

Чугунный котел

B30 BV 100



**Руководство по
установке, эксплуатации
и техобслуживанию**

Раздел, предназначенный для Пользователя, находится в конечной части руководства

Установку прибора должен осуществлять квалифицированный персонал в соответствии с действующими Техническими условиями, а также с национальным и местным законодательством

Кроме того, необходимо выполнять указания по безопасности, установке, техобслуживанию и эксплуатации, приведенные в настоящем руководстве.

Указания по утилизации прибора (Европейская директива 2002/96/ЕС)

В конце срока службы прибора ЕГО НЕОБХОДИМО УТИЛИЗОВАТЬ СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБРАЗОМ, как предусмотрено действующим законодательством.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ выбрасывать его вместе с бытовыми отходами.

Его можно сдать в центры раздельного сбора отходов, при их наличии, или дистрибьюторам, предоставляющим такую услугу.

Раздельная утилизация предотвращает потенциальную опасность для окружающей среды и для здоровья. Кроме того, она позволяет получать многие повторно перерабатываемые материалы, предоставляя значительную экономическую и энергетическую выгоду.

На приборе нанесен следующий символ раздельной утилизации, предусмотренный европейской директивой.





www.imq.it

CERTIFICATO N. **9190.BIAS**
 CERTIFICATE N.

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITA' DI
 WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY

BIASI SPA

VIA L. BIASI 1 - 37135 VERONA (VR)

UNITA' OPERATIVE
 OPERATIVE UNITS

VIA L. BIASI 1 - 37135 VERONA (VR)

E' CONFORME ALLA NORMA
 IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

ISO 9001:2000

PER LE SEGUENTI ATTIVITA'
 FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

Commercializzazione di: caldaie murali, caldaie in ghisa, caldaie in acciaio ad uso civile, gruppi termici, radiatori e corpi caldaia in ghisa, radiatori in alluminio, scaldabagni e bollitori per la produzione di acqua calda sanitaria, radiatori arredobagno, apparecchi per il condizionamento, elementi, corpi caldaia e getti vari in ghisa per conto terzi

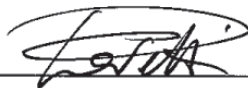
Trading of: wall hung gas boilers, cast iron boilers, steel boilers, cast iron boilers with installed burner, cast iron radiators and cast iron body blocks, aluminium radiators, gas water heaters and free standing storage tanks, towel radiators, air conditioners, cast iron boiler sections, cast iron body blocks and castings for oem customers

Riferirsi al manuale della qualità per l'applicabilità dei requisiti della norma ISO 9001:2000
 Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2000 requirements

IL PRESENTE CERTIFICATO E' SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO
 PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI QUALITA' E DI GESTIONE DELLE AZIENDE

THE USE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS
 OF THE RULES FOR THE CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY AND MANAGEMENT SYSTEM

PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE	EMISSIONE CORRENTE CURRENT ISSUE	DATA SCADENZA EXPIRY DATE
2006-11-10	2006-11-10	2009-11-09



IMQ S.p.A. - VIA QUINTILIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY

CISQ is a member of



www.Iqnet-certification.com

IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

SINCERT EA: 18

APPROVED IN ACCORDANCE WITH EN ISO 9001

ISO 9001:2000, SGA N°0060,
 SCR N°005F, SSI N°030,
 PRO N°0003

Member degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA e IAF
 Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza annuale e al riesame completo del Sistema di Qualità con periodicità triennale secondo le procedure dell'IMQ.

The validity of the certificate is submitted to annual audit and a reassessment of the entire Quality System within three years according to IMQ rules.

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale

CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies



www.cisq.com

Уважаемый покупатель,

благодарим вас за выбор нашей продукции. Вы приобрели простое, качественное изделие с высокими эксплуатационными показателями, способное удовлетворять ваши требования комфорта.

Перед его эксплуатацией просим вас внимательно прочитать это руководство и придерживаться, в частности, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ И ПРАВИЛ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.

Кроме того, рекомендуем доверять его обслуживанию Службе техпомощи Biasi, имеющей специальную подготовку для выполнения его техобслуживания и применяющей, в случае необходимости, фирменные запасные части.

Это руководство является составной частью прибора. Его следует бережно хранить для дальнейшей консультации или передать другим владельцам или пользователям оборудования.

С уважением,

Руководство компании

ГАРАНТИЯ

На оборудование Серии **B30 BV 100** распространяется СПЕЦИАЛЬНАЯ ГАРАНТИЯ, начиная с момента ее подтверждения Службой техпомощи.

СООТВЕТСТВИЕ

Приборы серии **B30 BV 100** соответствуют:

- Директива по газовым приборам 90/396/ЕЕС
- Директива по КПД 92/42/ЕЕС
- Директива по низкому напряжению 73/23/ЕЕС
- Директива по электромагнитной совместимости 89/336/ЕЕС
- Энергетический КПД ☆☆
- классификация "низкотемпературных котлов"

Заводской номер смотри на табличке с техническими данными.



Руководство компании

СОДЕРЖАНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	Стр. 6
ЗАПРЕТЫ	“ 6

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОПИСАНИЕ	Стр. 7
ИДЕНТИФИКАЦИЯ	“ 7
КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ	“ 8
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	“ 9
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР - ДАТЧИКИ	“ 10
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	“ 11
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	“ 12

УСТАНОВКА

ПОЛУЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	Стр. 14
ГАБАРИТЫ И ВЕС	“ 14
ПЕРЕМЕЩЕНИЕ	“ 15
ПОМЕЩЕНИЕ УСТАНОВКИ	“ 15
НОВАЯ УСТАНОВКА ИЛИ	
УСТАНОВКА ВЗАМЕН ДРУГОГО ПРИБОРА	“ 16
УСТАНОВКА ГОРЕЛКИ	“ 16
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	“ 17
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА	“ 19
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	“ 20
ВЫБРОС ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ И	
ВСАСЫВАНИЕ ВОЗДУХА ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ГОРЕНИЯ	“ 21
ЗАПОЛНЕНИЕ И СЛИВ СИСТЕМЫ	“ 21
ПЕРВЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	“ 24
ПРОВЕРКА	“ 25

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ЧИСТКА	Стр. 26
НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ	“ 29

ЭКСПЛУАТАЦИЯ (ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ	Стр. 31
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	“ 33
ПЛАНОВАЯ ЧИСТКА	“ 33
ПОЛЕЗНЫЕ ДАННЫЕ	“ 34



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

- Распаковав прибор, убедитесь в его сохранности и в комплектности поставки. Если вы обнаружили какие-то несоответствия заказу, то обратитесь в торговую организацию, продавшую прибор.
- Установку прибора должен осуществить персонал, обладающий профессиональной подготовкой, и работающий в соответствии с действующим национальным и местным законодательством, а также с указаниями, приведенными в руководстве, входящем в комплект прибора.
- Прибор необходимо использовать по предусмотренному назначению. Компания BIASI не несет ответственности за ущерб, нанесенный людям, животным и имуществу в связи с ошибками в установке, регулировке, техобслуживании прибора, а также в случае его эксплуатации не по назначению.
- При обнаружении утечек воды отключите прибор от сети электропитания, перекройте подачу воды и немедленно обратитесь в Службу техпомощи или к профессионально подготовленному персоналу.
- Периодически проверяйте, чтобы рабочее давление гидравлического контура находилось в пределах 0,8 - 1 бар. В противном случае обратитесь в Службу техпомощи или к профессионально подготовленному персоналу.
- В случае продолжительного бездействия прибора необходимо выполнить, по крайней мере, следующие операции:
 - Переведите главный выключатель прибора и общий выключатель системы в выключенное положение.
 - Закройте краны подачи топлива и воды отопительной системы
 - Если имеется опасность замерзания, опорожните отопительную и санитарную систему.
- Руководство является неотъемлемой частью прибора, поэтому оно должно ВСЕГДА сопровождать его, даже в случае передачи другому владельцу или пользователю, или же его установки на другую систему. Руководство необходимо хранить бережно. В случае его порчи или утери можно заказать другой экземпляр в Службе техпомощи.
- **Рекомендуется выполнять техобслуживание прибора не реже одного раза в год.**



ЗАПРЕТЫ

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнять регулировку прибора детям или недееспособным людям без посторонней помощи.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** включать такие электрические устройства или приборы, как выключатели, электробытовые приборы, и т.д. при наличии запаха топлива или его несгоревших частиц. В таком случае следует:
 - Проветрить помещение, открыв окна и двери
 - Перекрыть отсекающее устройство топлива
 - Немедленно вызвать Службу техпомощи или профессионально квалифицированный персонал.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** прикасаться к прибору, стоя босиком, или если у вас мокрые ноги или другие части тела.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнять технические работы или чистку, предварительно не отключив прибор от сети электропитания переключением общего выключателя системы и общего выключателя прибора в выключенное положение
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вносить изменения в предохранительные или регулировочные устройства прибора при отсутствии разрешения и указаний изготовителя прибора.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** тянуть, отсоединять, перекручивать электрокабели, выходящие из прибора, даже если они не подключены к сети электропитания.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** закупоривать или уменьшать размеры вентиляционных отверстий, имеющих в помещении установки и на приборе (при их наличии). Вентиляционные отверстия необходимы для правильного сгорания топлива.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** оставлять емкости с воспламеняющимися веществами в помещении, где установлен прибор.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выбрасывать упаковочный материал, так как он может быть источником потенциальной опасности. Поэтому, его необходимо перерабатывать в соответствии с указаниями действующего законодательства.

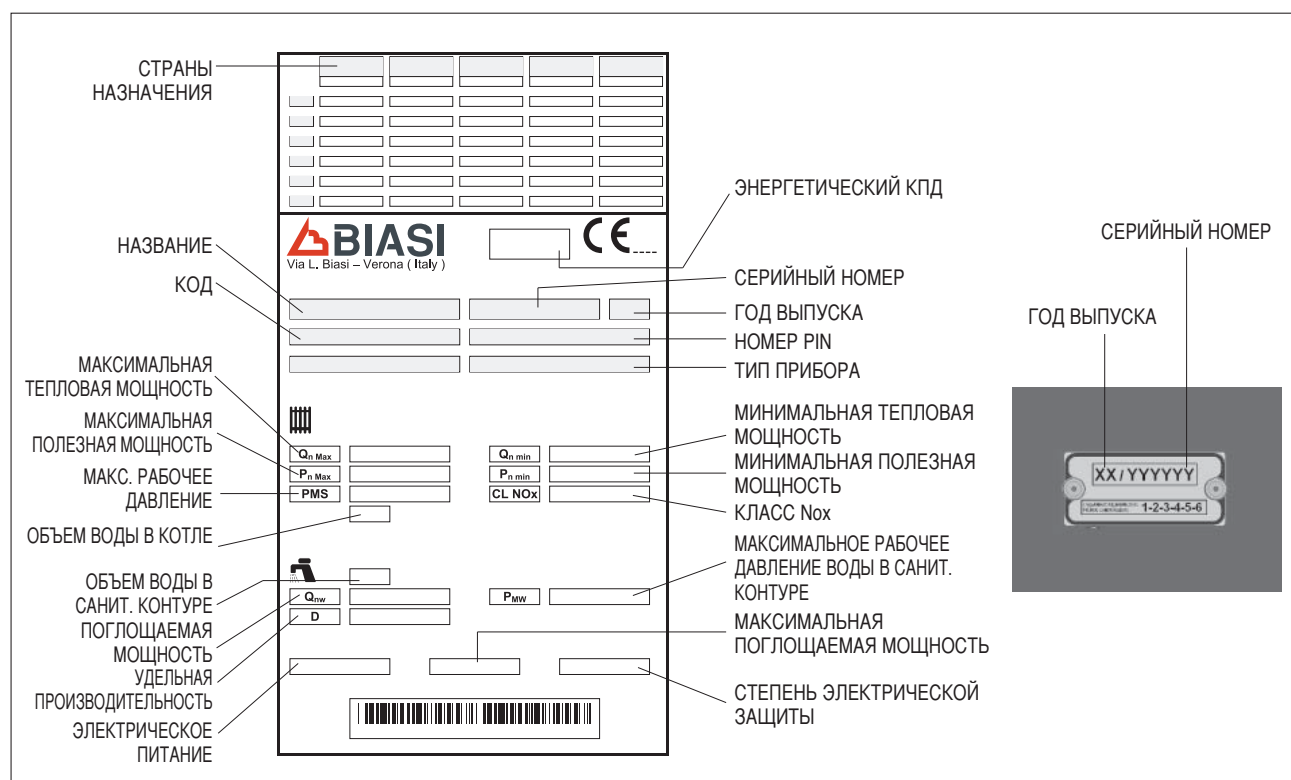
НАИМЕНОВАНИЕ

Приборы серии **B30 BV 100** - это тепловые генераторы на горячей воде, разработанные и выпускаемые для включения в отопительные системы и для производства санитарной воды, с накопительным водонагревателем на 100 литров. Они вырабатывают тепло только тогда, когда того требуют потребители, поэтому они работают на основе логики "полного выключения", что позволяет не тратить энергию напрасно и снизить стоимость эксплуатации. Санитарной воде отдается приоритет по сравнению с запросом тепла для отопительной системы. Они состоят из теплообменного корпуса из чугуна EN GJL200 высокого качества и увеличенной толщины, из накопительного водонагревателя с эмалевым покрытием объемом 120 литров, и из тщательно выполненной изоляции, вокруг корпуса, водонагревателя и внутри обшивки, с целью сокращения шума и рассеяния тепла. Они поставляются вместе с комплектом гидравлических деталей для соединения котла с водонагревателем, в который входит напорный насос, воздушный клапан и трубопроводы. На передней и верхней панели имеются выемки, облегчающие их открытие. Электрические, предохранительные и регулировочные устройства расположены на панели управления, элегантно сочетающейся с обшивкой.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Прибор можно идентифицировать при помощи:

