ETC GROUP S.R.L
AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

Italienische Technologien für die
Luft- und Rauchgasbehandlung

HANDBUCH

NEWSCRUB AH BIOMASS

Wasserwäscher für Ruß und Feinstaub

NEWSCRUB AH 200 BIOMASS · NEWSCRUB AH 250 BIOMASS
NEWSCRUB AH 300 BIOMASS · Clinear 250L BIOMASS

NEWSCRUB
BIOMASS



Adresse: Strada delle Campagne 10,
61010 Tavullia (PU), Italien

Tel: +39 0541 1646150 | +39 0541 955062

WhatsApp: +39 3737755779

Email: informazioni@etcgroupsrl.biz

PEC: etcgroupsrl@pec.libero.it

Web: www.etcgroupsrl.it

Rechtlicher Hinweis: freier Warenverkehr in der Europäischen Union

Diese Maschine trägt die CE-Kennzeichnung und wird mit der EG-Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2006/42/EG und den übrigen anwendbaren Unionsvorschriften geliefert. Nach Art. 34-36 AEUV und Art. 6 der Richtlinie 2006/42/EG dürfen die Mitgliedstaaten das Inverkehrbringen und die Inbetriebnahme einer konformen Maschine weder verbieten noch beschränken oder behindern. Die Anleitung wird in der Amtssprache des Bestimmungslandes geliefert.

Nationale und örtliche Vorschriften für Installation und Betrieb (Art. 15 der Richtlinie 2006/42/EG) bleiben anwendbar, sofern sie keine Änderungen an der Maschine verlangen. Jede Maßnahme, die die Inbetriebnahme verhindert oder verzögert, ist schriftlich unter Angabe der Rechtsnorm und des konkreten Risikos zu begründen. Fehlt die Begründung, behalten sich Hersteller und Käufer vor, das SOLVIT-Netz der Europäischen Kommission anzurufen und ihre Rechte einschließlich Schadenersatz geltend zu machen.

Dokumentidentifikation

Hersteller	ETC Group S.r.l. – Strada delle Campagne 10, 61010 Tavullia (PU), Italien
Produkt	Wasserwäscher für Ruß und Feinstaub NEWSCRUB AH BIOMASS
Modelle	NEWSCRUB AH 200 BIOMASS · NEWSCRUB AH 250 BIOMASS · NEWSCRUB AH 300 BIOMASS · Clinear 250L BIOMASS
Dokument	Technisches Datenblatt, Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitung – ETC-MAN-AH-BIOMASS-001 – Rev. 1.0 – 2026

ETC Group S.r.l. behält sich das Recht vor, die technischen Merkmale des Produkts und der Anleitung ohne Vorankündigung zu ändern. Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Der Hersteller kann Modell und Leistung der Komponenten (z. B. der Pumpe) ohne Vorankündigung anpassen, um die beste Leistung zu gewährleisten.

Inhalt

TEIL 1 – TECHNISCHES DATENBLATT

1. Die Baureihe NEWSCRUB AH BIOMASS
2. Funktionsprinzip
3. Gemeinsame Konstruktionsmerkmale
4. Technische Daten und Abmessungen
5. Komponenten und Optionen
6. Konformität

TEIL 2 – BETRIEBS-, INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG

7. Allgemeine Hinweise
8. Bestimmungsgemäße Verwendung und Grenzen
9. Funktion im Detail
10. Beschreibung der Maschine und ihrer Teile
11. Füllgruppe und Magnetventil
12. Umwälzpumpe und elektrischer Anschluss
13. Schwimmerschalter: Anschluss, Einstellung und Kontakte
14. Schaltschrank und automatische Entleerung
15. Installation
16. Absaugventilator
17. Nachfiltration FilterPack
18. Betriebszyklus
19. Sicherheit
20. Wartung
21. Störungsbehebung
22. Transport
23. Entsorgung
24. Gewährleistung
25. Häufige Fragen (FAQ)
26. Kontakt

A. Anhang A · Motorisierte Ablassventile

TEIL 1 – TECHNISCHES DATENBLATT

1. Die Baureihe NEWSCRUB AH BIOMASS

Die Wäscher NEWSCRUB AH reduzieren kohlenstoffhaltige Partikel (Ruß) und Feinstaub in Verbrennungsabgasen durch hydrodynamische Umlaufwäsche mit Wasser, ohne mechanische Filterelemente, die ersetzt werden müssen. Es sind Wasserwäscher: Hauptsächlich behandelt werden Ruß und Feinstaub; die Wirkung auf Rauch, Fette und Gerüche ist teilweise und hängt von der Anlage ab. Die Kompaktlinie (NEWSCRUB AH 200 BIOMASS, NEWSCRUB AH 250 BIOMASS, NEWSCRUB AH 300 BIOMASS und Clinear 250L BIOMASS) deckt Richtwerte bis ca. 650 m³/h ab und ist für Pizzerien, Restaurants, Bäckereien und kleine Gastronomiebetriebe ausgelegt.



Abbildung 1 – Baureihe NEWSCRUB AH BIOMASS: NEWSCRUB AH 200 BIOMASS, NEWSCRUB AH 250 BIOMASS, NEWSCRUB AH 300 BIOMASS und Clinear 250L BIOMASS.

Typische Anwendungen

Pizzerien, Bäckereien und Restaurants mit Holzofen erzeugen Ruß, Feinpartikel und Gerüche. Die Wäscher der Serie AH reduzieren über 95 % der Partikel und arbeiten automatisch, auch rund um die Uhr.

- Holzöfen für Pizzerien und Bäckereien
- Holzkohle-Barbecues und Holzgrills
- Holzbefeuerte Drehspieße
- Kaffeeröster
- Kleine Biomassekessel

Kurzdaten

Partikel	Gerüche (teilweise Reduzierung)	Geräusch	Abluft	Aufbau
> 95%	bis 70 %	≤ 70 dB(A) in 1 m	~50 °C	Edelstahl AISI 304

2. Funktionsprinzip

Alle Modelle arbeiten mit hydrodynamischer Umlaufwäsche in drei aufeinanderfolgenden Phasen.

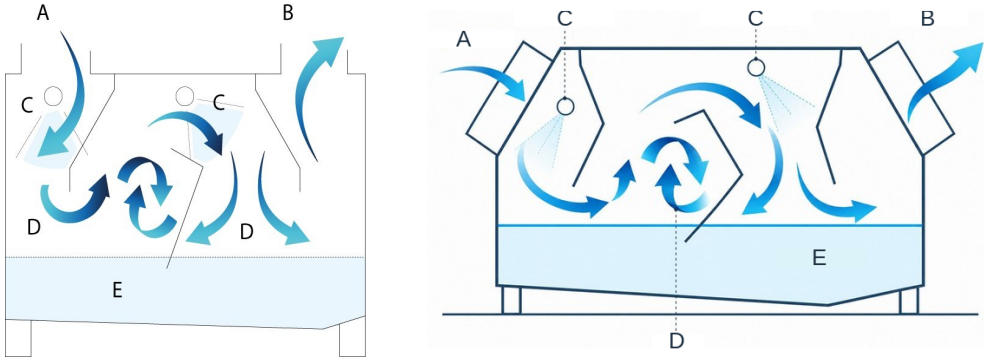


Abbildung 2 – Innere Strömung: links die Behandlungsphasen, rechts die Prozesszonen.

A	Rauchgaseintritt	**B**	Rauchgasaustritt	**C**	Waschdüsen	**D**	Wirbel	**E**	Absetzen

1. **Aerodynamische Stabilisierung (A-B).** Der eintretende Rauchgasstrom gelangt in eine Kammer mit kontrolliertem Druck, die den Zug stabilisiert und eine konstante Kontaktzeit zwischen Gas und Waschmedium sicherstellt.
2. **Hydromatrix-Zerstäubung (C-D).** Eine Barriere aus feinsten Tröpfchen aus den Spiraldüsen fängt die Rauchgase ab. Die Oberflächenspannung der Tropfen bindet und beschwert Partikel und Fette und trennt sie von der Gasphase.
3. **Schwerkraftabscheidung (E).** Die gebundenen Partikel sinken durch Schwerkraft in den Sammelbehälter. Die gereinigte Luft strömt mit ca. 50 °C, dampfgesättigt und frei von Kohlenstoffrückständen, in das Rauchrohr weiter.

3. Gemeinsame Konstruktionsmerkmale

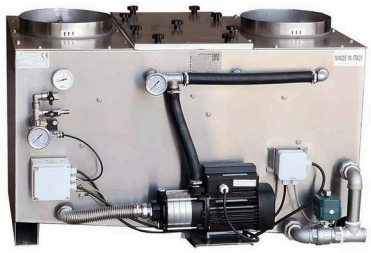


Abbildung 3 – Innenansicht: Umwälzpumpe, Motorventil, Schaltschrank und Edelstahlrohre.

- Aufbau vollständig aus Edelstahl AISI 304, Stärke 1,5 mm: keine korrosionsanfälligen Eisenteile.
- Geschlossene Umlaufwäsche mit minimalem Wasserverbrauch.
- Zerstäubung mit Hochleistungs-Spiraldüsen aus Edelstahl.
- Motorisches Ablassventil mit dreifachem Drehmoment (30 Nm), unempfindlich gegen Sedimente, Kalk und Schlamm.

- Keine mechanischen Filterelemente zu ersetzen: keine Filterkosten, keine Verstopfung.
- Ableitung in die Kanalisation über ein Absetzbecken gemäß örtlichen Vorschriften.
- Integrierter Hahn und Schlauch für die schnelle Innenreinigung; integriertes Thermometer und Manometer, je nach Modell.
- Schaltschrank mit Motorschutz, Hauptschalter und Zeitschaltuhr.

- Schallemission ≤ 70 dB(A) in 1 Meter; vereinfachte wöchentliche Wartung ohne zu ersetzende Verbrauchsteile.

4. Technische Daten und Abmessungen

4.1 Abmessungen

Die Zeichnung gilt für die gesamte Baureihe: Die Modelle sind baugleich und unterscheiden sich nur in den Maßen.

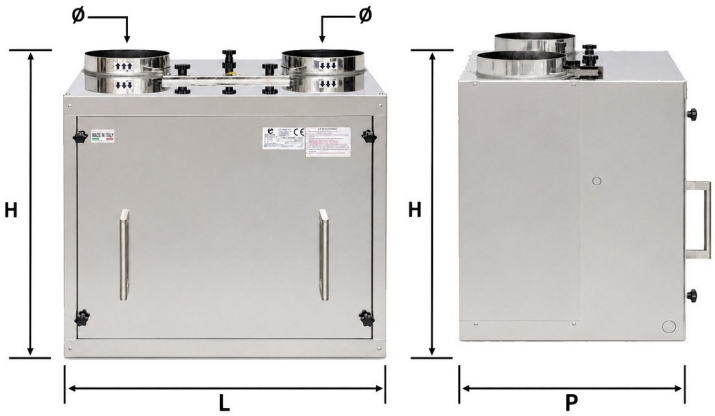


Abbildung 4 – Maßzeichnung der Baureihe NEWSCRUB AH BIOMASS (Vorder- und Seitenansicht).

Maß	Beschreibung (mm)	NEWSCRUB AH 200 BIOMASS	NEWSCRUB AH 250 BIOMASS	Clinear 250L BIOMASS	NEWSCRUB AH 300 BIOMASS
L	Beckenbreite	745	940	990	1.100
P	Beckentiefe	360	420	550	650
P+	Tiefe mit Überständen	560	610	740	850
H	Höhe	670	670	660	670
Ø	Durchmesser Rauchgasein- und -austritt	200	250	250	300

4.2 Technische Daten je Modell

Angabe	NEWSCRUB AH 200 BIOMASS	NEWSCRUB AH 250 BIOMASS	Clinear 250L BIOMASS	NEWSCRUB AH 300 BIOMASS
Luftleistung	bis 250 m³/h ohne Absaugventilator; mit Absaugventilator max. empfohlen 800 m³/h	bis 250 m³/h	bis 320 m³/h	bis 650 m³/h
Leer- / Betriebsgewicht	~49 / ~91 kg	~57 / ~120 kg	~62 / ~143 kg	~80 / ~190 kg
Wasser-inhalt	~42 Liter	~63 Liter	~81 Liter	~110 Liter
Spiraldüsen	5 (3+2)	7 (4+3)	8 (4+4)	9 (6+3)
Pumpe	ETC CM 5-3 – 0,55 kW	ETC CM 5-3 – 0,55 kW	ETC CM 5-3 – 0,55 kW	ETC CM 5-5 – 0,75 kW
Versorgung	230 V / 50 Hz einphasig	230 V / 50 Hz einphasig	220 V / 50 Hz einphasig (3 A)	220 V / 50 Hz einphasig (3,4 A)

Gemeinsame Werte	Wasserverbrauch: Umlauf plus Verdunstung · Ablassventil: manuell, automatisch optional · Wirkungsgrad: > 95 % Partikel, bis 70 % Geruchsminderung · Ablufttemperatur: ~50 °C, dampfgesättigt · Aufbau: Edelstahl AISI 304, Stärke 1,5 mm · Rauchgasein- und -austritt: Muffe · CE-Konformität

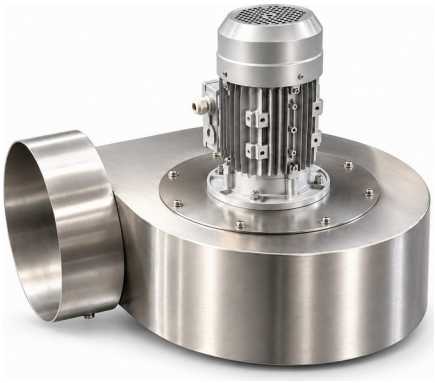
5. Komponenten und Optionen

Alle als optional bezeichneten Komponenten und Zubehörteile sind optional. Konfiguration und tatsächlicher Lieferumfang werden ausschließlich durch das Angebot festgelegt, das abweichenden oder ungenauen Angaben in diesem Dokument vorgeht. Irrtümer und Auslassungen vorbehalten.

5.1 Absaugventilator mit Frequenzumrichter



Absaugventilator für NEWSCRUB AH 200 BIOMASS



Absaugventilator für NEWSCRUB AH 250 BIOMASS

Radialventilator aus Edelstahl AISI 304, nach der Maschine am Austrittskanal der behandelten Rauchgase installiert. Er gewährleistet die Nennleistung auch bei hohem Gegendruck. Der Absaugventilator wird mit Frequenzumrichter geliefert, der die Leistung stufenlos an die tatsächliche Anlagenlast anpasst.

Toshiba-Frequenzumrichter zur Regelung des Absaugventilators



Frequenzumrichter einphasig 230 V



Frequenzumrichter dreiphasig 380 V

Der Frequenzumrichter regelt die Drehzahl des Absaugventilators und damit die Luftleistung. Er wird nur für Absaugventilatoren auf dem Wäscher benötigt, wo die Anlage es erfordert. Die Umwälzpumpen werden nicht an den Frequenzumrichter angeschlossen und laufen mit fester Drehzahl. Die einphasige Ausführung (rot) wird an 230 V angeschlossen und steuert Ventilatoren bis 2,2 kW auch ohne Drehstromanschluss; die dreiphasige Ausführung (schwarz) wird an 380 V angeschlossen. Er startet den Motor mit Rampe ohne Anlaufspitzen und schützt ihn durch Alarm und thermische Abschaltung.

- Radialventilator aus Edelstahl AISI 304, auf die Luftleistung des Modells ausgelegt.
- NEWSCRUB AH 200 BIOMASS: bis 250 m³/h ohne Absaugventilator; mit Absaugventilator max. empfohlen 800 m³/h.
- Ohne Absaugventilator arbeiten die Modelle bis zur Nennleistung; der Ventilator dient bei hohem Gegendruck oder langen Kanälen.

SICHERHEITSHINWEIS: Nach dem Ausschalten behält der Frequenzumrichter eine gefährliche Restladung. Nach dem Trennen der Versorgung mindestens 15 Minuten warten, bevor der Deckel geöffnet oder auf die Klemmen zugegriffen wird. Alle Eingriffe ausschließlich durch eine Elektrofachkraft.

5.2 Motorisches Ablassventil



Motorventil mit Schaltschrank

Motorisch betätigter Kugelhahn mit elektrischem Stellantrieb 220 V – 50 Hz. Das dreifache Drehmoment bis 30 Nm gewährleistet Öffnen und Schließen auch bei Schlammablagerungen, Kalk oder Feststoffen im Waschwasser. Der Automatikbetrieb ist in Schaltschrank und Timer integriert. Robuste Bauweise für Dauerbetrieb rund um die Uhr. Optional, alternativ zur serienmäßigen manuellen Entleerung. Der Schwimmerschalter steuert die automatische Wassernachfüllung und den Füllstand.

5.3 Schaltschrank



Abbildung 5 – Schaltschrank.

Integrierter Schaltschrank mit Motorschutz, Hauptschalter, Steuerung von Pumpen und Ventilator sowie programmierbarer Zeitschaltuhr für die automatische Entleerung. Werkseitig vorverdrahtet, Schutzart IP54, zugängliche Klemmleiste für die bauseitigen Anschlüsse. Enthält den nach CEI-Normen geforderten Sicherheitstrennschalter in Maschinennähe. NEWSCRUB AH 200 BIOMASS und NEWSCRUB AH 250 BIOMASS: 230 V einphasig 50 Hz; Clinear 250L BIOMASS und NEWSCRUB AH 300 BIOMASS: 220 V einphasig 50 Hz. Optional.

5.4 Abdeckungen für Außenaufstellung



Abbildung 6 – Abdeckungen: 1 Maschine ohne Abdeckung, 2 vordere Teilabdeckung aus Edelstahl, 3 Voll abdeckung.

