ETC GROUP S.R.L
AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

Tecnologie Italiane per il Trattamento
dell'Aria e dei Fumi

MANUALE

NEWSCRUB AH BIOMASS

Abbattitori ad acqua per fuliggine e microparticolato

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

NEWSCRUB
BIOMASS



Indirizzo: Strada delle Campagne 10,
61010 Tavullia (PU), Italia

Tel: +39 0541 1646150 | +39 0541 955062

WhatsApp: +39 3737755779

Email: informazioni@etcgroupsrl.biz

PEC: etcgroupsrl@pec.libero.it

Web: www.etcgroupsrl.it

Avviso legale: libera circolazione del prodotto nell’Unione Europea

Questa macchina reca la marcatura CE ed è accompagnata dalla Dichiarazione CE di conformità alla Direttiva 2006/42/CE e alle altre norme dell’Unione applicabili. Ai sensi degli articoli 34-36 del TFUE e dell’articolo 6 della Direttiva 2006/42/CE, gli Stati membri non possono vietare, limitare od ostacolare l’immissione sul mercato e la messa in servizio di una macchina conforme. Le istruzioni sono fornite nella lingua ufficiale del Paese di destinazione.

Restano applicabili le prescrizioni nazionali e locali sull’installazione e sull’uso (art. 15 della Direttiva 2006/42/CE), purché non impongano modifiche alla macchina. Ogni provvedimento che ne impedisca o ritardi la messa in servizio deve essere motivato per iscritto, con l’indicazione della norma e del rischio specifico su cui si fonda. In assenza di motivazione, il fabbricante e l’acquirente si riservano di ricorrere alla rete SOLVIT della Commissione Europea e di agire a tutela dei propri diritti, compreso il risarcimento dei danni.

Identificazione del documento

Costruttore	ETC Group S.r.l. – Strada delle Campagne 10, 61010 Tavullia (PU), Italia
Prodotto	Abbattitori ad acqua per fuliggine e microparticolato NEWSCRUB AH BIOMASS
Modelli	NEWSCRUB AH 200 BIOMASS · NEWSCRUB AH 250 BIOMASS · NEWSCRUB AH 300 BIOMASS · Clinear 250L BIOMASS
Documento	Scheda tecnica e manuale d’uso, installazione e manutenzione – ETC-MAN-AH-BIOMASS-001 – Rev. 1.0 – 2026

ETC Group S.r.l. si riserva il diritto di modificare senza preavviso le caratteristiche tecniche del prodotto e del manuale. Le immagini e i disegni sono indicativi. Il costruttore può aggiornare modello e potenza dei componenti (per esempio la pompa) senza preavviso, per garantire le migliori prestazioni.

Indice

PARTE 1 – SCHEDA TECNICA

1. La gamma NEWSCRUB AH BIOMASS
2. Principio di funzionamento
3. Caratteristiche costruttive comuni
4. Dati tecnici e dimensioni
5. Componenti e optional di gamma
6. Conformità

PARTE 2 – MANUALE D'USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

7. Avvertenze generali
8. Destinazione d'uso e limitazioni
9. Funzionamento in dettaglio
10. Descrizione della macchina e delle sue parti
11. Gruppo di carico ed elettrovalvola
12. Pompa di ricircolo e collegamento elettrico
13. Galleggiante: collegamento, taratura e contatti
14. Quadro di comando e scarico automatizzato
15. Installazione
16. Aspiratore
17. Post-filtrazione FilterPack
18. Ciclo operativo
19. Sicurezza
20. Manutenzione
21. Risoluzione dei problemi
22. Trasporto
23. Smaltimento
24. Garanzia
25. Domande frequenti (FAQ)
26. Contatti

A. Allegato A · Valvole di scarico motorizzate

PARTE 1 – SCHEDA TECNICA

1. La gamma NEWSCRUB AH BIOMASS

Gli abbattitori NEWSCRUB AH riducono il particolato carbonioso (fuliggine) e il microparticolato presenti nei fumi di combustione mediante lavaggio idrodinamico ad acqua a ricircolo, senza alcun elemento filtrante meccanico da sostituire. Sono abbattitori ad acqua: il trattamento principale riguarda fuliggine e microparticolato, mentre l’azione su fumi, grassi e odori è parziale e dipende dall’impianto. La linea compatta (NEWSCRUB AH 200 BIOMASS, NEWSCRUB AH 250 BIOMASS, NEWSCRUB AH 300 BIOMASS e Clinear 250L BIOMASS) copre portate indicative fino a circa 650 m³/h ed è pensata per pizzerie, ristoranti, panifici e piccole attività di ristorazione.



Figura 1 – Gamma NEWSCRUB AH BIOMASS: NEWSCRUB AH 200 BIOMASS, NEWSCRUB AH 250 BIOMASS, NEWSCRUB AH 300 BIOMASS e Clinear 250L BIOMASS.

Applicazioni tipiche

Pizzerie, panifici e ristoranti con forno a legna producono fuliggine, particolato fine e odori. Gli abbattitori della serie AH riducono oltre il 95% del particolato e funzionano in automatico, anche h24.

- Forni a legna per pizzerie e panifici
- Barbecue e griglie a legna
- Girarrosti a legna
- Tostatrici di caffè
- Caldaie a biomassa di piccola taglia

Dati di sintesi

Particolato	Odori (riduzione parziale)	Rumore	Aria in uscita	Struttura
> 95%	fino al 70%	≤ 70 dB(A) a 1 m	~50 °C	Inox AISI 304

2. Principio di funzionamento

Tutti i modelli lavorano per lavaggio idrodinamico a ricircolo d'acqua, in tre fasi consecutive.

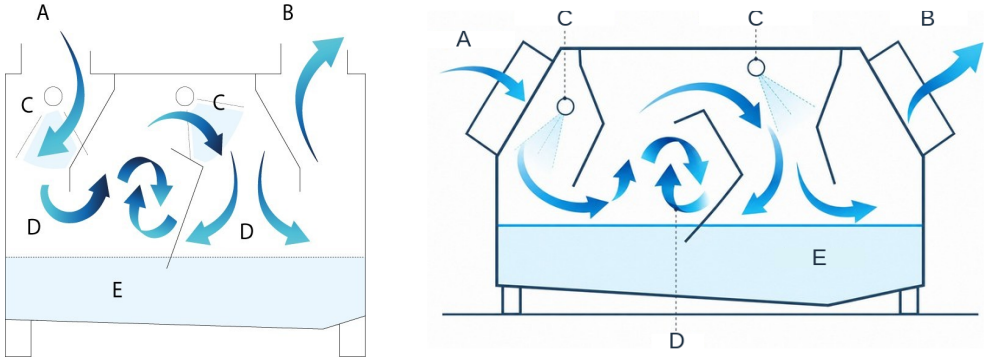


Figura 2 – Fluidodinamica interna: a sinistra le fasi del trattamento, a destra le zone di processo.

A	Ingresso fumi	**B**	Uscita fumi	**C**	Ugelli di lavaggio	**D**	Vortice	**E**	Decantazione

1. **Stabilizzazione aerodinamica (A-B).** Il flusso di fumi in ingresso entra in una camera a pressione controllata che stabilizza il tiraggio e garantisce un tempo di contatto costante tra gas e mezzo di lavaggio.
2. **Atomizzazione a idro-matrice (C-D).** Una barriera di micro-gocce nebulizzate dagli ugelli a spirale intercetta i fumi. La tensione superficiale delle gocce cattura e appesantisce particelle e grassi, separandoli dalla fase gassosa.
3. **Decantazione gravitazionale (E).** Il particolato catturato cade per gravità nel serbatoio di raccolta. L'aria depurata prosegue nel condotto fumario a circa 50 °C, satura di vapore e priva di residui carboniosi.

3. Caratteristiche costruttive comuni

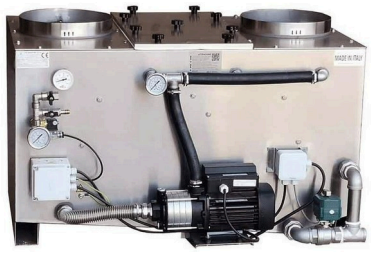


Figura 3 – Vista interna: pompa di ricircolo, valvola motorizzata, quadro e tubazioni in acciaio inox.

- Struttura interamente in acciaio inox AISI 304, spessore 15/10: nessuna parte ferrosa soggetta a corrosione.
- Lavaggio a ricircolo chiuso, con consumo idrico minimo.
- Nebulizzazione con ugelli a spirale in acciaio inox ad alta efficienza.
- Valvola di scarico motorizzata con coppia triplicata (30 Nm), resistente a sedimenti, calcare e fanghi.

- Nessun elemento filtrante meccanico da sostituire: nessun costo filtri, nessun intasamento.
- Scarico in rete fognaria, previa vasca di decantazione secondo la normativa locale.
- Rubinetto e tubo integrati per il lavaggio rapido interno; termometro e manometri integrati, secondo il modello.
- Quadro elettrico di comando con protezione termica, interruttore generale e temporizzatore.
- Emissione acustica ≤ 70 dB(A) a 1 metro; manutenzione settimanale semplificata, senza componenti consumabili da sostituire.

4. Dati tecnici e dimensioni

4.1 Dimensioni

Il disegno vale per tutta la gamma: i modelli sono strutturalmente identici e cambiano solo le misure.

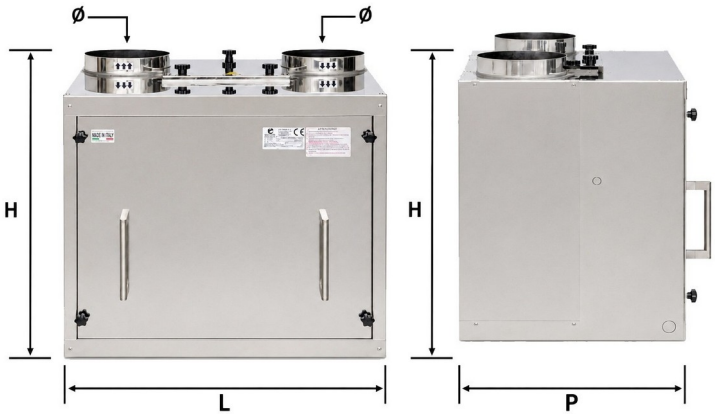


Figura 4 – Disegno quotato della gamma NEWSCRUB AH BIOMASS (vista frontale e laterale).

Sigla	Descrizione (mm)	NEWSCRUB AH 200 BIOMASS	NEWSCRUB AH 250 BIOMASS	Clinear 250L BIOMASS	NEWSCRUB AH 300 BIOMASS
L	Larghezza vasca	745	940	990	1.100
P	Profondità vasca	360	420	550	650
P+	Profondità con sporgenze	560	610	740	850
H	Altezza	670	670	660	670
Ø	Diametro ingresso e uscita fumi	200	250	250	300

4.2 Dati tecnici per modello

Dato	NEWSCRUB AH 200 BIOMASS	NEWSCRUB AH 250 BIOMASS	Clinear 250L BIOMASS	NEWSCRUB AH 300 BIOMASS
Portata aria	fino a 250 m³/h senza aspiratore; max consigliato 800 m³/h con aspiratore	fino a 250 m³/h	fino a 320 m³/h	fino a 650 m³/h
Peso a vuoto / operativo	~49 / ~91 kg	~57 / ~120 kg	~62 / ~143 kg	~80 / ~190 kg
Contenuto acqua	~42 litri	~63 litri	~81 litri	~110 litri
Ugelli a spirale	5 (3+2)	7 (4+3)	8 (4+4)	9 (6+3)
Pompa	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
Alimentazione	230 V / 50 Hz monofase	230 V / 50 Hz monofase	220 V / 50 Hz monofase (3 A)	220 V / 50 Hz monofase (3,4 A)

Valori comuni	Consumo acqua: a ricircolo più evaporazione · Valvola di scarico: manuale, automatizzata opzionale · Efficienza: > 95% particolato, fino al 70% di riduzione degli odori · Temperatura aria in uscita: ~50 °C, satura di vapore · Struttura: acciaio inox AISI 304, sp. 1,5 mm · Ingresso e uscita fumi: femmina · Conformità CE

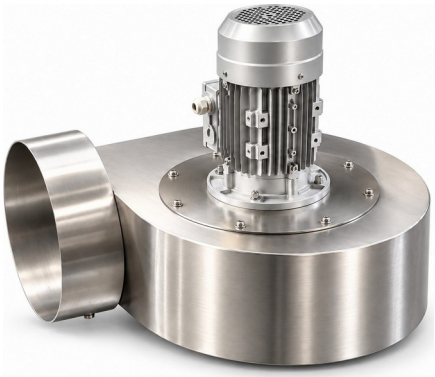
5. Componenti e optional di gamma

Tutti i componenti e gli accessori indicati come optional sono opzionali. La configurazione e la fornitura effettiva sono definite esclusivamente dal preventivo, che prevale su eventuali diciture difformi o imprecise contenute nel presente documento. Salvo errori e omissioni.

5.1 Aspiratore di estrazione con inverter



Aspiratore per NEWSCRUB AH 200 BIOMASS



Aspiratore per NEWSCRUB AH 250 BIOMASS

Ventilatore centrifugo di estrazione in acciaio inox AISI 304, installato a valle della macchina sul condotto di uscita dei fumi trattati. Garantisce la portata nominale anche con elevata contropressione. L’aspiratore è fornito abbinato all’inverter, che regola la portata in continuo in base al carico effettivo dell’impianto.

Inverter Toshiba per la regolazione dell’aspiratore



Inverter monofase 230 V



Inverter trifase 380 V

L’inverter regola la velocità dell’aspiratore e quindi la portata d’aria. Serve solo per gli aspiratori montati sopra l’abbattitore, dove l’impianto lo richiede. Le pompe di ricircolo non si collegano all’inverter e lavorano a velocità fissa. La versione monofase (rossa) si collega alla linea 230 V e comanda aspiratori fino a 2,2 kW anche dove manca la corrente trifase; la versione trifase (nera) si collega alla linea 380 V. Avvia il motore a rampa, senza picchi di spunto, e lo protegge con allarme e blocco termico.

- Aspiratore centrifugo in acciaio inox AISI 304, dimensionato sulla portata del modello.
- NEWSCRUB AH 200 BIOMASS: fino a 250 m³/h senza aspiratore; con aspiratore, massimo consigliato 800 m³/h.
- Senza aspiratore i modelli lavorano fino alla portata nominale; l’aspiratore serve per contropressioni elevate o condotti lunghi.

AVVERTENZA SICUREZZA: Dopo lo spegnimento l’inverter mantiene una carica elettrica residua pericolosa. Attendere almeno 15 minuti dalla rimozione dell’alimentazione prima di aprire il coperchio o accedere ai morsetti. Ogni intervento spetta esclusivamente a un elettricista qualificato.

5.2 Valvola motorizzata di scarico



Valvola motorizzata con quadro di comando

Valvola a sfera motorizzata con attuatore elettrico 220 V – 50 Hz. La coppia triplicata, fino a 30 Nm, garantisce l’apertura e la chiusura anche in presenza di sedimenti fangosi, calcare o residui solidi nell’acqua di lavaggio. Il funzionamento automatico si integra con quadro e timer. Struttura robusta per uso continuo h24. Optional, in alternativa allo scarico manuale di serie. Il galleggiante gestisce il ricarico automatico dell’acqua e il livello.

5.3 Quadro elettrico di comando



Figura 5 – Quadro elettrico di comando.

Quadro integrato con protezione termica, interruttore generale, gestione di pompe e ventilatore e temporizzatore programmabile per lo scarico automatico. Cablaggio pre-assemblato in fabbrica, grado di protezione IP54, morsettiera accessibile per i collegamenti di cantiere. Include il sezionatore di sicurezza in prossimità della macchina richiesto dalle norme CEI. NEWSCRUB AH 200 BIOMASS e NEWSCRUB AH 250 BIOMASS: 230 V monofase 50 Hz; Clinear 250L BIOMASS e NEWSCRUB AH 300 BIOMASS: 220 V monofase 50 Hz. Optional.

5.4 Coperture per installazioni esterne



Figura 6 – Coperture: 1 macchina senza copertura, 2 copertura parziale anteriore in inox, 3 copertura totale.

