УЛОВИТЕЛИ САЖИ

ДЛЯ ДРОВЯНЫХ ПЕЧЕЙ, КОТЛОВ НА БИОМАССЕ И ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ



- МЕНЬШЕ ОТЛОЖЕНИЙ САЖИ
- ЗАЩИЩАЕТ ДЫМОХОД
- ПОВЫШАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
- НАДЁЖНОСТЬ И ПРОСТОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

ETC GROUP S.R.L
AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

МОДЕЛИ: AH 200 • AH 250 • AH 300 • CLINEAR 250 L

Итальянские технологии очистки воздуха - дым, запахи и вирусы

ВАЖНОЕ ЮРИДИЧЕСКОЕ УВЕДОМЛЕНИЕ И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ПРОТИВ ВОСПРЕПЯТСТВОВАНИЯ ТОРГОВЛЕ

Данное устройство имеет надлежащую маркировку CE и полностью соответствует всем применимым директивам и регламентам Европейского союза. В силу основополагающего принципа свободного перемещения товаров (статьи 34–36 ДФЕС) и Регламента (EU) 2019/515 местным органам власти, инспекционным организациям и должностным лицам контролирующих органов категорически запрещается запрещать, затруднять или задерживать монтаж или ввод в эксплуатацию данного изделия, если документация предоставлена на официальном языке страны назначения.

Любой отказ, не обоснованный доказанными рисками для общественной безопасности, является нарушением права Европейского союза. В соответствии с действующим законодательством орган, проводящий проверку, обязан предоставить официальный письменный ответ с юридическим и техническим обоснованием возможного отказа в строго установленный срок 14 дней с момента получения настоящего запроса. В случае необоснованного возражения или отсутствия ответа в установленный срок изготовитель и покупатель незамедлительно обратятся в сеть защиты прав Европейской комиссии SOLVIT и потребуют в гражданском порядке полного возмещения всего экономического ущерба (включая простой предприятия), причинённого необоснованной задержкой.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ & РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Скрубберы для улавливания сажи, дыма и жиров — серия AH

AH 200 · AH 250 · AH 300 · Clinear 250L



> 95% Твёрдые частицы	**70%** Запахи и жиры	**≤ 70 дБ(A)** Низкий уровень шума	**~50°C** Воздух на выходе	**AISI 304** Корпус из нержавеющей стали

IMQ N° 242 · Соответствие CE · Made in Italy · Технология двойной промывки Plus Enterprise

ETC GROUP S.r.l. — Air Filtration Technologies — Tavullia (PU), Italy

Код документа: ETC-ST-MAN-AH-SERIE-001 · Rev. 01 – 2026 · Перевод оригинальной инструкции на итальянском языке

Содержание

ЧАСТЬ 1 — ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. Модельный ряд серии AH
2. Принцип действия
3. Общие конструктивные особенности
4. Технические данные и габаритные таблицы по моделям
5. Компоненты и дополнительное оборудование
6. Соответствие и сертификация

ЧАСТЬ 2 — РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

7. Общие предупреждения
8. Назначение и ограничения применения
9. Принцип действия
10. Описание машины и её частей
11. Узел подачи воды и электромагнитный клапан
12. Циркуляционный насос и электрическое подключение
13. Поплавковый выключатель: подключение, настройка и контакты
14. Щит управления и автоматический слив
15. Монтаж
16. Вытяжной вентилятор
17. Система дополнительной фильтрации FilterPack
18. Рабочий цикл
19. Безопасность
20. Техническое обслуживание
21. Устранение неисправностей
22. Транспортировка
23. Гарантия
24. Контакты

ЧАСТЬ 1 — ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. Модельный ряд серии AH



Скрубберы серии AH удаляют углеродистые твёрдые частицы (сажу), жиры и запахи из дымовых газов методом гидродинамической мокрой очистки с рециркуляцией воды, без каких-либо механических фильтрующих элементов, требующих замены. Компактная линейка — AH 200, AH 250, AH 300 и Clinear 250L — рассчитана на ориентировочный расход примерно до 650 м³/ч и идеально подходит для пиццерий, ресторанов, пекарен и небольших предприятий общественного питания.

Модельный ряд серии AH — AH 200 · AH 250 · AH 300 · Clinear 250L и схема технологического процесса

Типичные области применения

Пиццерии, пекарни и рестораны с дровяными печами выделяют сажу, мелкодисперсные частицы и запахи... Системы AH удаляют более 95%... Автоматическая работа в режиме 24/7.

Рекомендуемые модели: AH 200 · AH 250 · AH 300 · Clinear 250L

• Дровяные печи для пиццерий и пекарен · • Дровяные барбекю и грили для дома · • Дровяные вертелы · • Ростеры для обжарки кофе · • Небольшие котлы на биомассе ·

2. Принцип действия

Все модели работают по принципу гидродинамической мокрой очистки с рециркуляцией воды. Процесс включает три последовательные стадии:

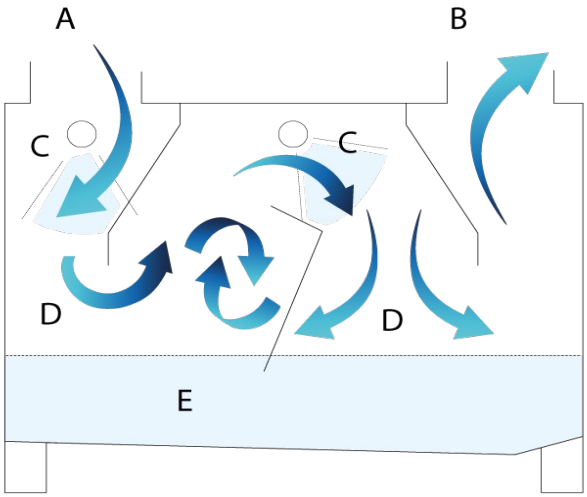


Схема внутренней гидродинамики: вход дымовых газов → форсунки → вихрь → осаждение → выход очищенного воздуха

1. **Аэродинамическая стабилизация. D** Поток поступающих дымовых газов направляется в камеру с контролируемым давлением, которая стабилизирует тягу и обеспечивает постоянное время контакта газового потока с промывочной средой.
2. **Гидроматричное распыление. C** Завеса из микрокапель, распыляемых спиральными форсунками, перехватывает дымовые газы. Поверхностное натяжение капель захватывает и утяжеляет частицы и жиры, отделяя их от газовой фазы.
3. **Гравитационное осаждение. E** Уловленные частицы под действием силы тяжести осаждаются в нижнем сборном баке. Очищенный воздух поступает далее в дымоход при температуре ~50°C, насыщенный паром и без углеродистых остатков.

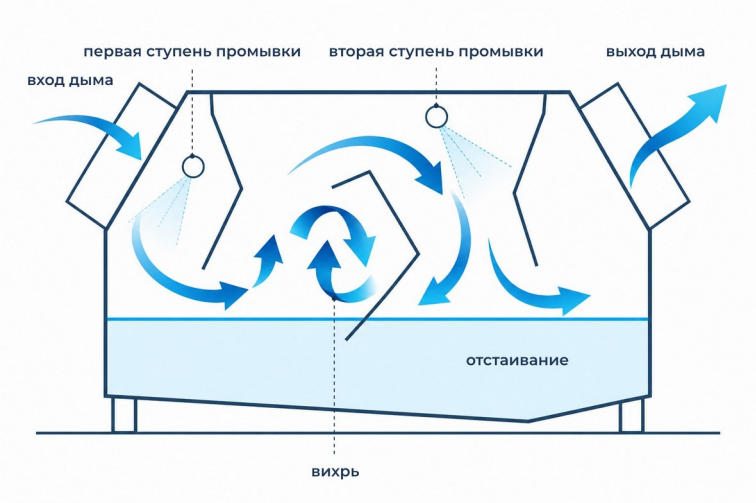
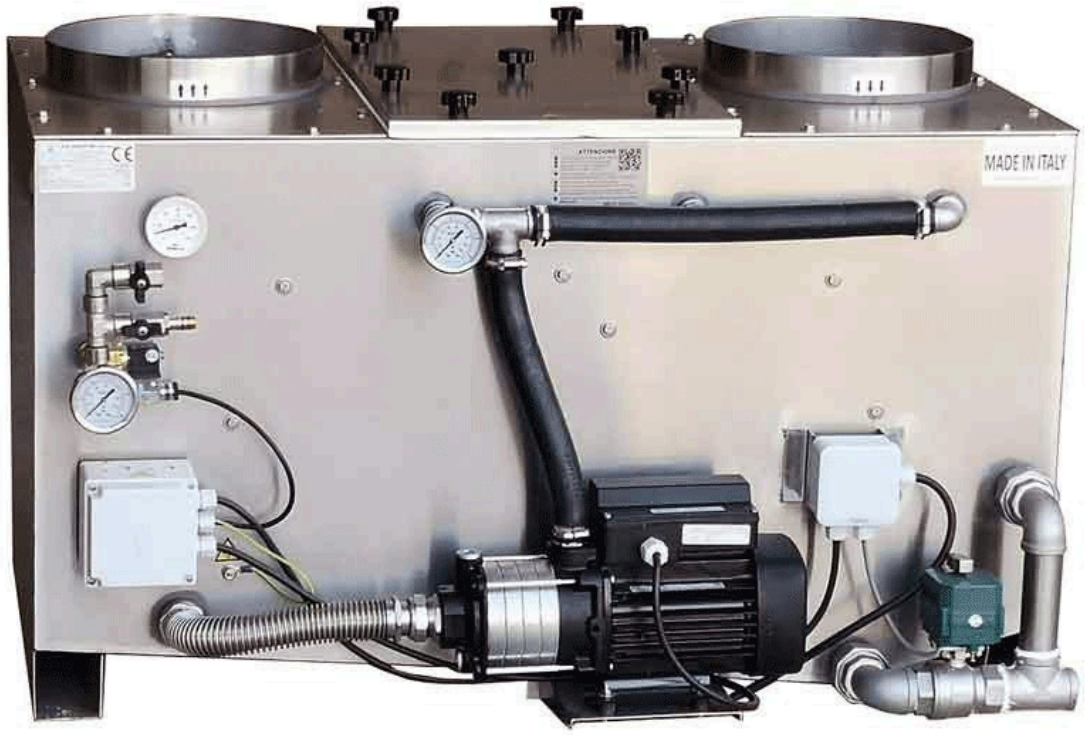


Схема внутренней гидродинамики: вход дымовых газов → форсунки → вихрь → осаждение → выход очищенного воздуха

3. Общие конструктивные особенности



Вид изнутри: циркуляционный насос, клапан с электроприводом, щит и трубопроводы из нержавеющей стали

- Корпус полностью из нержавеющей стали AISI 304 толщиной 1,5 мм — отсутствуют железосодержащие детали, подверженные коррозии
- Система промывки с замкнутой рециркуляцией — минимальный расход воды
- Распыление высокоэффективными спиральными форсунками из нержавеющей стали
- Сливной клапан с электроприводом и утроенным крутящим моментом (30 Н·м) — устойчив к осадку, накипи и шламу
- Отсутствие механических фильтрующих элементов, требующих замены — нулевые затраты на фильтры, никакого засорения
- Слив в канализацию через отстойник (в соответствии с местными нормами)
- Встроенный кран и шланг для быстрой внутренней промывки
- Встроенные термометр и манометры (в зависимости от модели)
- Электрический щит управления с тепловой защитой, главным выключателем и таймером
- Уровень шума ≤ 70 дБ(A) на расстоянии 1 метра
- Простое еженедельное обслуживание — без расходных компонентов, требующих замены

4. Технические данные и габаритные таблицы

Габаритные чертежи действительны для всей серии AH — модели конструктивно идентичны: различаются только размеры, приведённые в габаритных таблицах каждой модели.

Серия AH — модель AH 200

Компактный скруббер с водяной промывкой — расход до 200 м³/ч

Технические данные

Расход воздуха	до 200 м³/ч (без принудительной вытяжки)
Ширина × глубина	745 × 360 мм (бак)
Высота	670 мм
Масса пустой / рабочая	~49 кг / ~91 кг
Объём воды	~42 л
Вход / выход дымовых газов	Ø 200 мм, охватывающее соединение
Форсунки	5 спиральных (3+2)
Насос	ETC CM 5-3 – 0,55 кВт
Электропитание	230 В / 50 Гц – однофазное
Расход воды	рециркуляция + испарение
Сливной клапан	ручной (автоматический — опция)
Эффективность / запахи	> 95% твёрдых частиц · до 70% запахов
Темп. воздуха на выходе	~50°C, насыщен паром
Конструкция	Нержавеющая сталь AISI 304 – толщ. 1,5 мм
Сертификация	Соответствие CE

Габаритная таблица

Обозн.	мм	Описание
L	745	Ширина бака
P	360	Глубина бака
H	670	Высота
L+	745	Ширина с выступами
P+	560	Глубина с выступами
Ø In	200	Диаметр входа
Ø Out	200	Диаметр выхода
Масса	49	Пустой (кг)
Раб. масса	91	Рабочая (кг)

Серия AH — модель AH 250

Компактный скруббер с водяной промывкой — расход до 250 м³/ч

Технические данные

Расход воздуха	до 250 м³/ч (без принудительной вытяжки)
Ширина × глубина	940 × 420 мм (бак)
Высота	670 мм

Масса пустой / рабочая	~57 кг / ~120 кг
Объём воды	~63 л
Вход / выход дымовых газов	Ø 250 мм, охватывающее соединение
Форсунки	7 спиральных (4+3)
Насос	ETC CM 5-3 – 0,55 кВт
Электропитание	230 В / 50 Гц – однофазное
Расход воды	рециркуляция + испарение
Сливной клапан	ручной (автоматический — опция)
Эффективность / запахи	> 95% твёрдых частиц · до 70% запахов
Темп. воздуха на выходе	~50°C, насыщен паром
Конструкция	Нержавеющая сталь AISI 304 – толщ. 1,5 мм
Сертификация	Соответствие CE

Габаритная таблица

Обозн.	мм	Описание
L	940	Ширина бака
P	420	Глубина бака
H	670	Высота
L+	940	Ширина с выступами
P+	610	Глубина с выступами
Ø In	250	Диаметр входа
Ø Out	250	Диаметр выхода
Масса	57	Пустой (кг)
Раб. масса	120	Рабочая (кг)

