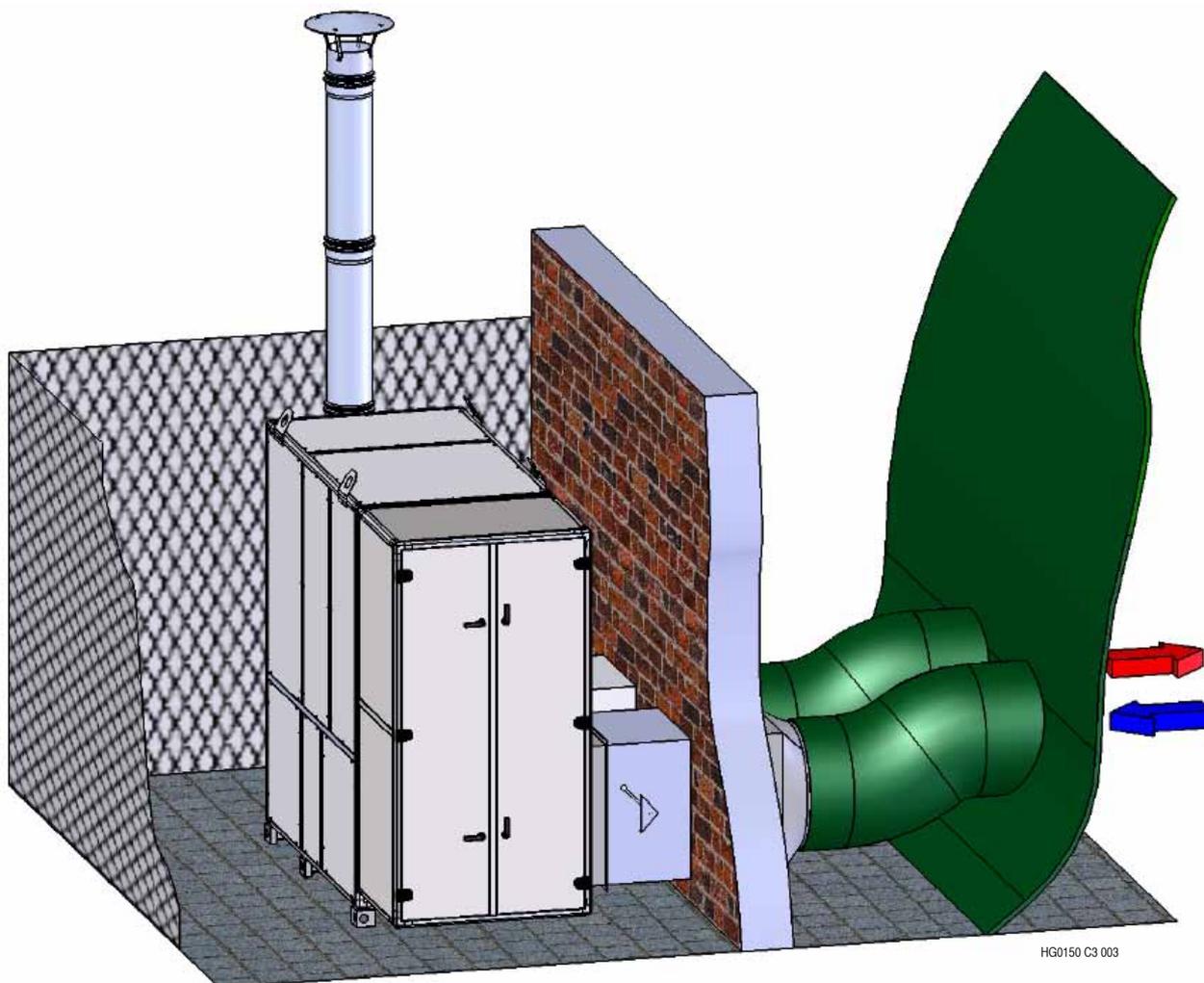
В нижеприведенной таблице приводятся значения уровня мощности шумов, "LwA", и давления шумов, LpA, производимых нагревателями PKE-SPORT. Значение рассчитано для нагревателей с забором и вытяжкой воздуха посредством системы каналов при установке агрегата снаружи от помещения.

Для подобных видов установок суммируются значения звуковой мощности вентилятора (забор и подача), после чего из полученной

суммы вычитается значение звуковой изоляции, гарантированной в случае панелей типа «сэндвич».

Значения таблицы подразумевают мощность, LwA, прошедшую через панели типа «сэндвич» воздухонагревателя.

Для получения информации о параметрах уровня шумов вентилятора, поступающих в систему каналов забора и подачи воздуха, обращайтесь в техническое бюро фирмы APEN GROUP.



Воздуонагреватель с забором и подачей воздуха посредством системы каналов

МОДЕЛЬ	LwA – Уровень мощности шумов (дБ(А))								LwA дБ(А)	расстояние метры	LpA дБ(А)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
PKE100-120N	57,3	63,4	66,1	67,4	71,5	71,4	69,0	61,2	76,9	6	56,4
PKE140N	55,1	61,5	65,5	70,2	72,4	72,9	71,0	63,4	78,3	6	57,8
PKE190N	59,6	61,1	66,4	68,2	72,2	72,4	70,3	60,9	77,7	6	57,2
PKE250N	62,3	64,9	69,9	73,6	78,6	78,0	76,9	68,9	83,6	6	63,1
PKE320N	69,5	67,4	68,2	71,3	72,3	71,7	67,9	60,0	78,7	6	58,1
PKE420N	75,7	72,3	70,2	74,8	74,0	72,6	68,4	60,8	81,6	6	61,1
PKE550N	74,3	70,2	71,8	72,7	75,1	72,5	67,8	59,0	81,1	6	60,5

3.4 Габариты воздухонагревателя PKE-SPORT

Одноблочные модели

Весь модельный ряд воздухонагревателей PKE в вертикальном исполнении до модели 320N включительно поставляется одним блоком с собранным отсеком горелки.

Трехблочные модели

Начиная с модели 420N, воздухонагреватели состоят из 3 частей: вентиляционного блока, блока теплообменника и отсека горелки. Монтаж блоков вентиляции и теплообменника производится при установке одного на другой без какого-либо крепления; в вентиляционном блоке предусмотрены пазы для правильного выполнения монтажа.

Для сборки отсека горелки на нагреватель, необходимо выполнить следующие операции:

- промазать прозрачным силиконом профиль отсека горелки;
- поднять отсек горелки, установить его на нагреватель, совмещая алюминиевые профили.

- прикрепить кронштейн отсека горелки к профилям нагревателя, используя поставляемые в комплекте винты.

Впоследствии, для защиты всех внутренних компонентов нагревателя от попадания воды (электрощита, горелки и др.), необходимо покрыть силиконом все щели на стыках.

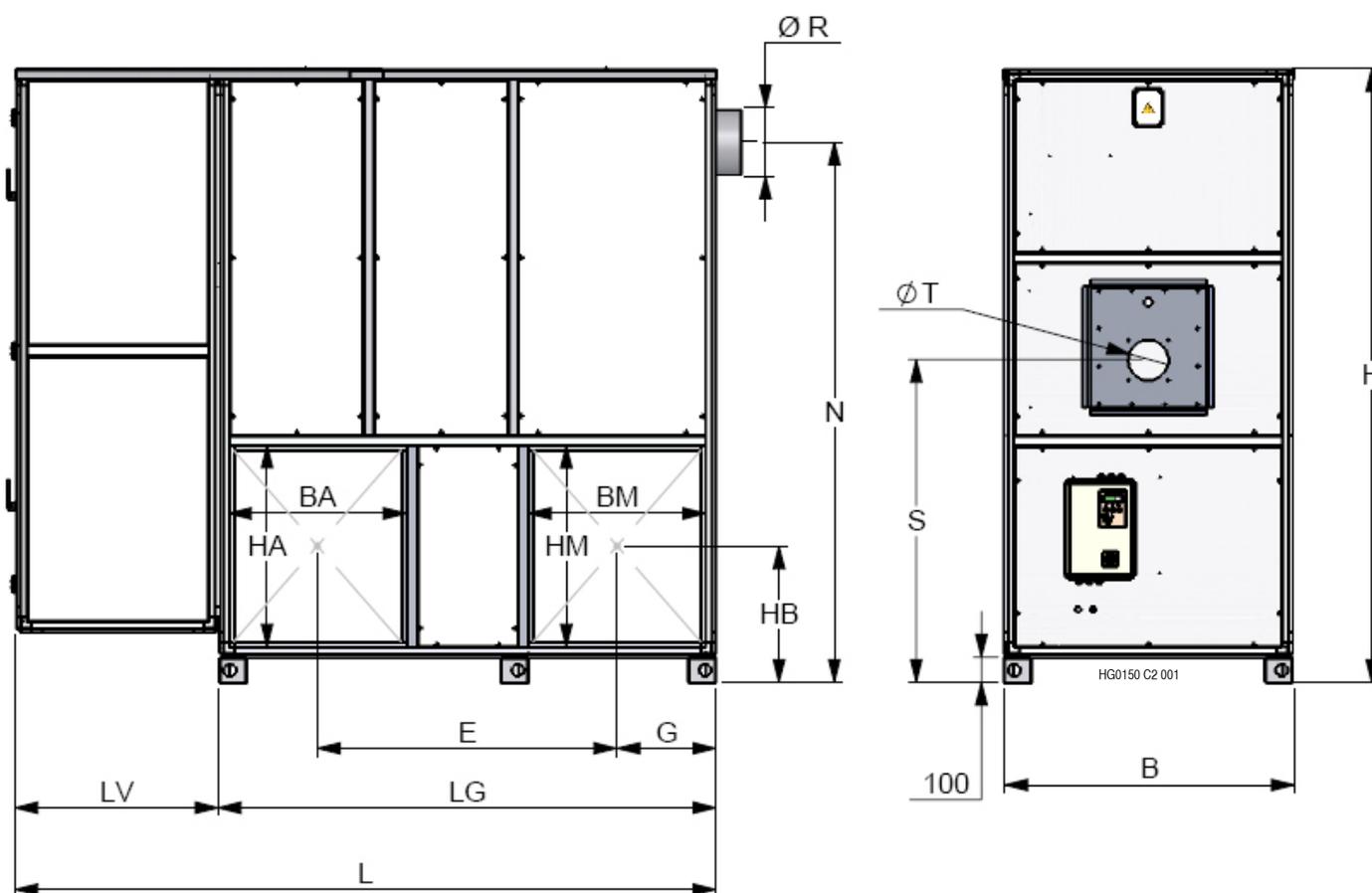
Имеется полюсный соединитель для выполнения электрического подсоединения между частью теплообменника (термостатами) и электрощитом.

Забор и подача воздуха

В стандартных моделях отверстия для забора из помещения и подачи воздуха расположены на правой стороне нагревателя по отношению к стороне размещения горелки.

Отверстие для забора воздуха снаружи и противопожарная решетка (если таковые имеются) будут всегда находиться на противоположной стороне по отношению к стороне подачи воздуха.

По запросу выполнение отверстий для забора воздуха из помещения и подачи воздуха возможно и на левой стороне воздухонагревателя.

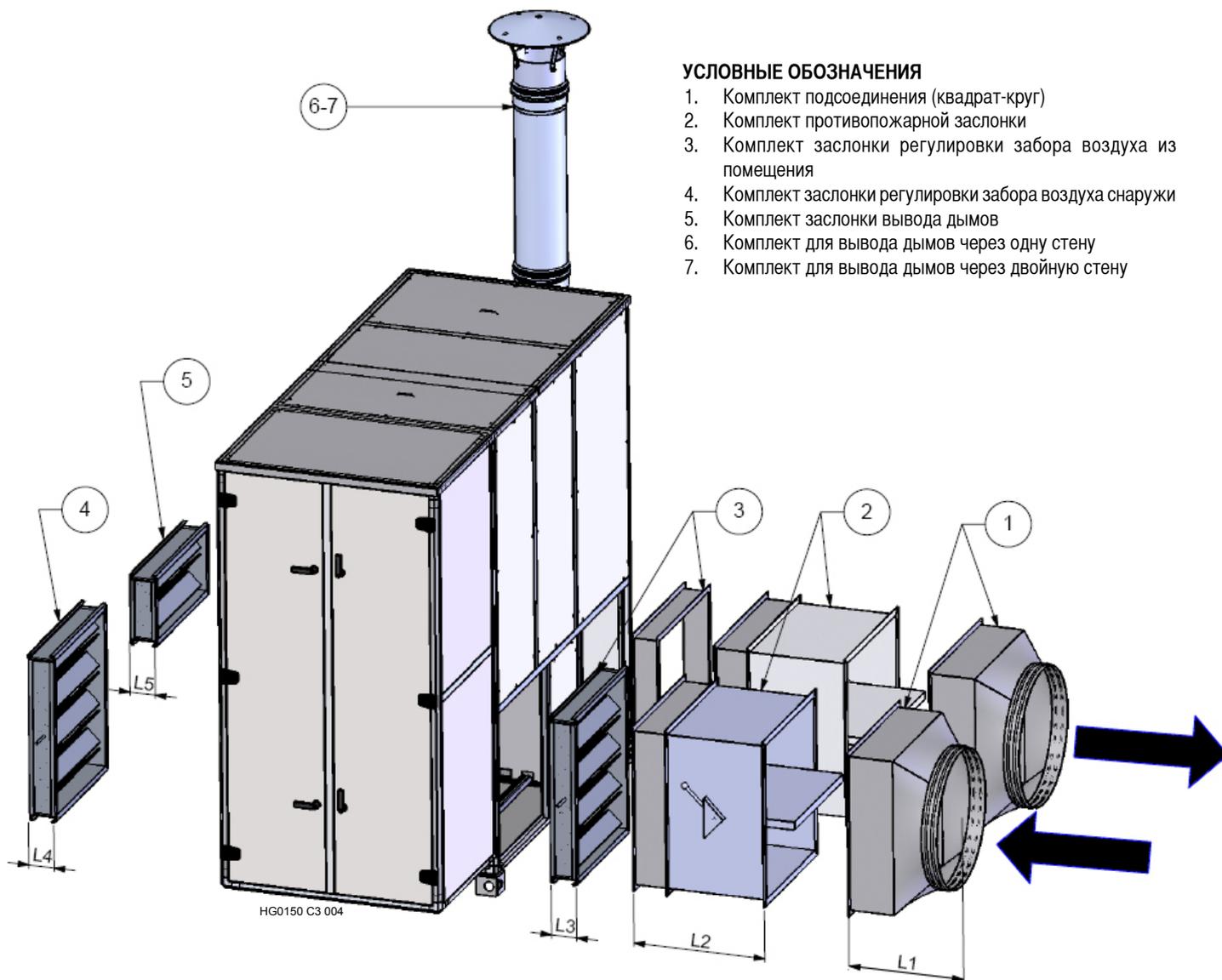


Модель	Габариты							Забор		Подача		Дымоход	Горелка		Вес кг		
	L	B	H	LG	LV	E	G	HB	BA	HA	BM	HM	N	ØR		S	ØT
PKE100N	1.955	800	2.120	1.455	500	875	290	540	500	800	500	800	1.760	180	1.190	190	445
PKE120N																	
PKE140N	2.170	920	2.180	1.570	600	990	290	540	500	800	500	800	1.800	180	1.155	190	525
PKE190N	2.480	1.060	2.330	1.750	730	1.070	340	540	600	800	600	800	1.960	250	1.190	190	650
PKE250N	2.760	1.140	2.430	1.960	800	1.180	390	540	700	800	700	800	2.020	250	1.180	190	845
PKE320N	3.110	1.140	2.610	2.310	800	1.430	440	540	800	800	800	800	2.040	250	1.180	230	990
PKE420N	3.310	1.340	3.100	2.460	850	1.205	500	700	900	1.100	900	1.100	2.780	300	1.740	230	1.200
PKE550N	3.600	1.340	3.270	2.600	1.000	1.275	500	745	900	1.190	900	1.190	2.900	300	1.930	230	1.450

Дополнительные принадлежности

Воздуонагреватели PKE-SPORT были спроектированы с возможностью выбора широкой гаммы дополнительных принадлежностей, позволяя тем самым Заказчику выбрать оптимальную конфигурацию в зависимости от запросов установки, в которую входит нагреватель.

В нижеприведенной таблице приводятся габариты и коды основных имеющихся в наличии аксессуаров. В соответствующем разделе (пункт 5.5, стр. 20) будет более подробно рассмотрена полная гамма дополнительных принадлежностей.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Комплект подсоединения (квадрат-круг)
2. Комплект противопожарной заслонки
3. Комплект заслонки регулировки забора воздуха из помещения
4. Комплект заслонки регулировки забора воздуха снаружи
5. Комплект заслонки вывода дымов
6. Комплект для вывода дымов через одну стену
7. Комплект для вывода дымов через двойную стену

Модель	1 - Соединение квадрат-круг		2 - Противопожарная заслонка		3 - Заслонка забора воздуха из помещения		4 - Заслонка забора воздуха снаружи		5 - Заслонка вывода дымов		6 - Вывод дымов через одну стену		7 - Вывод дымов через двойную стену	
	Код	L1	Код	L2	Код	L3	Код	L4	Код	L5	Код	Код	Код	Код
PKE100N	G12833	450	G12830	670	G12834	130	G12831	130	G12832	130	G04065-180	G04065-180-DP		
PKE120N	G12833	450	G12830	670	G12834	130	G12831	130	G12832	130	G04560-180	G04065-180-DP		
PKE140N	G12833	450	G12830	670	G12834	130	G12831	130	G12832	130	G04560-250	G04065-250-DP		
PKE190N	G12843	450	G12840	670	G12844	130	G12841	130	G12842	130	G04560-250	G04065-250-DP		
PKE250N	G12853	450	G12850	670	G12854	130	G12851	130	G12852	130	G04560-250	G04065-250-DP		
PKE320N	G12863	450	G12860	670	G12864	130	G12861	130	G12862	130	G04560-250	G04065-250-DP		
PKE420N	G12873	600	G12870	820	G12874	130	G12871	130	G12872	130	G04560-300	G04065-300-DP		
PKE550	G12883	600	G12880	870	G12884	130	G12881	130	G12882	130	G04560-300	G04065-300-DP		

4. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВНИМАНИЕ: Необходимо ознакомиться с инструкциями по безопасности на стр.3-4, содержащими полезную информацию по технике безопасности при обращении с воздухонагревателем.

Операции, выполняемые пользователем, ограничиваются использованием команд, расположенных на термостате температуры помещения (опциональная поставка), который необходим для всех агрегатов нагрева воздуха; термостат помещения может иметь функцию программного таймера.

Электрощит

На электрощите расположены следующие команды и/или сигнализации:

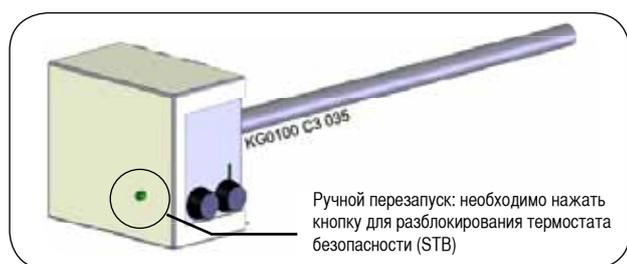
IG	Выключатель блокировки дверцы, в положении 0 (нуль) отключает напряжение со всего агрегата.
C1	Переключатель ЛЕТО/0/ЗИМА позволяет выбрать нужный режим работы.
L1	Зеленый светодиод, сигнализирующий о подаче напряжения на электрощит.
L2	Красный светодиод, сигнализирующий о срабатывании термостата безопасности или противопожарной заслонки (если имеется); необходим ручной перезапуск всех устройств.
L3	Желтый светодиод, сигнализирующий о срабатывании устройства электробезопасности двигателя; необходимо открыть электрощит и произвести его перезапуск вручную; присутствует, хотя и не используется, на нагревателях с однофазным электропитанием.

Термостаты

На воздухонагревателе установлен битермостат, в составе которого имеются следующие термостаты, выполняющие соответствующие функции:

STB Термостат безопасности; его срабатывание вызывает немедленное выключение горелки при включении световой сигнализации (красный светодиод на электрощите); перезапуск термостата осуществляется вручную, см. нижеприводимую схему.

TW: термостат TW расположен на комплекте термостатов горелки; он срабатывает, выключая горелку, когда температура внутри нагревателя превышает откалиброванное значение. Термостат TW несет функции устройства безопасности и не должен использоваться в качестве регулировочного термостата.



TR Термостат запуска и выключения вентилятора; он замедляет запуск вентиляторов по отношению к включению горелки, чтобы предотвратить подачу холодного воздуха в обогреваемое помещение; при выключении он замедляет отключение вентилятора по отношению к выключению горелки, чтобы тепло, выработанное в теплообменнике, было забрано из него.

РЕЖИМ РАБОТЫ

Лето При летнем режиме работы, для смены воздуха в помещении включается только вентилятор. Его запуск и остановка производятся исключительно в ручном режиме.

Зима При зимнем режиме работы включаются горелка и вентилятор, подавая теплый воздух в помещение. При зимнем режиме работы, по команде термостата помещения, происходит запуск горелки и, при достижении заданной термостатом TR температуры, включаются вентиляторы.

В комплекте предусмотрено устройство автоматического удерживания соединителя управления двигателем, чтобы воспрепятствовать, на этапе запуска, охлаждению термостата TR при подаче на него холодного воздуха при частых остановках вентилятора.

При достижении заданной температуры, термостат помещения выключает горелку; вентилятор продолжает работу до того момента, пока температура воздуха не опустится ниже значения термостата TR (FAN).

На этапе охлаждения могут произойти повторные запуски вентиляторов в случае, если температура воздуха внутри нагревателя повысилась из-за нагрева самого теплообменника.

Повторный запуск горелки происходит по запросу на тепло с термостата помещения.

Устанавливая на 0 (нуль) переключатель C1, на нагреватель продолжает поступать электропитание и вентиляторы, при закрытом термостате TR, завершают охлаждение теплообменника.

При данных условиях воздержитесь от проведения операций как по техобслуживанию воздухонагревателя, так и любых других действий, поскольку вентиляторы могут заработать, пока нагреватель находится под напряжением.

ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ STB

При включенной горелке избегайте выключения агрегата, отключая его от сети электропитания, поскольку недостаточное охлаждение теплообменника сократит срок его работы и вызовет прерывание гарантийных обязательств.