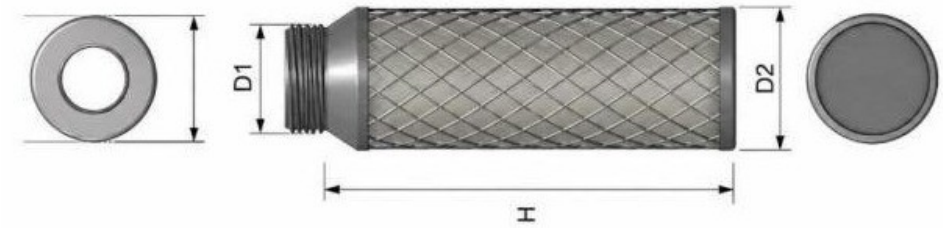
- **1 · Macchina senza copertura.** Versione base per installazione al coperto, con pompa, manometri e collegamenti a vista.
- **2 · Copertura parziale anteriore in acciaio inox AISI 304.** Chiude il lato anteriore, dove si trovano pompa, manometri e collegamenti, e li protegge da pioggia, neve e sole. Tronchetti e coperchi superiori restano accessibili; il pannello si smonta con viti inox per la manutenzione. Optional.
- **3 · Copertura totale.** Struttura in profili di alluminio con tamponamento a doppia pannellatura sandwich: racchiude tutta la macchina per l’installazione all’esterno. I pannelli con maniglie si aprono per l’ispezione e la manutenzione. Optional.

- **Tappeto riscaldante antigelo (optional, solo con copertura totale).** Riscaldatori in silicone con termostato regolabile, per climi rigidi o di montagna. Quando fuori gela il riscaldamento si accende: l’acqua della vasca e delle tubazioni non gela e sul quadro elettrico non si forma condensa. Alimentazione e collegamento elettrico vanno definiti nell’offerta ed eseguiti da personale qualificato.



Tappeto riscaldante antigelo in silicone (optional): regolazione della temperatura a manopola, molla di fissaggio e cavo di alimentazione.

5.5 Filtro protezione pompa



Filtro a rete (D1, D2, H)

Filtro a rete sulla linea di aspirazione della pompa di circolazione. Trattiene i residui solidi grossolani presenti nell’acqua di ricircolo (fuliggine decantata e residui carboniosi), allunga la vita della pompa e riduce la manutenzione straordinaria. Pulizia rapida per smontaggio manuale, senza utensili. Optional su tutti i modelli, mesh 1 mm.

6. Conformità

Riferimento	Dettaglio
Conformità CE	Dichiarazione CE di conformità: Direttive 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE
Efficienza	Abbattimento del particolato > 95%, laboratorio accreditato ACCREDIA, norma UNI EN 13284-1
Struttura	Acciaio inox AISI 304: resistenza termica elevata, nessuna parte soggetta a corrosione
D.M. 37/2008	ETC Group S.r.l., impresa abilitata Lett. A, C, D, E

PARTE 2 – MANUALE D'USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

LEGGERE PRIMA DELL'USO: leggere attentamente il manuale prima di installare e usare l'apparecchiatura e conservarlo per consultazioni future. L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

7. Avvertenze generali

ATTENZIONE: regole fondamentali.

- Scaricare ogni giorno l'acqua della macchina.
- Non lavorare con la macchina spenta.
- Pulire ogni 10-15 giorni l'interno della macchina con un getto d'acqua.
- Se posta all'esterno, la macchina DEVE essere coperta totalmente con la copertura per esterno.
- Verificare a vista lo stato dei tubi di gomma.
- Ogni 2 mesi pulire il tratto di canna fumaria tra forno e macchina.
- Controllare ogni mese, dallo sportello, lo stato del galleggiante e la sua libertà di movimento.
- Verificare ogni 30 giorni l'assenza di residui polverosi nel motore della pompa.
- L'abbattitore non funge da aspiratore.
- È consigliabile sottoscrivere un contratto di manutenzione e assistenza.

8. Destinazione d'uso e limitazioni

La macchina è costruita per ridurre il particolato carbonioso (fuliggine) e il microparticolato dai fumi di combustione; fumi e odori sono trattati solo in parte. Trova applicazione dove occorre depurare fumi di scarico non tossici prima di immetterli nell'ambiente: forni pizza, forni a legna, griglie a carbonella e a legna, stufe, caldaie a biomassa, tostatura del caffè e altri combustori con residui carboniosi e particolato. Può servire più macchine contemporaneamente: in questo caso serve un tiraggio forzato con aspiratore a valle (cap. 16).

Il modello descritto ha un sistema a doppio lavaggio. L'acqua di lavaggio può essere smaltita in vasche di decantazione, di raccolta o nella rete fognaria. Dalla macchina esce aria satura di vapore, a circa 50 °C, priva di particelle carboniose e impurità sospese (riduzione fino al 95% del microparticolato totale).

ATTENZIONE: limitazioni d'impiego.

- NON è progettata per trattare fumi o impurità tossici, corrosivi o nocivi per l'ambiente.

- Il fluido operativo può e deve essere SOLO acqua: vietati sale, antigelo, alcool e additivi di qualsiasi tipo.
- L'installazione richiede canalizzazioni in acciaio inox 304 a tenuta stagna, senza elementi di copertura (cappelli cinesi e simili).
- NO canne fumarie in muratura: l'umidità rilasciata in funzione le corrode.
- La macchina va posta su superficie piana, non sdrucciolevole, in grado di sostenere il peso operativo e il personale; su soppalco va fissata a parete e/o con catene al soffitto.
- Può essere adattata, previa consultazione con il costruttore, a canne fumarie di diametro diverso da quello di ingresso e uscita (cap. 15).

9. Funzionamento in dettaglio

Il fumo passa nelle tubazioni dalla fonte di combustione alla macchina. La velocità dei fumi rallenta per l'allargamento della sezione e l'acqua nebulizzata all'interno dell'impianto ingloba le impurità e le abbatte verso il basso. Un ulteriore effetto pulente viene dalla tensione superficiale dell'acqua sul fondo, che attrae le particelle più leggere quando il flusso di fumo è costretto a passarvi vicino. Posizione e forma delle paratie interne creano vortici che intrappolano le particelle bagnate e le fanno conglomerare.

Le sezioni di lavaggio sono due: l'ingresso, con sei ugelli, e il centro macchina, con un'ulteriore terzina di ugelli. Dopo la seconda schiera c'è una sezione di tubi che, una volta bagnati, fanno da superficie di supporto per le polveri più leggere. Grazie all'energia rilasciata dal pompaggio dell'acqua, l'impianto ha un tiraggio autonomo (fino a 650 m³/h sui modelli compatti).

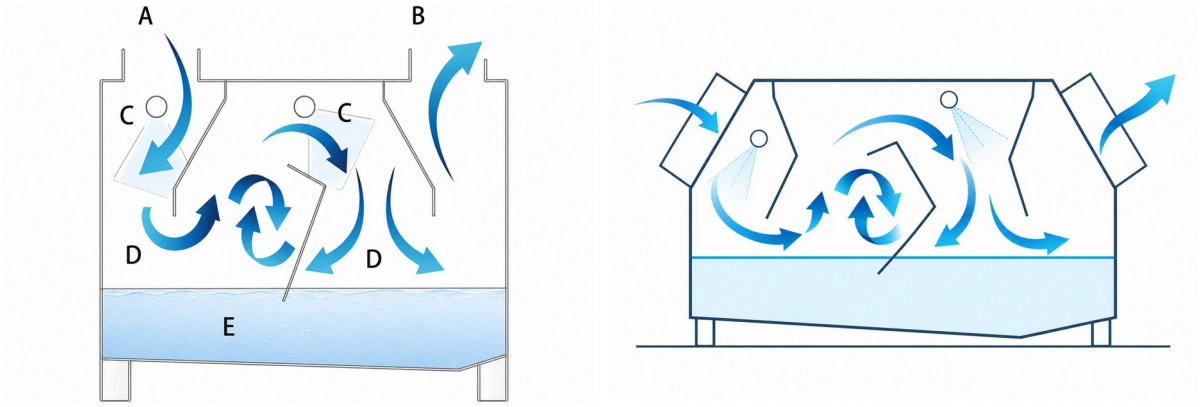


Figura 7 – Fluidodinamica interna: a sinistra le fasi A-E descritte al capitolo 2, a destra il percorso dei fumi con 1° lavaggio, vortice, 2° lavaggio, decantazione e uscita aria pulita.

NOTA: I cinque tubi dopo il secondo lavaggio si possono rimuovere se il tiraggio è insufficiente. Di norma servono a rafforzare il trattamento negli impianti con aspiratore; toglierli non riduce in modo sostanziale l'abbattimento.

10. Descrizione della macchina e delle sue parti

L’impianto ha tre parti principali: la carcassa in acciaio inox chiusa per saldatura, a cui sono fissati il tubo di ingresso, le paratie interne e le flange; la pompa elettrica con i distributori d’acqua muniti di ugelli e le tubazioni idrauliche che li collegano alla pompa; il sistema di galleggiante ed elettrovalvola che regola l’immissione dell’acqua di rete.

Completano la macchina un tubo di scarico con valvola, manuale o telecomandata, che comprende anche il troppo pieno; un manometro per l’acqua in ingresso e uno per la pressione generata dalla pompa; una barra di ottone/zinco che fa da anodo sacrificale, collegata a terra.

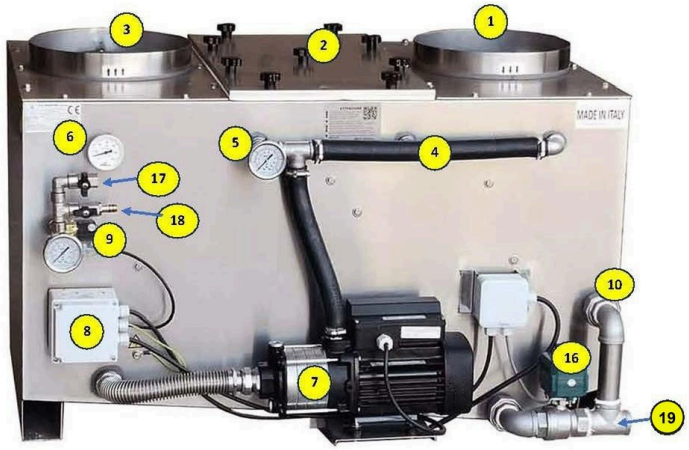


Figura 8 – Le parti della macchina (la foto mostra un modello con ingresso a destra).

1	Piastra di ingresso fumi	**11**	1ª schiera di ugelli
2	Sportello di ispezione	**12**	Palla del galleggiante
3	Uscita fumi	**13**	Paratia mediana
4	Tubo acqua agli ugelli	**14**	2ª schiera di ugelli
5	Manometro pressione acqua	**15**	Tubi rimovibili
6	Termometro temperatura fumi	**16**	Valvola di scarico acqua
7	Pompa	**17**	Connessione alla rete idrica
8	Scatola elettrica del galleggiante	**18**	Rubinetto di servizio per lavaggio
9	Elettrovalvola di carico	**19**	Uscita scarico acqua
10	Scarico + troppo pieno		

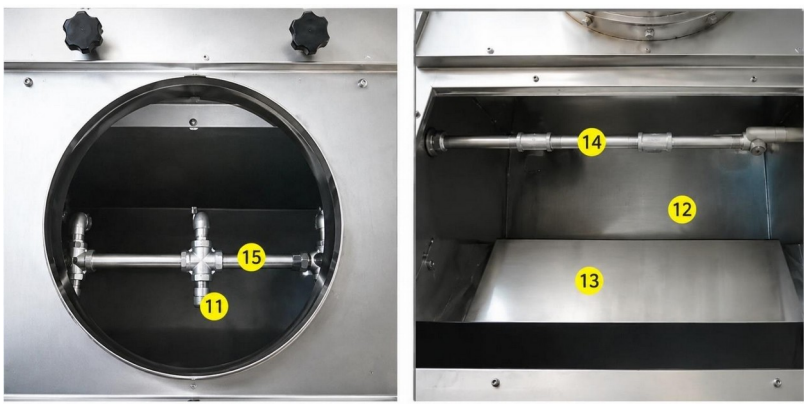
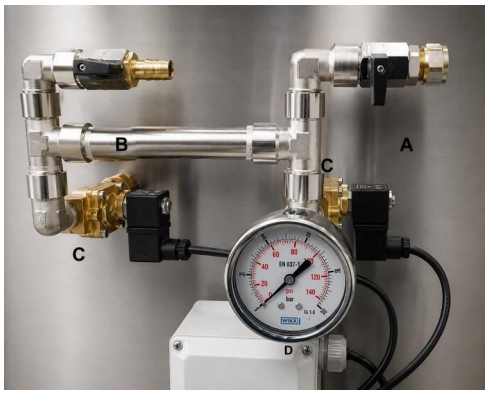


Figura 9 – Dettagli interni: 1ª schiera ugelli (11), tubi rimovibili (15), 2ª schiera (14), palla galleggiante (12), paratia (13).

11. Gruppo di carico ed elettrovalvola

La macchina riceve acqua dall’elettrovalvola di carico (in ottone, con attacchi ff ½” marca ODE), che si apre quando riceve corrente. La corrente le arriva tramite il galleggiante, che ne decide l’attivazione in base al fabbisogno d’acqua. L’acqua è immessa in direzione del galleggiante, per pulirlo a ogni ricarica. Il manometro (0-10 bar) indica la pressione di rete: durante il carico segna 0, a livello raggiunto indica il valore della pressione di rete. Due valvole a sfera collegano il gruppo al tubo multistrato della rete idrica e al tubo in gomma per il lavaggio interno.



Gruppo di carico: A/C valvole a sfera, elettrovalvola, D manometro

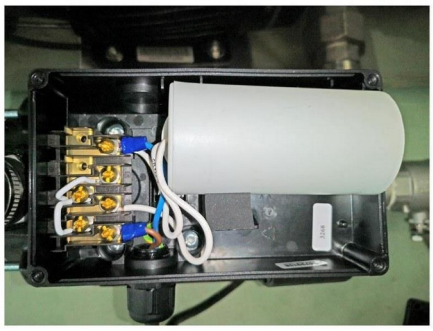

Componenti del gruppo di carico (½”)

12. Pompa di ricircolo e collegamento elettrico

La pompa standard è una pompa di superficie multistadio della serie CM/ETC, non sommersa, in acciaio inox AISI 304. È progettata per trattare acqua, non sostanze ad alta densità, con sospensioni granulose grossolane o liquidi fortemente corrosivi. Per il miglior funzionamento ed evitare bloccaggi si raccomanda di cambiare l’acqua del bagno a ogni ciclo di lavoro, in genere una volta al giorno.

La pompa è alimentata a 220 V; il collegamento con il galleggiante la avvia al raggiungimento del livello minimo d’acqua. In esercizio lavora tra 2 e 2,5 bar.


Pompa di ricircolo e targa dati


Scatola di collegamento elettrico della pompa

Pompa installata per modello

Modello	Pompa installata
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

NOTA: Il produttore può modificare o aggiornare senza preavviso potenza e modello della pompa, in funzione delle caratteristiche dell’impianto, per garantire le migliori prestazioni.

13. Galleggiante: collegamento, taratura e contatti

13.1 Collegamento elettrico

Blu in alto al centro: neutro dell’elettrovalvola di carico. Cavi blu in alto a destra: neutro pompa e linea. Marrone in basso al centro: fase pompa. Cavi marroni in basso a destra: fase di alimentazione ed elettrovalvola di carico. Il galleggiante accende la pompa al raggiungimento del livello minimo e blocca il flusso dell’acqua di rete al livello massimo. La regolazione si fa con le due viti laterali.

