

## CRY-UTA-150

Sezione di filtrazione elettrostatica per air handling unit / Air handling unit electrostatic filter section

**IT** ISTRUZIONI PER INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

**EN** INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE

**IT** *Gentile cliente,  
la ringraziamo per la fiducia accordataci con l'acquisto di un nostro prodotto.*

**EN** *Dear customer,  
we thank you for your confidence in the purchase of this product.*

---

IT

da p. 5

EN

from 21

---

1	Generalità	5
2	Integrazione della "quasi macchina" con sistema di filtrazione elettrostatica	7
3	Controlli e messa in servizio	8
4	Assieme modulo filtrante	11
5	Manutenzione	12
6	Accessori sezione filtrante	18
7	Risoluzione problemi tecnici	19
8	Quadro elettrico	36
9	Tipologia connessioni	38
10	Matrice modularità filtri	43
11	Interfaccia utente	44
12	Ricambi	45
13	Dichiarazione di conformità	46

## 1 GENERALITÀ

Oggetto della presente trattazione è una sezione modulare "quasi macchina", integrata con moduli dediti alla filtrazione elettrostatica subordinata alla presenza di attraversamento fluido aria in regime di sistema ventilante, con finalità di installazione UTA (unità trattamento aria).

Il presente documento costituisce parte integrante della UTA nonché allegato del fascicolo tecnico dell'unità ove incorporata la sezione "quasi macchina" CRY-UTA-150.

L'integrazione meccanica (montaggio) ed elettrica (collegamenti ed interblocchi funzionali) dei suddetti esula, in termini di responsabilità, dall'operato di Sabiana S.p.A..

### Simbologia

 Operazioni importanti e/o pericolose

 **Operazioni particolarmente importanti e/o pericolose**

 Indicano operazioni vietate

### Destinatari


Il presente manuale di istruzioni è destinato a:


- **Proprietario:** persona o ente proprietario dell'impianto in cui è installata l'unità; il proprietario è responsabile del controllo del rispetto di tutte le norme di sicurezza indicate dal presente manuale e delle normative vigenti a livello nazionale.
- **Installatore:** persona o ente responsabile dell'installazione e collegamento idraulico, elettrico, ecc. in accordo con quanto indicato dal presente manuale e con le normative vigenti a livello nazionale.
- **Manutentore:** persona autorizzata a compiere sull'unità tutte le operazioni di controllo e manutenzione previste in questo manuale.


### Avvertenze principali

 **Per le regole fondamentali di sicurezza, le avvertenze generali di installazione ed il piano di manutenzione, fare riferimento al manuale codice 4051222 (parte integrante della macchina)**


**o al manuale allegato alla macchina ove è installata la "quasi macchina".**

 Prima dell'installazione e della messa in servizio, leggere attentamente il presente documento.

 Prima di qualsiasi opera di intervento sulla "quasi macchina" assicurarsi che la stessa sia scollegata dalla sorgente di alimentazione elettrica.

 La sezione CRY-UTA non può essere impiegata:

- per l'installazione all'aperto
- per l'installazione in ambienti umidi
- per l'installazione in atmosfere esplosive
- per l'installazione in atmosfere corrosive

 Verificare che l'ambiente in cui è installato l'apparecchio non contenga sostanze che generino un processo di corrosione delle alette in alluminio.

**Si esclude qualsiasi responsabilità per i danni eventuali causati da un uso improprio.**

In caso di dubbio, l'uso deve essere concordato con il produttore. Qualsiasi altro o ulteriore utilizzo è considerato un uso improprio.

L'uso corretto include anche la conformità alle istruzioni per l'installazione descritte in questo manuale.

Operatività di installazione, messa in servizio e manutenzione della "quasi macchina" deve essere eseguita da personale qualificato.

Non si risponde in caso di danni provocati da modifiche o manomissioni della "quasi macchina".

Non togliere le etichette.

### Utilizzo e conservazione del manuale

Questo manuale fornisce le istruzioni d'uso previste in fase di progettazione per la "quasi macchina", incluse le sue caratteristiche tecniche dettagliate.

Al suo interno si trovano indicazioni precise per:

- **Uso corretto:** istruzioni chiare per l'utilizzo quotidiano
- **Manutenzione e pulizia:** consigli per mantenere il dispositivo in perfette condizioni
- **Rischi residui:** avvisi sui potenziali pericoli, con istruzioni per eseguire le operazioni con la massima attenzione

Il presente manuale è da considerare parte della "quasi macchina" e deve essere **conservato** fino allo smantellamento finale dell'unità.

Il manuale di istruzioni deve essere conservato in luogo protetto ed asciutto.

In caso di smarrimento o danneggiamento, l'utente può richiedere un nuovo manuale al costruttore o al proprio rivenditore indicando il modello dell'unità ed il numero di matricola della stessa visibile sulla targhetta di identificazione.

Il presente manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della sua redazione, il fabbricante si riserva il diritto di aggiornare la produzione ed i manuali successivi senza l'obbligo di aggiornarne anche le versioni precedenti.

Il costruttore si ritiene sollevato da eventuali responsabilità in caso di:

- uso improprio o non corretto della "quasi macchina"
- uso non conforme a quanto espressamente specificato nella presente pubblicazione
- grave carenza nella manutenzione prevista e consigliata
- modifiche sulla "quasi macchina" o qualsiasi intervento non autorizzato
- utilizzo di ricambi non originali o specifici per il modello
- inosservanza totale o anche parziale delle istruzioni

### Prescrizioni di sicurezza

Nelle fasi di progettazione e costruzione della "quasi macchina" sono state applicate misure adatte a prevenire rischi per gli operatori nelle situazioni di uso previsto durante la vita tecnica della "quasi macchina", in particolare durante le operazioni di:

- installazione
- uso
- manutenzione della "quasi macchina"

### Interventi sulla "quasi macchina"

Prima di effettuare qualsiasi intervento sulla "quasi macchina", si raccomanda di adottare le seguenti precauzioni:

- togliere l'alimentazione alla "quasi macchina"
- indossare indumenti protettivi idonei

- evitare di indossare articoli di abbigliamento (ad es. cravatte, scarpe o altri indumenti svolazzanti) che possano impigliarsi nella sezione filtrante
- far eseguire l'installazione da personale qualificato
- tenere sempre pulita la zona di lavoro

Verificare il collegamento della messa a terra.

A monte della "quasi macchina" è mandatorio prevedere l'impiego di un interruttore onnipolare con distanza di apertura dei contatti atta a consentire la disconnessione completa nelle condizioni della categoria di sovratensione III.

Nelle fasi di manutenzione, attendere qualche minuto dopo lo spegnimento della "quasi macchina" e intervenire solo con guanti di protezione.

### Identificazione unità

A bordo di ogni sezione "quasi macchina" CRY-UTA-150 è applicata l'etichetta di identificazione riportante i dati del costruttore ed il riferimento dell'unità.

L'etichetta è posizionata sul fronte dell'unità, vedi Fig. 1.1.



### Descrizione del prodotto

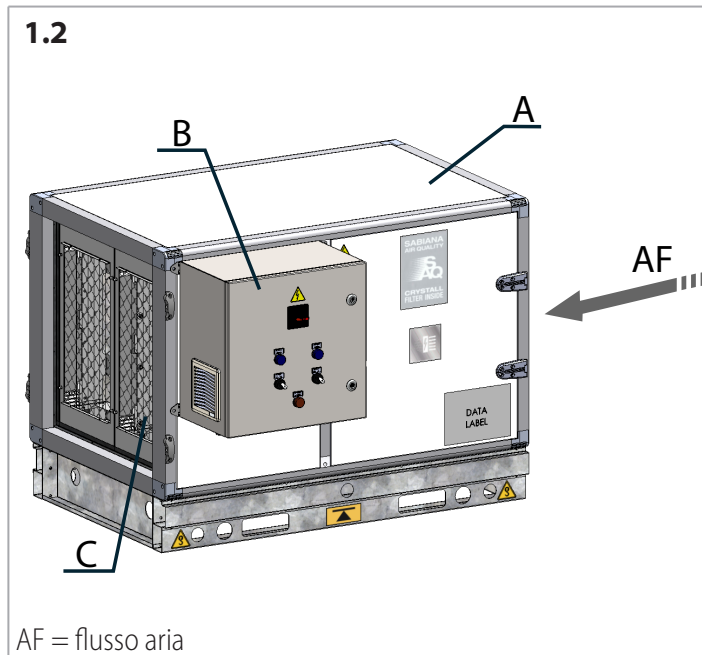
La sezione "quasi macchina" CRY-UTA-150 deve intendersi costituita da:

**A. Struttura portante** con modularità predefinita all'atto del dimensionamento della prestazione finale obiettivo di filtrazione (Funzione primaria subordinata a grado di efficienza proprio del sistema).

**B. Quadro di comando** con funzionalità esclusiva di attivazione (accensione) e controllo della struttura filtro (vedi p. 7).

**C. Assieme modulo filtrante** (vedi p. 11).

**D. Cablaggio di interconnessione** (vedi p. 38).



## Caratteristiche tecniche

Il sistema elettrostatico, al fine di offrire, nel rispetto della funzione di progetto, l'effetto di filtrazione dell'aria allo scopo di ridurre la concentrazione di particelle PM10-PM2.5-PM1, dovrà essere obbligatoriamente interfacciato con proprio sistema di generazione di alta tensione incluso nel quadro di comando altresì in trattazione nel presente documento.

Il quadro deve essere alimentato elettricamente con tensione nominale pari a 230Vac 50Hz.

Tabellare assorbimenti ed ulteriori caratterizzazioni specifiche e riferite alle esecuzioni di commessa dei soli sistemi filtranti sono incluse a p. 43.

## Limiti di impiego sezione "quasi macchina" CRY-UTA-150

⚠️ Limiti di impiego legati alle condizioni dell'aria di attraversamento:

- temperatura aria di attraversamento: +5 ÷ +50 °C

- umidità relativa compresa tra il 15% ed il 85% (aria satura)
- granulometria particelle inquinanti con dimensioni comprese tra 0.01 e 20 micron

⚠️ La sezione filtrante **non deve essere posizionata**:

- dopo sistemi di umidificazione/de-umidificazione
- a valle di ventilatore centrifugo dopo batteria freddo
- nelle immediate vicinanze di presa aria esterna
- all'interno di sezioni "quasi macchina" ove vi sia la possibilità di formazione di condensa

⚠️ Inoltre, la sezione filtrante **non può essere impiegata**:

- atmosfere esplosive
- atmosfere corrosive per l'alluminio
- ambienti contenenti materiale infiammabile

## Movimentazione, trasporto, montaggio, spazi di movimentazione

Per tutti gli aspetti legati alla movimentazione, al trasporto, al montaggio e agli spazi di manutenzione, fare riferimento al manuale codice 4051140 (parte integrante delle unità di trattamento aria) ove presente o alla normativa di riferimento.

## 2 INTEGRAZIONE DELLA "QUASI MACCHINA" CON SISTEMA DI FILTRAZIONE ELETTROSTATICA

L'integrazione dovrà essere effettuata dal costruttore della sezione "quasi macchina" in applicazione UTA nel rispetto delle indicazioni di natura meccanica ed elettrica riportate nei capitoli successivi.

⚠️ Integrazione meccanica ed elettrica del quadro di comando sono operazioni da condursi a mezzo di personale debitamente formato allo scopo.

### Integrazione meccanica

L'integrazione meccanica della sezione filtrante nel sistema UTA non dovrà precludere l'integrità strutturale della sezione stessa pena il decadimento e/o deriva della prestazione specifica di filtrazione.

L'integrazione dovrà essere effettuata:

- precludendo trafiletti d'aria fuori dalla parete filtrante. Quale operazione a rifinitura può risultare necessaria una sigillatura effettuata a mezzo di riporto in silicone o alternativa all'uopo
- precludendo danneggiamenti di natura meccanica derivanti dalle operazioni di montaggio
- debitamente considerando gli spazi atti a consentire l'estrazione dei pacchi filtranti ai fini manutentivi
- debitamente considerando spazi e percorsi di posa dedicati alla parte di cablaggio per il collegamento (cavo/i alta tensione) tra la struttura filtrante ed il quadro di comando

## Integrazione (collegamento e posa) parte elettrica

### Documentazione e schemi elettrici

Tutta la documentazione relativa al quadro di derivazione è inclusa in questo manuale.

I seguenti schemi elettrici sono posti all'interno del quadro elettrico:

Schema	Descrizione
SE-0875-01	quadro 1-2 schede versione stand alone
SE-0876-01	quadro 1-2 schede versione ModBus
SE-0875-03	quadro 3-6 schede versione stand alone
SE-0876-03	quadro 3-6 schede versione ModBus
SE-0875-07	quadro 7-9 schede versione stand alone
SE-0876-07	quadro 7-9 schede versione ModBus
SE-0875-10	quadro 10-12 schede versione stand alone
SE-0876-10	quadro 10-12 schede versione ModBus

### Avvertenze generali

Il quadro di comando, sempre fornito congiuntamente alla struttura filtrante, è da intendersi elemento di attivazione (accensione) e controllo della struttura pocanzi citata.

Il quadro, nella sua componentistica, risulta sempre dimensionato allo scopo riferito alla caratterizzazione della "quasi macchina" nella sua condizione finale di installazione.

Il quadro di comando risulta fornito completamente cablato nei suoi dispositivi interni confacenti a requisiti funzionali e di sicurezza.

### Indicazioni per il collegamento

La connessione elettrica tra il quadro e la struttura filtrante è da considerarsi attuata con il solo collegamento del cablaggio realizzato con cavo specifico

previsto a progetto dal costruttore (vedi p. 38, Fig. 9.2 e 9.3).

**⚠** Il conduttore deve risultare in posa protetta con tubazione realizzata in materiale plastico opportunamente consolidata alla struttura interna della "quasi macchina".

**⚠** La posa non dovrà precludere l'opera manutentiva interna alla struttura filtrante.

Completata l'operatività di posa, il cavo di collegamento tra il quadro di comando e la struttura filtrante dovrà risultare protetto e ben consolidato con l'ausilio di elemento pressacavo al fine di impedirne la trazione.