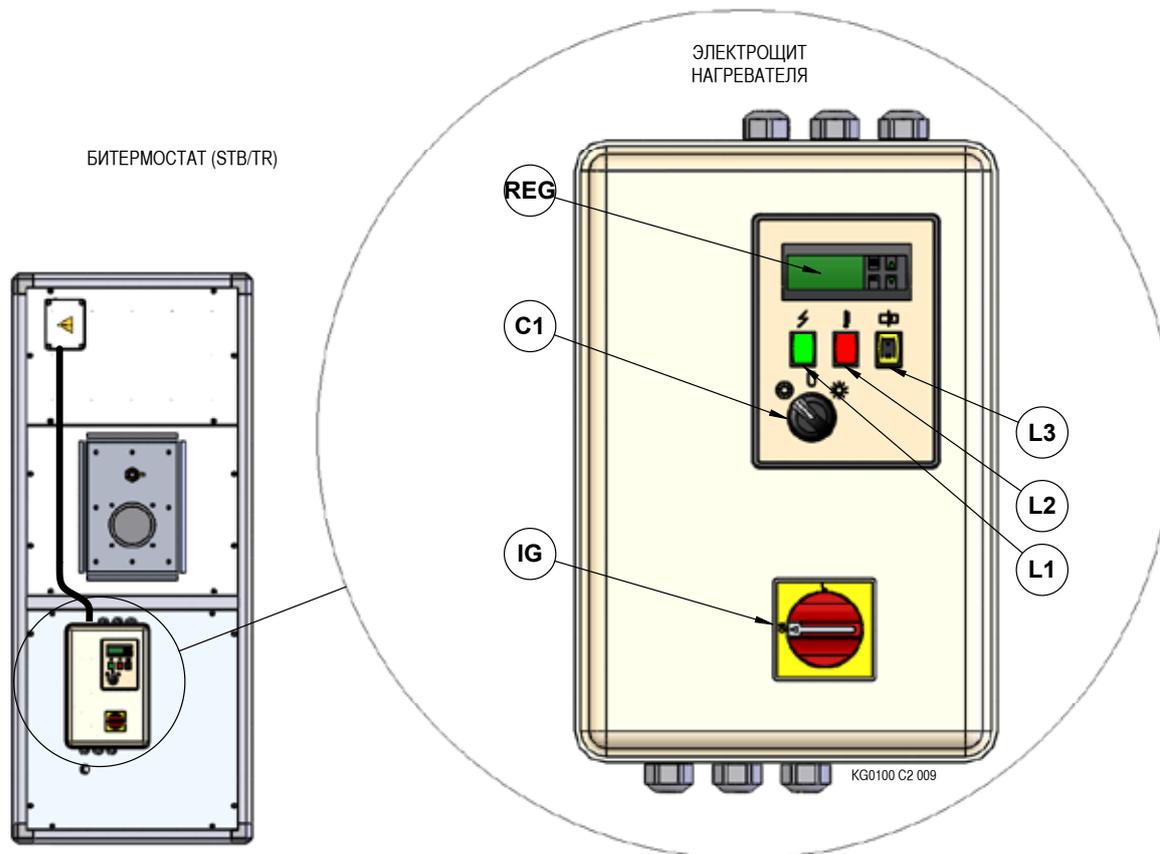
Срабатывание термостата безопасности с ручным перезапуском STB останавливает горелку в случае чрезмерного нагрева; для перезапуска необходимо нажать команду RESET.

Срабатывание термостата безопасности является чрезвычайным фактом, указывающим на аномалии в работе нагревателя. Причины могут быть следующие: избыточное производство тепла, связанное с неправильной настройкой горелки, недостаточная подача воздуха в связи с загрязнением решеток или воздушных фильтров, неправильно выполненная система проведения каналов, неполадки во вращении вентиляторов.

Если проблему не удалось решить после нескольких попыток, необходимо повернуть общий выключатель IG в положение 0 (выключен) и обратиться в авторизованный Центр по техобслуживанию.

ВНИМАНИЕ! Для воздухонагревателей в составе установок, предназначенных для обогрева надувных структур, вентиляция должна быть непрерывной; см. соответствующие инструкции по выполнению электропроводки на стр. 32-33.

ЭЛЕКТРОЩИТ И ТЕРМОСТАТЫ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- C1 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЛЕТО/О/ЗИМА
- IG ОБЩИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
- L1 СИГНАЛЬНЫЙ СВЕТОДИОД ЛИНИИ (ЗЕЛЕНЬ)
- L2 СВЕТОДИОД ЗИМНЕГО РЕЖИМА РАБОТЫ (КРАСНЫЙ)
- L3 СВЕТОДИОД ВКЛЮЧЕНИЯ ТЕРМОРЕЛЕ (ЖЕЛТЫЙ)
- REG РЕГУЛЯТОР ДВУХСТАДИЙНОЙ ГОРЕЛКИ (ПО ЗАПРОСУ)

4.1 Техобслуживание и устранение поломок

Для того, чтобы добиться максимальной надежности агрегата и максимально снизить затраты по его эксплуатации, необходимо ежегодно проводить операции по техобслуживанию горелки и воздушонагревателя. **Техобслуживание должно осуществляться квалифицированным персоналом.**

В случае обнаружения непривычных шумов в ходе работы воздушонагревателя или горелки, необходимо обратиться в службу технической поддержки.

После каждого обращения в центр технической поддержки и проведения операций по устранению поломок или по техобслуживанию его специалистами, необходимо попросить их составить письменный отчет, с указанием даты и подписью, который будет сохранен в документации на агрегат.

Если предусматривается отключение воздушонагревателя на долгий период, необходимо перевести общий выключатель электропитания IG в положение 0 (выключен) и закрыть клапан на трубе подвода топлива. В случае поломки и/или возникновения проблем с работой горелки, воздержитесь от любой попытки самостоятельного ремонта; отключите напряжение и обратитесь за помощью к квалифицированному персоналу.

Ремонт горелки должен быть выполнен исключительно в сервисном центре производителя горелки. Несоблюдение данных правил может поставить под угрозу безопасность оборудования (горелки и воздушонагревателя).

5. ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

5.1 Монтаж воздухонагревателя

Место, предназначенное для монтажа, должно быть выбрано ответственным за проектировку установки или специалистом в отопительной области, учитывающим технические требования, а также действующие нормативы и законы по месту установки данных агрегатов; как правило, для установки нагревателей требуется получение соответствующих разрешений (например, градостроительных и архитектурных планов, документов по противопожарной защите, по загрязнению окружающей среды и др.).

Поэтому рекомендуется, до установки агрегата, проверить выдачу всех разрешений на его монтаж, и, в случае нехватки документов, сделать соответствующий запрос на их получение.

Воздухонагреватель должен быть установлен на плоской поверхности, стабильно и надежно выдерживающей его вес, а также должны быть соблюдены необходимые минимальные расстояния как для правильного потока воздуха как внутри, так и снаружи агрегата, а также для выполнения обычных проверок и операций по техобслуживанию.

К сетям электропитания и подачи топлива должен быть обеспечен легкий доступ.

Все операции по подсоединению и монтажу нагревателя должны быть выполнены исключительно авторизованным и компетентным персоналом, имеющим опыт запуска в эксплуатацию агрегатов данного типа.

Строго воспрещается вносить какие-либо изменения в конструкцию воздухонагревателя без разрешения Изготовителя.

Подсоединение системы разводки воздушных каналов

Каналы забора и подачи воздуха должны иметь размеры, соответствующие характеристикам агрегата, указанным в данном руководстве в разделе «ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ».

Рекомендуется установить антивибрационный уплотнитель на канале подачи воздуха для избежания передачи вибрации от нагревателя на каналы разводки воздуха.

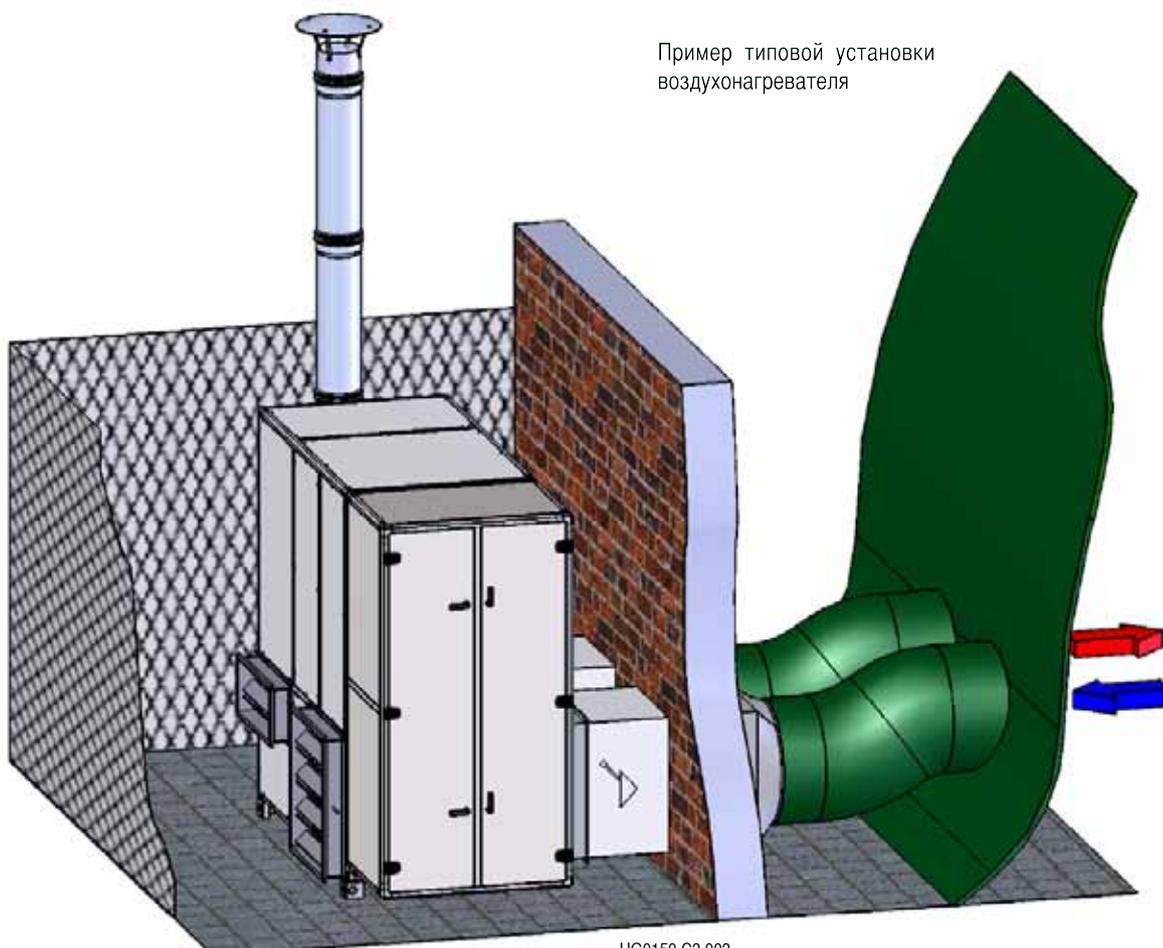
Особое внимание необходимо обратить на уровень шумов в помещении установки нагревателя, и, в случае необходимости, установить глушители в каналах распределения воздуха.

Подсоединение к сети подачи топлива

Подсоединение к сети подачи топлива должно быть осуществлено авторизованным и квалифицированным персоналом; необходимо строго придерживаться руководства по эксплуатации установленной на нагреватель горелки, а также действующих в данной области норматив и законов.



Для правильного выполнения монтажа необходимо ввести сеть или другое устройство с целью избежания сжатия канала при работе агрегата.



Пример типовой установки воздухонагревателя

HG0150 C3 003

5.2 Подсоединение к сети электропитания

Воздухонагреватели поставляются в комплекте с общим выключателем блокировки дверцы (IG), указанным на рисунке.

Подсоединение к сети электропитания должно осуществляться непосредственно с выключателя.

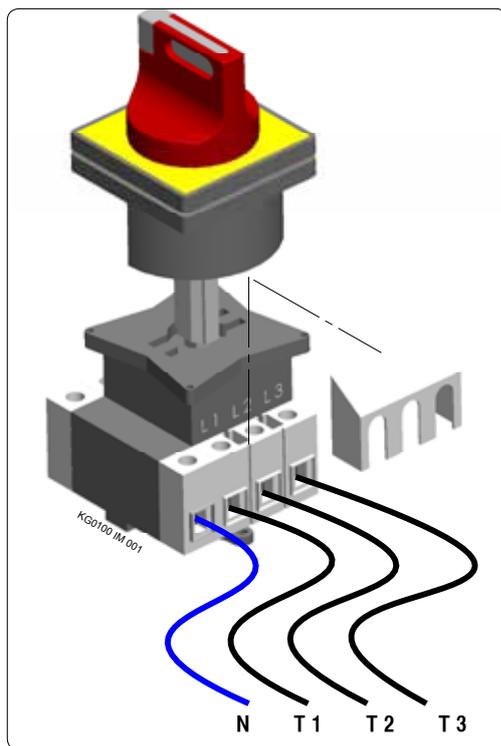
Все воздухонагреватели модельного ряда PK-SPORT имеют трехфазовое электропитание 400 В+N; из подсоединение к электросети производится следующим образом:

Трехфазовое	400 В+N	Подсоединить три фазы к зажимам Т1, Т2 и Т3, соединить нейтраль с зажимом N.
-------------	---------	--

Необходимо выполнить заземление посредством подсоединения его к соответствующему зажиму.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для доступа к соединительным зажимам необходимо отвинтить белую крышку, расположенную на верхней части выключателя. После выполнения подсоединения завинтите защитную крышку.

Защитные устройства электролинии



ВНИМАНИЕ: Перед электропитанием нагревателя должен быть установлен выключатель с защитным устройством (плавкими предохранителями или автоматическим выключателем), предусмотренным действующими нормами по безопасности.

В случае использования плавких предохранителей, используйте предохранители быстрого типа, при использовании автоматических выключателей необходимо использовать выключатели с графиком срабатывания типа «К» или же, в качестве альтернативы, типа «D» или «С».

Нельзя использовать автоматические выключатели с графиком типа «А» или «В», поскольку они не подходят для защиты электродвигателей.

КАБЕЛИ

Кабели, используемые для электроподсоединения, должны быть гибкими, огнестойкими, с двойной изоляцией.

Сечение кабелей зависит от поглощения нагревателем электроэнергии, а также от расстояния между нагревателем и точкой подсоединения к электросети.

Модель PKE	Номинальный ток, In	Пусковой ток, Is/In	Сечение проводов, мм ²	Защита А
100/120	6,9	7	4x1,5	10
140/190	8,7	7	4x2,5	16
250/320*	17,1	2-4	4x4,0	25
420*	23,8	2-4	4x6,0	40
550*	31,5	2-4	4x10,0	63

Примечание: сечение проводов рассчитано в соответствии с EN60204-1 и IEC60364-5-2/20001; изоляция из ПВХ, температура помещения 30°C; температура поверхности < 70°C; длина менее 20 м.

Номинальный ток: ток, поглощаемый газовой или дизельной горелкой. К числу кабелей необходимо добавить кабель заземления.

* Модели csoft starter: пусковой ток меняется в зависимости от заданных параметров soft starter.

КОНТРОЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

Все воздухонагреватели, производимые фирмой APEN GROUP, проходят тестирование по электрочасти и испытания по защитным устройствам.

При первом запуске, для трехфазных моделей необходимо проверить: - направление вращения вентилятора, при наличии двух вентиляторов следует провести проверку каждого из них.

- поглощение по каждому двигателю, поглощаемая мощность должна быть ниже чем та, что указана на табличке: в разделе технических данных см. поглощаемую мощность по отдельным двигателям.

- необходимо отрегулировать значения срабатывания теплового реле в зависимости от замеренной поглощаемой мощности: увеличить значение калибровки на 5-10% по сравнению с замеренным значением но, в любом случае, никогда не превышать значение, указанное на табличке двигателя.

5.3 Электрическая проводка

Все электрощиты воздухонагревателей PK-SPORT используют одинаковую электронную плату электропроводки, позволяющую надежное и простое подключение компонентов, обычно используемых для отопительных систем:

- противопожарной заслонки
- термостата температуры в помещении, программного таймера и, при наличии, регулирующего устройства высокого/низкого пламени.

Противопожарная заслонка

Подсоединить микровыключатель, контакт N.C. при заряженной заслонке к зажимам 51 и 52 клемника CN6 платы контроля нагревателя. В случае срабатывания отключить горелку, не останавливая вентилятор, чтобы через заслонку для вывода воздуха вышли излишки горячего воздуха, производимого теплообменником. В случае установки нагревателя снаружи и при отсутствии заслонки для вывода воздуха, для прерывания работы вентилятора необходимо подсоединить реле, отключающее двигатель вентилятора.

Регулятор высокого/низкого пламени

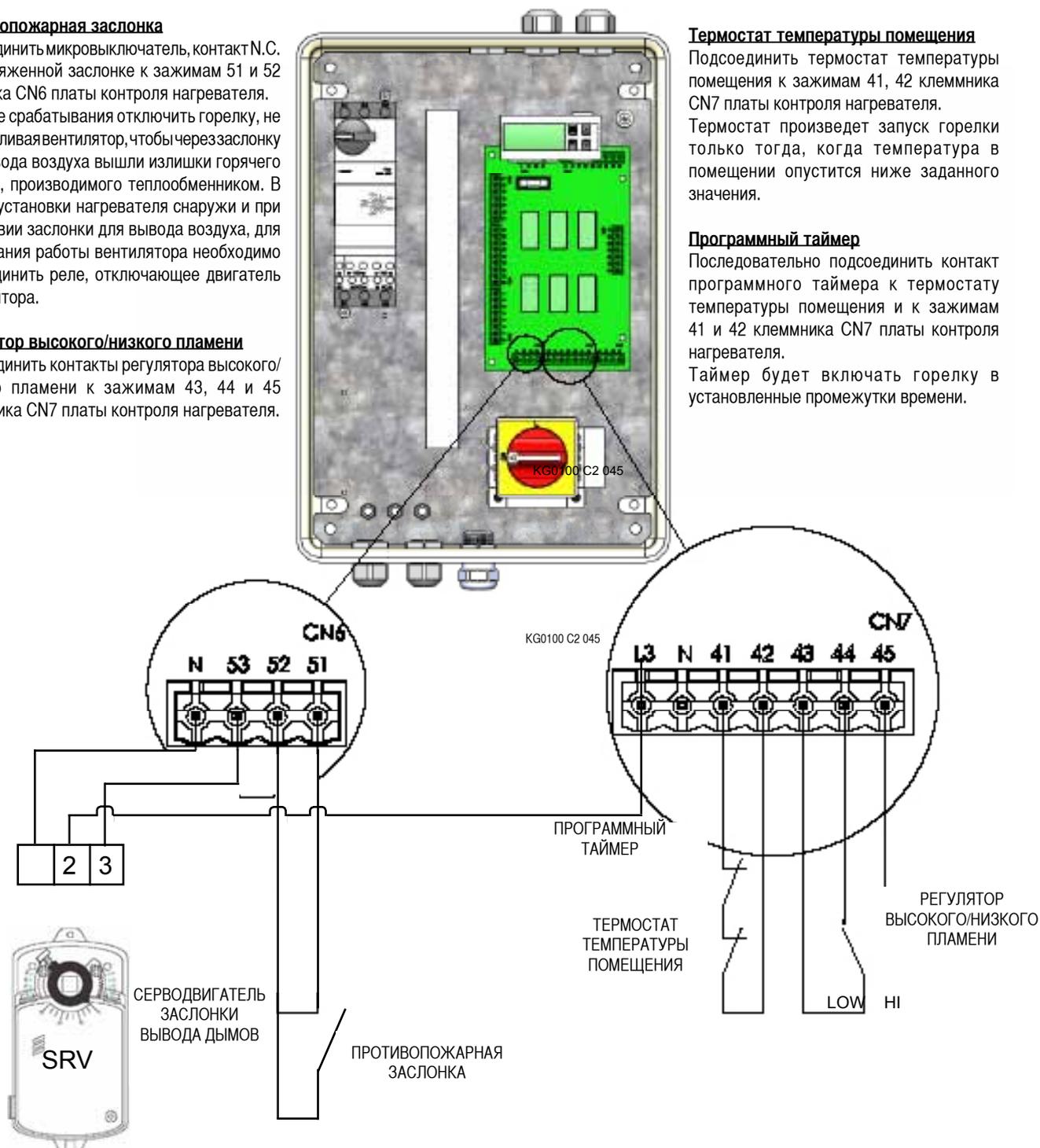
Подсоединить контакты регулятора высокого/низкого пламени к зажимам 43, 44 и 45 клемника CN7 платы контроля нагревателя.

Термостат температуры помещения

Подсоединить термостат температуры помещения к зажимам 41, 42 клемника CN7 платы контроля нагревателя. Термостат произведет запуск горелки только тогда, когда температура в помещении опустится ниже заданного значения.

Программный таймер

Последовательно подсоединить контакт программного таймера к термостату температуры помещения и к зажимам 41 и 42 клемника CN7 платы контроля нагревателя. Таймер будет включать горелку в установленные промежутки времени.



Внимание: при отсутствии противопожарной заслонки необходимо переключить зажимы 51, 52 клемника CN6.

Необходимо подсоединить термостат температуры помещения, горелка работает только в том случае, если зажимы 41 и 42 замкнуты.

Выполнить подсоединение высокого/низкого пламени только в случае наличия двухстадийной горелки; при отсутствии двухстадийного регулятора и при наличии двухстадийной горелки, замкнуть зажимы 43, 44 клемника CN7.

5.4 Электроподсоединение горелки

На плате электропроводки предусмотрен зажим CN2, предназначенный для подсоединения горелки.

Зажим CN2 снабжен стандартным кодом для горелок, одно- и двухстадийных, поэтому достаточно подсоединить горелку к зажиму, соблюдая данную нумерацию. Если клеммник горелки будет отличен от стандартного, следует произвести подсоединение следующим образом:

Линия – 230 В	От зажимов L1, N
Серия термостатов	От зажимов T1 и T2
Сигнализация блокировки	К зажиму S3
Работа горелки*	К зажиму B4
Высокое/низкое пламя	К зажимам T6, общему, T7 низкого и T8 высокого пламени

* Отсутствие подсоединения «работа горелки» препятствует функции автоудерживания управления вентилятором, поэтому, при запуске и при наличии очень холодного воздуха в помещении, могут повторяться циклы ВКЛ/ВЫКЛ вентилятора.

Условные обозначения Горелки

X7	штыревая розетка 7 полюсов для подсоединения горелки:
L1	линия питания (230 В)
T	заземление
N	нейтраль
T1, T2	ряд термостатов
S3	сигнализация блокировки
B4	сигнал включения
X4	штыревая розетка 4 полюсов подсоединения высокого/низкого пламени:
B5	Сигнал включения высокого пламени;
T6, T7, T8	Термостат высокого/низкого пламени.
SC	Плата кабелепроводки нагревателя
IB	Выключатель трехфазной горелки
X3	Клеммник трехфазной горелки

Трехфазная горелка

На электрощитах, начиная с моделей PKE 250N SPORT, предусмотрен автоматический выключатель электропитания трехфазных горелок.