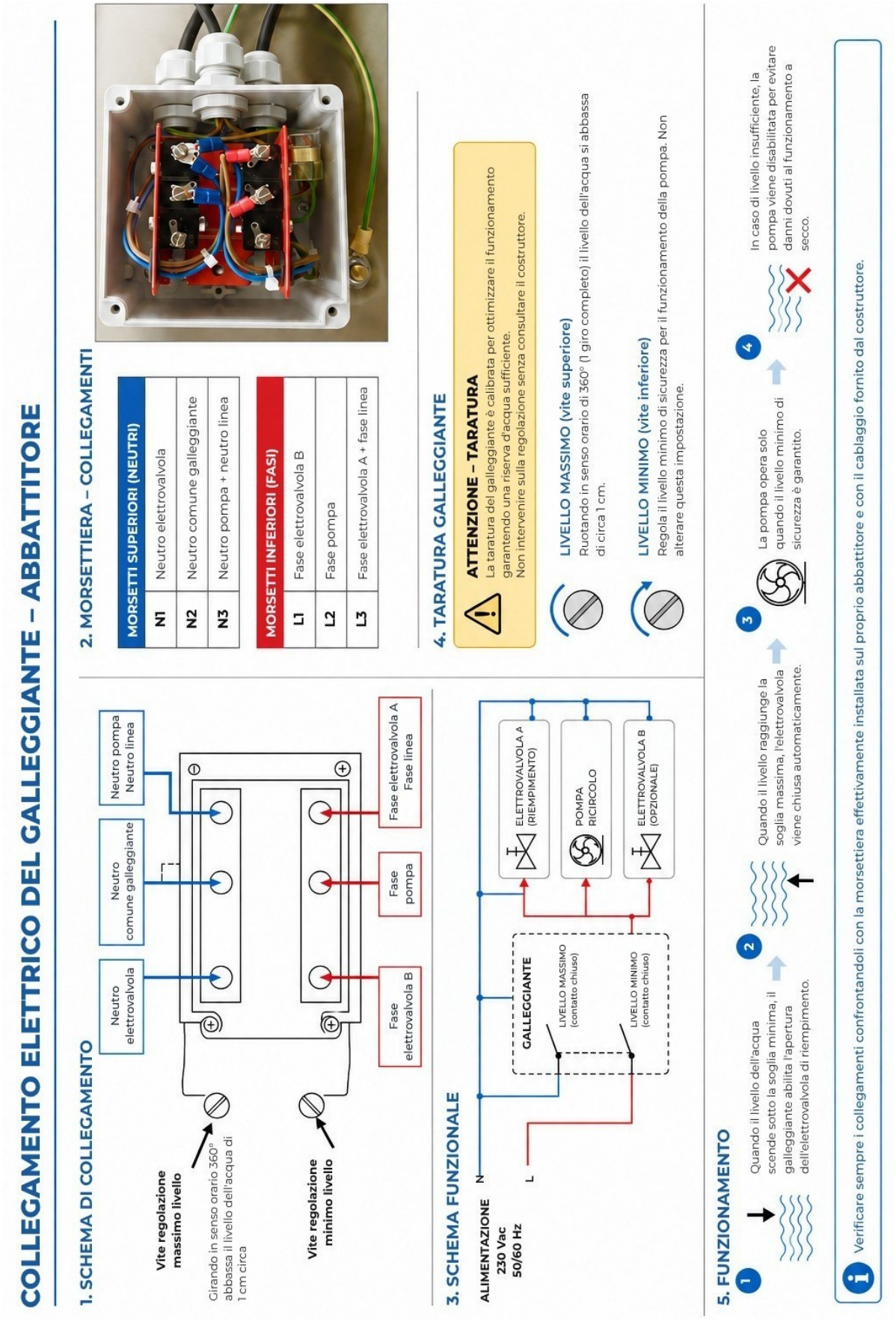


Figura 10 – Collegamento elettrico del galleggiante, schema funzionale e stati dei contatti (livello basso, primo scatto, secondo scatto).

13.2 Descrizione del galleggiante elettrico



Galleggiante elettrico a sfera con base contatti

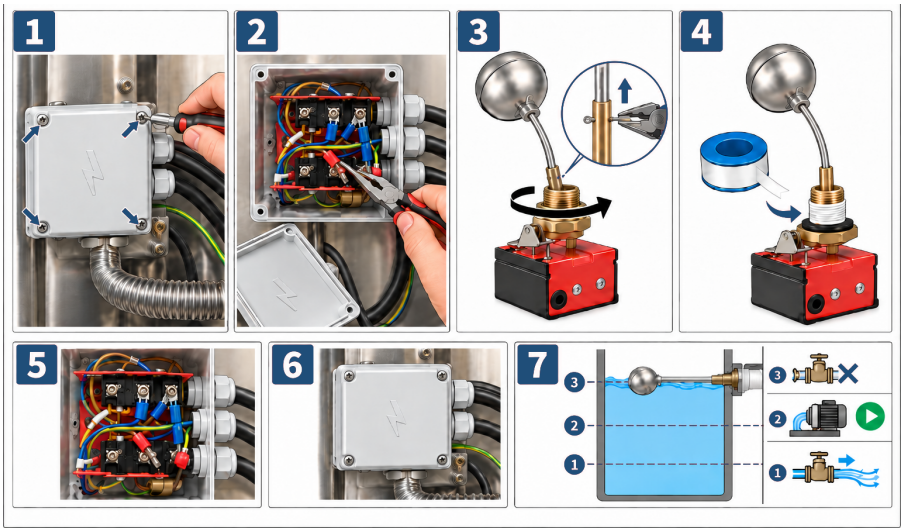
Costruzione	Corpo in ottone · sfera in acciaio inox · asta in PTFE · telaio in acciaio · contatti Cu, Ag
Dati elettrici e durata	15 A · 220 V · cavo da usare 6,3 × 0,8 · parti elettriche 50.000 impulsi · parti meccaniche 10.000.000 cicli
Fluido, temperatura max, peso	Acqua · 220 °C · 0,77 kg
Tarature e attacco	Braccio da 90, 110 o 130 mm · attacco a vite 1", regolazione con due piccole viti interne che spostano l'istante di contatto

NOTA: L'azione del galleggiante è vitale per il funzionamento. Pur essendo autopulente, se ne raccomanda il controllo di stato e libertà di movimento a ogni pulizia settimanale.

13.3 Sostituzione del galleggiante

Il galleggiante si sostituisce come gruppo completo (sfera, asta e base contatti), non come singolo elemento. Le fasi sono illustrate nella figura e descritte nella tabella che segue: i numeri della tabella corrispondono ai riquadri della figura.

ATTENZIONE: intervento riservato a personale qualificato. Prima di iniziare togliere l'alimentazione elettrica dal sezionatore e impedirne il ripristino durante il lavoro; chiudere la valvola a sfera dell'acqua di rete e scaricare la vasca. Pericolo di folgorazione.



Sostituzione del gruppo galleggiante: fasi da 1 a 7

Fasi della sostituzione

1 **Apertura della scatola elettrica**
Svitare le quattro viti del coperchio della scatola elettrica del galleggiante (frecce) e togliere il coperchio.

2 **Scollegamento dei cavi**
Prima di staccare i cavi fotografare o annotare la posizione di ogni colore sui morsetti. Sfilare poi i capicorda con la pinza.

3 **Smontaggio del gruppo**
Svitare il gruppo galleggiante dall’attacco filettato da 1” ruotandolo in senso antiorario ed estrarlo dalla parete della vasca.

4 **Preparazione del nuovo gruppo**
Avvolgere il nastro in PTFE sulla filettatura da 1” nel senso di avvitamento e controllare la guarnizione. Avvitare il nuovo gruppo in sede fino a tenuta, con la sfera libera di muoversi in tutta la corsa.

5 **Ricollegamento dei cavi**
Rimontare i capicorda secondo lo schema della sezione 13.1 e della Figura 10: blu in alto al centro, neutro dell’elettrovalvola di carico; blu in alto a destra, neutro pompa e linea; marrone in basso al centro, fase pompa; marroni in basso a destra, fase di alimentazione ed elettrovalvola di carico. Ricollegare il conduttore di terra giallo-verde.

6 **Chiusura della scatola**
Rimontare il coperchio con le quattro viti e controllare il serraggio dei pressacavi.

7 **Prova di funzionamento**
Riaprire l’acqua di rete, ridare tensione e seguire il riempimento della vasca: il galleggiante deve comandare i tre livelli indicati nella figura e nella tabella seguente.

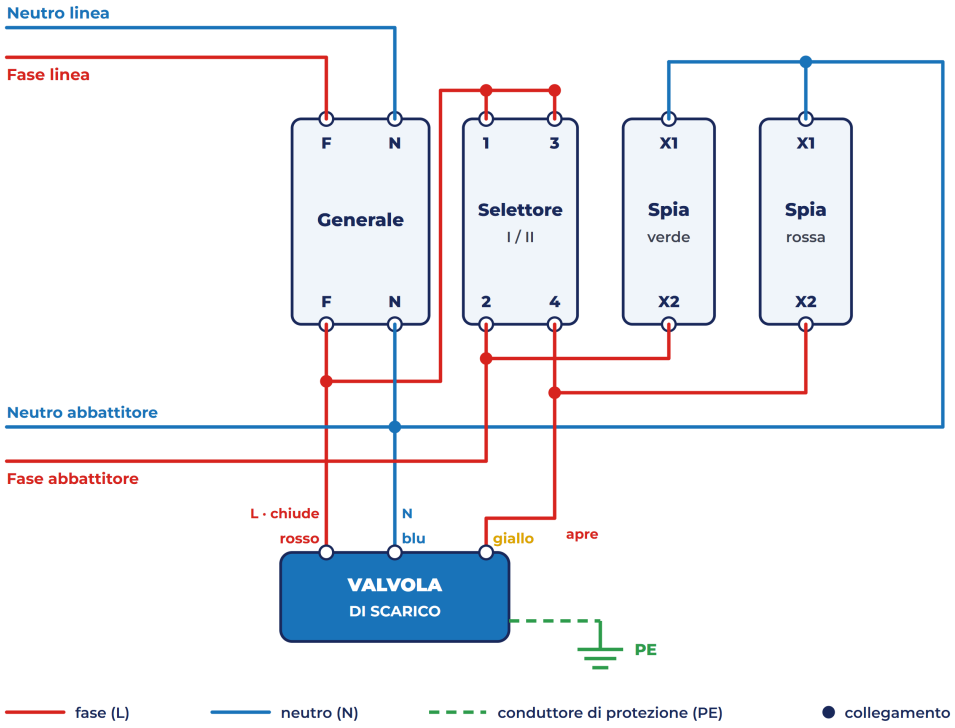
Livello (fig. 7)	Stato del galleggiante	Cosa deve succedere
1	Livello basso	L’elettrovalvola di carico è aperta e l’acqua di rete entra in vasca
2	Primo scatto, livello minimo	La pompa di ricircolo si avvia
3	Secondo scatto, livello massimo	L’elettrovalvola chiude e il carico dell’acqua si ferma

A prova conclusa controllare che l’attacco filettato non perda e che la pompa lavori tra 2 e 2,5 bar. Se i punti di intervento non corrispondono ai livelli, la taratura si corregge con le due viti laterali del galleggiante (sezione 13.1).

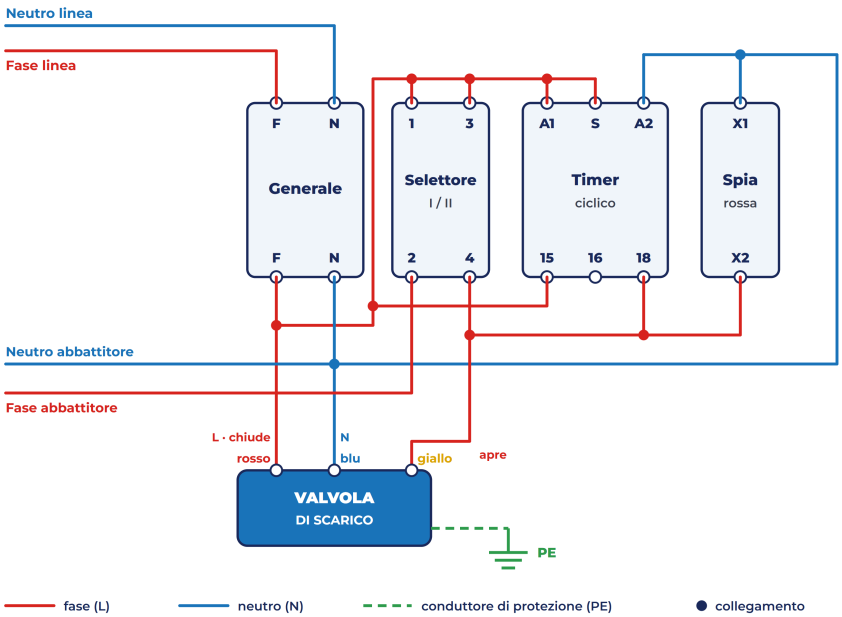
> **NOTA:** la messa a terra va verificata con uno strumento da personale qualificato: la sola presenza del filo non basta.

14. Quadro di comando e scarico automatizzato

Per i modelli con valvola di scarico motorizzata telecomandata, lo schema riporta il cablaggio del circuito nel quadro di comando. In posizione I la valvola di scarico è chiusa e la macchina è in funzione (spia verde); in posizione II l'elettrovalvola di scarico è aperta e la macchina è spenta, con scarico dell'acqua (spia rossa).



Schema dello scarico motorizzato telecomandato (spia verde = in funzione, rossa = scarico)



Schema elettrico con timer per il ricambio automatico dell'acqua (operatività 24 h)

Si possono montare altri tipi di quadro, per esempio con timer per il ricambio continuo dell'acqua, che garantiscono l'operatività della macchina h24.

ATTENZIONE: installazione e collegamento spettano a personale qualificato: pericolo di folgorazione. Rispettare lo schema dei colori e le connessioni alla macchina. In caso di dubbio contattare il costruttore.

NOTA: Scarichi telecomandati e automazioni con timer NON rendono la macchina autopulente: occorre comunque scaricare e ricambiare l'acqua e, almeno una volta a settimana, pulire con cura l'interno.

15. Installazione

SOLA FORNITURA: ETC Group S.r.l. fornisce esclusivamente l'apparecchiatura. Non esegue installazioni, sopralluoghi né collegamenti elettrici o idraulici. Tutte le opere descritte sono a cura di personale qualificato dell'installatore, nel rispetto delle norme vigenti.

15.1 Ubicazione

La macchina va installata in luogo coperto e protetto dagli agenti atmosferici; per l'installazione esterna è fornita di copertura metallica. L'ambiente deve restare tra 5 e 50 °C, in modo che l'acqua non geli né superi gli 80 °C. Non installare in ambienti con polveri potenzialmente nocive, tossiche o esplosive. La superficie deve essere piana, non sdrucciolevole e portante (peso della macchina più operatore); su soppalco, fissare a parete e al soppalco stesso.

L'installazione richiede un collegamento elettrico a 230 V, un attacco alla rete idrica, uno scarico, l'attacco del tubo di ingresso (dal forno) e di uscita (canna fumaria).

15.2 Superficie di appoggio e prevenzione della risonanza

I componenti interni, come la pompa, sono ottimizzati per ridurre i movimenti, ma l'apparecchio genera micro-vibrazioni. Se l'installazione non è eseguita a regola d'arte può verificarsi risonanza meccanica. È un caso estremamente raro (stimato in 1 su 2000) ma con conseguenze strutturali severe. Può accadere in due situazioni: se la macchina è su una superficie non rigida, traballante, instabile o sdrucciolevole; se l'aspiratore è installato direttamente sopra la macchina e scarica le proprie vibrazioni sul corpo dell'abbattitore.

Con la risonanza le micro-vibrazioni si amplificano progressivamente e l'energia accumulata si scarica sulle parti strutturali, fino a squarciare o criccare la carcassa in corrispondenza delle saldature inferiori. L'effetto può sembrare un difetto di saldatura, ma è un cedimento strutturale per fatica meccanica causato esclusivamente da vibrazioni esterne.

IMPORTANTE: prescrizioni tassative.

- **Superficie rigida.** Posizionare e fissare la macchina su una base perfettamente livellata, rigida, stabile, non soggetta a flessioni o scivolamenti.
- **Isolamento dell’aspiratore.** È severamente vietato appoggiare l’aspiratore sul corpo macchina. Va installato e staffato in modo autonomo ad almeno 20 cm dall’abbattitore, con giunti antivibranti sulla tubazione di collegamento, se necessari, per impedire la trasmissione delle vibrazioni alla carcassa.

15.3 Allacciamenti

Allaccio idraulico

Collegare con tubo rigido l’attacco libero del gruppo elettrovalvola (punto 17 della figura 8) alla rete idrica. Si raccomandano raccordi come quelli illustrati e l’esecuzione da parte di un idraulico competente. La pressione di rete non deve superare gli 8 bar.

Allaccio fognario

Collegare in modo permanente e stagno alla rete fognaria esistente, con tubi di diametro tra 40 e 68 mm, tramite sifone, per evitare l’uscita di fumi dal troppo pieno. Alcune autorità di controllo (ASL) possono richiedere una vasca di decantazione: informarsi prima.