Il quadro di comando dovrà mandatoriamente essere interfacciato elettricamente alla circuitazione di comando della sezione "quasi macchina" recante la struttura moto ventilante, come da schemi elettrici.

**⚠** È fondamentale spegnere il sistema di filtrazione (metterlo in modalità "disconnessione") quando il sistema di ventilazione non è in funzione. In caso contrario, l'efficienza di filtrazione si azzerà.

Il posizionamento meccanico del quadro di comando dovrà essere effettuato nel rispetto delle normative/specifiche applicabili a regolamentazione della installazione della "quasi macchina" in applicazione UTA.

## 3 CONTROLLI E MESSA IN SERVIZIO

**⚠** Conclusa l'operatività di integrazione meccanica ed elettrica della sezione di filtrazione elettrostatica entro la UTA, diviene mandatorio effettuare il listato-controlli di seguito elencati:

1. Verifica visiva sulla sigillatura della struttura filtrante (pena trafiletti fuori dalla superficie filtrante)
2. Verifica visiva sullo stato integrità meccanica della struttura filtrante:
  - NON devono risultare deformazioni e/o danneggiamenti riferite ai pacchi lamellari filtranti né alla struttura di contenimento degli stessi
  - NON devono risultare deformazioni riferite alle lamine dei pacchi filtranti pena immediata disfunzione del sistema all'atto della messa in servizio della "quasi macchina"

### 3. Verifica visiva della corretta posa del cablaggio di collegamento **quadro-struttura filtrante**

- L'elemento di posa non dovrà risultare schiacciato, deformato, mal consolidato alla struttura interna della "quasi macchina" né risultare di impedimento alla manutenzione interna della struttura filtrante

### 4. Verifica visiva sulla pulizia interna della sezione "quasi macchina":

- NON dovranno risultare presenti trucioli né materiali che possano precludere il corretto funzionamento della struttura filtrante

### 5. Verifica sull'effettivo consolidamento del quadro di comando alla struttura esterna della "quasi macchina":

- NON dovrà risultare danneggiato meccanicamente in ogni sua parte

- le griglie incluse nello stesso e dedite alla ripresa ed espulsione-aria nella funzionalità specifica di ventilazione interno-quadro dovranno risultare NON occluse e NON presentare danneggiamento alcuno.

L'operatività di messa in servizio si concretizza, nell'aspetto specifico di attivazione (accensione) della struttura filtrante, nel portare in stato di ON il sezionatore rotativo ad azionamento manuale posto sul fronte quadro nonché nell'attivare cadaun selettore rotativo ad azionamento manuale oltremodo posto fronte quadro (vedi p. 36).

Quest'ultima operazione, al netto dei consensi ed interblocchi esterni verso il sistema ventilante, porterà alla effettiva generazione del segnale in alta tensione verso la struttura elettrostatica interna con conseguente attivazione dell'effetto di filtrazione che è prestazione e funzione unica della sezione "quasi macchina" per applicazione UTA.

L'attivazione è altresì riconducibile e correlabile alla accensione permanente della segnalazione spia luminosa azzurra posta fronte quadro (vedi p. 36).

E' obbligatorio il controllo del valore di assorbimento di potenza massima (W) del sistema quadro + modulo filtrante in regime di funzionamento, nel rispetto dei dati nominali riportati sugli schemi elettrici.

## Funzionalità quadro elettrico

Il sistema elettrostatico è gestito e controllato dal quadro elettrico di comando, all'interno di esso sono allocati i generatori alta tensione per alimentare le celle filtranti.

Le condizioni di installazione sono:

$$T_{\max} = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$U_{r_{\max}} = 45\%$$

La tensione erogata dall'alimentatore in funzione è di 9000 Vdc con una corrente di 6,5 mA e il carico elettrico massimo consentito da ogni generatore HV è di 4 semi-celle filtranti 305x610 mm.

E' presente all'interno del quadro un sistema di ventilazione atto a gestire il carico termico delle schede elettroniche.

Prevedere sempre sufficienti spazi di areazione attorno al quadro per favorire la corretta ventilazione.

Si possono avere due differenti modalità di funzionamento per quanto riguarda le Schede HV:

- modalità stand-alone
- modalità ModBus

La morsettiera "X1" all'interno del quadro elettrico (Fig. 11.1 a p. 44) è predisposta per la connettività, controllo e regolazione della sezione filtrante, attraverso:

- morsetti Ax / Bx / GND per connessione Modbus
- morsetti 1 / 2 / C per consenso attivazione filtro (Ventilazione Attiva/Micro di sicurezza)
- morsetti S1 / S2 per segnalazione allarme filtro

Sull'alimentatore HV sono presenti inoltre 2 relè per la gestione dello stato e dell'allarme.

I relè sono di tipo SPDT con contatto in scambio su morsettiera a 3 poli (C, NC, NO).

Le caratteristiche del contatto sono  $V_{\max} = 230 V_{\text{rms}}$  -  $I_{\max} = 1 A_{\text{rms}}$

Il relè di stato gestirà l'accensione della spia luminosa azzurra che indica l'attivazione del filtro.

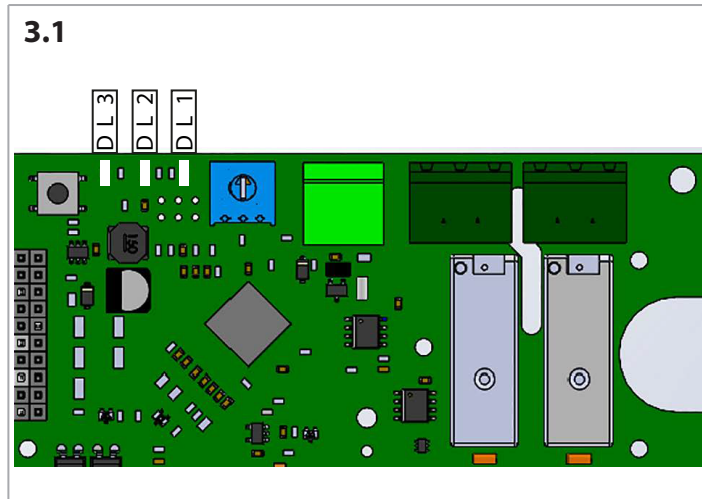
Il relè allarme, se abilitato via software, gestirà sia l'accensione della spia luminosa rossa, sia l'allarme esterno cablato tramite morsetti S1 e S2.

Il quadro è già predisposto per ingresso/uscita cavi necessari al collegamento con l'unità filtrante e, saranno presenti sulla portella frontale le spie

luminose che indicheranno il funzionamento o eventuali anomalie (vedi p. 36).

### Led di segnalazione scheda elettronica

- Led verde (DL2) di presenza alimentazione
- Led giallo (DL1) di presenza della tensione di uscita
- Led rosso (DL3) di presenza anomalia



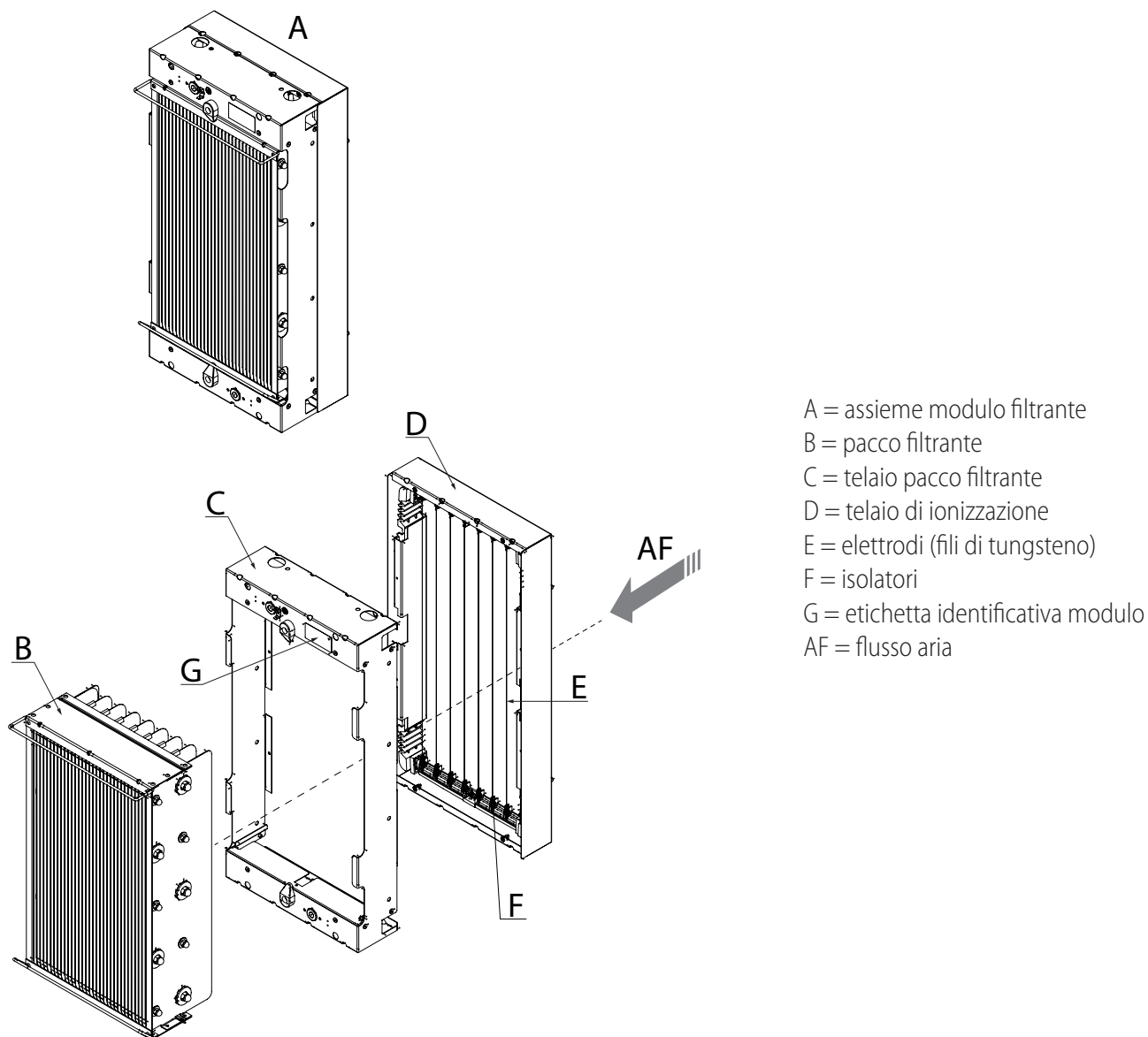
Il led rosso preposto alla segnalazione degli allarmi funzionerà in modo da lampeggiare con frequenze differenti così che l'operatore sia in grado di interpretare la tipologia di anomalia in corso.

Ogni tipologia di allarme avrà un lampeggio predefinito (n° lampeggi + pausa):

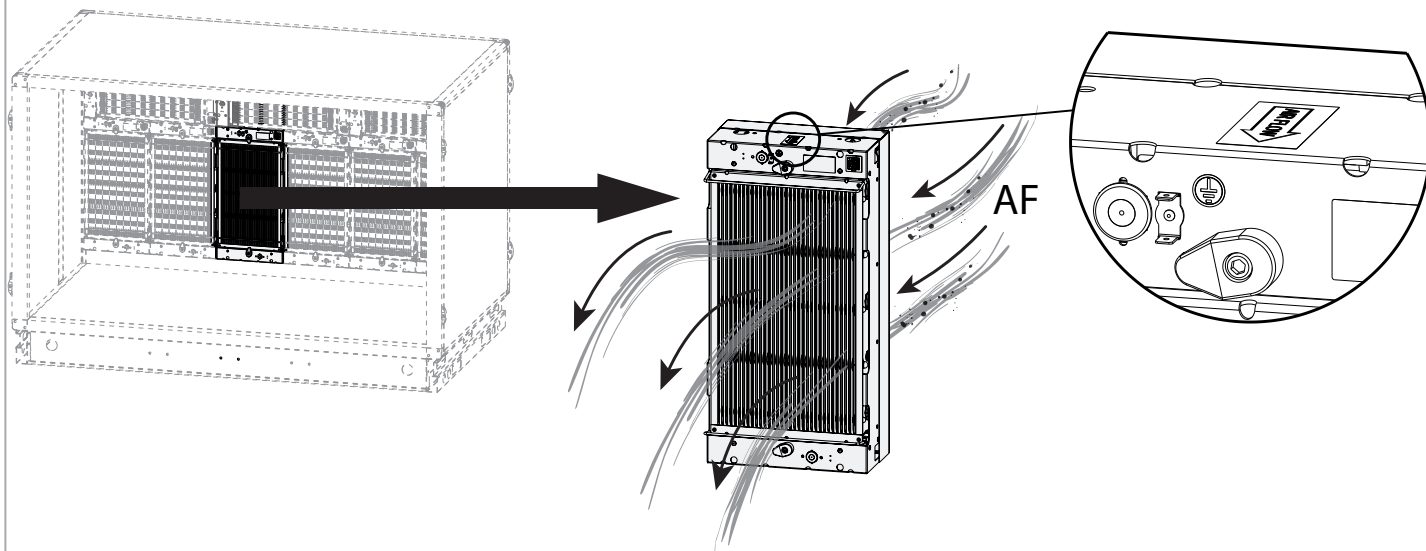
Tipo di allarme	Frequenza lampeggi
Allarme termico generatore HV	1
Allarme max tensione generatore HV	2
Allarme min tensione generatore HV	3
Allarme max corrente generatore HV	4
Allarme min corrente generatore HV	5
Allarme sporcamento filtro	6

## 4 ASSIEME MODULO FILTRANTE

### 4.1




### 4.2 Montaggio assieme modulo filtrante - Direzione flusso aria



AF = flusso aria

## 5 MANUTENZIONE

 Al fine di garantire nel tempo il grado di efficienza di filtrazione nel rispetto dei valori di progetto, è mandatorio stabilire un **piano di manutenzione** da stilarsi in funzione del contesto di installazione finale della "quasi macchina".