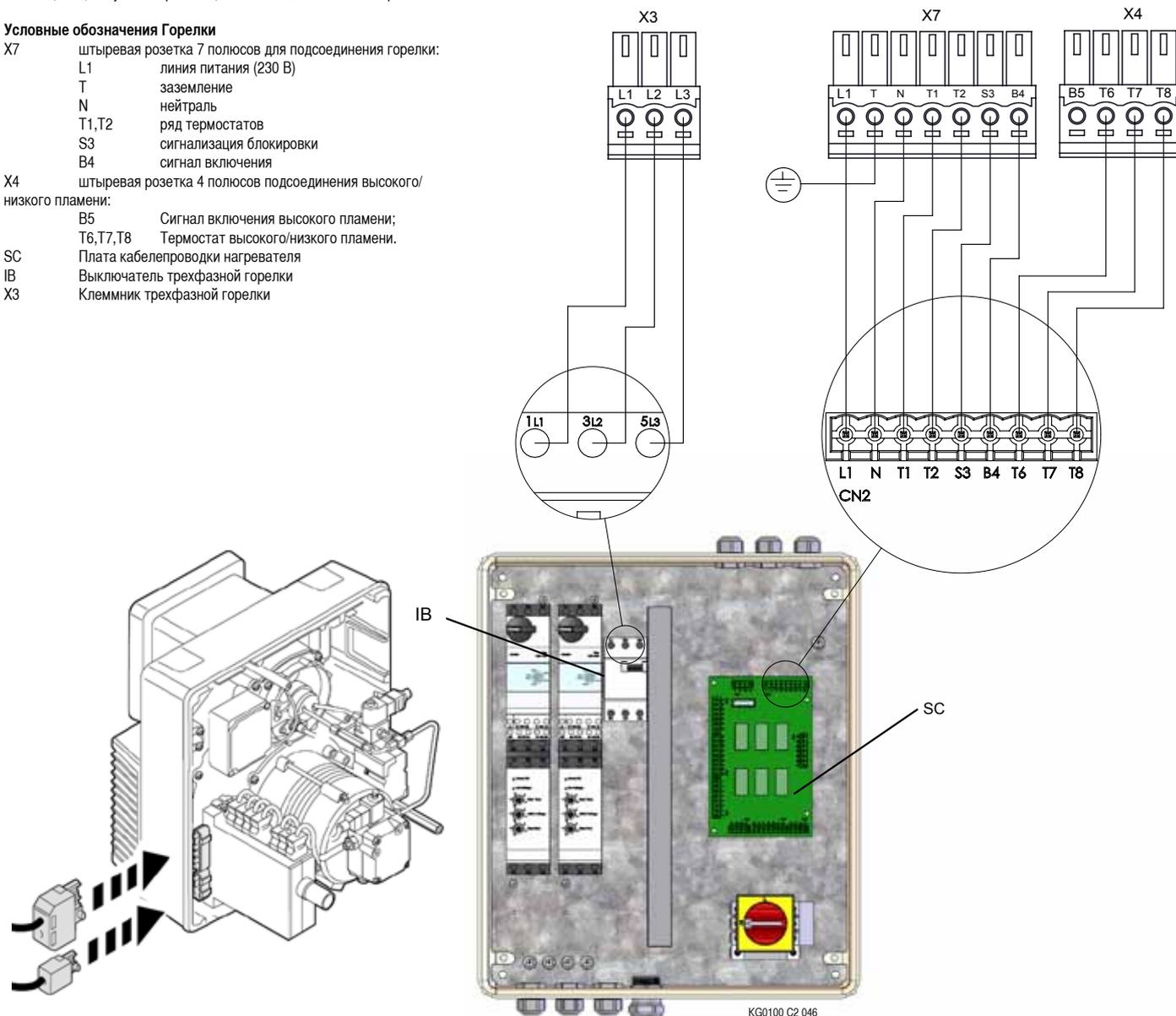
Трехфазные горелки должны всегда иметь два источника питания:

- 400 В трехфазовое для электродвигателя
- 230 В однофазовое для контрольных устройств.

Напоминаем, что в случае использования трехфазовых двигателей, необходимо всегда проверять правильное направление вращения двигателя горелки.

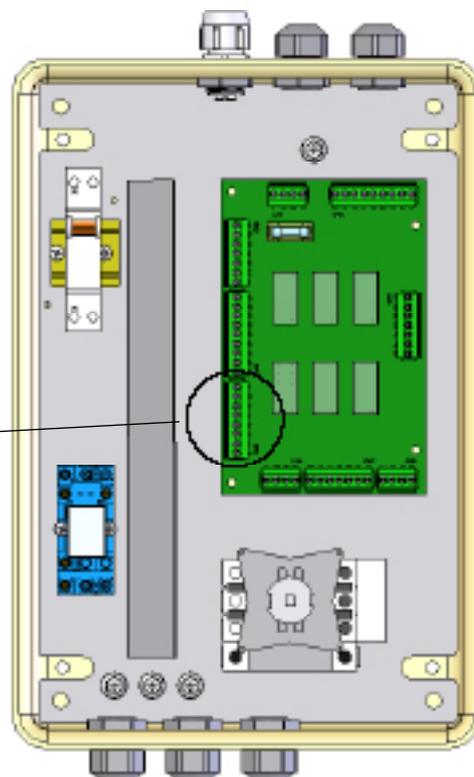
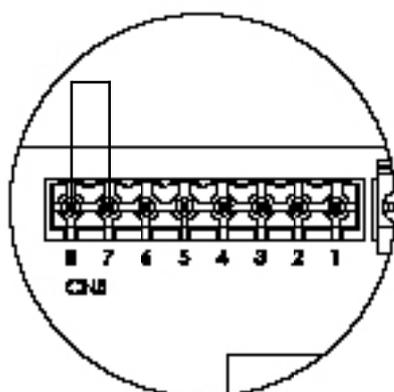
Электроподсоединение трехфазового двигателя производится под выключателем. Установленный выключатель имеет следующие характеристики:

Магнитная защита	6,3 А
Ток размыкания	78 А
Мощность прерывания	100 кВА



5.5 Непрерывная Вентиляция

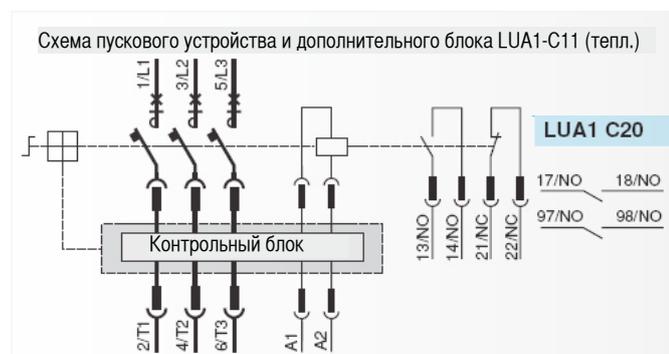
В случае применения воздухонагревателей для обогрева надувных структур, нуждающихся в непрерывной вентиляции для поддержания самой структуры, необходимо замкнуть зажимы 7-8 клеммника CN5 на электроплате кабелепроводки, расположенной на электрощите. Замкнув данные зажимы, функция FAN термостатов TR будет заблокирована (см. подсоединение термостатов стр. 39).



5.6 Аварийный Блок

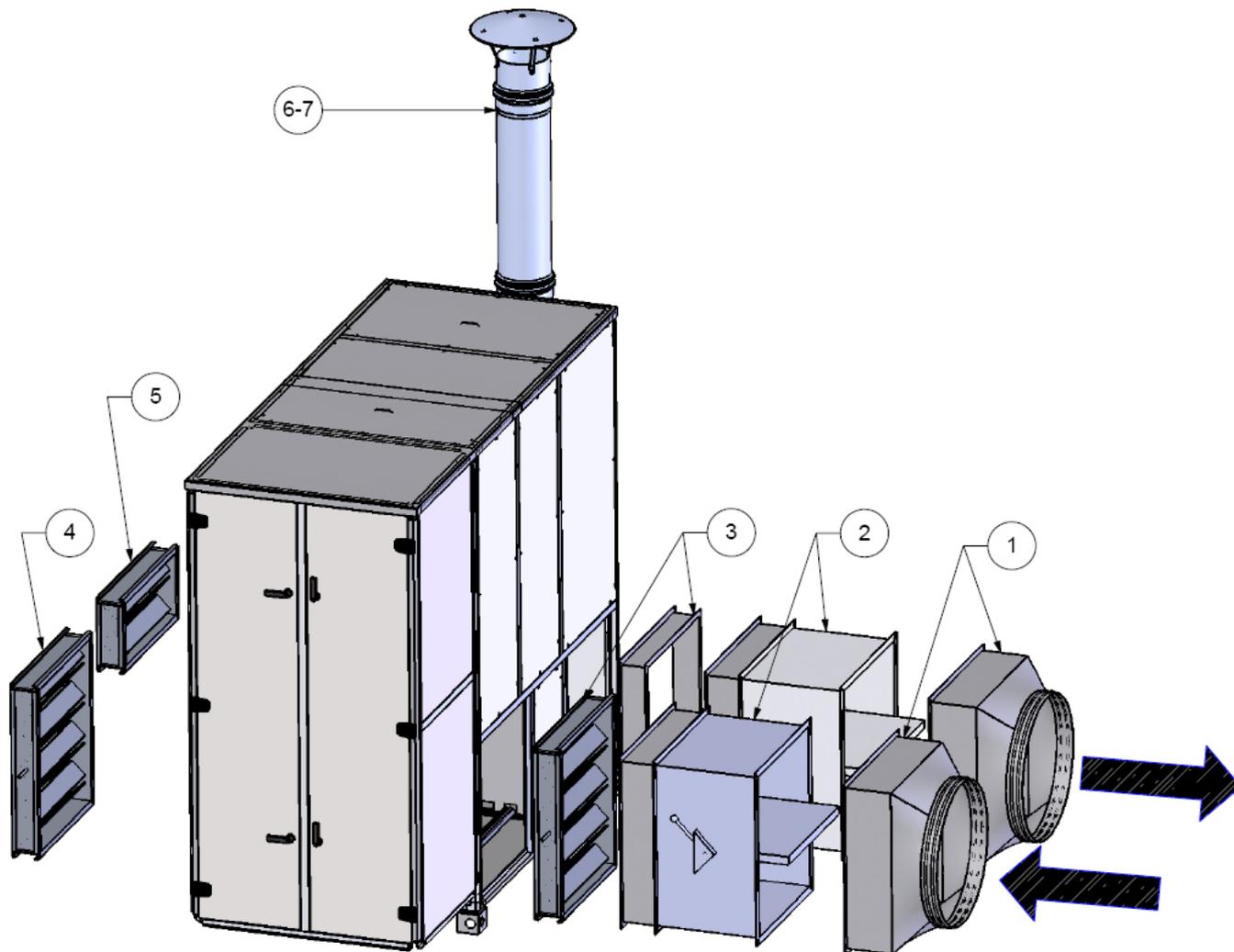
В случае ввода воздухонагревателей в системы, предусматривающие применение аварийных блоков для поддержания структуры, можно использовать зажимы, имеющиеся на дистанционном выключателе KM1, расположенном внутри электрощита.

При срабатывании теплозащиты KM1, контакт между зажимами 13-14 (NO) закроется, в то время как контакт между зажимами 21-22 (NC) откроется (см. подсоединение двигателей на стр. 40).



5.7 Дополнительные принадлежности

Фирма APEN GROUP предлагает широкий выбор аксессуаров для упрощения монтажа воздушонагревателей в зависимости от требований установки.



HG0150 C3 004

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

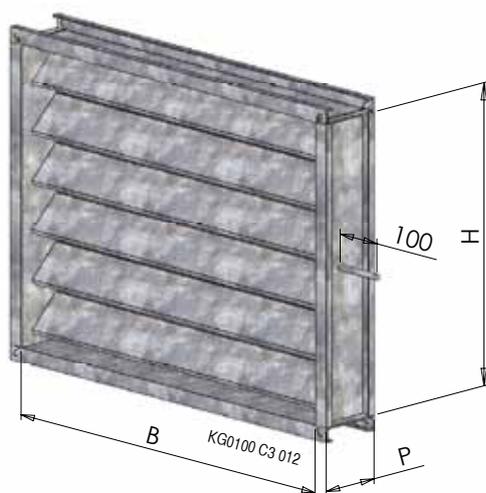
1. Комплект подсоединения квадрат-круг
2. Комплект противопожарной заслонки
3. Комплект заслонки регулировки забора воздуха из помещения
4. Комплект заслонки регулировки забора воздуха снаружи
5. Комплект заслонки вывода дымов
6. Комплект для вывода дымов через одну стену
7. Комплект для вывода дымов через двойную стену
8. Комплект dry-system (не указан)
9. Серводвигатели для заслонок забора воздуха (не указаны)
10. Регулирующее устройство для двухстадийной горелки (не указано)
11. Инвертер для регулировки производительность/давление воздуха (не указан)
12. Зонд определения температуры в помещении (не указан)
13. Термостат температуры помещения для регулировки ВКЛ/ВЫКЛ, G11280 (не указан)
14. Двухстадийное регулирующее устройство, G09921 (не указано)

КОМПЛЕКТ ЗАСЛОНКИ РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА

Комплект заслонки регулировки воздуха бывает двух видов:

- комплект заслонки регулировки воздуха при заборе из помещения: такой комплект состоит из регулировочной заслонки, собранной на всасывающий патрубок нагревателя, и отрезка разводного трубопровода аналогичного сечения и длины, собранного на патрубок подачи воздуха.

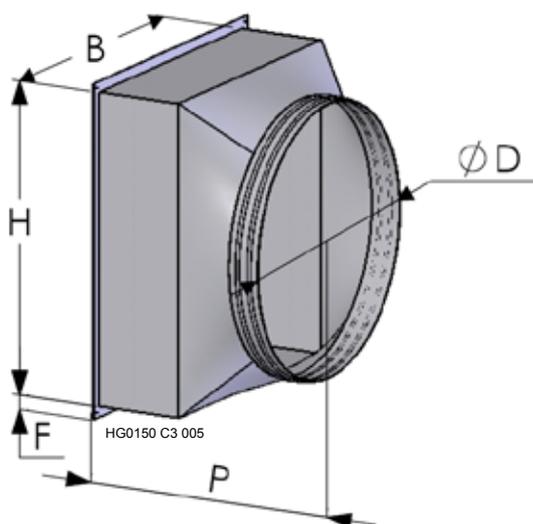
- комплект заслонки регулировки воздуха, забираемого снаружи: такой комплект состоит из регулировочной заслонки, собранной на стороне, противоположной размещению всасывающего патрубка нагревателя.



Все заслонки имеют управление с возможностью привода, что позволяет как ручное управление, так и автоматическое с серводвигателем; как ручное, так и автоматическое управление поставляются по запросу за отдельную цену.

КОМПЛЕКТ СОЕДИНЕНИЯ КВАДРАТ-КРУГ

Комплект соединения квадрат-круг позволяет подсоединение квадратных сечений подачи воздуха или забора воздуха из помещения к круглому сечению разводки тканевых каналов.



Комплект заслонки регулировки воздуха, забираемого снаружи

Модель	Код	В	Н	Р	Ф
	Заслонка	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
PKE100-120	G12831	500	810	130	33
PKE140	G12831	500	810	130	33
PKE190	G12841	600	810	130	33
PKE250	G12851	700	810	130	33
PKE320	G12861	800	810	130	33
PKE420	G12871	900	1.110	130	33
PKE550	G12881	900	1.210	130	33

Комплект заслонки регулировки воздуха при заборе из помещения

Модель	Код	В	Н	Р	Ф
	Заслонка	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
PKE100-120	G12834	500	810	130	33
PKE140	G12834	500	810	130	33
PKE190	G12844	600	810	130	33
PKE250	G12854	700	810	130	33
PKE320	G12864	800	810	130	33
PKE420	G12874	900	1.110	130	33
PKE550	G12884	900	1.210	130	33

Примечание: комплекты аксессуаров регулировочных заслонок всегда поставляются уже собранными на нагреватель.

Данный комплект состоит из:

- профилированного канала из оцинкованного листа
- зажимов для тканевых каналов
- винтов для фиксации канала

Комплект соединения квадрат-круг

Модель	Код	В	Н	Р	Ф	Ø D
	Соединение	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
PKE100-120	G12833	500	800	450	33	600
PKE140	G12833	500	800	450	33	600
PKE190	G12843	600	800	450	33	700
PKE250	G12853	700	800	450	33	700
PKE320	G12863	800	800	450	33	800
PKE420	G12873	900	1.100	600	33	900
PKE550	G12883	900	1.200	600	33	1.000

Примечание: комплекты аксессуаров соединения квадрат-круг НЕ поставляются собранными на нагреватель.

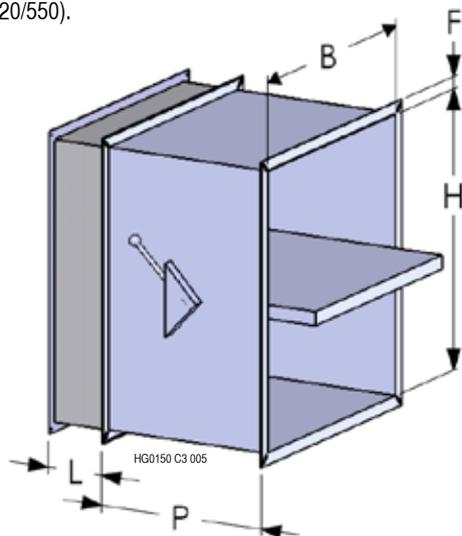
КОМПЛЕКТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАСЛОНКИ

Комплект противопожарной заслонки может быть установлен как для забора воздуха, так и для его подачи, поскольку размер сечений в обоих случаях идентичен.

Противопожарные заслонки состоят из рамы, выполненной из оцинкованного листа, из лопасти деления на отсеки и закупоривания, а также из устройства закрытия лопасти.

Все заслонки обладают следующими характеристиками:

- Реакция на огонь REI120S
- Термовыключатель с плавким предохранителем, откалиброванным на 72°C
- Микровыключатель, IP55, поставляемый в базовой комплектации и собранный на заслонку
- Заслонки поставляются в комплекте с соответствующим сертификатом. Заслонки высотой 800 мм снабжены одинарной лопастью (PKE100-320); заслонки высотой более 800 мм снабжены двойной лопастью (PKE420/550).



Глубина открытой заслонки равна высоте лопасти: заслонки длиной более 510 мм выходят с обеих сторон на расстояние, равное высоте минус глубина (510 мм для всех моделей), разделенное пополам.

Для противопожарных заслонок с одинарной лопастью высотой 800 мм затвор выходит с обеих сторон на 145 мм; для противопожарных заслонок с двойной лопастью высотой 1.070 мм затвор не выходит наружу и для противопожарных заслонок с двойной лопастью высотой 1.170 мм затвор выходит на 25 мм с каждой стороны.

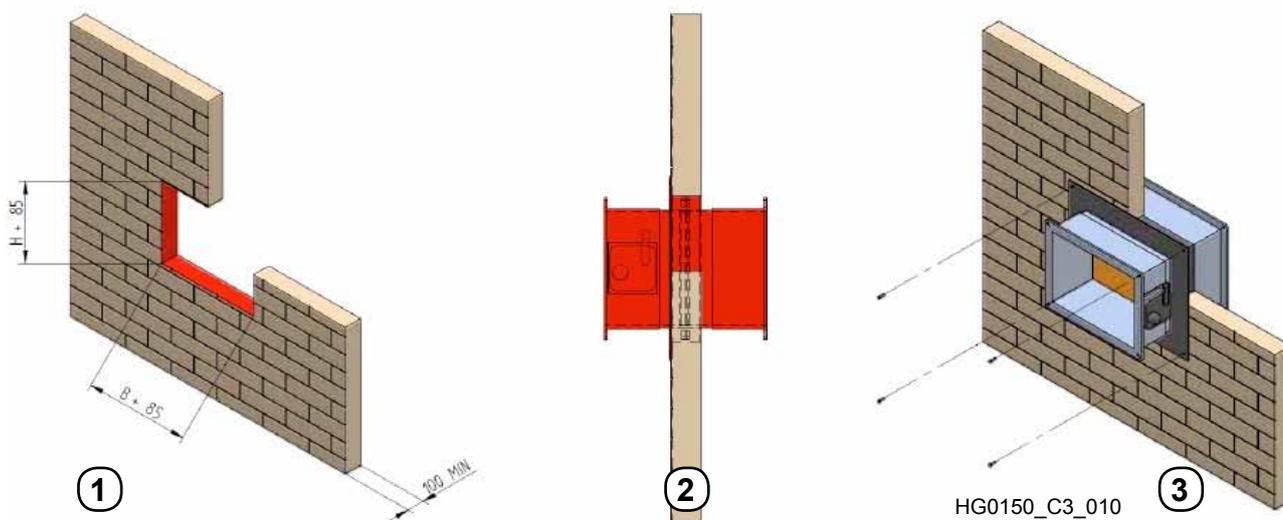
При необходимости, комплекты противопожарных заслонок поставляются в сборе с распоркой (размер L), позволяющей их установку между воздушонагревателем и регулировочными заслонками.

Геометрические формы комплекта соединения квадрат-круг всегда позволяют осуществить его установку после противопожарной заслонки, для всех остальных типов монтажа предусмотрена распорка длиной «L» после противопожарной заслонки, позволяющая осуществлять полное вращение лопасти.

Комплект противопожарной заслонки						
Модель	Код	B	H	P	L	F
	Заслонка	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
PKE100-120	G12830	500	800	510	170	35
PKE140	G12830	500	800	510	170	35
PKE190	G12840	600	800	510	170	35
PKE250	G12850	700	800	510	170	35
PKE320	G12860	800	800	510	170	35
PKE420	G12870	900	1.070	510	-	35
PKE550	G12880	900	1.170	510	125	35

Примечание: комплекты аксессуаров противопожарной заслонки всегда поставляются уже собранными на нагреватель.

УСТАНОВКА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАСЛОНКИ НА НЕПОДВИЖНУЮ СТЕНУ



1. Подготовить в стене отверстие, имеющее ширину и высоту номинальных размеров заслонки плюс 85 мм; для стен из бетонных блоков или из обожженного кирпича рекомендуется предусмотреть балку жесткости над выполненным отверстием;
2. Вставить заслонку в проделанное отверстие таким образом, чтобы фланец крепления опирался на поверхность стены;
3. Закрепить заслонку на стене посредством отверстий, имеющихся на фланце крепления, используя самонарезающие винты или расширяющиеся пробки диаметром 6 мм;

Для получения более подробных сведений, рекомендуется изучить руководство, поставляемое вместе с заслонками.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАСЛОНКИ

Чтобы зарядить заслонку, необходимо повернуть рычаг управления против часовой стрелки.

Для разблокирования заслонки необходимо нажать на кнопку, указанную на рисунке.

ВНИМАНИЕ: необходимо с большим вниманием определить направление вращения рычага; в случае решительного вращения рычага в ошибочном направлении может произойти поломка устройства закрытия.

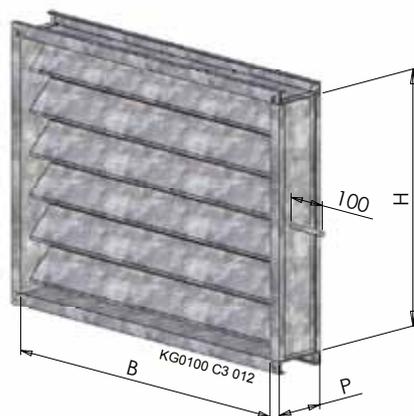
ВНИМАНИЕ: после установки проверить, чтобы не создавалось никаких препятствий для правильного вращения лопасти.



HG0150_C3_011

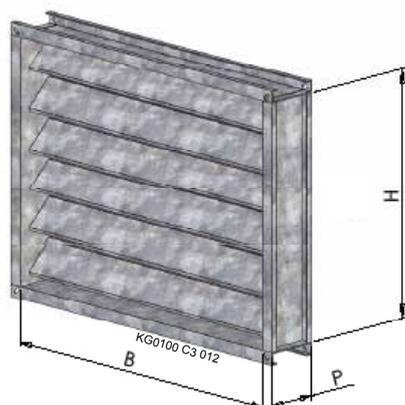
КОМПЛЕКТ ЗАСЛОНКИ ДЛЯ ВЫВОДА ДЫМОВ

Заслонки для вывода дымов используются вместе с комплектом противопожарной заслонки и позволяют произвести вывод дымов из нагревателя наружу. Лопасти, соединенные между собой с внутренней стороны посредством рычажных механизмов, фиксируются в закрытом положении серводвигателем, получающим электропитание с платы кабелепроводки (см. электроподсоединения стр. 24).



КОМПЛЕКТ ЗАСЛОНКИ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ

Заслонки избыточного давления расположены со стороны забора приточного воздуха в качестве альтернативы заслонке, регулирующей поступление воздуха снаружи. Данные заслонки не регулируют расход воздуха, но служат для того, чтобы гарантировать освежение воздуха в помещении посредством подачи приточного воздуха, пока вентиляторы продолжают свою работу; когда вентиляция выключится, заслонки избыточного давления герметически закроются из-за действия силы тяжести.



В случае срабатывания противопожарной заслонки, серводвигатель заставит лопасти произвести немедленное открытие заслонки. Рама и лопасти заслонки выполнены из экструдированного алюминия.