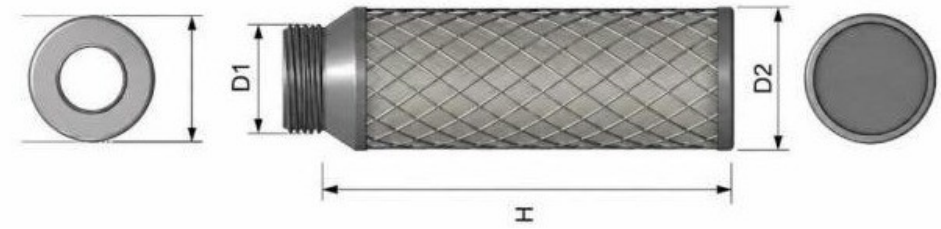
- **1 · Maschine ohne Abdeckung.** Grundausführung für Innenaufstellung, mit sichtbarer Pumpe, Manometern und Anschlüssen.
- **2 · Vordere Teilabdeckung aus Edelstahl AISI 304.** Schließt die Vorderseite mit Pumpe, Manometern und Anschlüssen und schützt sie vor Regen, Schnee und Sonne. Stutzen und obere Deckel bleiben zugänglich; die Platte wird für die Wartung mit Edelstahlschrauben abgenommen. Optional.
- **3 · Vollabdeckung.** Aluminiumprofil-Gestell mit doppelter Sandwichpaneel-Verkleidung: umschließt die gesamte Maschine für die Außenaufstellung. Die Paneele mit Griffen lassen sich für Inspektion und Wartung öffnen. Optional.

- **Frostschutz-Heizmatte (optional, nur mit Vollabdeckung).** Silikonheizungen mit einstellbarem Thermostat, für raues oder Gebirgsklima. Bei Frost schaltet die Heizung ein: Das Wasser in Becken und Leitungen gefriert nicht und im Schaltschrank bildet sich kein Kondenswasser. Versorgung und elektrischer Anschluss sind im Angebot festzulegen und von Fachpersonal auszuführen.



Frostschutz-Heizmatte aus Silikon (optional): Temperaturregelung per Drehknopf, Befestigungsfeder und Netzkabel.

5.5 Pumpenschutzfilter



Siebfilter (D1, D2, H)

Siebfilter in der Saugleitung der Umwälzpumpe. Hält grobe Feststoffe im Umlaufwasser zurück (abgesetzter Ruß und Kohlenstoffrückstände), verlängert die Lebensdauer der Pumpe und reduziert außerplanmäßige Wartung. Schnelle Reinigung durch Ausbau von Hand, ohne Werkzeug. Optional für alle Modelle, Maschenweite 1 mm.

6. Konformität

Bezug	Detail
CE-Konformität	EG-Konformitätserklärung: Richtlinien 2006/42/EG, 2014/35/EU, 2014/30/EU
Wirkungsgrad	Partikelabscheidung > 95 %, ACCREDIA-akkreditiertes Labor, Norm UNI EN 13284-1
Aufbau	Edelstahl AISI 304: hohe Temperaturbeständigkeit, keine korrosionsanfälligen Teile
D.M. 37/2008	ETC Group S.r.l., zugelassener Betrieb Lett. A, C, D, E

TEIL 2 – BETRIEBS-, INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG

VOR GEBRAUCH LESEN: Anleitung vor Installation und Gebrauch des Geräts sorgfältig lesen und zum späteren Nachschlagen aufbewahren. Die Installation darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

7. Allgemeine Hinweise

ACHTUNG: Grundregeln.

- Das Wasser der Maschine täglich ablassen.
- Nicht bei ausgeschalteter Maschine arbeiten.
- Alle 10-15 Tage das Innere der Maschine mit einem Wasserstrahl reinigen.
- Bei Außenaufstellung MUSS die Maschine vollständig mit der Außenabdeckung abgedeckt sein.
- Den Zustand der Gummischläuche per Sichtprüfung kontrollieren.
- Alle 2 Monate das Rauchrohr zwischen Ofen und Maschine reinigen.
- Monatlich durch die Klappe Zustand und Freigängigkeit des Schwimmerschalters prüfen.
- Alle 30 Tage prüfen, dass sich kein Staub im Pumpenmotor befindet.
- Der Wäscher ersetzt keinen Absaugventilator.
- Der Abschluss eines Wartungs- und Servicevertrags wird empfohlen.

8. Bestimmungsgemäße Verwendung und Grenzen

Die Maschine dient zur Reduzierung kohlenstoffhaltiger Partikel (Ruß) und Feinstaub in Verbrennungsabgasen; Rauch und Gerüche werden nur teilweise behandelt. Sie wird eingesetzt, wo nicht giftige Abgase vor der Abgabe an die Umwelt zu reinigen sind: Pizzaöfen, Holzöfen, Holzkohle- und Holzgrills, Kaminöfen, Biomassekessel, Kaffeeröstung und andere Feuerungen mit Kohlenstoffrückständen und Partikeln. Sie kann mehrere Geräte gleichzeitig bedienen: In diesem Fall ist ein Saugzug mit nachgeschaltetem Absaugventilator erforderlich (Kap. 16).

Das beschriebene Modell hat ein Doppelwaschsystem. Das Waschwasser kann in Absetz- oder Sammelbecken oder in die Kanalisation abgeleitet werden. Aus der Maschine tritt dampfgesättigte Luft mit ca. 50 °C aus, frei von Kohlenstoffpartikeln und Schwebstoffen (Reduzierung bis 95 % des gesamten Feinstaubs).

ACHTUNG: Einsatzgrenzen.

- Sie ist NICHT für giftige, korrosive oder umweltschädliche Rauchgase oder Stoffe ausgelegt.

- Betriebsmedium darf und muss NUR Wasser sein: Salz, Frostschutzmittel, Alkohol und Zusätze jeder Art sind verboten.
- Die Installation erfordert dichte Kanäle aus Edelstahl 304 ohne Abdeckelemente (Chinesenhüte u. Ä.).
- KEINE gemauerten Schornsteine: Die im Betrieb abgegebene Feuchtigkeit greift sie an.
- Die Maschine auf eine ebene, rutschfeste Fläche stellen, die Betriebsgewicht und Personal trägt; auf einer Zwischendecke an der Wand und/oder mit Ketten an der Decke befestigen.
- Nach Rücksprache mit dem Hersteller kann sie an Rauchrohre mit anderem Durchmesser als Ein- und Austritt angepasst werden (Kap. 15).

9. Funktion im Detail

Der Rauch gelangt über die Rohrleitungen von der Feuerstelle zur Maschine. Durch die Querschnittserweiterung verlangsamt sich der Rauch, und das im Inneren zerstäubte Wasser bindet die Verunreinigungen und schlägt sie nach unten nieder. Eine weitere Reinigungswirkung entsteht durch die Oberflächenspannung des Wassers am Boden, die leichtere Partikel anzieht, wenn der Rauchstrom nahe daran vorbeigeführt wird. Lage und Form der inneren Trennwände erzeugen Wirbel, die die benetzten Partikel einfangen und agglomerieren lassen.
Es gibt zwei Waschzonen: den Eintritt mit sechs Düsen und die Maschinenmitte mit weiteren drei Düsen. Nach der zweiten Düsenreihe folgt ein Rohrbündel, das benetzt als Haftfläche für leichtere Stäube dient. Durch die Energie der Wasserförderung hat die Anlage einen Eigenzug (bis 650 m³/h bei den Kompaktmodellen).

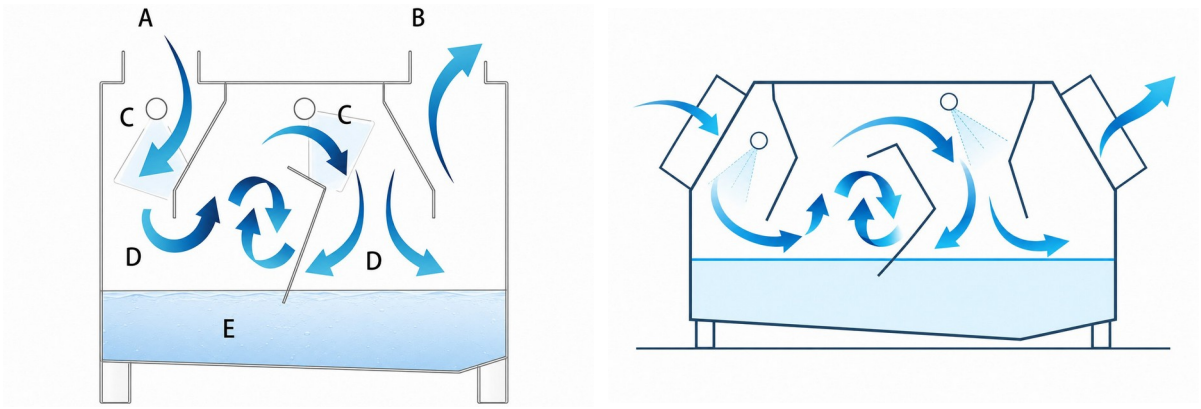


Abbildung 7 – Innere Strömung: links die in Kapitel 2 beschriebenen Phasen A-E, rechts der Rauchgasweg mit 1. Wäsche, Wirbel, 2. Wäsche, Absetzen und Reinluftaustritt.

HINWEIS: Die fünf Rohre nach der zweiten Wäsche können bei unzureichendem Zug entfernt werden. Sie verstärken in der Regel die Behandlung in Anlagen mit Absaugventilator; ihr Ausbau mindert die Abscheidung nicht wesentlich.

10. Beschreibung der Maschine und ihrer Teile

Die Anlage besteht aus drei Hauptteilen: dem verschweißten Edelstahlgehäuse mit Eintrittsrohr, inneren Trennwänden und Flanschen; der Elektropumpe mit den Wasserverteilern mit Düsen und den Hydraulikleitungen zur Pumpe; dem System aus Schwimmerschalter und Magnetventil, das den Zulauf von Netzwasser regelt.

Ergänzt wird die Maschine durch ein Ablaufrohr mit manuellem oder ferngesteuertem Ventil einschließlich Überlauf; ein Manometer für das Zulaufwasser und eines für den Pumpendruck; einen Messing-/Zinkstab als geerdete Opferanode.

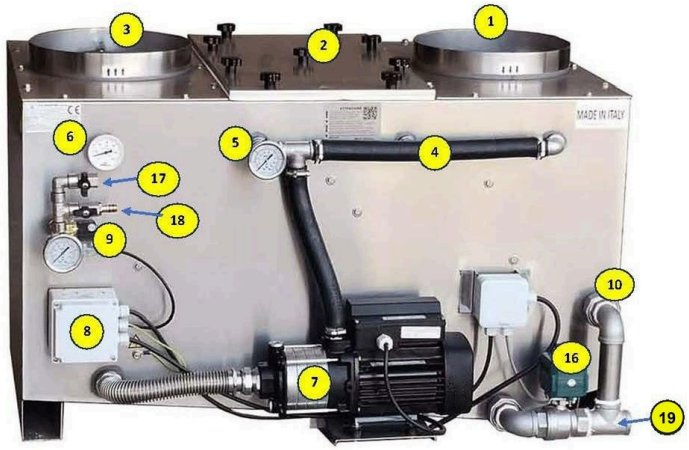


Abbildung 8 – Die Teile der Maschine (Foto: Modell mit Eintritt rechts).

1	Rauchgas-Eintrittsplatte	**11**	1. Düsenreihe
2	Inspektionsklappe	**12**	Schwimmerkugel
3	Rauchgasaustritt	**13**	Mittlere Trennwand
4	Wasserrohr zu den Düsen	**14**	2. Düsenreihe
5	Manometer Wasserdruck	**15**	Herausnehmbare Rohre
6	Thermometer Rauchgastemperatur	**16**	Wasser-Ablassventil
7	Pumpe	**17**	Wasseranschluss
8	Elektrokasten des Schwimmerschalters	**18**	Servicehahn für Reinigung
9	Füll-Magnetventil	**19**	Wasserablauf (Auslass)
10	Ablauf + Überlauf		

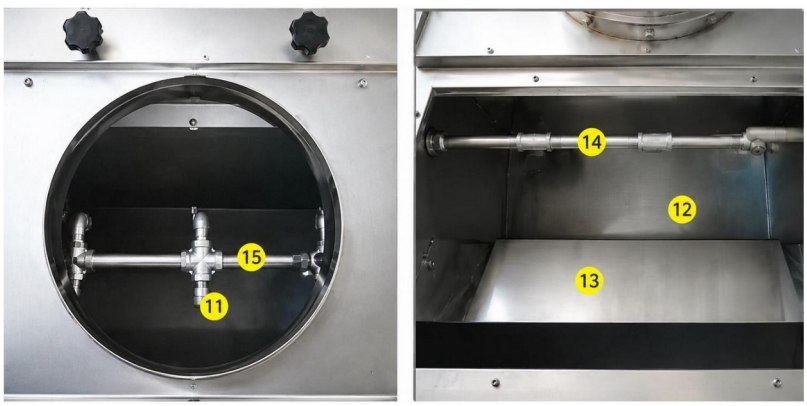
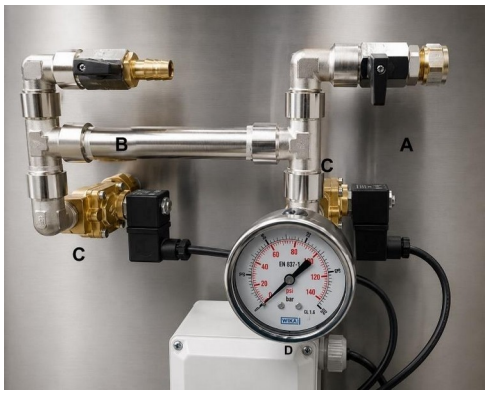


Abbildung 9 – Innenteile: 1. Düsenreihe (11), herausnehmbare Rohre (15), 2. Reihe (14), Schwimmerkugel (12), Trennwand (13).

11. Füllgruppe und Magnetventil

Die Maschine erhält Wasser über das Füll-Magnetventil (Messing, Anschlüsse IG ½", Marke ODE), das bei anliegender Spannung öffnet. Die Spannung erhält es über den Schwimmerschalter, der je nach Wasserbedarf die Ansteuerung bestimmt. Das Wasser wird in Richtung Schwimmerschalter eingeleitet, um ihn bei jeder Nachfüllung zu reinigen. Das Manometer (0-10 bar) zeigt den Netzdruck: beim Füllen 0, bei erreichtem Füllstand den Netzdruck. Zwei Kugelhähne verbinden die Gruppe mit dem Mehrschichtrohr der Wasserleitung und mit dem Gummischlauch für die Innenreinigung.



Füllgruppe: A/C Kugelhähne, Magnetventil, D Manometer



Komponenten der Füllgruppe (½")

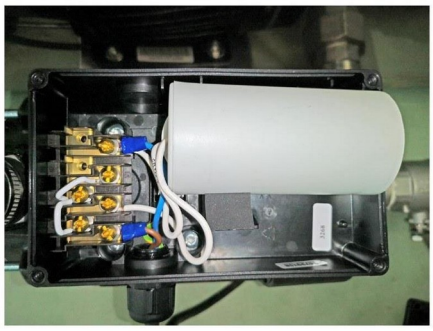
12. Umwälzpumpe und elektrischer Anschluss

Die Standardpumpe ist eine mehrstufige, nicht tauchende Oberflächenpumpe der Serie CM/ETC aus Edelstahl AISI 304. Sie ist für Wasser ausgelegt, nicht für Medien hoher Dichte, mit groben körnigen Feststoffen oder stark korrosive Flüssigkeiten. Für optimalen Betrieb und zur Vermeidung von Blockaden wird empfohlen, das Badwasser nach jedem Arbeitszyklus zu wechseln, in der Regel einmal täglich.

Die Pumpe wird mit 220 V versorgt; über den Schwimmerschalter startet sie bei Erreichen des Mindestwasserstands. Im Betrieb arbeitet sie zwischen 2 und 2,5 bar.



Umwälzpumpe und Typenschild



Elektrischer Anschlusskasten der Pumpe

Eingebaute Pumpe je Modell

Modell	Eingebaute Pumpe
NEWSCRUB AH 200 BIOMASS	ETC CM 5-3 – 0,55 kW
NEWSCRUB AH 250 BIOMASS	ETC CM 5-3 – 0,55 kW
Clinear 250L BIOMASS	ETC CM 5-3 – 0,55 kW
NEWSCRUB AH 300 BIOMASS	ETC CM 5-5 – 0,75 kW

HINWEIS: Der Hersteller kann Leistung und Modell der Pumpe je nach Anlagenmerkmalen ohne Vorankündigung ändern oder aktualisieren, um die beste Leistung zu gewährleisten.

13. Schwimmerschalter: Anschluss, Einstellung und Kontakte

13.1 Elektrischer Anschluss

Blau oben Mitte: Neutralleiter des Füll-Magnetventils. Blaue Adern oben rechts: Neutralleiter Pumpe und Netz. Braun unten Mitte: Phase Pumpe. Braune Adern unten rechts: Phase Versorgung und Füll-Magnetventil. Der Schwimmerschalter schaltet die Pumpe bei Mindeststand ein und sperrt den Netzwasserzulauf bei Höchststand. Die Einstellung erfolgt über die beiden seitlichen Schrauben.