Серия AH — модель Clinear 250L

Компактный скруббер с водяной промывкой — расход до 320 м³/ч

Технические данные

Расход воздуха	до 320 м³/ч (без принудительной вытяжки)
Ширина × глубина	990 × 550 мм (бак)
Высота	660 мм
Масса пустой / рабочая	~62 кг / ~143 кг
Объём воды	~81 л
Вход / выход дымовых газов	Ø 250 мм, охватывающее соединение
Форсунки	8 спиральных (4+4)
Насос	ETC CM 5-3 – 0,55 кВт
Электропитание	220 В / 50 Гц – однофазное (3 A)
Расход воды	рециркуляция + испарение
Сливной клапан	ручной (автоматический — опция)
Эффективность / запахи	> 95% твёрдых частиц · до 70% запахов
Темп. воздуха на выходе	~50°C, насыщен паром

Конструкция	Нержавеющая сталь AISI 304 – толщ. 1,5 мм
Сертификация	Соответствие CE

Габаритная таблица

Обозн.	мм	Описание
L	990	Ширина бака
P	550	Глубина бака
H	660	Высота
L+	990	Ширина с выступами
P+	740	Глубина с выступами
Ø In	250	Диаметр входа
Ø Out	250	Диаметр выхода
Масса	62	Пустой (кг)
Раб. масса	143	Рабочая (кг)

Серия AH — модель AH 300

Компактный скруббер с водяной промывкой — расход до 650 м³/ч

Технические данные

Расход воздуха	до 650 м³/ч (без принудительной вытяжки)
Ширина × глубина	1 100 × 650 мм (бак)
Высота	670 мм
Масса пустой / рабочая	~80 кг / ~190 кг
Объём воды	~110 л
Вход / выход дымовых газов	Ø 300 мм, охватывающее соединение
Форсунки	6 спиральных (3+3)
Насос	ETC CM 5-5 – 0,75 кВт
Электропитание	220 В / 50 Гц – однофазное (3,4 А)
Расход воды	рециркуляция + испарение
Сливной клапан	ручной (автоматический — опция)
Эффективность / запахи	> 95% твёрдых частиц · до 70% запахов
Темп. воздуха на выходе	~50°C, насыщен паром
Конструкция	Нержавеющая сталь AISI 304 – толщ. 1,5 мм
Сертификация	Соответствие CE

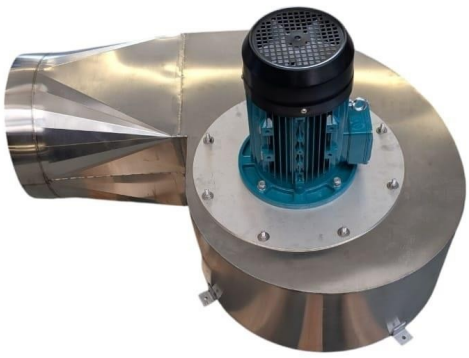
Габаритная таблица

Обозн.	мм	Описание
L	1 100	Ширина бака
P	650	Глубина бака
H	670	Высота
L+	1 100	Ширина с выступами
P+	850	Глубина с выступами

Обозн.	мм	Описание
Ø In	300	Диаметр входа
Ø Out	300	Диаметр выхода
Масса	80	Пустой (кг)
Раб. масса	190	Рабочая (кг)

5. Компоненты и дополнительное оборудование

Вытяжной вентилятор INOX4EBR



Центробежный вытяжной вентилятор, полностью выполненный из нержавеющей стали AISI 304, устанавливается после машины на выходном патрубке очищенных дымовых газов. Обеспечивает номинальный расход даже при высоком противодавлении; работа через инвертор позволяет плавно регулировать расход в зависимости от фактической нагрузки установки.

Характеристики по моделям

- Опциональный центробежный вентилятор из нержавеющей стали AISI 304, подобранный по расходу модели (AH 200 ÷ AH 300). Модели компактной линейки работают до номинального расхода без принудительной вытяжки; вентилятор применяется для преодоления противодавления или при длинных воздуховодах.

Инвертор Toshiba



Инвертор для точного управления скоростью и крутящим моментом двигателя вентилятора. Обеспечивает плавную регулировку расхода, управляемый разгон по рампе (устранение пиковых пусковых токов), тепловую защиту двигателя с сигнализацией и автоматической блокировкой, а также снижение энергопотребления при частичной нагрузке.

Характеристики по моделям

- Опциональный инвертор для плавной регулировки расхода вентилятора, если предусмотрен; разгон по рампе и тепловая защита двигателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО БЕЗОПАСНОСТИ — Остаточный заряд инвертора

- После отключения инвертор сохраняет опасный остаточный электрический заряд.
- Перед открытием крышки или доступом к клеммам выждите не менее 15 минут после отключения питания.
- Любые работы должны выполняться исключительно квалифицированным электриком.

Сливной клапан с электроприводом



Латунный шаровой клапан с электрическим приводом 220 В – 50 Гц. Утроенный крутящий момент до 30 Н·м для максимальной надёжности открытия/закрытия даже при наличии илистого осадка, накипи или твёрдых остатков в промывочной воде. Автоматическая работа с возможностью интеграции со щитом и таймером. Прочная конструкция для непрерывной круглосуточной работы.

Характеристики по моделям

- Опциональный автоматический сливной клапан (вместо стандартного ручного слива). Поплавковый выключатель управляет автоматической подпиткой воды и уровнем. Материалы: нержавеющая сталь AISI 304. ОПЦИЯ

Электрический щит управления



Встроенный щит с тепловой защитой, главным выключателем, управлением насосами и вентилятором и программируемым таймером для автоматического слива. Заводской предварительный монтаж проводки, степень защиты IP54, доступная клеммная колодка для подключений на объекте. Включает предохранительный разъединитель рядом с машиной в соответствии с требованиями норм CEI.

Характеристики по моделям

- AH 200 / AH 250: 230 В, однофазное, 50 Гц · Clinear 250L / AH 300: 220 В, однофазное, 50 Гц — электрический щит управления с тепловой защитой и таймером. ОПЦИЯ

Кожух из нержавеющей стали для наружной установки

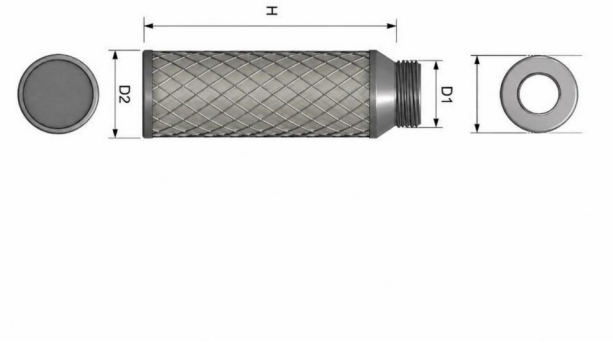


Частичный верхний кожух из нержавеющей стали AISI 304 для установки на открытом воздухе или в полуоткрытых местах. Защищает верхние компоненты от атмосферных воздействий (дождь, снег, солнечное излучение), не затрудняя доступ к смотровым люкам и электрическому щиту. Крепление винтами из нержавеющей стали для быстрого снятия при обслуживании.

Характеристики по моделям

- Все модели «+» (Plus) — AISI 304, частичный передний кожух, ОПЦИЯ

Защитный фильтр насоса



Сетчатый фильтр, устанавливаемый на всасывающей линии циркуляционного насоса. Задерживает крупные твёрдые остатки в рециркулируемой воде (осевшую сажу и углеродистые остатки), продлевая срок службы насоса и сокращая внеплановое обслуживание. Быстрая очистка путём ручной разборки без инструментов.

Характеристики по моделям

- Все модели — опция · сетка 1 мм · ручная очистка

6. Соответствие и сертификация

Сертификат / директива	Подробности
IMQ N° 242	ETC Group — единственный итальянский производитель скрубберов для улавливания сажи с сертификатом IMQ N° 242 (модельный ряд AH 400 ÷ AH 600)
Соответствие CE	Декларация о соответствии CE — Директивы 2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU
Подтверждённая эффективность	> 95% улавливания твёрдых частиц — лаборатория, аккредитованная ACCREDIA, стандарт UNI EN 13284-1
Корпус из нержавеющей стали	Сталь AISI 304 — высокая термостойкость, отсутствие деталей, подверженных коррозии
D.M. 37/2008	ETC Group S.r.l. — предприятие с допуском по пп. A, C, D, E

ЧАСТЬ 2 — РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Прочитать перед использованием

- Перед монтажом и использованием оборудования внимательно прочитайте настоящее руководство и сохраните его для дальнейшего использования.
- Монтаж должен выполняться исключительно квалифицированным персоналом.

7. Общие предупреждения

ВНИМАНИЕ — основные правила

- Ежедневно сливайте воду из машины.
- Не работайте при выключенной машине.
- Каждые 10–15 дней промывайте внутреннюю часть машины струёй воды.
- При установке на открытом воздухе машина ДОЛЖНА быть полностью закрыта наружным кожухом.
- Визуально проверяйте состояние резиновых шлангов.
- Каждые 2 месяца очищайте участок дымохода между печью и машиной.
- Ежемесячно через смотровой люк проверяйте состояние поплавка и свободу его хода.
- Каждые 30 дней проверяйте отсутствие пылевых отложений на двигателе насоса.
- Скруббер не выполняет функцию вытяжного вентилятора.
- Рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание и сервис.

8. Назначение и ограничения применения

Машина предназначена для удаления углеродистых твёрдых частиц (сажи) и различных примесей из дымовых газов. Применяется там, где необходимо очищать нетоксичные отходящие газы перед их выбросом в окружающую среду: печи для пиццы, дровяные печи, грили на древесном угле и дровах, отопительные печи, котлы на биомассе, обжарка кофе и другие топочные устройства с углеродистыми остатками и твёрдыми частицами. Может обслуживать несколько агрегатов одновременно; в этом случае необходима принудительная тяга с помощью вытяжного вентилятора, установленного после машины (гл. 16).

Описанная модель оснащена системой двойной промывки. Промывочная вода может отводиться в отстойники, сборные ёмкости или в канализацию. Из машины выходит насыщенный паром воздух с температурой около 50°C, без углеродистых частиц и взвешенных примесей (снижение общего содержания микрочастиц до 95%).

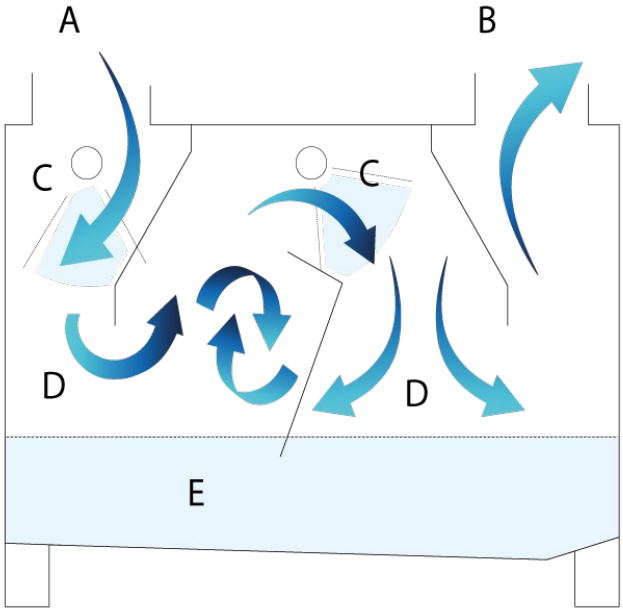
Ограничения применения — ВНИМАНИЕ

- Машина НЕ предназначена для очистки токсичных, коррозионных или вредных для окружающей среды дымовых газов и примесей.
- Рабочей жидкостью может и должна быть ТОЛЬКО вода: запрещается использовать соль, антифриз, спирт или любые добавки.
- Для монтажа требуются герметичные воздуховоды из нержавеющей стали 304 без колпаков (зонтов типа «китайская шляпа» и т. п.).
- НЕ использовать кирпичные дымоходы: влага, выделяющаяся при работе, их разрушает.
- Машину следует устанавливать на ровную, нескользкую поверхность, способную выдержать рабочую массу и персонал; при установке на антресоли её необходимо закрепить к стене и/или цепями к потолку.
- После консультации с изготовителем машина может быть адаптирована к дымоходам, диаметр которых отличается от диаметра входа/выхода (см. гл. 15).

9. Принцип действия

Дымовые газы проходят по трубопроводам от источника горения к машине. Скорость дымовых газов снижается за счёт расширения сечения, а вода, распыляемая внутри установки, захватывает примеси и осаждает их вниз. Дополнительный очищающий эффект даёт поверхностное натяжение воды на дне, которое притягивает более лёгкие частицы, когда поток дымовых газов вынужден проходить рядом с ней. Расположение и форма внутренних перегородок создают вихри, которые задерживают смоченные частицы и вызывают их слипание.

Секций промывки по существу две: входная, оснащённая шестью форсунками, и центральная часть машины с ещё тремя форсунками. После второго ряда расположена секция труб, которые, будучи смоченными, служат опорной поверхностью для более лёгкой пыли. Благодаря энергии, выделяемой при перекачивании воды, установка обладает собственной тягой (до 650 м³/ч у компактных моделей).



Внутренняя гидродинамика: вход дымовых газов → 1-я промывка → вихрь → 2-я промывка → осаждение → выход очищенного воздуха

Примечание — съёмные трубы

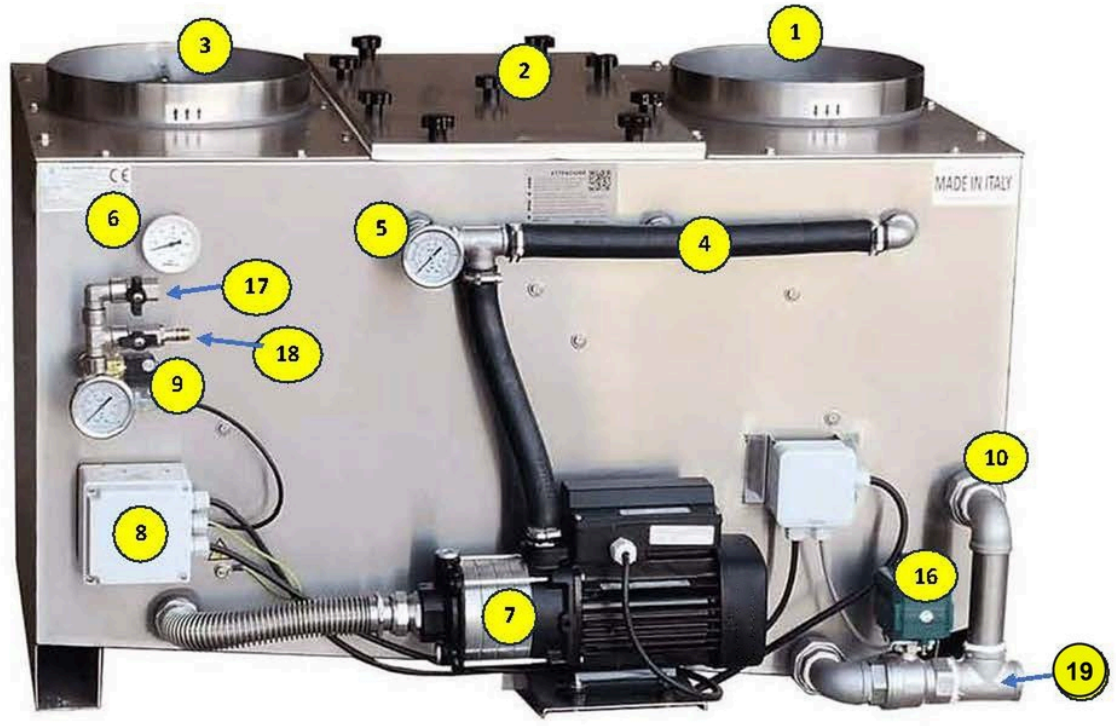
- Пять труб, расположенных после второй промывки, можно снять при недостаточной тяге. Обычно они служат для повышения степени очистки в установках с вытяжным вентилятором; их снятие не приводит к существенному снижению эффективности улавливания.