Il piano di manutenzione deve essere redatto per operatività specifica nonché per frequenza dell'intervento subordinando quest'ultima al contesto di installazione per:

- ore di funzionamento
- grado di inquinazione del fluido vettore (aria in regime di sistema ventilante), stimato ed atteso, prima dell'attraversamento nella sezione filtrante della "quasi macchina"

### Manutenzione ordinaria

Le operatività di manutenzione ordinaria sono subordinate a:

- spegnimento della tensione di alimentazione agendo sul selettore rotativo ad azionamento manuale fronte quadro
- mandatorietà di consolidare in posizione di OFF l'organo di manovra pocanzi citato a mezzo di lucchettatura il cui accesso è ad esclusiva responsabilità del personale di manutenzione formata allo scopo
- accesso alla struttura interna della "quasi macchina" previa mandatoria ed opportuna illuminazione del vano interno
- rotazione degli elementi di tenuta dei pacchi filtranti e conseguente sfilamento ortogonale dei pacchi stessi

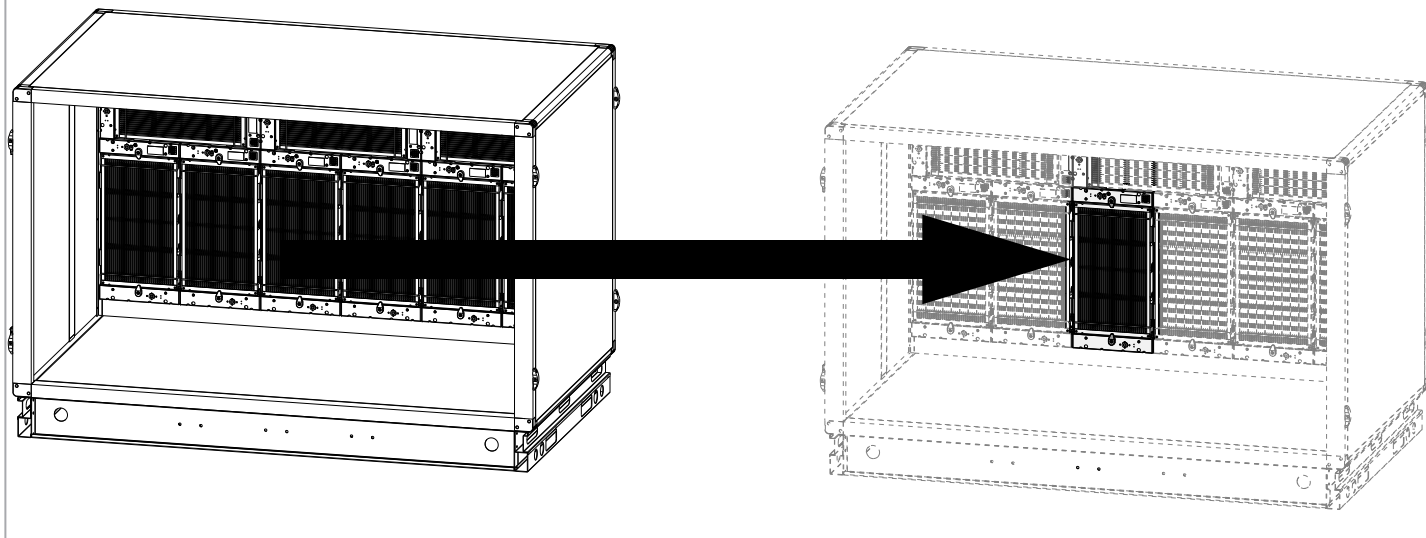
## Pulizia assieme modulo filtrante

⚠ Prima di qualsiasi pulizia e manutenzione, togliere l'alimentazione dall'unità.

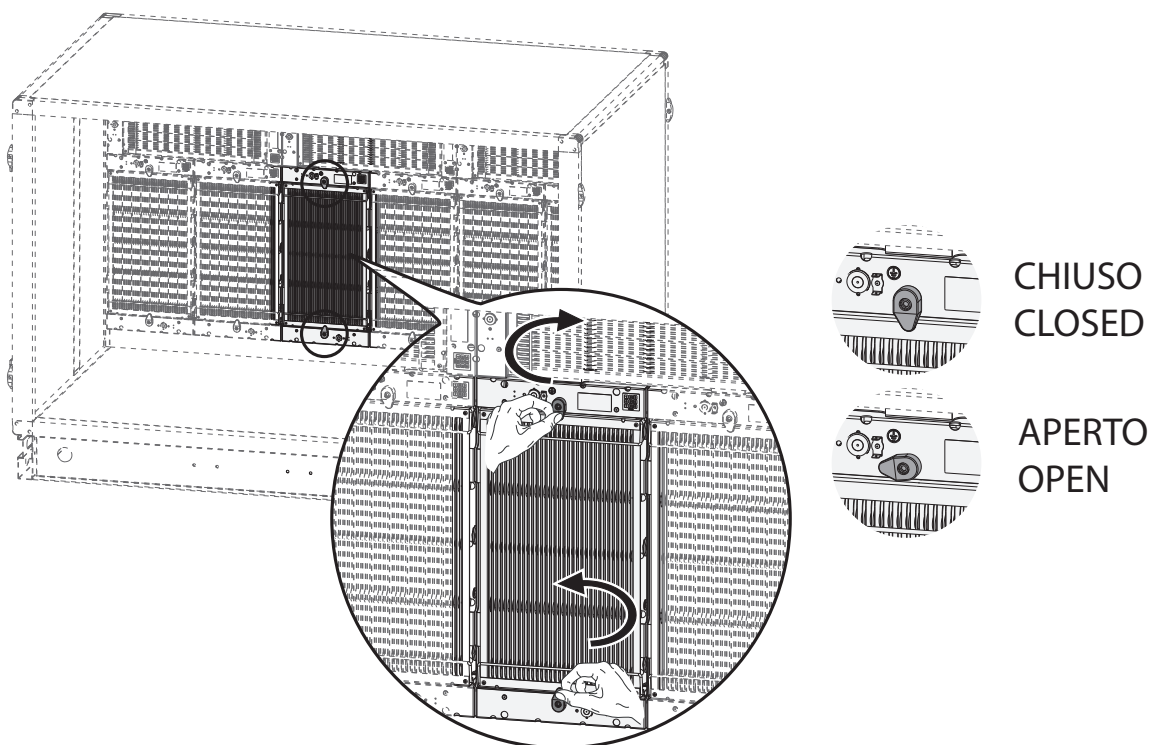
⚠ Attendere minimo 3 minuti prima di procedere alla pulizia.

### 1 - Rimozione pacco filtrante

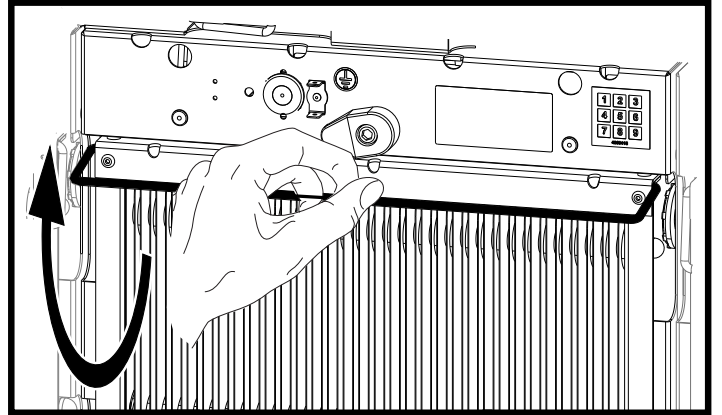
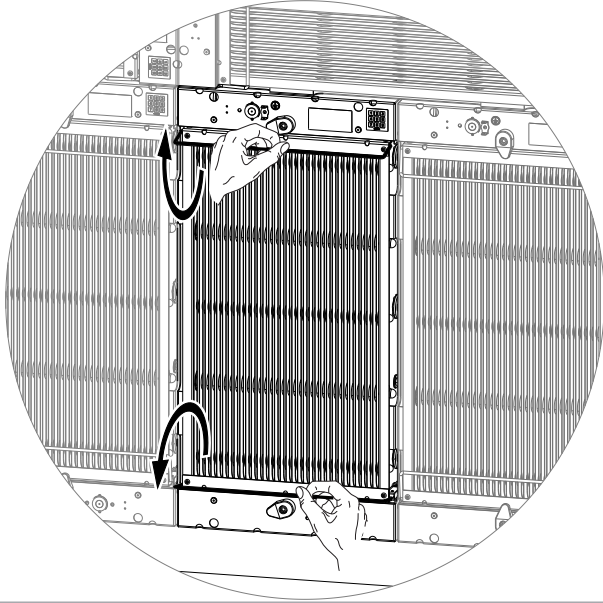
5.1



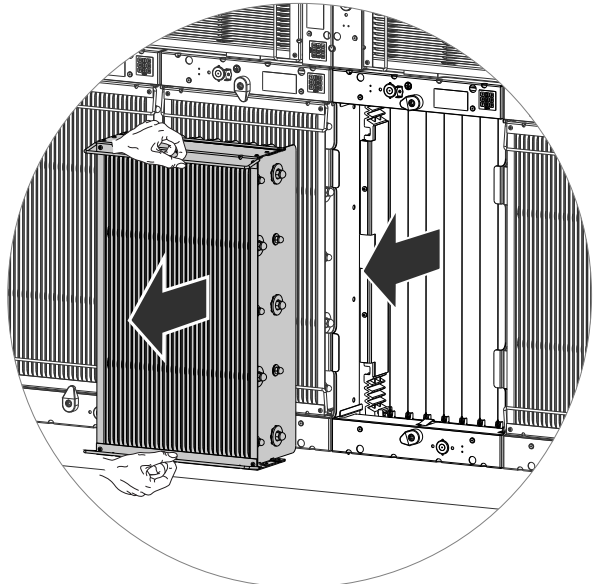
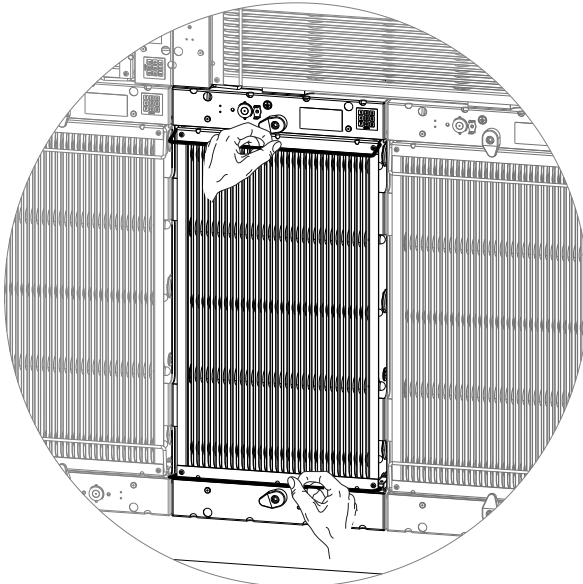
5.2