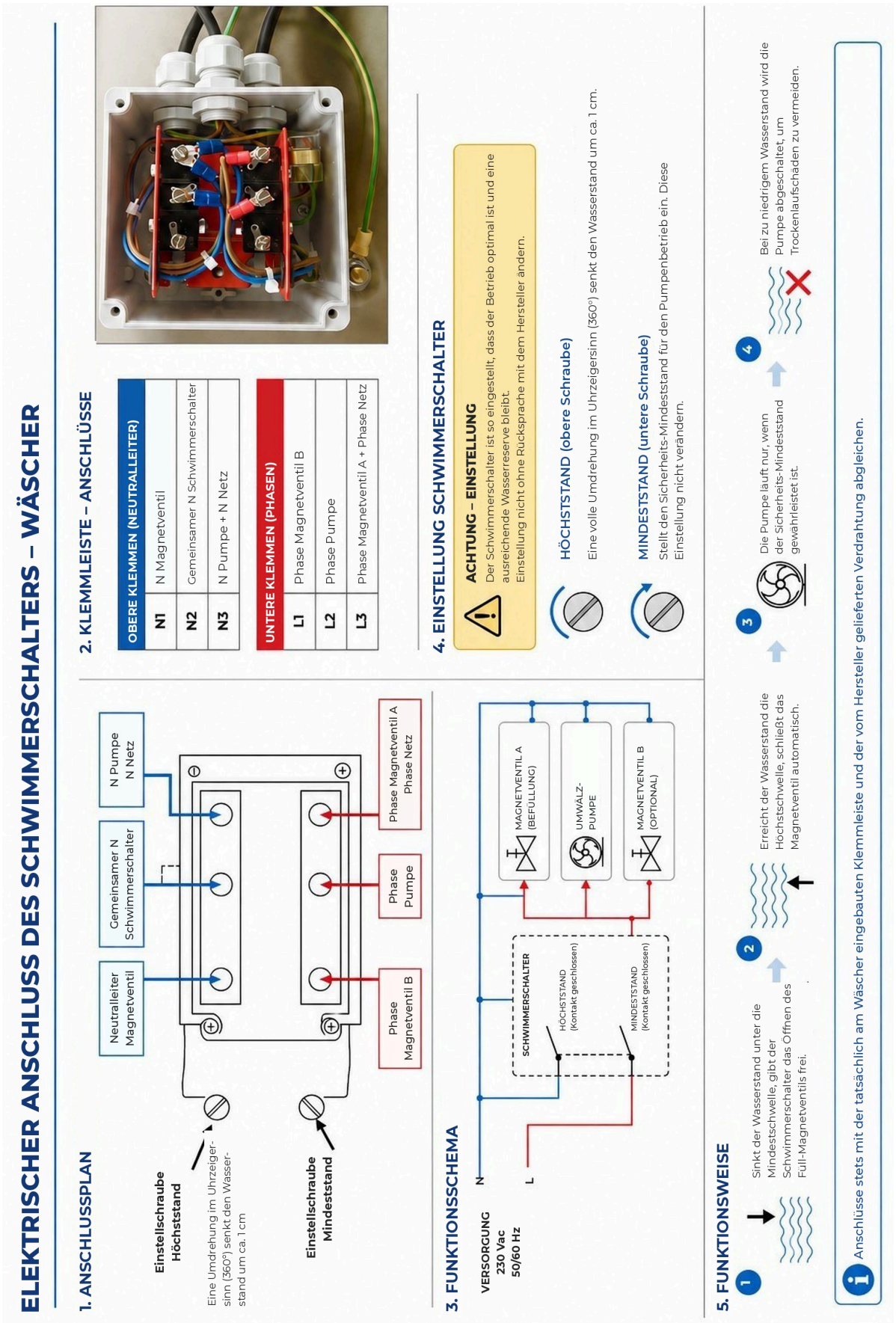


Abbildung 10 – Elektrischer Anschluss des Schwimmerschalters, Funktionsschema und Kontaktzustände (niedriger Stand, erster Schaltpunkt, zweiter Schaltpunkt).

13.2 Beschreibung des elektrischen Schwimmerschalters



Elektrischer Kugel-Schwimmerschalter mit Kontaktsockel

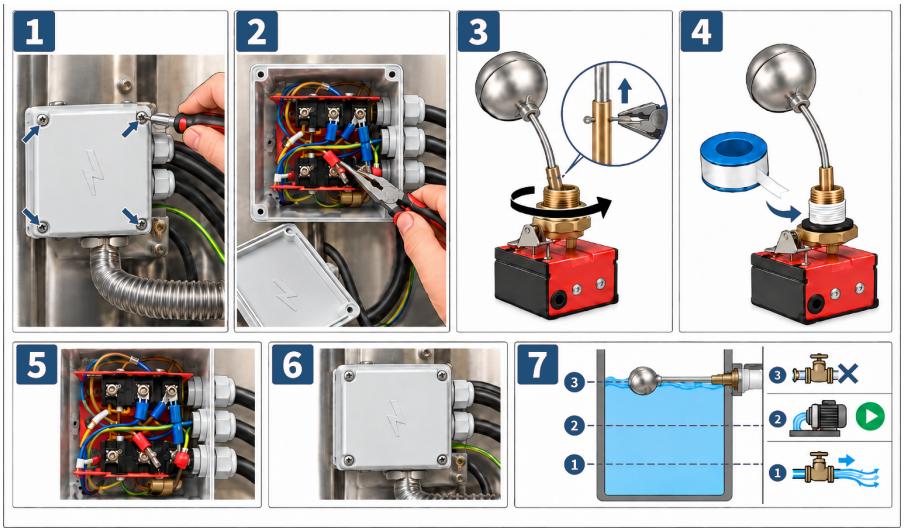
Aufbau	Gehäuse Messing · Kugel Edelstahl · Stange PTFE · Rahmen Stahl · Kontakte Cu, Ag
Elektrische Daten und Lebensdauer	15 A · 220 V · zu verwendendes Kabel 6,3 × 0,8 · elektrische Teile 50.000 Impulse · mechanische Teile 10.000.000 Zyklen
Medium, max. Temperatur, Gewicht	Wasser · 220 °C · 0,77 kg
Einstellungen und Anschluss	Arm 90, 110 oder 130 mm · Schraubanschluss 1”, Einstellung über zwei kleine innere Schrauben, die den Schaltpunkt verschieben

HINWEIS: Die Funktion des Schwimmerschalters ist für den Betrieb entscheidend. Er ist selbstreinigend, dennoch sind Zustand und Freigängigkeit bei jeder wöchentlichen Reinigung zu prüfen.

13.3 Austausch des Schwimmerschalters

Der Schwimmerschalter wird als komplette Einheit (Kugel, Stange und Kontaktsockel) ersetzt, nicht als Einzelteil. Die Schritte sind in der Abbildung dargestellt und in der folgenden Tabelle beschrieben: Die Nummern der Tabelle entsprechen den Feldern der Abbildung.

ACHTUNG: Arbeit nur durch Fachpersonal. Vor Beginn die Spannung am Trennschalter abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern; den Kugelhahn des Netzwassers schließen und das Becken entleeren. Stromschlaggefahr.



Austausch der Schwimmereinheit: Schritte 1 bis 7

Schritte des Austauschs

1 – Öffnen des Elektrokastens

Die vier Schrauben des Deckels am Elektrokasten des Schwimmerschalters (Pfeile) lösen und den Deckel abnehmen.

2 – Abklemmen der Adern

Vor dem Abklemmen die Lage jeder Farbe an den Klemmen fotografieren oder notieren. Dann die Kabelschuhe mit der Zange abziehen.

3 – Ausbau der Einheit

Die Schwimmereinheit gegen den Uhrzeigersinn aus dem 1”-Gewindeanschluss drehen und aus der Beckenwand ziehen.

4 – Vorbereitung der neuen Einheit

PTFE-Band in Einschraubrichtung auf das 1”-Gewinde wickeln und die Dichtung prüfen. Die neue Einheit dicht einschrauben; die Kugel muss über den gesamten Hub frei beweglich sein.

5 – Wiederanschluss der Adern

Die Kabelschuhe nach dem Schema in Abschnitt 13.1 und Abbildung 10 wieder aufstecken: Blau oben Mitte, Neutralleiter Füll-Magnetventil; Blau oben rechts, Neutralleiter Pumpe und Netz; Braun unten Mitte, Phase Pumpe; Braun unten rechts, Phase Versorgung und Füll-Magnetventil. Den grün-gelben Schutzleiter wieder anschließen.

6 – Schließen des Kastens

Den Deckel mit den vier Schrauben montieren und den Sitz der Kabelverschraubungen prüfen.

7 – Funktionsprüfung

Netzwasser öffnen, Spannung einschalten und das Füllen des Beckens beobachten: Der Schwimmerschalter muss die drei in Abbildung und folgender Tabelle angegebenen Stände schalten.

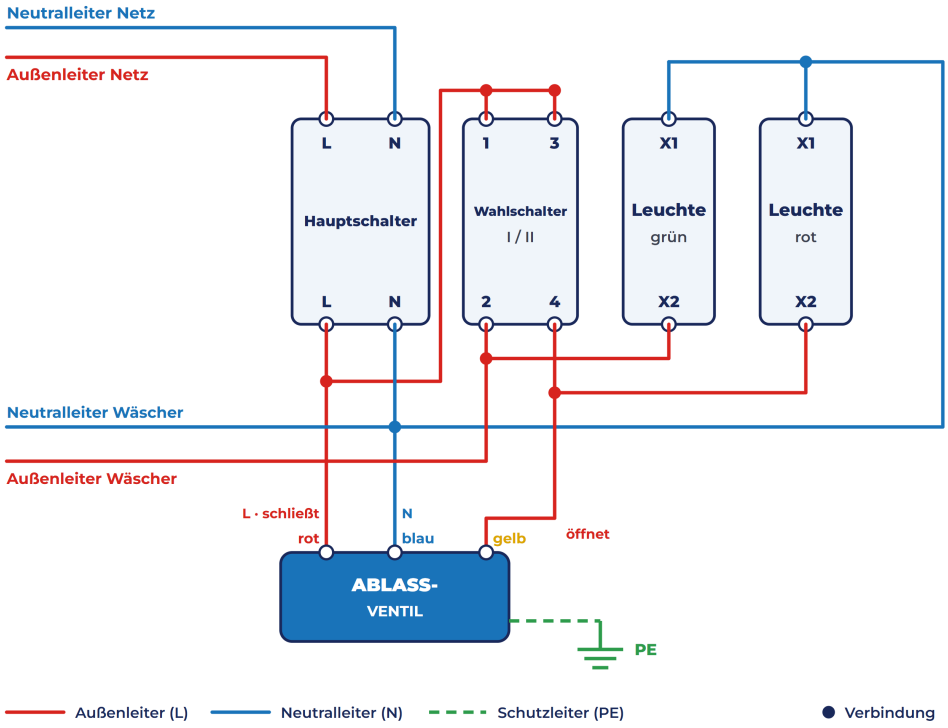
Stand (Abb. 7)	Zustand Schwimmer	Was geschehen muss
1	Niedriger Stand	Das Füll-Magnetventil ist offen und Netzwasser fließt ins Becken
2	Erster Schaltpunkt, Mindeststand	Die Umwälzpumpe startet
3	Zweiter Schaltpunkt, Höchststand	Das Magnetventil schließt und die Wasserzufuhr stoppt

Nach der Prüfung kontrollieren, dass der Gewindeanschluss dicht ist und die Pumpe zwischen 2 und 2,5 bar arbeitet. Stimmen die Schaltpunkte nicht mit den Ständen überein, wird die Einstellung mit den beiden seitlichen Schrauben des Schwimmerschalters korrigiert (Abschnitt 13.1).

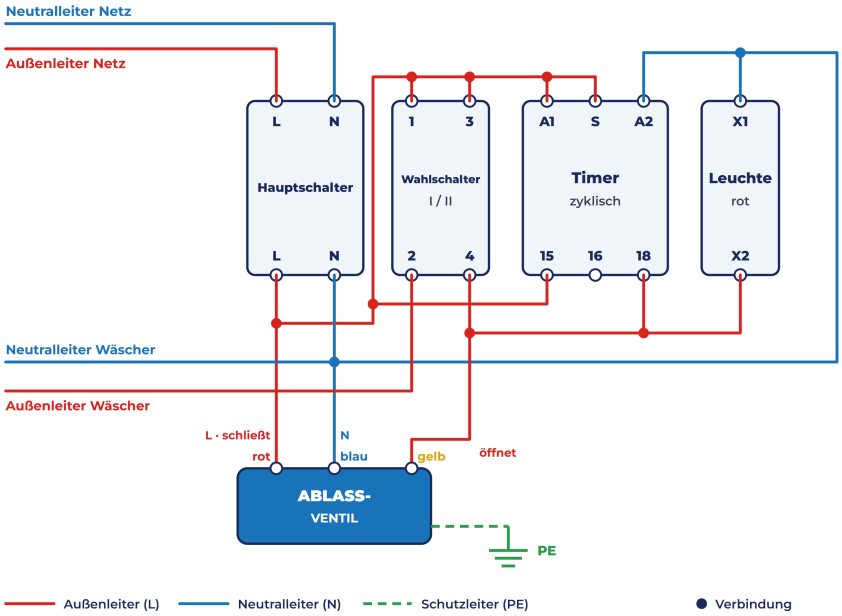
> **HINWEIS:** Die Erdung ist von Fachpersonal messtechnisch zu prüfen: Das bloße Vorhandensein des Leiters genügt nicht.

14. Schaltschrank und automatische Entleerung

Für Modelle mit ferngesteuertem motorischem Ablassventil zeigt das Schema die Verdrahtung im Schaltschrank. In Stellung I ist das Ablassventil geschlossen und die Maschine in Betrieb (grüne Leuchte); in Stellung II ist das Ablass-Magnetventil offen und die Maschine aus, das Wasser wird abgelassen (rote Leuchte).



Schema der ferngesteuerten motorischen Entleerung (grüne Leuchte = Betrieb, rote = Entleerung)



Schaltplan mit Timer für automatischen Wasserwechsel (24-h-Betrieb)

Andere Schaltschranktypen sind möglich, z. B. mit Timer für den kontinuierlichen Wasserwechsel, die den Betrieb der Maschine rund um die Uhr gewährleisten.

ACHTUNG: Installation und Anschluss nur durch Fachpersonal: Stromschlaggefahr. Farbschema und Anschlüsse an der Maschine einhalten. Im Zweifel den Hersteller kontaktieren.

HINWEIS: Ferngesteuerte Entleerung und Timer-Automatik machen die Maschine NICHT selbstreinigend: Das Wasser muss trotzdem abgelassen und gewechselt und das Innere mindestens einmal pro Woche sorgfältig gereinigt werden.

15. Installation

NUR LIEFERUNG: ETC Group S.r.l. liefert ausschließlich das Gerät. Sie führt keine Installationen, Besichtigungen, elektrischen oder hydraulischen Anschlüsse aus. Alle beschriebenen Arbeiten obliegen dem Fachpersonal des Installateurs unter Einhaltung der geltenden Vorschriften.

15.1 Aufstellort

Die Maschine ist an einem überdachten, witterungsgeschützten Ort aufzustellen; für die Außenaufstellung wird eine Metallabdeckung geliefert. Die Umgebung muss zwischen 5 und 50 °C liegen, damit das Wasser weder gefriert noch 80 °C überschreitet. Nicht in Räumen mit potenziell schädlichen, giftigen oder explosionsfähigen Stäuben aufstellen. Die Fläche muss eben, rutschfest und tragfähig sein (Maschinengewicht plus Bediener); auf einer Zwischendecke an der Wand und an der Zwischendecke befestigen.

Die Installation erfordert einen 230-V-Stromanschluss, einen Wasseranschluss, einen Abfluss sowie den Anschluss des Eintrittsrohrs (vom Ofen) und des Austrittsrohrs (Schornstein).

15.2 Aufstellfläche und Vermeidung von Resonanz

Die inneren Komponenten wie die Pumpe sind auf geringe Bewegungen optimiert, dennoch erzeugt das Gerät Mikrovibrationen. Bei nicht fachgerechter Installation kann mechanische Resonanz auftreten. Dies ist äußerst selten (geschätzt 1 zu 2000), hat aber schwere strukturelle Folgen. Es kann in zwei Fällen auftreten: wenn die Maschine auf einer nicht starren, wackeligen, instabilen oder rutschigen Fläche steht; wenn der Absaugventilator direkt auf der Maschine installiert ist und seine Schwingungen auf den Wäscherkörper überträgt.

Bei Resonanz verstärken sich die Mikrovibrationen fortlaufend und die gespeicherte Energie entlädt sich auf die tragenden Teile, bis das Gehäuse an den unteren Schweißnähten aufreißt oder Risse bildet. Dies kann wie ein Schweißfehler aussehen, ist aber ein Ermüdungsbruch, der ausschließlich durch äußere Schwingungen verursacht wird.

WICHTIG: zwingende Vorgaben.

- **Starre Fläche.** Die Maschine auf einer exakt waagerechten, starren, stabilen Unterlage ohne Durchbiegen oder Verrutschen aufstellen und befestigen.
- **Entkopplung des Absaugventilators.** Der Absaugventilator darf keinesfalls auf den Maschinenkörper gestellt werden. Er ist eigenständig mit mindestens 20 cm Abstand zum Wäscher zu installieren und zu befestigen, bei Bedarf mit Schwingungsdämpfern in der Verbindungsleitung, damit keine Schwingungen auf das Gehäuse übertragen werden.

15.3 Anschlüsse

Wasseranschluss

Den freien Anschluss der Magnetventilgruppe (Pos. 17 in Abbildung 8) mit festem Rohr an die Wasserleitung anschließen. Empfohlen werden Fittings wie abgebildet und die Ausführung durch einen fachkundigen Installateur. Der Netzdruck darf 8 bar nicht überschreiten.

Abwasseranschluss

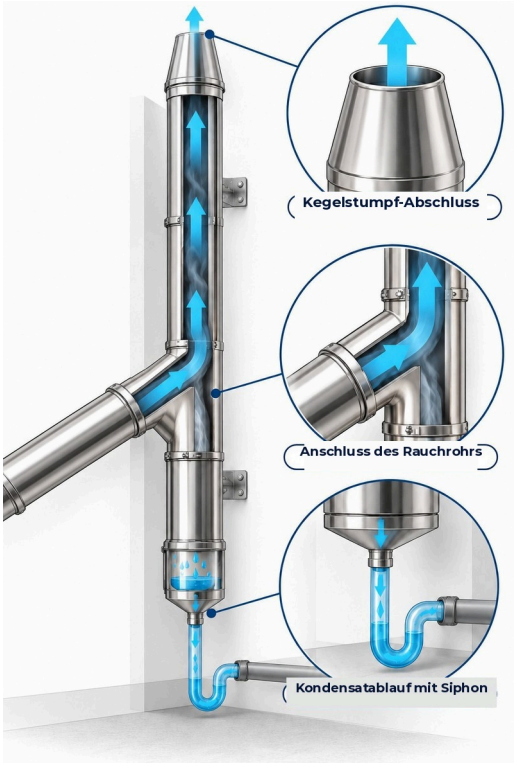
Dauerhaft und dicht an die vorhandene Kanalisation anschließen, mit Rohren von 40 bis 68 mm Durchmesser, über einen Siphon, damit kein Rauch aus dem Überlauf austritt. Manche Aufsichtsbehörden (Gesundheitsamt) können ein Absetzbecken verlangen: vorher informieren.