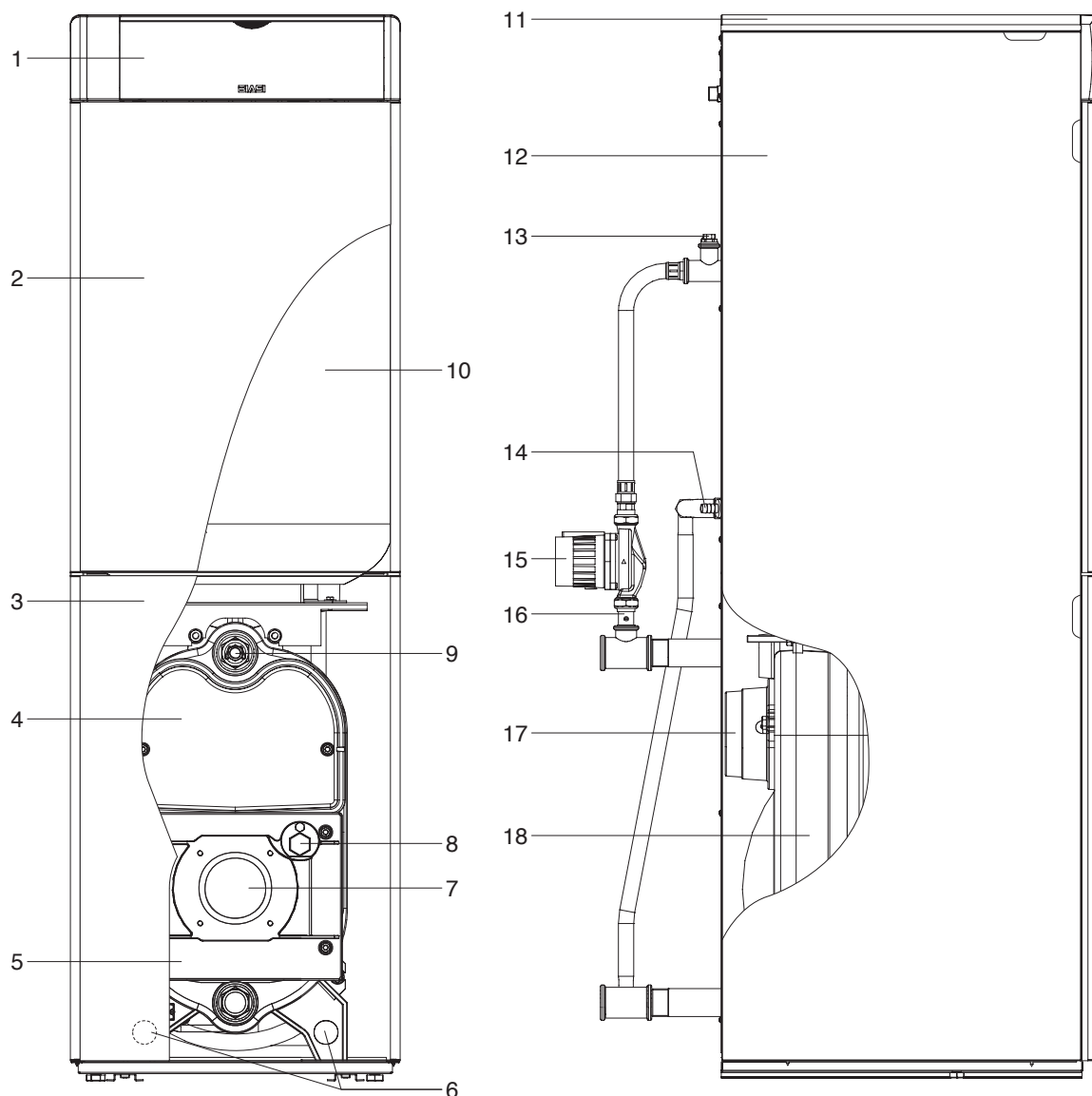
- **Таблички с техническими данными**, прикрепленной к обшивке
- **Таблички корпуса**, прикрепленной к передней части корпуса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Вывод из строя, удаление, отсутствие таблички с техническими данными, а также все то, что не позволяет точно идентифицировать изделие, затрудняет любые операции по установке и техобслуживанию.

КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ



- 1 Панель управления
- 2 Верхняя передняя панель
- 3 Нижняя передняя панель
- 4 Верхняя дверца
- 5 Нижняя дверца
- 6 Отверстия для подъема и перемещения
- 7 Гнездо горелки
- 8 Смотровое отверстие пламени
- 9 Гильзы для датчиков
- 10 Водонагреватель объемом 100 литров

- 11 Верхняя панель
- 12 Боковая панель
- 13 Автоматический воздушный клапан
- 14 Сливной кран водонагревателя
- 15 Рециркуляционный насос водонагревателя
- 16 Прямые клапаны
- 17 Патрубок выброса продуктов сгорания
- 18 Корпус котла

Примечание:

Рециркуляционный насос санитарной воды, прямой клапан, соединительные детали и трубопроводы поставляются в отдельной упаковке и должны монтироваться во время установки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ОПИСАНИЕ	V30-28 BV 100	V30-36 BV 100	
Вид топлива	Газ / дизельное топливо		
Страна/страны назначения	РОССИЯ		
Тип прибора	В 23		
Макс. номинальная тепловая мощность (Qn)	31,0	39,8	кВт
Макс. полезная мощность (Pn)	28,1	36,0	кВт
Полезный КПД (Pn) (80/60°C)	90,6	90,5	%
Полезный КПД при 30% (Тm 50 °С)	89,8	90,1	%
Полезный КПД при 30% (Тm 40 °С)	89,8	90,1	%
Температура продуктов сгорания (ΔТ)	~ 180		°С
Давление в топке	0,19	0,21	мбар
СО ₂	12,5 ÷ 12,8		%
Сажевое число по шкале Бахараха	< 1		шт.
Рассеивание тепла в дымоходе при зажженной горелке	8,2	8,3	%
Рассеивание тепла на обшивке	1,2	1,2	%
Потери при поддержании (темп. воды = 80°C)	смотри установленную горелку		%
Максимальная допустимая температура	110		°С
Рабочая температура (диапазон)	18 ÷ 78		°С
Минимальная допустимая температура возврата	37		°С
Макс. рабочее давление "PMS"	4		бар
Электрическое питание	230 ~ 50		V ~ Hz
Макс. поглощаемая электрическая мощность	установленная электрическая мощность горелки + 90		W
Степень электрической защиты	X0D		IP
КЛАСС Nox	смотри установленную горелку		шт.
ИЗД. 92/42/ЕЕС (кол. звездочек)	2		шт.
Классификация	Низкотемпературный котел		
Массовая пропускная способность продуктов сгорания	12,8	16,3	г/сек.
Объем топки	22	29	ДмЗ
Диаметр муфты дымохода	130		mm
Потеря нагрузки со стороны воды (ΔТ=20°C)	1,1	1,8	мбар
Потеря нагрузки со стороны воды (ΔТ=15°C)	2,0	3,3	мбар
Потеря нагрузки со стороны воды (ΔТ=10°C)	4,0	7,0	мбар
Объем воды в котле	14,5	17,5	л
Элементы	3	4	шт.

Значения, полученные при сгорании дизельного топлива с указанной настройкой.

ОПИСАНИЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ	V30-28 BV 100	V30-36 BV 100	
Тип водонагревателя	С эмалевым покрытием		
Расположение водонагревателя	Вертикальное		
Расположение теплообменника	Вертикальное		
Поглощаемая мощность	23,5		кВт
Объем водонагревателя	100		л
Объем воды, содержащейся в змеевике	3,9		л
Теплообменная поверхность	0,83		м ²
Производство санитарной воды ΔТ 30°C	672		л/ч
	11,2		л/мин.
Удельная производительность за 10 мин. с накоплением при 60°C (*)	160		л
за 1 мин.	16		л
Время восстановления ΔТ 30°C	11		мин.
Максимальное рабочее давление "PMW"	7		бар

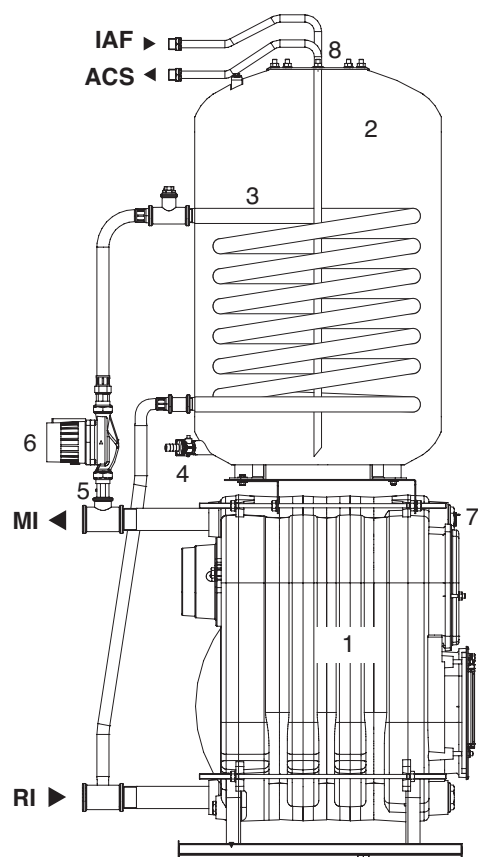
(*) Температура воды на входе 10°C, средняя температура подаваемой воды 40°C.

- Показатели, полученные с напорным насосом, работающим на максимальной скорости.