10. Описание машины и её частей

Установка состоит из трёх основных частей: сварного корпуса из нержавеющей стали, к которому крепятся входная труба, внутренние перегородки и фланцы; электрического насоса с водораспределителями, оснащёнными форсунками, и гидравлическими трубопроводами, соединяющими их с насосом; системы поплавкового выключателя и электромагнитного клапана, регулирующей подачу водопроводной воды.

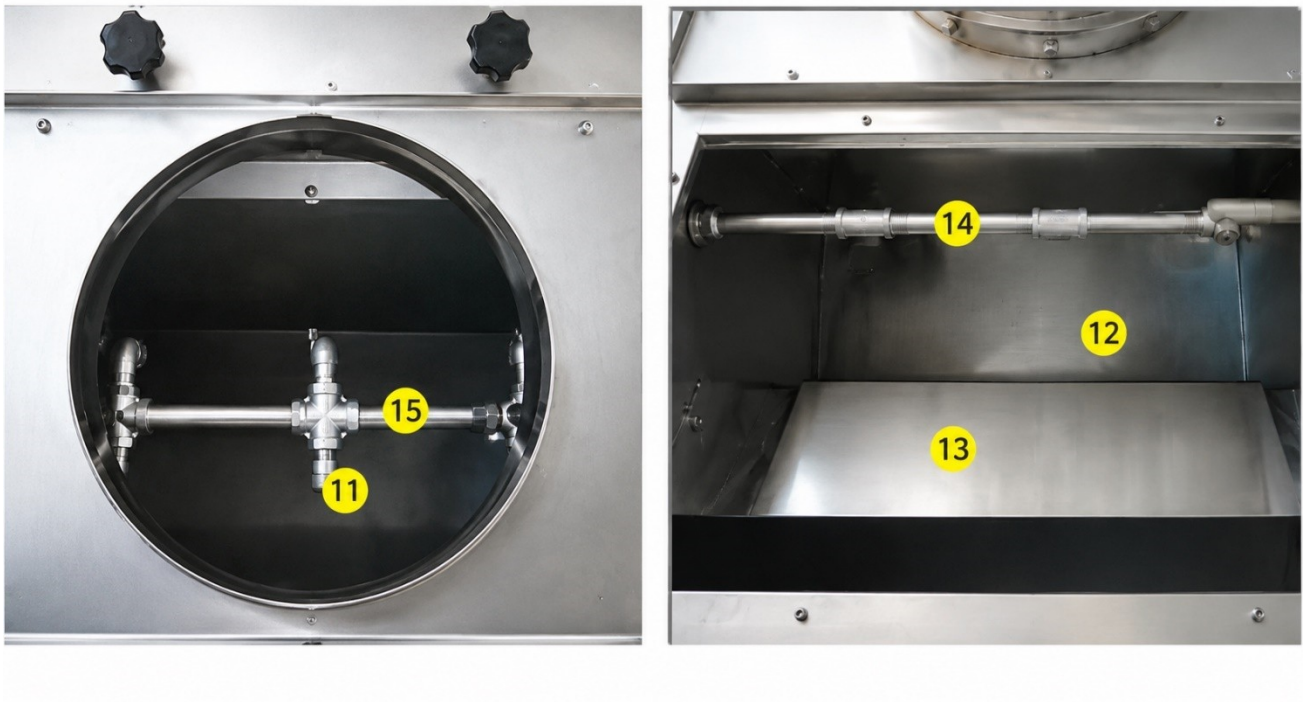
Кроме того, имеются: сливная труба с клапаном (включающая также перелив), ручным или с дистанционным управлением; манометр для входящей воды и манометр для контроля давления,

создаваемого насосом; латунная/цинковая штанга, выполняющая функцию жертвенного анода, подключённая к заземлению.



Части машины — ПРИМЕЧАНИЕ: на фото показана модель с входом справа

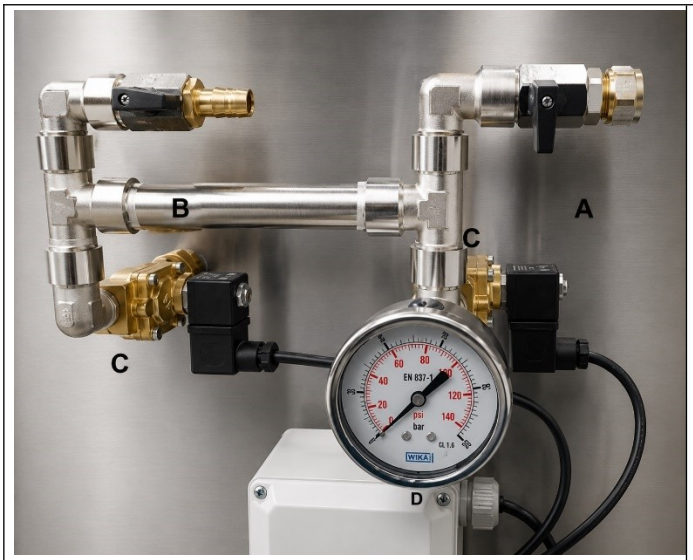
1	Входная пластина дымовых газов	**2**	Смотровой люк
3	Выход дымовых газов	**4**	Водяная труба к форсункам
5	Манометр давления воды	**6**	Термометр температуры дымовых газов
7	Насос	**8**	Электрическая коробка поплавкового выключателя
9	Электромагнитный клапан подачи воды	**10**	Слив + перелив
11	1-й ряд форсунок	**12**	Шар поплавка
13	Средняя перегородка	**14**	2-й ряд форсунок
15	Съёмные трубы	**16**	Сливной клапан воды
17	Подключение к водопроводу	**18**	Сервисный кран для промывки
19	Выход слива воды		



Внутренние детали: 1-й ряд форсунок (11), съёмные трубы (15), 2-й ряд (14), шар поплавка (12), перегородка (13)

1. Узел подачи воды и электромагнитный клапан

Вода поступает в машину через электромагнитный клапан подачи (латунный, с внутренними резьбовыми присоединениями ½”, марки ODE), который открывается при подаче на него тока. Ток подаётся через поплавковый выключатель, который включает клапан в зависимости от потребности в воде. Вода подаётся в направлении поплавка, чтобы очищать его при каждой подпитке. Манометр (0–10 бар) показывает давление в сети: во время заполнения он показывает 0, а по достижении уровня — значение давления в сети. Имеются два шаровых крана для подключения к металлопластиковой трубе водопровода и к резиновому шлангу для внутренней промывки.



Узел подачи воды: A/C шаровые краны, электромагнитный клапан, D манометр



Компоненты узла подачи воды (½”)

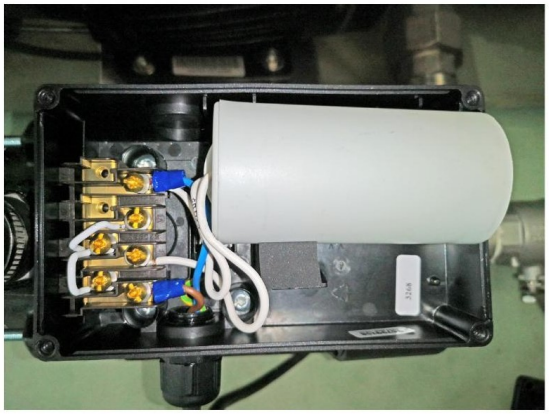
12. Циркуляционный насос и электрическое подключение

Стандартный насос — поверхностный многоступенчатый насос серии CM/ETC, непогружной, из нержавеющей стали AISI 304. Он предназначен для перекачивания воды, но не веществ высокой плотности, жидкостей с крупнозернистыми взвесями или сильно агрессивных жидкостей. Для наилучшей работы и предотвращения блокировок рекомендуется менять воду в ванне при каждом рабочем цикле, как правило, один раз в день.

Насос питается от сети 220 В; подключение к поплавковому выключателю запускает его при достижении минимального уровня воды. В работе давление составляет от 2 до 2,5 бар.



Циркуляционный насос и заводская табличка



Электрическая коробка подключения насоса

Модель	Установленный насос
AH 200	ETC CM 5-3 – 0,55 кВт
AH 250	ETC CM 5-3 – 0,55 кВт
Clinear 250L	ETC CM 5-3 – 0,55 кВт
AH 300	ETC CM 5-5 – 0,75 кВт

Примечание: изготовитель вправе без предварительного уведомления изменять или обновлять мощность или модель насоса в зависимости от характеристик установки для обеспечения наилучших эксплуатационных показателей.

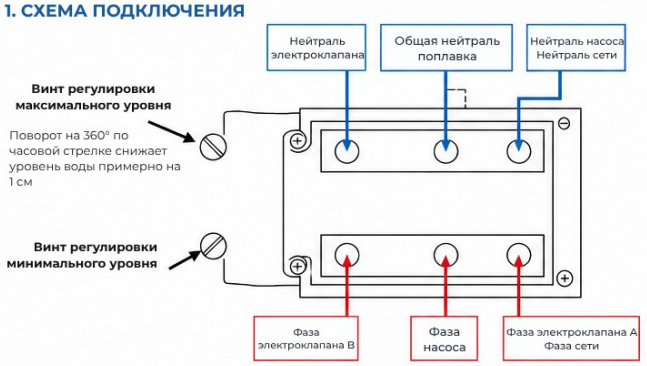
13. Поплавковый выключатель: подключение, настройка и контакты

Электрическое подключение

Синий вверху по центру: нейтраль электромагнитного клапана подачи. Синие провода справа вверху: нейтраль насоса и сети. Коричневый внизу по центру: фаза насоса. Коричневые провода внизу справа: фаза питания и электромагнитного клапана подачи. Поплавковый выключатель включает насос при достижении минимального уровня и перекрывает подачу водопроводной воды при достижении максимального. Регулировка выполняется двумя боковыми винтами.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОПЛАВКА – СКРУББЕР

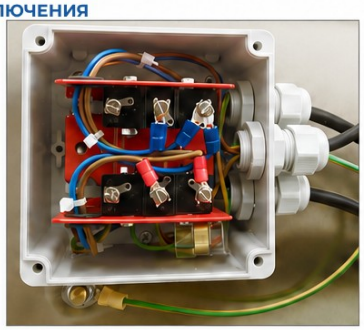
1. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



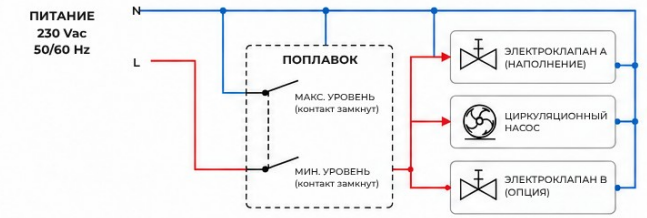
2. КЛЕММНАЯ КОЛОДКА – ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ВЕРХНИЕ КЛЕММЫ (НЕЙТРАЛИ)	
N1	Нейтраль электроклапана
N2	Общая нейтраль поплавка
N3	Нейтраль насоса + нейтраль сети

НИЖНИЕ КЛЕММЫ (ФАЗЫ)	
L1	Фаза электроклапана B
L2	Фаза насоса
L3	Фаза электроклапана A + фаза сети



3. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



4. НАСТРОЙКА ПОПЛАВКА

ВНИМАНИЕ – НАСТРОЙКА
Поплавок настроен для оптимальной работы с достаточным запасом воды.
Не изменяйте настройку без консультации с изготовителем.

МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ (верхний винт)
Поворот на 360° по часовой стрелке (1 полный оборот) снижает уровень воды примерно на 1 см.

МИНИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ (нижний винт)
Задаёт минимальный безопасный уровень для работы насоса. Не изменяйте эту настройку.

5. РАБОТА

1. Когда уровень воды опускается ниже минимального порога, поплавок разрешает открытие электроклапана наполнения.
2. Когда уровень достигает максимального порога, электроклапан закрывается автоматически.
3. Насос работает только при обеспеченном минимальном безопасном уровне.
4. При недостаточном уровне насос отключается, чтобы избежать повреждений от сухого хода.

Всегда сверяйте подключения с клеммной колодкой, фактически установленной на скруббере, и с проводкой, поставленной изготовителем.

Состояния контактов поплавкового выключателя: низкий уровень (пусто), первое срабатывание, второе срабатывание (максимум)

Описание электрического поплавкового выключателя

Среда	Вода
Конструкция	Корпус из латуни · шар из нержавеющей стали · шток из PTFE · рама из стали · контакты Cu, Ag
Электрические данные	15 A · 220 В · применяемый кабель 6,3 × 0,8
Срок службы	Электрические части: 50 000 импульсов · Механические части: 10 000 000 циклов
Макс. температура	220°C
Масса	0,77 кг
Настройки	длина рычага 90, 110, 130 мм
Присоединение	резьбовое 1” — регулировка двумя небольшими внутренними винтами, смещающими момент срабатывания контакта



Электрический шаровой поплавковый выключатель с контактным основанием

Примечание

- Работа поплавкового выключателя имеет жизненно важное значение для функционирования машины. Несмотря на то что он самоочищающийся, рекомендуется проверять его состояние и свободу хода при каждой еженедельной очистке.

14. Щит управления и автоматический слив

Для моделей, оснащённых сливным клапаном с электроприводом и дистанционным управлением, на следующей схеме показана проводка цепи в щите управления.

Работа: в положении I сливной клапан закрыт и машина работает (зелёный индикатор); в положении II электромагнитный сливной клапан открыт и машина выключена, вода сливается (красный индикатор).