Elektrischer Anschluss

An das 230-V-Netz mit Erdung anschließen (CE-Normen). Bei Maschinen mit Ablass-Magnetventil das Schema und die Aderfarben beachten. Hat die Maschine einen Absaugventilator, ist eine Drehstromsteckdose vorgesehen: Der mitgelieferte Frequenzumrichter regelt seine Drehzahl. Motor, Frequenzumrichter und Magnetventil sind von einer Elektrofachkraft anzuschließen. Durch Wasser und Wärme bleibt ein Restrisiko für Stromschlag: Anschlüsse sorgfältig ausführen, kein blankes Kupfer lassen, Kabel nicht nahe Wärmequellen verlegen, Frequenzumrichter und Ventil in geschlossenen Kästen an vor Wärme, Schmutz und Wasser geschützten Orten installieren.

SICHERHEITSVORGABEN ZUR ERDUNG: Durch die ständige Bewegung der Flüssigkeit im Wäscher können Streuströme entstehen. Dies ist ein physikalisches Phänomen des hydraulischen Betriebs, kein Mangel der Maschine. Zur Vermeidung von Störungen, galvanischer Korrosion und Stromschlaggefahr muss die Anlage an eine vorschriftsmäßige Erdung angeschlossen werden, empfohlener Widerstand 0 bis 4 Ω. Die Erdung ist vor der Inbetriebnahme von Fachpersonal mit einem Messgerät zu MESSEN und regelmäßig zu prüfen: Das bloße Vorhandensein des Leiters genügt nicht. Der Messwert ist in der Anlagendokumentation festzuhalten. Bei Nichtbeachtung entfällt jede Haftung des Herstellers.

Anschluss an den Schornstein



Der Anschluss erfolgt mit dichten Edelstahlrohren (AISI 316L). Nach der Maschine sind die Rohre mit der Muffe nach oben zu verlegen, damit sich in den Verbindungen kein Kondensat sammelt. Scharfe oder abfallende Bögen, die Feuchtigkeit zurückhalten, vermeiden; eine Mindeststeigung von 5° einhalten. Auf dem Schornstein keine Chinesenhüte oder Windhauben: nur der kegelstumpfförmige Abschluss ist zulässig.

Abbildung 11 – Schornstein: kegelstumpfförmiger Abschluss, Steckverbindung Muffe-Spitzende, Kondensatsammlung mit Siphon.

15.4 Verlauf des Rauchrohrs

Hat der Ofen einen kleineren Durchmesser als der Anschluss (z. B. 200 statt 250), den Querschnitt sofort trichterförmig erweitern und Bögen mit großem Durchmesser verwenden, um Widerstände zu verringern. Die Maschine sollte auf einem Gestell erhöht werden, um das abfallende Stück am Eintritt zu verkürzen: Ein abfallendes Stück erzeugt hohen Widerstand, da Rauch nach oben strebt.

IDEALE POSITION: direkt nach dem Ofen oder der Feuerung: hält das gesamte Rauchrohr sauber, mindert die Brandgefahr und erleichtert die Wartung. Zwischen Feuerung und Wäscher doppelwandige Rohre verwenden und regelmäßig reinigen, um Zugverluste und Restbrandrisiken zu vermeiden.

REGELN FÜR DEN ZUG

- Mehr Bögen = weniger Zug.
- Mehr waagerechte Strecke = weniger Zug.
- Kleinerer Rohrdurchmesser = weniger Zug.
- Niedriger Schornstein = weniger Zug.
- Für Pizzaöfen wo möglich durchgehend Ø250 verwenden; flexible Rohre vermeiden, die innen oft gewellt sind und den Widerstand erhöhen.

Die senkrechte Strecke mit einem Y-Stück, nicht mit einem T-Stück anschließen, um Widerstände zu begrenzen.



Abbildung 12 – Pizzaöfen: glatte Rohre Ø250 verwenden (links), gewellte Flexrohre vermeiden (rechts).

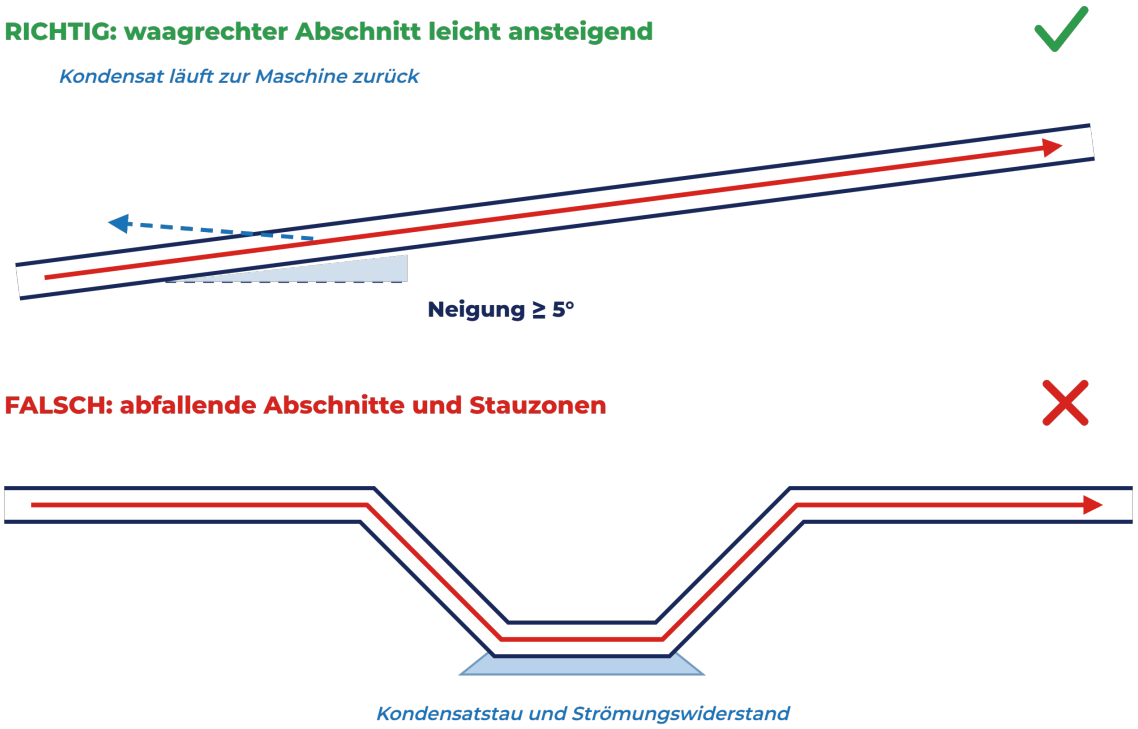
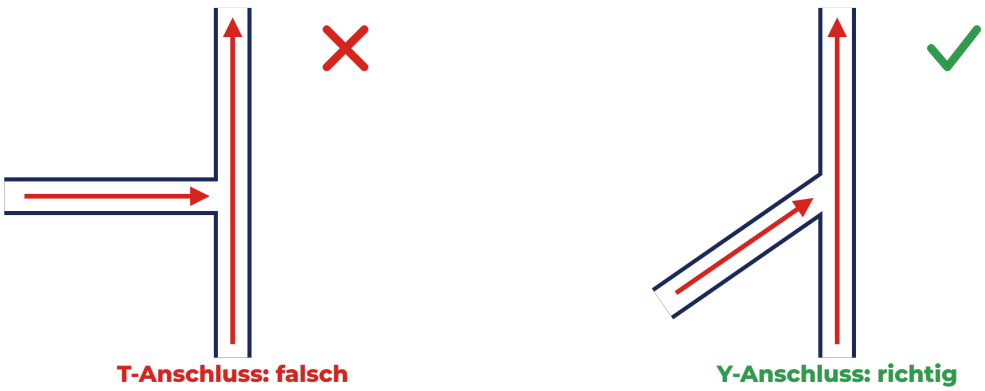


Abbildung 13 – Waagerechte Strecke: steigendes Gefälle (richtig) und abfallendes Stück mit Kondensatstau (falsch).

Freie, verwinkelte Strecken vermeiden: Ein doppeltes S um ein Hindernis bereitet auch mit Absaugventilator Probleme. Besser das Hindernis (z. B. eine Wand) durchbohren oder Bögen mit 45° oder 30° verwenden, nie mehr als 90°. Auch ein T-Stück kann den Zug mindern: bevorzugt

Y-Verbindungen oder direkte Bögen 45°+45° verwenden. Querschnittsänderungen auf geraden Strecken und allmählich ausführen.



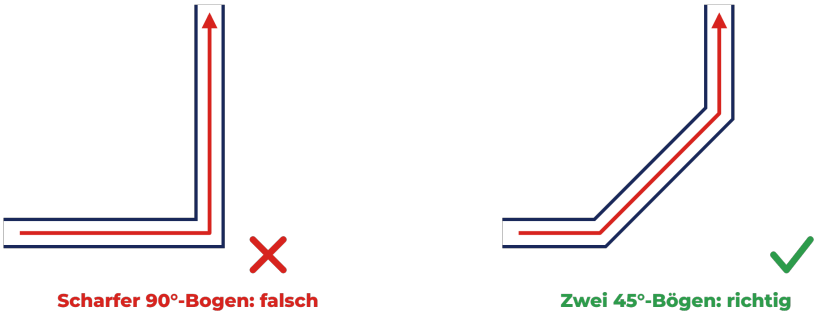


Abbildung 14 – Abzweige und Bögen: Y-Stück und zwei 45°-Bögen (richtig), T-Stück und scharfer 90°-Bogen (falsch).

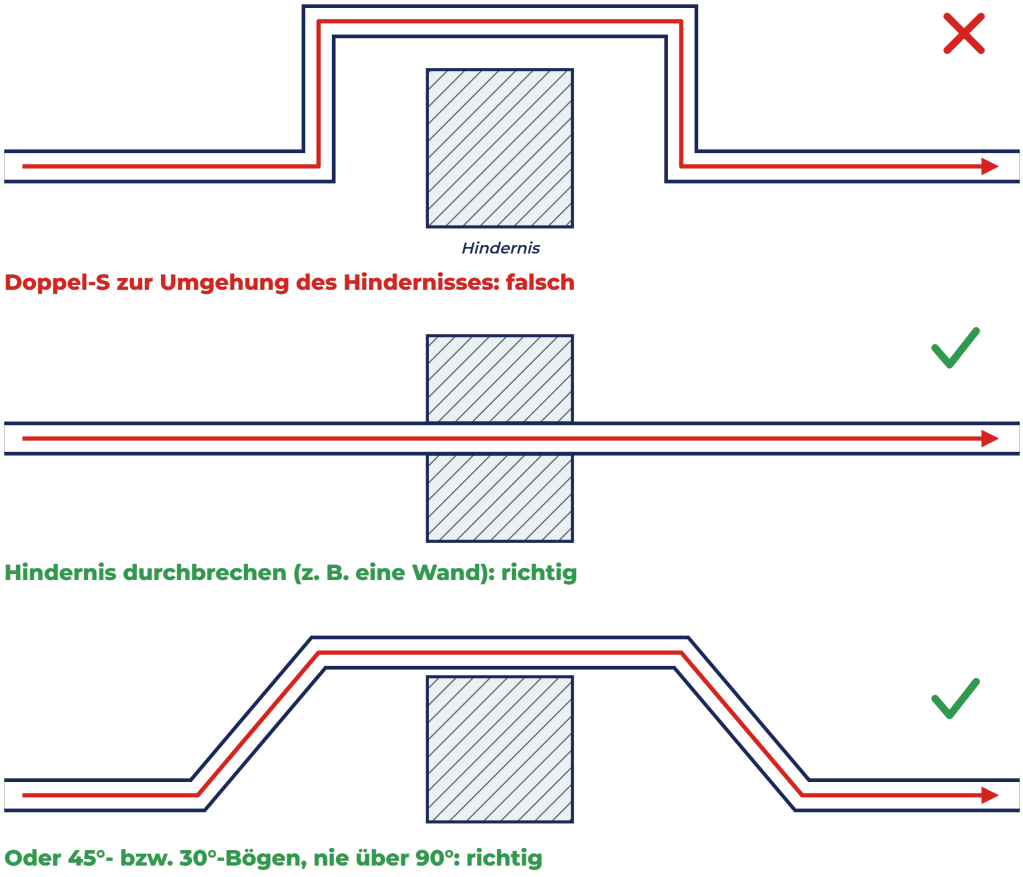
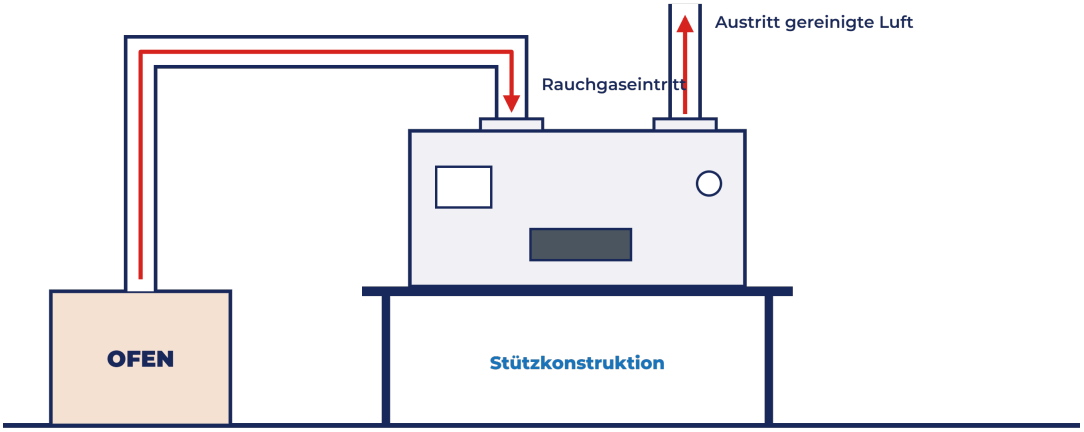


Abbildung 15 – Umgehung von Hindernissen: doppeltes S (falsch); Durchbruch und Bögen 45° oder 30° (richtig).

Installationsbeispiele: auf waagerechtem Gestell, auf einer Terrasse oder im Freien mit Abdeckbox und ferngesteuerter Entleerung. Bei Außenaufstellung prüfen, dass die Temperatur in der Box nicht unter 5 °C sinkt und 80 °C nicht übersteigt.

1. Auf Stützkonstruktion: der abfallende Abschnitt am Eintritt wird verkürzt



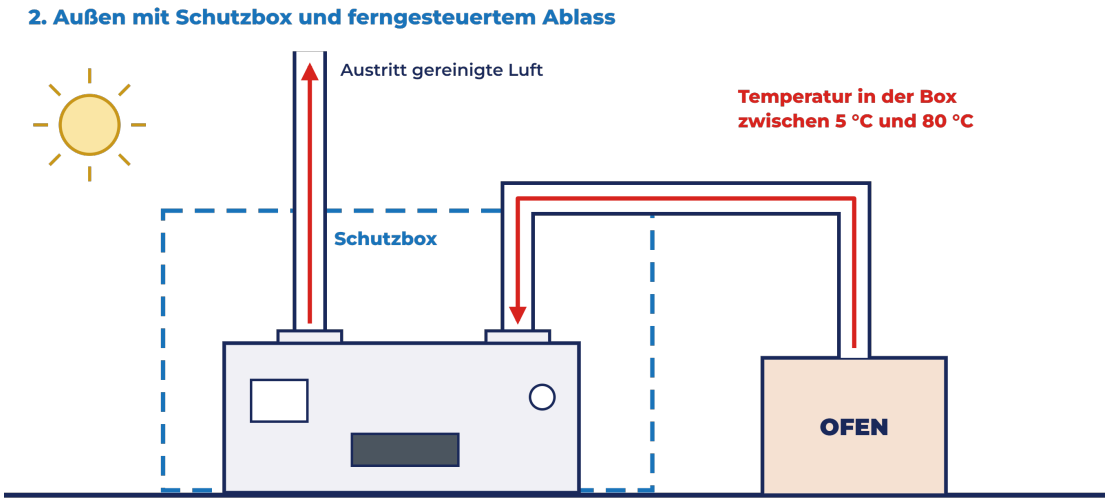


Abbildung 16 – Installationsbeispiele: auf Tragegestell und im Freien mit Abdeckbox und ferngesteuerter Entleerung.

16. Absaugventilator

Die Maschine hat keine eigene Absaugung, behindert aber im Betrieb den Zug des Schornsteins nicht. In besonderen Fällen (viel Rauch, mehrere Feuerstellen, viele Bögen) ist ein Absaugventilator empfohlen oder erforderlich und beim Hersteller erhältlich. Bei eigener Ausführung beachten: Es werden Edelstahl-Radialventilatoren nach der Maschine verwendet; sind sie nicht als Spiralgehäuse in Monoblockbauweise ausgeführt, müssen sie mit Silikon abgedichtet werden; keine Boxventilatoren oder Ventilatoren mit Motor im Luftstrom. Der Ventilator wird über dem Rauchgasaustritt montiert.

HINWEIS: Der Absaugventilator wird NICHT direkt auf der Maschine, sondern auf eigenen Halterungen montiert. Er hat eine eigene Steckdose, 230 oder 380 V, und einen eigenen Frequenzumrichter,

unabhängig von denen der Maschine. Der Ventilatortyp beeinflusst das Ergebnis stark: Hersteller konsultieren.