5.3

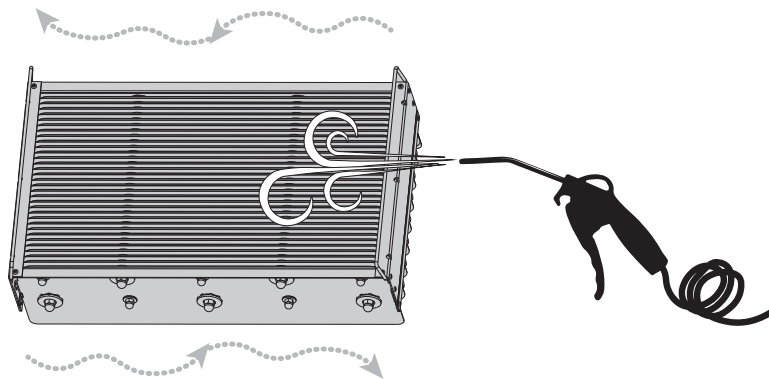


5.4



## 2 - Pulizia con aria compressa pacco filtrante

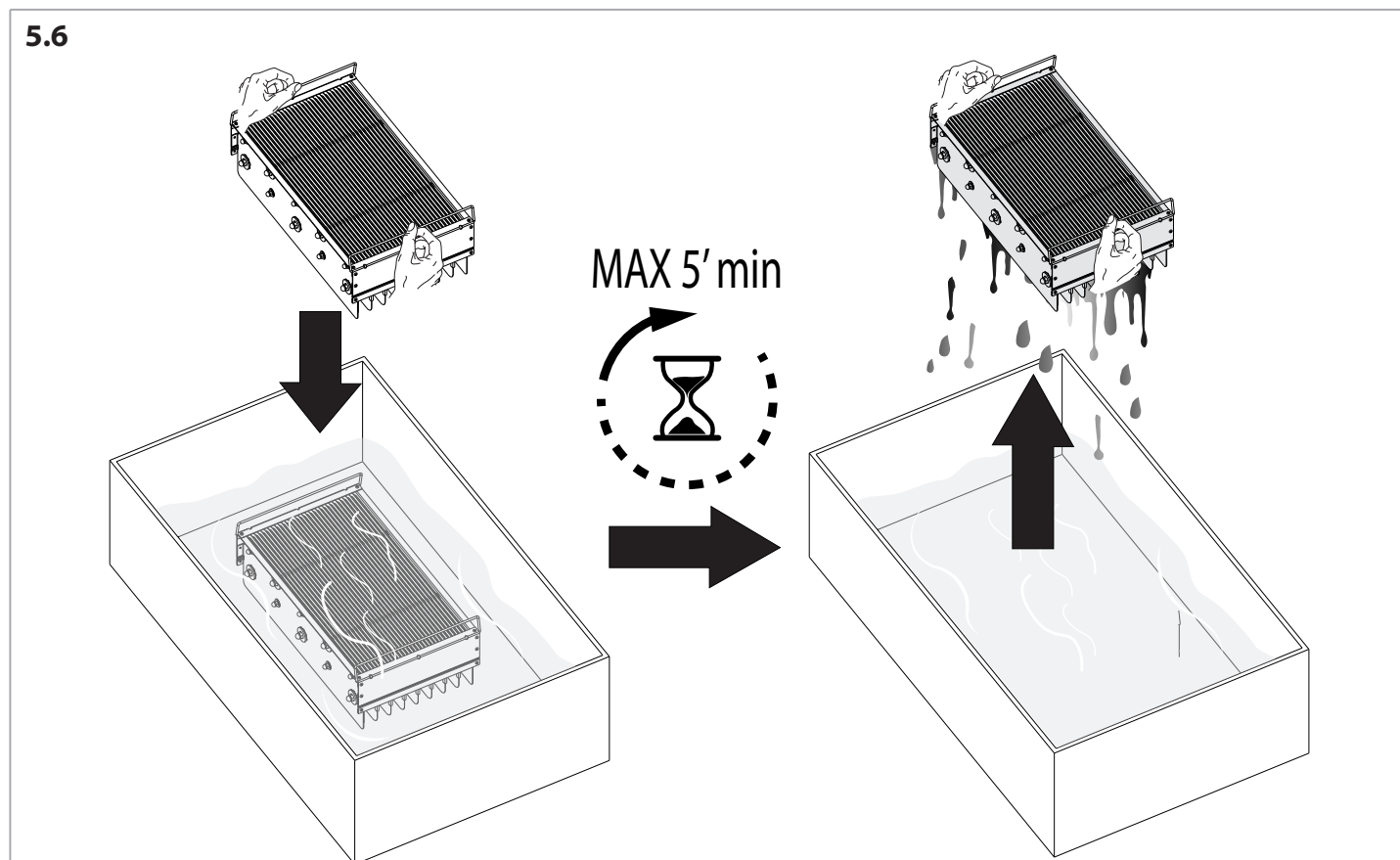
5.5



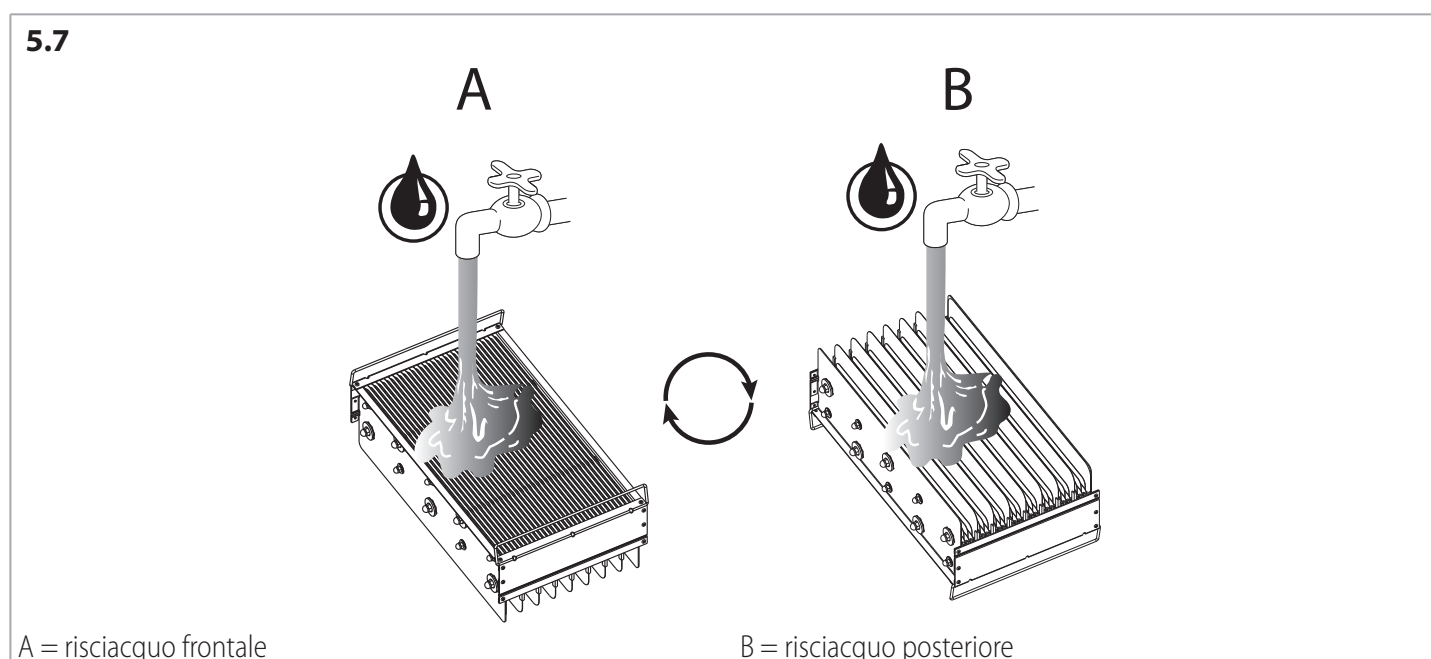
### 3 - Pulizia per immersione pacco filtrante

Versare una miscela di acqua fredda e detersivo in una bacinella.

Immergere il pacco filtrante per massimo 5 minuti, sino al completo dissolvimento della sporcizia depositata sulle lamine (vedi Fig. 5.6).



Estrarre il pacco filtrante dalla bacinella e risciacquare con acqua corrente (vedi Fig. 5.7).



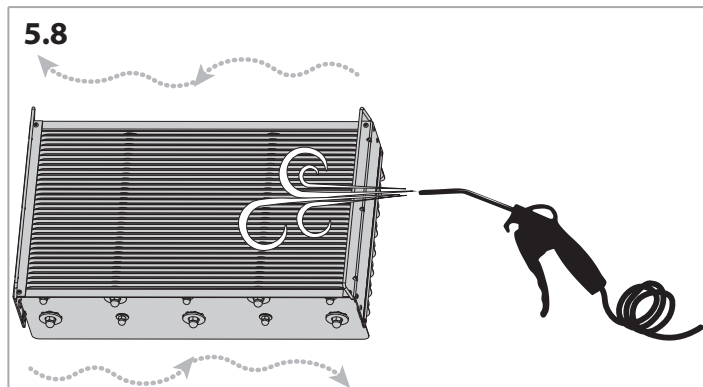
In caso di sporco ostinato ripetere l'operazione.

**⚠** A lavoro ultimato, procedere allo smaltimento della miscela acqua-detersivo in ottemperanza al proprio piano di gestione dei rifiuti.

#### 4 - Asciugatura pacco filtrante

Posizionare il pacco filtrante in un ambiente asciutto. Effettuare l'asciugatura in ambiente secco a temperatura massima di 50 °C.

E' possibile utilizzare aria compressa per agevolare i tempi di asciugatura (vedi Fig. 5.8).



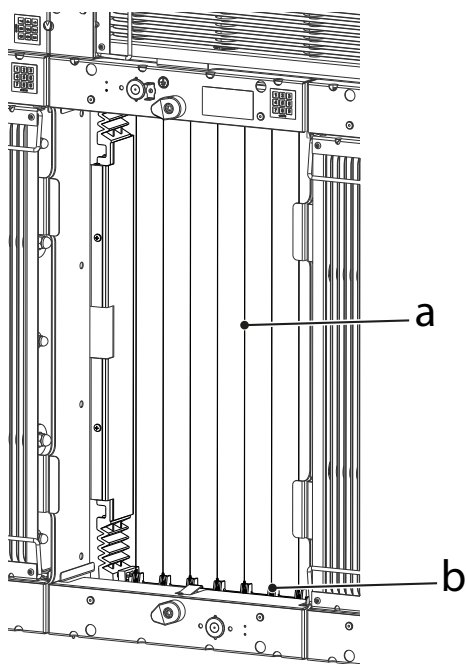
**⚠** Dopo qualsiasi tipo di lavaggio è necessario far asciugare perfettamente i componenti prima di reinserirli negli spazi previsti.

#### 5 - Pulizia telaio di ionizzazione

Il telaio di ionizzazione è composto da due componenti che devono essere puliti e mantenuti in perfette condizioni:

- a - elettrodi (fili di tungsteno)
- b - isolatori

##### 5.9 Telaio di ionizzazione



- a = elettrodo (filo di tungsteno)
- b = isolatore

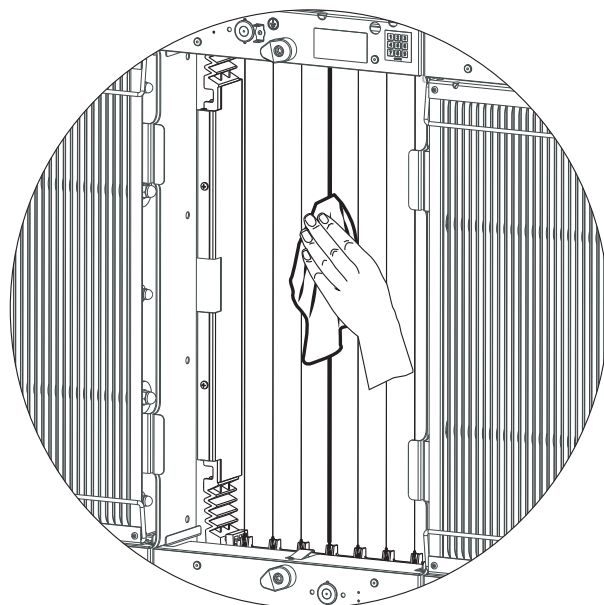
**⚠** Fare molta attenzione a non danneggiare gli elettrodi in filo di tungsteno.

**⚠** Nel caso i fili in tungsteno risultassero rotti, rivolgersi al Centro Assistenza autorizzato.

##### a - Pulizia elettrodi (fili in tungsteno):

- inumidire uno straccio con detergente a base di alcool
- passare delicatamente lo straccio sui fili senza fletterli (vedi Fig. 5.10).

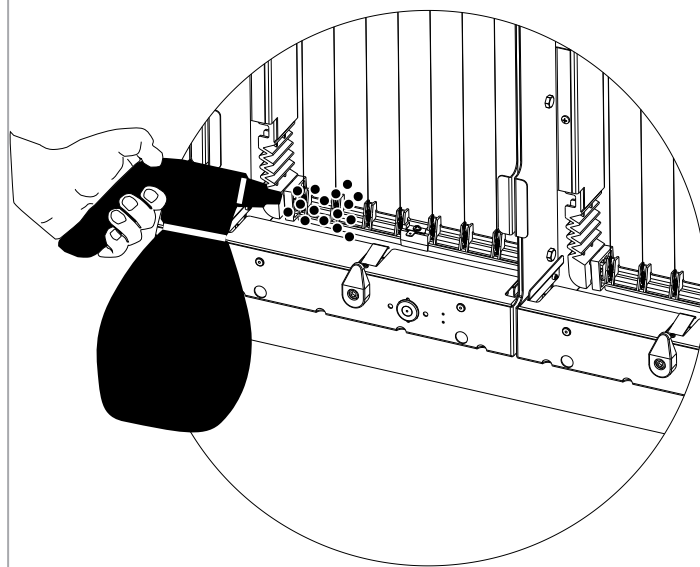
##### 5.10



##### b - Pulizia isolatori:

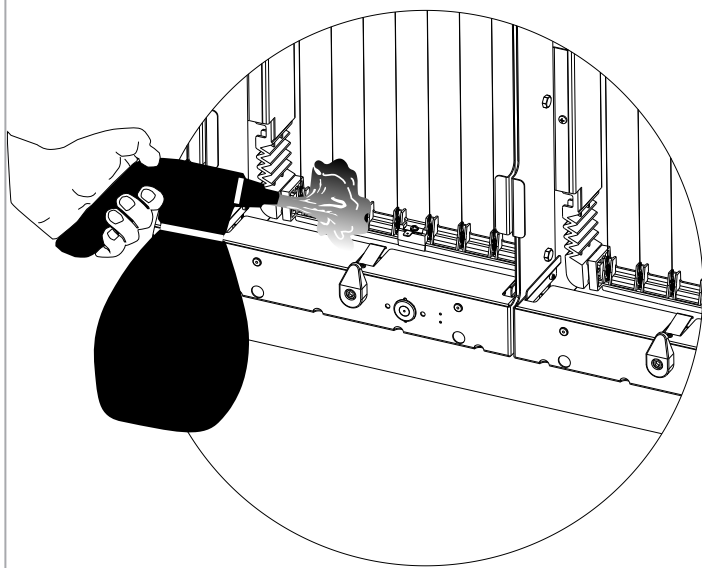
- spruzzare una soluzione di acqua e detergente sugli isolatori (vedi Fig. 5.11).

##### 5.11



- lasciare agire il prodotto
- sciacquare gli isolatori con acqua (vedi Fig. 5.12).

5.12



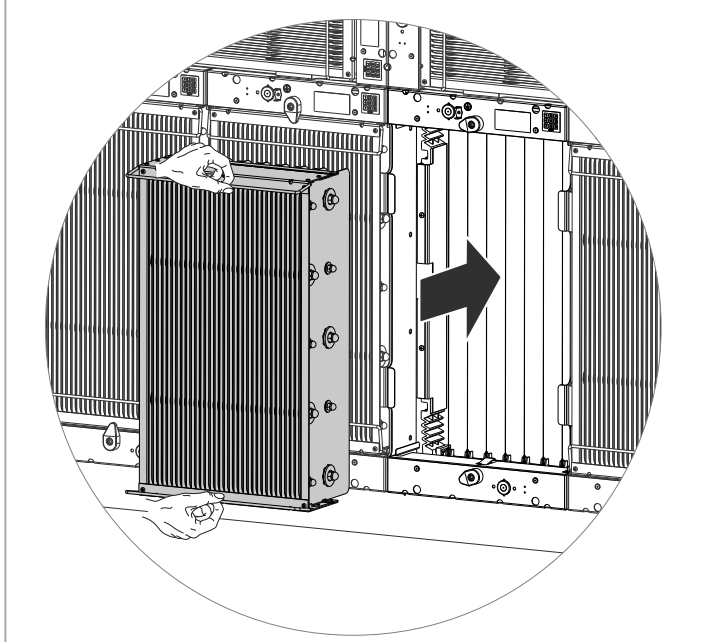
**⚠** Dopo qualsiasi tipo di lavaggio è necessario far asciugare perfettamente i componenti. E' possibile utilizzare aria compressa per agevolare i tempi di asciugatura.