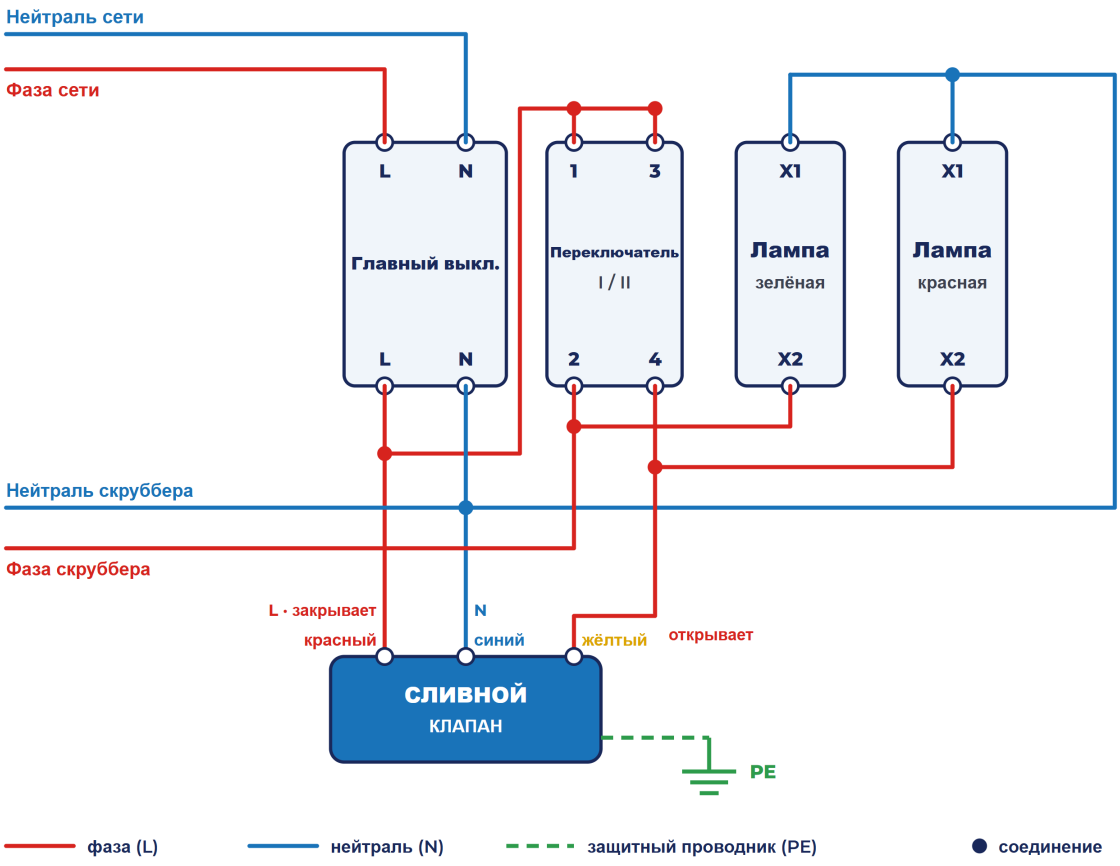
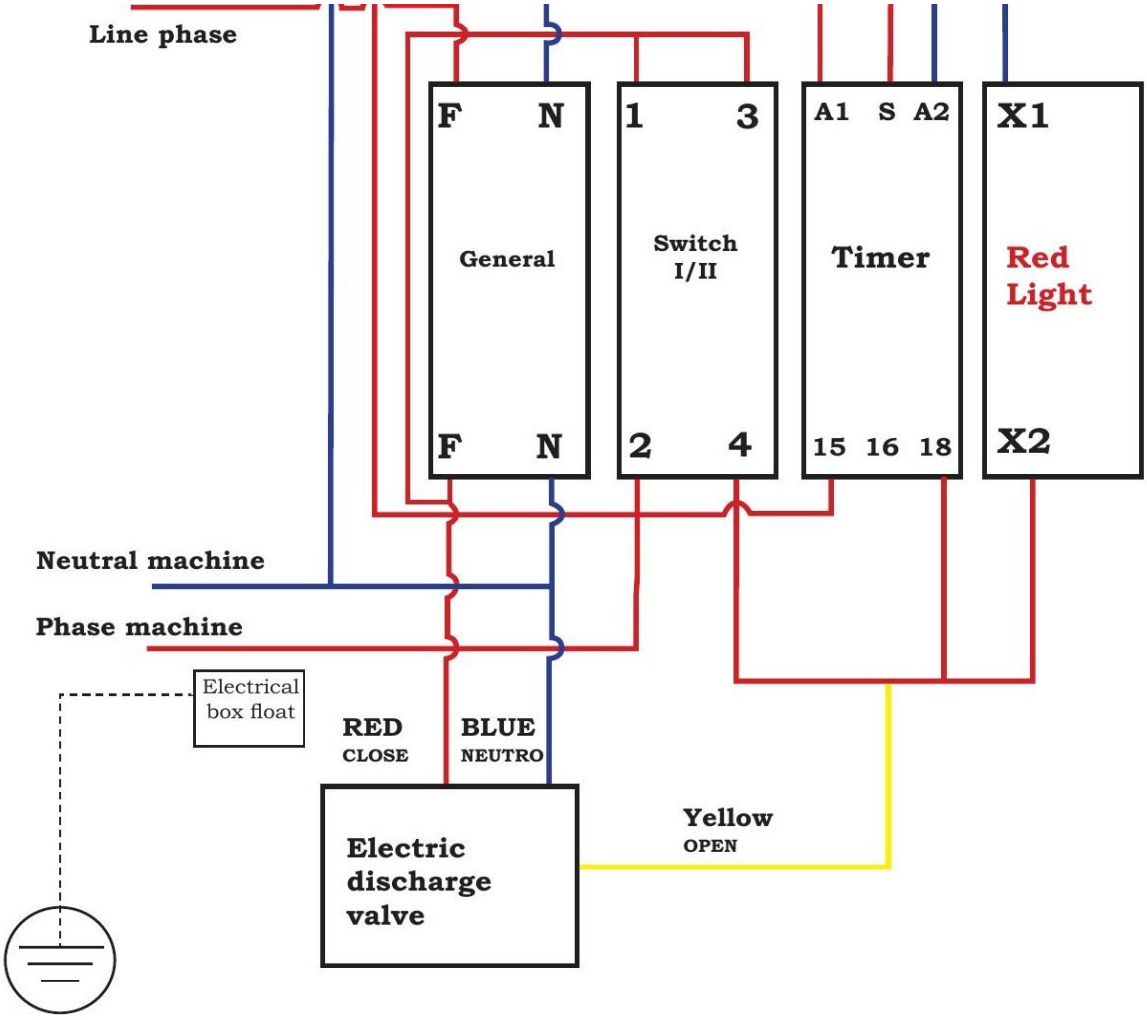


Схема слива с электроприводом и дистанционным управлением (зелёный индикатор = работа, красный = слив)

ВНИМАНИЕ

- Монтаж и подключение должны выполняться квалифицированным персоналом: опасность поражения электрическим током.
- Соблюдайте цветовую схему и подключения к машине. В случае сомнений обратитесь к изготовителю.

Могут устанавливаться щиты других типов, например с таймером для непрерывной замены воды, обеспечивающие круглосуточную работу машины.



Электрическая схема с таймером для автоматической замены воды (круглосуточная работа)

Примечание

- Использование сливов с дистанционным управлением или автоматики с таймером НЕ делает машину самоочищающейся: всё равно необходимо сливать и менять воду и не реже одного раза в неделю тщательно очищать внутреннюю часть.

15. Монтаж

ТОЛЬКО ПОСТАВКА

- ETC Group S.r.l. поставляет исключительно оборудование. Компания не выполняет монтаж, выезды на объект, а также электрические/гидравлические подключения.
- Все описанные работы выполняются квалифицированным персоналом монтажной организации в соответствии с действующими нормами.

Место установки

Машину следует устанавливать в крытом месте, защищённом от атмосферных воздействий; для наружной установки она поставляется с металлическим кожухом. Температура окружающей среды должна поддерживаться в пределах от 5 до 50°C, чтобы вода не замерзала и не нагревалась выше 80°C. Не устанавливать в помещениях с потенциально вредной, токсичной или взрывоопасной пылью. Поверхность должна быть ровной, нескользкой и несущей (масса машины + оператор); при установке на антресоли закрепить машину к стене и к самой антресоли.

Для монтажа требуются: электрическое подключение 230 В; подключение к водопроводу; слив; присоединение входной трубы (от печи) и выходной трубы (дымоход).

Опорная поверхность и предотвращение явления резонанса (вибрации)

Хотя внутренние компоненты (например, насос) оптимизированы для сведения перемещений к минимуму, аппарат создаёт микровибрации. Если монтаж выполнен не по правилам, может возникнуть физическое явление **механического резонанса**. Это крайне редкий случай (по статистической оценке 1 случай на 2000), но с серьёзными последствиями для конструкции.

Это явление может возникнуть главным образом в двух случаях:

1. Если машина установлена на нежёсткую, шаткую, неустойчивую или скользкую поверхность.
2. Если вытяжной вентилятор (дымосос) установлен непосредственно на машине и передаёт свои вибрации прямо на корпус скруббера.

Когда микровибрации входят в «резонанс», они постепенно усиливаются. Накопленная энергия передаётся на конструктивные элементы аппарата и может **разорвать корпус или вызвать в нём трещины в местах нижних сварных швов**. Визуально это может напоминать разрушение или дефект сварного шва, однако на самом деле речь идёт о разрушении конструкции вследствие механической усталости, вызванной исключительно внешними вибрациями.

- **Обязательные требования к монтажу:**
  - **Жёсткая поверхность:** Машина должна быть установлена и надёжно закреплена на идеально выровненном, жёстком, устойчивом основании, не подверженном прогибу или смещению.
  - **Изоляция вытяжного вентилятора:** Строго запрещается устанавливать вытяжной вентилятор непосредственно на корпус машины. Вентилятор должен устанавливаться и крепиться кронштейнами самостоятельно на расстоянии **не менее 20 см от скруббера**, при необходимости с установкой виброизолирующих вставок на соединительном трубопроводе, чтобы исключить передачу механических колебаний на корпус.

Подключение к водопроводу

Подсоедините жёсткой трубой свободный патрубок узла электромагнитного клапана (поз. 10) к водопроводу. Рекомендуется использовать фитинги, показанные на рисунке, и поручить работу квалифицированному сантехнику. Давление в сети не должно превышать 8 бар.

Подключение к канализации

Выполните постоянное герметичное подключение к существующей канализационной сети трубами диаметром от 40 до 68 мм. Подключение должно выполняться через сифон, чтобы исключить выход дыма из перелива. Некоторые контролирующие органы (ASL) могут потребовать установки отстойника: заранее уточните этот вопрос.

Электрическое подключение

Подключите к сети 230 В с заземлением (нормы CE). Для машин с электромагнитным сливным клапаном следуйте схеме, соблюдая цвета проводов. Если машина оснащена вытяжным вентилятором, предусматривается трёхфазная розетка: инвертор, поставляемый с вентилятором, регулирует его скорость. Подключение двигателя, инвертора и электромагнитного клапана должен выполнять квалифицированный электрик. Существует остаточный риск поражения электрическим током из-за наличия воды и тепла: тщательно выполняйте соединения, не оставляйте оголённую медь, не прокладывайте кабели вблизи источников тепла, устанавливайте блоки (инвертор и клапан) в местах, защищённых от тепла, загрязнений и воды, в закрытых коробках.

⚠️ ВАЖНО: ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ЗАЗЕМЛЕНИЮ

Пользователь и монтажник уведомляются, что из-за постоянного движения жидкости внутри скруббера для улавливания сажи могут возникать **блуждающие токи**. Это явление является физическим следствием, присущим гидравлической работе системы, и **не зависит от дефекта машины**.

Для предотвращения серьёзных нарушений в работе, гальванической коррозии или опасности поражения электрическим током **в обязательном порядке** требуется, чтобы установка была подключена к системе заземления, соответствующей требованиям законодательства, с рекомендуемым значением сопротивления от **0 до 4 Ом**. Несоблюдение данного требования снимает с изготовителя всякую ответственность.

Подключение к дымоходу

Подключение выполняется герметичными трубами из нержавеющей стали (AISI 316L). После машины трубы следует монтировать охватывающей (раструбной) стороной вверх, чтобы в стыках не скапливался конденсат. Избегайте резких или нисходящих поворотов, в которых задерживается влага; поддерживайте минимальный угол подъёма 5°. На верх дымохода не устанавливаются колпаки типа «китайская шляпа» или ветровые дефлекторы: допускается только усечённо-конический оголовок.