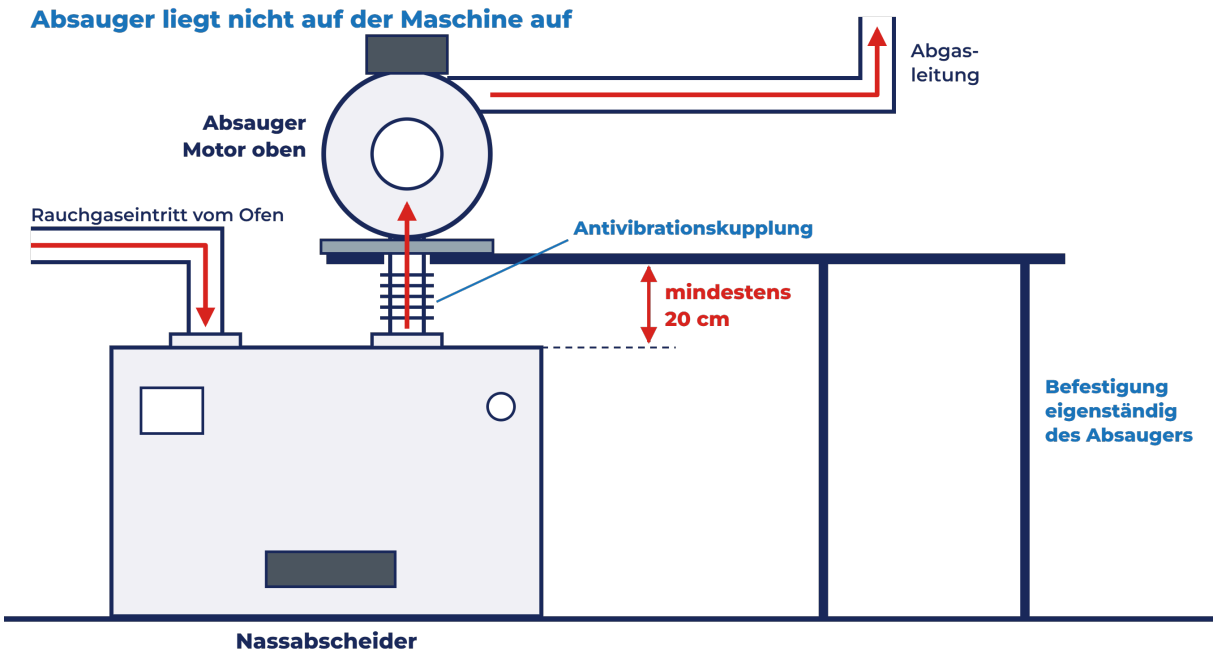


Abbildung 17 – Edelstahl-Radialventilator nachgeschaltet, auf eigener Halterung, mind. 20 cm von der Maschine.

16.1 Absaugventilator INOX4EBR (ehem. ETCRL)

Spiralgehäuseventilator mit geschweißtem Gehäuse aus Edelstahl 304, für feuchte Luft gebaut; dichtes Monoblockgehäuse mit Kondensatablauf am Austritt. Einsatz mit Motor oben, auf eigener Halterung. Drehstrommotor für Frequenzumrichterbetrieb, in Dreieck- (220 V) oder Sternschaltung (380 V). Kondensatablauf DN15 (½").



Abbildung 18 – Spiralgehäuseventilator INOX4EBR.

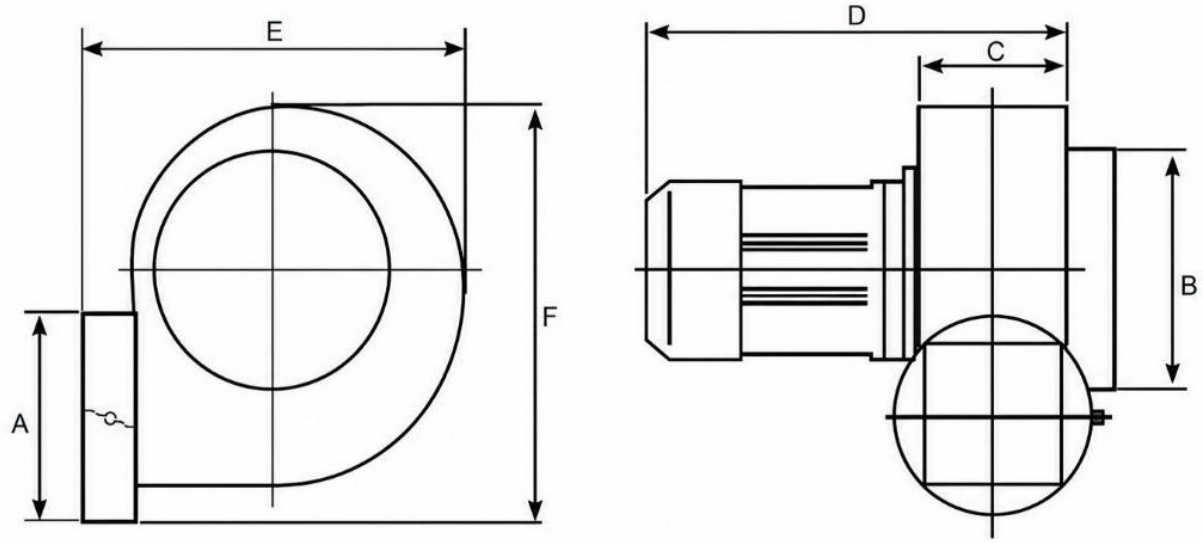


Abbildung 19 – Abmessungen A-F des Absaugventilators INOX4EBR (Vorder- und Seitenansicht).

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

Maße in mm. Weitere Informationen in der Anleitung der Absaugventilatoren.

Der Absaugventilator ist für alle Modelle optional (NEWSCRUB AH 200 BIOMASS, NEWSCRUB AH 250 BIOMASS, NEWSCRUB AH 300 BIOMASS, Clinear 250L BIOMASS) und auf die Luftleistung der Anlage ausgelegt.

17. Nachfiltration FilterPack

Zur weiteren Geruchsminderung oder für Rauchgase mit zusätzlichem Behandlungsbedarf ist eine Nachbehandlungseinheit mit verschiedenen Filtermedien erhältlich, die am Maschinenaustritt angebracht wird. Wegen ihres Gewichts muss sie am Absaugventilator montiert werden.

Das FilterPack 1000 hat einen Träger mit vier Nuten für die Filter (Aluminiumoxid, Fleece, Labyrinth). Es darf nicht direkt auf der Maschine aufliegen: Ein Sammler wird mit einem Schraubenkranz am Maschinenaustritt befestigt, ein zweiter Kranz verbindet ihn mit der Airbox. Die Verbindungen sind mit Silikon abzudichten. Auf der Airbox wird ein Trichter (mitgeliefert) ebenfalls mit Schrauben und Silikon befestigt; abschließend wird der Absaugventilator über seine Steckverbindung Ø250 Muffe/Spitzende befestigt. Der Absaugventilator sollte an einer stabilen Halterung (z. B. Wandkonsolen) befestigt werden, damit er nicht vibriert. Die auf die Luftleistung des Modells ausgelegte Einheit gibt höchstens einen leichten Dampfhauch ab, der sich nach wenigen Metern auflöst.



Abbildung 20 – FilterPack am Maschinenaustritt: Sammler, Airbox mit Filternuten und Luftaustritt; rechts die einsetzbaren Filtermedien.

18. Betriebszyklus

Nullpunkt. Maschine leer, an die Wasserleitung angeschlossen und spannungslos; Ablassventil geschlossen.

Einschalten. Es genügt, die Maschine mit Spannung zu versorgen: Der Schwimmerschalter steuert als Schalter die Wasserfüllung und startet bei Mindeststand die Pumpe; bei Höchststand stoppt der Wasserzulauf. Die Maschine 5-10 Minuten vor dem Ofen oder der Feuerung einschalten, um mit sauberem Wasser zu arbeiten.

Betrieb. Die Maschine bleibt in Betrieb, solange sie Wasser und Strom erhält. Verdunstetes Wasser wird über den Schwimmerschalter ergänzt. Ohne Timer-Automatik arbeitet die Maschine unter diesen Bedingungen ca. 8-10 Stunden.

Ausschalten und Entleeren. Nach Abschalten der Feuerung die Spannung trennen und das Ablassventil öffnen, um das Schmutzwasser abzulassen. Nach dem Schließen des Ventils ist die Maschine wieder im Nullpunkt.

HINWEIS: Mindestens einmal pro Woche das Innere der Maschine ausspülen, um groben Schmutz zu entfernen, und auf Fremdkörper prüfen (aus dem Schornstein gefallene Rußbrocken, Laub u. Ä.).

19. Sicherheit

Nach der Maschine besteht im Normalbetrieb keine Brandgefahr. Zwischen Feuerung und Maschine sind jedoch doppelwandige Rohre zu verwenden: Diese Strecke verschmutzt und ist regelmäßig zu reinigen, um Zugverluste und Restbrandrisiken zu vermeiden; daher die Maschine so nah wie möglich an der Feuerung installieren. Die Installation des Schornsteins ist anspruchsvoll und geschultem, ausgerüstetem Personal vorbehalten.

Durch Wasser und Elektrizität im selben Gerät bleibt ein Restrisiko für Stromschlag: auf die Erdung achten und NICHT ohne Trennung der Versorgung eingreifen. Im Betrieb erreicht die Maschine 50-60 °C: Verbrennungsgefahr. Den Kopf nicht in die Maschine stecken: Rußrückstände sind giftig. Bei der Innenreinigung Handschuhe tragen und Haut und Augen schützen; die Trennwände können scharfe Kanten haben und die Düsen sind Vorsprünge mit Verletzungsgefahr. Jede Änderung an der Anlage oder am zu behandelnden Gasvolumen ist mit dem Hersteller abzustimmen.

WARNHINWEIS RESTLADUNG FREQUENZUMRICHTER: Der Frequenzumrichter behält auch nach dem Ausschalten eine gefährliche Restladung. Nach dem Trennen der Versorgung mindestens 15 Minuten warten, bevor der Deckel geöffnet oder auf die Klemmen zugegriffen wird, und Spannungsfreiheit prüfen. Eingriffe nur durch Elektrofachkraft.

20. Wartung

20.1 Vorbereitende Maßnahmen

- Die Maschine vom Stromnetz trennen und gegen Wiedereinschalten durch Dritte sichern.
- Kamin und Feuerung vollständig ausschalten und warten, bis keine Verbrennungsrückstände mehr vorhanden sind.
- Die vorgeschriebene PSA tragen (Handschuhe, Sicherheitsschuhe).

20.2 Regelmäßige Wartung

Intervall	Tätigkeiten
Täglich	Das Wasser der Maschine einmal täglich wechseln (bei Bedarf auch öfter).
Alle 7 Tage	Das Innere mit sauberem Wasserstrahl von Ablagerungen reinigen und auf Fremdkörper prüfen.
Alle 15 Tage	Das Rauchrohr zwischen Feuerung und Maschine reinigen.
Wöchentlich	Prüfen, dass sich kein Staub im Pumpenmotor befindet und er kühlen kann; Gummischläuche auf Unversehrtheit und Dichtheit prüfen.
Monatlich	Netzkabel, Erdung (Messung) und elektrische Anschlüsse im Kasten des Schwimmerschalters prüfen; durch die Klappe den Stab (Opferanode), Zustand und Freigängigkeit des Schwimmerschalters prüfen.
Bei Außenaufstellung	Prüfen, dass die Temperatur nicht unter 0 °C sinkt und 50 °C nicht übersteigt und dass bei Regen kein Wasser an die elektrischen Bauteile gelangt, wenn die Maschine ohne Abdeckung im Freien steht.
Mit Absaugventilator	Zustand und Dichtheit der Verbindungen prüfen; elektrische Anschlüsse und Kabel per Sichtprüfung kontrollieren.
Halbjährlich	Vollständige Inspektion durch Fachpersonal.

- Die Innenreinigung erfolgt nur mit Wasser: Sofern vom Hersteller nicht anders angegeben, keine Zusätze verwenden (Reinigungsmittel, Seife, Säuren, Ammoniak u. Ä.).
- Der Hersteller lehnt jede Haftung ab bei fehlerhafter oder unsachgemäßer Installation, ungeeigneten Materialien, nicht qualifizierten Arbeitskräften, unterlassener oder nachlässiger Wartung, eigenmächtigen Änderungen oder Kopplung mit ungeeigneten Anlagen.
- Jeder angeforderte, nicht geschuldete Einsatz wird mit Anfahrt, Arbeitszeit und Material berechnet.

21. Störungsbehebung

Auch bei korrekter Installation können mit der Zeit Probleme durch Verschleiß oder zufällige Ursachen auftreten. Für jede Störung gilt: Ursache ermitteln, bei ausgeschalteter Maschine und gesichert eingreifen und immer den Hersteller informieren. Elektrische Eingriffe nur durch Fachpersonal.

A. Wasser und Füllstände

Problem	Ursache	Abhilfe
Die Maschine füllt kein Wasser	Füll-Magnetventil verkalkt (Manometer 0/10 geht nicht auf null) · Schwimmerschalter in Höchststellung blockiert	Die 4 Schrauben des Ventilkörpers lösen und Kalk entfernen · elektrische Anschlüsse prüfen · Schwimmerschalter reinigen und freigängig machen
Ständiger Austritt aus dem Überlauf	Schwimmerschalter verstellt oder blockiert · Magnetventil schließt nicht	Obere Schraube um eine Umdrehung anziehen · Schwimmerschalter freigängig machen · Spule bei getrenntem Stromkreis vom Ventilkörper lösen: schließt es, liegt der Fehler in der Ansteuerung; fließt weiter Wasser, ist der Ventilkörper blockiert oder defekt
Die Pumpe startet nicht	Schwimmerschalter hat den ersten Stand nicht erreicht · keine Versorgung	Füllung abwarten · Schwimmerschalter und Versorgung prüfen (elektrische Prüfungen durch Fachpersonal)
Wasser sehr dunkel, leicht beißender Geruch	Normaler Zustand: abgeschiedener Schmutz	Wasser ablassen und wechseln; kein Defekt
Starke Schaumbildung	Wasser mit Rückständen oder Zusätzen	Ablassen, spülen und mit sauberem Wasser füllen · Wechselintervall verkürzen · keine Antischaummittel ohne Vorgabe von ETC Group
Häufige Verkrustung und Verkalkung	Hartes oder unbehandeltes Wasser (auch Brunnenwasser)	Enthärter installieren · kein nicht analysiertes und unbehandeltes Brunnenwasser verwenden
Wasserverlust an den Rohren	Abfallende Strecken oder Staustellen · Muffe-Spitzende-Verbindung vertauscht	Rohre steigend verlegen · Muffe nach dem Spitzende montieren
Frost in Becken oder Leitungen	Außenaufstellung bei Minustemperaturen	Maschine nach Betrieb entleeren · bei Vollabdeckung Frostschutzheizung vorsehen (optional)

B. Pumpe und Druck

Problem	Ursache	Abhilfe
Hoher Druck (2,5–3 bar oder mehr) und schwache Zerstäubung	Düsen oder Durchgänge teilweise verstopft	Düsen durch die Inspektionsklappe prüfen · durch Fachpersonal ausbauen und reinigen
Sehr niedriger Druck	Zu niedriger Wasserstand · Luft am Pumpeneintritt · Verstopfung der Laufräder · Pumpe verschlissen	Füllstand und Pumpeneintritt prüfen · Rückspülung und Pumpenprüfung durch Techniker
Manometer schwankt	Unregelmäßiges Ansaugen, Luft oder Kavitation	Zuerst den Wasserstand prüfen · Dichtheit am Pumpeneintritt prüfen
Öliges Medium aus dem Manometer	Austritt der Glycerinfüllung	Manometer ersetzen
Neues Pumpengeräusch	Lüfterrad berührt die Haube · harte Fremdkörper oder Agglomerate am Eintritt oder in den Laufrädern	Sicher abschalten · Ursache prüfen und beseitigen
Schelle oder schwarzer Schlauch undicht	Schelle locker · Schlauch aufgebläht, rissig oder verformt	Schelle anziehen · bei weiterem Leck Schlauch ersetzen
Düsen verkrustet	Kalk oder Ablagerungen	Düse ausbauen (Fachpersonal) · geeigneter Entkalker mit PSA und Sicherheitsdatenblatt · spülen · steifes, dünnes Werkzeug verwenden, ohne die Geometrie zu verformen

C. Entleerung

Problem	Ursache	Abhilfe
Automatisches Ablassventil öffnet nicht	Verunreinigungen, Sedimente oder Kalk · Fehler an Stellantrieb oder Ansteuerung	Mechanische und elektrische Diagnose gesichert durchführen · Ventilkörper reinigen · Techniker rufen
Ventil öffnet, aber kein Wasser tritt aus	Verstopfung nachgeschaltet in der Ablaufleitung	Leitung bis zum Endpunkt reinigen
Becken entleert sich nicht vollständig	Verstopfung nach der Maschine (Querschnitte unter Ø40 mm, Leitungswege mit Ablagerungen)	Ablaufleitung reinigen · Querschnitt und Verlauf überprüfen
Rauch aus den Waschbecken	Kein Siphon im Ablauf	Siphon in die Ablaufleitung einbauen

D. Rauch und Zug

Problem	Ursache	Abhilfe
Plötzlicher Zugverlust	Düsen oder Rohre verstopft · Pumpe defekt · Wasserstand zu hoch (Schwimmerschalter blockiert) · Schornstein verstopft (vor- oder nachgeschaltet) · schlechte Raumbelüftung	Düsen und Leitungen reinigen · Pumpe prüfen · Schwimmerschalter freigängig machen · Schornstein reinigen · Zuluft im Raum sicherstellen
Verminderter Zug bei bisher störungsfreier Maschine	Unbehandelte Strecke zwischen Erzeuger und Wäscher verschmutzt	Strecke reinigen (mindestens alle drei Monate, bei starker Verschmutzung früher)
Unzureichende Wäsche (grauer Rauch)	Schmutzwasser (zu seltener Wechsel) · Verstopfungen verhindern die Zerstäubung	Mindestens 1-mal täglich entleeren, spülen und Wasser wechseln (bei viel Staub öfter) · Teile sorgfältig reinigen
Rauch an Klappe oder Verbindungen	Knaufschrauben ungleichmäßig angezogen · Überdruck durch falsch installierten oder eingestellten Ventilator	Knaufschrauben gleichmäßig anziehen · Installation und Einstellung des Ventilators prüfen
Rauch im Raum bei stehendem Absaugventilator	Absaugventilator aus bei brennendem Ofen	Brennstoff reduzieren und Absaugventilator wieder in Betrieb nehmen
Rauchaustritt an Überlauf und Verbindungen mit Absaugventilator	Absaugventilator vor dem Wäscher installiert (Überdruck)	Absaugventilator nach dem Wäscher installieren
Kondensat aus dem Absaugventilator	Kondensatablauf nicht angeschlossen oder verschlossen	Kondensatablauf an einen geeigneten Abfluss anschließen, ohne Leckagen oder Stau
Vibrationen oder Resonanz	Unterlage nicht starr · Absaugventilator auf der Maschine	Starre, stabile, ebene Unterlage · Absaugventilator eigenständig befestigen
Weißer Dampf aus dem Schornstein	Dampfgesättigte Abluft mit ca. 50 °C: normaler Zustand	Kein Eingriff; bei kalter Luft oder hoher Wärmelast besser sichtbar