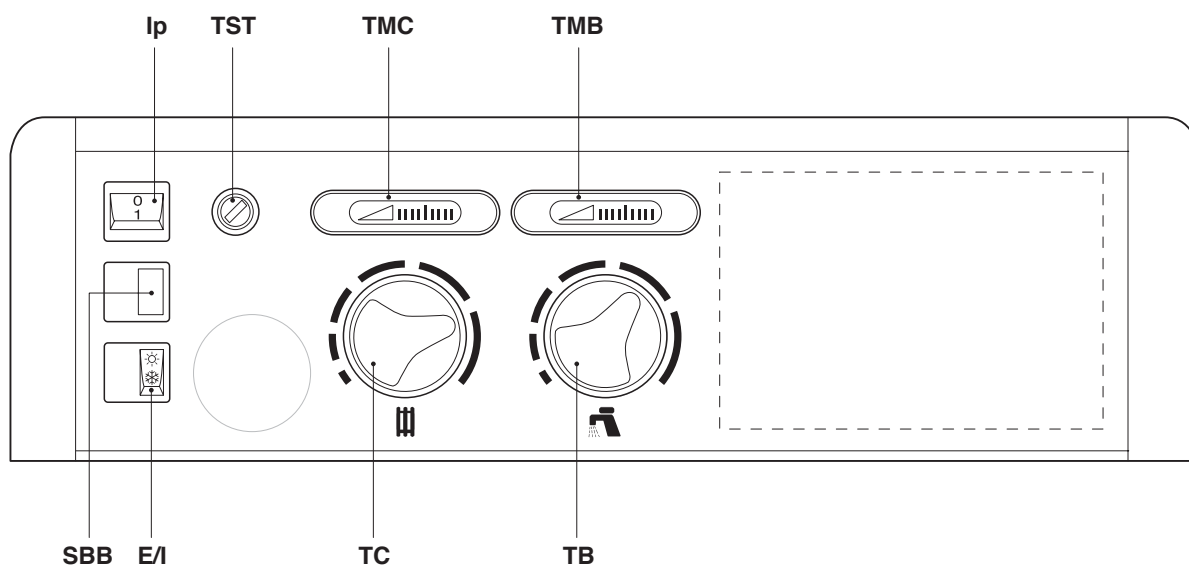
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР - ДАТЧИКИ

- 1 Корпус водонагревателя
- 2 Змеевик
- 3 Сливной кран водонагревателя
- 4 Прямые клапаны
- 5 Рециркуляционный насос водонагревателя
- 6 Гильза для датчиков котла, в которой содержатся:
 - Датчик термостата котла (ТС)
 - Датчик предохранительного термостата (TST)
 - Датчик термометра котла (TMC)
- 7 Гильза для датчиков водонагревателя, в которой содержатся:
 - Датчик термостата водонагревателя (ТВ) (установлен в самой длинной гильзе, ее можно определить по выступающей кромке)
 - Датчик термометра котла (TMB)

- MI** Подача системы
ACS Горячая санитарная вода
IAF Вход холодной воды
RI Возврат системы

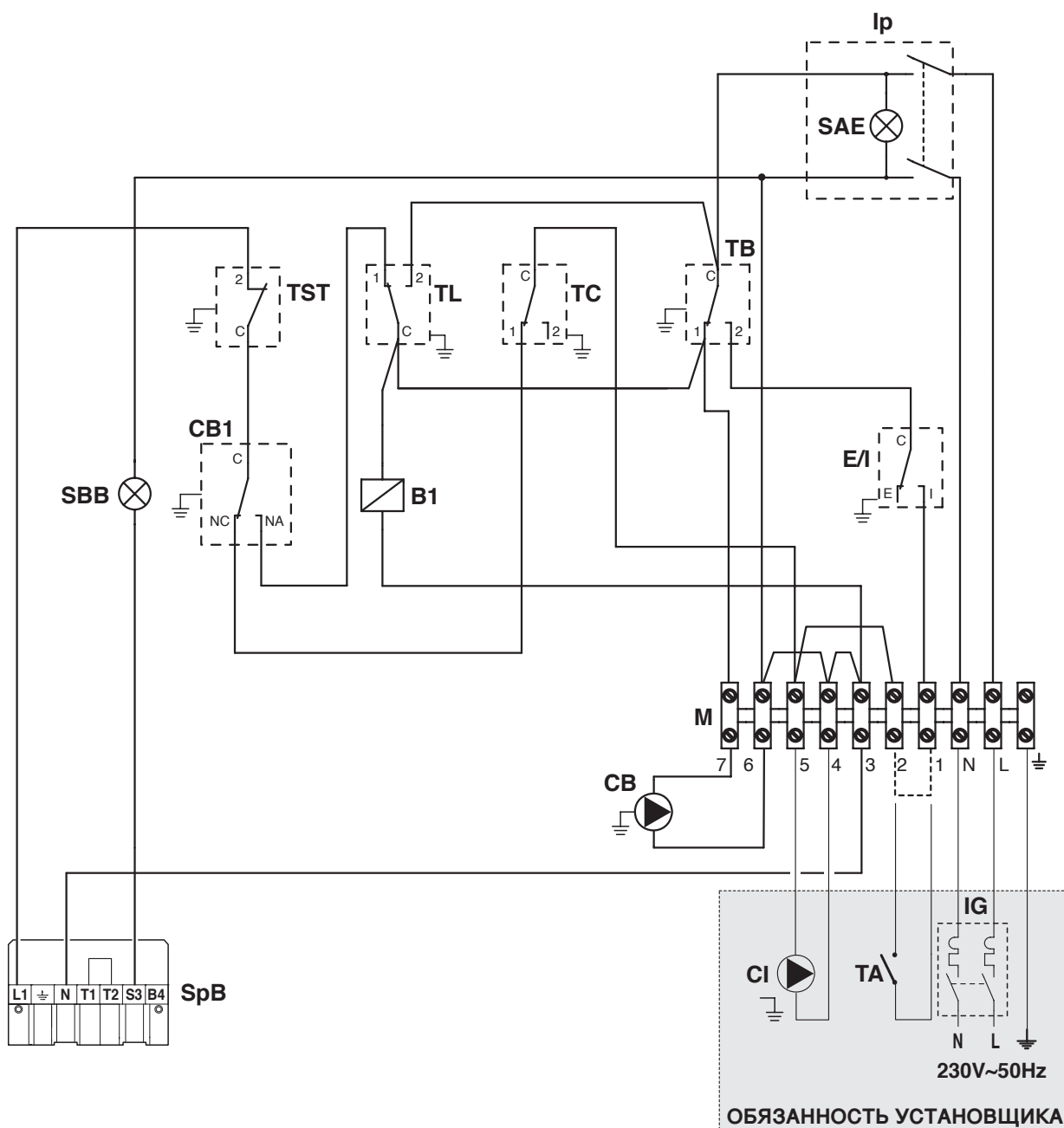


ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



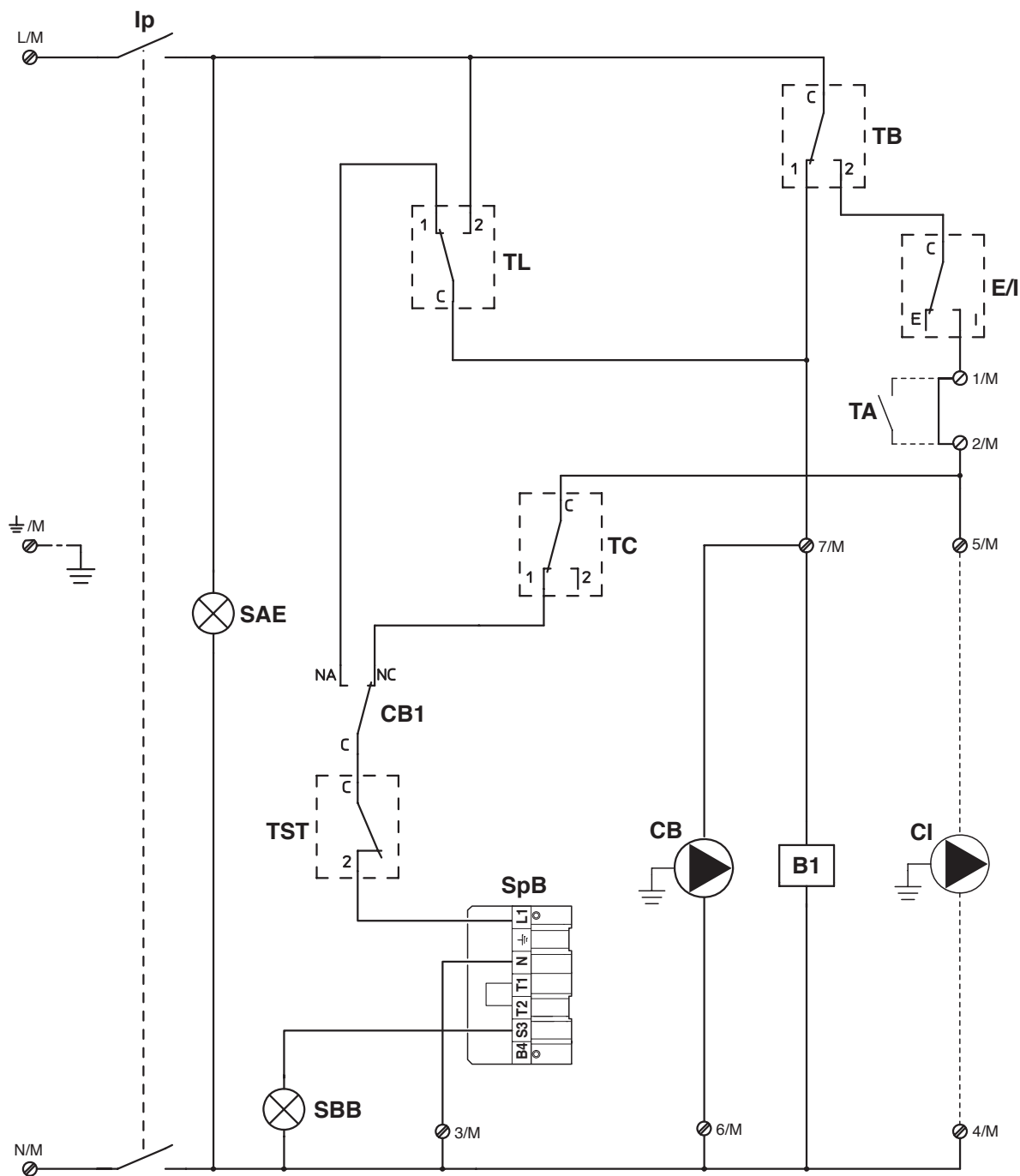
- Ip** Главный выключатель со световой сигнализацией
- TST** Предохранительный тепловой термостат с ручным восстановлением работоспособности
- TMC** Термометр котла
- TMB** Термометр водонагревателя
- TB** Термостат водонагревателя
- TC** Термостат котла
- E/I** Е/І Селектор “☀” Лето / “❄” Зима
- SBB** Сигнальная лампочка блокировки горелки

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ



Ip Главный выключатель
TL Ограничительный термостат
TB Термостат водонагревателя
E/I Селектор "☀️" Лето / "❄️" Зима
TC Термостат котла
TST Предохранительный тепловой термостат
B1 Реле
CB1 Контакт реле B1

SpB Вилка горелки
SBB Сигнальная лампочка блокировки горелки
SAE Сигнальная лампа наличия электропитания
CI Рециркуляционный насос системы
CB Рециркуляционный насос водонагревателя
M Клеммная колодка щита
IG Главный выключатель
TA Термостат помещения



- | | | | |
|------------|--------------------------------------|------------|---|
| Ip | Главный выключатель | SBB | Сигнальная лампочка блокировки горелки |
| TL | Ограничительный термостат | SAE | Сигнальная лампа наличия электропитания |
| TB | Термостат водонагревателя | CB | Рециркуляционный насос водонагревателя |
| E/I | Селектор "☀️" Лето / "❄️" Зима | CI | Рециркуляционный насос системы |
| TC | Термостат котла | TA | Термостат помещения |
| TST | Предохранительный тепловой термостат | | } обязанность установщика |
| B1 | Реле | | |
| CB1 | Контакт реле B1 | | |
| SpB | Вилка горелки | | |

ПОЛУЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Приборы серии **B30 BV 100** поставляются в двух упаковках:

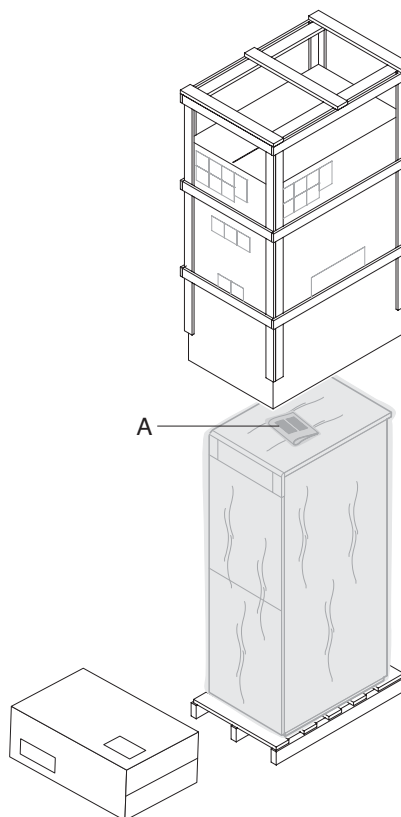
- Котел, установленный на деревянном поддоне и защищенный деревянной клеткой
- Комплект гидравлических деталей для соединения котла с водонагревателем.