Комплект заслонки вывода дымов

Модель	Код	B	H	P	F
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
	Заслонка				
PKE100-120	G12832	500	310	125	30
PKE140	G12832	500	310	125	30
PKE190	G12842	600	310	125	30
PKE250	G12852	700	310	125	30
PKE320	G12862	800	310	125	30
PKE420	G12872	900	310	125	30
PKE550	G12882	900	310	125	30

Примечание: комплекты аксессуаров заслонки вывода дымов всегда поставляются уже собранными на нагреватель.

Комплект заслонки избыточного давления

Модель	Код	B	H	P	F
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
	Заслонка				
PKE100-120	G12831-SP	500	800	125	30
PKE140	G12831-SP	500	800	125	30
PKE190	G12841-SP	600	800	125	30
PKE250	G12851-SP	700	800	125	30
PKE320	G12861-SP	800	800	125	30
PKE420	G12871-SP	900	1.100	125	30
PKE550	G12881-SP	900	1.200	125	30

Примечание: комплекты аксессуаров заслонки избыточного давления всегда поставляются уже собранными на нагреватель.

СЕРВОДВИГАТЕЛИ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ РЕШЕТОК

Поставляемая заслонка для воздуха является заслонкой автоматического типа, без управления.

Имеются в наличии комплекты для выполнения следующих типов управления:

- ручного управления;
- серводвигателя для команды ВКЛ/ВЫКЛ (230 В);
- серводвигателя для модулированного управления 0-10 В пост.тока (24 В).

В случае автоматического управления, кроме серводвигателя, необходимо также управление, которое может быть типа:

ВКЛ/ВЫКЛ

- для модели ВКЛ/ВЫКЛ команда может быть осуществлена посредством простого выключателя/девиатора, который, в зависимости от положения, открывает или закрывает заслонку (установка заслонки в промежуточные положения может осуществляться посредством механических конечных выключателей, имеющихся на серводвигателе).

Модулированное

- для МОДУЛИРОВАННОЙ модели нужно регулирующее устройство, которое в зависимости от регулируемой величины – температуры, влажности, расхода воздуха и др. – будет управлять, посредством сигнала 0-10 В пост.тока, положением заслонки. В качестве альтернативы регулирующему устройству можно использовать потенциометр, 0-10 В пост.тока, который позволит вручную передвигать заслонку в зависимости от необходимого положения.

Для серводвигателей с модуляцией необходимо электропитание только 24 В, серводвигатели ВКЛ/ВЫКЛ должны получать питание 230 В.



Серводвигатель: рисунок ориентировочен, выбор поставляемых моделей или марок может быть изменен без предупреждения Заказчика.



Ручное управление

Тип	Код	Описание
Для всех моделей	G09901	Ручное управление для заслонок шаг 100 мм
PKE100-320	G01162	Серводвигатель ВКЛ/ВЫКЛ – питание 230 В – 4 Nm
	G01112	Серводвигатель с модуляцией 0-10 В пост.тока – питание 24 В – 4 Nm
PKE420-550	G06642	Серводвигатель ВКЛ/ВЫКЛ – питание 230 В – 8 Nm
	G07240	Серводвигатель с модуляцией 0-10 В пост.тока – питание 24 В – 8 Nm
Для всех моделей	G17745	Позиционер для заслонок – 0-10 В пост.тока – для серводвигателей с модуляцией (требуется питание 24 В).

КОМПЛЕКТ ВЫВОДА ДЫМОВ

Компоненты выводящих каналов выполнены из нержавеющей стали AISI316 и предназначаются для установки в помещении или снаружи.

Комплект вывода дымов включает в себя:

- Т-образное соединение
- Две прямых трубы длиной L=1.000 мм каждая
- Конусообразный противозащитный зонт
- Модуль для сбора конденсата
- Анкерные болты для крепления на верхнюю часть нагревателя.

Компоненты типа штырь-гнездо с вращающимся креплением, зажимы являются необходимыми только для дымоходов, длина которых превышает 2 метра. Поставляемые уплотнители выполнены из силиконового каучука (кремнекаучука).

Температура эксплуатации 400°C при работе с сухим и влажным воздухом без давления; и 250°C при работе с влажным воздухом при наличии давления. Выводящие дымоходы предназначены для работы как под давлением, так и без давления; максимальное давление равно 1.000 Па.

Комплекты вывода дымов могут поставляться как с дымоходом для одинарной стенки, так и с дымоходом для двойной стенки.

При необходимости, можно дополнить комплект вывода дымов модулем забора дымов с одностворчатым отверстием или же одним или несколькими участками трубопровода длиной 1.000 мм каждый.

Комплект вывода дымов

Модель	Код		Ø D [мм]
	Одинарная стенка	Двойная стенка	
PKE100-140	G04065-180	G04065-180-DP	180
PKE190-320	G04065-250	G04065-250-DP	250
PKE420-500	G04065-300	G04065-300-DP	300

Модуль забора дымов одностворчатый

Модель	Код		Ø D [мм]
	Одинарная стенка	Двойная стенка	
PKE100-140	G04061-180	G04061-180-DP	180
PKE190-320	G04061-250	G04061-250-DP	250
PKE420-500	G04061-300	G04061-300-DP	300

Прямой дымоход L=1.000 мм

Модель	Код		Ø D [мм]
	Одинарная стенка	Двойная стенка	
PKE100-140	G04052-180	G04052-180-DP	180
PKE190-320	G04052-250	G04052-250-DP	250
PKE420-500	G04052-300	G04052-300-DP	300

Примечание: комплекты аксессуаров вывода дымов НЕ поставляются собранными на нагреватель.

ИНВЕРТЕР

Для особых технических решений, в случаях запроса на варьируемый расход воздуха, возможна поставка нагревателей с контролем вентиляторов посредством инвертера.

Использование инвертера требует ознакомления с системой его контроля; данный контроль может осуществляться следующими способами:

A	Селектор скоростей, может быть либо от 2 до 8 скоростей, предварительно запрограммированных посредством электрического селектора, либо непрерывным с потенциометром.
B	Модулированный контроль с наружного сигнала; как правило, сигнал 0-10 В или 4-20 мА.
C	Контроль переменной величины, такой как давление воздуха, температура или др.

A – контроль при помощи селектора скоростей

Это – самый простой вид контроля, осуществляется вручную оператором и/или электрически посредством чистых контактов реле или др. Скорости заданы предварительно и варьируются Пользователем. Вариантом является также контроль при помощи резистивного потенциометра: вариация происходит в диапазоне между минимальным и максимальным предварительно заданными параметрами.

B – модулированный контроль

Перед инвертером установлен регулятор, который, в зависимости от контролируемой величины (давления, температуры или др.), передаст аналоговый сигнал на инвертер. Инвертер изменит скорость пропорционально полученному сигналу в пределах между минимальным и максимальным значениях скорости, заданных на инвертере.

C – контроль переменной величины

Случай аналогичный случаю B: разница заключается в том, что инвертер может выполнять функции непосредственного регулятора величины. Параметры значения, подлежащие контролю, минимальные и максимальные пределы программируются и контролируются непосредственно с инвертера. Данный вариант требует, кроме инвертера, наличие зонда для измерения регулируемого параметра.

Использование инвертера позволяет:

- Для установок, в которых неизвестны точные потери нагрузки (или же для определения которых требуется сложный расчет), на этапе монтажа можно точно отрегулировать расход воздуха.
- В помещениях, где требуется быстро достичь определенной температуры воздуха, сразу после ее достижения снизить скорость для уменьшения уровня шумов.
- Варьируемый расход воздуха: на установках раздачи воздуха на несколько участков с независимой регулировкой температуры по каждому участку.
- Для прессостатических структур: поддержание оптимального показателя внутреннего давления при помощи зонда скорости воздуха, значительное уменьшение потребления электроэнергии.
- Однофазное питание трехфазного агрегата (до 4 кВт двигателей).

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для стандартных двигателей минимальная скорость должна превышать 20 Гц для обеспечения охлаждения обмотки двигателя. При необходимости меньшего показателя, необходимы специальные двигатели, которые Вы можете запросить в техническом бюро фирмы APEN GROUP.

- Общий выключатель, защищающий нагреватель с установленным инвертером, должен иметь дифференциальный ток заземления, равный 0,3 А (300 миллиампер). Выключатели с дифференциальным током, равным 0,03А (30 миллиампер) непригодны.



Инвертер: рисунок ориентировочен, выбор поставляемых моделей или марок может быть изменен без предупреждения Заказчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае применения двигателей с инвертером, необходимо использовать двухстадийную горелку или горелку с модуляцией, с режимом пламени, зависящим от скорости вентилятора.

Напольный воздухонагреватель PKE-SPORT

Инструкция по эксплуатации, монтажу и техобслуживанию

SOFT STARTER

Фирма APEN GROUP поставляет в базовой комплектации устройство soft starter для двигателей мощности равной или выше 5,5 кВт.

Применение устройства soft starter имеет следующие преимущества:

- В установках с разводкой воздушных каналов из ткани или похожих материалов устраняется начальный «взрыв», вызванный проталкиванием воздуха, гарантируя, таким образом, более длительный срок службы каналов.

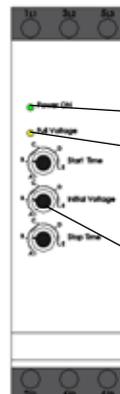
- Приглушает пусковой ток двигателей.

- Уменьшает износ ремней и удлиняет срок службы подшипников двигателей и вентилятора.

По запросу soft starter поставляется также и для трехфазных двигателей мощностью ниже 5,5 кВт.

G04700-06 soft starter для двигателей до 2,2 кВт

G04700-09 soft starter для двигателей до 4,0 кВт

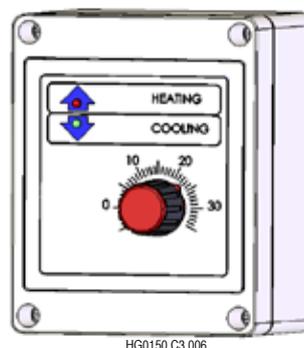


- Светодиод наличия электропитания
- Светодиод окончания рабочего цикла
- Время запуска значение по умолчанию (default) = C
- Напряжение запуска значение по умолчанию (default) = C

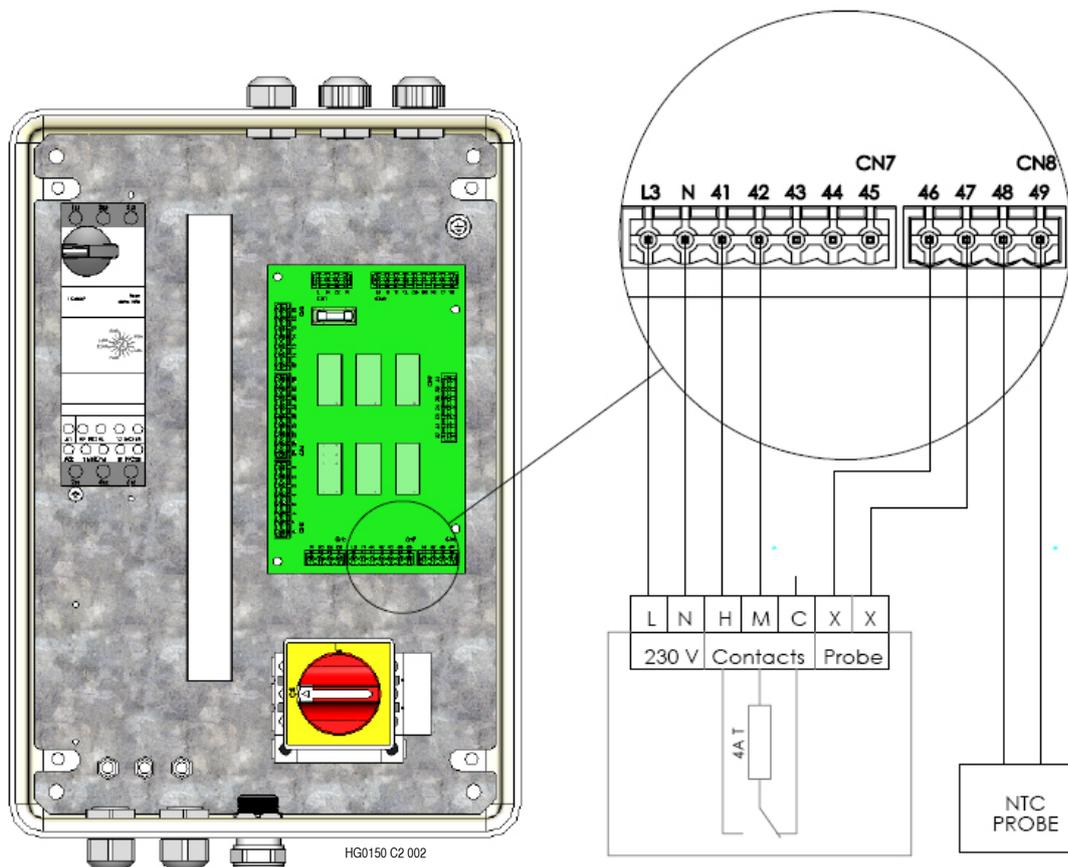
ТЕРМОСТАТ РЕГУЛИРОВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ВКЛ/ВЫКЛ G11280

Комплект G11280 состоит из электронного термостата регулировки температуры воздуха в помещении в сборе с зондом замера температуры NTC.

Зонд замера температуры поставляется уже смонтированным во всасывающий патрубок воздухонагревателя; для правильного электроподсоединения термостата и зонда см. нижеприведенную схему:



HG0150 C3 006



HG0150 C2 002

УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ G09921

Для контроля температуры воздуха имеется электронный цифровой регулятор; он подсоединен, испытан и собран на переднюю панель электрощита.

В комплекте с регулятором поставляется зонд температуры помещения или канала, в зависимости от способа установки.

Такой регулятор может использоваться только вместе с двухфазной горелкой.

Он позволяет контроль как температуры на подаче воздуха, так и температуры забора воздуха (из помещения).

Предлагаются следующие типы зондов для подбора регуляторов:

Код	Характеристики	Диапазон температур
G07202	NTC – Помещение	от -10°C до 60°C
G07203	NTC – Канал	от -10°C до 90°C
G17675	NTC – с проводом	от -50°C до 105°C
G16170	PT100 - Ø6x100	от -50°C до 250°C
G16195	PT100 - Ø6x100	от -50°C до 450°C

Регулировка:

Устанавливаемыми значения являются set point (уставка), ST1, и дифференциал P1, регулятор включает 1 стадию (ВКЛ/ВЫКЛ горелки) или 2 стадию (Высокое/Низкое пламя горелки) в зависимости от того, насколько он отличен от уставки (set point).

Например: ST1=20°C P1=2°C

Холодное помещение, подлежащее обогреву: до 19°C пламя зажженной горелки высокое, между 19°C и 20°C пламя низкое, после превышения 20°C горелка ВЫКЛ.

Теплое помещение, подлежащее охлаждению: до 19°C пламя горелки низкое, ниже 18°C горелка переходит на высокое пламя.

Менять параметры ST1 и P1 можно достичь желаемого режима работы.

В случае зонда на подаче воздуха установить ST1 = 38 - 45°C и P1 = 3 - 5°C.

Уставка Set point ST2 и диапазон P2 не используются.

Установки производственных процессов требуют более аккуратную регулировку при перемещении диапазона P1 несоответствующим образом по отношению к set point; в данном случае необходимо обратиться в техническое бюро фирмы APEN GROUP.

Дисплей

На дисплее показываются следующие параметры:

- Температура, прочитанная зондом
- Количество включенных фаз, светятся числа от 1 до 4
- Тип «обратного» функционирования (reverse – R) – обогрев
- Аварийные сигналы показаны надписью ERR с номером идентификации сбоя



Модификация уставки (set point)

Для модификации уставки set point 1 (значение по умолчанию (default) = 20°C):

- Нажать кнопку «SET»: на дисплее появится ST1, после чего настоящее значение ST1;
- Нажать кнопки UP и DOWN для выбора параметра;
- Повторно нажать кнопку «SET» для подтверждения нового значения ST1.



Модификация параметра P1

Для изменения параметра P1 (значение по умолчанию - default=2°C):

- Нажать кнопку «PRG-mute» более чем на 5 секунд: на дисплее появится P1;
- Нажать кнопку «SET» для визуализации параметра P1;
- Нажать кнопки UP и DOWN для выбора параметра;
- Повторно нажать кнопку «SET» для запоминания нового значения P1;
- Повторно нажать кнопку «PRG-mute» более чем на 5 секунд для подтверждения внесенных изменений и выйти из программы.



Сброс аварийных сигналов

Сброс всех аварийных сигналов в ручном режиме осуществляется посредством одновременного нажатия кнопок PRG и UP в течение как минимум 5 секунд.

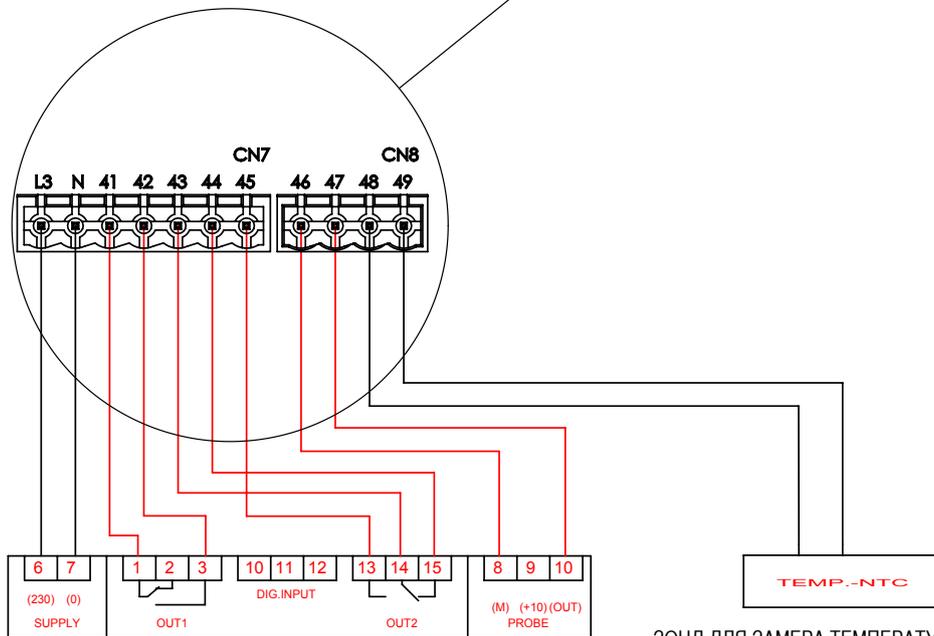
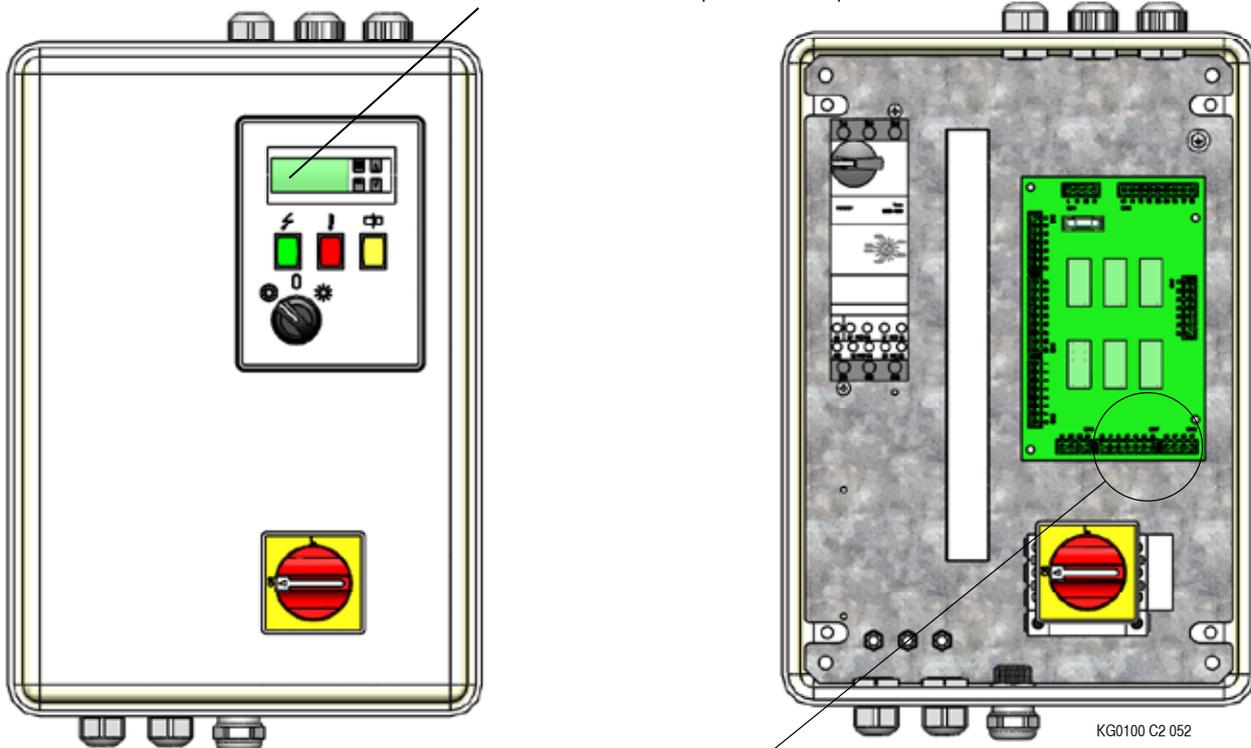


ПРИМЕЧАНИЕ: Если, в течение 10 секунд, не будет нажата ни одна из кнопок, дисплей начнет мигать и через минуту вернется к стандартной визуализации, без запоминания внесенных изменений.

Напольный воздушонагреватель PKE-SPORT

Инструкция по эксплуатации, монтажу и техобслуживанию

ПОЛОЖЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА
ТЕМПЕРАТУРЫ НА ОБЩЕМ ЭЛЕКТРОЩИТЕ



ЗОНД ДЛЯ ЗАМЕРА ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ
ИЛИ В КАНАЛЕ; ЕГО СБОРКА ПРОИЗВОДИТСЯ
МОНТАЖНИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ



КЛЕММНИК РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ,
ВИД С ЭЛЕКТРОЩИТА

КОМПЛЕКТ DRY-SYSTEM

Комплект Dry System является дополнительной принадлежностью, позволяющей контролировать влажность в помещении посредством регулировки количества воздуха, забираемого из помещения и снаружи.

Данный комплект состоит из:

- регулировочного устройства Carel модели IR32DR3W
- двух серводвигателей ВКЛ/ВЫКЛ
- регулировочной заслонки на заборе воздуха
- зонда замера влажности и температуры в помещении

ВНИМАНИЕ: Комплект Dry-Sistem устанавливается всегда вместе с комплектом заслонки забора воздуха снаружи (заказывается отдельно).

ПРИМЕЧАНИЕ: Комплекты аксессуаров Dry-Sistem поставляются предварительно испытанными и собранными на нагреватель. При их монтаже необходимо подсоединить зонд замера влажности, следуя указаниям схемы на следующей странице.

Контроль влажности воздуха в помещении:

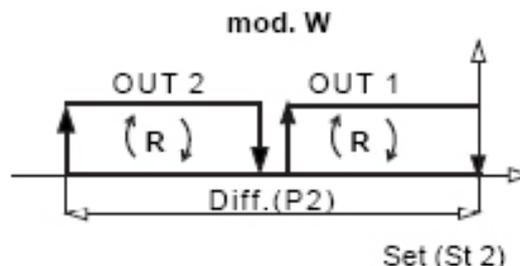
Регулирующее устройство IR32DR3W, посредством зонда замера влажности в помещении, производит контроль значения влажности в помещении, где установлен зонд.