## 6 - Reinserimento pacco filtrante

**⚠** Prima del reinserimento è fondamentale il controllo visivo sulla effettiva pulizia ed asciugatura del pacco.

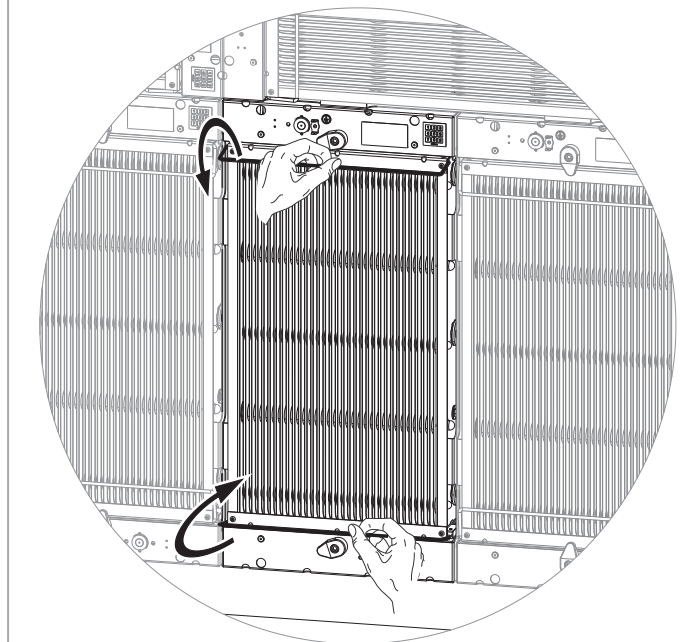
Inserire il pacco filtrante nel telaio ionizzante (vedi Fig. 5.13).

5.13



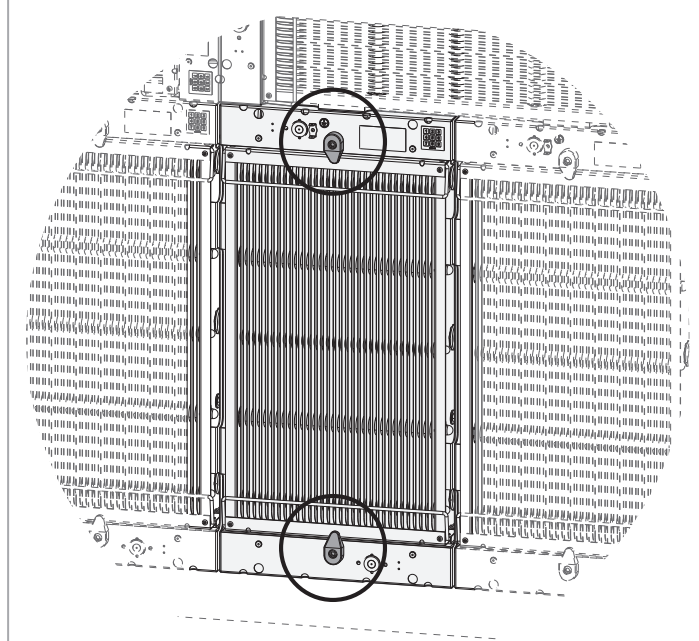
Riposizionare le maniglie adiacenti al pacco filtrante (vedi Fig. 5.14).

5.14



Bloccare il pacco filtrante per mezzo degli elementi di tenuta (vedi Fig. 5.15).

5.15



## 6 ACCESSORI SEZIONE FILTRANTE

### Tetto copertura per quadro elettrico

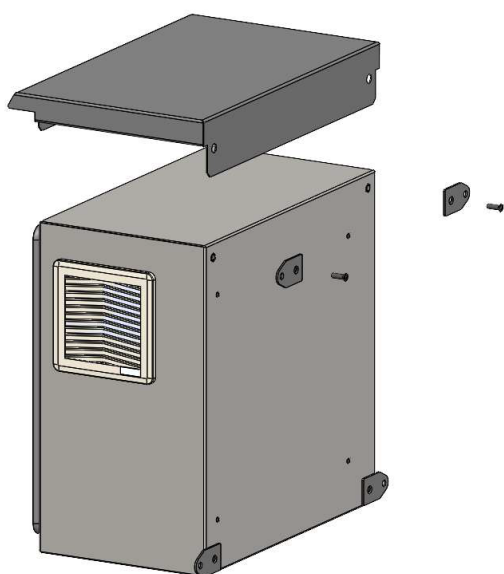
Il tetto può essere fornito come accessorio per installazioni da esterno, ove deve essere presente una protezione aggiuntiva per il quadro elettrico.

Il montaggio può essere effettuato sia in fase d'ordine, sia a posteriori.

Procedura di montaggio:

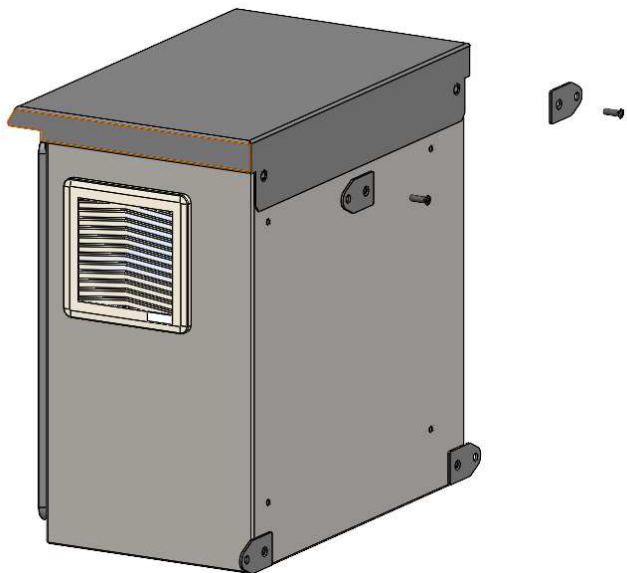
1. rimuovere le staffe superiori per fissaggio quadro elettrico svitando le due viti metriche (Fig. 6.1)

6.1



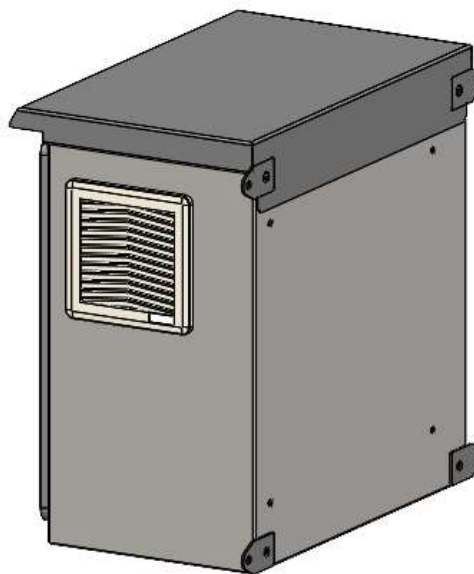
2. posizionare il tetto con i fori di fissaggio in concomitanza con gli inserti filettati per il fissaggio staffe (Fig. 6.2)

6.2



3. riposizionare le staffe di fissaggio quadro elettrico e riavvitare le due viti metriche (Fig. 6.3)

6.3



Il tetto sarà fornito in due diverse versioni, in base alle dimensioni del quadro:

- tetto per quadro CRY-UTA (1-2 schede) (cod. 9019180)
- tetto per quadro CRY-UTA (3-6 / 7-9 / 10-12 schede) (cod. 9019181)

## 7 RISOLUZIONE PROBLEMI TECNICI

Di seguito è riportato il tabulato a correlazione tra disfunzioni/anomalie ed azioni correttive che possono presentarsi ad avvenuta integrazione della struttura filtrante, e del proprio quadro di comando, entro la sezione "quasi macchina" con destinazione UTA.

Il tabulato deve chiaramente intendersi al netto di tutti gli interblocchi funzionali propri della applicazione finale.

DISFUNZIONE - ANOMALIA	MODO DI GUASTO	AZIONE CORRETTIVA	PERSONALE
La struttura di filtrazione non si attiva	Mancata alimentazione del quadro di comando	Verifica presenza alimentazione 230Vac 50Hz	Personale manutentore d'impianto
	Mancata inserzione del sezionatore generale fronte quadro	Verifica Posizione di ON del sezionatore	Personale manutentore d'impianto
	Mancata inserzione del/i selettore/i di accensione fronte quadro	Verifica Posizione di ON del/i selettore/i	Personale manutentore d'impianto
	Intervento della protezione termica bordo quadro	Verifica strumentale	Personale SERVICE
	Interruzione del cablaggio quadro-struttura filtrante	Verifica visiva e strumentale	Personale SERVICE
	Mancata erogazione del segnale in alta tensione dal generatore interno quadro	Verifica presenza alimentazione morsetti 1-3 del generatore	Personale manutentore d'impianto
	Rottura del/i filamento/i primario in tungsteno presenti nella struttura telaio	Verifica visiva previa rimozione del pacco filtrante	Personale SERVICE
	Interruzione del cablaggio quadro-struttura filtrante	Verifica visivo-strumentale	Personale manutentore d'impianto
Presenza di scariche tra le lamine delle celle filtranti	Presenza di sporcizia nel pacco filtrante	Verifica visiva - Pulizia delle celle filtranti	Personale manutentore d'impianto
	Deformazione delle lamine costituenti il pacco filtrante	Verifica visiva - Sostituzione del pacco filtrante	Personale manutentore d'impianto
	Tensione primaria (ed indotta) fuori intervallo	Verifica strumentale	Personale SERVICE
Lampeggio della/e segnalazione/i LED a bordo della scheda elettronica (vedi p. 10), accensione/spengimento spie luminose fronte quadro	Presenza di sporcizia nel pacco filtrante	Verifica visiva - Pulizia delle celle filtranti	Personale manutentore d'impianto
	Deformazione delle lamine costituenti il pacco filtrante	Verifica visiva - Sostituzione del pacco filtrante	Personale manutentore d'impianto
	Condizione allarme di sovra-temperatura del generatore di alta tensione	Verifica strumentale	Personale SERVICE
	Anomalia nella ventilazione forzata interno quadro	Verifica visivo-strumentale	Personale manutentore d'impianto

1	General information	21
2	Integration of the “partly completed machinery” with the electrostatic filtering system	24
3	Controls and commissioning	25
4	Filter module assembly	27
5	Maintenance	28
6	Filtering section accessories	34
7	Throubleshooting	35
8	Electrical control panel	36
9	Connections type	38
10	Filter modularity matrix	43
11	User interface	44
12	Spare parts	45
13	Declaration of Conformity	46

## 1 GENERAL INFORMATION

The subject-matter of this document is a “partly completed machinery” modular section, integrated with modules for the electrostatic filtration of air passing through it within a ventilating system, for the purpose of the installation of an AHU (air handling unit).

This document constitutes an integral part of the AHU as is annexed to the unit’s technical file where the “partly completed machinery” CRY-UTA-150 section is incorporated.

The mechanical (assembly) and electrical (connections and functional interlocking) integration of the above is, in terms of responsibility, beyond the acting of Sabiana S.p.A..

### Simbology

 Important and/or dangerous operations

 **Particularly important and/or dangerous operations**


 They indicate prohibited operations

### Addressees


This instruction manual is intended for:


- **Owner:** person or organization owning the system where the unit is installed; the owner is responsible for checking compliance with all the safety regulations indicated in this manual and the regulations in force at national level.
- **Installer:** a person or body responsible for the installation and hydraulic and electrical connections, etc., in accordance with the indications of this manual and with the national regulations in force.
- **Maintenance technician:** person authorized to perform all control and maintenance operations provided for in this manual on the unit.

### Main warnings

 **For the essential safety rules, general installation warnings and the maintenance plan, refer to the manual code 4051222 (an integral part of the machine) or to the manual**


**attached to the machine on which the “partly completed machinery” is installed.**

 Carefully read the following user information manual before installing and starting up the machine.

 Prior to any intervention on the “partly completed machinery”, make sure that the latter is disconnected from its electrical power source.

 The CRY-UTA section cannot be used:

- for outdoor installation
- for installation in moist rooms
- for installation in explosive atmospheres
- for installation in corrosive atmospheres

 Make sure that the environment where the unit is installed does not contain substances that cause the corrosion of the aluminium fins.

**We decline all responsibility for damage caused by their improper use.**

If in doubt, use must be agreed with the manufacturer. Any other or further use is considered an improper use.

Proper use also includes compliance with the installation instructions described in this manual.

Installation, commissioning and maintenance operations regarding the “partly completed machinery” must be carried out by qualified personnel.

We shall not be held liable for any damages caused by modifications to or tampering with the “partly completed machinery”.

Don’t remove the safety labels.

### Using and storing the manual

This manual provides the usage instructions for the “partly completed machinery” as defined in the design phase, including the relevant detailed technical characteristics.

It includes precise information on:

- **Correct use:** clear instructions for daily use
- **Maintenance and cleaning:** suggestions for keeping the device in good working order

- **Residual risks:** warnings on potential hazards, with the instructions to be observed for performing the operations with the utmost attention

This manual constitutes an integral part of the “partly completed machinery” and must be **stored** up to the final dismantling of the unit.

The instruction manual must always be stored in a protected and dry place.

The user can request a new manual from the manufacturer or from the local retailer if the manual is lost or damaged. The request must include details of the unit model and the serial number indicated on the identifying data plate.

This manual reflects the technical features at the date of preparation; the manufacturer reserves the right to upgrade the production and the subsequent manuals without being under an obligation to also update previous versions.

The manufacturer will not be held liable in case of:

- improper or incorrect use of the “partly completed machinery”
- use not conforming to that expressly specified in this publication
- serious lack of necessary and recommended maintenance
- changes to the “partly completed machinery” or any unauthorised intervention
- use of non-original spare parts or parts not specifically designed for the relevant model
- failure to fully or partially observe the instructions

## Safety requirements

During the design and construction phases of the “partly completed machinery”, suitable measures were adopted to prevent risks for operators in situations of intended use of the “partly completed machinery” during its service life, in particular during the following operations:

- installation
- use
- maintenance of the “partly completed machinery”

## Interventions on the “partly completed machinery”

Prior to performing any intervention on the “partly completed machinery”, the following precautions should be adopted:

- disconnect the power supply to the “partly completed machinery”
- please use suitable protective clothing.
- avoid wearing clothing accessories (e.g. ties, scarves or other fluttering garments) that may get tangled up in the filtering section
- assign the installation to qualified technical staff
- please keep the working area clean

Please make sure that the earthing has been correctly performed.