Allaccio elettrico

Collegare alla rete 230 V con messa a terra (norme CE). Per le macchine con elettrovalvola di scarico seguire lo schema, rispettando i colori dei cavi. Se la macchina ha l’aspiratore, è prevista una presa trifase: l’inverter fornito con l’aspiratore ne regola la velocità. Motore, inverter ed elettrovalvola vanno collegati da un elettricista competente. Resta un rischio residuo di folgorazione per la presenza di acqua e calore: curare i collegamenti, non lasciare rame scoperto, non far passare i cavi vicino a fonti di calore, installare inverter e valvola in luoghi non esposti a calore, sporco e acqua, in scatole chiuse.

PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PER LA MESSA A TERRA: a causa del moto costante del liquido nell’abbattitore possono generarsi correnti vaganti. È un fenomeno fisico proprio del funzionamento idraulico del sistema, non un difetto della macchina. Per evitare anomalie, corrosioni galvaniche e pericoli di folgorazione è obbligatorio collegare l’impianto a una messa a terra a norma di legge, con resistenza raccomandata tra 0 e 4 Ω. La messa a terra va MISURATA con strumento da personale qualificato prima della messa in servizio e controllata periodicamente: la sola presenza del filo non basta. Il valore misurato va annotato nella documentazione dell’impianto. Il mancato rispetto di questa prescrizione fa decadere ogni responsabilità del costruttore.

Collegamento alla canna fumaria

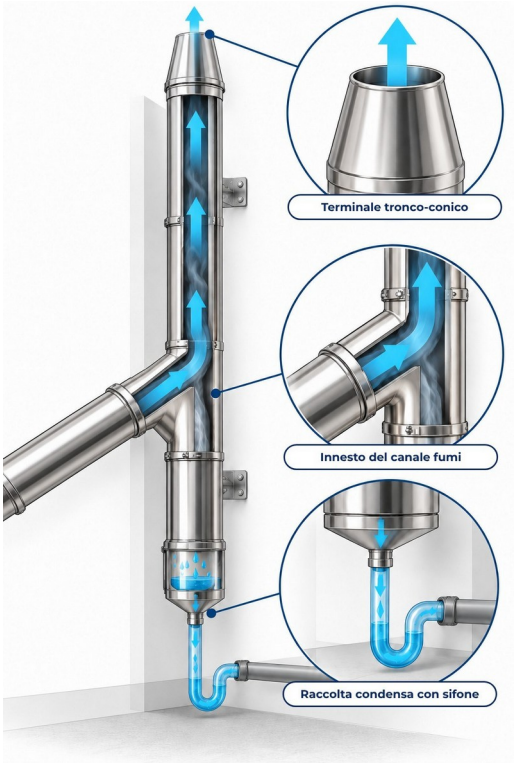


Figura 11 – Canna fumaria: terminale troncoconico, innesto maschio-femmina, raccolta condensa con sifone.

Il collegamento va eseguito con tubi in acciaio inox a tenuta stagna (AISI 316L). A valle della macchina i tubi vanno installati con il lato femmina più in alto, per evitare depositi di condensa nei giunti. Evitare curve brusche o discendenti che trattengano umidità; mantenere un angolo ascendente minimo di 5°. In cima alla canna fumaria non vanno posti cappelli cinesi o eolici: è ammesso solo il terminale troncoconico.

15.4 Percorsi della canna fumaria

Quando il forno ha diametro minore del collegamento (per esempio 200 contro 250), allargare subito la sezione con una lavorazione a imbuto e usare curve di grande diametro per ridurre le resistenze. Conviene sollevare la macchina su una struttura di supporto, per ridurre il tratto in discesa all’ingresso: un tratto in discesa oppone notevole resistenza, perché il fumo tende a salire.

COLLOCAZIONE IDEALE: subito dopo il forno o il combustore: mantiene pulita tutta la canna fumaria, riduce il rischio di incendio e facilita la manutenzione. Nel tratto tra combustore e abbattitore usare tubi a doppia parete e pulirlo periodicamente per evitare perdite di tiraggio e rischi residui di incendio.

REGOLE PER IL TIRAGGIO

- Più curve = minor tiraggio.
- Più tratto orizzontale = minor tiraggio.
- Tubi di diametro ridotto = minor tiraggio.
- Canna fumaria bassa = minor tiraggio.
- Per i forni pizza usare Ø250 ovunque possibile; evitare i tubi flessibili, spesso corrugati all’interno, che aumentano le resistenze.
- Collegare il tratto verticale con una Y, non con una T, per limitare le resistenze.



Figura 12 – Forni pizza: usare tubi lisci Ø250 (a sinistra), evitare i flessibili corrugati (a destra).

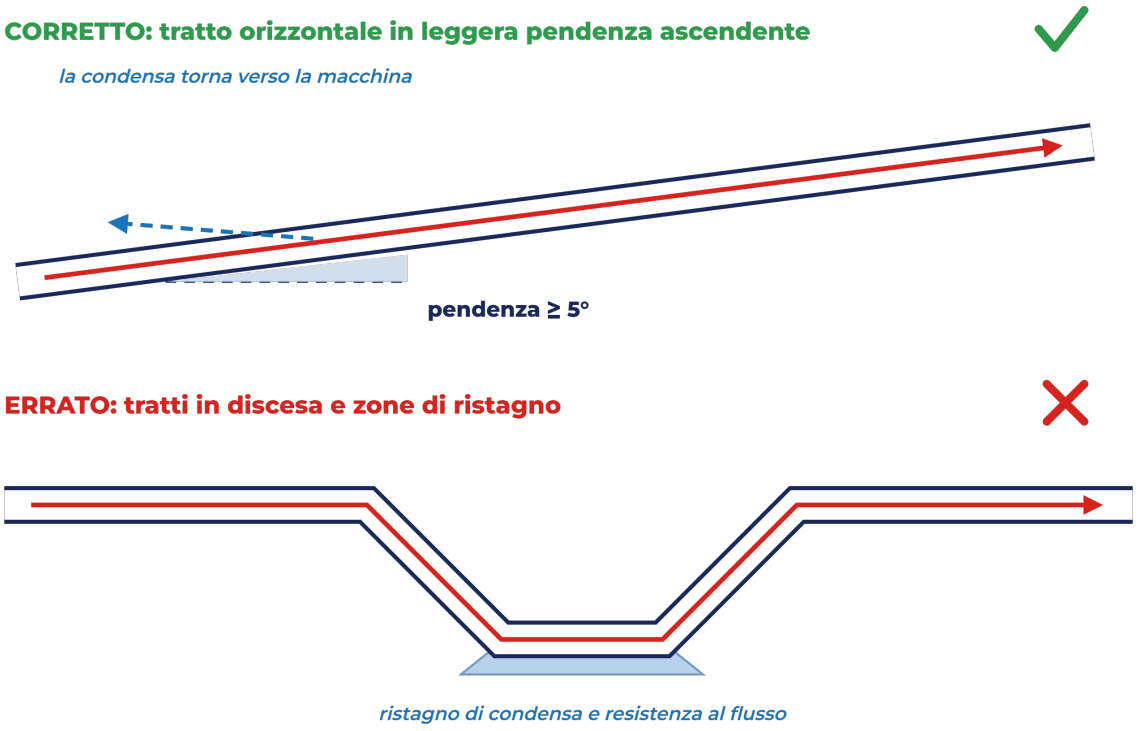
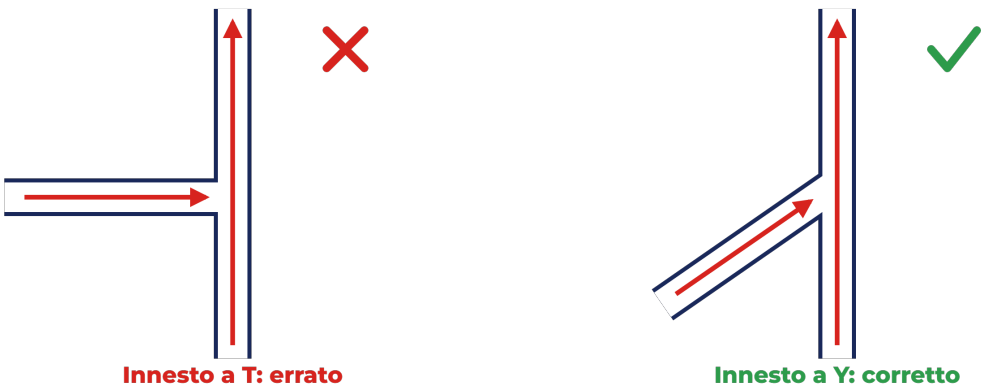


Figura 13 – Tratto orizzontale: pendenza ascendente (corretto) e tratto in discesa con ristagno di condensa (errato).

Evitare tratti tortuosi liberi: una doppia S per aggirare un ostacolo crea difficoltà anche con l'aspiratore. Meglio forare l'ostacolo (per esempio una parete) oppure usare curve a 45° o 30°, e mai più di 90°. Anche un tratto a T può ridurre il tiraggio: preferire

connessioni a Y o curve dirette 45°+45°. Le variazioni di sezione vanno fatte su tratti rettilinei e in modo graduale.



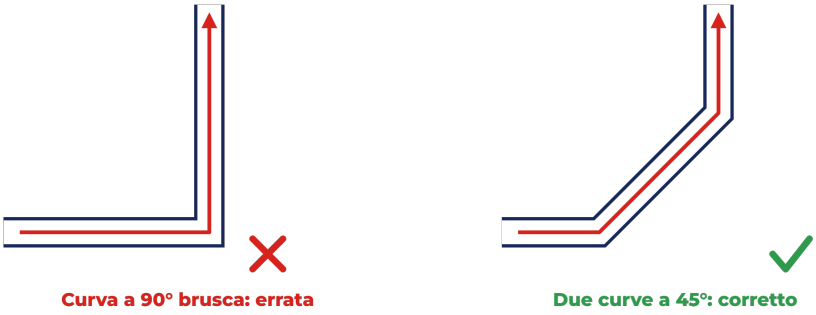


Figura 14 – Innesti e curve: connessione a Y e due curve a 45° (corretto), innesto a T e curva a 90° brusca (errato).

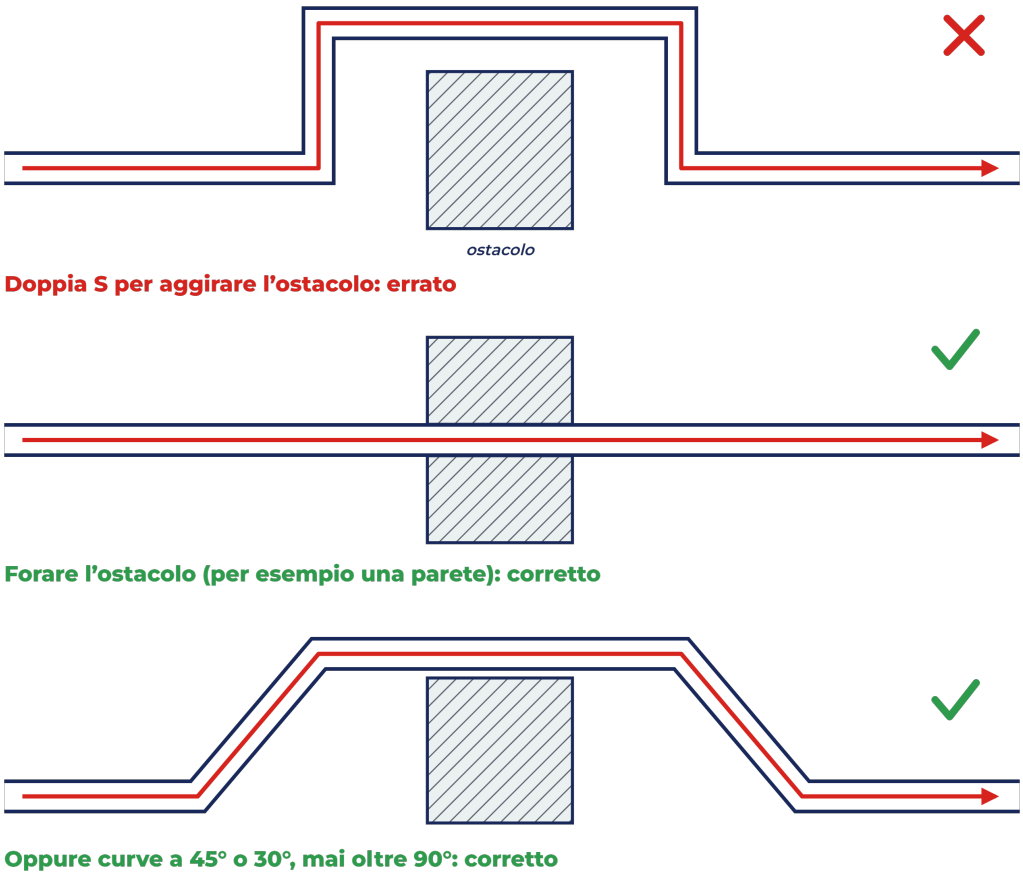
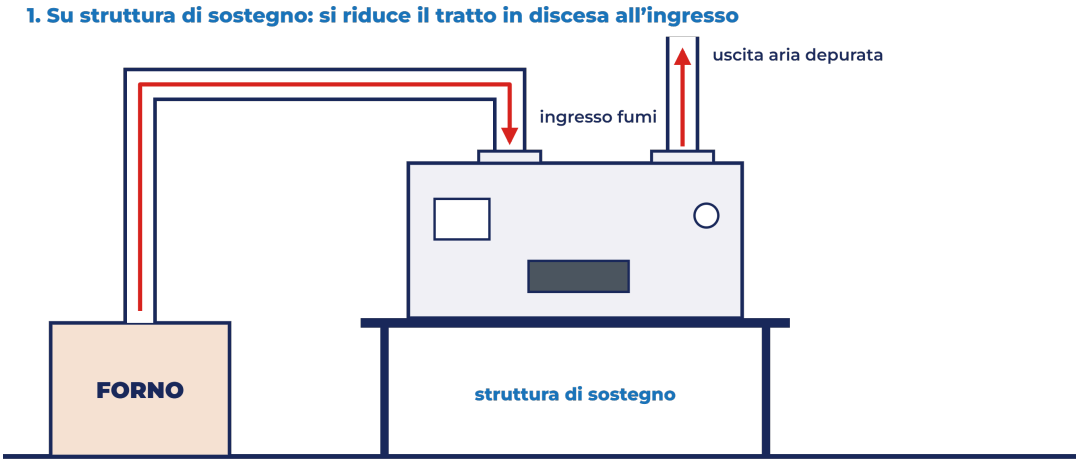


Figura 15 – Aggiramento degli ostacoli: doppia S (errato); foro nell'ostacolo e curve a 45° o 30° (corretto).

Esempi di installazione: su struttura orizzontale, su terrazzo o all'esterno con box di copertura e scarico telecomandato. Nelle installazioni esterne verificare che nel box la temperatura non scenda sotto 5 °C né superi 80 °C.



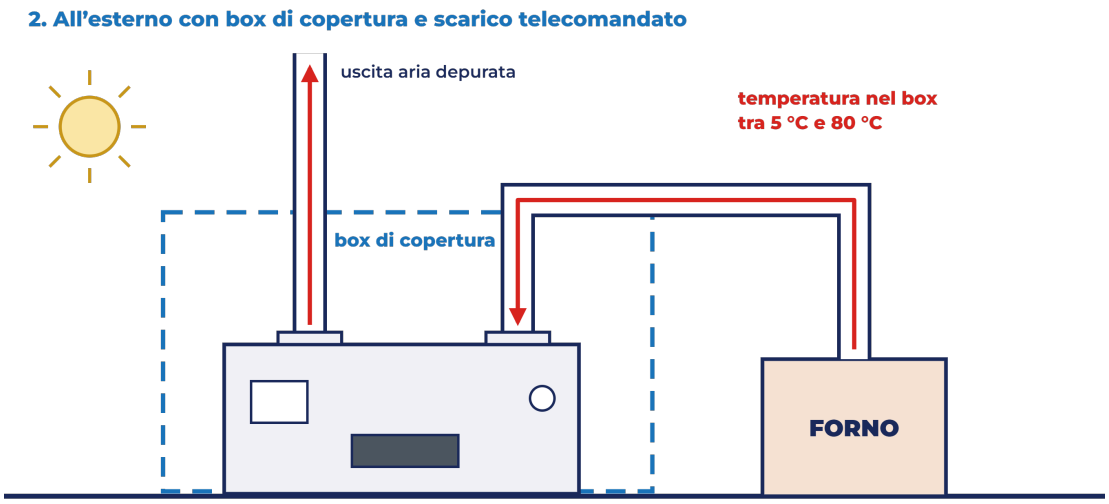


Figura 16 – Esempi di installazione: su struttura di sostegno e all'esterno con box di copertura e scarico telecomandato.