Регулирующее устройство использует set point (уставку) ST1 для контроля значения влажности в помещении в летнем режиме, значение ST2 используется для контроля работы dry sistem при включенной горелке в зимнем режиме.

ЗАДАНИЕ ЗНАЧЕНИЯ IR32W

ST1	65%	set point (уставка) влажности летом
ST2	30%	set point (уставка) влажности зимой
P1	5%	дифференциал ST1
P2	5%	дифференциал ST2
P3	2%	нейтральная зона – не используется
CO	6	работа с двойной уставкой (set point)

Контакт DIG1 закрыт, работа в зимнем режиме, горелка ВКЛ, функционирование reverse.



При данной регулировке уставка (set point) по влажности равна ST2, поэтому если значение влажности внутри структуры опустится ниже данного показателя, начнется обогрев помещения и будет открыта внешняя заслонка для повышения влажности.

Открытие внешней заслонки соответствует закрытию заслонки рециркуляции воздуха.

Для обеспечения поступления минимального количества воздуха снаружи, необходимо воздействовать на механический конечный выключатель серводвигателя заслонки забора воздуха снаружи, чтобы избежать ее полного закрытия.

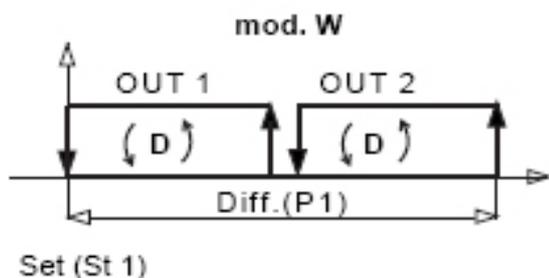
Модификация Уставки (Set Point)

Для изменения параметра ST1 нажать кнопку SEL, выбрать нужное показываемое значение посредством кнопок "+" и "-" и подтвердить измененное значение повторным нажатием кнопки SEL.

Для получения доступа к другим параметрам, P1 и P2, нажать одновременно кнопки PRG и SEL в течение 5 секунд, задать посредством кнопок "+" и "-" значение 22 (пароль) и подтвердить нажатием кнопки SEL.

Посредством кнопок "+" и "-" выбрать параметр, подлежащий изменению, подтвердить нажатием кнопки SEL, выбрать нужное значение посредством кнопок "+" и "-", после чего подтвердить измененное значение нажатием кнопки SEL, выйти из меню, нажав кнопку PRG.

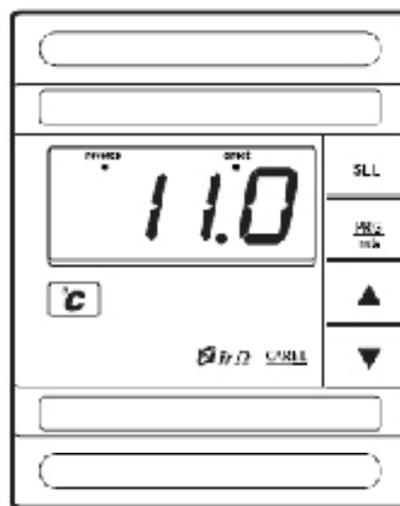
Регулирующее устройство IR32DR3W



Регулировка при параметре CO=0 осуществляется по нижеприведенной схеме:

Контакт DIG1 открыт, работа в летнем режиме, горелка ВЫКЛ.

При данной регулировке уставка (set point) равна ST1; если значение, считанное зондом, превзойдет set point, произойдет открытие заслонки забора воздуха снаружи и будет подан воздух с улицы для уменьшения показателя влажности в помещении. Рабочий режим типа Direct, зеленый светодиод мигает.

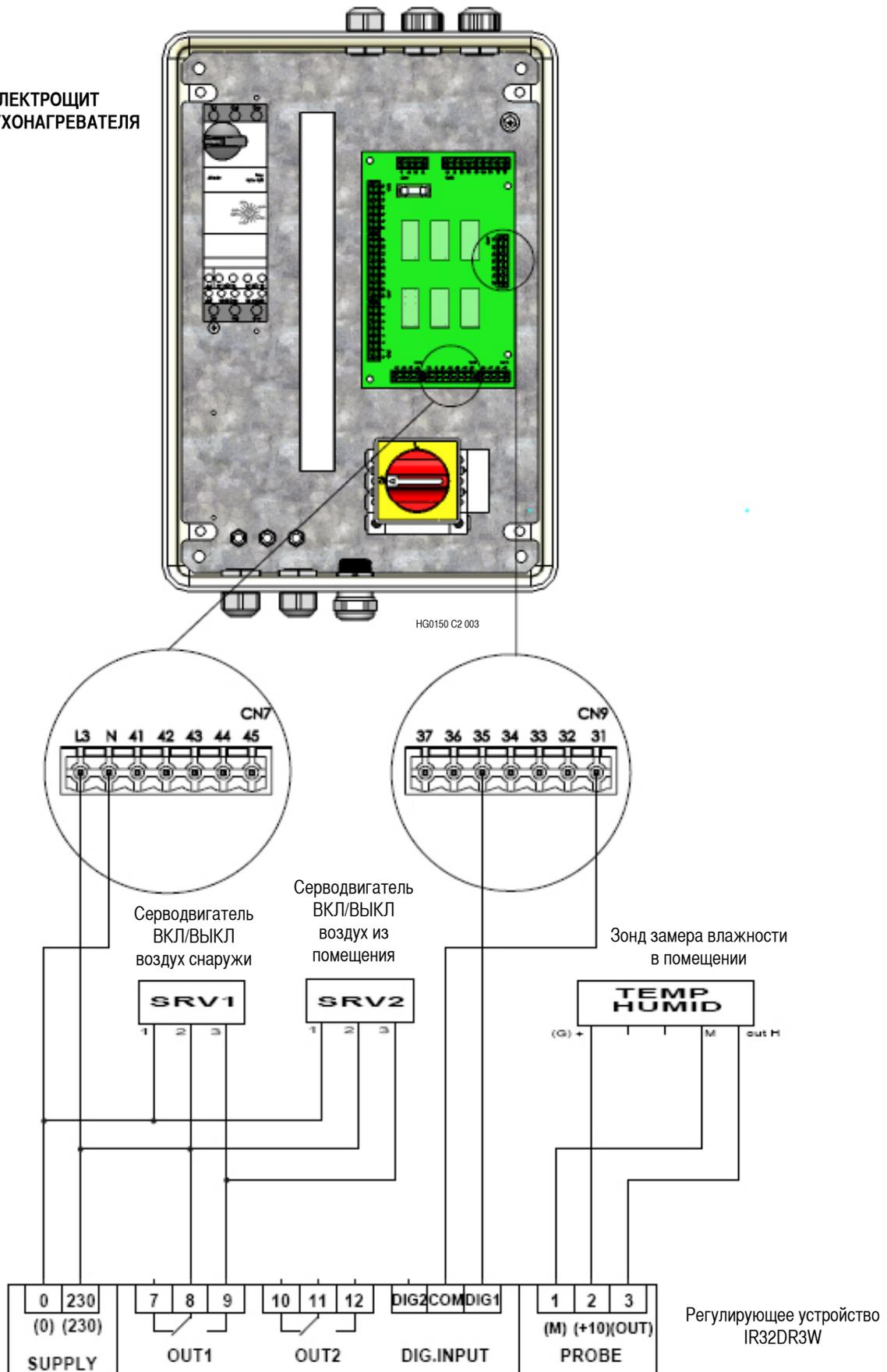


Напольный воздушонагреватель PKE-SPORT

Инструкция по эксплуатации, монтажу и техобслуживанию

СХЕМА ПОДСОЕДИНЕНИЯ КОМПЛЕКТА DRY-SYSTEM

ЭЛЕКТРОЩИТ
ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ



СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЫМОХОДА

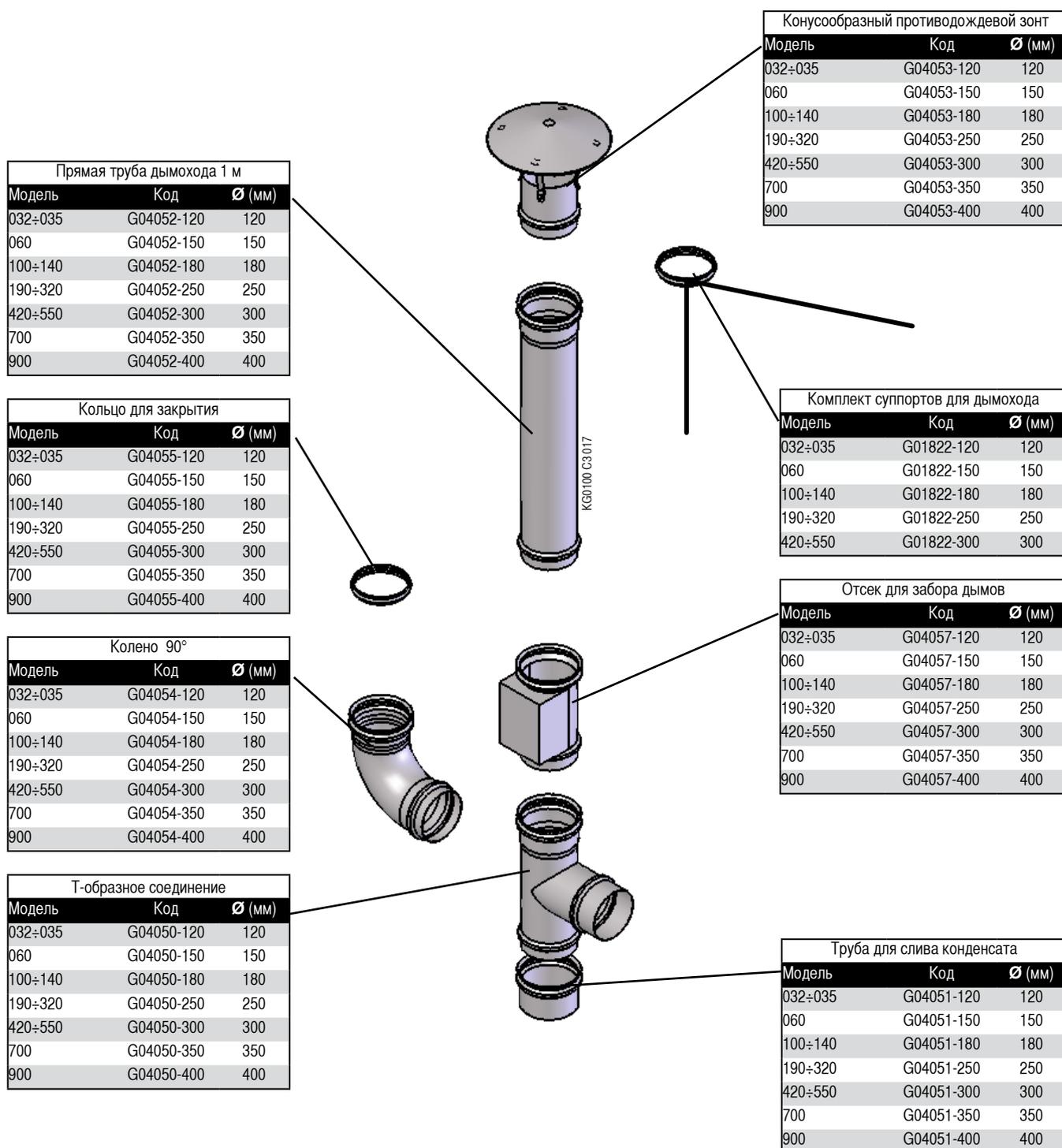
Компоненты выводящих каналов выполнены из нержавеющей стали AISI 316 с одинарной стенкой и предназначены как для установки в помещении, так и снаружи.

По запросу могут быть поставлены также дымоходы из нержавеющей стали с двойной стенкой.

Компоненты типа штырь-гнездо с вращающимся креплением, уплотнительные кольца необходимы только для дымоходов, длина которых превышает 2 метра. Уплотнитель выполнен из силиконовой резины.

Температура эксплуатации 400°C при работе с сухим и влажным воздухом без давления; и 250°C при работе с влажным воздухом при наличии давления. Выводящие дымоходы предназначены для работы как под давлением, так и без давления; максимальное давление равно 1.000 Па.

Отсек для забора дымов имеет длину 300 мм и поставляется в сборе с термометром.



KG0100 ET 021

Все компоненты прошли сертификацию в соответствии с нормами EN 1856-1 и EN1856-2 и снабжены идентификационной табличкой, содержащей их характеристики. Ниже приводятся некоторые примеры данной идентификации:

0051-CPD-0042	AN 5 PLUS	1856-2	T600	N1	W	V2	L50050	G
0051-CPD-0042	AN 5 PLUS	1856-2	T600	N1	W	V2	L50050	G 500
0051-CPD-0007	AN 5 PLUS	1856-1	T160	P1	W	V2	L50050	O 30

Сертификат № _____

Описание изделия _____

Номер нормы _____

Уровень температуры: _____
T80/T100/T120/T140/T160/T200/T250/T300/T400/T450/T600

Уровень давления: N=отрицательное, P=положительное, H=высокое давление _____
1 и 2 указывают на допуск потери; у значения 1 больше ограничений

Класс стойкости к воздействию конденсата: D=для использования в сухом режиме; _____
W=для использования во влажной среде

Класс стойкости к коррозии: _____

V1 – газообразное топливо, натуральный газ, GPL и газ с добавлением азота ≤ 50 мг/м3;
V2 – жидкое топливо, натуральный газ, GPL и газ с добавлением азота > 50 мг/м3;
V3 – твердобразное топливо, натуральный газ, GPL и газ с добавлением азота > 50 мг/м3;
сжиженный газ с серой > 0,2%

Vm – класс стойкости без тестирования, только в зависимости от материала и минимальной толщины

Материал и толщина: при использовании нержавеющей стали INOX AISI316 толщиной 0,5 мм маркировка L50050 _____
или L50=INOX AISI316, 050=толщина 0,4 мм

Внутренняя огнестойкость (G=да, O=нет) и расстояние в мм от горючих материалов _____

СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ОТВОДА КОНДЕНСАТА

В случае использования на нагревателе горелок с модуляцией мощности и/или двухстадийных, т.е. с высоким расходом воздуха и пониженным тепловым перепадом, необходимо предусмотреть, чтобы накапливающийся внутри теплообменника конденсат был удален.

Все воздухонагреватели PKE-N-SPORT располагают комплектом для слива конденсата.

Конденсат не должен собираться в переднем коллекторе, т.к. используемый в нем уплотнитель не герметичен для жидкостей. Чтобы конденсат не образовывался в переднем коллекторе, необходимо отрегулировать расход тепла горелки, установив его значение не ниже минимального теплового расхода нагревателя; см. таблицу технических характеристик.

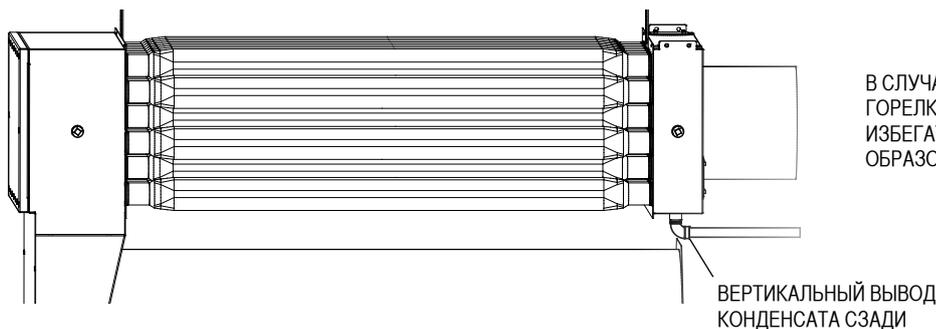
Застой конденсата внутри теплообменника может нанести серьезный ущерб. Если причиной ущерба, нанесенного теплообменнику, является конденсат, то данный вид ущерба не будет покрыт выдаваемой гарантией.

На нижеприведенном рисунке показаны примеры горизонтальной и вертикальной установки, в обоих случаях рекомендуется установка нагревателя с легким наклоном по направлению к стороне вывода конденсата для упрощения его слива. В стандартной комплектации труба слива конденсата монтируется с выходом на сторону дымохода. Материалы, используемые для изготовления системы отвода конденсата

Для вывода конденсата должны быть исключены пластмассовые материалы, поскольку температура дымов не позволяет их использования; нужно использовать нержавеющую сталь и, вне самого воздухонагревателя, алюминий. Оцинкованная сталь поддается коррозии со стороны кислотного конденсата дымов и поэтому не рекомендуется к применению.

Коды комплекта: G00740-xxx-V для вертикального исполнения
Произвести замену кода xxx мощностью нагревателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Воздухонагреватели модельного ряда PKE-K в стандартной комплектации поставляются с трубой слива конденсата, собранной на передней панели.

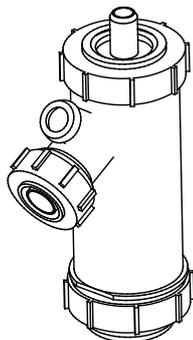


В СЛУЧАЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДИЗЕЛЬНОЙ ГОРЕЛКИ НЕОБХОДИМО КАТЕГОРИЧЕСКИ ИЗБЕГАТЬ РАБОТУ НАГРЕВАТЕЛЯ С ОБРАЗОВАНИЕМ КОНДЕНСАТА.

Вывод с сифоном (G14551)

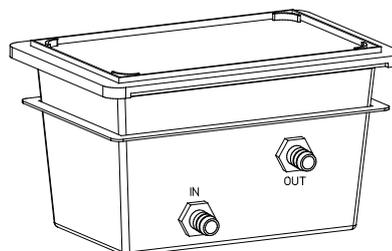
При установке нагревателя в помещении, и при наличии трубы для отвода конденсата, необходимо выполнить герметичное, без выхода дымов, подсоединение сифона.

Сифон снабжен внутренним поплавком, препятствующим выходу дымов в случае отсутствия воды. При первом запуске сифон необходимо наполнить водой вручную.



Комплект G14303

Фирма APEN GROUP предлагает комплект для обработки кислотного конденсата; комплект идентичен для всех нагревателей, от самого маленького до самого большого.



6. ПОДДЕРЖКА СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА

Инструкции, касающиеся сервисного центра, относятся к электросхемам, регулировке термостатов, контролю электропотребления двигателя.

6.1 Электрические схемы и электропроводка

Использование электронной платы электропроводки упрощает и унифицирует электросхему для всех моделей.

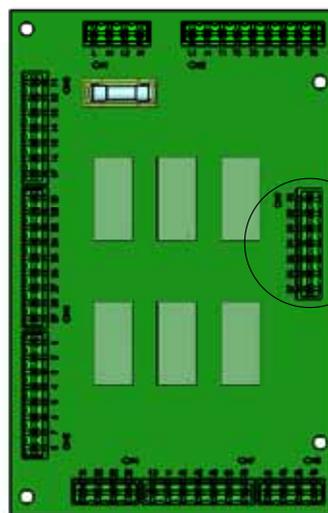
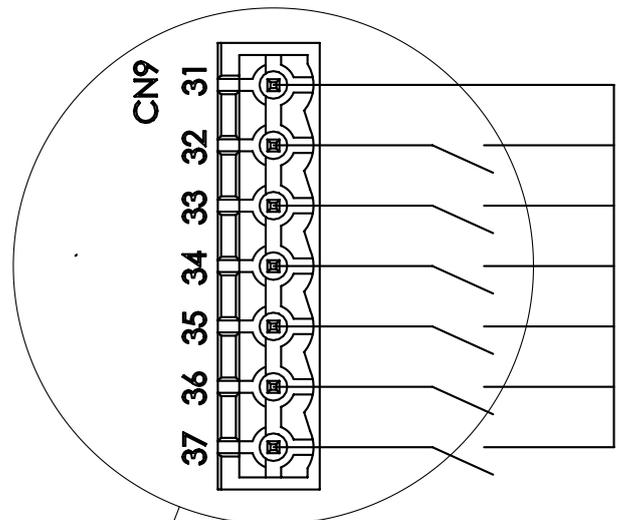
На плате размещены следующие зажимы:

Зажим	Функция
CN1	Вход электропитания; зажимы L2 и N для однофазных горелок с отдельным питанием двигателя
CN2	Зажим для подсоединения горелки
CN3	Зажим для подсоединения переключателей двигателя вентилятора
CN4	Зажим для подсоединения панели управления электрошита
CN5	Зажим для подсоединения термостатов, установленных на нагреватель; STB, TG и TR.
CN6	Зажим для подсоединения противопожарной заслонки
CN7	Зажим для подсоединения термостата температуры помещения, термостата высокое-низкое пламя и/или регулятора температуры
CN8	Зажим для подсоединения зонда температуры в помещении или на подаче воздуха, при наличии регулятора температуры
CN9	Зажим для подсоединения дистанционного управления аварийной сигнализацией или сигнализации работы нагревателя; чистые контакты, без напряжения

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ – ЗАЖИМ CN9

Зажим служит для подключения дистанционного управления аварийной сигнализацией, а также для дистанционного управления работы различных компонентов системы нагреватель-горелка. Как показано на схеме, зажим без напряжения; Пользователь сам выбирает какое напряжение использовать – низкое (24 В) или высокое (230 В). Сигналы следующие:

Контакт	Функция при закрытом контакте
31	Общий
32	Вентилятор включен
33	Тепловое реле ОК; при открытом контакте аварийный сигнал теплового реле
34	Блокировка горелки
35	Горелка включена
36	Противопожарная заслонка ОК; при открытом контакте аварийный сигнал противопожарной заслонки: заслонка закрыта
37	Термостат безопасности (STB) ОК; при открытом контакте открыт сработавший термостат безопасности.