Upstream of the “partly completed machinery” it is mandatory to mount an omnipolar cut-off switch with a contact opening broad enough to guarantee the complete disconnection in Over-voltage Category III conditions.

During the maintenance phases, wait a few minutes after the “partly completed machinery” has been switched off and intervene only with safety gloves.

## Unit identification

An identification label showing the manufacturer’s data and the relevant unit is affixed to each CRY-UTA-150 “partly completed machinery”.

The label is affixed to the front of the unit, see Fig. 1.1.

1.1

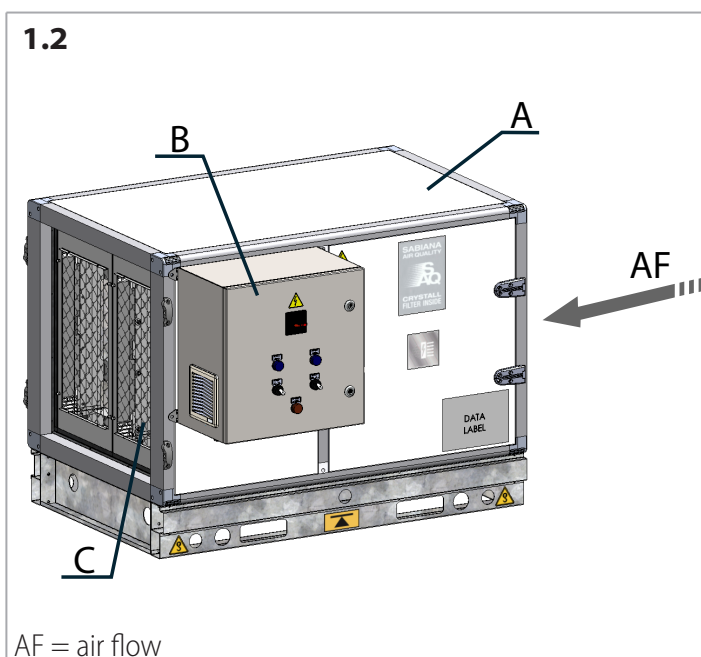


## Product description

The CRY-UTA-150 “partly completed machinery” is made up of the following elements:

- A. Load-bearing structure** with pre-defined modularity based on the target final performance of the filtration function (primary function dependent on the degree of efficiency of the relevant system).
- B. Control panel** used exclusively for activation (start-up) and control of the filter structure (see p. 24).
- C. Filter module assembly** (vedi p. 27).
- D. Interconnection cabling** (see p. 38).

1.2



AF = air flow

## Technical characteristics

The electrostatic system, in order to provide, in accordance with the design function, the air filtration effect for the purpose of reducing the concentration of PM 10-PM 2.5-PM 1 particles, must mandatorily be interfaced with its own high-voltage generation system included in the control panel also discussed in this document.

The control panel must be electrically supplied with a nominal voltage of 230 Vac 50 Hz.

A table showing the electrical consumption values and additional specific information regarding filtering systems alone, detailed according to the composition of the filtering sections (see “Filter modularity matrix”), is included on .

## Usage limitations of the CRY-UTA-150 “partly completed machinery”

**⚠** Usage limits linked to the conditions of the crossing air:

- Crossing air temperature:  $+5 \div +50$  °C
- relative humidity between 15% and 85% (saturated air)
- grain size of polluting particles between 0.01 and 20 microns

**⚠** The filtering section **must not be positioned:**

- after humidification/dehumidification systems
- downstream of the centrifugal fan after the cooling battery
- in the immediate vicinity of the external air vent
- inside “partly completed machinery” sections, where condensate may form

**⚠** Moreover, the filtering section **must not be used:**

- explosive atmospheres
- corrosive atmospheres for the aluminium
- ambients containing flammable materials

## Handling, transport, mounting, room maintenance

For all aspects relating to handling, transport, assembly and maintenance spaces, refer to the manual code 4051140 (an integral part of the air handling unit), where present, or to the reference regulation.

## 2 INTEGRATION OF THE “PARTLY COMPLETED MACHINERY” WITH THE ELECTROSTATIC FILTERING SYSTEM

The integration must be carried out by the manufacturer of the “partly completed machinery” section applied to the AHU in conformity to the mechanical and electrical instructions given in the subsequent chapters.

**⚠** The control panel mechanical and electrical integration are operations that must be carried out only by qualified personnel trained for the purpose.

### Mechanical integration

The mechanical integration of the filtering section into the AHU system must not jeopardise the structural integrity of the section itself, or the specific filtering capacity will be cancelled and/or deteriorate.

The integration must be carried out :

- by preventing air leaks from the filtering wall. As a finishing operation, it may be necessary to seal the structure with a silicone overlay or other alternative system
- by preventing mechanical damages deriving from assembly operations
- by duly considering the spaces required for extracting the filter pack for maintenance purposes
- by duly considering spaces and laying paths for cabling for the connection [high-voltage cable(s)] between the filtering structure and the electrical control panel

### Integration (connection and installation) electrical part

#### Wiring diagrams and electrical documentation

All the documentation relative to the junction box is included with this manual.

The following wiring diagrams are located inside the electrical control panel:

Diagram	Description
SE-0875-01	panel 1-2 stand-alone version boards
SE-0876-01	panel 1-2 ModBus version boards

Diagram	Description
SE-0875-03	panel 3-6 stand-alone version boards
SE-0876-03	panel 3-6 ModBus version boards
SE-0875-07	panel 7-9 stand-alone version boards
SE-0876-07	panel 7-9 ModBus version boards
SE-0875-10	panel 10-12 stand-alone version boards
SE-0876-10	panel 10-12 ModBus version boards

### General warnings

The electrical control panel, which is always supplied with the filtering structure, must be regarded as an element that activates (starts up) and controls the above-mentioned structure.

The control panel, with regard to its components, is always suitably sized for the scope of the “partly completed machinery” in its final installation condition.

The control panel results supplied completely wired in all its internal devices in accordance with functional and safety requirements.

### Connection instructions

The electrical connection between the control panel and the filtering structure can be completed merely by connecting the cabling consisting of the specific cable included in the manufacturer’s design (see p. 38, Figs. 9.2 and 9.3).

**⚠** The cable must be installed protected by a plastic pipe suitably anchored to the internal structure of the “partly completed machinery”.

**⚠** Installation must not preclude maintenance work inside the filter structure.

Once the installation operations are completed, the connection cable between the control panel and the filtering structure must result protected and well bonded with the help of cable gland element in order to prevent its traction.

The control panel must be interfaced electrically with the control circuitry of the “partly completed machinery” section comprising the motor-driven ventilating structure, as per the wiring diagrams.

**⚠** It is important to switch off the filtering system (putting it in “disconnection” mode) when the ventilation system is not operating. If not, the filtering efficiency will be annulled.

The control panel must be positioned mechanically in accordance with the applicable regulations/specifications governing the installation of “partly completed machinery” applied to AHUs.

### 3 CONTROLS AND COMMISSIONING

**⚠** Once the mechanical and electrical systems of the electrostatic filtration section have been integrated into the AHU, it will be mandatory to perform the following checks:

1. Visual inspection of the sealing of the filtering structure (or the filtering surface could leak)
2. Visual inspection of the mechanical integrity of the filtering structure :
  - There must NOT be any deformations and/or damage to either the filter laminar packs or their containment structure
  - There must NOT be any deformations referred to the plates of the filter packs, or the system will immediately malfunction when the “partly completed machinery” is put into service
3. Visual inspection of the correct laying of the cabling connecting the **control panel-filtering structure assembly**
  - The installed element must not be crushed, deformed or poorly attached to the internal structure of the “partly completed machinery”, nor must it hinder maintenance activities performed inside the filtering structure
4. Visual inspection of the internal cleanliness of the “partly completed machinery” section:
  - THERE MUST BE NEITHER any swarves NOR any materials that can prevent the correct operating modes of the filtering structure
5. Inspection of the actual attachment of the control panel to the external structure of the “partly completed machinery”:
  - It MUST NOT result mechanically faulty in all its parts
  - the grilles included in the same and dedicated to air intake and ejection in the specific function of internal-panel ventilation must be NOT clogged and NOT damaged in any way.

The commissioning process involves the activation (start-up) of the filtering structure, the shifting to ON of the manually operated rotary isolator switch on the front of the control panel and in

the activation of each manually operated rotary selector, also located on the front of the panel (see p. 36).

This latter operation, excluding the consents and external interlocks towards the ventilating system, will concretely generate the high-voltage signal towards the internal electrostatic structure, resulting in the activation of the filtration effect which relies solely on the “partly completed machinery” section for AHU applications.

Furthermore, the activation is dependent on and related to the permanent switching on of the blue indicator light signal situated on the front of the electrical control panel (see p. 36).

It is necessary to check the maximum power absorption value (W) of the control panel + filtering module system in operating conditions, against the nominal data shown in the wiring diagrams.

#### Electrical control panel Operating modes

The electrostatic system is managed and controlled from the electrical control panel, where the high-voltage generators for powering the filtering cells are also allocated.

The installation conditions are as follows:

$$T_{\max} = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$U_{r_{\max}} = 45\%$$

The voltage delivered by the power supply being used amounts to 9000 VDC with a 6.5 mA current, and the maximum electrical load allowed for each HV generator is four 305x610 mm half-size filtering cells.

The control panel also contains a ventilation system that manages the thermal load of the electronic boards.

Always ensure that there is sufficient aeration space around the control panel to favour correct ventilation.

The HV boards can work in two different ways:

- stand-alone mode
- ModBus mode

The “X1” terminal board inside the electrical control panel (Fig. 11.1 on p. 44) is configured for

## EN

the connectivity, control and adjustment of the filtering section, through:

- clamps Ax / Bx / GND for ModBus connection
- clamps 1 / 2 / C for consent to the filter activation (Ventilation Active/Safety Micro-Switch)
- clamps S1 / S2 for signalling the filter alarm

Moreover, the HV power supply has 2 relays for managing the status and the alarm.

The relays are of the SPDT type with the change-over contact on the 3-pin terminal board (C, NC, NO).

The contact characteristics are  $V_{\max} = 230 V_{\text{rms}} - I_{\max} = 1 A_{\text{rms}}$

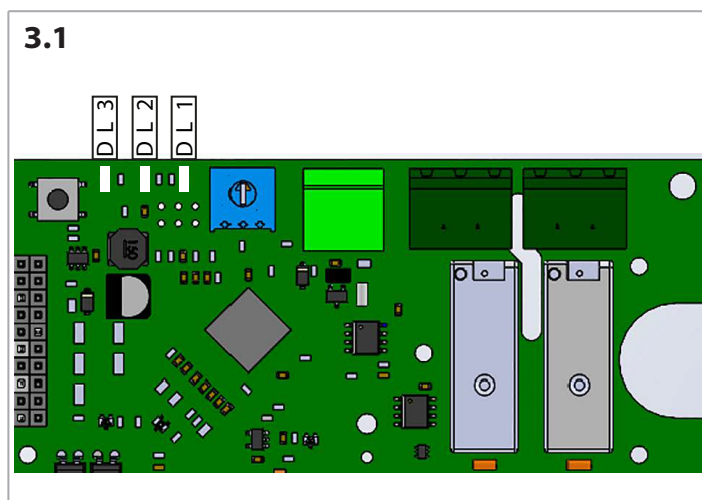
The status relay manages the switching on of the blue indicator light which indicates the activation of the filter.

The alarm relay, if enabled via software, will manage the switching on of the red indicator light and also the external alarm wired through clamps S1 and S2.

The control panel is already configured for the entry/exit of cables used to make the connection with the filtering unit, while the front door will contain the lights indicating the operation or any anomalies (see p. 36).

### Electronic board signalling LED

- Green LED (DL2) indicating the presence of electrical power
- Yellow LED (DL1) indicating the presence of output voltage
- Red LED (DL3) indicating the presence of an anomaly



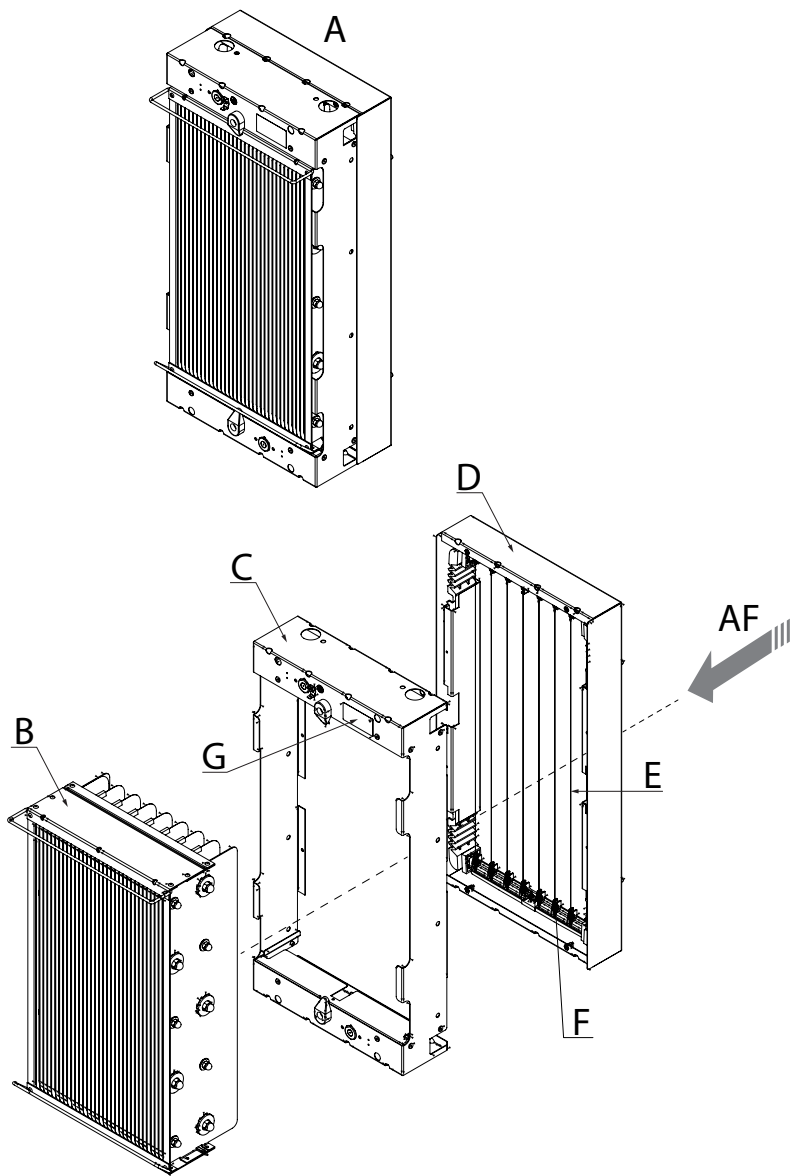
The red LED for signalling alarms works by flashing with different frequencies so that the operator can interpret the type of anomaly under way.