E. Elektrik und Sicherheit

Problem	Ursache	Abhilfe
FI- oder Leitungsschutzschalter löst aus	Fehlerstrom: Spule des Magnetventils, Wasser im Motorventil, Pumpe, nasse Anschlüsse oder Kontakte, beschädigte Verkabelung	Sichern · Diagnose durch Elektrofachkraft · Erdung messen
Örtliche Korrosion oder Durchbrüche	Fehlerströme, Potenzialunterschiede oder unwirksame Erdung	Erdung messtechnisch prüfen · ETC Group informieren
Schweißnaht des Gehäuses undicht	Vibrationen oder andere äußere Ursachen	Vor jedem Eingriff ETC Group informieren

22. Transport

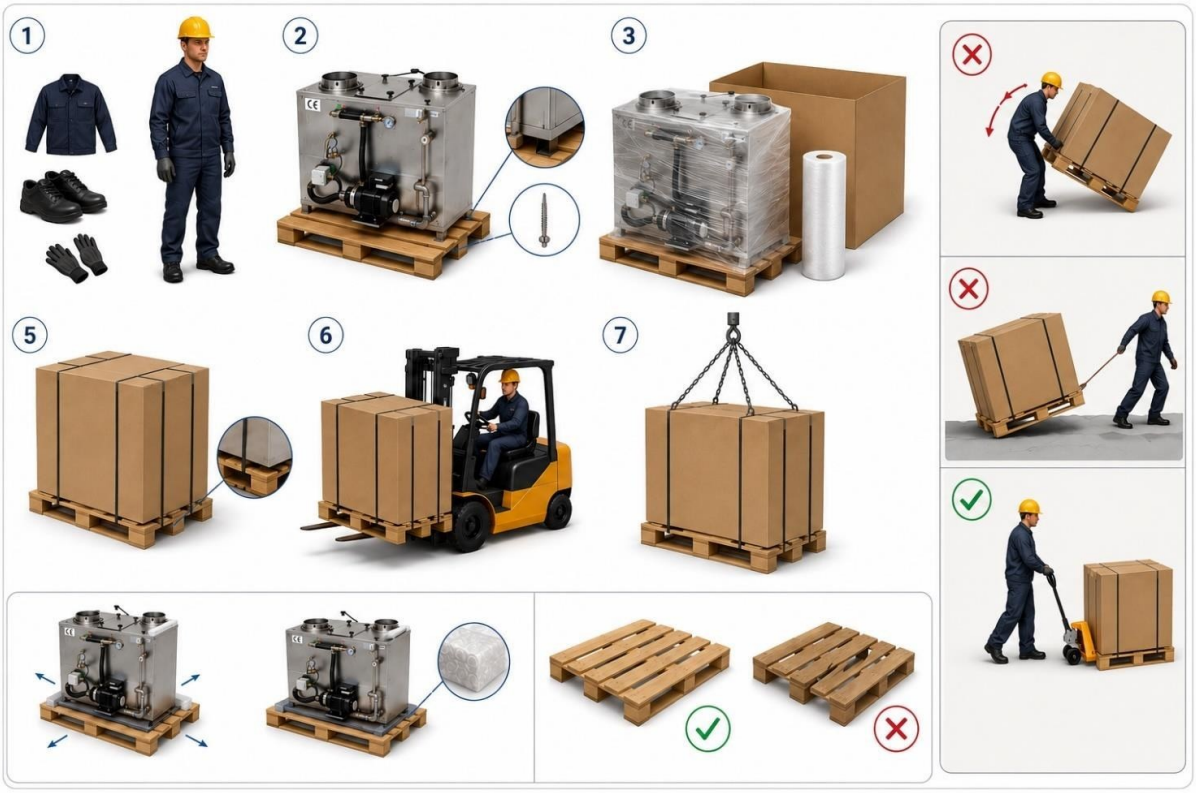


Abbildung 21 – Ablauf von Verpackung und Transport.

1. Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe und Handschuhe tragen.
2. Die Maschine mit 4 Holzschrauben durch die Löcher an den vier Fußenden auf der Palette befestigen.
3. Mit Luftpolsterfolie umwickeln und mit einem Karton aus starker Pappe schützen.
4. Paletten und Verpackungen verwenden, die wenige Zentimeter Raum um die Maschine lassen, um stoßdämpfendes Material (Luftpolsterfolie, Styropor) einzulegen. Die Palette muss für Lasten und Transportbeanspruchungen ausreichend stabil sein.
5. Die Verpackung mit Umreifungsbändern an der Palette befestigen.
6. Mit Gabelstapler oder geeignetem Hebezeug heben und bewegen; jeder nicht mechanische Transport erfolgt durch mindestens 2 Personen. Palette nicht kippen oder schleifen: Hubwagen verwenden.
7. Beim Heben mit Kran Ketten oder Seile durch die Bodenstruktur unter der Maschine führen.

23. Entsorgung

Am Ende der Lebensdauer ist die Maschine durch zugelassene Fachbetriebe zu entsorgen; Edelstahl, elektrische und elektronische Bauteile (Pumpe, Frequenzumrichter, Schaltschrank, Stellantriebe), Kunststoffe und Gummi sind zu trennen. Elektrische und elektronische Teile unterliegen den Vorschriften für Elektro- und

Elektronik-Altgeräte. Waschwasser und Rußschlamm sind gemäß örtlichen Vorschriften und Vorgaben der Aufsichtsbehörde zu entsorgen.

24. Gewährleistung

Dauer

- 12 Monate für B2B-Kunden mit USt-IdNr.
- 24 Monate für private Verbraucher (B2C) gemäß D.Lgs. 206/2005, ital. Verbraucherschutzgesetz.
- Beginn ab dem Datum auf dem Lieferschein.

Die Gewährleistung umfasst

- Fertigungsfehler der Komponenten.
- Lieferung des defekten Ersatzteils (ohne Einbau, Anfahrt des Technikers und Versandkosten).

Die Gewährleistung gilt nicht bei

- Natürlichem Verschleiß der Komponenten.
- Falscher Installation oder Verwendung.
- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung.
- Nicht genehmigten Änderungen.
- Fehlender oder unsachgemäßer Wartung, die regelmäßig durch Fachpersonal erfolgen muss.
- Unsachgemäßer Demontage, Unfällen, Stößen, Schadensfällen.

Serviceanfrage

1. Die Anfrage per E-Mail mit genauer Beschreibung des Problems senden.
2. Unter Gewährleistung angeforderte Komponenten sind vorab zu bezahlen.
3. Ersetzte defekte Komponenten sind innerhalb von 15 Tagen an ETC Group zurückzusenden.
4. Erst nach technischer Prüfung und Feststellung des Fertigungsfehlers erhält der Kunde die Erstattung.

25. Häufige Fragen (FAQ)

Kurze Antworten zum Verständnis der Funktion und zur Fehlersuche. Für modellspezifische Werte (Durchmesser, Anschlüsse, Düsen, Leistungen, Luftleistungen, Beckeninhalt, Spannungen) gelten das technische Datenblatt in Teil 1 und das Typenschild der Maschine.

A. Funktion und Leistung

A.1 Was macht die Maschine?

Sie scheidet Ruß und kohlenstoffhaltige Partikel aus Verbrennungsabgasen durch Umlaufwäsche mit Wasser ab. Sie ist ein Wasserwäscher (Wet Scrubber): ohne Aktivkohlefilter, elektrostatisches Feld oder Ozongenerator.

A.2 Beseitigt sie alles, was aus dem Schornstein kommt?

Nein. Hauptsächlich behandelt werden Ruß und Feinstaub. Sichtbarer Rauch, Dämpfe, gasförmige Bestandteile und Gerüche werden nur teilweise reduziert, in anlagenabhängigem Maß.

A.3 Wie hoch ist der Wirkungsgrad für Partikel?

In der dokumentierten Prüfung nach UNI EN 13284-1 durch ein ACCREDIA-akkreditiertes Labor lag die Partikelabscheidung über 95 %. Dies ist der Wert unter jenen Prüfbedingungen: keine allgemeine Garantie und nicht auf PM10, PM2,5 oder ultrafeine Partikel zu beziehen.

A.4 Warum tritt weißer Dampf aus dem Schornstein?

Die Abluft ist mit Wasserdampf gesättigt, ca. 50 °C. Das ist normal und bei kalter Außenluft oder hoher Wärmelast besser sichtbar.

A.5 Das Beckenwasser wird schnell schwarz: ein Defekt?

Nein. Der abgeschiedene Schmutz färbt das Wasser schnell; das ist normal, ebenso ein leicht beißender Geruch. Schmutzwasser ist abzulassen und zu ersetzen.

A.6 Mit welcher Temperatur tritt das Rauchgas aus?

Bei gut ausgelegten Holzöfen liegt die Austrittstemperatur in der Regel zwischen 45 und 50 °C.

A.7 Welche Eintrittstemperatur verträgt sie?

Rauchgase mit 120–150 °C am Eintritt sind normalerweise unproblematisch, wenn die Maschine richtig ausgelegt, mit Wasser gefüllt und ordnungsgemäß in Betrieb ist.

A.8 Können Funken oder Glut in die Maschine gelangen?

Gelegentliche Funken oder Glut werden auf dem Weg benetzt und gelöscht. Die Maschine ist nicht dafür ausgelegt, gezielt glühendes Material aufzunehmen.

A.9 Welche Anwendungen sind geeignet?

Nicht giftige Verbrennungsabgase mit Ruß und Partikeln: Pizza- und Holzöfen, Grills und Barbecues, Kaminöfen, Biomassekessel, Kaffeeröstung und andere Feuerungen mit Kohlenstoffrückständen.

A.10 Ist das Geräusch ein Problem?

Der Pegel beträgt ca. 70 dB(A) oder weniger in 1 m. Ein neues oder ungewohntes Geräusch ist stets zu prüfen.

B. Wasser und Becken

B.1 Welche Flüssigkeit wird verwendet?

Nur Wasser. Reinigungsmittel, Seifen, Frostschutzmittel, Salze, Alkohol, Säuren und Zusätze sind verboten, sofern ETC Group nichts anderes vorgibt. Keine Antischaummittel ohne Vorgabe von ETC Group.

B.2 Welchen Druck muss das Netzwasser haben?

1,5 bis 3,5 bar am Zulauf. Darüber ist ein Druckminderer erforderlich.

B.3 Kann ich hartes Wasser verwenden?

Bei sehr hartem Wasser ist ein Enthärter erforderlich. Enthärtetes und demineralisiertes Wasser sind ebenfalls zulässig.

B.4 Kann ich Brunnenwasser verwenden?

Nicht ohne Analyse und Aufbereitung. Kalk kann die Maschine in wenigen Monaten schädigen.

B.5 Wie warm kann das Beckenwasser werden?

Unter härtesten Bedingungen wurden nie mehr als ca. 80 °C beobachtet; in der Regel ist die Temperatur niedriger.

B.6 Kann die Maschine nachts gefüllt bleiben?

In Innenräumen ohne Frostgefahr ja. Besser ist es dennoch, das Wasser am Tagesende abzulassen und zu erneuern. Bei Frostgefahr die Maschine nach dem Betrieb entleeren.

B.7 Wie lange arbeitet sie ohne Netzwasser?

Etwa eine Stunde mit dem Wasser im Becken. Unter dem Mindeststand stoppt der Schwimmerschalter die Pumpe.

B.8 Wie starte ich nach Wochen oder Monaten Stillstand?

Becken füllen und das Wasser 1–2 Stunden stehen lassen, bevor die Pumpe startet. Dann Druck, Geräusch und Zerstäubung prüfen.

B.9 Wie oft wird das Wasser gewechselt?

Am Tagesende oder je nach Nutzungshäufigkeit. Stark verschmutzende Anwendungen erfordern häufigere Wechsel.

B.10 Muss ich die Maschine nach dem Spülen trocknen?

Nein. Sie kann sofort gefüllt und wieder in Betrieb genommen werden.

C. Inbetriebnahme, Ausschalten und Kontrollen

C.1 Was prüfe ich bei der ersten Inbetriebnahme?

Anschlüsse, Wasserzufuhr, Stellung der Hähne, Ablauf, Stromversorgung, Erdung, Dichtheit der Leitungen und Leckfreiheit. Dann Füllung, Pumpenstart beim vorgesehenen Stand und Prüfung der Zerstäubung.

C.2 Warum startet die Pumpe nicht sofort beim Einschalten?

Ohne Wasser darf die Pumpe nicht starten, bis der Schwimmerschalter den ersten Stand erreicht.

C.3 In welcher Reihenfolge wird die Anlage ausgeschaltet?

Zuerst die Verbrennung beenden und die Ofenöffnung schließen, dann den Wäscher ausschalten, zuletzt manuell oder automatisch entleeren.

C.4 Der Wäscher steht bei brennendem Ofen still: was tun?

Bleibt die Maschine mit Wasser gefüllt und ist der Zug ausreichend, muss der Ofen nicht sofort ausgeschaltet werden. Der Zustand ist dennoch zu beheben: Es ist keine Betriebsart.

C.5 Was muss der Betreiber täglich prüfen?

Er muss das gewohnte Verhalten der Maschine kennen und Geräusch, Druck, Füllstand, Zerstäubung, Leckagen, Vibrationen und Zug überwachen.

C.6 Welche Anzeichen kündigen einen Defekt an?

Abweichungen vom gewohnten Verhalten: Pumpengeräusch, Wasserrauschen, veränderter Druck, schwächere Zerstäubung, langsameres oder häufigeres Füllen, Füllstandsschwankungen, Leckagen, Vibrationen, verminderter Zug.

C.7 Müssen Komponenten nach einigen Jahren ersetzt werden?

Nein. Nichts wird nur wegen des Alters ersetzt: Eingegriffen wird bei tatsächlichem Verschleiß, Alterung oder Störung.

C.8 Welche Arbeiten macht der Betreiber, welche der Techniker?

Betreiber: Ablassen und Wechseln des Wassers, Reinigung von Becken und Überlauf, Innenspülung, Sichtprüfung der Düsen. Techniker: elektrische Teile, Einstellungen, Pumpe, Schwimmerschalter, Magnetventile, Schweißnähte und nicht zuordenbare Störungen.

D. Schwimmerschalter und Magnetventil

D.1 Was macht der Schwimmerschalter?

Er steuert die Füllstände: startet die Pumpe beim Mindeststand und stoppt die Füllung beim Höchststand.

D.2 Kann ich den Schwimmerschalter einstellen?

Normalerweise nicht: Er ist werkseitig eingestellt. Eine Einstellung ist nur in Sonderfällen nötig, z. B. bei nicht waagerechter Maschine, und erfolgt mit einem Techniker.

D.3 Was wird bei defektem Schwimmerschalter ersetzt?

Die komplette Schwimmereinheit, nicht das Einzelteil.

D.4 Die Maschine füllt kein Wasser: was prüfe ich?

In dieser Reihenfolge: Verfügbarkeit und Druck des Wassers, Schwimmerschalter und seine Zustände, Magnetventil und Spule, andere Komponenten. Elektrische Prüfungen nur durch Fachpersonal.

D.5 Der Stand steigt bis zum Überlauf: woran liegt es?

Am Schwimmerschalter, der die Ansteuerung nicht unterbricht, oder am Magnetventil, das nicht schließt. Zur Unterscheidung die Spule bei getrenntem Stromkreis vom Ventilkörper lösen: Schließt das Ventil, liegt der Fehler in Ansteuerung oder Schwimmerschalter; fließt weiter Wasser, ist der Ventilkörper blockiert oder defekt.

D.6 Das Netzmanometer 0/10 geht nicht auf null: normal?

Bei ausgeschalteter Maschine kann das Netzmanometer statischen Druck zeigen. Füllt die Maschine nicht, sind Kalk im Magnetventil oder ein in Höchststellung blockierter Schwimmerschalter zu prüfen.

E. Pumpe und Manometer

E.1 Welchen Druck muss das Pumpenmanometer zeigen?

In der typischen Konfiguration ist der Richtwert ca. 2 bar. Der Wert ist im Verhältnis zum gewohnten Verhalten der Maschine zu bewerten.

E.2 Der Druck steigt auf 2,5–3 bar und die Zerstäubung lässt nach: warum?

Düsen oder Durchgänge sind teilweise verstopft. Düsen durch die Inspektionsklappe prüfen.

E.3 Der Druck ist sehr niedrig: was prüfe ich?

Wasserstand, Pumpeneintritt, Luft im System, Verstopfung der Laufräder und Zustand der Pumpe.

E.4 Das Manometer schwankt: was bedeutet das?

Unregelmäßiges Ansaugen, Luft oder Kavitation. Zuerst den Wasserstand prüfen.

E.5 Was zeigt das Pumpenmanometer bei ausgeschalteter Maschine?

Es muss auf null zurückgehen.

E.6 Öliges Medium tritt aus dem Manometer: ein Defekt?

Es ist die Glycerinfüllung: Das Manometer ist zu ersetzen.

E.7 Die Pumpe hat ein neues Geräusch: was tun?

Stets prüfen. Typische Ursachen sind ein Lüfterrad, das die Haube berührt, oder harte Fremdkörper bzw. Agglomerate am Eintritt oder in den Laufrädern.

E.8 Was ist die Rückspülung?

Bei spannungsloser Maschine löst der Techniker das vorgesehene Stück nahe Pumpenaustritt/Manometer und spült mit der Reinigungsleitung sauberes Wasser in Gegenrichtung. Dann Schlauch und Schelle wieder montieren und Druck und Zerstäubung erneut prüfen.

E.9 Wie oft werden die schwarzen Pumpenschläuche gewechselt?

Sie sind für weit höhere Drücke als im Betrieb ausgelegt und halten bei korrekter Innenaufstellung so lange wie die Maschine. Ersetzt werden sie, wenn sie aufgebläht, rissig, verformt oder ungewöhnlich gealtert sind.

E.10 Eine Schelle ist undicht: was tun?

Anziehen. Bei weiterem Leck den Schlauch prüfen und ersetzen.

E.11 Lässt sich die Pumpe mit dem Frequenzumrichter regeln?