KG0100 C2 056

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ – ЗАЖИМ CN4

Панель управления подсоединена к зажиму CN4, подсоединения следующие:

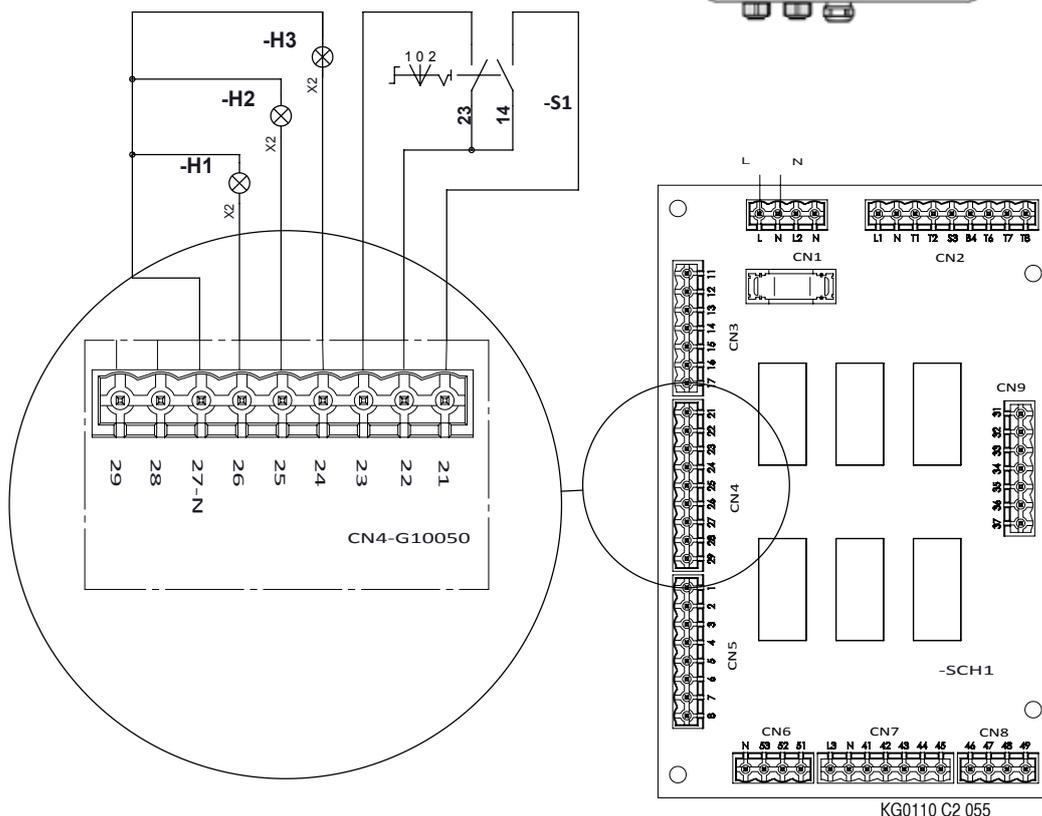
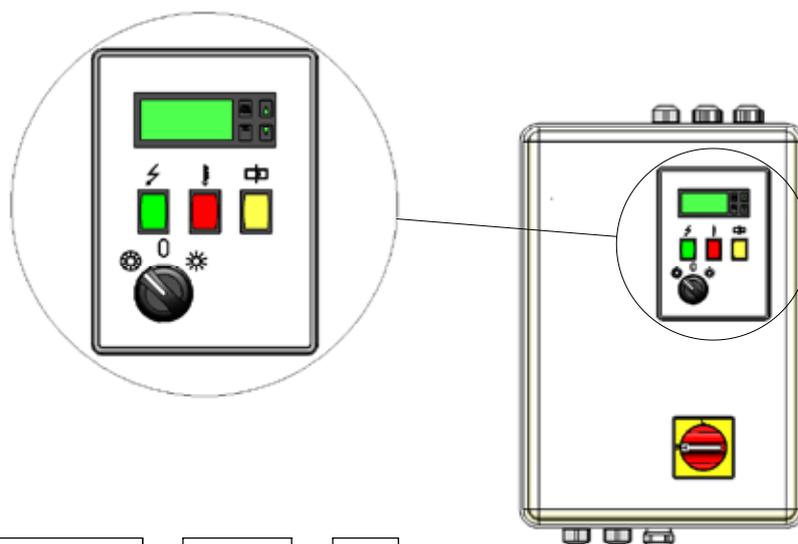
Контакт	Функция	
21	S1	Команда лето: запуск вентилятора
22		Общий переключатель Зима/0/Лето
23		Команда Зима: запуск горелки
24	H3	Красный светодиод. Аварийный сигнал STB или Противопожарной заслонки
25	H2	Зеленый светодиод. Сигнализация линии
26	H1	Желтый светодиод. Аварийный сигнал теплового реле
27-N	-	Нейтраль
28 и 29	-	Контакты для гипсотермического двигателя

Переключатель S1 выбирает тип желаемого функционирования:

Лето: прямой запуск вентилятора

Зима: если термостат помещения закрыт, производится запуск горелки и, при закрытии термостата вентилятора (TR или FAN), производится запуск вентилятора.

Примечание: когда переключатель находится в положении «0», если термостат вентилятора закрыт, вентилятор будет продолжать работу. До осуществления доступа к вентиляторам необходимо снять напряжение с нагревателя для обеспечения безопасности оператора; является недостаточным перевод переключателя в положение «0».



KG0110 C2 055

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТЕРМОСТАТОВ – ЗАЖИМ CN5

Воздухонагреватели PKE-P00 снабжены двумя блоками термостатов: тритермостатом TR+TW+STB, расположенным в верхней части воздухонагревателя внутри отсека горелки и битермостатом TW+TR, расположенным на подаче воздуха.

STB: термостат STB или Ограничительный, (термостат безопасности с ручным перезапуском) останавливает горелку при достижении слишком высокой температуры теплообменником; в случае срабатывания STB необходимо вручную произвести перезапуск термостата в соответствии с процедурой, объясненной в разделе по эксплуатации данного руководства. Термостат оказывает воздействие на реле KAS платы кабелепровода, отключая напряжение с горелки.

TW: термостат TW расположен на комплекте термостатов горелки (T1-T2); он срабатывает, выключая горелку, когда температура внутри нагревателя превышает откалиброванное значение. Термостат TW несет функции устройства безопасности и не должен использоваться в качестве регулировочного термостата.

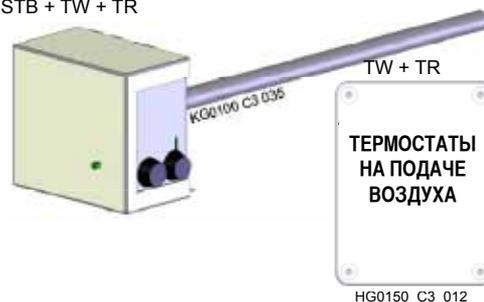
TR: термостат TR позволяет запуск вентилятора только в случае, когда температура воздуха достигает заданного значения. После выключения горелки он позволяет охладить теплообменник.

Три термостата, установленные внутри коробки, откалиброваны в соответствии со следующими значениями температуры:

- TR отрегулирован на 40°C;
- TW отрегулирован на 90°C;
- STB имеет фиксированную калибровку 100°C.

Для другой регулировки термостатов TR и TW использовать специально предназначенные для этого винты.

STB + TW + TR

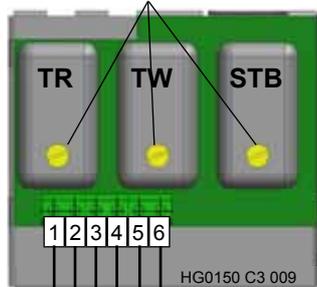


Регулировка битермостата TW+TR, расположенного на канале подачи воздуха на воздухонагреватель, осуществляется при открытии коробки, где находятся термостаты, посредством поворачивания винта при помощи отвертки.

Термостат TW откалиброван на 65°C и, при последовательном подсоединении к термостату TW тритермостата срабатывает, выключая горелку, с целью избежания срабатывания противопожарной заслонки. Термостат TR откалиброван на 40°C и подсоединен параллельно к термостату TR тритермостата. Данный термостат выключает вентиляторы в случае, если температура воздуха на подаче опустится ниже 40°C.

Примечание: Для работы горелки мостики между зажимами 3-4 должны быть замкнуты в обязательном порядке. Контакт (230 В) может использоваться для подсоединения устройства, которое, в случае открытия, остановит горелку посредством перекрытия электропитания (в базовой комплектации к термостату STB и выполняет идентичную функцию – горит красный светодиод).

ВИНТЫ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ТЕРМОСТАТОВ



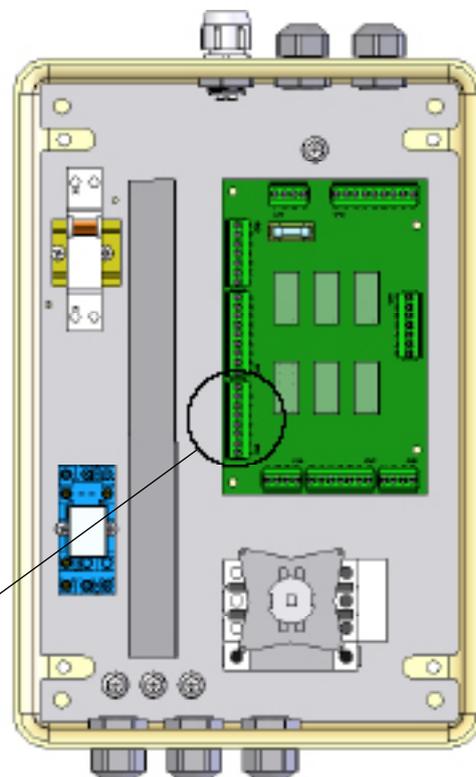
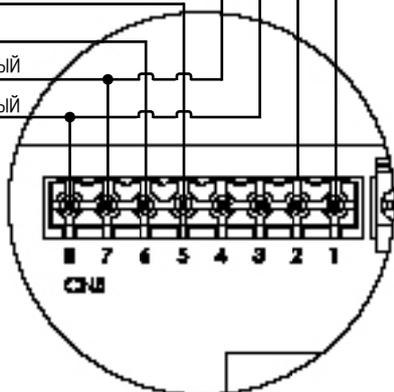
НЕПРЕРЫВНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Для включения непрерывной вентиляции необходимо замкнуть термостат TR, зажимы 7-8 клеммника CN5.

TW + TR



ЗЕЛЕНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ
ЧЕРНЫЙ
ЧЕРНЫЙ
КОРИЧНЕВЫЙ
КОРИЧНЕВЫЙ



STB: кабели черного цвета
TR: кабели коричневого цвета
TW: кабели зеленого цвета

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ – ЗАЖИМ CN3

Трехфазные двигатели прямого запуска

Для нагревателей серии PK-SPORT с трехфазным двигателем, линии напряжения отходят от главного выключателя и подают питание непосредственно на пусковое устройство KM1 и плату электропроводки, защищенную плавким предохранителем F1 (6,3 А – 250 В – быстрого типа). Двигатель подсоединен напрямую к переключателю KM1. Управление вентилятором происходит с клеммника CN3, имеющего следующие выходы:

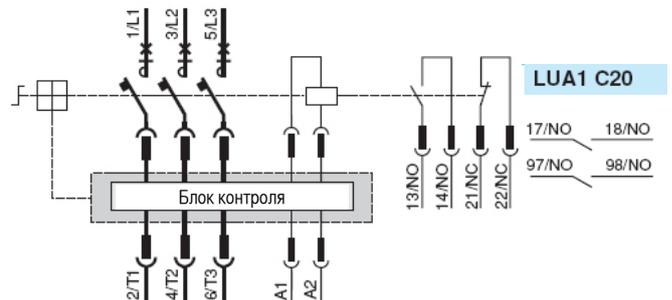
Зажим	Функция
11 - 12	Термореле, в случае двух двигателей термореле подсоединяются последовательно
13 - 14	Контакт переключателя KM1, служит в качестве устройства автоудерживания для избежания STOP&GO вентилятора на этапе первого запуска
15-N	Нейтраль
16	Команда запуска вентилятора; в случае наличия двух двигателей питание на катушки подается параллельно
17	Команда запуска вентилятора в случае гипсотермического двигателя

Пусковое устройство, используемое фирмой APEN GROUP на электрощитах собственного производства, является устройством модели «TeSys modelo U», производимое фирмой Schneider Electric, включающим защиту от коротких замыканий и тепловую защиту двигателя.

Трехфазные двигатели для стандартных нагревателей PK-SPORT выполнены с электропитанием 230/400 В до электро мощности 4 кВт включительно, после чего - 400/690В.

Подсоединение двигателей до 4 кВт должно быть типа «звездочка», начиная с 5,5 кВт – типа «треугольник».

Схема пускового устройства и дополнительного блока LUA1-C11 (термо)



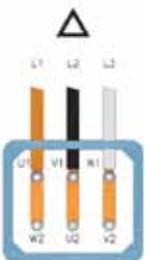
АВАРИЙНЫЙ БЛОК

Для включения аварийного блока используются зажимы 13-14 (NO) или 31-22 (NC) дистанционного выключателя KM1

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТИПА «ЗВЕЗДОЧКА»

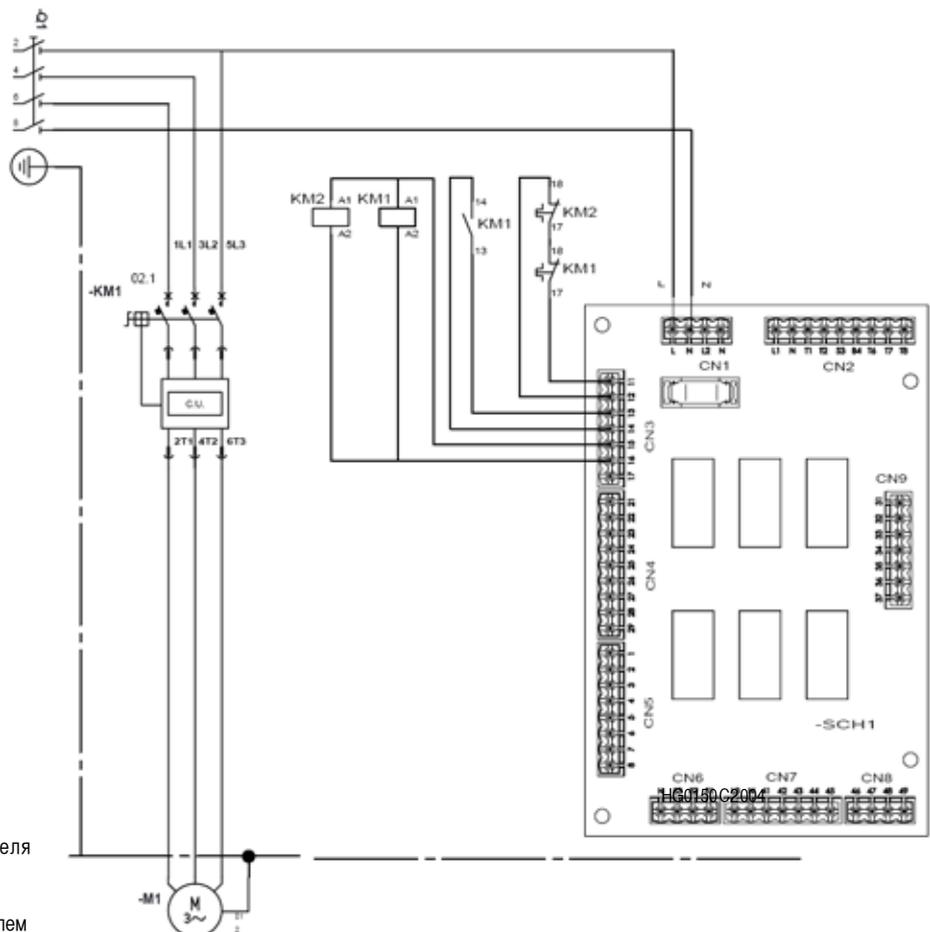


ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТИПА «ТРЕУГОЛЬНИК»



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Q1 Общий выключатель блокировки дверцы
- KM1 Дистанционный выключатель двигателя вентилятора 1
- M1 Двигатель вентилятора – 400В/3Ф/50Гц
- SCH1 Электронная плата управления нагревателем
- F1 Плавкий предохранитель платы – 5x20 – 6,3А (быстрого типа)



Трехфазные двигатели с пусковым устройством soft starter

Для нагревателей серии PK-SPORT с трехфазным двигателем мощностью выше 5,5 кВт, линии напряжения отходят от главного выключателя и подают питание непосредственно на пусковые устройства KM1, KM2 и плату электропроводки, защищенную плавким предохранителем F1 (6,3 А – 250 В – быстрого типа). Двигатель подсоединен напрямую к устройству soft starter, которое, в свою очередь, соединено с пусковым устройством.

Управление вентилятором происходит с зажима CN3, имеющего следующие выходы:

Зажим	Функция
11 - 12	Термореле, в случае двух двигателей термореле подсоединяются последовательно
13 - 14	Контакт переключателя KM1, служит в качестве устройства автоудерживания для избежания STOP&GO вентилятора на этапе первого запуска
15-N	Нейтраль
16	Команда запуска вентилятора; в случае наличия двух двигателей питание на катушки подается параллельно
17	Команда запуска вентилятора в случае гипсотермического двигателя

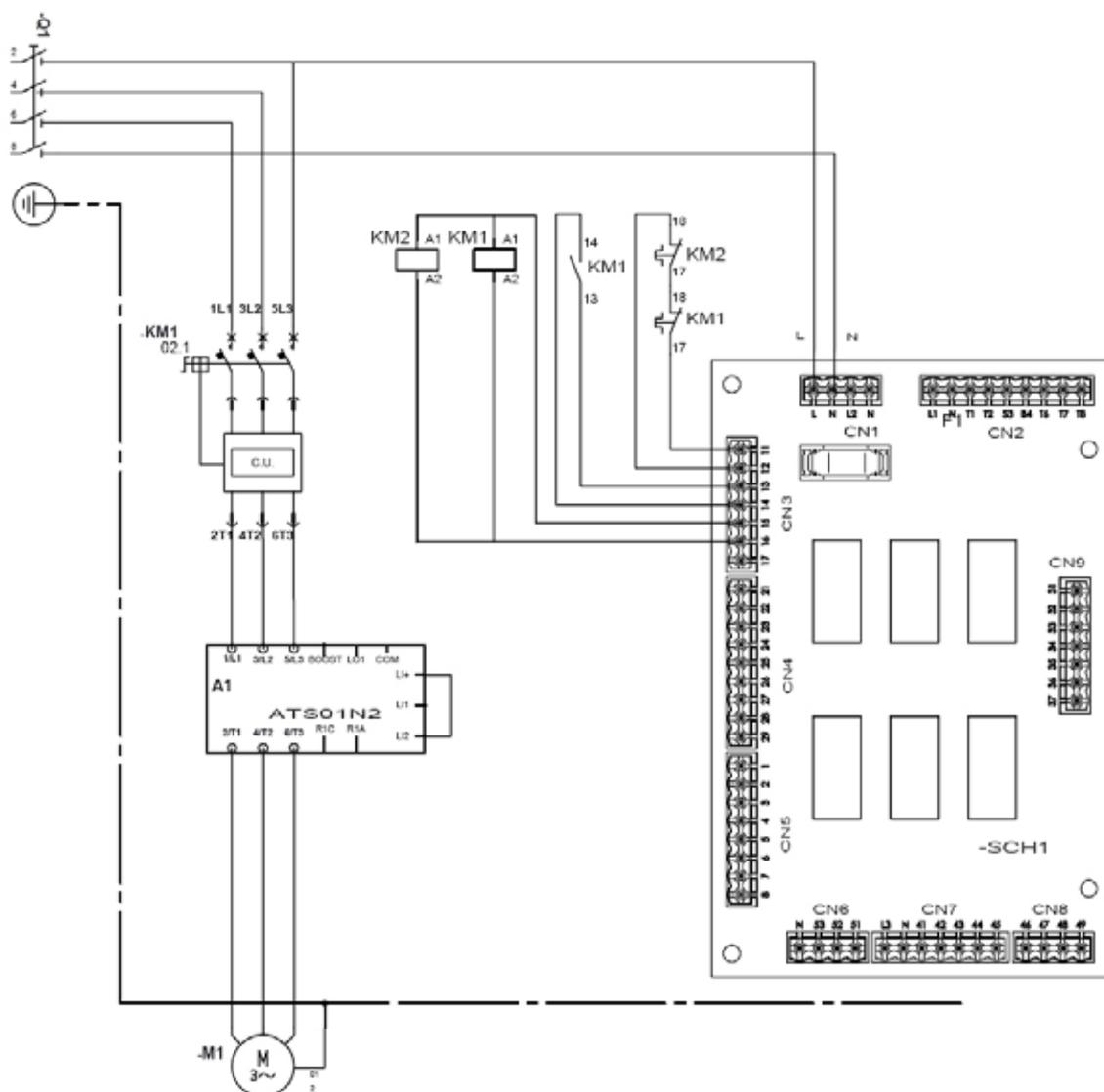
Пусковое устройство, используемое фирмой APEN GROUP на электроцитах собственного производства, является устройством модели «TeSys modello U», производимое фирмой Schneider Electric, включающим защиту от коротких замыканий и тепловую защиту двигателя.

Используемый soft starter модели ATS01N2 фирмы Schneider Electric располагает возможностью программирования сроков запуска и изначального значения напряжения посредством потенциометров, расположенных на передней панели. Единственное подсоединение, имеющееся на soft starter, это – мостик между зажимами LI+ и LI2.

Трехфазные двигатели для стандартных нагревателей PK-SPORT с устройством soft starter выполнены с электропитанием 230/400 В, подсоединение двигателя должно быть типа «звездочка».

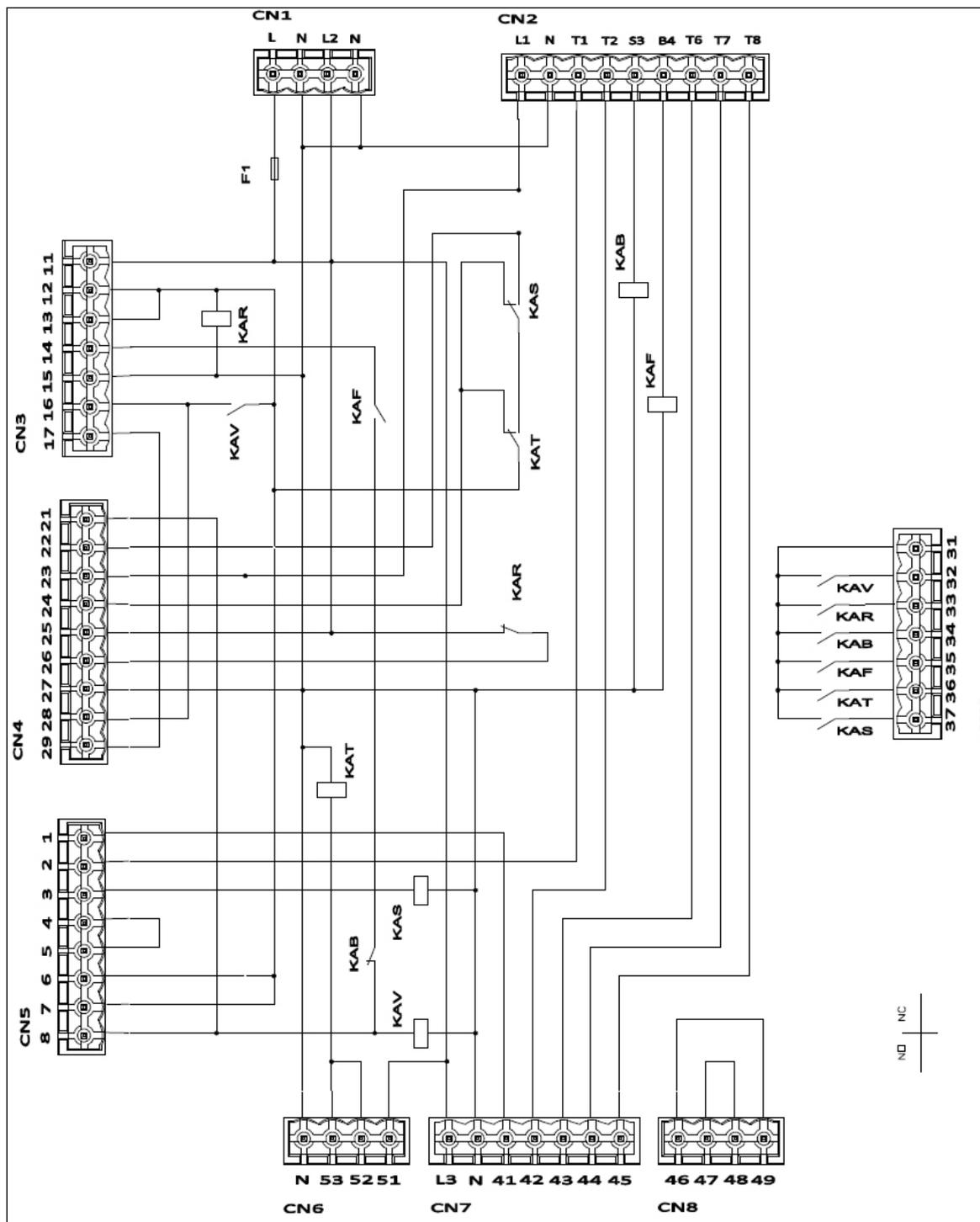
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Q1 Общий выключатель блокировки двери
- KM1,2 Дистанционный выключатель двигателя вентилятора 1 и 2
- M1,2 Двигатель вентилятора – 400В/3Ф/50Гц
- A1,2 Устройство soft starter двигателей 1 и 2
- SCH1 Электронная плата управления нагревателем
- F1 Плавкий предохранитель платы – 5х20 – 6,3А (быстрого типа)