В полиэтиленовом пакете (А), находящемся внутри упаковки, поставляется следующий материал:

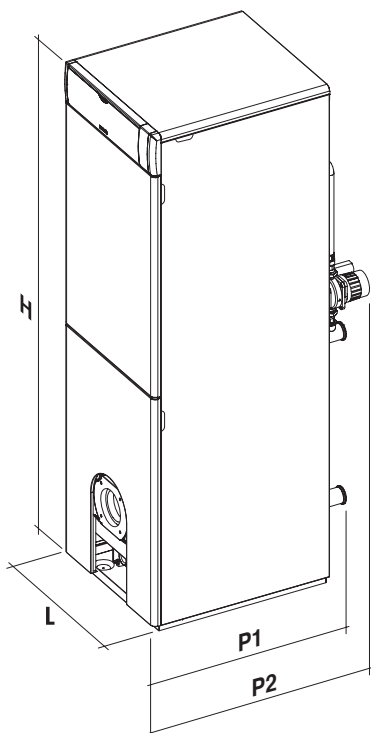
- Руководство по установке, эксплуатации и техобслуживанию
- Сертификат гидравлического испытания
- Каталог запасных частей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Использовать надлежащее оборудование и средства защиты от несчастных случаев как при распаковке, так и при перемещении прибора.
- Руководство является составной частью прибора, поэтому его рекомендуется прочитать перед установкой и вводом прибора в эксплуатацию. Его следует бережно хранить для дальнейшей консультации, или передать другому владельцу или пользователю.



ГАБАРИТЫ И ВЕС



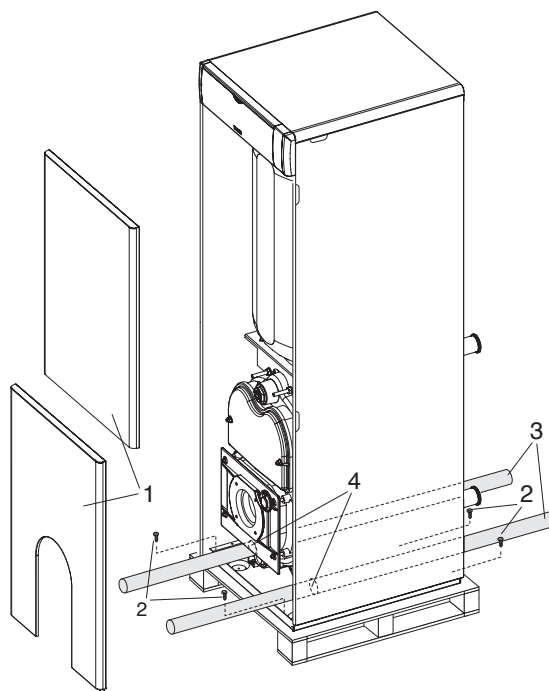
Габариты и вес	B30-28 BV 100	B30-36 BV 100	
L	500		mm
P1	670	760	mm
P2	700	790	mm
H	1625		mm
Вес нетто	183	195	kg

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Распаковав прибор, его перемещение осуществляется надлежащим оборудованием.

Если перемещение должно выполняться вручную, то действуйте следующим образом:

- Удалите переднюю панель (1)
- Снимите винты, (2) прикрепляющие прибор к поддону
- Поднимите прибор, вставляя две трубы (3) диаметром 3/4" в отверстия (4), предусмотренные в опорных ножках корпуса котла.



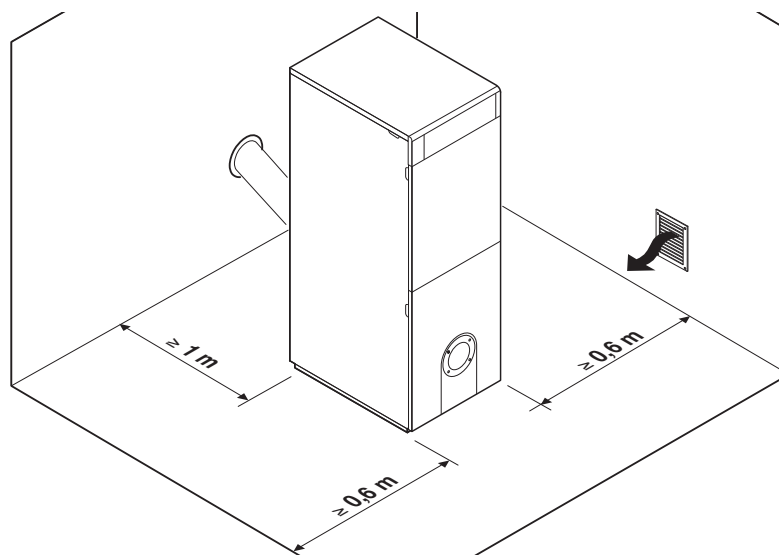
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Используйте средства безопасности и не превышайте максимальный вес, поднимаемый человеком.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выбрасывать упаковочный материал, так как он может быть источником потенциальной опасности. Поэтому, его необходимо перерабатывать в соответствии с указаниями действующего законодательства.

ПОМЕЩЕНИЕ УСТАНОВКИ

Помещение установки должно всегда соответствовать требованиям технических условий и действующего законодательства. Оно должно быть оборудовано вентиляционными отверстиями необходимых размеров, за исключением случая.

ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ СВОБОДНЫХ ЗОН



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Убедитесь, что степень электрической защиты прибора соответствует характеристикам помещения установки.
- Учитывайте пространство, необходимое для получения доступа к предохранительным и регулировочным устройствам и для выполнения операций по техобслуживанию.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устанавливать приборы серии **B30 BV 100** вне помещений, потому что они не предназначены для данного типа установки.

НОВАЯ УСТАНОВКА ИЛИ УСТАНОВКА ВЗАМЕН ДРУГОГО ПРИБОРА

Во время установки прибора необходимо проверить следующее:

- Старый дымоход, в случае его использования, должен быть пригодным для нового прибора и для температуры продуктов сгорания. Его размеры должны быть определены, и он должен быть изготовлен в соответствии с нормами. Он должен быть как можно более прямолинейным, герметичным, изолированным, не иметь закупориваний или сужений (*)
- Электрическая система должна быть выполнена квалифицированным персоналом с соблюдением специальных норм
- Линия подачи топлива и топливный бак, при его наличии, должны быть выполнены в соответствии со специальными нормами в этой области
- Расширительный бак должен полностью справляться с расширением текучей среды, содержащейся в системе
- Производительность и полезный напор рециркуляционного насоса должны соответствовать характеристикам системы
- Система должна быть промытая, очищенная от шлама и отложений. Из нее следует выпустить воздух и проверить гидравлические уплотнения.
- Необходимо предусмотреть систему обработки, если вода для питания или восстановления уровня обладает нестандартными характеристиками.

Ниже приводятся два эталонных параметра для нормальной воды:

- pH=6÷8
- Общая жесткость $\leq 35^\circ\text{F}$.

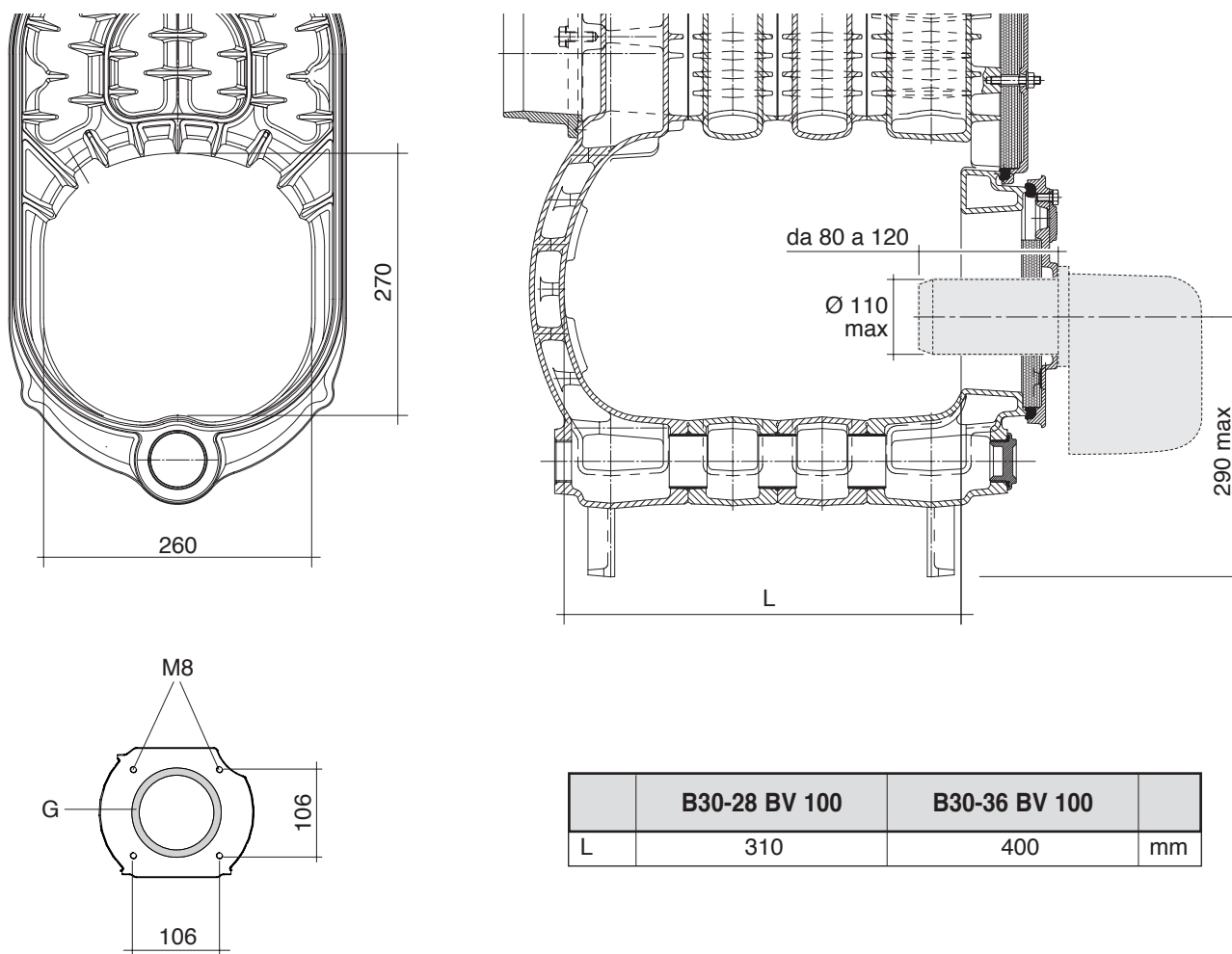
(*) Компания BIASI не отвечает за ущерб, вытекающий из неправильного выполнения системы выброса продуктов сгорания или из постоянного долива воды в котел.

УСТАНОВКА ГОРЕЛКИ

Используемые горелки должны иметь маркировку CE.

На рисунке приводятся размеры соединений и горелки.

Приведите диаметр изоляции (G) в соответствии с патрубком горелки при помощи подходящего инструмента.



	B30-28 BV 100	B30-36 BV 100	
L	310	400	mm

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Приборы серии GTB30 B0120 - BOS120 разработаны и выпущены для включения в отопительные системы и для производства санитарной воды, с накопительным водонагревателем на 100 литров.