16. Aspiratore

La macchina non ha un'aspirazione propria ma, una volta in funzione, non ostacola il tiraggio della canna fumaria. In casi particolari (molto fumo, più utenze, molte curve) l'aspiratore è consigliato o necessario ed è fornibile dal costruttore. Procedendo in autonomia tenere presente che: si usano aspiratori centrifughi in acciaio inox posti a valle della macchina; se non sono costruiti in monoblocco a chiocciola vanno siliconati; non si usano ventilatori "boxed" o con motore esposto al flusso. Il ventilatore è montato sopra l'uscita fumi.

NOTA: l'aspiratore NON si installa direttamente sulla macchina, ma su appositi staffaggi. Ha una propria presa, 230 o 380 V, e il proprio inverter di regolazione,

indipendenti da quelli della macchina. Il tipo di aspiratore incide molto sul risultato: consultare il costruttore.

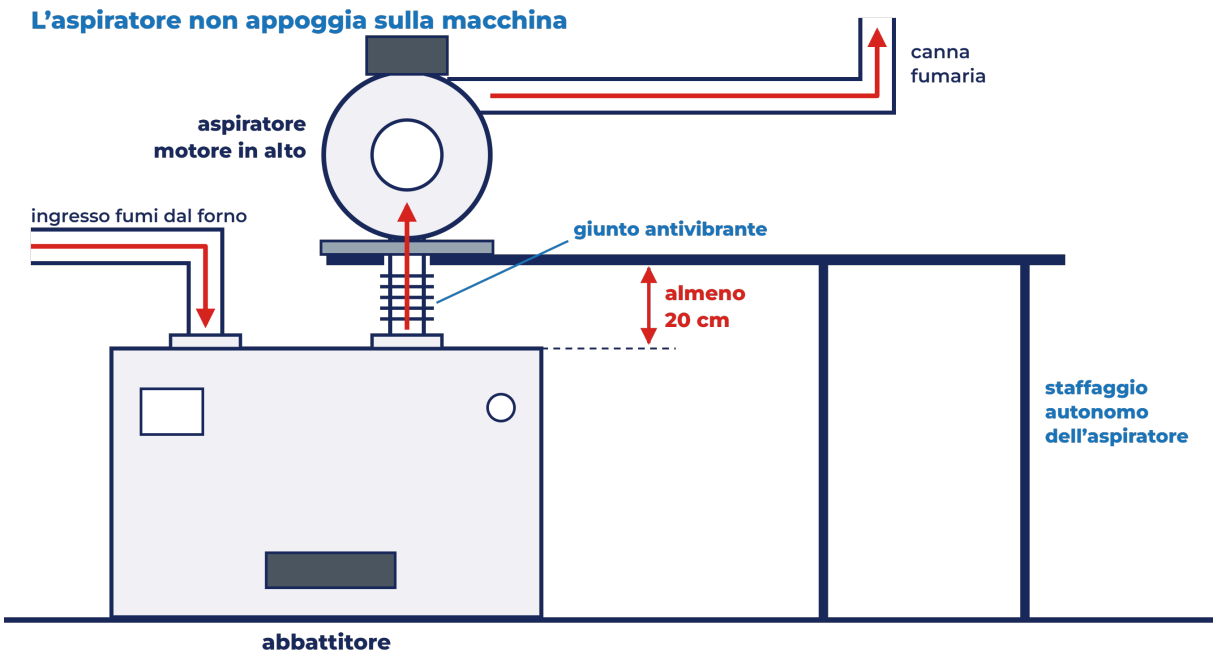


Figura 17 – Aspiratore centrifugo inox montato a valle, su staffaggio autonomo, ad almeno 20 cm dalla macchina.

16.1 Aspiratore INOX4EBR (ex ETCRL)

Ventilatore a chiocciola con corpo in acciaio inox 304 saldato, costruito per aria umida; cassa stagna in monoblocco con scarico condensa in uscita. Si usa con il motore in alto, su apposito staffaggio. Motore trifase per impiego con inverter, con configurazione a triangolo (220 V) o a stella (380 V). Scarico condensa DN15 (½").



Figura 18 – Aspiratore a chiocciola INOX4EBR.

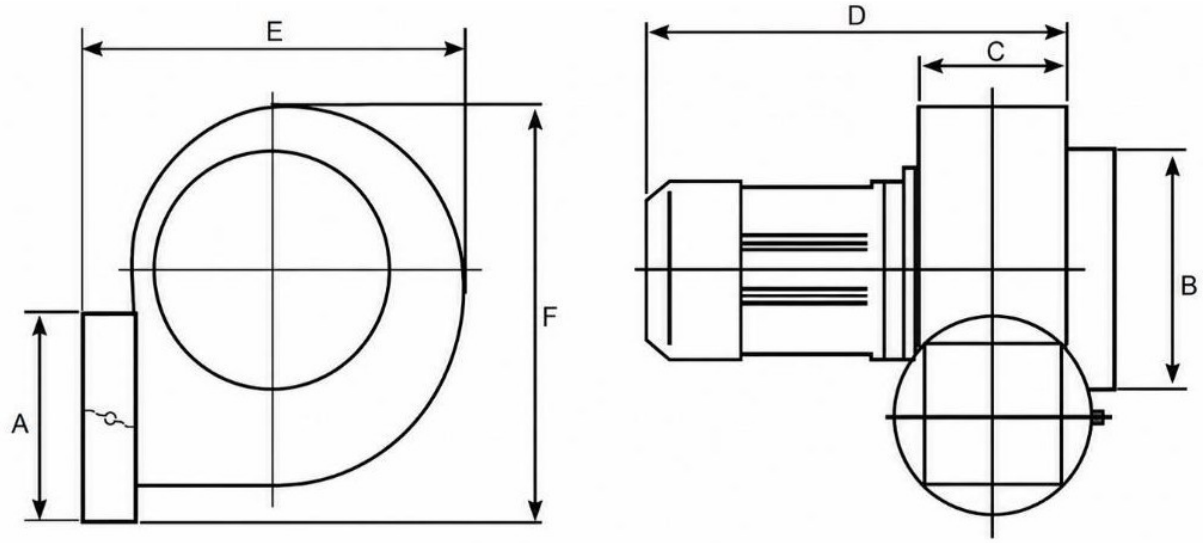


Figura 19 – Quote dimensionali A-F dell'aspiratore INOX4EBR (vista frontale e laterale).

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

Quote in mm. Per maggiori informazioni vedere il manuale degli aspiratori.

L’aspiratore è optional per tutti i modelli (NEWSCRUB AH 200 BIOMASS, NEWSCRUB AH 250 BIOMASS, NEWSCRUB AH 300 BIOMASS, Clinear 250L BIOMASS) ed è dimensionato sulla portata dell’impianto.

17. Post-filtrazione FilterPack

Per attenuare ulteriormente gli odori, o per fumi che richiedono trattamenti aggiuntivi, è disponibile un dispositivo di post-trattamento con media filtranti di vario tipo, applicabile in uscita dalla macchina. Per la sua robustezza deve essere montato sull’aspiratore.

Il FilterPack 1000 ha un supporto a quattro scanalature per i filtri (allumina, pile, labirinto). Non può appoggiare direttamente sulla macchina: un collettore è vincolato all’uscita macchina con una corona di viti e una seconda corona lo vincola all’airbox. I giunti vanno siliconati. Sopra l’airbox si installa una tramoggia (fornita), fissata anch’essa con viti e silicone; infine si fissa l’aspiratore tramite il suo incastro Ø250 maschio/femmina. Si raccomanda di vincolare l’aspiratore a un supporto stabile (per esempio staffe a parete) perché non vibri. Il gruppo, dimensionato sulla portata del modello, rilascia al massimo un soffio di vapore che si dissolve in pochi metri.



Figura 20 – FilterPack montato sull’uscita della macchina: collettore, airbox con le scanalature per i filtri e uscita dell’aria; a destra i media filtranti applicabili.

18. Ciclo operativo

Punto zero. Macchina vuota, collegata alla rete idrica e non alimentata; valvola di scarico chiusa.

Accensione. Basta alimentare la macchina: il galleggiante, che fa da interruttore, comanda il carico dell'acqua e, al livello minimo, attiva la pompa; al livello massimo l'ingresso dell'acqua si ferma. Accendere la macchina 5-10 minuti prima del forno o del combustore, per lavorare con acqua pulita.

Operatività. La macchina resta attiva finché riceve acqua e corrente. L'acqua persa per evaporazione è reintegrata dal galleggiante. Senza automazioni con timer la macchina opera in queste condizioni per circa 8-10 ore.

Spegnimento e scarico. Spento il combustore, togliere l'alimentazione e aprire la valvola di scarico per drenare l'acqua sporca. Richiusa la valvola, la macchina torna al punto zero.

NOTA: Almeno una volta a settimana risciacquare l'interno della macchina per eliminare lo sporco grossolano e verificare l'assenza di corpi estranei (blocchi di fuliggine caduti dalla canna, fogliame e simili).

19. Sicurezza

A valle della macchina, a regime, non ci sono problemi di incendio. Nel tratto dal combustore alla macchina vanno però usati tubi a doppia parete: questo tratto tende a sporcarsi e va pulito periodicamente per evitare perdite di tiraggio e rischi residui di incendio, quindi la macchina va installata il più vicino possibile al combustore. L'installazione della canna fumaria non è banale e spetta a personale formato e attrezzato.

Resta un rischio residuo di folgorazione per la presenza di acqua ed elettricità nello stesso apparato: curare la messa a terra e NON intervenire senza aver scollegato l'alimentazione. In esercizio la macchina raggiunge 50-60 °C: attenzione alle ustioni. Non introdurre la testa nella macchina: i residui fuligginosi sono tossici. Nella pulizia interna usare guanti e proteggere pelle e occhi; le paratie possono avere bordi taglienti e gli ugelli sono sporgenze su cui ci si può ferire. Ogni modifica all'impianto o al volume di gas da trattare va concordata con il costruttore.

AVVERTENZA CARICA RESIDUA INVERTER: l'inverter mantiene una carica elettrica residua pericolosa anche dopo lo spegnimento. Attendere almeno 15 minuti dalla rimozione dell'alimentazione prima di aprire il coperchio o accedere ai morsetti e verificare l'assenza di tensione. Interventi riservati a elettricista qualificato.

20. Manutenzione

20.1 Operazioni pre-manutentive

- Scollegare la macchina dalla rete elettrica, impedendo il ripristino da parte di terzi.
- Spegnere completamente camino e combustore e attendere che non restino residui di combustione.
- Indossare i DPI previsti (guanti, scarpe antinfortunistiche).

20.2 Manutenzione ordinaria

Frequenza	Operazioni
Giornaliera	Ricambiare l'acqua della macchina una volta al giorno (anche più volte, se serve).
Ogni 7 giorni	Pulire l'interno dai residui depositati con getto d'acqua pulita e verificare l'assenza di corpi estranei.
Ogni 15 giorni	Pulire il tratto di canna fumaria dal combustore alla macchina.
Settimanale	Verificare l'assenza di residui polverosi nel motore pompa e che possa raffreddarsi; controllare integrità dei tubi di gomma e assenza di perdite.
Mensile	Controllare cavo di alimentazione, messa a terra (verifica strumentale) e connessioni elettriche nella scatola del galleggiante; dallo sportello verificare la barra (anodo sacrificale), lo stato del galleggiante e la sua libertà di movimento.
Se all'esterno	Verificare che la temperatura non scenda sotto 0 °C né superi 50 °C e che, con pioggia, la macchina non riceva acqua nei componenti elettrici se montata fuori senza copertura.
Se con aspiratore	Controllare lo stato dei giunti, l'assenza di perdite e la tenuta; verificare a vista connessioni elettriche e cavi.
Semestrale	Ispezione completa con personale qualificato.

- La pulizia interna si esegue solo con acqua: salvo diversa indicazione del costruttore non usare additivi (detergenti, sapone, acidi, ammoniaca e simili).
- Il costruttore declina ogni responsabilità per installazione errata o approssimativa, uso di materiali inadatti, manodopera non qualificata, manutenzione mancata o negligente, modifiche arbitrarie o accoppiamento a impianti inadeguati.
- Ogni intervento richiesto e non dovuto comporta l'addebito di trasferta, manodopera e materiali.

21. Risoluzione dei problemi

Anche con un'installazione corretta possono comparire, col tempo, problemi dovuti a usura o a cause accidentali. Per ogni anomalia la regola è la stessa: individuare la causa, intervenire a macchina spenta e in sicurezza, e avvisare sempre il costruttore. Gli interventi elettrici spettano a personale qualificato.

A. Acqua e livelli

Problema	Causa	Soluzione
La macchina non carica acqua	Elettrovalvola di carico con calcare (manometro 0/10 non torna a zero) · galleggiante bloccato in posizione massima	Smontare le 4 viti del corpo valvola e rimuovere il calcare · verificare le connessioni elettriche · pulire e liberare il galleggiante
Uscita continua dal troppo pieno	Galleggiante starato o bloccato · elettrovalvola che non chiude	Stringere di un giro la vite superiore · liberare il galleggiante · separare la bobina dal corpo valvola a circuito isolato: se chiude il problema è nel comando, se passa ancora acqua il corpo valvola è bloccato o guasto
La pompa non parte	Il galleggiante non ha raggiunto il primo livello · alimentazione assente	Attendere il caricamento · controllare galleggiante e alimentazione (verifiche elettriche a personale qualificato)
Acqua molto scura e odore leggermente acre	Condizione normale: è lo sporco catturato	Scaricare e sostituire l'acqua; non è un guasto
Molta schiuma	Acqua con residui o additivi	Scaricare, risciacquare e riempire con acqua pulita · aumentare la frequenza di ricambio · non usare antischiuma senza indicazione di ETC Group
Incrostazioni e calcare frequenti	Acqua dura o non trattata (anche acqua di pozzo)	Installare un addolcitore · non usare acqua di pozzo non analizzata e trattata
Perdite d'acqua dalle tubazioni	Tratti in discesa o zone di ristagno · connessione maschio-femmina invertita	Riposizionare i tubi in pendenza ascendente · montare la femmina a valle del maschio
Gelo in vasca o nelle tubazioni	Installazione esterna con temperature sotto zero	Svuotare la macchina dopo il funzionamento · con copertura totale prevedere il riscaldamento antigelo (optional)

B. Pompa e pressione

Problema	Causa	Soluzione
Pressione alta (2,5–3 bar o più) e nebulizzazione debole	Ugelli o passaggi parzialmente ostruiti	Controllare gli ugelli dallo sportello di ispezione · pulirli con smontaggio da personale competente
Pressione molto bassa	Livello acqua insufficiente · aria all'ingresso pompa · ostruzioni nelle giranti · pompa usurata	Controllare livello e ingresso pompa · far eseguire lo spurgo inverso e la verifica della pompa al tecnico
Manometro che oscilla	Aspirazione irregolare, aria o cavitazione	Controllare per primo il livello dell'acqua · verificare la tenuta all'ingresso della pompa
Liquido oleoso dal manometro	Fuoriuscita della glicerina di riempimento	Sostituire il manometro
Rumore nuovo della pompa	Ventola che tocca la copertura · corpi duri o agglomerati all'ingresso o nelle giranti	Spegnere in sicurezza · controllare e rimuovere la causa
Fascetta o tubo nero che perde	Fascetta allentata · tubo gonfio, screpolato o deformato	Stringere la fascetta · se la perdita continua sostituire il tubo
Ugelli incrostati	Calcare o depositi	Smontare l'ugello (personale competente) · disincrostante idoneo con DPI e scheda di sicurezza · risciacquare · usare un utensile rigido e sottile senza deformare la geometria