HG0150 C2 005

Электрическая схема платы PK-SPORT код G10050



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
F1	Плавкий предохранитель 6,3 А
KAV	Реле управления вентилятором
KAR	Контроль теплового реле
KAB	Реле блокировки горелки
KAF	Реле функционирования горелки
KAT	Реле закрытой противопожарной заслонки
KAS	Реле закрытого STB (термостата безопасности)

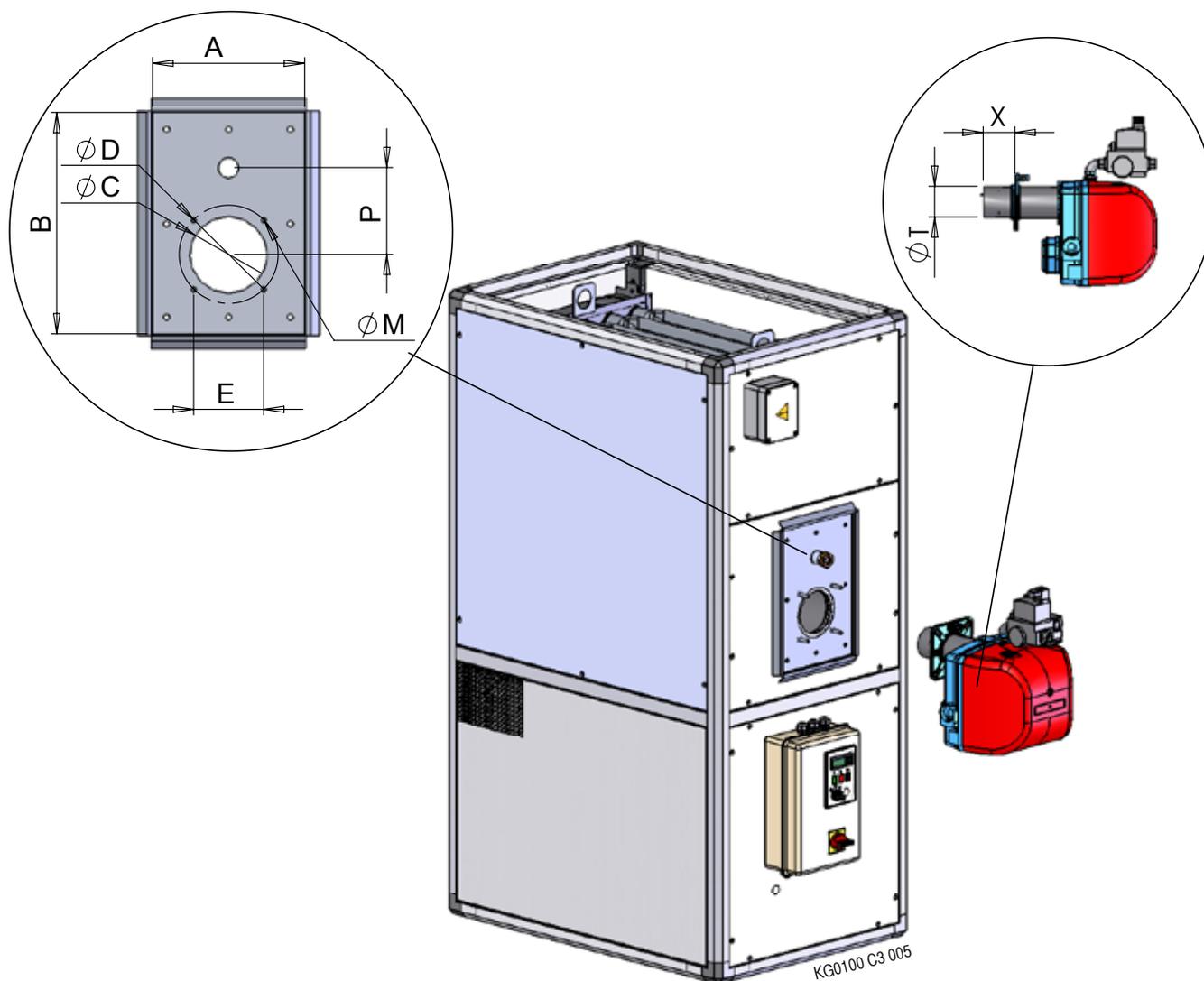
6.2 Подсоединение горелок

Длина сопла горелки должна находиться в диапазоне между минимальным и максимальным значением X.

Внимание. Длина сопла должна превышать минимальное значение X; использование сопла меньшей длины может нанести ущерб теплообменнику и вызвать прерывание гарантийных обязательств. Отметка «ØT» показывает максимальный диаметр сопла для соответствующей модели нагревателя; когда сопло имеет больший размер, необходимо внести в теплообменник соответствующие конструктивные изменения.

Перед использованием горелки Low Nox с внешней рециркуляцией дымов на головке сгорания, необходимо обратиться в службу технической поддержки фирмы APEN GROUP.

В базовой комплектации нагреватели поставляются с пластинами горелки стандартных размеров, указанных в нижеприведенной таблице. В случае, если отверстия стандартной пластины не будут подходить для выбранной горелки, можно сделать запрос на выполнение нужных отверстий, указывая модель и марку горелки.



Тип	X		ØT	P	A	B	ØC	ØD	ØM	E
	мин.	макс.	макс.							
PKE	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
100-120	150	220	135	150	270	382	133	170	M8	120
140	270	350	190	175	414	454	140	175	M8	124
190-250	270	350	190	175	414	454	160	223	M8	158
320	270	350	230	230	464	484	160	223	M8	158
420-550	270	350	230	230	464	484	190	269	M8	190

KG0100 ET 011

6.3 Горелки, работающие на дизельном топливе

В случае использования дизельной горелки, производительность горелки по теплу определяется следующими параметрами:

- размером сопла
- давлением насоса горелки.

В приложенной таблице приводятся характеристики сопел с соответствующими значениями давления по каждой модели воздухонагревателя. По каждому соплу, в зависимости от давления, указываются значения производительности по теплу в кВт и расход топлива в кг/ч.

Для расчета расхода топлива в литрах/ч нужно умножить значение в кг/ч* на 1,14 (плотность 0,87 кг/л).

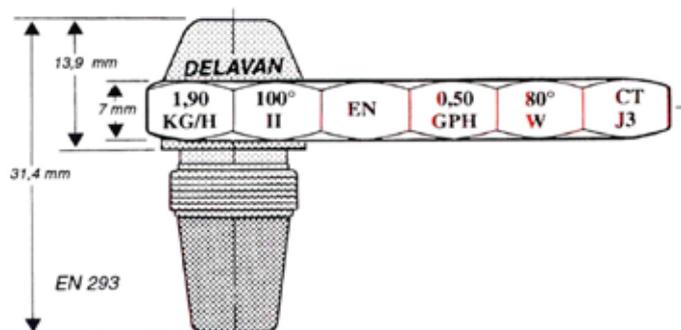
При применении двухстадийных горелок, значение таблицы подразумевает сумму по двум соплам; сопло первой стадии не может быть меньше сопла, указанного в первой колонке; это необходимо для избежания конденсации дымов.

Конденсация дымов в случае использования дизельных горелок запрещена.

Является обязательным использование сопел с углом струи в 60° или 80°. Запрещается использование сопла с углом в 45° как на первой, так и на второй стадии.

Таблица подбора сопла для нагревателя PK

Модель нагревателя	Давление дизельного топлива	СОПЛО GPH											
		1,50		1,65		1,75		2,00		2,25		2,50	
	бар	кВт	кг/ч	кВт	кг/ч	кВт	кг/ч	кВт	кг/ч	кВт	кг/ч	кВт	кг/ч
100-120	10							90	7,6	102	8,5	113	9,5
	12			82	6,9	87	7,3	100	8,4	112	9,4	125	10,5
	14	80	6,7	88	7,4	94	7,9	107	9,0	120	10,1	134	11,2
	бар	2,00		2,25		2,50		3,00		3,50		4,00	
120	10			102	8,5	113	9,5	136	11,4	158	13,3	181	15,2
	12	100	8,4	112	9,4	125	10,5	150	12,6	175	14,7		
	14	107	9,0	120	10,1	134	11,2	161	13,5	187	15,7		
	бар	2,75		3,00		3,50		4,00		4,50		5,00	
140	10	124	10,4	136	11,4	158	13,3	181	15,2	203	17,1	226	19,0
	12	137	11,5	150	12,6	175	14,7	200	16,8	225	18,9		
	14	147	12,4	161	13,5	187	15,7	214	18,0	241	20,2		
	бар	3,50		4,00		4,50		5,00		5,50		6,00	
250	10	158	13,3	181	15,2	203	17,1	226	19,0	249	20,9	271	22,8
	12	175	14,7	200	16,8	225	18,9	250	21,0	274	23,1	299	25,2
	14	187	15,7	214	18,0	241	20,2	268	22,5	294	24,7		
	бар	4,00		5,00		6,00		6,50		7,00		8,00	
320	10	181	15,2	226	19,0	271	22,8	294	24,7	316	26,6	362	30,4
	12	200	16,8	250	21,0	299	25,2	324	27,3	349	29,4		
	14	214	18,0	268	22,5	321	27,0	348	29,2	375	31,5		
	бар	6,00		7,00		8,00		8,50		9,00		9,50	
420	10	271	22,8	316	26,6	362	30,4	384	32,3	407	34,2	429	36,1
	12	299	25,2	349	29,4	399	33,5	424	35,6	449	37,7	474	39,8
	14	321	27,0	375	31,5	428	36,0	455	38,2	482	40,5	508	42,7
	бар	7,50		8,50		9,50		10,50		11,50		13,00	
550	10	339	28,5	384	32,3	429	36,1	475	39,9	520	43,7	588	49,4
	12	374	31,4	424	35,6	474	39,8	524	44,0	574	48,2		
	14	401	33,7	455	38,2	508	42,7	562	47,2	615	51,7		
	бар												



Условные обозначения на дизельных соплах:

- EN соответствие европейским нормам
- 1,90 кг/ч расход при давлении 10 бар
- 0,50 GPH: расход в галлонах/ч при давлении 7 бар (100 PSI)
- 80°W: Угол струи и тип конуса
- 100° II: Индекс угла струи и индекс типа конуса (EN)
- CT J3: Дата изготовления

6.4 Газовые горелки

На воздухонагреватели серии PK устанавливаются газовые горелки, на которые получены сертификаты CE в соответствии с Директивой по газу (90/396/ЕЕС).

Нагреватели могут работать как на горелках, предназначенных для использования натурального газа G20, G25 и G25.1, так и для газа L.P.G30 и G31.

Все модели нагревателей были спроектированы, выполнены и испытаны для установки на них горелок, изготавливаемых основными фирмами-изготовителями, присутствующими на рынке.

Правильные сочетания воздухонагреватель-горелка указаны в прайс-листе фирмы APEN GROUP.

Первый запуск должен производиться исключительно персоналом сервисных центров, авторизованных для проведения данных операций в соответствии с местными нормами по безопасности.

Первый запуск включает в себя также обязательное проведение анализа продуктов сгорания.

ТАБЛИЦА ПО РАСХОДУ ГАЗА ДЛЯ МОДЕЛЕЙ PKE-N

ТИП ГАЗА	ЕД.ИЗМ.	PKE100N		PKE120N		PKE140N		PKE190N	
		расход топлива							
		МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.
G20	м³/ч	8,5	12,2	8,5	14,5	10,2	20,6	13,2	24,3
G25	м³/ч	9,8	14,1	9,8	16,9	11,8	24,0	15,4	28,3
G30	кг/ч	6,6	9,5	6,6	11,4	8,0	16,2	10,4	19,1
G31	кг/ч	6,5	9,4	6,5	11,2	7,8	15,9	10,2	18,8

ТИП ГАЗА	ЕД.ИЗМ.	PKE250N		PKE320N		PKE420N		PKE550N	
		расход топлива							
		МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.
G20	м³/ч	16,3	32,8	19,6	40,2	27,5	53,8	33,9	70,9
G25	м³/ч	18,9	38,1	22,8	46,7	32,0	62,5	39,4	82,4
G30	кг/ч	12,8	25,7	15,4	31,5	21,6	42,2	26,6	55,6
G31	кг/ч	12,6	25,3	15,1	31,1	21,3	41,5	26,2	54,8

ТАБЛИЦА ПО РАСХОДУ ГАЗА ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С КОНДЕНСАЦИЕЙ PKE-K

ТИП ГАЗА	ЕД.ИЗМ.	PKE100K		PKE140K		PKE190K		PKE250K	
		расход топлива							
		МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.
G20	м³/ч	2,8	12,1	4,0	16,1	5,1	21,2	6,5	28,6
G25	м³/ч	3,3	14,0	4,7	18,7	5,9	24,6	7,5	33,2
G30	кг/ч	2,2	9,5	3,2	12,6	4,0	16,6	5,1	22,4
G31	кг/ч	2,5	9,3	3,1	12,4	3,9	16,4	5,0	22,1

ТИП ГАЗА	ЕД.ИЗМ.	PKE320K		PKE420K		PKE550K	
		расход топлива					
		МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.
G20	м³/ч	7,8	36,7	8,8	48,1	10,1	63,0
G25	м³/ч	9,1	42,7	10,2	56,0	11,7	73,2
G30	кг/ч	6,1	28,8	6,9	37,8	7,9	49,4
G31	кг/ч	6,1	28,4	6,8	37,2	7,8	48,7

6.5 Таблицы для подбора горелок

На страницах ниже указываются правильные сочетания воздухонагревателей PK-SPORT с моделями газовых горелок, изготавливаемых основными европейскими фирмами-производителями.

Напоминаем, что горелки должны быть снабжены сертификатом CE в соответствии от страны назначения и типа использования, а также сертификатом в зависимости от используемого вида газа и должны сопровождаться документацией на языке страны назначения.

В колонке APEN указываются модели дизельных горелок.

Характеристики некоторых моделей горелок недостаточны по сравнению с максимальным теплорасходом выбранного нагревателя, рекомендуется всегда внимательно проверять технические данные, предоставляемые изготовителем горелки.

Напоминаем, что горелки должны иметь длину сопла в соответствии с таблицей на стр. XX, и что подаваемая тепловая мощность должна быть меньше максимального теплорасхода нагревателя.

МОДЕЛЬ НАГРЕВАТЕЛЯ	APEN GROUP		RIELLO	WEISHAUPT	CIB UNIGAS	BALTUR
	Дизель	Газ	Газ	Газ	Газ	Газ
100	LO0168-1L00I	MG0120-1L15I	BS 3	WG20/1	NG120 M-.TN.L.IT.Y.0.20	BTG 11
	LO0168-2L00I	MG0168-1L20I	BS 3 D	WG20/1/Z	NG140 M-.TN.L.IT.Y.0.20	SPARKGAS 20
	LO0212-1L00I	MG0168-2L20I			NG140 M-.AB.L.IT.Y.0.20	BTG 11 P
	LO0212-2L00I	MG0212-1L25I			NG200 M-.TN.L.IT.Y.0.25	SPARKGAS 20 P
		MG0212-2L25I			NG200 M-.AB.L.IT.Y.0.25	
120	LO0212-1L00I	MG0212-1L25I	BS 3	WG20/1	NG200 M-.TN.L.IT.Y.0.25	SPARKGAS 20
	LO0212-2L00I	MG0212-2L25I	BS 3 D	WG30/1	NG200 M-.AB.L.IT.Y.0.25	SPARKGAS 20 P
	LO0280-2L00I	MG0300-1L25I		WG20/1/Z	NG350 M-.TN.M.IT.A.0.25	BGN 17 DSPGN
		MG0300-2L25I		WG30/1/ZM	NG350 M-.PR.M.IT.A.0.32	
		MG0355-1M32I			NG350 M-.MD.M.IT.A.0.32	
		MG0355-PM32I				
140	LO0280-2L00I	MG0300-1L25I	BS 3	WG30/1	NG350 M-.TN.L.IT.A.0.25	SPARKGAS 30
	LO0420-2M00I	MG0300-2L25I	BS 4	WG30/1/ZM	NG350 M-.PR.M.IT.A.0.32	SPARKGAS 30 P
			BS 3 D		NG350 M-.MD.M.IT.A.0.32	BGN 26 DSPGN
			BS 4 D			
250	LO0420-2M00I	MG0355-1M32I	RS5	WG30/1	NG350 M-.TN.L.IT.A.0.25	SPARKGAS 30
		MG0355-PM32I	RS5 D	WG30/1/ZM	NG350 M-.PR.M.IT.A.0.32	SPARKGAS 30 P
		MG0355-MM32I	RS25/M BLU		NG350 M-.MD.M.IT.A.0.32	BGN 34 DSPGN
320	LO0420-2M00I	MG0355-1M32I	RS5	WG30/1	NG350 M-.TN.L.IT.A.0.25	BGN 40 P
		MG0355-PM32I	RS5 D	WG40/1	NG350 M-.PR.M.IT.A.0.32	BGN 40 DSPGN
		MG0355-MM32I	RS25/M BLU	WG30/1/ZM	NG350 M-.MD.M.IT.A.0.32	
		MG0420-1M32I	RS35/M BLU	WG40/1/ZM	NG400 M-.TN.M.IT.A.0.25	
		MG0420-PM32I			NG400 M-.PR.M.IT.A.0.32	
		MG0420-MM32I			NG400 M-.MD.M.IT.A.0.32	
420	LO0570-2L00I	MG0570-PL40I	RS35/M BLU	WG40/1	NG550 M-.PR.L.IT.A.0.40	BGN 60 P
	LO0570-ML00I	MG0570-ML40I	RS45/M BLU	WG40/1/ZM	NG550 M-.MD.L.IT.A.0.40	BGN 60 DSPGN
550	LO0570-2L00I	MG0570-PL40I	RS45/M BLU	WG40/1	NG550 M-.PR.L.IT.A.0.40	
	M0698-2L00I	MG0800-2L50I	RS68/M BLU	G5/1-E/ZM	P60 M-.AB.L.IT.A.0.50	
	M0698-PL00I	MG0570-ML40I		WG40/1/ZM	NG550 M-.MD.L.IT.A.0.40	BGN 60 P
	M0698-ML00I	MG0800-ML50I		G5/1-E/ZM	P60 M-.MD.L.IT.A.0.50	BGN 60 DSPGN

Напольный воздухонагреватель PKE-SPORT

Инструкция по эксплуатации, монтажу и техобслуживанию

МОДЕЛЬ НАГРЕВАТЕЛЯ	CUENOD	ECOFLAM	LAMBORGHINI	FINTERM/ JOANNES	SANT'ANDREA	GIERSCH	ELCO
	Газ	Газ	Газ	Газ	Дизель	Газ	Газ
100	C10 C14	BLU 120 P BLU 120 PAB BLU 170 P BLU 170 PAB	EM 16 EM16/2	AZ12 AZ18	EURO 9 EURO 15 EURO 15/2	CG10/2 - LN20 RG20 RG30	EGC.90R-2 EGC.200R-2
120	C14 C20	BLU 170 P BLU 250 P BLU 170 PAB BLU 250 PAB	EM 16 EM 26 EM16/2 EM26/2 EM 26 M	AZ18 G28 G28/2	EURO 15 EURO 25 KB 22 G EURO 15/2 EURO 25/2 KB 22 2G	RG30 MG10/1-LN	EGC.200R-2
140	C20 C24	BLU 250 P BLU 250 PAB	EM 26 EM 26/2 EM 26 M	G28 G28/2	EURO 25 KB 22 G EURO 25/2 KB 25 MOG	RG30 MG10/1-LN	EGC.200R-2 EGC.350R-2
250	C28	BLU 350 P BLU 350 PAB	EM 35 EM 40/2 EM40/M	GAS35 GAS P45/2 GAS P45/M	KB 36 MOG KB 40 G	RG30 MG10/1-LN MG10/2-LN	EGC.350R-2 EK 4.70G-RU(A)
320	C28 C34	BLU 350 P BLU 500 P BLU 350 PAB BLU 500 PAB MODULAIR P40	EM 40/2 55 PM/2 EM40/M 55 PM/2	GAS35 GAS50 GAS P45/2 GAS P45/M	KB 36 MOG KB 40 G	MG10/1-LN MG10/2-LN	EK 4.70G-RU(A)
420	C34 C70	BLU 500 PAB MODULAIR P40 MODULAIR P55	55 PM/2 55 PM/M	GAS50 GAS P45/2 GAS P45/M	OSA 55 MOG OSA 60 G	MG10/2-LN MG20/1-LN	EK 4.70G-RU(A)
550	C70	BLU 700 PAB MODULAIR P55	70 PM/2 70 PM/M	GAS P55/2 GAS P55/M	OSA 55 MOG OSA 85 MOG OSA 60 G OSA 90 G	MG10/2-LN MG20/1-LN	EK 4.70G-RU(A) EK 4.90G-RU(A)

7. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Первый запуск

В ходе первого запуска необходимо осуществить некоторые несложные операции по контролю следующих элементов:

Электросхема

Проверка напряжения питания
Проверка направления вращения вентиляторов
Проверка потребления энергии двигателями и расхода воздуха

Горение

Проверка длины сопла горелки
Проверка расхода топлива горелки
Проверка параметров сгорания

Безопасность

Проверка срабатывания термостата безопасности (STB+TG или LIMIT)
Проверка микровыключателя противопожарных заслонок (если они установлены)
Проверка термостата температуры помещения
Проверка термостата вентилятора (TR или FAN)

Проверка электросхем

До подачи напряжения на нагреватель следует проверить, чтобы присутствующее напряжение соответствовало требуемому.

Для трехфазных агрегатов необходимо проконтролировать направление вращения вентилятора. Если воздухонагреватель имеет два вентилятора, необходимо проверить, чтобы оба вращались в правильном направлении. Проверить, с помощью соответствующего амперометрического пинцета (щипцов), потребление электроэнергии отдельными двигателями.

В таблице на стр. 26 приведены показатели максимального потребления электроэнергии по каждому воздухонагревателю; таблица на стр. 59 показывает данные значения по каждому двигателю.

Если показатель поглощения электроэнергии более чем на 15% ниже максимального значения, это означает, что значение расхода воздуха ниже того, что указано на заводской маркировке; если необходимо восстановить значение, указанное в заводской маркировке, нужно либо увеличить количество оборотов вентилятора, заменив один или два шкива, либо устранить утечку в блоке распределения воздуха.

Значение потребления электроэнергии, превышающее значение на заводской маркировке, указывает на то, что сопротивление в сети ниже рассчитанного, поэтому, для того, чтобы вернуться в пределы установленного показателя, необходимо создать локализованные потери нагрузки для уменьшения поглощения электроэнергии двигателями.

Проверка сгорания

Рекомендуется всегда проверять соответствие размеров сопла горелки (см. соответствующий раздел).

Проверка расхода топлива осуществляется:

- с помощью счетчика, если горелка работает на газе;
- с помощью таблиц «расход/давление насоса горелки», если горелка работает на дизельном топливе.

В случае, когда невозможно измерить расход топлива, регулировка осуществляется путем проверки параметров сгорания.

Приведем показатели содержания CO₂ и, следовательно, избытка кислорода O₂, для различных типов топлива:

Метан	содержание CO ₂	9,7% ± 0,2
G.P.L.	содержание CO ₂	10,2% ± 0,2
Жидкое топливо	содержание CO ₂	12,5% ± 0,3

Приведенные значения CO₂, естественно, можно улучшать; однако желательно оставлять «повышенный» показатель избытка воздуха, чтобы обеспечить возможные временные вариации функционирования.