Перед подключением прибора к системе необходимо установить комплект, поставленный отдельно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

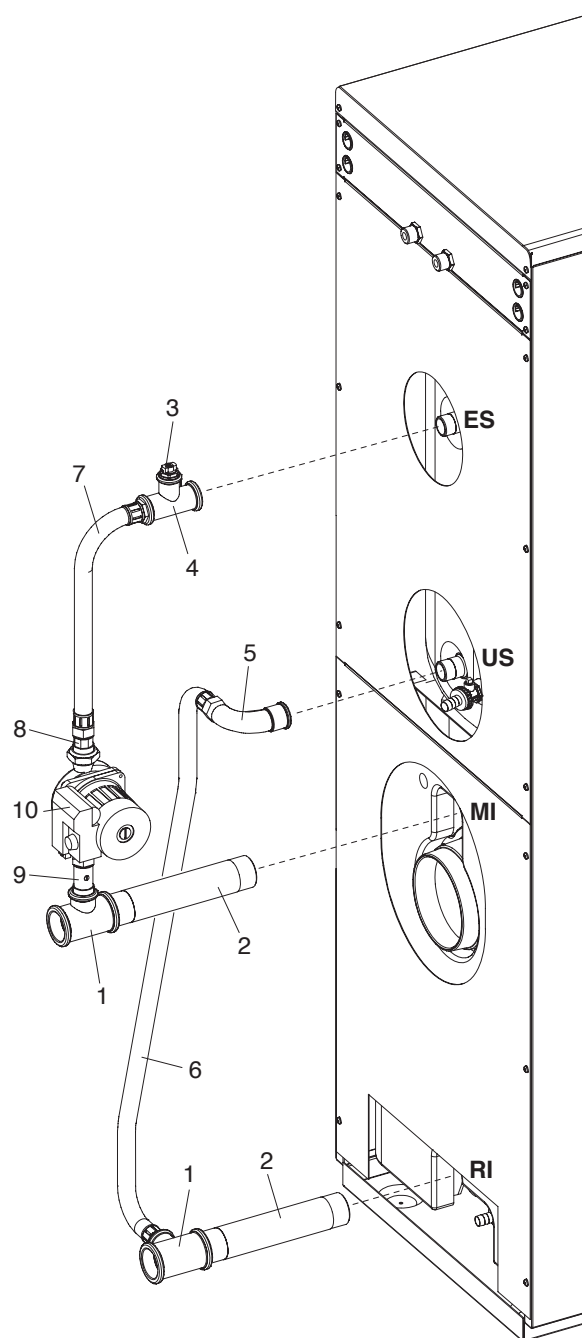
- Для обеспечения герметичности соединений используйте специальные средства и уплотнения, поставленные вместе с комплектом.
- Стрелка на корпусе рециркуляционного насоса должна быть обращена вверх.

МОНТАЖ КОМПЛЕКТА

Соедините в последовательности:

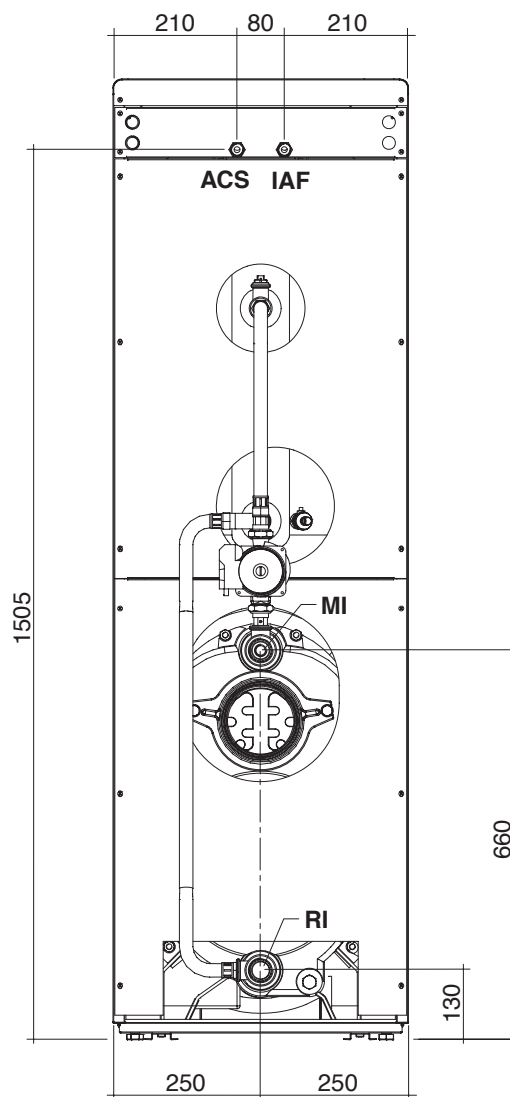
- тройники 1"1/4 (1) с удлинителями (2), после чего установите их на подачу (MI) и на возврат (RI) котла, так, как показано на рисунке;
- воздушный клапан (3) с тройником 3/4" (4), и соедините его с входной трубой змеевика (ES) водонагревателя;
- колено (5) с выходной трубой змеевика (US) водонагревателя, устанавливая его так, как показано на рисунке;
- трубу (6) с тройником (1) и коленом (5);
- трубу (7) с тройником (4) и муфтой (8);
- прямой клапан (9) с тройником Т (1) (подача системы)
- циркуляционный насос (10) с муфтой (8) и прямым клапаном (9).

Подключите прибор к системе.



На рисунке приводятся характеристики гидравлических соединений:

MI	Подача системы	(1"1/4 F)
RI	Возврат системы	(1"1/4 F)
ACS	Горячая санитарная вода	(1/2" M)
IAF	Вход холодной воды	(1/2" M)



ВАЖНО

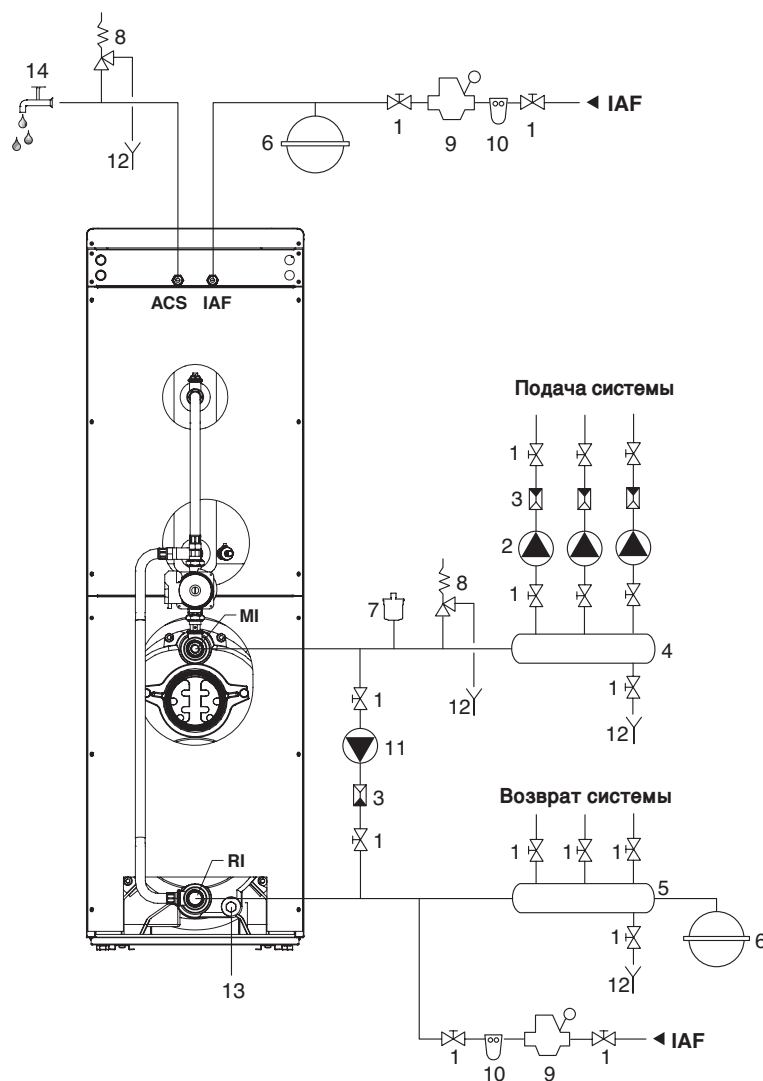
В целях оптимизации функционирования прибора во время его работы необходимо обеспечивать минимальную подачу воды, составляющую около 25% от общей подачи при $\Delta T=10^{\circ}C$.

При необходимости использовать подходящий противоконденсатный насос.

При непрерывной работе температура воды обратного контура должна быть $\geq 37^{\circ}C$.

УСТАНОВКА

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



- 1 Отсекающие клапаны
- 2 Рециркуляционные насосы
- 3 Прямые клапаны
- 4 Подающий коллектор
- 5 Обратный коллектор
- 6 Расширительный бак
- 7 Автоматический воздушный клапан
- 8 Предохранительный клапан
- 9 Редуктор давления
- 10 Фильтр - смягчитель
- 11 Противоконденсатный насос (при наличии)
- 12 Сливы
- 13 Соединение под кран для слива системы
- 14 Потребители санитарного контура

- MI Подача системы
- RI Возврат системы
- IAF Вход холодной воды
- ACS Горячая санитарная вода

AVVERTENZE

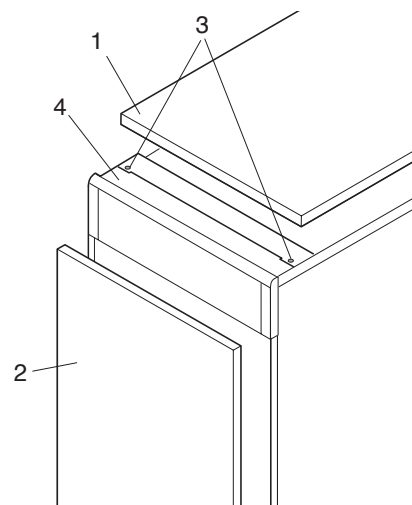
- Слив предохранительного клапана необходимо подключить к системе отвода. Компания BIASI не несет ответственность за возможные затопления, вызванные срабатыванием предохранительного клапана.
- В системах, заправленных антифризом, необходимо предусмотреть гидравлические отключающие устройства.
- Выбор и установка компонентов системы являются обязанностью установщика, который должен соблюдать действующее законодательство и правила хорошей технической практики.
- Расширительный бак отопительного контура должен полностью компенсировать расширение текучей среды, содержащейся в системе, и иметь предварительное давление 1,5 бар.
В случае систем с открытым баком следует обеспечивать минимальный напор 10 метров.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

В приборах серии **B30 BV 100** необходимо подключить к клеммной колодке в панели управления кабель питания, термостат помещения (TA) и рециркуляционный насос системы (CI). Такие подключения должен выполнить установщик или профессионально подготовленный персонал.

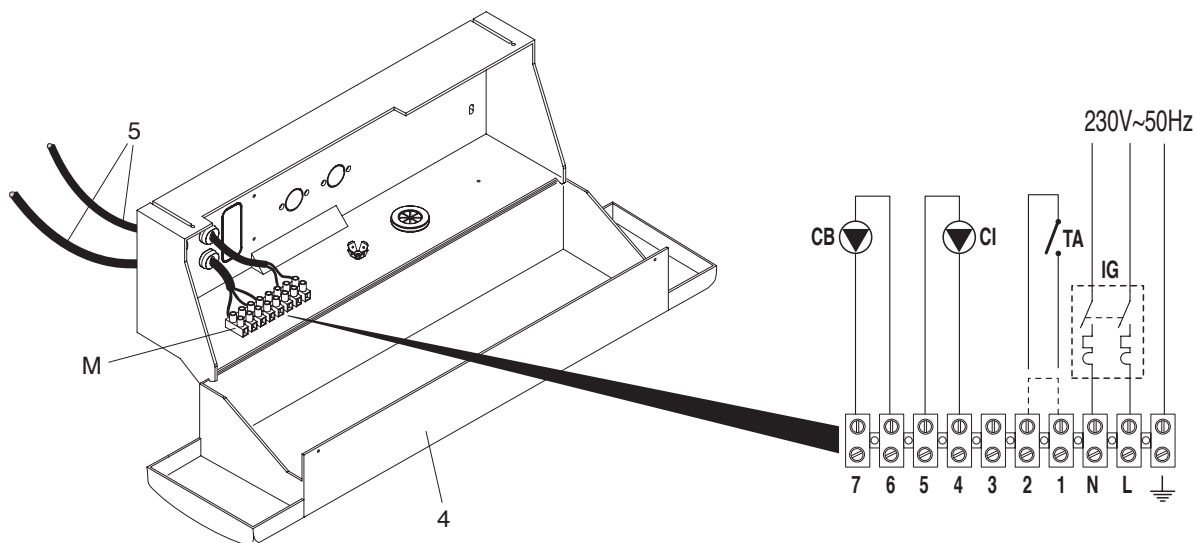
Чтобы получить доступ к клеммной колодке панели управления выполните следующее:

- Удалите верхнюю (1) и переднюю панель (2) обшивки
- Удалите два винта (3), закрывающие панель управления, и поверните переднюю часть (4)
- Пропустите кабели (5) электрического питания, рециркуляционного насоса системы и термостата помещения через отверстия, подготовленные в задней части обшивки прибора и панели управления. Используйте необходимые кабельные муфты с защитой от разрыва.
- Выполните подключения к клеммной колодке (M) так, как указано на рисунке.