C. Scarico

Problema	Causa	Soluzione
Valvola di scarico automatica che non apre	Impurità, sedimenti o calcare · problema dell'attuatore o del comando	Diagnosi meccanica ed elettrica in sicurezza · pulire il corpo valvola · chiamare il tecnico
La valvola apre ma l'acqua non esce	Ostruzione a valle, nella tubazione di scarico	Pulire la tubazione fino al punto finale
La vasca non si svuota del tutto	Ostruzione dopo la macchina (sezioni inferiori a Ø40 mm, percorsi con accumuli)	Pulire la linea di scarico · rivedere sezione e percorso
Fumo dai lavandini	Assenza di sifone sullo scarico	Installare un sifone sulla linea di scarico

D. Fumo e tiraggio

Problema	Causa	Soluzione
Calo improvviso del tiraggio	Ugelli o tubi intasati · pompa in avaria · livello acqua eccessivo (galleggiante bloccato) · canna fumaria intasata (monte o valle) · scarsa ventilazione del locale	Pulire ugelli e tubazioni · verificare la pompa · liberare il galleggiante · pulire la canna fumaria · garantire il reintegro d'aria al locale
Tiraggio ridotto su una macchina che ha sempre funzionato	Tratto non trattato tra generatore e abbattitore sporco	Pulire il tratto (almeno ogni tre mesi, prima se molto sporco)
Lavaggio insufficiente (fumo grigio)	Acqua sporca (scarso ricambio) · intasamenti che impediscono la nebulizzazione	Svuotare, lavare e cambiare l'acqua almeno 1 volta al giorno (più volte con molte polveri) · curare la pulizia delle parti
Fumo da sportello o giunzioni	Pomelli non serrati in modo uniforme · sovrapressione da ventilatore mal installato o mal regolato	Serrare uniformemente i pomelli · verificare installazione e regolazione del ventilatore
Fumo nel locale con l'aspiratore fermo	Aspiratore spento con forno acceso	Ridurre il combustibile e ripristinare l'aspiratore
Perdite di fumo dal troppo pieno e dalle giunzioni con aspiratore	Aspiratore installato a monte dell'abbattitore (sovrapressione)	Installare l'aspiratore a valle dell'abbattitore
Condensa dall'aspiratore	Scarico condensa non collegato o chiuso	Collegare lo scarico condensa a uno scarico idoneo, senza perdite né ristagni
Vibrazioni o risonanza	Base non rigida · aspiratore appoggiato sulla macchina	Base rigida, stabile e piana · staffare l'aspiratore in modo indipendente
Vapore bianco dal camino	Aria in uscita satura di vapore a circa 50 °C: condizione normale	Nessun intervento; è più visibile con aria fredda o carico termico elevato

E. Parte elettrica e sicurezza

Problema	Causa	Soluzione
Scatta il differenziale o il magnetotermico	Dispersione: bobina dell'elettrovalvola, acqua nella valvola motorizzata, pompa, connessioni o contatti bagnati, cablaggio danneggiato	Mettere in sicurezza · diagnosi di un elettricista qualificato · misurare la messa a terra
Corrosioni localizzate o perforazioni	Dispersioni, differenze di potenziale o messa a terra inefficace	Misurare con strumento la messa a terra · informare ETC Group
La saldatura della carcassa perde	Vibrazioni o altre cause esterne	Informare ETC Group prima di qualsiasi intervento

22. Trasporto

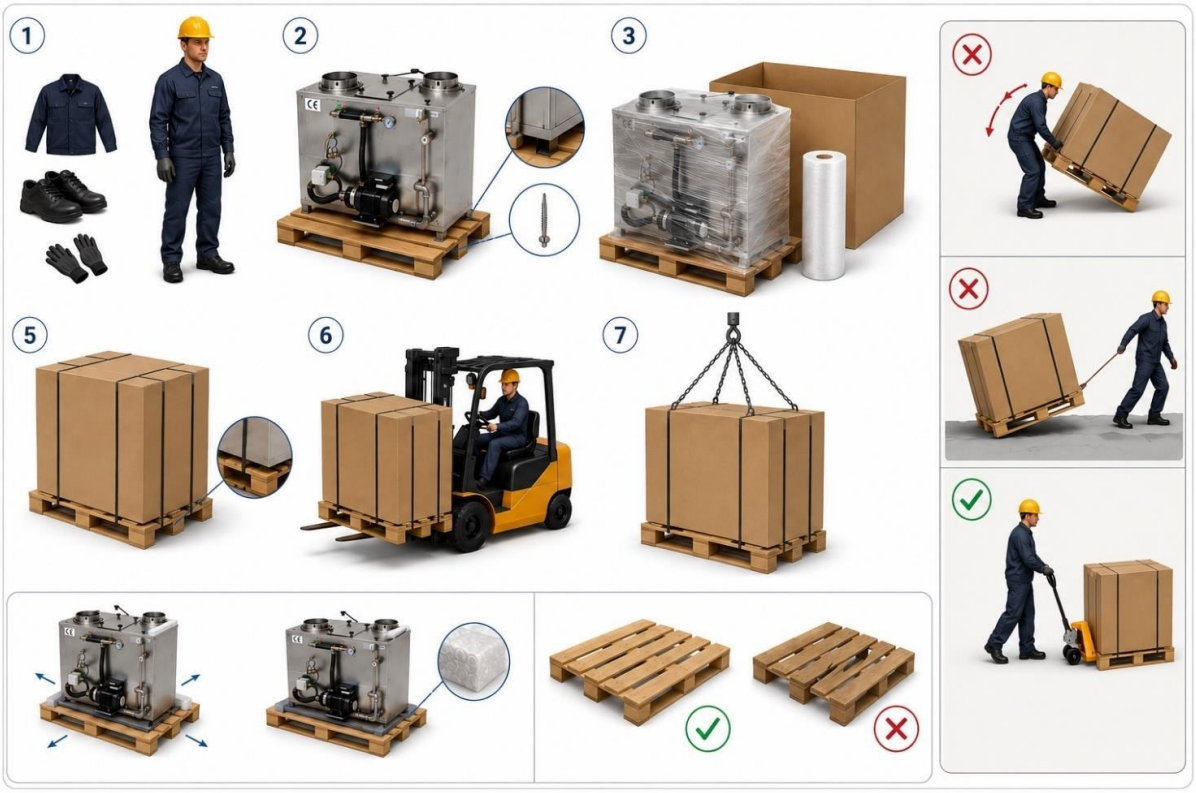


Figura 21 – Sequenza di imballo e movimentazione.

1. Indossare indumenti da lavoro, scarpe antinfortunistiche e guanti.
2. Fissare il macchinario su pallet con 4 viti da legno attraverso i fori alle quattro estremità dei piedi.
3. Avvolgere con pluriball e proteggere con scatolone di cartone spesso.
4. Usare pallet e imballi che lascino pochi centimetri attorno alla macchina, per interporre materiale antiurto (pluriball, polistirolo). Il pallet deve avere consistenza e robustezza adeguate ai carichi e alle sollecitazioni della movimentazione.
5. Fissare l’imballo al pallet con regge.
6. Sollevare e movimentare con muletto o organo meccanico idoneo; ogni spostamento non meccanico va eseguito da almeno 2 persone. Non inclinare né trascinare il pallet: usare un transpallet.
7. In caso di sollevamento con gru, far passare catene o funi nelle strutture di base sotto la macchina.

23. Smaltimento

A fine vita la macchina va smaltita da operatori autorizzati, separando acciaio inox, componenti elettrici ed elettronici (pompa, inverter, quadro, attuatori), materiali plastici e gomma. Le parti elettriche ed elettroniche sono soggette alla normativa sui rifiuti di

apparecchiature elettriche ed elettroniche. L’acqua di lavaggio e i fanghi di fuliggine vanno smaltiti secondo la normativa locale e le prescrizioni dell’autorità di controllo.

24. Garanzia

Durata

- 12 mesi per clienti B2B titolari di partita IVA.
- 24 mesi per consumatori privati (B2C) ai sensi del D.Lgs. 206/2005, Codice del Consumo.
- Decorrenza dalla data riportata sul DDT.

La garanzia copre

- Difetti di fabbricazione dei componenti.
- Fornitura del pezzo di ricambio difettoso (non inclusi installazione, trasferta del tecnico e spese di spedizione).

La garanzia non si applica per

- Usura naturale dei componenti.
- Installazione o utilizzo scorretto.
- Inosservanza delle istruzioni d’uso.
- Modifiche non autorizzate.
- Mancata o impropria manutenzione, da eseguire periodicamente con personale qualificato.
- Smontaggio improprio, incidenti, urti, sinistri.

Richiesta di assistenza

1. Inviare la richiesta via e-mail, descrivendo il problema in dettaglio.
2. I componenti richiesti in garanzia vanno pagati anticipatamente.
3. I componenti difettosi sostituiti vanno rispediti a ETC Group entro 15 giorni.
4. Solo dopo la verifica tecnica, accertato il difetto di fabbricazione, il cliente è rimborsato.

25. Domande frequenti (FAQ)

Risposte rapide per capire il funzionamento della macchina e individuare i problemi. Per i valori specifici del modello (diametri, attacchi, ugelli, potenze, portate, capacità della vasca, tensioni) vale la scheda tecnica della Parte 1 e la targa della macchina.

A. Funzione e prestazioni

A.1 Che cosa fa la macchina?

Abbatte la fuliggine e il particolato carbonioso dei fumi di combustione con un lavaggio ad acqua a ricircolo. È un abbattitore ad acqua (wet scrubber): non ha filtri a carbone attivo, né campo elettrostatico, né generatore di ozono.

A.2 Elimina tutto quello che esce dal camino?

No. Il trattamento principale riguarda fuliggine e microparticolato. Fumo visibile, vapori, componenti gassosi e odori vengono ridotti solo in parte, in misura che dipende dall’impianto.

A.3 Qual è l’efficienza sul particolato?

Nella prova documentata secondo UNI EN 13284-1, eseguita da laboratorio accreditato ACCREDIA, l’abbattimento del particolato è risultato superiore al 95%. È il valore di quelle condizioni di prova: non è una garanzia universale e non va riferito a PM10, PM2,5 o particelle ultrafini.

A.4 Perché dal camino esce vapore bianco?

L’aria in uscita è satura di vapore acqueo, a circa 50 °C. È normale ed è più visibile con aria esterna fredda o con carico termico elevato.

A.5 L’acqua in vasca diventa nera in fretta: è un guasto?

No. Lo sporco catturato colora l’acqua rapidamente; è normale, come un leggero odore acre. L’acqua sporca va scaricata e sostituita.

A.6 A che temperatura escono i fumi?

Su forni a legna ben dimensionati la temperatura in uscita è di norma tra 45 e 50 °C.

A.7 Che temperatura dei fumi in ingresso sopporta?

Fumi in ingresso a 120–150 °C non creano normalmente problemi se la macchina è dimensionata, piena d’acqua e in regolare funzionamento.

A.8 Scintille o braci possono entrare nella macchina?

Scintille o braci occasionali vengono bagnate e spente lungo il percorso. La macchina non è fatta per ricevere intenzionalmente materiale incandescente.

A.9 Quali applicazioni sono adatte?

Fumi di combustione non tossici con fuliggine e particolato: forni pizza e a legna, griglie e barbecue, stufe, caldaie a biomassa, tostatura del caffè e altri combustori con residui carboniosi.

A.10 Il rumore è un problema?

Il livello è di circa 70 dB(A) o meno a 1 m. Un rumore nuovo o diverso dal solito va sempre controllato.

B. Acqua e vasca

B.1 Che liquido si usa?

Solo acqua. Detergenti, saponi, antigelo, sali, alcol, acidi e additivi sono vietati, salvo indicazione tecnica di ETC Group. Non usare antischiuma senza indicazione di ETC Group.

B.2 Che pressione deve avere l’acqua di rete?

Tra 1,5 e 3,5 bar in alimentazione. Oltre questo valore serve un riduttore di pressione.

B.3 Posso usare acqua dura?

Con acqua molto dura serve un addolcitore. Sono ammesse anche acqua addolcita e acqua demineralizzata.

B.4 Posso usare acqua di pozzo?

Non se non è stata analizzata e trattata. Il calcare può compromettere la macchina in pochi mesi.

B.5 Quanto può scaldarsi l’acqua in vasca?

Nelle condizioni più gravose non si è mai osservato oltre circa 80 °C; di norma la temperatura è inferiore.

B.6 Posso lasciare la macchina piena di notte?

Al coperto e senza rischio di gelo sì. È comunque meglio scaricare e rinnovare l’acqua a fine giornata. Con rischio di gelo la macchina va svuotata dopo il funzionamento.

B.7 Quanto tempo lavora senza acqua di rete?

Circa un’ora con l’acqua presente in vasca. Sotto il livello minimo il galleggiante ferma la pompa.

B.8 Dopo settimane o mesi di fermo come riparto?

Riempire la vasca e lasciare l’acqua 1–2 ore prima di avviare la pompa. Poi controllare pressione, rumore e nebulizzazione.

B.9 Ogni quanto si cambia l’acqua?

A fine giornata o secondo la frequenza d’uso. Le applicazioni molto sporche richiedono ricambi più frequenti.

B.10 Dopo il risciacquo devo asciugare la macchina?

No. Si può riempire e rimettere subito in funzione.

C. Avviamento, spegnimento e controlli

C.1 Cosa controllo al primo avviamento?

Collegamenti, apertura dell’acqua, posizione dei rubinetti, scarico, alimentazione elettrica, messa a terra, tenuta delle tubazioni e assenza di perdite. Poi caricamento, avvio della pompa al livello previsto e verifica della nebulizzazione.

C.2 Perché la pompa non parte appena do tensione?

Senza acqua la pompa non deve partire finché il galleggiante non raggiunge il primo livello.

C.3 In che ordine si spegne l’impianto?

Prima si termina la combustione e si chiude la bocca del forno, poi si spegne l’abbattitore, infine si fa lo scarico manuale o automatico.

C.4 L’abbattitore si è fermato con il forno acceso: cosa faccio?

Se la macchina resta piena d’acqua e il tiraggio è sufficiente non occorre spegnere subito il forno. La situazione va comunque ripristinata: non è una modalità di esercizio.

C.5 Cosa deve controllare ogni giorno l’utilizzatore?

Deve conoscere il comportamento abituale della macchina e sorvegliare rumore, pressione, livello, nebulizzazione, perdite, vibrazioni e tiraggio.

C.6 Quali sono i segnali che anticipano un guasto?

Gli scostamenti dal comportamento abituale: rumore della pompa, fruscio dell’acqua, pressione diversa, nebulizzazione più debole, caricamento più lento o più frequente, variazioni di livello, perdite, vibrazioni, tiraggio ridotto.

C.7 Devo sostituire i componenti dopo un certo numero di anni?

No. Non si sostituisce nulla solo per l’età della macchina: si interviene su usura, deterioramento o anomalia reale.

C.8 Quali interventi spettano all’utilizzatore e quali al tecnico?

All’utilizzatore: scarico e ricambio dell’acqua, pulizia di vasca e troppo pieno, risciacquo interno, controllo visivo degli ugelli. Al tecnico: parti elettriche, regolazioni, pompa, galleggiante, elettrovalvole, saldature e anomalie non identificabili.

D. Galleggiante ed elettrovalvola

D.1 Cosa fa il galleggiante?

Gestisce i livelli: avvia la pompa al livello minimo e ferma il caricamento al livello massimo.

D.2 Posso regolare il galleggiante?

Normalmente no: è tarato in fabbrica. La regolazione serve solo in casi particolari, per esempio con macchina non in piano, e va fatta con un tecnico.

D.3 Se il galleggiante è guasto cosa si sostituisce?

L’intero gruppo galleggiante, non il singolo elemento.

D.4 La macchina non carica acqua: cosa controllo?

In quest’ordine: disponibilità e pressione dell’acqua, galleggiante e suoi stati, elettrovalvola e bobina, altri componenti. Le verifiche elettriche spettano a personale qualificato.

D.5 Il livello sale fino al troppo pieno: da cosa dipende?

Dal galleggiante che non interrompe il comando oppure dall’elettrovalvola che non chiude. Per distinguere i due casi si separa la bobina dal corpo valvola, a circuito isolato: se la valvola chiude il problema è nel comando o nel galleggiante, se passa ancora acqua il corpo valvola è bloccato o guasto.

D.6 Il manometro di rete 0/10 non torna a zero: è normale?

A macchina spenta il manometro di rete può restare in pressione statica. Se la macchina non carica, il calcare nell’elettrovalvola o il galleggiante bloccato in posizione massima sono le cause da controllare.

E. Pompa e manometri

E.1 Che pressione deve indicare il manometro della pompa?