Nein. Der Frequenzumrichter regelt nur die Drehzahl der Absaugventilatoren auf dem Wäscher; die Umwälzpumpen sind nicht regelbar.

F. Düsen, Verteiler und Innenreinigung

F.1 Wie prüfe ich die Düsen?

Durch die Inspektionsklappe. Schwache Zerstäubung bei hohem Druck deutet auf eine Verstopfung hin.

F.2 Wie oft sind die Düsen zu reinigen?

Bei geeignetem Wasser und regelmäßiger Wartung ist eine periodische Reinigung normalerweise nicht nötig.

F.3 Eine Düse ist verkrustet: wie reinigen?

Fachpersonal baut sie aus. Verwendet wird ein geeigneter Entkalker oder Salzsäure an der ausgebauten Düse, mit PSA und Sicherheitsdatenblatt. Danach gründlich spülen. Zum Freimachen der Bohrung ein steifes, dünnes Werkzeug verwenden, ohne die Geometrie zu verformen.

F.4 Werden die Edelstahldüsen oft ersetzt?

Nein. Fast immer lassen sie sich durch Reinigen wiederherstellen; ersetzt werden sie nur bei Beschädigung oder Verformung.

F.5 Können die Wasserverteiler verstopfen?

Sehr selten. Es sind Edelstahlrohre von ca. 1/2 Zoll, über T-Stücke und Winkel nach Abnehmen der äußeren Gummiverbindungen zugänglich, mit flexibler Sonde oder durch Ausbau und Spülen mit Wasser und Bürsten.

F.6 Papier, Holz, Asche oder Rußbrocken sind eingedrungen: was tun?

Bei ausgeschalteter, gesicherter, entleerter und gereinigter Maschine entfernen. Für Rückstände im Becken ist ein professioneller Nass- und Aschesauger zulässig.

F.7 Darf ich die inneren Trennwände zum Reinigen ausbauen?

Normalerweise ist kein Ausbau nötig. Werden sie bei einer außerplanmäßigen Wartung ausgebaut, sind Lage und Ausrichtung zu markieren und die Arbeit ist technischem Personal zu übertragen.

F.8 Darf ich Verteiler oder Innenteile entfernen, um den Zug zu erhöhen?

Nein. Die Werkskonfiguration ist beizubehalten.

F.9 Wie oft ist die Maschine zu spülen?

Mindestens einmal pro Woche, um groben Schmutz zu entfernen und auf Fremdkörper zu prüfen.

G. Entleerung, Timer, Schaum und Fette

G.1 Wie programmiere ich den Timer des Automatikventils?

Es gilt die Anleitung der mitgelieferten Zeitschaltuhr. ETC Group unterstützt telefonisch oder per Videoanruf. Keine willkürlichen Werte einstellen.

G.2 Das Automatikventil öffnet nicht: was prüfe ich?

Verunreinigungen, Sedimente oder Kalk oder ein Fehler an Stellantrieb oder Ansteuerung. Die mechanische und elektrische Diagnose ist gesichert durchzuführen.

G.3 Das Ventil öffnet, aber kein Wasser tritt aus: warum?

Es liegt eine Verstopfung nachgeschaltet in der Ablaufleitung vor.

G.4 Das Becken entleert sich nicht vollständig: warum?

Wahrscheinlichste Ursache ist eine Verstopfung in der Leitung nach der Maschine, vor allem bei Querschnitten unter Ø40 mm oder Leitungswegen, die Ablagerungen begünstigen. Die Leitung ist bis zum Endpunkt zu reinigen.

G.5 Starke Schaumbildung: was tun?

Ablassen, spülen und mit sauberem Wasser füllen. Tritt der Schaum sofort wieder auf, das Wasser häufiger wechseln.

G.6 Ich grille auf Grill und Barbecue: ändert sich etwas?

Fette, Asche und Ruß bilden sehr harte Ablagerungen: häufigeres Entleeren und Reinigen ist nötig. Für diese Anwendungen kann ETC Group ab Werk eine Konfiguration mit Doppelventil und zusätzlicher Wasserzufuhr vorsehen, die das Oberflächenfett über den Überlauf abführt.

G.7 Wohin wird das Wasser abgeleitet?

Das Ziel der Ableitung ist je nach Anlage und örtlichen Vorschriften zu prüfen (Siphon, Absetzbecken, Fettabscheidung). ETC Group liefert die Maschine; die Konformität der Ableitung liegt beim Standort.

G.8 Rauch tritt aus Waschbecken oder Abflüssen im Raum: warum?

Es fehlt die korrekte Trennung des Ablaufs vom Netz: Ein Siphon oder eine gleichwertige Vorrichtung ist erforderlich.

H. Schornstein, Zug und Absaugventilator

H.1 Wie oft wird das Rohr vor dem Wäscher gereinigt?

Die unbehandelte Strecke zwischen Erzeuger und Wäscher ist mindestens alle drei Monate zu reinigen, früher bei starker Verschmutzung oder nachlassendem Zug. Sie ist auch die erste Prüfstelle, wenn eine bisher störungsfreie Maschine schlecht zieht.

H.2 Welcher Schornstein ist nach dem Wäscher nötig?

Ein dichter Kanal, geeignet für sehr feuchte Luft und Kondensat. Empfohlenes Material ist Edelstahl AISI 316L, mit kondensatgerechten Verbindungen und Verlegung.

H.3 Wie wird die nachgeschaltete Strecke verlegt?

Ohne abfallende Strecken, Säcke und Staustellen. Richtwert: steigend mit mindestens 5°, mit Verbindungen, aus denen kein Kondensat austritt.

H.4 Welchen Abschluss setze ich oben auf?

Einen nach oben freien Abschluss, kegelstumpfförmig oder offen. Nicht empfohlen sind Chinesenhüte, Windhauben und verengende Abschlüsse.

H.5 Wo wird der Wäscher positioniert?

Nahe dem Ofen, in mittlerer oder in Endposition. Die Nähe zum Erzeuger verkürzt die unbehandelte Strecke. Tiefer als der Ofen nur mit korrekt ausgelegter Zwangsabsaugung.

H.6 Wann ist ein Absaugventilator nötig?

Bei unzureichendem Naturzug, hohen Druckverlusten, mehreren Feuerstellen oder wenn die Luftleistung planerisch vorgegeben ist.

H.7 Kommt der Absaugventilator vor oder nach den Wäscher?

Danach, nachgeschaltet. Vorgeschaltet würde er Überdruck und Rauchaustritt an Klappen, Verbindungen und Überlauf verursachen.

H.8 Darf ich den Absaugventilator auf den Wäscher stellen?

Nein. Er ist mit eigenen Halterungen oder auf einem unabhängigen Gestell zu installieren, damit weder Gewicht noch Vibrationen auf die Maschine übertragen werden.

H.9 Wie wird der Absaugventilator ausgewählt?

Anhand der Kennlinie im Betriebspunkt: erforderliche Luftleistung und gesamter statischer Druck. Motorleistung und Luftleistung bei freiem Austritt sind keine Auswahlkriterien.

H.10 Wie wird der Frequenzumrichter des Ventilators eingestellt?

Die Einstellung wird bei der Abnahme festgelegt. Bei ETC-Group-Konfigurationen mit Skala 0– 50 nicht unter ca. 15 gehen, außer bei spezieller Einstellung. Im Normalbetrieb sollte der Benutzer nur ein- und ausschalten.

H.11 Der Absaugventilator ist zu stark: schadet das der Maschine?

Normalerweise nicht, er kann aber dem Ofen Wärme entziehen.

H.12 Der Absaugventilator steht bei brennendem Ofen still: was tun?

Vorübergehend kann zu Ende gearbeitet werden, wenn der Restzug ausreicht. Tritt Rauch in den Raum, Brennstoff reduzieren und Absaugventilator wieder in Betrieb nehmen.

H.13 Wohin leite ich das Kondensat des Edelstahlventilators?

Der Kondensatablauf wird an einen geeigneten Abfluss angeschlossen. Wo die Konfiguration es erlaubt, kann er stattdessen verschlossen werden, sodass das Kondensat zum Wäscher zurückfließt. Keine Leckagen oder Staustellen.

H.14 Rauch tritt an Klappe oder Verbindungen aus: was prüfe ich?

Zuerst das gleichmäßige Anziehen der Knaufschrauben, dann einen möglichen Überdruck durch falsch installierten oder eingestellten Ventilator.

H.15 Kann ich zwei Öfen an denselben Wäscher anschließen?

Ja, wenn die Maschine entsprechend ausgelegt ist. NEWSCRUB AH 250 BIOMASS ist nicht die übliche Lösung für zwei Öfen; NEWSCRUB AH 300 BIOMASS kann zwei bedienen, wenn Planung und Luftleistungen es erlauben; bei größeren Modellen wird im Einzelfall entschieden.

H.16 Einer der zwei Öfen ist aus: was tun?

Sein Strang kann mit der vorgesehenen Klappe geschlossen werden. Ihn offen zu lassen, ist an sich unproblematisch.

I. Installation, Sicherheit und Service

I.1 Auf welcher Unterlage steht die Maschine?

Auf einer starren, stabilen, ebenen und für das Betriebsgewicht geeigneten Unterlage. Schwingungsdämpfer unter der Maschine sind nicht die übliche Lösung: Eine elastische Unterlage verstärkt Vibrationen durch Resonanz.

I.2 Darf die Maschine im Freien stehen?

Ja, mit Abdeckung. Die Teilabdeckung ist besser als nichts und schützt die oberen elektrischen Teile, macht die Maschine aber nicht wasserdicht. Bei direktem Regen und Sonne, Frost, Meeresklima oder aggressiver Umgebung ist die Vollabdeckung nötig.

I.3 Was passiert, wenn die Maschine ohne Abdeckung im Freien steht?

Die ständige Witterung schädigt die Spule des Magnetventils, das Motorventil, die Anschlüsse und die außenliegenden Pumpenteile.

I.4 Was kann ich bei Kälte im Freien tun?

Bei Frostgefahr die Maschine nach dem Betrieb entleeren. Mit Vollabdeckung ist optional die Frostschutz-Heizmatte mit einstellbarem Thermostat erhältlich: Sie verhindert das Gefrieren von Wasser und Leitungen und Kondenswasser im Schaltschrank (Kap. 5.4).

I.5 Genügt es, den Erdungsleiter zu sehen?

Nein. Die Wirksamkeit der Erdung ist von Fachpersonal messtechnisch zu prüfen. Fehlerströme und Potenzialunterschiede können örtliche Korrosion und Durchbrüche verursachen.

I.6 FI- oder Leitungsschutzschalter löst aus: woran kann es liegen?

An einer elektrischen Störung oder einem Fehlerstrom: Spule des Magnetventils, Wasser im motorischen Ablassventil, Pumpe, nasse Anschlüsse oder Kontakte, beschädigte Verkabelung. Die Diagnose erfolgt durch eine Elektrofachkraft bei gesicherter Maschine.

I.7 Die Schweißnaht des Gehäuses ist undicht: was tun?

Während der Gewährleistung ist ETC Group vor jedem Eingriff zu informieren: Sie kann selbst eingreifen oder einen qualifizierten Schweißer des Kunden abstimmen. Außerhalb der Gewährleistung kann der Kunde
selbst handeln, sollte aber ETC Group informieren, um die Ursache zu klären, z. B. Vibrationen oder andere äußere Einflüsse.

I.8 Wer darf den Schaltschrank öffnen?

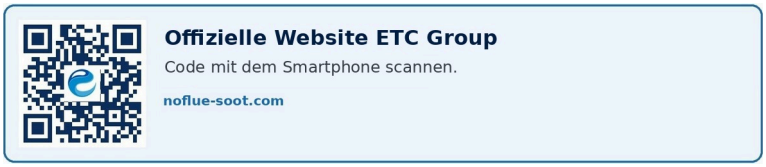
Nur Fachpersonal. Nach dem Ausschalten mindestens 15 Minuten warten, bevor der Schaltschrank geöffnet oder auf die Klemmen zugegriffen wird.

I.9 Wo erhalte ich Service?

Telefon +39 0541 1646150 · +39 0541 955062, WhatsApp +39 373 7755779, E-Mail informazioni@etcgroupsrl.biz. Für Einsätze gilt die Klausel im Kapitel Gewährleistung.

26. Kontakt

Sitz	Strada delle Campagne 10, 61010 Tavullia (PU), Italien
Telefon	+39 0541 1646150 · +39 0541 955062
WhatsApp	+39 373 7755779
E-Mail	informazioni@etcgroupsrl.biz
PEC	etcgroupsrl@pec.libero.it
Web	www.etcgroupsrl.it
USt-IdNr. / EORI	IT04083110405
REA / SDI	PS-196574 · M5UXCR1
Geschäftszeiten	Mo-Fr 08:00-12:00 / 13:00-17:00



Offizielle Website: Code mit dem Smartphone scannen.

Artur Cokaj
Technischer Leiter gemäß D.M. 37/2008 – Lett. A, C, D, E ETC Group S.r.l. – Tavullia (PU), Italien

Unterschrift und Stempel _____

ANHANG A · Motorisierte Ablassventile

Das Becken der Maschinen NEWSCRUB AH wird über ein Edelstahl-Kugelhahnventil entleert, das vom Schaltschrank angesteuert wird (Kapitel 14). ETC verbaut drei Ventiltypen: Dieser Anhang erklärt, wie sie erkannt werden, wie die Maschine auch von Hand entleert wird und wie die Ventile am Schaltschrank angeschlossen werden.

TYP	ERKENNUNGSMERKMALE	HANDBETÄTIGUNG
Typ 1 · ETC TM3	kompakter blauer Stellantrieb, runde Stellungsanzeige auf dem Deckel, keine Handkurbel	nicht vorhanden, nur elektrische Ansteuerung
Typ 2 · kompakter Stellantrieb mit Handkurbel	aquamarinfarbener Stellantrieb mit schwarzer Handkurbel auf dem Deckel und Messingknopf unter dem Sockel	Handkurbel, nach Drücken des Messingknopfs
Typ 3 · Stellantrieb 30 N·m	größerer Stellantrieb (155 × 90 × 115 mm), Kabelverschraubung M18 × 1,5, interne Klemmenleiste	mit Innensechskantschlüssel und Griff

Der auf der Maschine montierte Typ ist in den Lieferunterlagen angegeben. Senden Sie im Zweifelsfall ein Foto des Ventils an den ETC-Kundendienst.

Entleeren der Maschine

SCHRITT 1

Automatische Entleerung

Schalten Sie die Maschine am Schaltschrank aus, indem Sie den Wahlschalter auf Stellung II stellen. Das Ventil öffnet selbsttätig, die rote Kontrollleuchte leuchtet auf und das Becken wird entleert. Lassen Sie den Wahlschalter bis zum Ende der Entleerung auf II.

SCHRITT 2

Wenn das Ventil nicht öffnet

Prüfen Sie, ob der Schaltschrank versorgt wird und ob die rote Kontrollleuchte leuchtet. Wenn der Schaltschrank den Befehl ausgibt, das Ventil aber geschlossen bleibt, ist der Stellantrieb defekt und muss ersetzt werden.

SCHRITT 3

Manuelle Entleerung

Schalten Sie den Schaltschrank spannungsfrei und entleeren Sie von Hand: **Typ 2** mit Messingknopf und Handkurbel, **Typ 3** mit Innensechskantschlüssel und Griff. **Typ 1 TM3** hat keine Handbetätigung: Wenden Sie sich zum Austausch des Stellantriebs an den ETC-Kundendienst.

SCHRITT 4

Nach der manuellen Entleerung

Schließen Sie das Ventil wieder und kuppeln Sie bei Typ 2 den Getriebemotor wieder ein, indem Sie den Messingknopf bis zum Klicken nach unten ziehen. Prüfen Sie vor dem erneuten Starten der Maschine, ob das Ventil wieder auf den Wahlschalter reagiert.

⚠ VOR JEDEM EINGRIFF

Stellen Sie den Hauptschalter des Schaltschranks auf OFF und schalten Sie die Maschine spannungsfrei. Warten Sie bei heißem Wasser das Abkühlen ab, bevor Sie das Ventil von Hand öffnen oder ausbauen.

Leiter der Ventile im Schaltschrank

FUNKTION	TYP 1 · TM3 (3B)	TYP 2	TYP 3
gemeinsam / Neutralleiter	schwarz	blau	Klemme 3
Schließen (Außenleiter nach dem Hauptschalter)	rot	rot	Klemme 4
Öffnen (Kontakt 4 des Wahlschalters, 18 des Timers)	grün	gelb	Klemme 2
Schutzleiter	Ventilgehäuse	Ventilgehäuse	Klemme ⏚

Die Schaltpläne in Kapitel 14 zeigen die Leiterfarben des Ventils von Typ 2; für die anderen Typen gilt die Zuordnung in der Tabelle. Bei einem TM3-Ventil mit **2B**-Ansteuerung wird der rote Leiter nicht an die Dauerphase angeschlossen: Ohne Timer geht er auf Kontakt 2 des Wahlschalters; mit Timer geht er auf Kontakt 16 des Timers, wobei der gemeinsame Kontakt 15 von Kontakt 2 des Wahlschalters gespeist wird.

⚠ ANSCHLUSS DURCH QUALIFIZIERTES PERSONAL

Der Anschluss des Schaltschranks und des Ventils muss bei freigeschalteter Leitung von einer Elektrofachkraft nach D.M. 37/2008 und CEI 64-8 ausgeführt werden. Es besteht Stromschlaggefahr.

Typ 1 · Ventil ETC TM3

Elektrischer Drehantrieb, montiert auf einem Zweiwege-Edelstahl-Kugelhahnventil. Beim Öffnungssignal dreht der Getriebemotor die Spindel um 90°; beim Schließsignal stellt sich die Kugel quer und sperrt den Durchgang. Eine Anzeige auf dem Deckel zeigt die Stellung der Kugel. Das Ventil hat keine Handbetätigung: Betätigen Sie das Ventil nicht gewaltsam mit Werkzeugen am Stellantrieb oder an der Spindel.