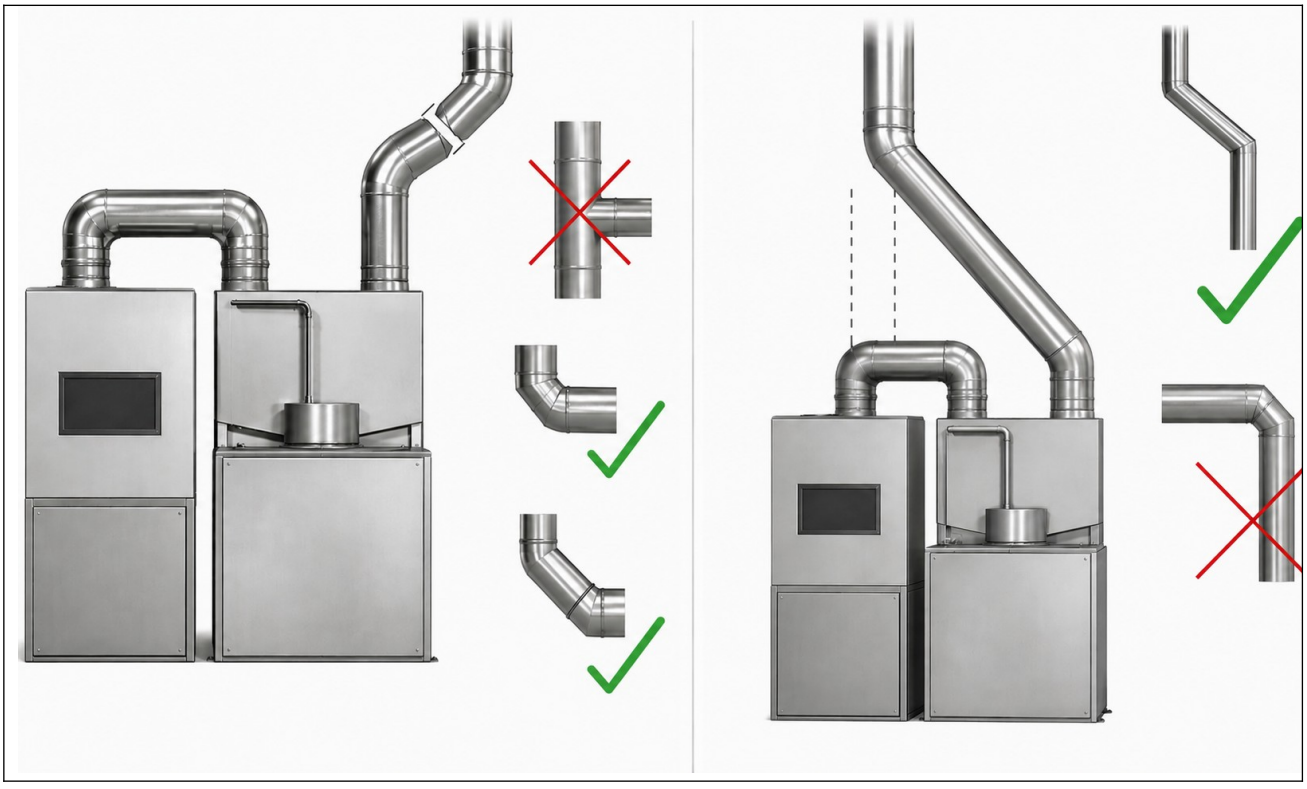


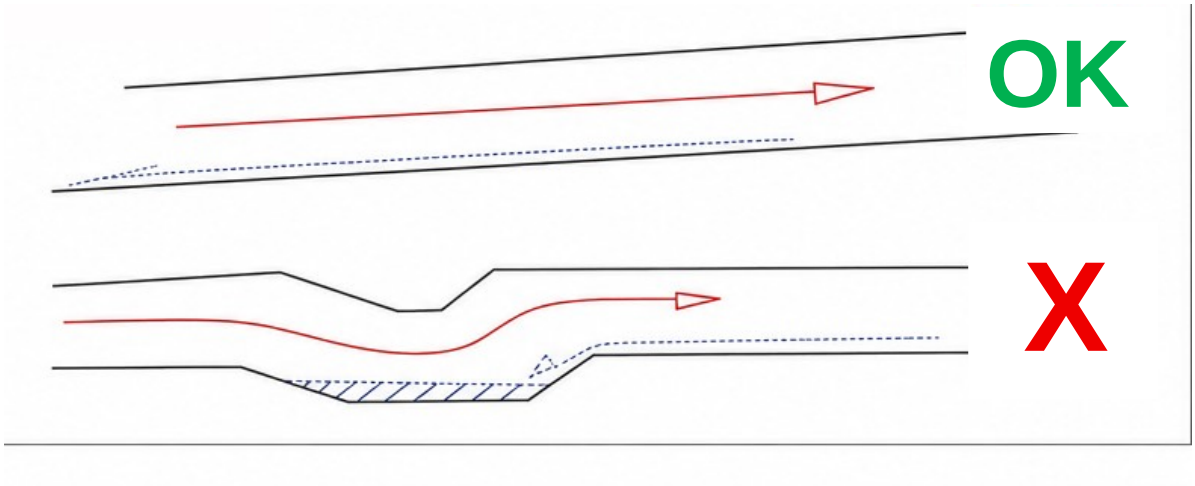
Основные правила обеспечения тяги

- Больше поворотов = меньше тяга
- Длиннее горизонтальный участок = меньше тяга
- Трубы уменьшенного диаметра = меньше тяга
- Низкий дымоход = меньше тяга
- Для печей для пиццы по возможности везде используйте Ø250; избегайте гибких труб (часто гофрированных изнутри, они увеличивают сопротивление).
- Подключение к вертикальному участку выполняется Y-образным тройником, а не T-образным, чтобы ограничить сопротивление.

Трассы дымохода

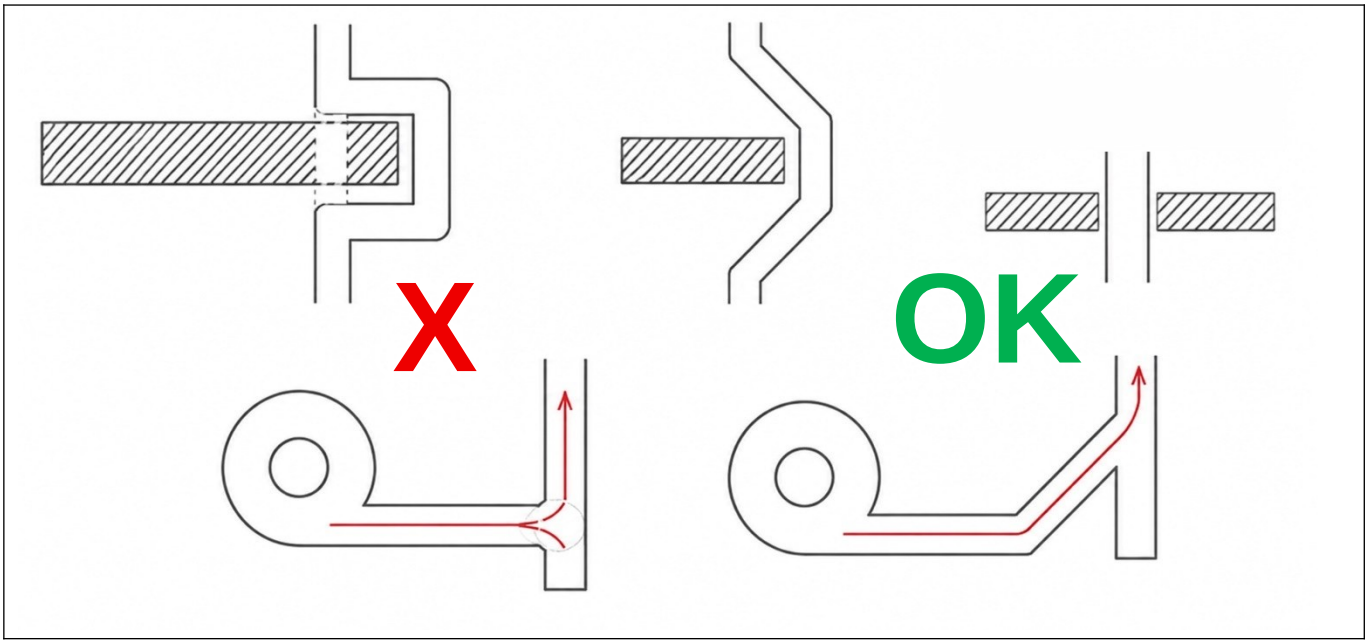
Если диаметр печи меньше диаметра подключения (например, 200 против 250), сразу расширьте сечение с помощью воронкообразного перехода и используйте отводы большого диаметра для снижения сопротивления. Целесообразно поднять машину на опорную конструкцию, чтобы свести к минимуму нисходящий участок на входе. Нисходящий участок создаёт значительное сопротивление, поскольку дым естественным образом стремится подниматься вверх.



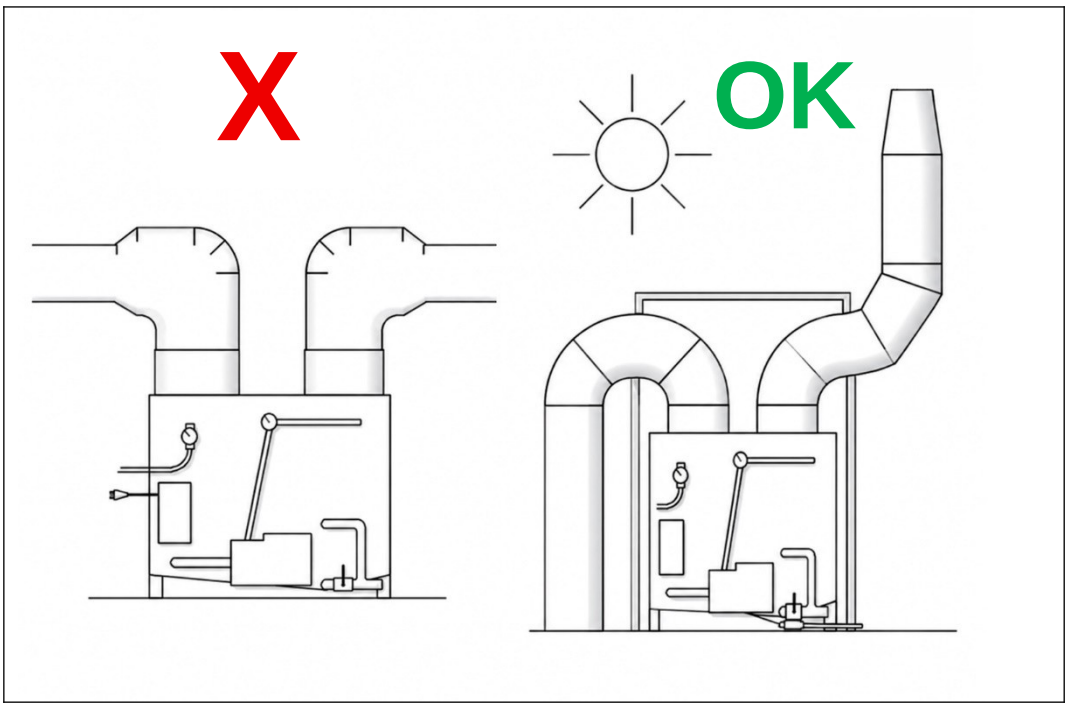


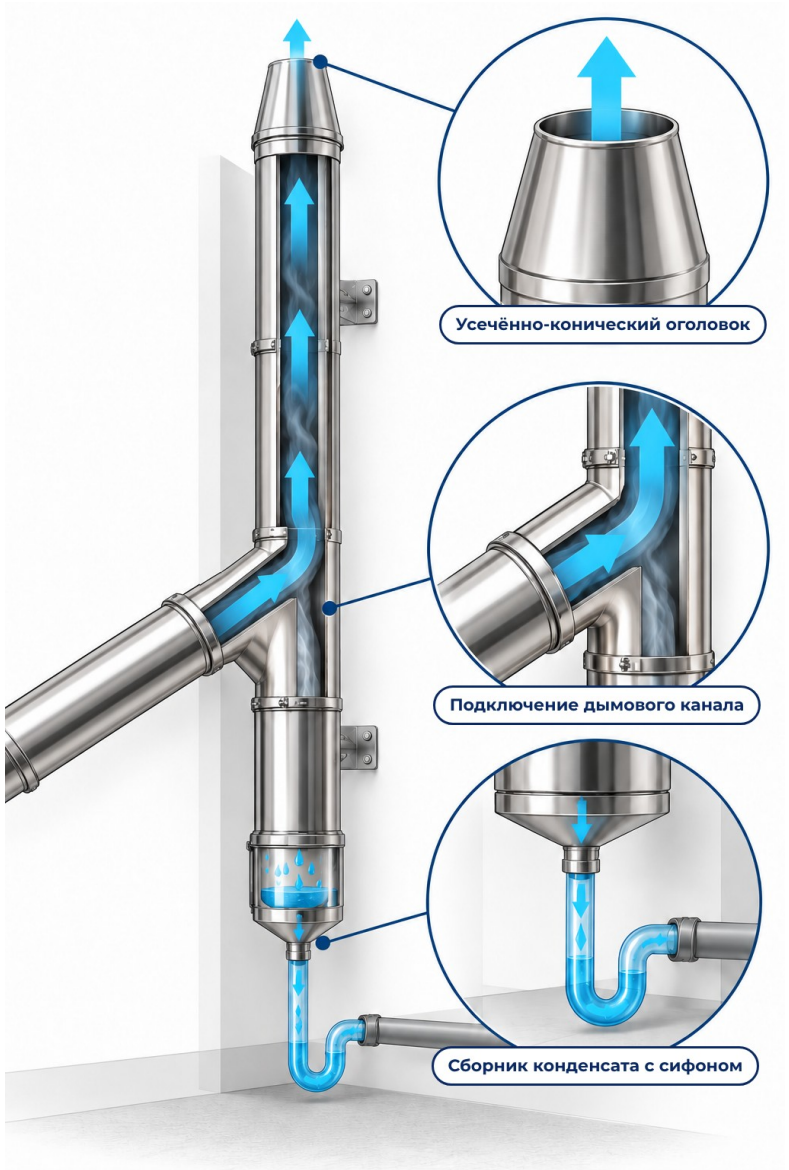
Горизонтальный участок должен иметь небольшой уклон вверх: правильно (OK) и неправильно (X)

Категорически избегайте свободных извилистых участков: двойной S-образный изгиб для обхода препятствия создаёт трудности даже при наличии вытяжного вентилятора. Лучше проделать отверстие в препятствии (например, в стене) или использовать отводы 45° или 30°, но не более 90°. Т-образный участок также может создавать трудности с тягой: предпочтительны Y-образные соединения или прямые отводы 45+45°. Изменения сечения выполняются на прямых участках и плавно.



Примеры монтажа: на горизонтальной конструкции, на террасе/снаружи с защитным боксом и сливом с дистанционным управлением. При наружной установке убедитесь, что температура в боксе не опускается ниже 5°C и не превышает 80°C.