ПРИМЕЧАНИЕ: Кабель питания циркуляционного насоса (CB) находится на щите управления.

Выполнив подключения, установите все детали на место, выполняя описанные выше операции в обратной последовательности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Следует обязательно:

- Установить терромагнитный, всеполюсный выключатель (разъединитель линии), соответствующий нормам EN
- Соблюдать подключение L (фаза) – N (нейтраль)
- Длина заземляющего проводника должна превышать длину проводников L (фаза) - N (нейтраль) не менее, чем на 2 см
- Для выполнения любых работ электрического плана необходимо ссылаться на электрические схемы
- **Выполнить подключения к исправной системе заземления (*).**

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать водопроводные трубы для заземления прибора.

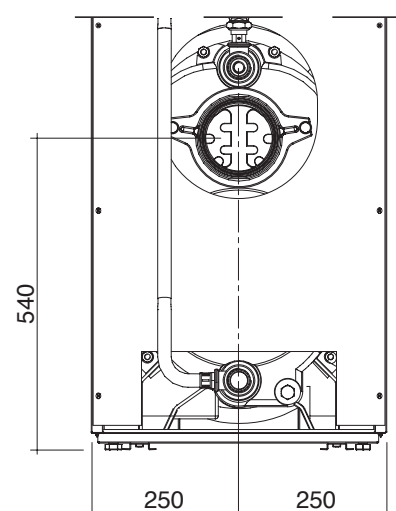
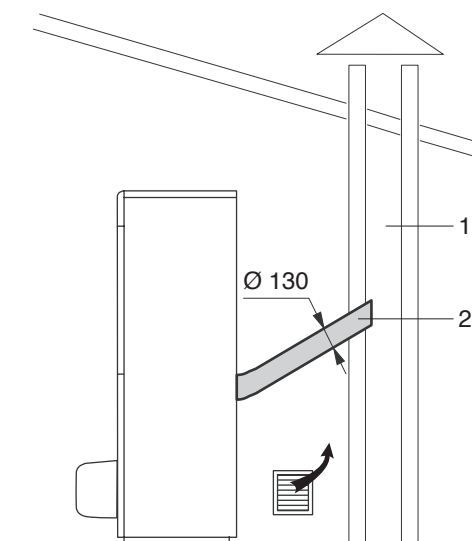
(*). Компания **BIASI** не отвечает за возможный ущерб, вызванный незаземлением прибора и несоблюдением указаний, приведенных на электрических схемах.

ВЫБРОС ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ И ВСАСЫВАНИЕ ВОЗДУХА ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ГОРЕНИЯ

Дымоотводящую трубу необходимо выполнить в соответствии с действующими нормами и законодательством. Она должна состоять из жестких труб, выдерживающих высокие температуры, воздействие конденсата и механическое воздействие. Она должна быть герметичной.

AVVERTENZE

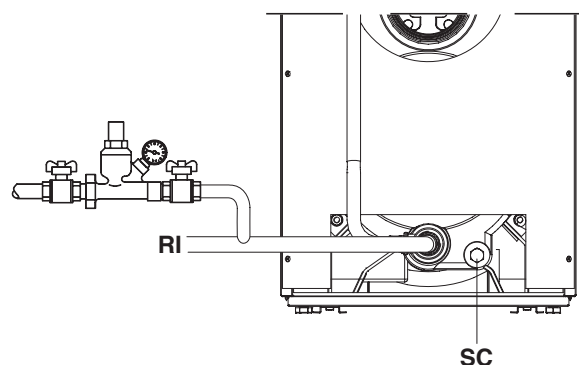
- В данной конфигурации прибор забирает воздух для поддержания горения из помещения, где он установлен. Помещение **ДОЛЖНО БЫТЬ ОБОРУДОВАНО** вентиляционными отверстиями, выполненными в соответствии с техническими условиями.
- Неизолированные дымоотводящие трубы являются источниками потенциальной опасности.
- Дымоход (1) должен обеспечивать минимальное разрежение, предусмотренное действующими техническими условиями, принимая в расчете разрежения дымохода за нулевую точку точку соединения с дымоотводящей трубой (2).
- **Неисправные или неправильного размера дымоходы (1) и дымоотводящие трубы (2) могут привести к образованию конденсата, отрицательно сказаться на параметрах сгорания, и создавать шум.**
- Уплотнения в точках соединения необходимо выполнить из материалов, выдерживающих температуру не менее 250°C.



ЗАПОЛНЕНИЕ И СЛИВ СИСТЕМ

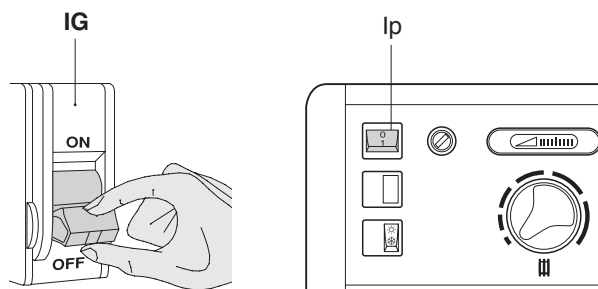
Приборы серии **B30 BV 100 HE** оснащены кранами для заполнения и слива системы, поэтому такие краны необходимо предусмотреть в момент установки. Поэтому, на возвратной линии прибора следует предусмотреть необходимую систему заполнения.

Сливной кран можно подключить к соединению (SC), предусмотренному в задней части корпуса котла. Водонагреватель уже оснащен сливным краном.



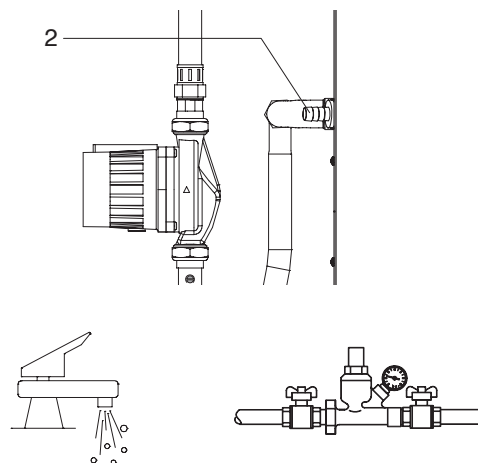
Перед началом операций по заполнению и сливу систем следует:

- Перевести общий выключатель (IG) системы и главный выключатель (Ip) панели управления в положение "выключено"



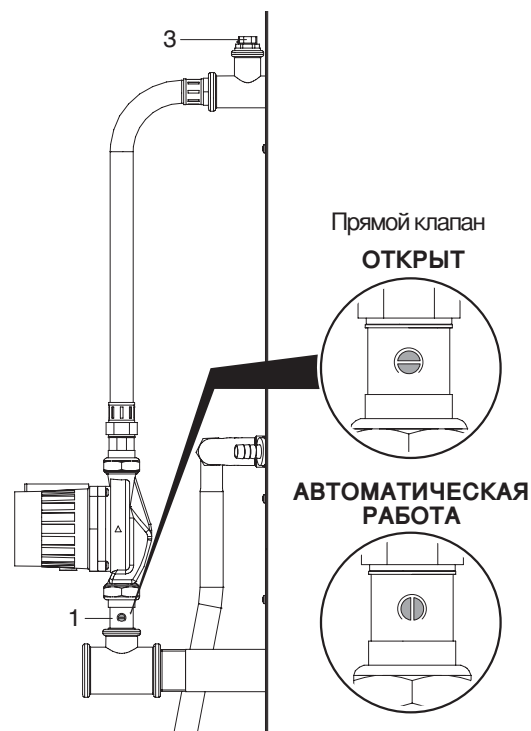
ЗАПОЛНЕНИЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ

- Убедитесь, что сливной кран водонагревателя (2) закрыт
- Откройте краны потребителей
- Откройте отсекающие устройства гидравлической системы и медленно заправляйте ее до тех пор, пока из кранов потребителей не будет вытекать вода без воздуха.



ЗАПОЛНЕНИЕ ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

- Убедитесь, что сливной кран системы и сливной кран водонагревателя закрыты.
- Откройте прямые клапаны (1) для облегчения заполнения (надрез винта должен быть перпендикулярен направлению потока)
- Открутите на два оборота ручной воздушный клапан (3) для облегчения удаления воздуха.
- Проверьте, что предварительное давление установленного расширительного бака составляет **1,5 бар**
- Откройте отсекающие устройства гидравлической системы и медленно заполните, вплоть до определения по манометру значения **1,5 бар в холодном состоянии**.
- Закройте отсекающие устройства гидравлической системы и переведите прямые клапаны (1) в положение автоматической работы (надрез винта должен совпадать с направлением потока).
- Закройте ручной воздушный клапан (3).

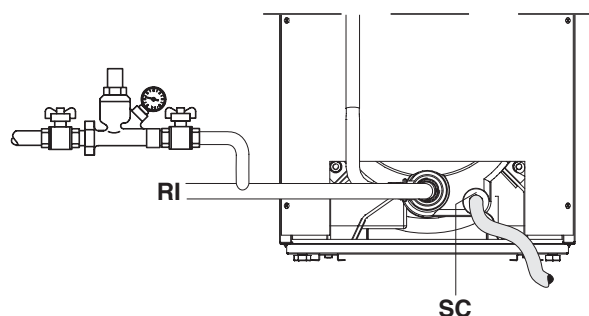


⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- В случае систем с открытым баком следует обеспечивать минимальный напор 10 метров.

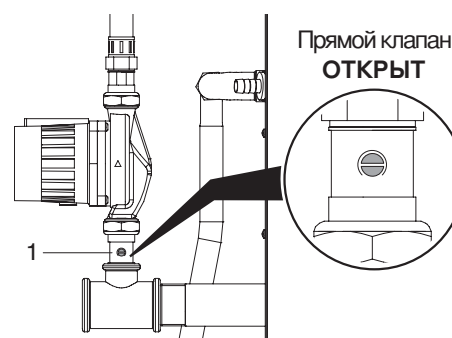
СЛИВ ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

- Убедитесь, что отсекающие устройства гидравлической системы закрыты
- Подключите сливной кран и откройте его.



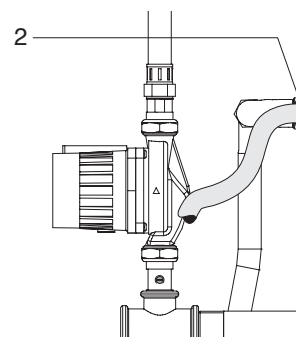
ПРИМЕЧАНИЕ:

Для облегчения слива котла откройте прямой клапан (1) (надрез винта должен быть перпендикулярен направлению потока).



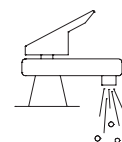
СЛИВ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ

- Убедитесь, что отсекающие устройства гидравлической системы закрыты
- Соедините шланг со сливным краном водонагревателя (2) и откройте кран.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Для облегчения слива водонагревателя откройте кран горячей воды.



ПЕРВЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Перед вводом прибора в эксплуатацию необходимо проверить следующее:

- что топливные краны и отсекающие краны отопительной системы открыты
- Давление гидравлического контура в холодном состоянии находится в пределах **1 - 1,5 бар**, и что из системы выпущен воздух
- Предварительное давление расширительного бака составляет **1 бар**
- Электрические подключения были правильно выполнены
- Отводы продуктов сгорания и отверстия для всасывания воздуха для поддержания горения были выполнены надлежащим образом.

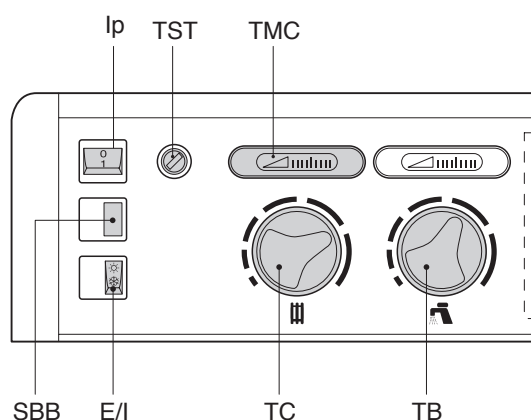
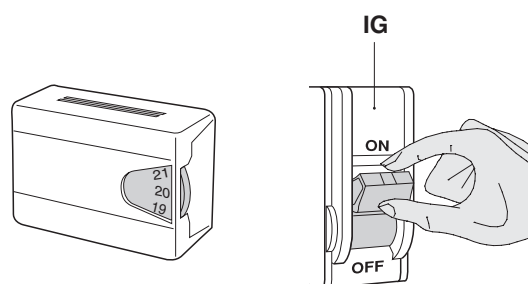
Для ввода прибора в эксплуатацию:

- Отрегулируйте термостат помещения на нужную температуру (~20 °C)
- Переведите общий выключатель (IG) системы и главный выключатель (Ip) панели управления в положение "включено"
- Отрегулируйте термостат котла (TC) и водонагревателя (TB) так, как показано на рисунке
- Установите селектор лето/зима (E/I) на ❄️ - Зима".