Для стабилизации расхода тепла необходимо, после регулировки параметров сгорания, измерять температуру продуктов сгорания.

Номинальный расход тепла достигается, когда температура продуктов сгорания находится в пределах 200-220°C, максимальный расход – когда температура дымов находится в пределах 270-290°C; минимальный расход – когда температура дымов находится в пределах 120-140°C.

На этапе первого запуска нужно произвести следующие проверки:

Если известен КПД горения, и если содержание CO₂ соответствует вышеуказанным значениям, можно использовать графики на стр. 9, заменив значение КПД полезной тепловой мощностью, «регулируемой» воздухонагревателем.

Проверка устройств безопасности

Все воздухонагреватели и их устройства безопасности были испытаны на заводе, однако их правильное функционирование зависит от электрического соединения, осуществленного на месте. Перед первым запуском агрегата необходимо осуществить следующую проверку:

Термостат безопасности STB+TW

Понизить значение TW до выключения горелки, после чего заново установить значение TW.

Для проверки срабатывания термостата STB необходимо разъединить электрическое подсоединение термостата и проверить выключение горелки и зажжение красного светодиода.

После выполнения проверки, удостовериться в правильном подсоединении к термостату, как указано на стр. 39.

Противопожарные заслонки

Если на нагревателе установлены противопожарные заслонки, необходимо проверить, чтобы закрытие заслонки приводило к автоматическому отключению горелки; срабатывание заслонки сигнализируется включением красного светодиода.

Термостат температуры помещения

Проверить, чтобы термостат температуры помещения и/или программный таймер отключали только горелку, но не вентилятор. Вентилятор остановится тогда, когда охладится теплообменник.

Термостат TR или FAN

Проверить, чтобы термостат вовремя производил запуск вентилятора, без вмешательства термостата безопасности, и ограничивал выход холодного воздуха при выключении.

Контроль температуры подаваемого воздуха

Проверить, чтобы температура подаваемого воздуха не превышала 65°C и, таким образом, не создавалась опасность срабатывания устройств безопасности (противопожарных заслонок, заслонки вывода дымов) при работе вышедшего на полную мощность воздухонагревателя.

7.2 Операции по периодическому техобслуживанию

Рекомендуется проводить операции по периодическому техобслуживанию в соответствии со следующим графиком:

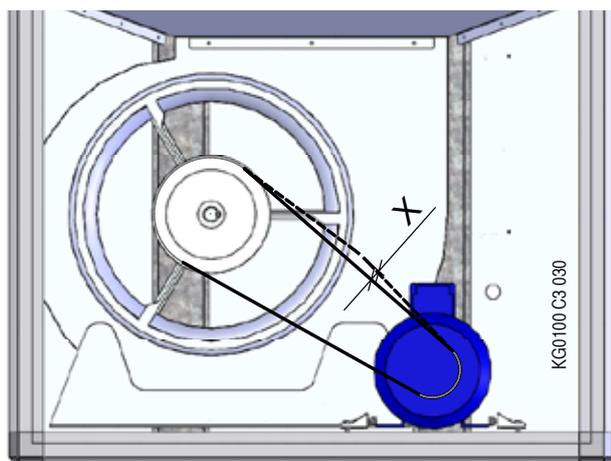
Воздушный фильтр	1 раз в месяц – чистка
Ремни	после 8 часов, затем 1 раз в 2 месяца
Электродвигатель	1 раз в 3 месяца – поглощение электроэнергии
Вентилятор	1 раз в 3 месяца – проверка чистки
Анализ продуктов сгорания	1 раз в сезон
Термостат безопасности	в начале каждого сезона
Противопожарная заслонка	в начале каждого сезона
Чистка теплообменника	см. соответствующий раздел

Использование контрольных устройств, таких как реле давления фильтров или реле давления воздуха, позволяет проводить контроль воздушного фильтра и ремней 1 раз в 3 месяца.

Контроль ремней передачи

При первом запуске, после 7-8 часов работы нагревателя, необходимо проверить напряжение и состояние ремней передачи между двигателем и вентилятором; если натяжение ремней ослабло, необходимо натянуть их.

При правильном натяжении ремней, их колебание на середине между двумя шкивами должно находиться в пределах от 20 до 30 мм. Подтянуть ремни и выровнять шкивы можно посредством винтов для натягивания ремней. При их вращении по часовой стрелке ремни натягиваются, против часовой стрелки - их напряжение ослабевает. В ходе повторной натяжки проверьте выравнивание шкивов при помощи прямой рейки необходимой длины; поставьте ее рядом со шкивом и проверьте его центровку.



Контроль чистки теплообменника

Эффективность и срок работы теплообменника зависят, кроме правильной проектировки, от правильно проводимых операций по техобслуживанию.

Необходимо периодически проводить следующие проверки:

- Контроль параметров сгорания (горелка)
- Проверка срабатывания устройств безопасности
- Визуальный анализ состояния теплообменника
- Проверка загрязненности теплообменника

Контроль параметров сгорания (горелка)

Необходимо проверять параметры сгорания горелки минимум 1 раз в год. Контролируемые значения: уровень содержания CO_2 , температура дымов и значение CO . Данные показатели должны быть зарегистрированы при первом запуске и при всех последующих операциях по техобслуживанию; если при проверке выявляются радикально различные значения, необходимо определить причины их появления.

Для горелок, работающих на дизельном топливе и на сжиженном газе, необходимо произвести анализ по задымленности; данное значение должно быть ниже 2 по шкале Баккара. Повышение значения задымленности может повлечь за собой чистку теплообменника.

Проверка срабатывания устройств безопасности

Проводить контроль правильного функционирования устройств безопасности 1 раз в год. Данные операции перечислены на предыдущей странице в разделе «Проверка устройств безопасности».

Визуальный анализ состояния теплообменника

Раз в год необходимо проводить инспекцию состояния теплообменника для проверки наличия перегретых частей или попорченных компонентов. В случае наличия перегретых частей необходимо определить возможные причины:

- недостаточная или плохо распределенная вентиляция
- загрязненные воздушные фильтры
- частично закрытые заслонки
- расход топлива горелки выше данных теплообменника

В случае попорченных компонентов необходимо устранить поломку и причину, которая повлекла за собой данный ущерб.

Чистка теплообменника

Определить частоту проведения операций по чистке теплообменника достаточно трудно.

Лучшим способом определения степени загрязненности теплообменника является регистрация, при первом запуске и после регулировки горелки, давления в камере сгорания. На глазке пламени можно произвести забор давления. Данное значение будет определено с учетом возможных потерь в подсоединенном дымоходе.

В ходе годовой проверки значений сгорания необходимо измерить параметр давления в камере сгорания и сравнить его со значением, замеренным ранее: разница в 35% укажет на необходимость проведения чистки теплообменника.

Как правило, в случае установки газовых горелок (натуральный газ), чистка может осуществляться после 5-6 лет функционирования теплообменника; в случае горелок, работающих на дизельном топливе или на сжиженном газе, правильно отрегулированных, чистка должна осуществляться после 3-х лет работы.

7.3 Перечень запчастей

Запчасти электроцита и битермостата

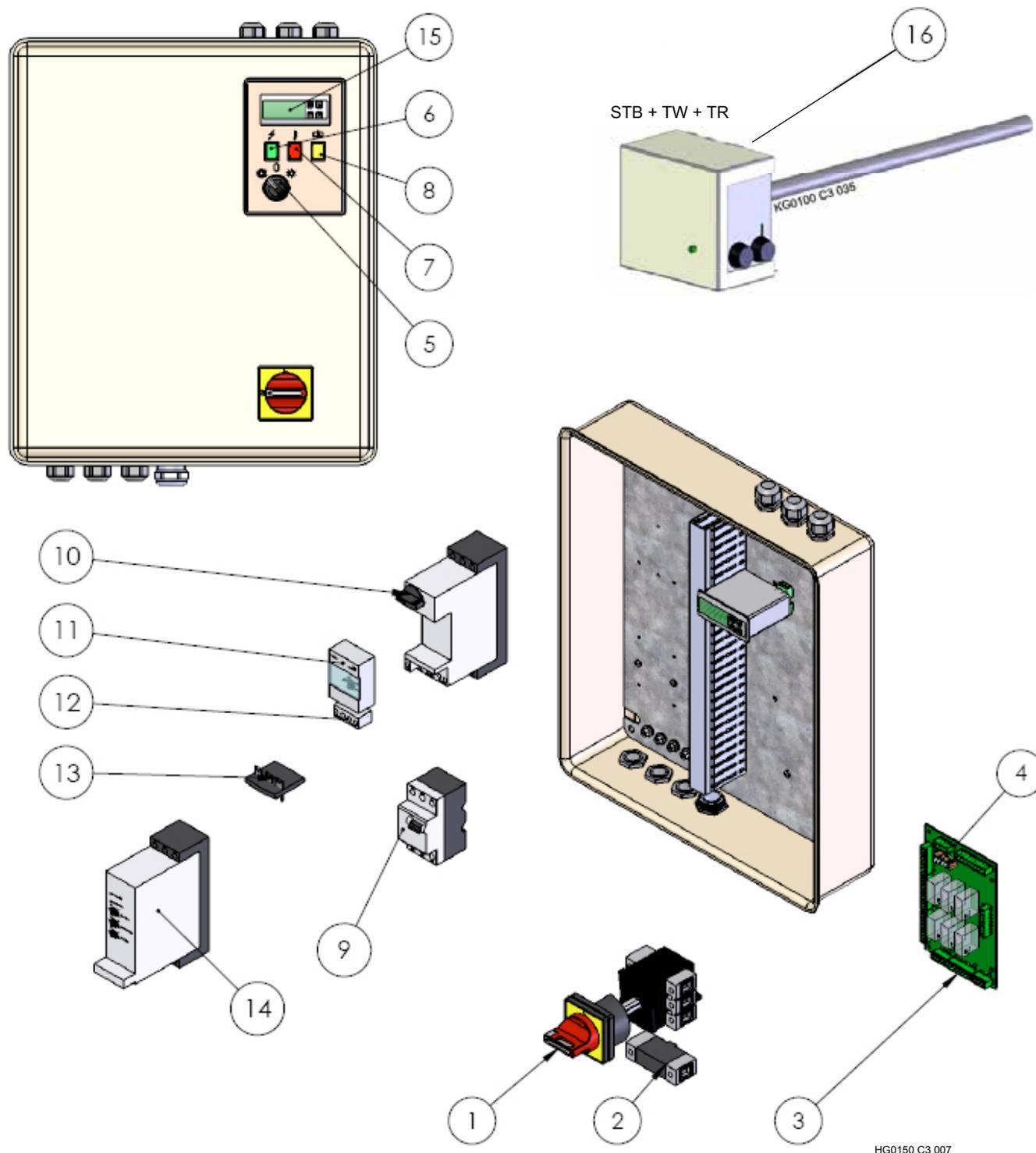
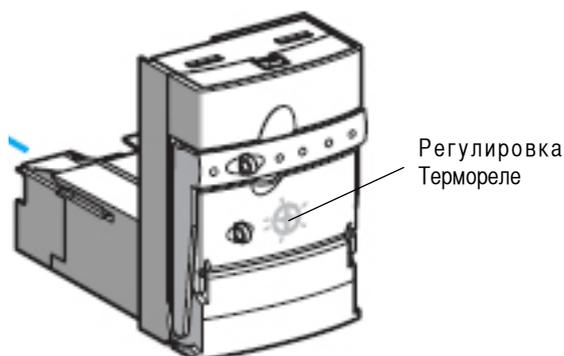


ТАБЛИЦА КОМПОНЕНТОВ ЭЛЕКТРОЩИТА

	Наименование	Код	Калибровка	Применение
1	Общий выключатель блокировки дверцы	G10067	32А	с модели PKE100 до модели PKE320
		G10068	63А	модели PKE420 и PKE550
2	Выключатель нейтрали	G10074	20/40А	с модели PKE100 до модели PKE320
		G10075	63/80А	модели PKE420 и PKE550
3	Плата электропроводки	G10050		Все нагреватели, все модели
4	Плавкий предохранитель платы	X02150	6,3А	Все нагреватели, все модели
5	Селектор 1-полюсный	G10065	Ø 22	Все нагреватели, все модели
6	Зеленый светодиод	G14991.01	230В	Все нагреватели, все модели
7	Красный светодиод	G14992.01	230В	Все нагреватели, все модели
8	Желтый светодиод	G02756	230В	Все нагреватели, все модели
9	Автоматический выключатель, 3-полюсный	G10078	6,3А	Все модели от 250 до 550
10	Пусковое устройство LUB12	G02215	5,5 кВт	Все трехфазные модели с двигателем до 5,5 кВт включительно
	Пусковое устройство LUB32	G02225	15 кВт	Все трехфазные модели с двигателем от 7,5 кВт до 15 кВт
11	Термореле LUCA12	G02217	3-12 А	Все трехфазные модели с двигателем от 2,2 кВт до 5,5 кВт включительно
	Термореле LUCA18	G02218	4,5-18А	Все трехфазные модели с двигателем от 7,5 кВт
	Термореле LUCA32	G02219	8-32 А	Все трехфазные модели с двигателем от 9,2-11 и 15 кВт
12	Контакт LUA1C20	G02271	NO + NO	Все модели
13	Блок soft starter	G10076	-	Все модели с устройством soft starter
14	Soft starter	G02801	3 кВт	Специальные модели по запросу
		G02801	4 кВт	Специальные модели по запросу
		G18034	5,5 кВт	Специальные модели по запросу
		G18035	11 кВт	с модели PKE250 до модели PKE420
		G18043	15 кВт	Модель PKE550
15	Регулятор температуры	G03470	IR33	Опционная поставка для всех моделей
16	Тритермостат JUMO	G04750	-	Все модели
17	Штыревая розетка подсоединения битермостата	G03486	-	Все модели

Двигатель, кВт	Ток In 400В-50Гц	КПД,%	Кол-во оборотов	Термореле
1,1	2,64	76,2	1.400	1,2-5А
1,5	3,45	78,5	1.400	
2,2	4,84	81,0	1.420	
3,0	6,47	82,6	1.420	3-12А
4,0	8,36	84,6	1.430	
5,5	11,03	85,7	1.440	
7,5	14,64	87,0	1.450	4,5-18А
9,2	17,85	87,5	1.460	
11,0	21,30	88,6	1.460	
15,0	28,50	89,5	1.460	8-32А



Запчасти вентиляционного блока

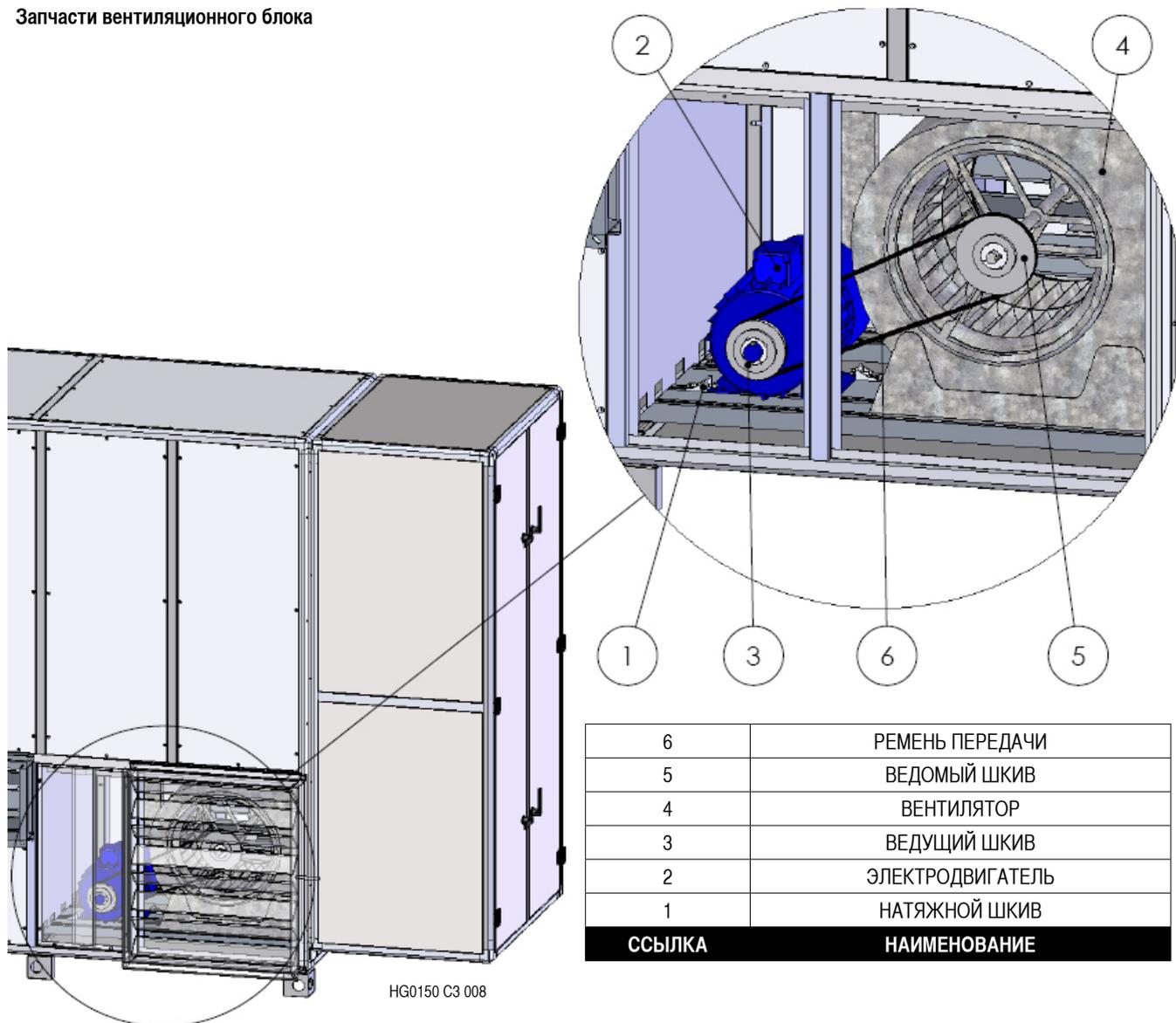
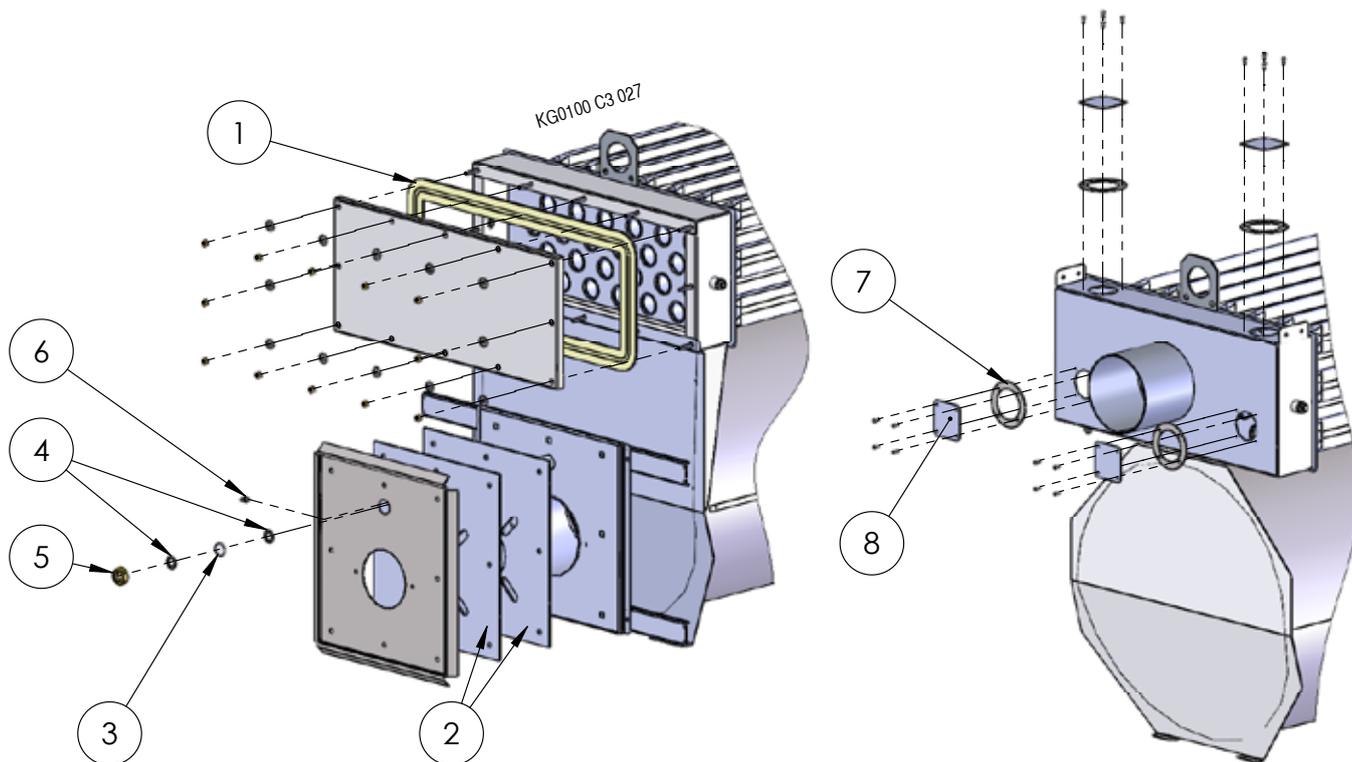


ТАБЛИЦА ЗАПЧАСТЕЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО БЛОКА

Нагреватель, Модель	Вентилятор, код	№	Ведомый шкив		Электродвигатель, Код	Ведущий шкив		Ремень,		Натяжной шкив	
			шкив	втулка		шкив	втулка	Код	№	Код.	№
PKE100-120	G02324	1	G07232	G07406	G01260	G00393	G00392	G07377	2	G08604	4
PKE140	G01440		G00708	G07406	G00137	G00419	G00392	G00391	2		
PKE190	G04133		G01619	G07406				G01022	G07356		
PKE250			G00878	G01468	G00834	G01954	G00863				
PKE320	G07260		G01990	G01906			G00837	G01904	G00130		
PKE420	G00731		G01955	G01957	G01973	G07356					
PKE550	G01893		G00290	G01957			G01899	2			

Запчасти теплообменника

Поз.	Наименование	Код	Применение
1	Уплотнитель системы вывода дымов	X01415	Все нагреватели, все модели; в линейных метрах
2	Уплотнитель пластины горелки	G01190	От модели 032 до модели 120 включительно
		G07819	От модели 140 до модели 250 включительно
		G08119	От модели 320 до модели 550 включительно
3	Глазок пламени	G02317	Все нагреватели, все модели
4	Уплотнитель глазка	X00397	Все нагреватели, все модели
5	Крепежная гайка глазка	X01822	Все нагреватели, все модели
6	Забор давления камеры сгорания	C00060	Все нагреватели, все модели
7	Уплотнитель для инспекции продуктов сгорания	G14242	От модели 032 до модели 550 включительно
8	Панель инспекции продуктов сгорания	G11142.08	От модели 032 до модели 550 включительно



Напольный воздухонагреватель PKE-SPORT

Инструкция по эксплуатации, монтажу и техобслуживанию

ApenGroup[®]
aermaxline

ApenGroup[®]
aermaxline

Apen Group S.p.A.
20060 Pessano con Bornago (MI) - Italia
Casella Postale 69
Via Isonzo, 1 (ex Via Provinciale, 85)
Tel. +39 02 9596931
Fax +39 02 95742758

Cap. Soc. Euro 928.800,00 i.v.
Cod. Fisc. - P. IVA IT 08767740155
www.apengroup.com
apen@apengroup.com