X
OK



Идеальное размещение

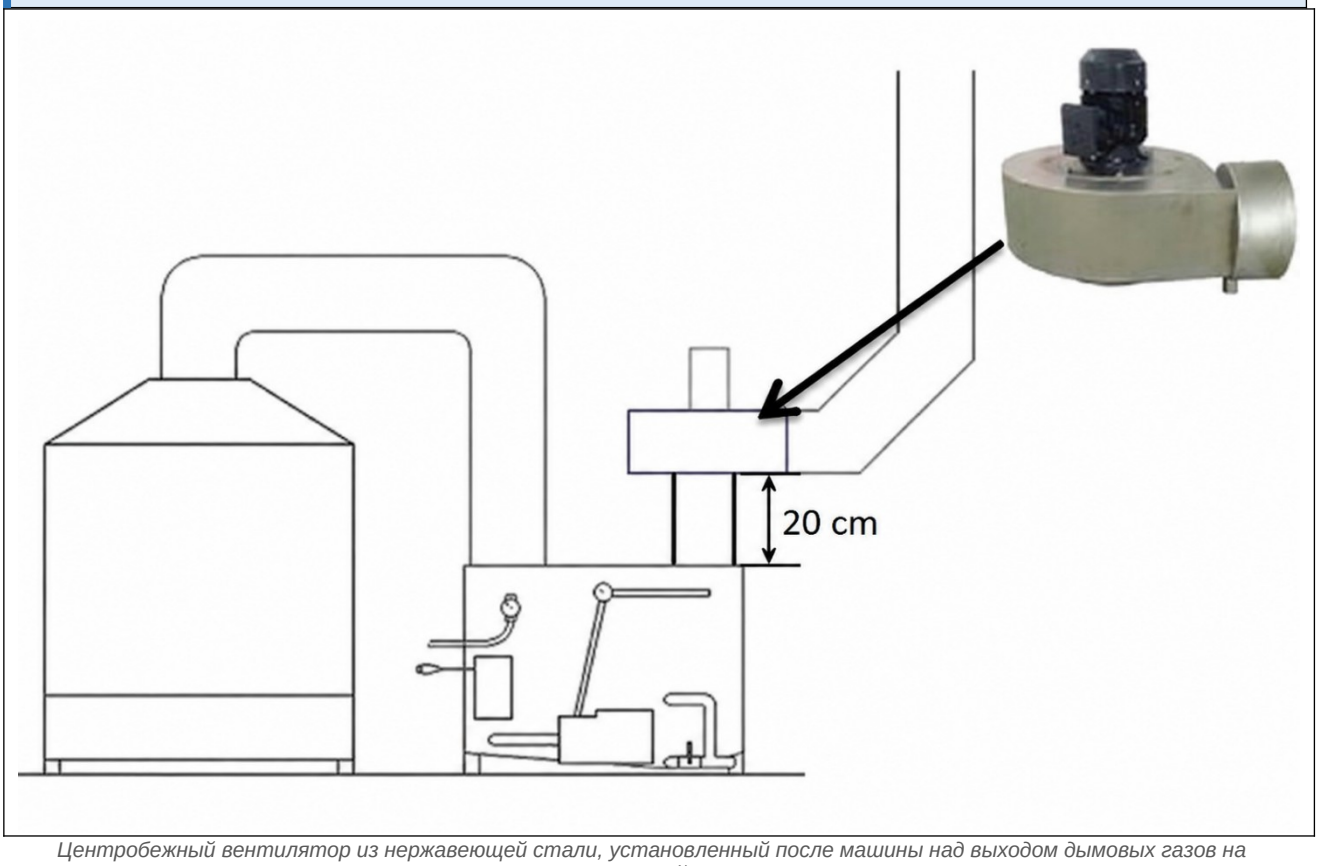
- Идеальное место — сразу после печи/топочного устройства: это сохраняет чистым весь дымоход, снижает риск пожара и облегчает обслуживание.
- На участке между топочным устройством и скруббером используйте трубы с двойными стенками; периодически очищайте его, чтобы избежать потерь тяги и остаточного риска пожара.

16. Вытяжной вентилятор

Машина не имеет собственной вытяжки, но во время работы не препятствует тяге дымохода. В особых случаях (большое количество дыма, несколько потребителей, многочисленные повороты) рекомендуется или необходима установка вытяжного вентилятора, который может быть поставлен изготовителем. При самостоятельном выборе учитывайте следующее: применяются центробежные вентиляторы из нержавеющей стали, устанавливаемые после машины; если они не выполнены в виде моноблока с улиточным корпусом, их необходимо герметизировать силиконом; не применяются канальные вентиляторы в корпусе («boxed») или вентиляторы с двигателем в потоке газов. Вентилятор монтируется над выходом дымовых газов.

Примечание

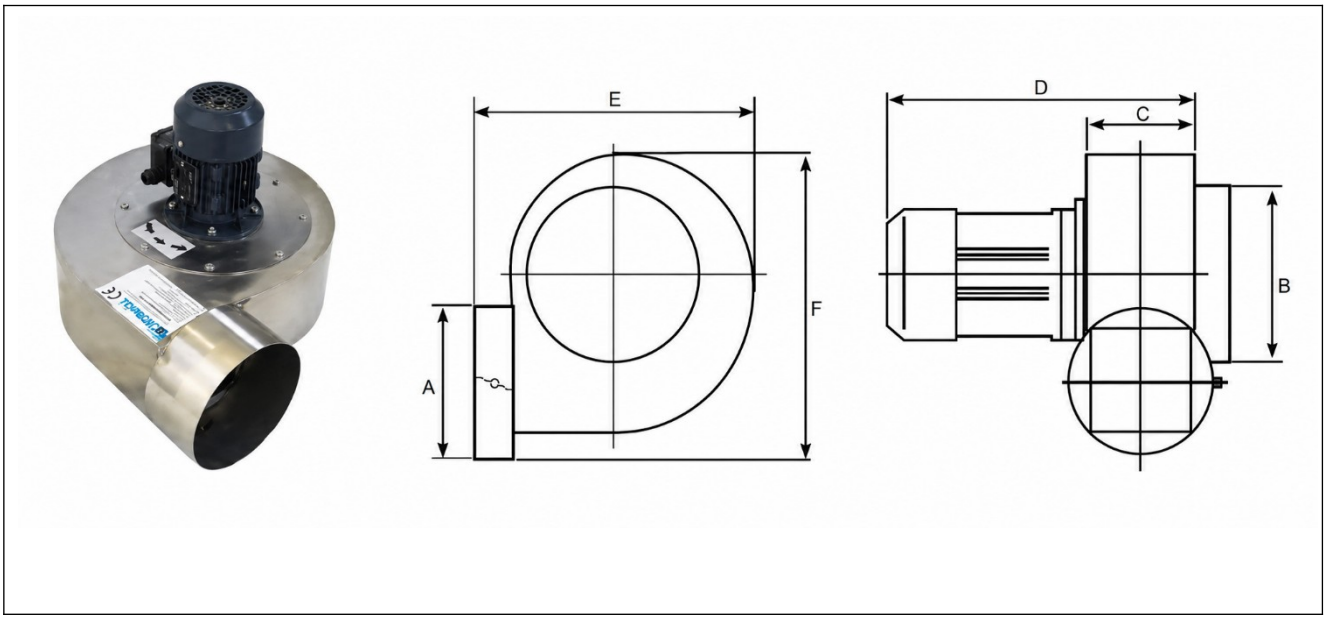
- ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯТОР НЕ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА МАШИНУ, А МОНТИРУЕТСЯ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ КРОНШТЕЙНАХ.
- Вентилятор имеет собственную розетку 230 или 380 В и собственный регулирующий инвертор, независимые от розетки и инвертора машины.
- Тип вентилятора существенно влияет на качество результата: проконсультируйтесь с изготовителем.



Центробежный вентилятор из нержавеющей стали, установленный после машины над выходом дымовых газов на кронштейнах

Технические характеристики вентилятора INOX4EBR (ранее ETCRL)

Улиточный вентилятор со сварным корпусом из нержавеющей стали 304, специально предназначенный для влажного воздуха; герметичный моноблочный корпус с отводом конденсата на выходе. Используется с двигателем, расположенным сверху, на специальном кронштейне. Трёхфазный двигатель для работы с инвертором, с возможностью подключения по схеме «треугольник» (220 В) или «звезда» (380 В). Отвод конденсата DN15 (½").



Улиточный вентилятор INOX4EBR и габаритные размеры (A–F)

Модель	A	B	C	D	E	F
INOX4EBR220	204 мм	248 мм	150 мм	420 мм	534 мм	485 мм
INOX4EBR280	305 мм	295 мм	215 мм	500 мм	503 мм	640 мм

Более подробная информация приведена в руководстве по вытяжным вентиляторам

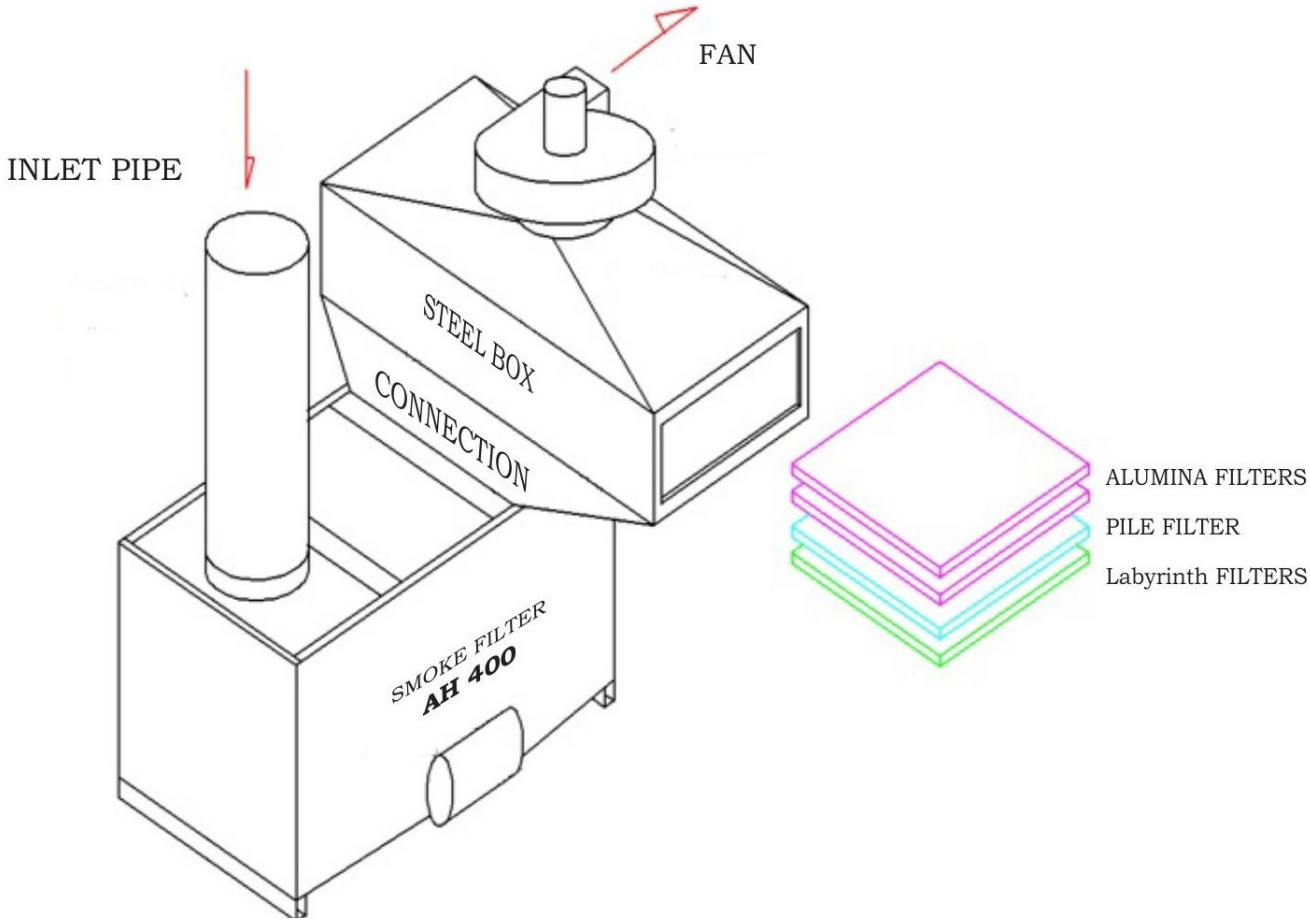
Подбор вентилятора по моделям

Модель	Соответствующий вентилятор
AH 200	Опция — подбирается по расходу
AH 250	Опция — подбирается по расходу
Clinear 250L	Опция — подбирается по расходу
AH 300	Опция — подбирается по расходу

17. Система дополнительной фильтрации FilterPack

Для устранения или ослабления запахов, а также в случае дымовых газов, требующих дополнительной обработки, предлагается устройство дополнительной очистки, состоящее из фильтрующих материалов различного типа, устанавливаемое на выходе машины. Ввиду его массивности оно обязательно должно монтироваться на вытяжной вентилятор.

FilterPack 1000 имеет держатель с четырьмя пазами для фильтров (оксид алюминия, пакетный, лабиринтный). Он не может опираться непосредственно на машину: имеется коллектор, закреплённый на выходе машины кольцом винтов; второе кольцо винтов крепит коллектор к воздушной камере (airbox). Стыки необходимо герметизировать силиконом. Над воздушной камерой устанавливается бункер-переходник (входит в поставку), также закрепляемый винтами и силиконом; в завершение крепится вентилятор посредством соединения Ø250 «папа/мама». Рекомендуется закрепить вентилятор на устойчивой опоре (например, настенных кронштейнах), чтобы исключить вибрацию. Узел дополнительной очистки, подобранный по расходу модели, выпускает не более чем лёгкое облачко пара, которое рассеивается в пределах нескольких метров.



Комплекс FilterPack: машина → коллектор → воздушная камера → вентилятор, с фильтрами из оксида алюминия / пакетным / лабиринтным

18. Рабочий цикл

НУЛЕВАЯ ТОЧКА — Машина пуста, подключена к водопроводу, питание не подано; сливной клапан закрыт.

ВКЛЮЧЕНИЕ — Для включения достаточно подать питание на машину: поплавковый выключатель, действуя как выключатель, управляет подачей воды и при минимальном уровне включает насос; при максимальном уровне подача воды прекращается. Включайте машину за 5–10 минут до печи/топочного устройства, чтобы работать на чистой воде.

РАБОТА — Машина остаётся в работе, пока на неё подаются вода и электропитание. Вода, теряемая на испарение, восполняется поплавковым выключателем. При отсутствии автоматики с таймером машина работает в таком режиме около 8–10 часов.

ВЫКЛЮЧЕНИЕ И СЛИВ — После выключения топочного устройства отключите питание и откройте сливной клапан, чтобы слить грязную воду. После закрытия клапана машина возвращается в «нулевую точку».

Примечание

- Не реже одного раза в неделю выполняйте внутреннюю промывку машины, чтобы удалить крупные загрязнения и проверить отсутствие посторонних предметов (кусков сажи, упавших из дымохода, листьев и т. п.).

19. Безопасность

После машины в установившемся режиме опасности пожара нет; однако на участке от топочного устройства до машины необходимо использовать трубы с двойными стенками. Этот участок склонен к загрязнению и должен периодически очищаться во избежание потерь тяги и остаточного риска пожара: рекомендуется устанавливать машину как можно ближе к топочному устройству. Монтаж дымохода — непростая задача, он должен выполняться обученным и оснащённым персоналом.

Существует остаточный риск поражения электрическим током из-за наличия воды и электричества в одном аппарате: уделяйте внимание заземлению и НЕ выполняйте никаких работ без отключения питания. Во время работы машина нагревается до 50–60°C: опасность ожогов. Не просовывайте голову внутрь машины: сажевые остатки токсичны. При внутренней очистке используйте перчатки и защищайте кожу и глаза; перегородки могут иметь острые кромки, а форсунки являются выступами, о которые можно пораниться. Любые изменения установки или объёма обрабатываемых газов должны согласовываться с изготовителем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — Остаточный заряд инвертора

- Инвертор сохраняет опасный остаточный электрический заряд даже после отключения.
- Перед открытием крышки или доступом к клеммам выждите не менее 15 минут после отключения питания; убедитесь в отсутствии напряжения. Работы выполняются только квалифицированным электриком.