Прибор выполнит операции запуска и останется включенным до достижения заданной температуры.

В случае возникновения неисправности при включении горелка выполнит "ОСТАНОВКУ С БЛОКИРОВКОЙ". Красная сигнальная лампа (SBB) "горит".

Для восстановления условий запуска смотрите руководство горелки.

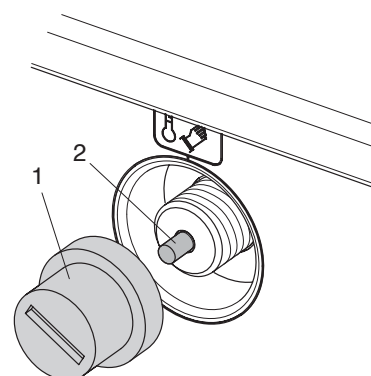


ВАЖНО

О срабатывании предохранительного теплового термостата (TST) оповещают не сигнальные лампочки, а термометр котла (TMC) ($T \geq 110^{\circ}\text{C}$).

Для восстановления условий запуска:

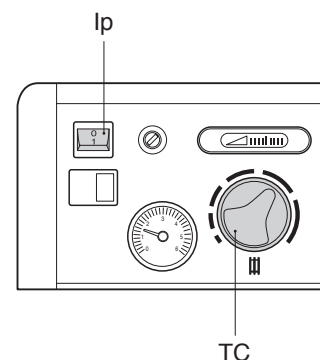
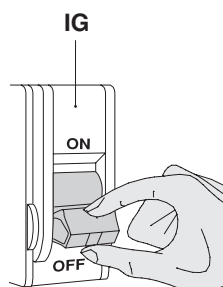
- Подождите, пока температура котла не опустится ниже 75°C
- Снимите колпак (1) с предохранительного теплового термостата (TST)
- Нажмите шток ручного восстановления работоспособности (2)
- Подождите, пока не выполнятся операции запуска.



ПРОВЕРКА

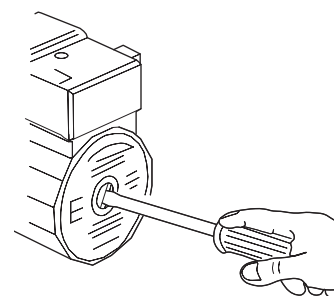
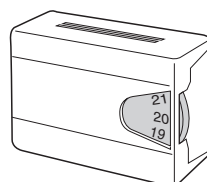
После выполнения запуска убедитесь, что прибор выключится и, затем, снова включится:

- Когда изменится регулировка термостата котла (TC) и водонагревателя (ТВ)
- Переводя общий выключатель (IG) системы и главный выключатель (Ip) панели управления в положение "включено" и/или "выключено".



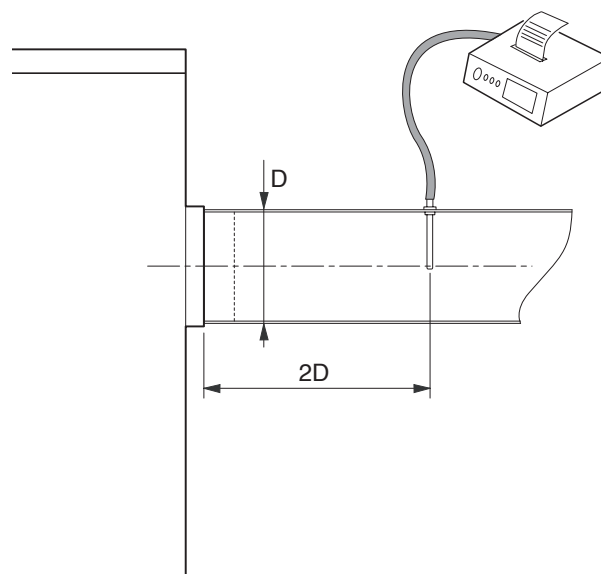
- Изменяя настройку термостата помещения.

Убедитесь, что рециркуляционный насос свободно вращается.



Если все эти условия были удовлетворены, запустите прибор и выполните анализ продуктов сгорания (параметры сгорания смотрите в таблице технических данных).

Отверстие для забора анализируемых продуктов сгорания необходимо выполнить на прямолинейном участке дымоотводящей трубы, на расстоянии не менее двух диаметров от выхода прибора (смотри действующие нормы).



ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ЧИСТКА

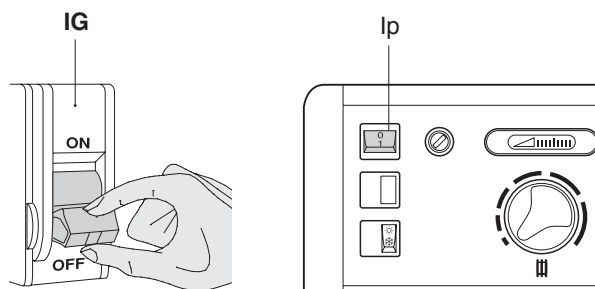
Периодическое техобслуживание - это обязательство, предусмотренное по закону, которое необходимо выполнить для обеспечения безопасности, производительности и долговечности прибора.

Внутреннюю чистку прибора и удаление отложений, вызванных сгоранием, с теплообменных поверхностей необходимо выполнять **не реже одного раза в год**. Это необходимое условие в целях снижения потребления и выброса в атмосферу загрязняющих веществ, а также для поддержания эксплуатационных характеристик.

Перед началом операций по техобслуживанию и/или чистке следует:

- Перевести общий выключатель (IG) системы и главный выключатель (Ip) панели управления в положение "выключено"

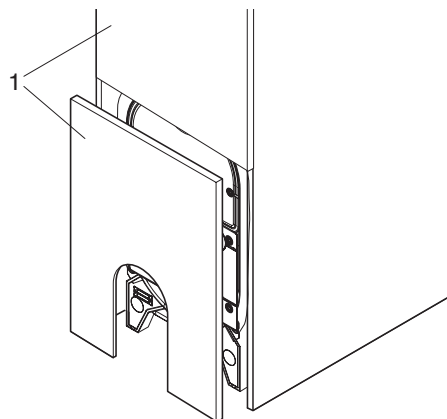
- Закрыть отсекающие краны топлива.



НАРУЖНАЯ ЧИСТКА

Чистку обшивки прибора можно выполнять при помощи тряпок, смоченных в мыльной воде. При наличии стойких пятен смочите тряпку 50% водным раствором денатурированного спирта или специальными моющими средствами.

Завершив чистку, тщательно высушите прибор.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

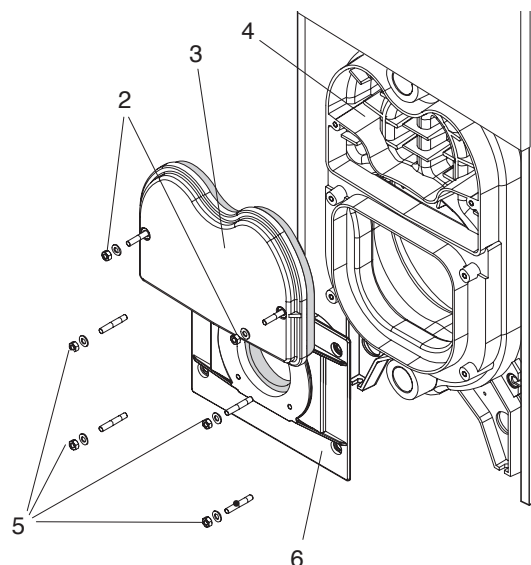
- В случае замены компонентов использовать **ЛИШЬ ТОЛЬКО фирменные запасные части.**
- Не пользуйтесь абразивными средствами, бензином или скипидаром.

ВНУТРЕННЯЯ ЧИСТКА

Для получения удобного доступа к внутренним частям:

- Снимите горелку
- Снимите переднюю панель (1)
- Снимите крепежные гайки (2) и удалите верхнюю дверцу (3)
- Очистите внутренние части канала продуктов сгорания (4) ершиком и соберите пылесосом остатки через отверстие для горелки

Для дальнейшего облегчения операций чистки можно также удалить гайки (5) и снять нижнюю дверцу (6).



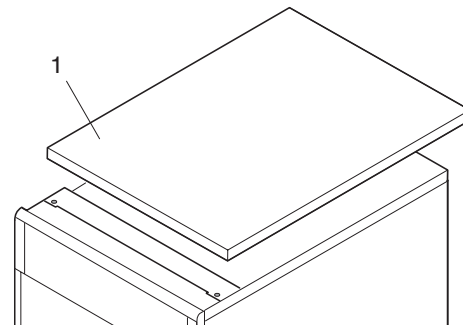
Выполнив чистку, установите все детали на место, выполняя описанные выше операции в обратной последовательности.

ВНУТРЕННЯЯ ЧИСТКА ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ

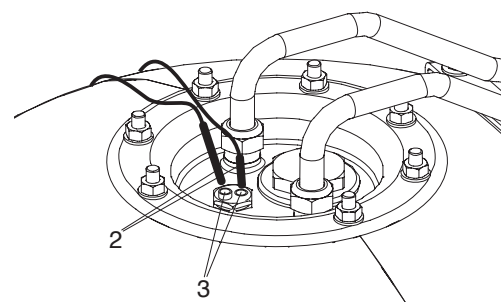
Техобслуживание водонагревателя рекомендуется выполнять ежегодно в целях проверки состояния внутренних деталей, магниевого анода, а также для чистки.

Перед началом операций по чистке следует:

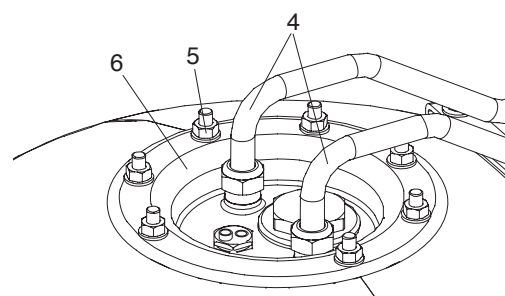
- Закрывать отсекающий кран санитарной системы
- Снимите верхнюю панель (1)
- Опорожнить водонагреватель так, как описано в специальном параграфе (на странице 22)



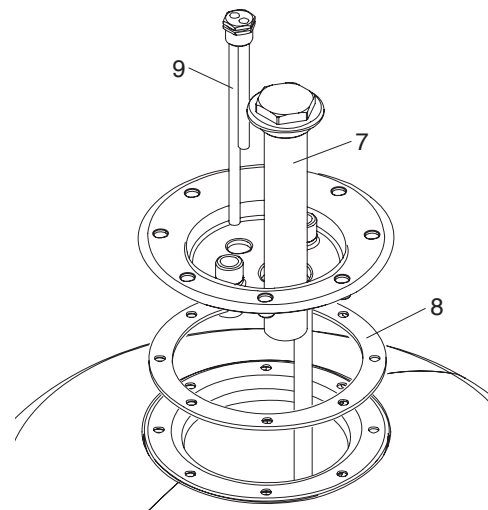
- Вынуть датчики (2) из гильз для датчиков (3)



- Отсоединив трубопровод (4), удалите гайки (5), крепящие фланец (6), и снимите его
- Очистить внутренние поверхности и удалить остатки через отверстие



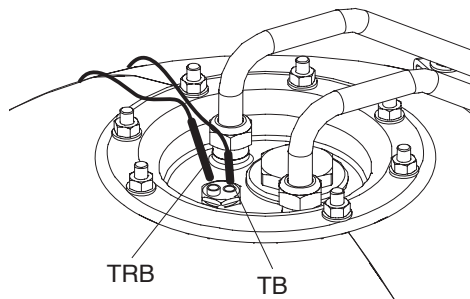
- Проверить износ магниевого анода (7) (при необходимости заменить его)
- Проверить целостность прокладки (8)
- Проверить гильзы для датчиков (9).