Nella configurazione tipica il riferimento è circa 2 bar. Il valore va letto in relazione al comportamento abituale della macchina.

E.2 La pressione sale verso 2,5–3 bar e la nebulizzazione cala: perché?

Gli ugelli o i passaggi sono parzialmente ostruiti. Controllare gli ugelli dallo sportello di ispezione.

E.3 La pressione è molto bassa: cosa controllo?

Livello dell’acqua, ingresso della pompa, presenza d’aria, ostruzioni nelle giranti e stato della pompa.

E.4 Il manometro oscilla: cosa significa?

Aspirazione irregolare, aria o cavitazione. Il primo controllo è il livello dell’acqua.

E.5 A macchina spenta il manometro della pompa cosa indica?

Deve tornare a zero.

E.6 Dal manometro esce un liquido oleoso: è un guasto?

Il liquido è glicerina di riempimento: il manometro va sostituito.

E.7 La pompa ha un rumore nuovo: cosa faccio?

Va sempre controllato. Le cause tipiche sono la ventola che tocca la copertura, oppure corpi duri o agglomerati all’ingresso o nelle giranti.

E.8 Cos’è lo spurgo inverso?

Con la macchina disalimentata il tecnico scollega il tratto previsto vicino all’uscita pompa/manometro e manda acqua pulita in senso inverso con la linea di lavaggio. Poi ripristina tubo e fascetta e ricontrolla pressione e nebulizzazione.

E.9 Ogni quanto si cambiano i tubi neri della pompa?

Sono scelti per pressioni molto superiori a quelle di esercizio e, in installazione interna corretta, durano quanto la macchina. Si sostituiscono se sono gonfi, screpolati, deformati o con degrado anomalo.

E.10 Una fascetta perde: cosa faccio?

Si stringe. Se la perdita continua si verifica il tubo e lo si sostituisce.

E.11 La pompa può essere regolata con l’inverter?

No. L’inverter serve solo a regolare la velocità degli aspiratori montati sopra l’abbattitore; le pompe di ricircolo non sono regolabili.

F. Ugelli, collettori e pulizia interna

F.1 Come controllo gli ugelli?

Dallo sportello di ispezione. Nebulizzazione debole con pressione alta fa sospettare un’ostruzione.

F.2 Ogni quanto vanno puliti gli ugelli?

Con acqua corretta e manutenzione regolare la pulizia periodica normalmente non serve.

F.3 Un ugello è incrostato: come si pulisce?

Lo smonta personale competente. Si usa un disincrostante idoneo, oppure acido muriatico sull’ugello smontato, con DPI e scheda di sicurezza. Poi si risciacqua abbondantemente. Per liberare il foro serve un utensile rigido e sottile, senza deformare la geometria.

F.4 Gli ugelli in acciaio inox si sostituiscono spesso?

No. Quasi sempre si recuperano con la pulizia; si sostituiscono solo se danneggiati o deformati.

F.5 I collettori dell’acqua possono ostruirsi?

È molto raro. Sono tubazioni inox da circa 1/2 pollice, raggiungibili da T e gomiti rimuovendo i collegamenti esterni in gomma, con sonda flessibile oppure smontaggio e lavaggio con acqua e spazzolini.

F.6 Sono entrati carta, legno, cenere o blocchi di fuliggine: cosa faccio?

Con macchina spenta, in sicurezza, scaricata e pulita, si rimuovono. Per i residui in vasca è ammesso un aspiratore professionale per liquidi e ceneri.

F.7 Posso smontare le paratie interne per pulirle?

Normalmente non servono rimozioni. Se in manutenzione straordinaria vengono rimosse, vanno marcate posizione e orientamento e il lavoro va affidato a personale tecnico.

F.8 Posso togliere collettori o parti interne per aumentare il tiraggio?

No. La configurazione di fabbrica va mantenuta.

F.9 Ogni quanto va risciacquata la macchina?

Almeno una volta a settimana, per eliminare lo sporco grossolano e verificare l’assenza di corpi estranei.

G. Scarico, timer, schiuma e grassi

G.1 Come programmo il timer della valvola automatica?

Vale il manuale del temporizzatore fornito. ETC Group assiste per telefono o in videochiamata. Non impostare valori a caso.

G.2 La valvola automatica non apre: cosa controllo?

Impurità, sedimenti o calcare, oppure un problema dell’attuatore o del comando. La diagnosi meccanica ed elettrica va fatta in sicurezza.

G.3 La valvola apre ma l’acqua non esce: perché?

C’è un’ostruzione a valle, nella tubazione di scarico.

G.4 La vasca non si svuota del tutto: cosa c’è?

La causa più probabile è un’ostruzione nella tubazione dopo la macchina, soprattutto con sezioni inferiori a Ø40 mm o percorsi che favoriscono accumuli. La linea va pulita fino al punto finale.

G.5 C’è molta schiuma: cosa faccio?

Scaricare, risciacquare e riempire con acqua pulita. Se la schiuma ricompare subito, aumentare la frequenza del ricambio dell’acqua.

G.6 Cucino su griglie e barbecue: cambia qualcosa?

Grassi, cenere e fuliggine formano depositi molto duri: servono scarichi e pulizie più frequenti. Per queste applicazioni ETC Group può predisporre fin dall’origine una configurazione con doppia valvola e apporto d’acqua supplementare, che usa il troppo pieno per allontanare il grasso superficiale.

G.7 Dove va scaricata l’acqua?

La destinazione dello scarico va verificata secondo l’impianto e le regole locali (sifone, vasca di decantazione, separazione dei grassi). ETC Group fornisce la macchina; la conformità dello scarico è del sito.

G.8 Esce fumo dai lavandini o dagli scarichi del locale: perché?

Manca la corretta separazione dello scarico dalla rete: serve un sifone o un dispositivo equivalente.

H. Canna fumaria, tiraggio e aspiratore

H.1 Ogni quanto si pulisce la canna prima dell’abbattitore?

Il tratto non trattato, tra generatore e abbattitore, va pulito almeno ogni tre mesi, prima se molto sporco o se il tiraggio cala. È anche il primo controllo se una macchina che ha sempre funzionato tira poco.

H.2 Che canna serve dopo l’abbattitore?

Un condotto stagno, adatto ad aria molto umida e condensa. Il materiale indicato è l’acciaio inox AISI 316L, con giunzioni e posa idonee alla condensa.

H.3 Come si posa il tratto a valle?

Evitando tratti in discesa, sacche e ristagni. La pendenza indicativa è ascendente, di almeno 5°, con giunzioni che non lasciano uscire condensa.

H.4 Che terminale metto in cima?

Un terminale libero verso l’alto, tronco-conico o aperto. Sono sconsigliati cappelli cinesi, cappelli eolici e terminali restrittivi.

H.5 Dove si posiziona l’abbattitore?

Può stare vicino al forno, in posizione intermedia o finale. La vicinanza al generatore riduce la canna non trattata. Può stare più in basso del forno solo con aspirazione forzata correttamente dimensionata.

H.6 Quando serve l’aspiratore?

Quando il tiraggio naturale è insufficiente, con molte perdite di carico, con più utenze o quando la portata è controllata da progetto.

H.7 L’aspiratore va prima o dopo l’abbattitore?

Dopo, a valle. A monte creerebbe sovrapressione e perdite di fumo da sportelli, giunzioni e troppo pieno.

H.8 Posso appoggiare l’aspiratore sull’abbattitore?

No. Va installato con staffaggi propri o su struttura indipendente, per non trasferire peso e vibrazioni alla macchina.

H.9 Come si sceglie l’aspiratore?

Sulla curva prestazionale, al punto di lavoro: portata necessaria e pressione statica totale. Potenza del motore e portata a bocca libera non sono criteri di scelta.

H.10 Come si regola l’inverter dell’aspiratore?

La regolazione si definisce in collaudo. Nelle configurazioni ETC Group con scala 0–50 non scendere sotto circa 15, salvo taratura specifica. L’utente, in uso ordinario, dovrebbe limitarsi ad accendere e spegnere.

H.11 L’aspiratore è troppo forte: danneggia la macchina?

Normalmente no, ma può sottrarre calore al forno.

H.12 L’aspiratore si è fermato con il forno acceso: cosa faccio?

Si può terminare temporaneamente se il tiraggio residuo basta. Se compare fumo nel locale, ridurre il combustibile e ripristinare l’aspiratore.

H.13 Dove scarico la condensa dell’aspiratore inox?

Si collega lo scarico condensa a uno scarico idoneo. Dove la configurazione lo consente si può invece chiuderlo, in modo che la condensa torni verso l’abbattitore. Niente perdite né ristagni.

H.14 Esce fumo da sportello o giunzioni: cosa controllo?

Prima il serraggio uniforme dei pomelli, poi un’eventuale sovrapressione dovuta a ventilatore mal installato o mal regolato.

H.15 Posso collegare due forni allo stesso abbattitore?

Sì, se la macchina è dimensionata. NEWSCRUB AH 250 BIOMASS non è la soluzione ordinaria per due forni; NEWSCRUB AH 300 BIOMASS può servirne due se progetto e portate lo consentono; per i modelli maggiori si valuta caso per caso.

H.16 Se uno dei due forni è spento cosa faccio?

Il suo ramo può essere chiuso con la serranda prevista. Lasciarlo aperto non crea di per sé problemi.

I. Installazione, sicurezza e assistenza

I.1 Su che base si appoggia la macchina?

Su una base rigida, stabile, piana e adatta al peso operativo. I supporti antivibranti sotto la macchina non sono la soluzione ordinaria: una base elastica amplifica le vibrazioni per risonanza.

I.2 Posso installare la macchina all’esterno?

Sì, con copertura. La copertura parziale è meglio di niente e protegge le parti elettriche superiori, ma non rende la macchina impermeabile. Con pioggia e sole diretti, gelo, ambiente marino o aggressivo serve la copertura totale.

I.3 Cosa succede se la macchina resta esposta senza copertura?

L’esposizione continua danneggia la bobina dell’elettrovalvola, la valvola motorizzata, le connessioni e i componenti esterni della pompa.

I.4 Con il freddo cosa posso fare all’esterno?

Con rischio di gelo la macchina va svuotata dopo il funzionamento. Con la copertura totale è disponibile, come optional, il tappeto riscaldante antigelo con termostato regolabile: evita il gelo di acqua e tubazioni e la condensa sul quadro elettrico (cap. 5.4).

I.5 Basta vedere il filo di messa a terra?

No. L’efficacia della messa a terra va verificata con strumenti da personale qualificato. Dispersioni e differenze di potenziale possono causare corrosioni localizzate e perforazioni.

I.6 Salta il differenziale o il magnetotermico: cosa può essere?

Un’anomalia elettrica o una dispersione: bobina dell’elettrovalvola, acqua nella valvola motorizzata di scarico, pompa, connessioni o contatti bagnati, cablaggio danneggiato. La diagnosi spetta a un elettricista qualificato, con la macchina in sicurezza.

I.7 La saldatura della carcassa perde: cosa faccio?

In garanzia va informata ETC Group prima di qualsiasi intervento: può intervenire o concordare un saldatore qualificato del cliente. Fuori garanzia il cliente può

organizzarsi, ma è opportuno informare ETC Group per verificare l’origine, per esempio vibrazioni o altre cause esterne.

I.8 Chi può aprire il quadro elettrico?

Solo personale qualificato. Dopo lo spegnimento attendere almeno 15 minuti prima di aprire il quadro o accedere ai morsetti.

I.9 Dove trovo assistenza?

Telefono +39 0541 1646150 · +39 0541 955062, WhatsApp +39 373 7755779, e-mail informazioni@etcgroupsrl.biz. Per gli interventi vale la clausola del capitolo Garanzia.

26. Contatti

Sede	Strada delle Campagne 10, 61010 Tavullia (PU), Italia
Telefono	+39 0541 1646150 · +39 0541 955062
WhatsApp	+39 373 7755779
E-mail	informazioni@etcgroupsrl.biz
PEC	etcgroupsrl@pec.libero.it
Web	www.etcgroupsrl.it
P.IVA / EORI	IT04083110405
REA / SDI	PS-196574 · M5UXCR1
Orari	Lun-Ven 08:00-12:00 / 13:00-17:00



Sito ufficiale: inquadrare il codice con lo smartphone.

Artur Cokaj
Preposto alla Gestione Tecnica D.M. 37/2008 – Lett. A, C, D, E
ETC Group S.r.l. – Tavullia (PU), Italia

Firma e timbro _____

ALLEGATO A · Valvole di scarico motorizzate

La vasca delle macchine NEWSCRUB AH si scarica con una valvola a sfera in acciaio inox comandata dal quadro di comando (capitolo 14). ETC monta tre tipi di valvola: questo allegato spiega come riconoscerli, come si scarica la macchina, anche a mano, e come si collegano al quadro.

TIPO	COME SI RICONOSCE	COMANDO MANUALE
Tipo 1 · ETC TM3	attuatore compatto blu, indicatore di posizione rotondo sul coperchio, nessuna manovella	assente, solo comando elettrico
Tipo 2 · attuatore compatto con manovella	attuatore verde acqua con manovella nera sul coperchio e bottone in ottone sotto la base	manovella, dopo aver premuto il bottone in ottone
Tipo 3 · attuatore 30 N·m	attuatore più grande (155 × 90 × 115 mm), pressacavo M18 × 1,5, morsettiera interna	con chiave a brugola e maniglia

Il tipo montato sulla macchina è indicato nei documenti di fornitura. In caso di dubbio mandate una foto della valvola all'assistenza ETC.

Scarico della macchina

FASE 1

Scarico automatico

Spegnete la macchina dal quadro portando il selettore in posizione II. La valvola si apre da sola, si accende la spia rossa e la vasca si svuota. Lasciate il selettore in II fino al termine dello scarico.

FASE 2

Se la valvola non si apre

Controllate che il quadro sia alimentato e che la spia rossa sia accesa. Se il quadro dà il comando ma la valvola resta chiusa, l'attuatore è guasto e va sostituito.

FASE 3

Scarico manuale

Togliete tensione al quadro e scaricate a mano: **tipo 2** con il bottone in ottone e la manovella, **tipo 3** con la chiave a brugola e la maniglia. Il **tipo 1 TM3** non ha comando manuale: contattate l'assistenza ETC per la sostituzione dell'attuatore.

FASE 4

Dopo lo scarico manuale

Richiudete la valvola e, nel tipo 2, riagganciate il motoriduttore tirando il bottone in ottone verso il basso fino al clic. Prima di riavviare la macchina controllate che la valvola risponda di nuovo al selettore.

⚠ PRIMA DI OGNI INTERVENTO

Portate l'interruttore generale del quadro in OFF e togliete tensione alla macchina. Con acqua calda attendete il raffreddamento prima di aprire la valvola a mano o di smontarla.

Fili delle valvole nel quadro

FUNZIONE	TIPO 1 · TM3 (3B)	TIPO 2	TIPO 3
comune / neutro	nero	blu	morsetto 3
chiusura (fase dopo l'interruttore generale)	rosso	rosso	morsetto 4
apertura (contatto 4 del selettore, 18 del timer)	verde	giallo	morsetto 2
terra	corpo valvola	corpo valvola	morsetto ⏚

Gli schemi del capitolo 14 riportano i colori dei fili della valvola di tipo 2; per gli altri tipi vale la corrispondenza della tabella. Con una valvola TM3 a comando **2B** il filo rosso non va alla fase permanente: senza timer va al contatto 2 del selettore; con timer va al contatto 16 del timer, con il comune 15 alimentato dal contatto 2 del selettore.

⚠ COLLEGAMENTO A CURA DI PERSONALE QUALIFICATO

Il collegamento del quadro e della valvola va eseguito da un elettricista abilitato secondo il D.M. 37/2008 e la norma CEI 64-8, con la linea sezionata. C'è pericolo di folgorazione.

Tipo 1 · Valvola ETC TM3

Attuatore elettrico rotativo montato su una valvola a sfera a due vie in acciaio inox. Con il segnale di apertura il motoriduttore ruota lo stelo di 90°; con il segnale di chiusura la sfera torna di traverso e chiude il passaggio. Un indicatore sul coperchio mostra la posizione della sfera. Non ha comando manuale: non forzate la valvola con utensili sull'attuatore o sullo stelo.