20. Техническое обслуживание

Подготовительные операции перед обслуживанием

⚠ Отключите машину от электросети, исключив возможность повторного включения посторонними лицами.

⚠ Полностью погасите камин/топочное устройство и дождитесь отсутствия продуктов горения.

⚠️ Наденьте предусмотренные СИЗ (перчатки, защитную обувь).

Плановое техническое обслуживание

Периодичность	Операции
Ежедневно	Меняйте воду в машине один раз в день (при необходимости — несколько раз в день).
Каждые 7 дней	Очистите внутреннюю часть от отложений струёй чистой воды и проверьте отсутствие посторонних предметов.
Каждые 15 дней	Очистите участок дымохода от топочного устройства до машины.
Еженедельно	Проверьте отсутствие пылевых отложений на двигателе насоса и возможность его охлаждения; проверьте целостность резиновых шлангов и отсутствие утечек.
Ежемесячно	Проверьте кабель питания, заземление и электрические соединения в коробке поплавкового выключателя; через смотровой люк проверьте штангу (жертвенный анод), состояние поплавка и свободу его хода.
При наружной установке	Убедитесь, что температура не опускается ниже 0°C и не превышает 50°C и что при дожде вода не попадает на электрические компоненты машины, если она установлена снаружи без кожуха.
При наличии вентилятора	Проверьте состояние стыков, отсутствие утечек и герметичность; визуально проверьте электрические соединения и кабели.
Раз в полгода	Полная проверка квалифицированным персоналом.

Примечание для пользователя

- Внутренняя очистка выполняется только водой: если изготовитель не указал иное, не используйте никакие добавки (моющие средства, мыло, кислоты, аммиак и т. п.).
- Изготовитель снимает с себя всякую ответственность за неправильный или некачественный монтаж, использование неподходящих материалов, работу неквалифицированного персонала, отсутствие или ненадлежащее выполнение технического обслуживания, самовольные изменения или подключение к неподходящим установкам.
- Любой запрошенный выезд, не являющийся гарантийным обязательством, влечёт оплату командировочных расходов, работ и материалов.

21. Устранение неисправностей

Даже при правильном монтаже со временем могут возникать проблемы, вызванные износом или случайными причинами. Всегда рекомендуется уведомлять изготовителя и консультироваться с техническим специалистом ETC.

Проблема	Причина	Решение
Внезапное снижение тяги	Засорены форсунки или трубы / неисправен насос · слишком высокий уровень воды (поплавок заблокирован) · засорён дымоход (до или после машины) · недостаточная вентиляция помещения	Очистите форсунки и трубопроводы · проверьте насос · освободите поплавок · очистите дымоход · обеспечьте приток воздуха в помещение
Недостаточная промывка (серый дым)	Грязная вода (недостаточная замена) · засоры в трубопроводах, препятствующие распылению	Сливайте, промывайте и меняйте воду не реже 1 раза в день (несколько раз при большом количестве пыли) · следите за чистотой водяных узлов
Машина не набирает воду	Накипь в электромагнитном клапане	Отверните 4 винта корпуса клапана и

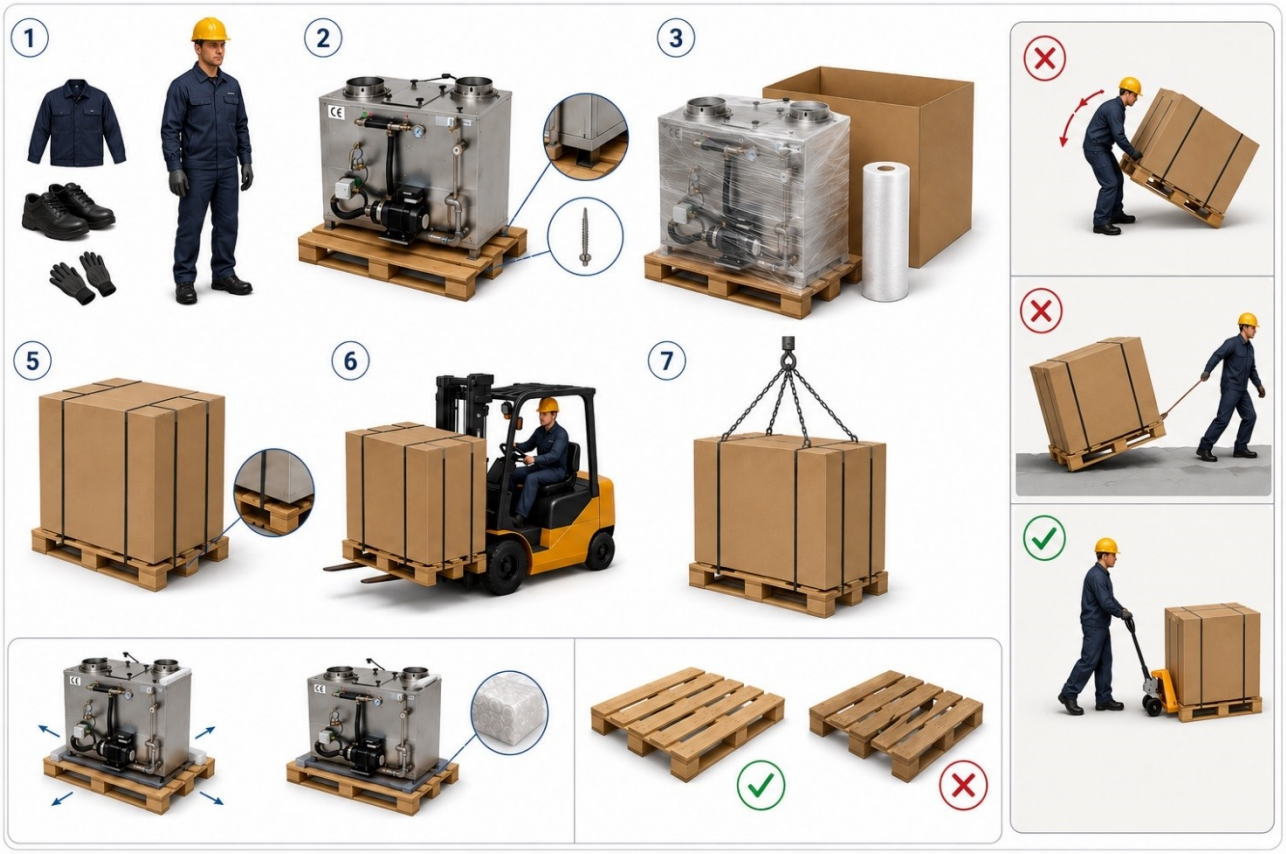
Проблема	Причина	Решение
	подачи (манометр 0/10 не возвращается к нулю) · поплавок заблокирован в верхнем положении	удалите накипь · проверьте электрические соединения · очистите/освободите поплавок
Утечки воды из трубопроводов	Нисходящие участки или зоны застоя · перепутано соединение «папа–мама»	Переложите трубы с уклоном вверх · устанавливайте охватывающую часть («мама») после охватываемой («папа»)
Дым из раковин	Отсутствует сифон на сливе	Установите сифон на сливной линии
Постоянный выход воды через перелив	Поплавок разрегулирован или заблокирован	Затяните верхний винт на один оборот · освободите поплавок

22. Транспортировка

4. Наденьте рабочую одежду, защитную обувь и перчатки.
5. Закрепите машину на поддоне 4 шурупами через отверстия на четырёх концах опор.
6. Оберните воздушно-пузырчатой плёнкой и защитите коробкой из толстого картона; закрепите упаковку на поддоне упаковочной лентой.
7. Поднимайте и перемещайте вилочным погрузчиком или иным подходящим механическим средством; любое перемещение без механических средств должны выполнять не менее 2 человек.
8. При подъёме краном пропустите цепи или стропы через опорные конструкции под машиной.

Примечание

- Поддон должен обладать прочностью и жёсткостью, соответствующими нагрузкам и воздействиям при перемещении. Используйте поддоны и упаковку, оставляющие несколько сантиметров вокруг машины для размещения амортизирующего материала (воздушно-пузырчатой плёнки, пенополистирола).


1
2
3
5
6
7

. Гарантия

Срок гарантии

- 12 месяцев для клиентов B2B, имеющих номер плательщика НДС
- 24 месяца для частных потребителей (B2C) в соответствии с Законодательным декретом Италии № 206/2005 – Кодекс потребителя
- Срок исчисляется с даты, указанной в транспортной накладной (DDT)

Гарантия распространяется на

- Производственные дефекты компонентов
- Поставку дефектной запасной части (НЕ включены: монтаж, выезд техника, расходы на доставку)

Гарантия НЕ распространяется на

- ⚠ Естественный износ компонентов
- ⚠ Неправильный монтаж или эксплуатацию
- ⚠ Несоблюдение инструкции по эксплуатации
- ⚠ Несанкционированные изменения
- ⚠ Отсутствие или ненадлежащее выполнение технического обслуживания (которое должно периодически выполняться квалифицированным персоналом)
- ⚠ Ненадлежащую разборку, несчастные случаи, удары, страховые случаи

Порядок подачи заявки на сервисное обслуживание

9. Направьте заявку по электронной почте с подробным описанием выявленной проблемы.
10. Компоненты, запрашиваемые по гарантии, оплачиваются заранее.
11. Заменённые дефектные компоненты должны быть возвращены в ETC Group в течение 15 дней.
12. Только после технической проверки и подтверждения производственного дефекта клиенту будет произведено возмещение.

24. Контакты

Адрес	Strada delle Campagne 10, 61010 Tavullia (PU) — ITALY
Телефон	+39 0541 1646150 · +39 0541 955062
WhatsApp	+39 373 7755779
Эл. почта	informazioni@etcgroupsrl.biz
PEC (сертифицированная эл. почта)	etcgroupsrl@pec.libero.it
Сайт	www.etcgroupsrl.it
НДС (P.IVA) / EORI	IT04083110405
REA / SDI	PS-196574 · M5UXCR1
Часы работы	Пн–Пт 08:00–12:00 / 13:00–17:00

Artur Cokaj
Ответственный за техническое управление D.M. 37/2008 – пп. A, C, D, E
ETC Group S.r.l. — Tavullia (PU), Италия

Подпись и печать _____

Руководства и ответы онлайн

Отсканируйте код смартфоном: все руководства ETC в PDF и 100 вопросов и ответов о водяных скрубберах.

noflue-soot.com/manuali/ru

ПРИЛОЖЕНИЕ A · Моторизованные сливные клапаны

Ванна машин NEWSCRUB AH сливается через шаровой клапан из нержавеющей стали, управляемый от шкафа управления (глава 14). ETC устанавливает три типа клапанов: в этом приложении указано, как их распознать, как слить машину, в том числе вручную, и как подключить их к шкафу.

ТИП	КАК РАСПОЗНАТЬ	РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Тип 1 · ETC TM3	компактный синий привод, круглый указатель положения на крышке, рукоятки нет	отсутствует, только электрическое управление
Тип 2 · компактный привод с рукояткой	привод цвета морской волны с чёрной рукояткой на крышке и латунной кнопкой под основанием	рукояткой после нажатия латунной кнопки
Тип 3 · привод 30 N·m	привод большего размера (155 × 90 × 115 mm), кабельный ввод M18 × 1,5, внутренняя клеммная колодка	шестигранным ключом и рукояткой

Тип, установленный на машине, указан в документах поставки. При сомнениях отправьте фотографию клапана в службу поддержки ETC.

Слив машины

ШАГ 1

Автоматический слив

Выключите машину со шкафа управления, установив переключатель в положение II. Клапан откроется автоматически, загорится красная сигнальная лампа, и ванна опорожнится. Оставьте переключатель в положении II до завершения слива.

ШАГ 2

Если клапан не открывается

Проверьте, что на шкаф подано питание и красная сигнальная лампа горит. Если шкаф выдаёт команду, но клапан остаётся закрытым, привод неисправен и подлежит замене.

ШАГ 3

Ручной слив

Снимите напряжение со шкафа и выполните слив вручную: **тип 2** — латунной кнопкой и рукояткой, **тип 3** — шестигранным ключом и рукояткой. **Тип 1 TM3** не имеет ручного управления: обратитесь в службу поддержки ETC для замены привода.

ШАГ 4

После ручного слива

Закройте клапан и, для типа 2, снова зацепите мотор-редуктор, потянув латунную кнопку вниз до щелчка. Перед повторным пуском машины проверьте, что клапан снова реагирует на переключатель.

⚠ ПЕРЕД ЛЮБЫМИ РАБОТАМИ

Переведите главный выключатель шкафа в OFF и снимите напряжение с машины. При горячей воде дождитесь остывания, прежде чем открывать клапан вручную или демонтировать его.

Провода клапанов в шкафу

ФУНКЦИЯ	ТИП 1 · TM3 (3В)	ТИП 2	ТИП 3
общий / нейтраль	чёрный	синий	клемма 3
закрытие (фаза после главного выключателя)	красный	красный	клемма 4
открытие (контакт 4 переключателя, 18 таймера)	зелёный	жёлтый	клемма 2
земля	корпус клапана	корпус клапана	клемма ⏚

На схемах главы 14 указаны цвета проводов клапана типа 2; для остальных типов применяется соответствие из таблицы. У клапана TM3 с управлением **2В** красный провод не подключается к постоянной фазе: без таймера он идёт на контакт 2 переключателя; с таймером — на контакт 16 таймера, при этом общий контакт 15 питается от контакта 2 переключателя.

⚠ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЫПОЛНЯЕТ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ

Подключение шкафа и клапана должен выполнять допущенный электрик согласно D.M. 37/2008 и стандарту CEI 64-8, при отключённой линии. Существует опасность поражения электрическим током.

Тип 1 · Клапан ETC TM3

Поворотный электрический привод, установленный на двухходовом шаровом клапане из нержавеющей стали. По сигналу открытия мотор-редуктор поворачивает шток на 90°; по сигналу закрытия шар становится поперёк потока и перекрывает проход. Указатель на крышке показывает положение шара. Ручного управления нет: не прикладывайте усилие к клапану инструментами через привод или шток.

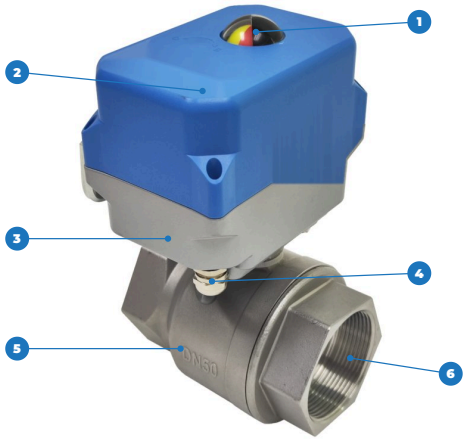


Рис. A1 · Основные компоненты клапана TM3.