Each type of alarm will have a pre-defined flash sequence (no. of flashes + pause):

Alarm type	Flash frequency
HV generator thermal alarm	1
HV generator maximum current alarm	2
HV generator minimum current alarm	3
HV generator max current alarm	4
HV generator min current alarm	5
Dirty filter alarm	6

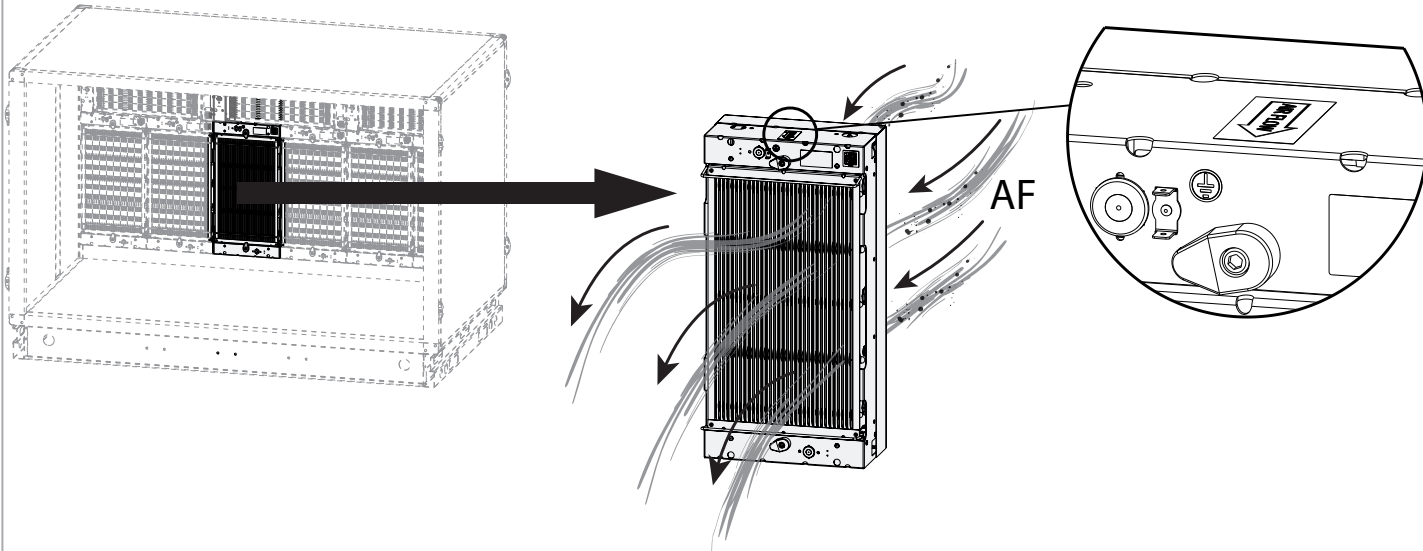
## 4 FILTER MODULE ASSEMBLY

4.1




- A = filter module assembly
- B = filter pack
- C = filter pack holder module
- D = ionization frame
- E = electrodes (tungsten wires)
- F = isolators
- G = module identification label
- AF = air flow

### 4.2 Filter module assembly mounting - Airflow direction



AF = air flow

## 5 MAINTENANCE

 In order to guarantee over time the same degree of efficiency stated in the original design, it is mandatory to define a **maintenance plan** which must be drawn up on the basis of the final installation context of the “partly completed machinery”.

The maintenance plan must be drawn up for specific operations as well as for the frequency of intervention, the latter being dependent on the context of installation for:

- operating time
- degree of contamination of the carrier fluid (air in the ventilating system regime), forecast and expected, before it passes through the “partly completed machinery” filtering section

### **Routine maintenance**

The routine maintenance operations depend on:

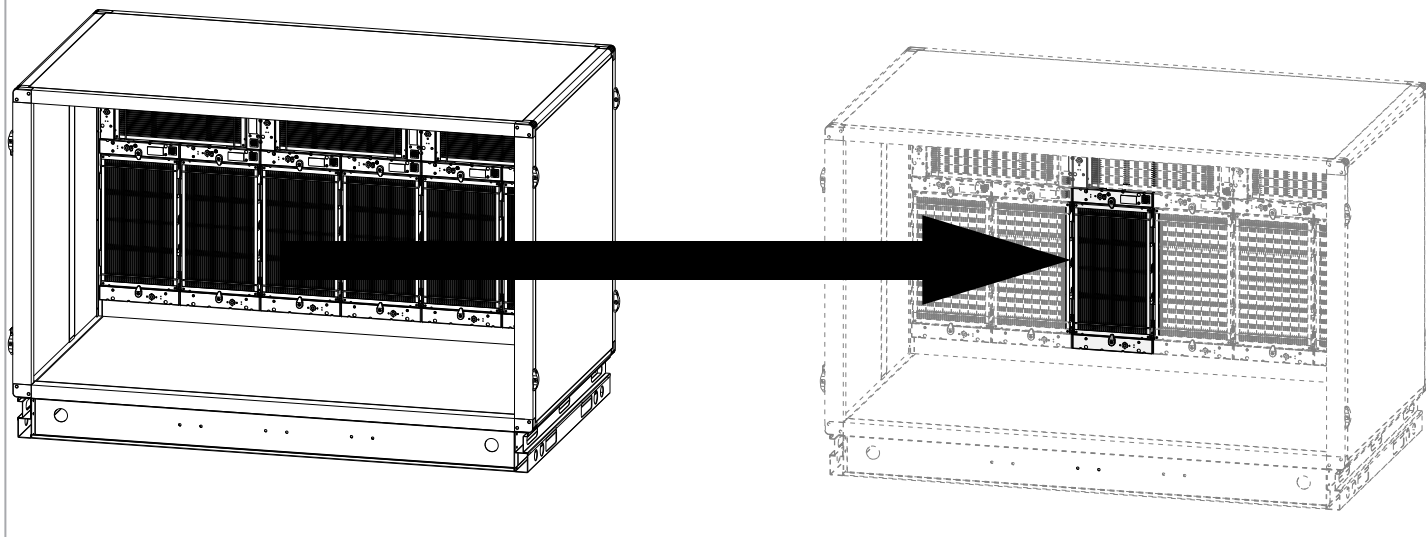
- the disconnection of the supply voltage by turning the manually operated rotary selector on the front of the control panel
- the mandatory securing in the OFF position of the afore-mentioned manoeuvring element with a locking device, with access reserved exclusively to duly trained maintenance personnel
- access to the internal structure of the “partly completed machinery” after the necessary and appropriate illumination of the internal compartment
- rotation of the filter pack fastenings and consequent right-angle removal of the packs

## Filter module assembly cleaning

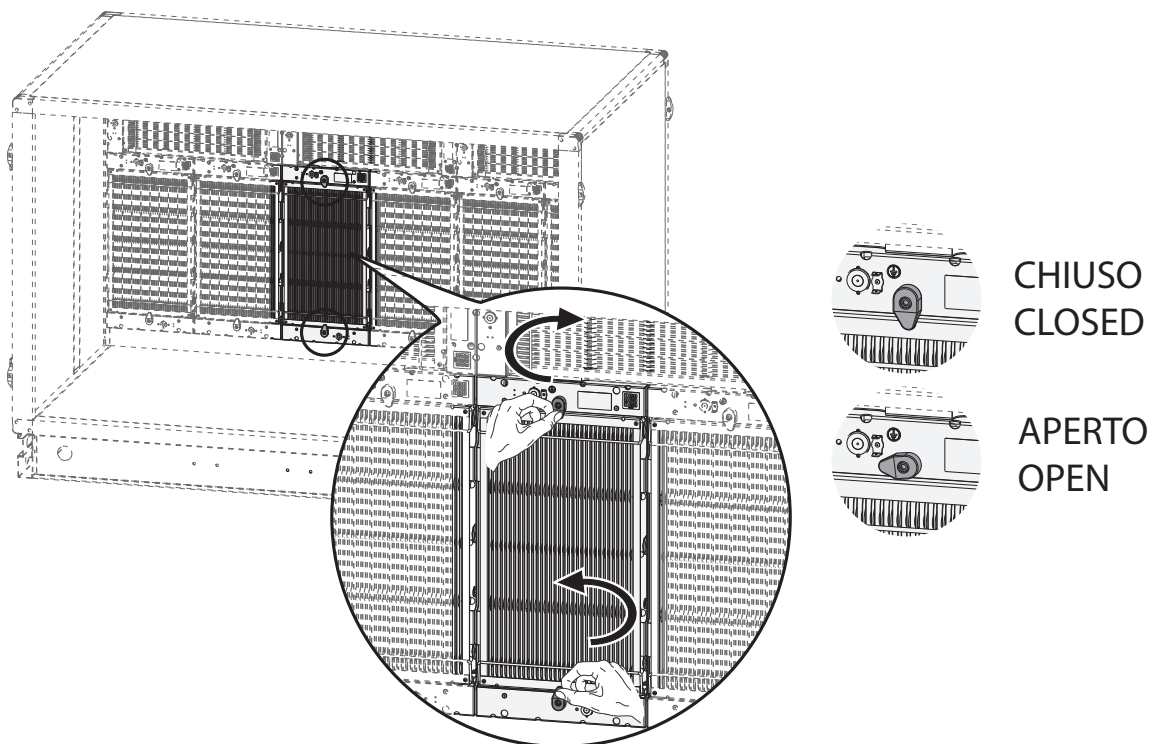
**⚠️ Prior to performing cleaning and maintenance, disconnect the power supply to the unit.** **⚠️ Wait at least 3 minutes before proceeding with cleaning.**

### 1 - Filter pack removal

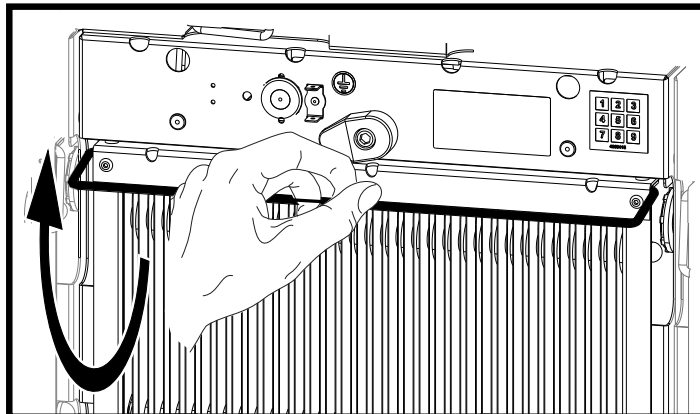
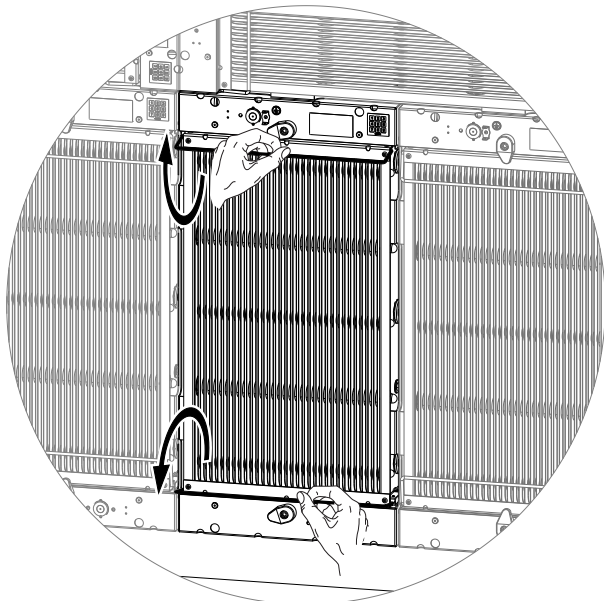
5.1



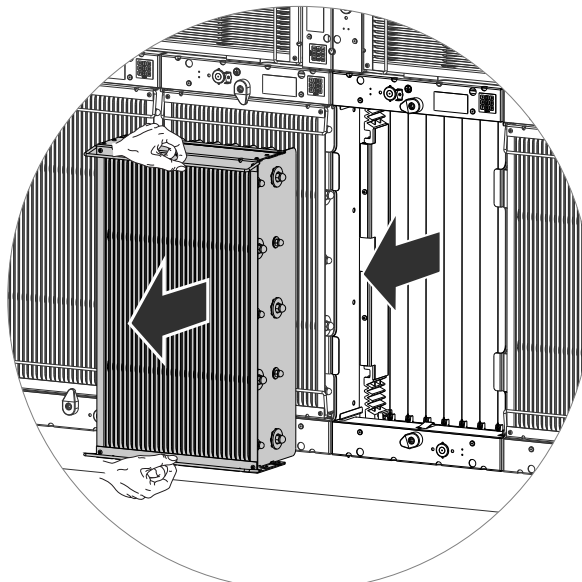
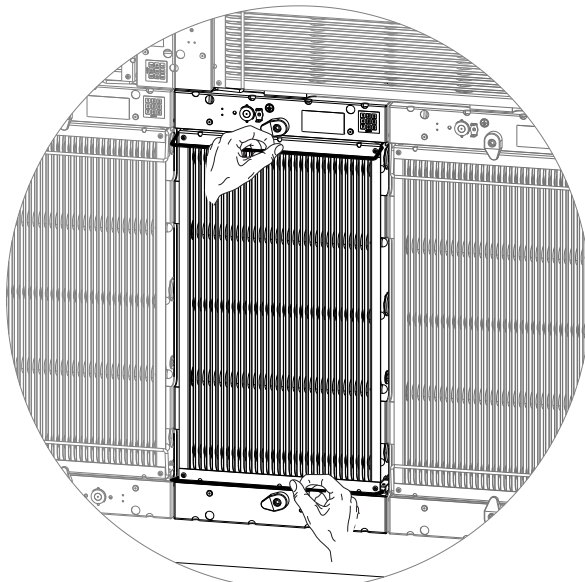
5.2