Выполнив чистку, установите все детали на месте, выполняя описанные выше операции в обратной последовательности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Установите до упора датчики термометра санитарной воды (ТМВ) и термостата водонагревателя (ТВ) (гильзу можно определить по выступающей кромке)
- Установив на место смотровой фланец рекомендуем затянуть крепежные гайки крест-на-крест для оказания равномерно распределенного давления на прокладку.



НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Запах несгоревшего топлива	- Попадание продуктов сгорания в помещение	- Проверить чистоту корпуса горелки - Проверить чистоту отвода продуктов сгорания - Проверить герметичность генератора, дымохода и горелки - Проверить качество сгорания
Генератор быстро загрязняется	- Неправильная регулировка горелки - Канал продуктов сгорания - Канал воздуха горелки	- Проверить регулировку горелки (анализ продуктов сгорания) - Очистить канал продуктов сгорания - Очистить канал воздуха и улитку горелки
Генератор находится при температуре, но отопительная система холодная	- Наличие воздуха в контуре - Рециркуляционный насос	- Выпустить воздух из системы - Разблокировать рециркуляционный насос - Заменить рециркуляционный насос
Генератор не достигает нужной температуры	- Загрязненный корпус генератора - Недостаточная производительность горелки - Термостат котла	- Очистить канал продуктов сгорания и камеру сгорания - Проверить регулировку горелки - Проверить исправность работы - Проверить заданную температуру
Блокировка генератора, вызванная срабатыванием предохранительного теплового устройства	- Термостат котла - Отсутствие воды	- Проверить исправность работы - Проверить заданную температуру - Проверить электропроводку - Проверить положение шарика термометра котла - Проверить воздушный клапан - Проверить давление отопит. системы
Часто срабатывает предохранительный клапан	- Давление отопительной системы - Расширительный бак системы	- Проверить давление - Проверить редуктор давления - Проверить исправность клапана - Проверить исправность
Часто срабатывает предохранительный клапан санитарного контура	- Предохранительный клапан санитарного контура - Давление санитарного контура - Расширительный бак санитарного контура	- Проверить настройку или эффективность - Проверить давление системы - Проверить исправность

Неисправность	Причина	Способ устранения
Рециркуляционный насос отопления не работает	<ul style="list-style-type: none"> - Блокировка рециркуляционного насоса, электрические подключения - Термостат помещения не включает подачу тепла 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить рециркуляционный насос и подключения - Проверить термостат помещения и подключения
Рециркуляционный насос санитарной воды не работает	<ul style="list-style-type: none"> - Неисправность рециркуляционного насоса - Термостат не требует подачи тепла - Неисправность датчика санитарной воды 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить рециркуляционный насос - Проверить электрическое подключение рециркуляционного насоса к щиту управления - Проверить температуру, заданную на термостате водонагревателя - Проверить положение датчика санитарной воды
Недостаточное производство горячей санитарной воды	<ul style="list-style-type: none"> - Чрезмерное давление контура - Наличие водного камня или отложений в водонагревателе 	<ul style="list-style-type: none"> - Установить ограничитель давления - Проверить и очистить

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Первый пуск прибора должна выполнить Служба техпомощи, после этого прибор может работать самостоятельно.

Пользователь сможет включать или выключать прибор, выполняя следующие операции:

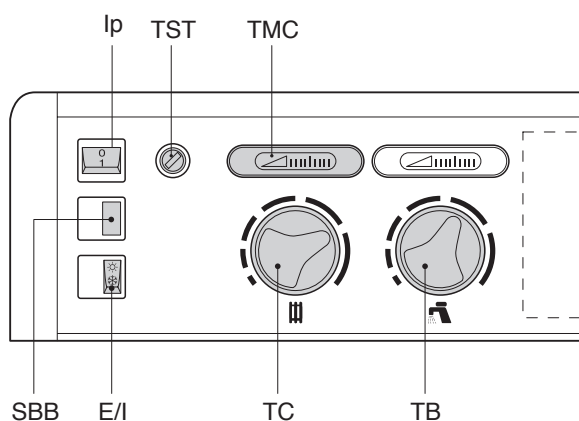
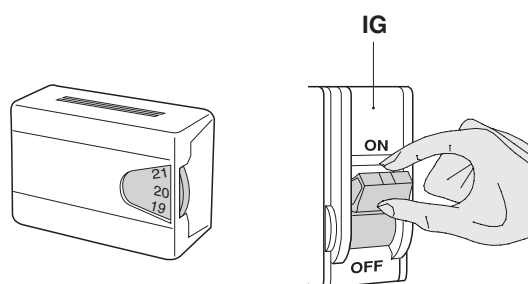
ВКЛЮЧЕНИЕ

Для ввода прибора в эксплуатацию:

- Отрегулируйте термостат помещения на нужную температуру (~20 °C)
- Проверьте, чтобы указанное манометром (Mn) давление находилось в пределах 1 - 1,5 бар. Если давление составляет менее 1 бар, обратитесь в Службу техпомощи
- Переведите общий выключатель (IG) системы и главный выключатель (Ip) панели управления в положение "включено"
- Отрегулируйте термостаты котла (TC) и водонагревателя (TB)
- Posizionare il selettore Estate/Inverno (E/I) su ❄️ - Inverno".

Прибор выполнит операции запуска и останется включенным до достижения заданной температуры.

В случае возникновения неисправности при зажигании горелка выполнит "ОСТАНОВКУ С БЛОКИРОВКОЙ". Красная сигнальная лампа (SBB) "горит". Для восстановления условий запуска смотрите руководство горелки.

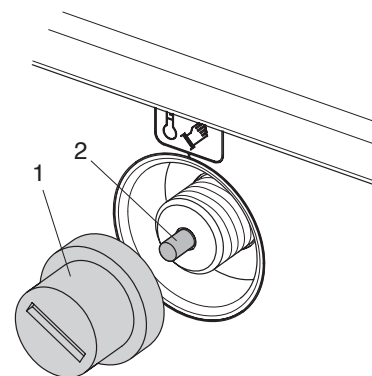


ВАЖНО

О срабатывании предохранительного теплового термостата (TST) оповещают не сигнальные лампочки, а термометр котла (TMC) ($T \geq 110^{\circ}\text{C}$).

Для восстановления условий запуска:

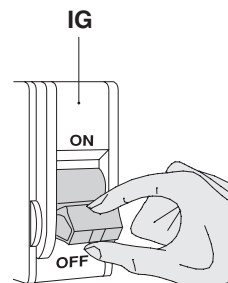
- Подождите, пока температура котла не опустится ниже 75°C
- Снимите колпак (1) с предохранительного теплового термостата (TST)
- Нажмите шток ручного восстановления работоспособности (2)
- Подождите, пока не выполнятся операции запуска.



ВРЕМЕННОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ

В случае кратковременного отсутствия, например на выходные, непродолжительные поездки и т.д., если температура на улице выше НУЛЯ, выполните следующие операции:

- Переведите общий выключатель (IG) системы и главный выключатель (Ip) панели управления в положение "выключено".

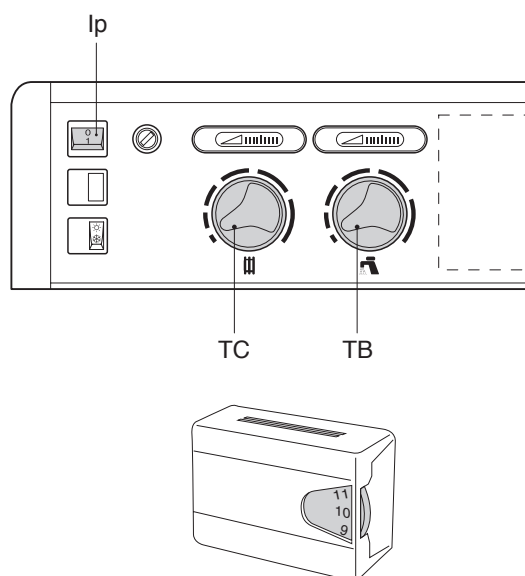


ВАЖНО

Если температура на улице может опуститься ниже НУЛЯ, то описанную выше процедуру НЕ СЛЕДУЕТ выполнять.

После этого необходимо:

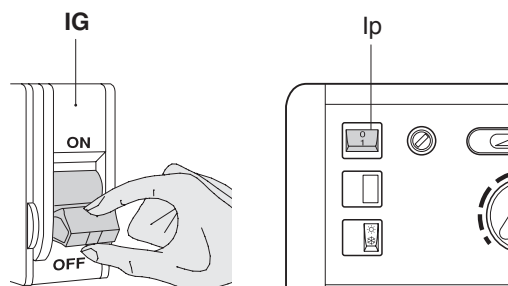
- Оставить прибор в работающем состоянии; то есть, общий выключатель (IG) системы и главный выключатель (Ip) щита управления должны находиться в положении "включено"
- Отрегулируйте термостаты котла (TC) и водонагревателя (TB) на минимальное значение регулировки
- Задать термостат помещения на значение около 10°C или на функцию "защиты от замерзания", если она предусмотрена.



ВЫКЛЮЧЕНИЕ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

В случае продолжительного бездействия прибора необходимо выполнить следующие операции:

- Перевести общий выключатель (IG) системы и главный выключатель (Ip) панели управления в положение "выключено"
- Закрывать отсекающие краны топлива и системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если имеется опасность замерзания, то опорожните систему.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Напоминаем, что закон ОБЯЗЫВАЕТ ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА ОТОПИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ выполнять силами ПРОФЕССИОНАЛЬНО КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ и ИЗМЕРЕНИЕ КПД СГОРАНИЯ.

Служба техпомощи может выполнить это важное, предусмотренное законом обязательство.

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ предоставляет следующие преимущества:

- Повышение безопасности
- Уменьшение стоимости эксплуатации
- Увеличение срока службы котла
- Уверенность, что вы не получите большие штрафы в случае проверки.

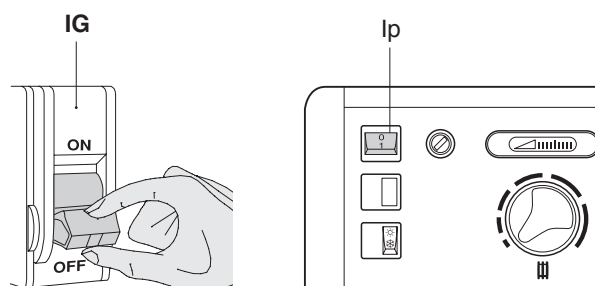
ПЛАНОВАЯ ЧИСТКА

Внутреннюю чистку прибора и удаление отложений с теплообменных поверхностей, вызванных сгоранием, профессионально квалифицированный персонал должен выполнять **не реже одного раза в год**.

Это необходимое условие в целях снижения потребления и выброса в атмосферу загрязняющих веществ, а также для поддержания эксплуатационных характеристик.

Перед началом операций по чистке следует:

- Перевести общий выключатель (IG) системы и главный выключатель (Ip) панели управления в положение "выключено".



НАРУЖНАЯ ЧИСТКА

Чистку обшивки прибора можно выполнять при помощи тряпок, смоченных в мыльной воде. При наличии стойких пятен смочите тряпку 50% водным раствором денатурированного спирта или специальными моющими средствами.

Завершив чистку, тщательно высушите прибор.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Не пользуйтесь абразивными средствами, бензином или скипидаром.

ПОЛЕЗНЫЕ ДАННЫЕ

ПРИБОР

Продавец:
Г-н
Ул.
тел.

Установщик:
Г-н
Ул.
тел.

Дата	Тип работ

ГОРЕЛКА

Продавец:
Г-н
Ул.
тел.

Служба техпомощи:
Г-н
Ул.
тел.

Дата	Тип работ



60103452

Manuale cod. 60103452 - Rev. 0 - (02/07) (36 pagine totali)

BIASI S.p.A.

37135 VERONA (Italy) – via Leopoldo Biasi, 1
Тел. 045-80 90 111 – Факс 045-80 90 222
Интернет <http://www.biasi.it>

Компания BIASI постоянно заботится о совершенствовании своей продукции, поэтому внешние и размерные характеристики, технические данные, оснастка и принадлежности приборов могут потерпеть изменения.