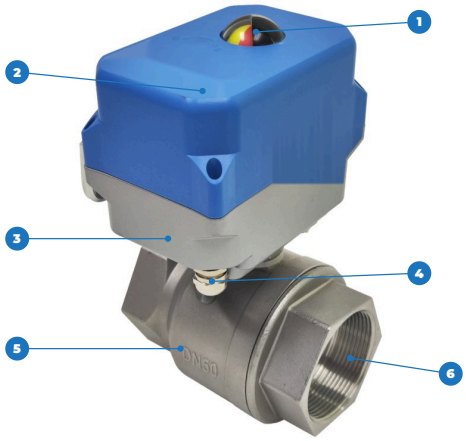


Abb. A1 · Hauptkomponenten des Ventils TM3.

1. Stellungsanzeige
2. Deckel des Stellantriebs
3. Sockel mit Anschluss ISO 5211
4. Kabelverschraubung M12 × 1,5 mit Kabel
5. Edelstahl-Ventilgehäuse mit eingeprägtem DN
6. Innengewindeanschluss

ANGABE	WERT
Durchmesser	DN15 · DN20 · DN25 · DN32 · DN40 · DN50, Innengewindeanschlüsse G
Nenndruck und Medium	1,6 MPa (16 bar) · Wasser von 0 °C bis +95 °C
Versorgung und Ansteuerung	AC 96 ÷ 230 V, 3B-Ansteuerung (Ausführung für ETC-Abscheider)
Drehmoment, Leistung, Stellzeit	≤ 30 N·m · ≤ 35 W · 5 ÷ 12 s
Schutzart und Umgebungstemperatur	IP65 · -30 °C ÷ +70 °C
Anschluss und Kabeleinführung	ISO 5211 F03 / F04 / F05, Vierkant 11 × 11 mm · Kabelverschraubung M12 × 1,5

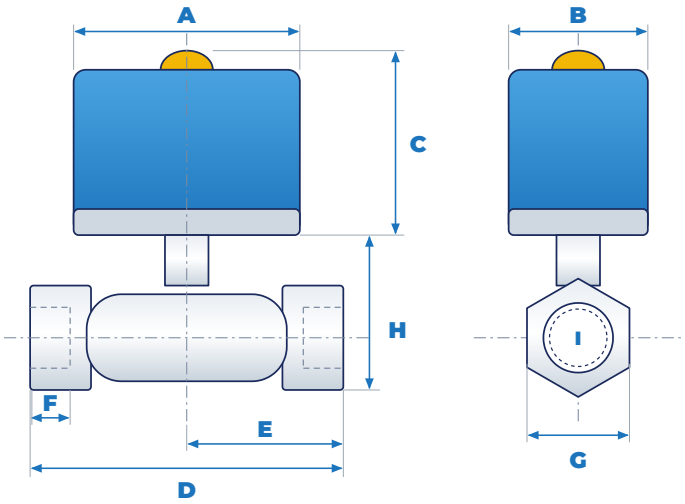


Abb. A2 · Maße des Ventils TM3. A = 110, B = 73,6, C = 98 mm; die übrigen Maße stehen in der Tabelle.

MODELL	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 Länge des Ventilgehäuses · E Achse der Spindel - Ende · F Gewindelänge · G Schlüsselweite des Sechskants · H Höhe des Gehäuses bis zum Sockel des Stellantriebs · I Gewinde der Anschlüsse.

Typ 2 · Ventil mit Handkurbel

Edelstahl-Kugelhahnventil AISI 304 oder 316 mit kompaktem elektrischem Stellantrieb. Die **Handkurbel** auf dem Deckel folgt der Drehung der Kugel und zeigt deren Stellung an; der **Messingknopf (P)** unter dem Sockel kuppelt den Getriebemotor aus und ermöglicht das Drehen des Ventils von Hand. Der Stellantrieb wird an den Anschlüssen ISO 5211 F03 oder F05 am Ventilgehäuse befestigt.



Abb. A3 · Ventil von Typ 2, montiert in einem Abschnitt der Ablaufleitung.

Bei Wahlschalterstellung I bleibt das Ventil geschlossen; beim Ausschalten der Maschine am Schaltschrank (Wahlschalter auf II) öffnet das Ventil selbsttätig und das Becken wird entleert. **Wenn das Ventil beim Ausschalten nicht öffnet, ist der Stellantrieb defekt und muss ersetzt werden**; bis dahin wird die Maschine von Hand entleert. Solange der Messingknopf nicht gedrückt wird, lässt sich die Handkurbel nicht drehen, weil der Mechanismus mit dem Getriebemotor eingekuppelt bleibt: Nicht mit Gewalt betätigen.

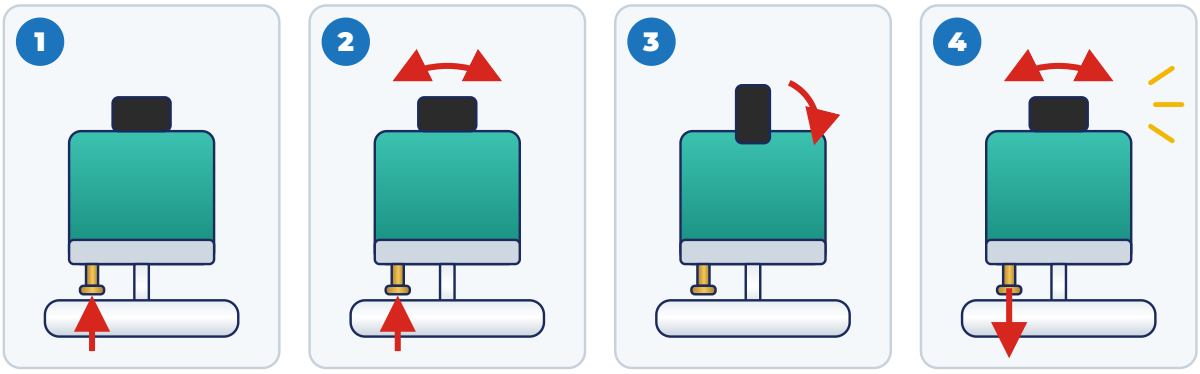


Abb. A4 · Handbetätigung: Phasen 1-3 Entriegeln und Öffnen, Phase 4 Rückkehr zum Automatikbetrieb.

SCHRITT 1

Messingknopf drücken

Schalten Sie den Schaltschrank spannungsfrei. Drücken Sie den Messingknopf unter dem Sockel des Stellantriebs nach oben und halten Sie ihn gedrückt.

SCHRITT 2

Mechanismus entriegeln

Halten Sie den Knopf gedrückt und bewegen Sie die Handkurbel nach rechts und links, bis Sie spüren, dass der Mechanismus entriegelt ist.

SCHRITT 3

Ventil öffnen

Drehen Sie die Handkurbel um 90°, um das Ventil zu öffnen, und lassen Sie das Wasser ablaufen. Mit derselben Handkurbel wird das Ventil wieder geschlossen.

SCHRITT 4

Zum Automatikbetrieb zurückkehren

Schließen Sie das Ventil nach der Entleerung. Ziehen Sie den Messingknopf nach unten und drehen Sie die Handkurbel nach rechts und links, bis das Klicken zu hören ist, mit dem der Getriebemotor wieder einkuppelt. Ohne diesen Schritt reagiert das Ventil nicht mehr auf den Schaltschrank.

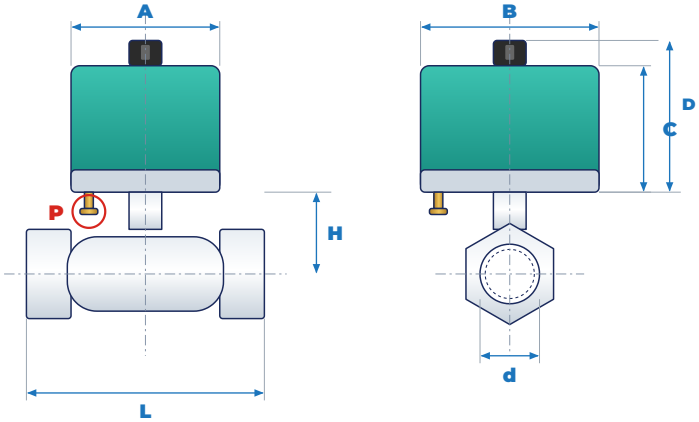


Abb. A5 · Maße des Ventils von Typ 2. A = 71,1, B = 87, C = 74, D = 86,5 mm (mit Handkurbel); P Messingknopf.

DURCHMESSER	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 Durchgangsdurchmesser · L Länge des Ventilgehäuses · H Achse der Rohrleitung - Sockel des Stellantriebs.

Typ 3 · Ventil mit Stellantrieb 30 N·m

Größerer elektrischer Stellantrieb mit interner Klemmenleiste und einstellbaren Endschaltern, befestigt am Ventilgehäuse über die Anschlüsse ISO 5211 F03 oder F05. Am Sockel befindet sich der Stift der Handbetätigung, der mit einem Innensechskantschlüssel gedrückt wird.



Abb. A6 · Sockel des Stellantriebs von Typ 3: Anschlussflansch und rechts der Stift der Handbetätigung.

ANGABE	WERT
Versorgung	AC 220 V 50 Hz oder DC 24 V, gemäß Typenschild
Leistung und Nennstrom	AC 20 W, 0,2 A · DC 2 W, 0,15 A
Drehmoment, Stellzeit, Drehwinkel	30 N·m · 5 ÷ 15 s · 0 ÷ 90°
Schutzart	IP67
Anschluss an das Ventil	ISO 5211 F03 (4 × M5, Ø 36) und F05 (4 × M6, Ø 50), Tiefe 10 mm; Vierkantabtrieb 11 × 11 mm, Tiefe 18 mm
Kabeleinführung und Hilfskontakte	Kabelverschraubung M18 × 1,5 · potenzialfreie Kontakte für Ventil offen und geschlossen, max. 250 V AC 10 A

KLEMME	ANSCHLUSS
⏚	Schutzleiter (PE)
2	Außenleiter Öffnen
3	gemeinsamer Versorgungsanschluss (Neutralleiter bei AC)
4	Außenleiter Schließen
5 · 6	Ausgänge für die Stellungsleuchten (5 = Ventil offen)
7 · 8 · 9	Hilfskontakte: 7 gemeinsam, 8 Ventil offen, 9 Ventil geschlossen

HANDBETÄTIGUNG

SCHRITT 1

Spannung abschalten

Stellen Sie den Hauptschalter des Schaltschranks auf OFF.

SCHRITT 2

Betätigung entriegeln

Drücken Sie mit einem Innensechskantschlüssel den Stift der Handbetätigung am Sockel des Stellantriebs nach innen.

SCHRITT 3

Ventil betätigen

Halten Sie den Stift gedrückt und drehen Sie das Ventil mit dem Griff zum Entleeren bis in die vollständig geöffnete Stellung, danach wieder vollständig geschlossen. Nach dem Loslassen des Stifts arbeitet die Betätigung wieder elektrisch.

EINSTELLUNG DER ENDSCHALTER

Nur wenn das Ventil bei abgeschalteter Spannung die vollständig geöffnete oder vollständig geschlossene Stellung nicht erreicht. **Öffnen**: Ventil vollständig geöffnet, Sicherungsmutter um eine Umdrehung lösen und die gelbe Nocke D2 gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sie den Mikroschalter berührt (zwei Klicks). **Schließen**: Ventil vollständig geschlossen, die rote Nocke D1 im Uhrzeigersinn bis zum Mikroschalter drehen (zwei Klicks) und die Mutter festziehen.

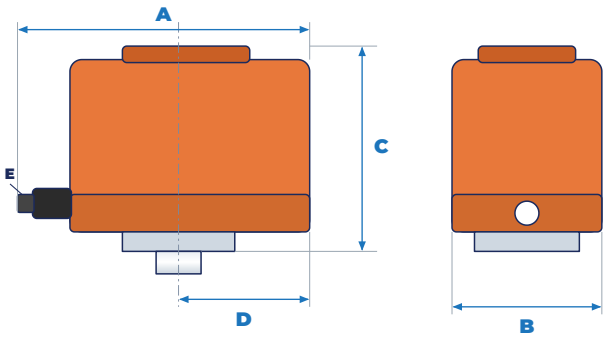


Abb. A7 · Maße des Stellantriebs von Typ 3: A 155 (mit Kabelverschraubung), B 90, C 115, D 81 mm (Abtriebsachse - Seite), E Kabelverschraubung M18 × 1,5.

Fehlersuche an den Ventilen

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Beim Ausschalten öffnet das Ventil nicht	Stellantrieb defekt	von Hand entleeren (Typen 2 und 3) und den Stellantrieb ersetzen
	Außenleiter am Leiter oder an der Klemme für Öffnen nicht vorhanden	Wahlschalter, Kontakt 18 des Timers und Anschlüsse prüfen
	Handbetätigung nicht wieder eingekuppelt (Typ 2)	Messingknopf nach unten ziehen und Handkurbel bis zum Klicken drehen
Die Handkurbel lässt sich nicht drehen (Typ 2)	Messingknopf nicht gedrückt	Knopf drücken und Handkurbel bis zur Entriegelung bewegen
Das Ventil schließt nicht vollständig	Ablagerungen auf der Kugel	Spannung abschalten, Ventil ausbauen und reinigen
	Endschalter verstellt (Typ 3)	Nocken D1 und D2 einstellen
Zufällige oder unregelmäßige Betätigungen	Störungen durch Motoren, Umrichter, Schütze	Steuerkabel von Leistungskabeln trennen, geschirmtes Kabel verwenden, Koppelrelais einsetzen

RICHTMASSE

Maße und Gewichte der Ventile sind Richtwerte und dürfen nicht als Planungsgrundlage verwendet werden. Die tatsächliche Zeichnung wird nur auf ausdrückliche Anfrage nach der Fertigung bereitgestellt; ETC Group S.r.l. haftet nicht für nicht ausdrücklich angeforderte Zeichnungen.

Notizen

Datum	Vermerk

Notizen

Datum	Vermerk

🇩🇪 **EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG – DEUTSCH**

ETC GROUP S.R.L.
AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

CE

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Nr. DIC-2025-01 · Rev. 01

Unternehmen: 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 · BEZEICHNUNG / MODELLE

Bezeichnung:	Russ- und Fettabscheider SCRABER / AH
Modelle:	AH 200 · AH 250 · AH 300 · AH 350 · AH 400 · AH 500 · AH 600 · Clinear 250L · Clinear 300L · Clinear 400L · X/1
Beschreibung:	System zur Reinigung und Reduzierung von Rauchgasen und Schadstoffen aus allen Kochprozessen (elektrisch, gasbetrieben, Kohle oder Holz).

Das System gewährleistet:

- Abscheidung von Gesamtstaubpartikeln
- Verringerung der Kohlendioxidemissionen (CO_2)
- Reduktion von Stickoxiden (NOx), Kohlenmonoxid (CO), Gerüchen und Feinstaub
- Verfügt über die Eigenschaften, auch als Brandschutzsystem in Abluftanlagen zu wirken

02 · ANWENDBARE EUROPÄISCHE RICHTLINIEN

Direttiva / Directive / Richtlinie	Descrizione / Description / Beschreibung
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU	Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit

03 · ANGEWANDTE HARMONISIERTE NORMEN

Norma / Standard / Norm	Descrizione / Description / Beschreibung
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Konstruktionsgrundsätze
EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen

04 · SCHALLDRUCKPEGEL (ISO 11202)

Schalldruckpegel (ISO 11202)	**70 dB(A)**	*IMQ-zertifiziert · K = 4 dB*

05 · IMQ-ZERTIFIZIERUNG

Prüfstelle:	IMQ S.p.A. – Mailand (Italien)
Zertifikat:	Baumusterprüfbescheinigung Nr. IMQ 297 Rev. 0
Bezug:	Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG · IMQ-Vorgang 50AR00040
Ausstellungsdatum:	16.07.2018

Zum Zeitpunkt der Herstellung und des Inverkehrbringens wurden die oben genannten Modelle bei IMQ geprüft und erhielten die IMQ-Zertifizierung Nr. 297.

06 · UNTERSCHRIFT / ARTUR COKAJ

Ort: Tavullia (PU), Italien
Datum: 01/01/2025

Unterschrift:

ETC Group S.r.l.
Strada Delle Campagne 10
61010 Tavullia PU
P.Iva e C.f IT 04083110405

Artur Cokaj
Technischer Leiter

Erstausgabe: 01.01.2025 · Revision 01 – Neudruck vom 19.11.2026 mit aktualisierten Unternehmensdaten und IMQ-Zertifizierung

ETC GROUP S.R.L

AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

Italienische Technologien für die
Luft- und Rauchgasbehandlung

Adresse: Strada delle Campagne 10,
61010 Tavullia (PU), Italien

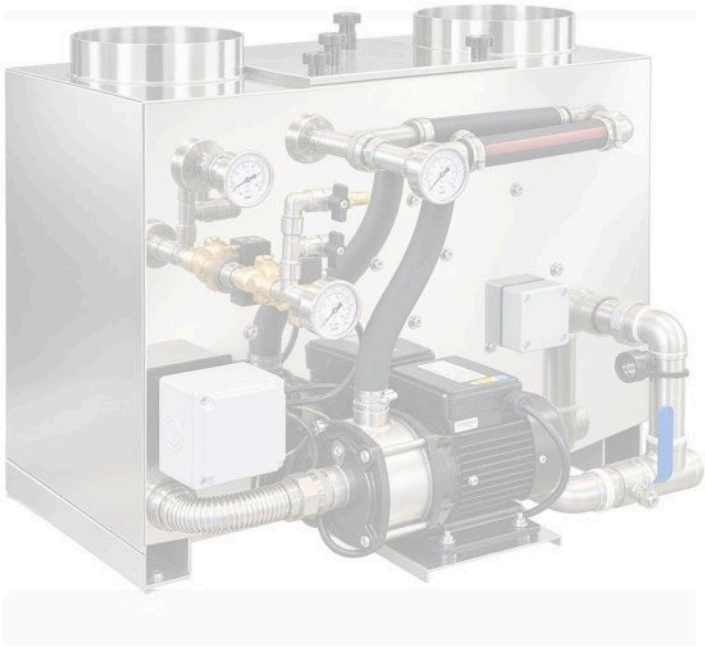
Tel: +39 0541 1646150 | +39 0541 955062

WhatsApp: +39 3737755779

Email: informazioni@etcgroupsrl.biz

PEC: etcgroupsrl@pec.libero.it

Web: www.etcgroupsrl.it



Made in Italy