1. Указатель положения
2. Крышка привода
3. Основание с присоединением ISO 5211
4. Кабельный ввод M12 × 1,5 с кабелем
5. Корпус клапана из нержавеющей стали с маркировкой DN
6. Присоединение с внутренней резьбой

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диаметры	DN15 · DN20 · DN25 · DN32 · DN40 · DN50, присоединения с внутренней резьбой G
Номинальное давление и рабочая среда	1,6 MPa (16 bar) · вода от 0 °C до +95 °C
Питание и управление	AC 96 ÷ 230 V, управление 3В (исполнение для скрубберов ETC)
Крутящий момент, мощность, время хода	≤ 30 N·m · ≤ 35 W · 5 ÷ 12 s
Степень защиты и температура окружающей среды	IP65 · -30 °C ÷ +70 °C
Присоединение и ввод кабеля	ISO 5211 F03 / F04 / F05, квадрат 11 × 11 mm · кабельный ввод M12 × 1,5

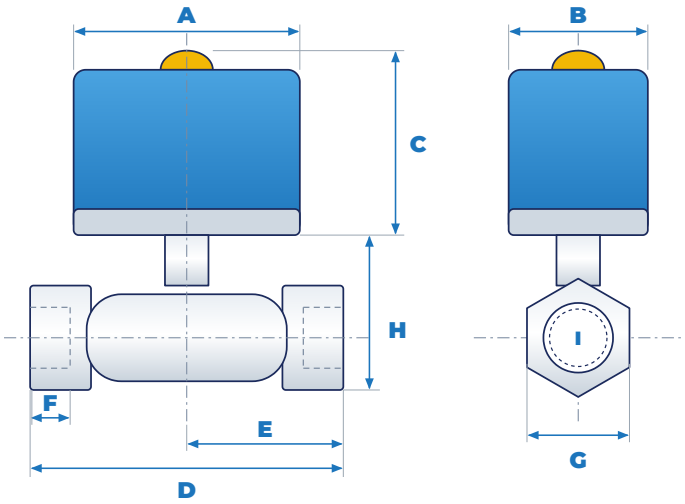


Рис. A2 · Размеры клапана TM3. A = 110, B = 73,6, C = 98 mm; остальные размеры указаны в таблице.

МОДЕЛЬ	D	E	F	G	H	I
DN15	57	28,5	12,5	27	56,2	G ½
DN20	70	35	15,6	32	66	G ¾
DN25	82	41	19	38	78,5	G 1
DN32	92	46	24	48	84	G 1¼
DN40	100	50	27	54	91	G 1½
DN50	117	58,5	32,5	65	106	G 2

D длина корпуса клапана · E ось штока - торец · F длина резьбы · G размер шестигранника под ключ · H высота корпуса до основания привода · I резьба присоединений.

Тип 2 · Клапан с ручным управлением рукояткой

Шаровой клапан из нержавеющей стали AISI 304 или 316 с компактным электрическим приводом. **Рукоятка** на крышке повторяет поворот шара и показывает его положение; **латунная кнопка (P)** под основанием отсоединяет мотор-редуктор и позволяет повернуть клапан вручную. Привод крепится к корпусу клапана через присоединения ISO 5211 F03 или F05.



Рис. A3 · Клапан типа 2, установленный на участке сливного трубопровода.

При переключателе в положении I клапан остаётся закрытым; при выключении машины со шкафа (переключатель в положении II) клапан открывается автоматически, и ванна опорожняется. **Если при выключении клапан не открывается, привод неисправен и подлежит замене**; до замены машину сливают вручную. Пока латунная кнопка не нажата, рукоятка не вращается, потому что механизм остаётся сцепленным с мотор-редуктором: не прикладывайте усилие.

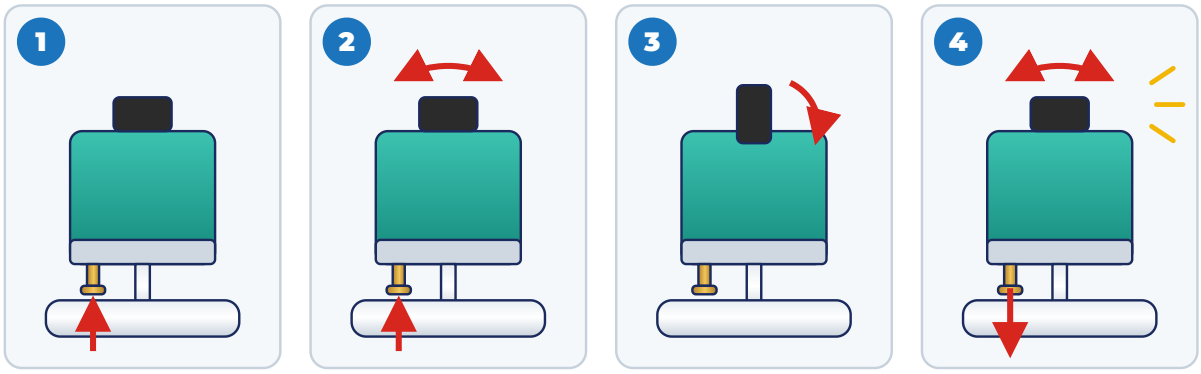


Рис. A4 · Ручное управление: этапы 1-3 разблокировка и открытие, этап 4 возврат к автоматической работе.

ШАГ 1

Нажмите латунную кнопку

Снимите напряжение со шкафа. Нажмите вверх латунную кнопку под основанием привода и удерживайте её нажатой.

ШАГ 2

Разблокируйте механизм

Удерживая кнопку нажатой, покачивайте рукоятку вправо и влево, пока не почувствуете, что механизм разблокирован.

ШАГ 3

Откройте клапан

Поверните рукоятку на 90°, чтобы открыть клапан, и дайте воде стечь. Этой же рукояткой клапан закрывается обратно.

ШАГ 4

Верните автоматический режим

После слива закройте клапан. Потяните латунную кнопку вниз и поворачивайте рукоятку вправо и влево до щелчка, означающего зацепление мотор-редуктора. Без этого действия клапан больше не будет реагировать на шкаф.

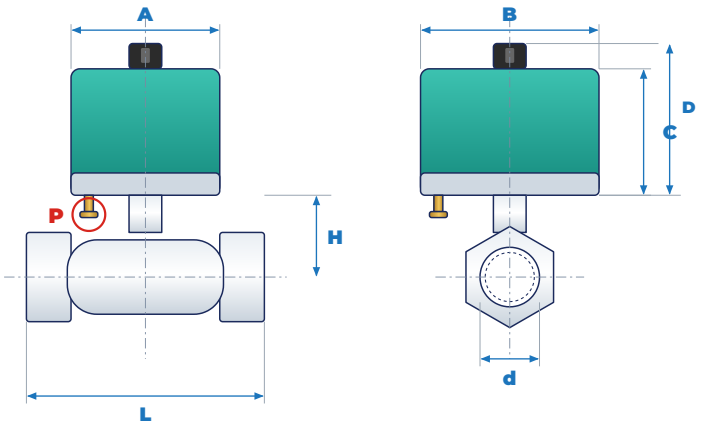


Рис. A5 · Размеры клапана типа 2. A = 71,1, B = 87, C = 74, D = 86,5 mm (с рукояткой); P латунная кнопка.

ДИАМЕТР	D	L	H
DN15	15	62	55
DN20	20	71	63
DN25	25	81	78
DN32	32	93	84
DN40	40	102	91
DN50	50	118	107

d проходной диаметр · L длина корпуса клапана · H ось трубопровода - основание привода.

Тип 3 · Клапан с приводом 30 N·m

Электрический привод большего типоразмера, с внутренней клеммной колодкой и регулируемыми концевыми выключателями, закреплённый на корпусе клапана через присоединения ISO 5211 F03 или F05. На основании находится штифт ручного управления, который нажимается шестигранным ключом.



Рис. A6 · Основание привода типа 3: присоединительный фланец и справа штифт ручного управления.

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Питание	AC 220 V 50 Hz или DC 24 V, согласно табличке
Мощность и номинальный ток	AC 20 W, 0,2 A · DC 2 W, 0,15 A
Крутящий момент, время хода, поворот	30 N·m · 5 ÷ 15 s · 0 ÷ 90°
Степень защиты	IP67
Присоединение к клапану	ISO 5211 F03 (4 × M5, Ø 36) и F05 (4 × M6, Ø 50), глубина 10 mm; квадратный выход 11 × 11 mm, глубина 18 mm
Ввод кабеля и вспомогательные контакты	кабельный ввод M18 × 1,5 · сухие контакты «клапан открыт» и «клапан закрыт», макс. 250 V AC 10 A

КЛЕММА	ПОДКЛЮЧЕНИЕ
⏚	защитный проводник (PE)
2	фаза открытия
3	общий питания (нейтраль в AC)
4	фаза закрытия
5 · 6	выходы для ламп положения (5 = клапан открыт)
7 · 8 · 9	вспомогательные контакты: 7 общий, 8 клапан открыт, 9 клапан закрыт

РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ШАГ 1

Снимите напряжение

Переведите главный выключатель шкафа в OFF.

ШАГ 2

Разблокируйте управление

Шестигранным ключом нажмите внутрь штифт ручного управления на основании привода.

ШАГ 3

Поверните клапан

Удерживая штифт нажатым, поверните клапан рукояткой до полностью открытого положения для слива, затем верните его в полностью закрытое положение. После отпускания штифта управление снова становится электрическим.

РЕГУЛИРОВКА КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Выполняйте только если клапан не доходит до полностью открытого или полностью закрытого положения, при снятом напряжении. **Открытие**: клапан полностью открыт, ослабьте стопорную гайку на один оборот и поверните жёлтый кулачок D2 против часовой стрелки до касания микровыключателя (два щелчка). **Закрытие**: клапан полностью закрыт, поверните красный кулачок D1 по часовой стрелке до микровыключателя (два щелчка) и затяните гайку.

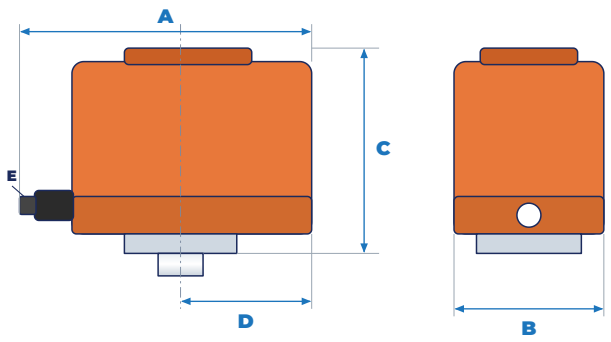


Рис. A7 · Размеры привода типа 3: A 155 (с кабельным вводом), B 90, C 115, D 81 mm (ось выхода - боковая сторона), E кабельный ввод M18 × 1,5.

Поиск неисправностей клапанов

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
При выключении клапан не открывается	неисправен привод	слить вручную (типы 2 и 3) и заменить привод
	нет фазы на проводе или клемме открытия	проверить переключатель, контакт 18 таймера и соединения
	ручное управление не зацеплено обратно (тип 2)	потянуть латунную кнопку вниз и повернуть рукоятку до щелчка
Рукоятка не вращается (тип 2)	латунная кнопка не нажата	нажать кнопку и двигать рукоятку до разблокировки
Клапан закрывается не полностью	отложения на шаре	снять напряжение, демонтировать и очистить клапан
	сбита регулировка концевых выключателей (тип 3)	отрегулировать кулачки D1 и D2
Самопроизвольные или нестабильные срабатывания	помехи от двигателей, инверторов, контакторов	отделить кабели управления от силовых, использовать экранированный кабель, промежуточное реле

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры и масса клапанов приведены ориентировочно и не должны использоваться как исходные данные для проектирования. Фактический чертёж предоставляется только по отдельному запросу после изготовления; ETC Group S.r.l. не несёт ответственности за чертежи, не запрошенные в явном виде.

ETC GROUP S.R.L.
AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

CE

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС

№ DIC-2025-01 · Rev. 01

Компания: ETC Group S.r.l.
Strada delle Campagne n. 10, 61010 Tavullia (PU), Italia

P.IVA: IT04083110405
Tel: +39 0541 1646150 | +39 0541 955062
Email: informazioni@etcgroupsrl.biz

01 · НАИМЕНОВАНИЕ / МОДЕЛИ

Наименование:	Мокрые очистители от сажи и жирного дыма SCRABER / AH
Модели:	AH 200 · AH 250 · AH 300 · AH 350 · AH 400 · AH 500 · AH 600 · Clinear 250L · Clinear 300L · Clinear 400L · X/1
Описание:	Система, спроектированная и изготовленная для промывки и очистки дыма и загрязняющих веществ, образующихся при любом виде приготовления пищи (на электричестве, на газе, на древесном угле, на дровах).

Система обеспечивает:

- Улавливание общего количества твёрдых частиц
- Снижение выбросов диоксида углерода (CO_2)
- Снижение оксидов азота (NOx), монооксида углерода (CO), запахов и мелкодисперсных частиц
- Обладает характеристиками, позволяющими ей работать также как система противопожарной защиты в вытяжных каналах

02 · ПРИМЕНИМЫЕ ЕВРОПЕЙСКИЕ ДИРЕКТИВЫ

Direttiva / Directive / Richtlinie	Descrizione / Description / Beschreibung
2006/42/EC	Директива о машинах
2014/35/EU	Директива о низковольтном оборудовании
2014/30/EU	Директива об электромагнитной совместимости

03 · ПРИМЕНЁННЫЕ ГАРМОНИЗИРОВАННЫЕ СТАНДАРТЫ

Norma / Standard / Norm	Descrizione / Description / Beschreibung
EN ISO 12100:2010	Безопасность машин – Общие принципы проектирования
EN 60204-1:2018	Безопасность машин – Электрооборудование машин

04 · УРОВЕНЬ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ISO 11202)

Уровень звукового давления (ISO 11202)	**70 dB(A)**	*Сертифицировано IMQ · K = 4 dB*

05 · СЕРТИФИКАЦИЯ IMQ

Орган:	IMQ S.p.A. – Милан (Италия)
Сертификат:	Сертификат испытания типа № IMQ 297 Rev. 0
Основание:	Основные требования Директивы 2006/42/EC · дело IMQ 50AR00040
Дата выдачи:	16.07.2018

На момент производства и выпуска в продажу указанные выше модели прошли испытания в IMQ и получили сертификат IMQ № 297.

06 · ПОДПИСЬ / ARTUR COKAJ

Место: Tavullia (PU), Италия
Дата: 01/01/2025

Подпись:



Artur Cokaj
Технический руководитель