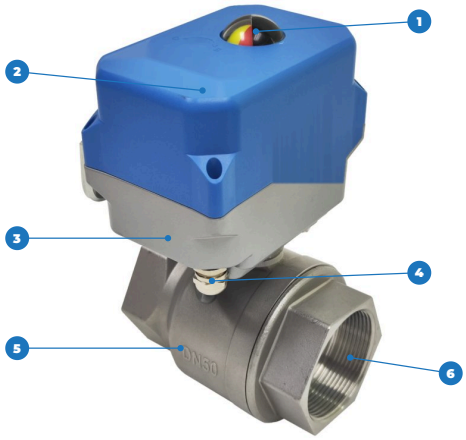


Fig. A1 · Componenti principali della valvola TM3.

1. Indicatore di posizione
2. Coperchio dell'attuatore
3. Base con attacco ISO 5211
4. Pressacavo M12 × 1,5 con cavo
5. Corpo valvola inox con stampato il DN
6. Attacco filettato femmina

DATO	VALORE
Diametri	DN15 · DN20 · DN25 · DN32 · DN40 · DN50, attacchi filettati femmina G
Pressione nominale e fluido	1,6 MPa (16 bar) · acqua da 0 °C a +95 °C
Alimentazione e comando	AC 96 ÷ 230 V, comando 3B (versione per abbattitori ETC)
Coppia, potenza, tempo di manovra	≤ 30 N·m · ≤ 35 W · 5 ÷ 12 s
Grado di protezione e temperatura ambiente	IP65 · -30 °C ÷ +70 °C
Attacco e ingresso cavo	ISO 5211 F03 / F04 / F05, quadro 11 × 11 mm · pressacavo M12 × 1,5

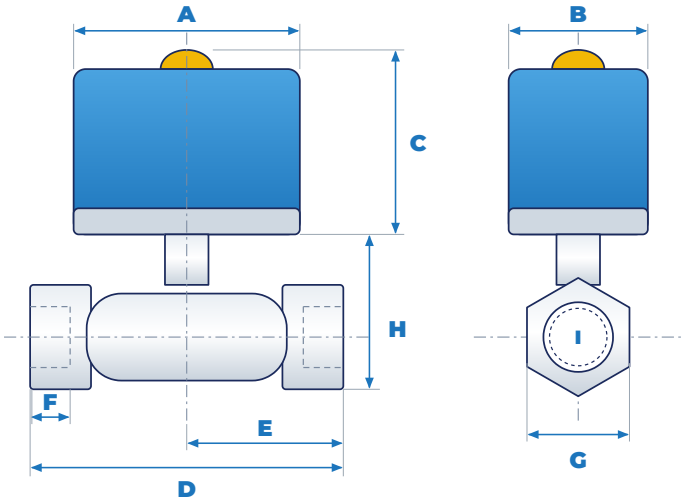


Fig. A2 · Quote della valvola TM3. A = 110, B = 73,6, C = 98 mm; le altre quote nella tabella.

MODELLO	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 lunghezza del corpo valvola · E asse dello stelo - estremità · F lunghezza della filettatura · G chiave dell'esagono · H altezza del corpo fino alla base dell'attuatore · I filettatura degli attacchi.

Tipo 2 · Valvola con comando manuale a manovella

Valvola a sfera in acciaio inox AISI 304 o 316 con attuatore elettrico compatto. La **manovella** sul coperchio segue la rotazione della sfera e ne mostra la posizione; il **bottone in ottone (P)** sotto la base sgancia il motoriduttore e permette di girare la valvola a mano. L'attuatore si fissa al corpo valvola sugli attacchi ISO 5211 F03 o F05.



Fig. A3 · Valvola di tipo 2 montata su un tratto di tubazione di scarico.

Con il selettore in I la valvola resta chiusa; spegnendo la macchina dal quadro (selettore in II) la valvola si apre da sola e la vasca si svuota. **Se allo spegnimento la valvola non si apre, l'attuatore è guasto e va sostituito**; nel frattempo la macchina si scarica a mano. Finché il bottone in ottone non viene premuto la manovella non gira, perché il meccanismo resta agganciato al motoriduttore: non forzatela.

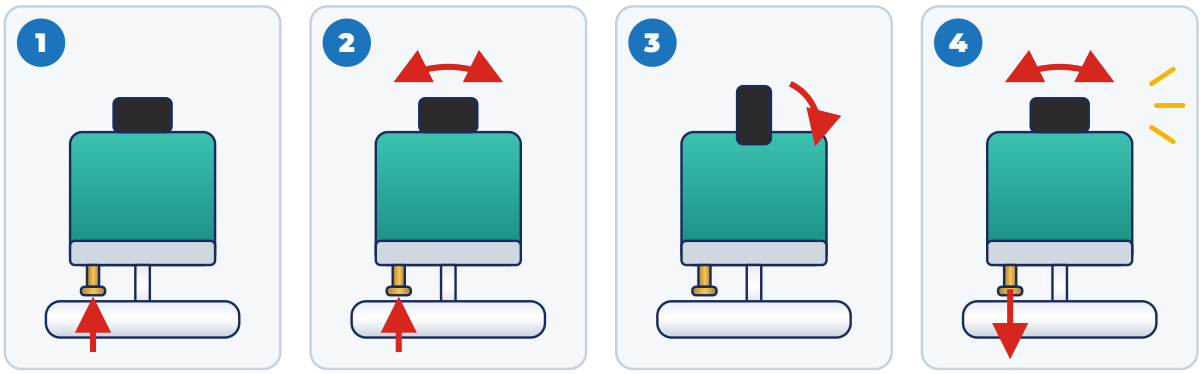


Fig. A4 · Comando manuale: fasi 1-3 sblocco e apertura, fase 4 ritorno al funzionamento automatico.

FASE 1

Premete il bottone in ottone

Togliete tensione dal quadro. Spingete verso l'alto il bottone in ottone sotto la base dell'attuatore e tenetelo premuto.

FASE 2

Sbloccate il meccanismo

Tenendo premuto il bottone, muovete la manovella a destra e a sinistra finché sentite che il meccanismo si sblocca.

FASE 3

Aprite la valvola

Girate la manovella di 90° per aprire la valvola e lasciate scaricare l'acqua. Con la stessa manovella la valvola si richiude.

FASE 4

Tornate al funzionamento automatico

Finito lo scarico chiudete la valvola. Tirate verso il basso il bottone in ottone e girate la manovella a destra e a sinistra fino a sentire il clic che riaggancia il motoriduttore. Senza questo passaggio la valvola non risponde più al quadro.

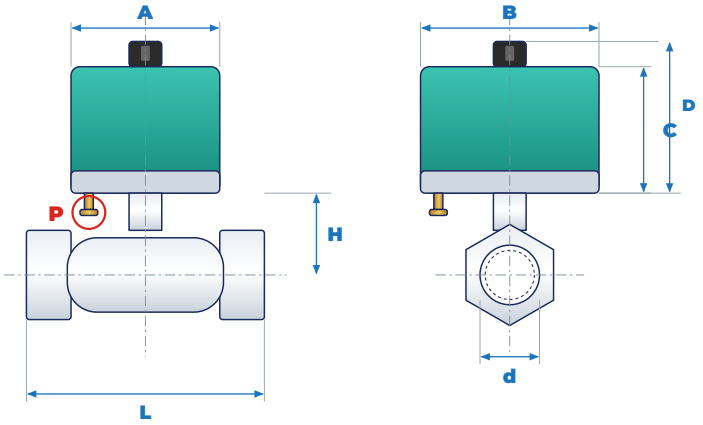


Fig. A5 · Quote della valvola di tipo 2. A = 71,1, B = 87, C = 74, D = 86,5 mm (con manovella); P bottone in ottone.

DIAMETRO	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 diametro di passaggio · L lunghezza del corpo valvola · H asse della tubazione - base dell'attuatore.

Tipo 3 · Valvola con attuatore 30 N·m

Attuatore elettrico di taglia maggiore, con morsettiera interna e contatti di fine corsa regolabili, fissato al corpo valvola sugli attacchi ISO 5211 F03 o F05. Sulla base c'è il perno del comando manuale, che si preme con una chiave a brugola.



Fig. A6 · Base dell'attuatore di tipo 3: flangia di attacco e, a destra, perno del comando manuale.

DATO	VALORE
Alimentazione	AC 220 V 50 Hz oppure DC 24 V, secondo la targa
Potenza e corrente nominale	AC 20 W, 0,2 A · DC 2 W, 0,15 A
Coppia, tempo di manovra, rotazione	30 N·m · 5 ÷ 15 s · 0 ÷ 90°
Grado di protezione	IP67
Attacco alla valvola	ISO 5211 F03 (4 × M5, Ø 36) e F05 (4 × M6, Ø 50), profondità 10 mm; uscita quadra 11 × 11 mm, profondità 18 mm
Ingresso cavo e contatti ausiliari	pressacavo M18 × 1,5 · contatti puliti di valvola aperta e chiusa, max 250 V AC 10 A

MORSETTO	COLLEGAMENTO
⏚	conduttore di protezione (PE)
2	fase di apertura
3	comune dell'alimentazione (neutro in AC)
4	fase di chiusura
5 · 6	uscite per le spie di posizione (5 = valvola aperta)
7 · 8 · 9	contatti ausiliari: 7 comune, 8 valvola aperta, 9 valvola chiusa

COMANDO MANUALE

FASE 1

Togliete tensione

Portate l'interruttore generale del quadro in OFF.

FASE 2

Sbloccate il comando

Con una chiave a brugola premete verso l'interno il perno del comando manuale sulla base dell'attuatore.

FASE 3

Manovrate la valvola

Tenendo premuto il perno, ruotate la valvola con la maniglia fino alla posizione tutta aperta per scaricare, poi riportatela tutta chiusa. Rilasciato il perno, il comando torna elettrico.

REGOLAZIONE DEI FINE CORSA

Solo se la valvola non arriva in posizione tutta aperta o tutta chiusa, a tensione disinserita. **Apertura**: valvola tutta aperta, allentate il dado di bloccaggio di un giro e ruotate in senso antiorario la camma gialla D2 fino a toccare il microinterruttore (due scatti). **Chiusura**: valvola tutta chiusa, ruotate in senso orario la camma rossa D1 fino al microinterruttore (due scatti) e serrate il dado.

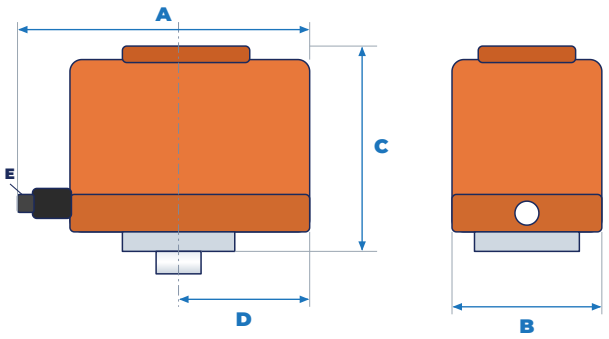


Fig. A7 · Quote dell'attuatore di tipo 3: A 155 (con pressacavo), B 90, C 115, D 81 mm (asse di uscita - fianco), E pressacavo M18 × 1,5.

Ricerca guasti delle valvole

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Allo spegnimento la valvola non si apre	attuatore guasto	scaricare a mano (tipi 2 e 3) e sostituire l'attuatore
	fase non presente sul filo o morsetto di apertura	controllare selettore, contatto 18 del timer e collegamenti
	comando manuale non riagganciato (tipo 2)	tirare il bottone in ottone verso il basso e girare la manovella fino al clic
La manovella non gira (tipo 2)	bottone in ottone non premuto	premere il bottone e muovere la manovella fino allo sblocco
La valvola non chiude del tutto	depositi sulla sfera	togliere tensione, smontare e pulire la valvola
	fine corsa starati (tipo 3)	regolare le camme D1 e D2
Manovre casuali o irregolari	disturbi da motori, inverter, contattori	separare i cavi di comando da quelli di potenza, cavo schermato, relè intermedio

MISURE INDICATIVE

Misure e pesi delle valvole sono indicativi e non vanno presi come base di progetto. Il disegno reale si fornisce solo su richiesta esplicita, dopo la costruzione; ETC Group S.r.l. non risponde di disegni non richiesti espressamente.

Note

Data	Annotazione

Note

Data	Annotazione

Note

Data	Annotazione

ETC GROUP S.R.L.
AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

CE

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

N° DIC-2025-01 · Rev. 01

La società: 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 · DENOMINAZIONE / MODELLI

Denominazione:	Abbattitori di fuliggine e fumi grassi SCRABER / AH
Modelli:	AH 200 · AH 250 · AH 300 · AH 350 · AH 400 · AH 500 · AH 600 · Clinear 250L · Clinear 300L · Clinear 400L · X/1
Tipologia:	Sistema progettato e costruito per il lavaggio e l'abbattimento dei fumi e degli inquinanti derivanti da qualsiasi tipologia di cottura (elettrica, a gas, a carbone, a legna).

Il sistema garantisce:

- Abbattimento del particolato totale
- Riduzione delle emissioni di anidride carbonica (CO_2)
- Abbattimento di ossidi di azoto (NOx), monossido di carbonio (CO), odori e particolato fine
- Ha le caratteristiche per funzionare anche come sistema antincendio nei condotti di aspirazione

02 · DIRETTIVE EUROPEE APPLICABILI

Direttiva / Directive / Richtlinie	Descrizione / Description / Beschreibung
2006/42/CE	Direttiva Macchine
2014/35/UE	Direttiva Bassa Tensione
2014/30/UE	Direttiva Compatibilità Elettromagnetica

03 · NORME ARMONIZZATE APPLICATE

Norma / Standard / Norm	Descrizione / Description / Beschreibung
EN ISO 12100:2010	Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione
EN 60204-1:2018	Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine

04 · LIVELLO DI PRESSIONE SONORA (ISO 11202)

Livello di pressione sonora (ISO 11202)	**70 dB(A)**	*Certificato IMQ · K = 4 dB*

05 · CERTIFICAZIONE IMQ

Ente:	IMQ S.p.A. – Milano (Italia)
Certificato:	Attestato di esame di tipo n. IMQ 297 Rev. 0
Riferimento:	Requisiti essenziali della Direttiva 2006/42/CE · pratica IMQ 50AR00040
Data di emissione:	16/07/2018

Al momento della produzione e della messa in vendita, i modelli sopra indicati sono stati provati presso IMQ e hanno ottenuto la certificazione IMQ n. 297.

06 · FIRMA / ARTUR COKAJ

Luogo: Tavullia (PU), Italia
Data: 01/01/2025

Firma:

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

Artur Cokaj
Responsabile Tecnico

ETC GROUP S.R.L

AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

Tecnologie Italiane per il Trattamento
dell'Aria e dei Fumi

Address: Strada delle Campagne 10,
61010 Tavullia (PU), Italy

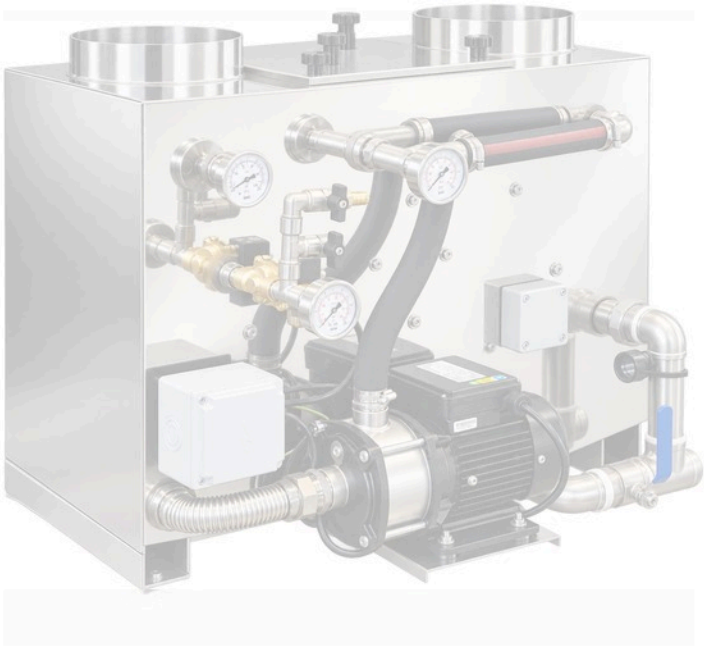
Tel: +39 0541 1646150 | +39 0541 955062

WhatsApp: +39 3737755779

Email: informazioni@etcgroupsrl.biz

PEC: etcgroupsrl@pec.libero.it

Web: www.etcgroupsrl.it



Made in Italy