5.3

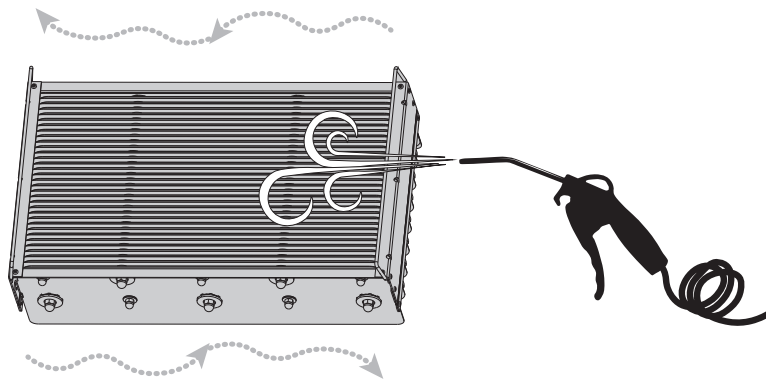


5.4



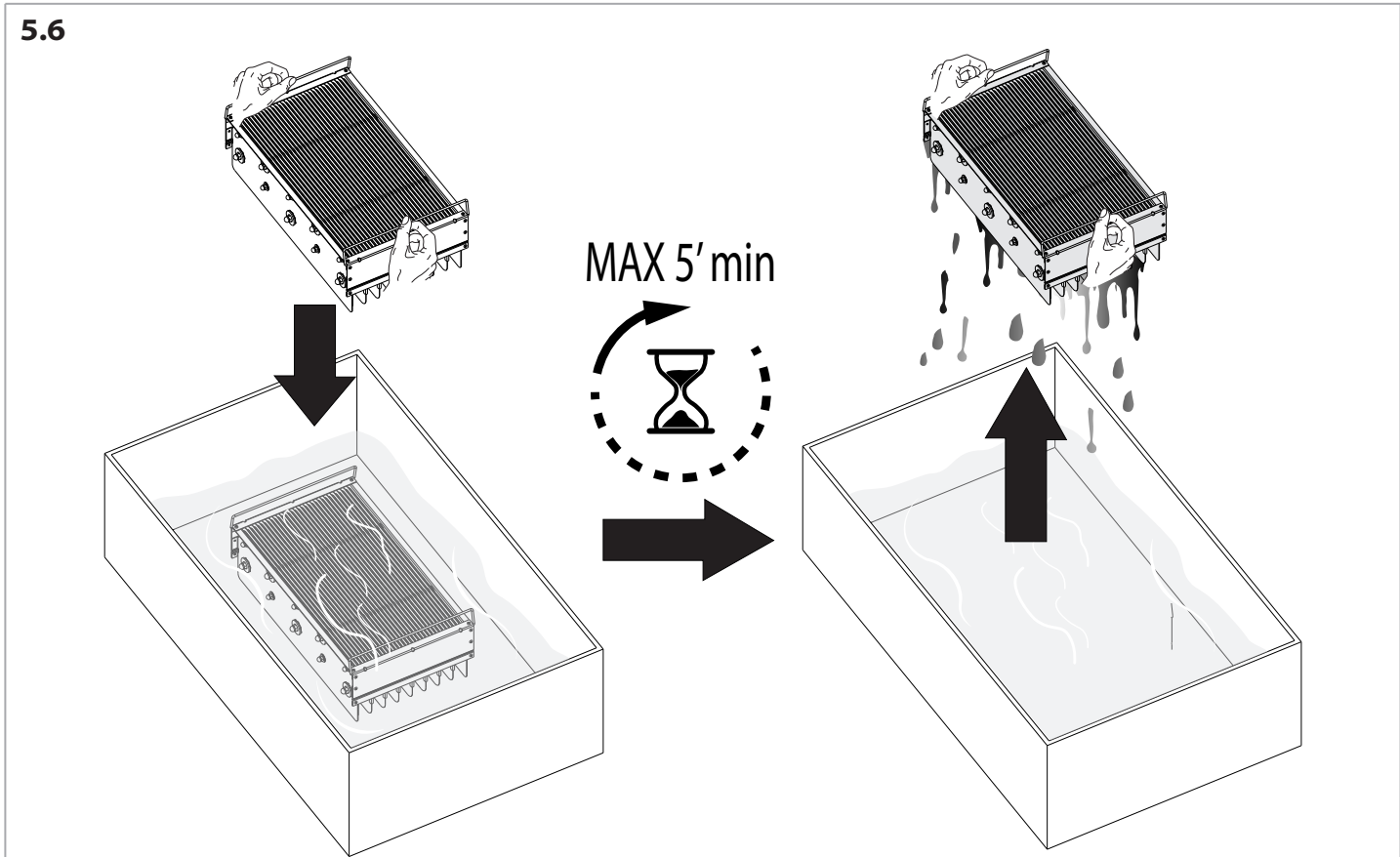
## 2 - Cleaning the filter pack with compressed air

5.5

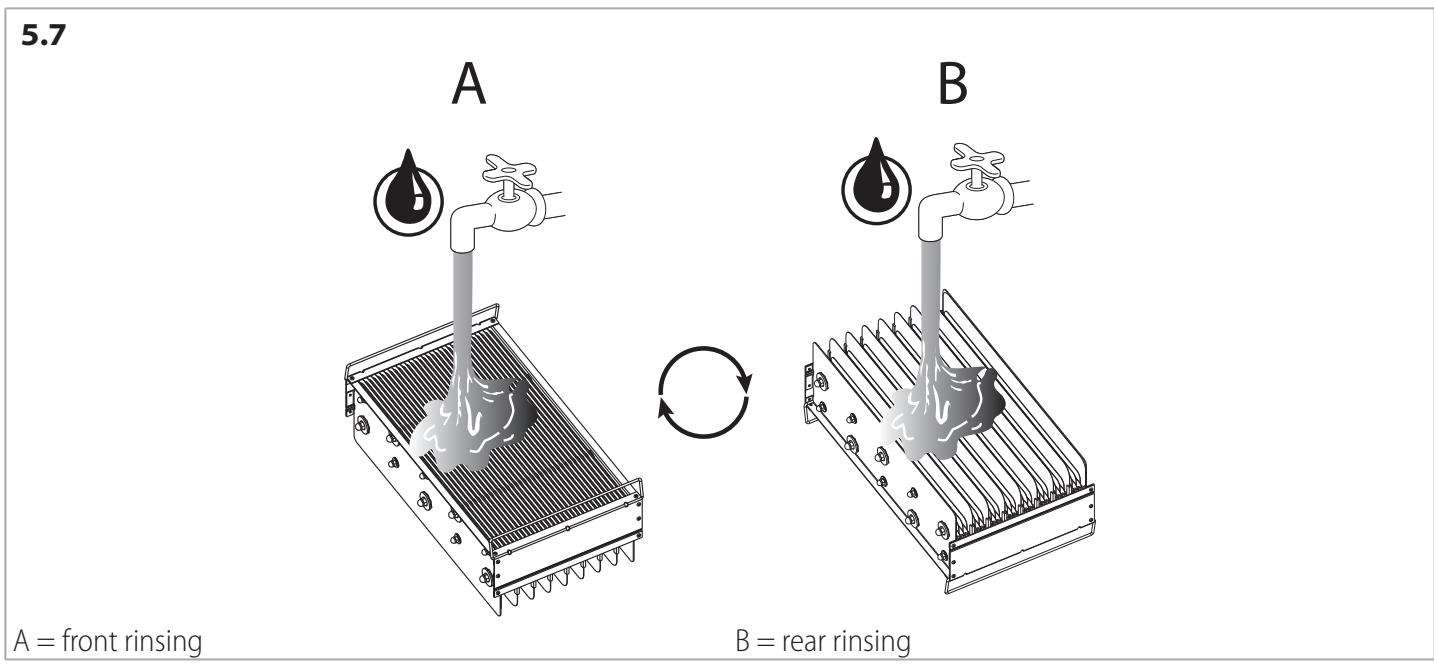


### 3 - Cleaning the filter pack by immersion

Pour a mixture of cold water and detergent into a basin.  
Immerse the filter pack for maximum 5 minutes until the dirt deposited on the plates dissolves completely (see Fig. 5.6).



Extract the filter pack from the tray and rinse it under running water (see Fig. 5.7).



Repeat the operation in case of stubborn dirt.

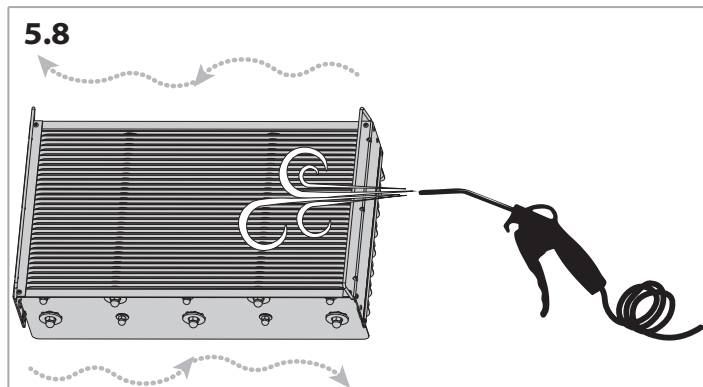
**⚠** After terminating the intervention, dispose of the water-detergent mixture in accordance with the local waste disposal regulations.

#### 4 - Drying the filter pack

Position the filter pack in a dry environment.

Dry the filter pack in a dry environment at a maximum temperature of 50°C.

Compressed air can be used to speed up the drying times (see Fig. 5.8).

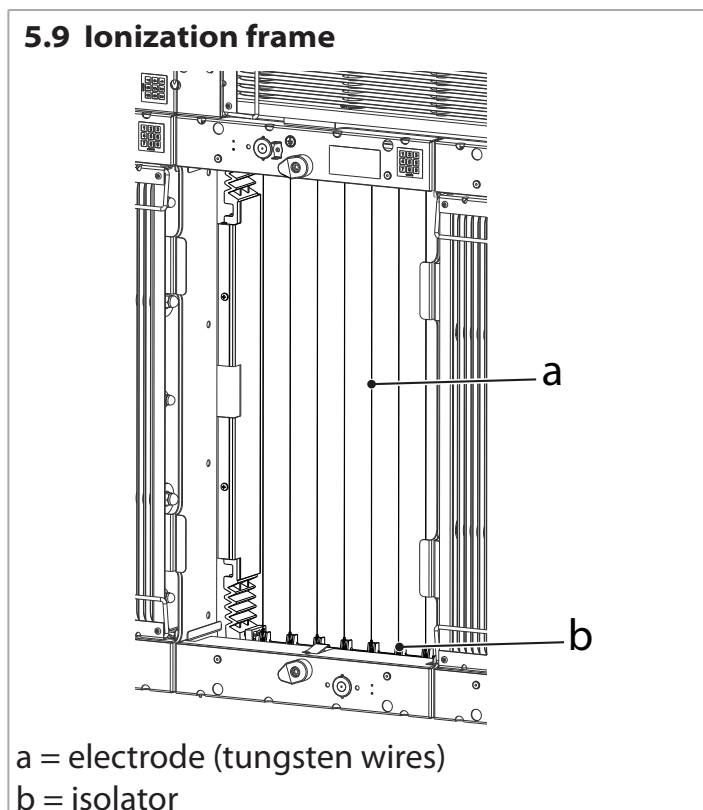


**⚠** Whenever the components are washed, they must be dried thoroughly before they are put back into their respective housings.

#### 5 - Ionization frame cleaning

The ionisation frame consists of two components that must be cleaned and maintained in efficient working order:

- a - electrodes (tungsten wires)
- b - isolators

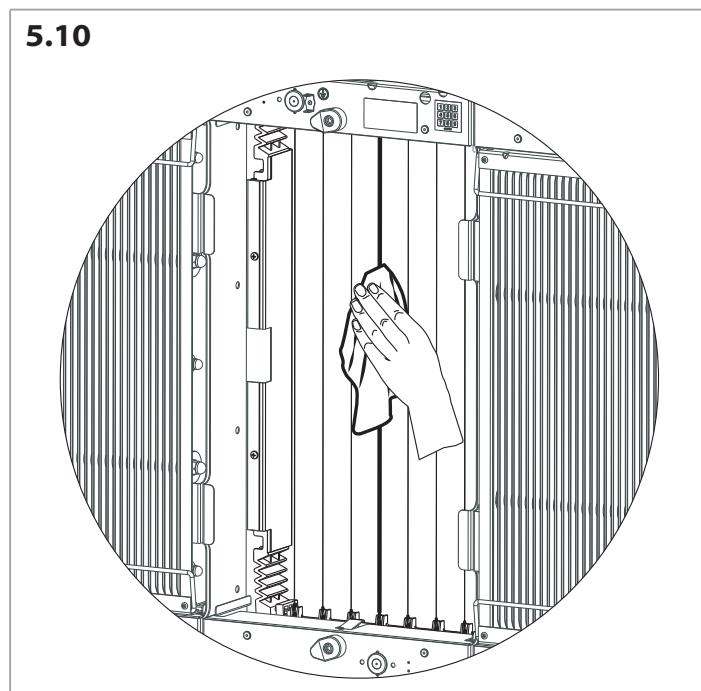


**⚠** Take great care not to damage the tungsten wire electrodes.

**⚠** Should the tungsten wires be broken, contact the authorised Technical Support Centre.

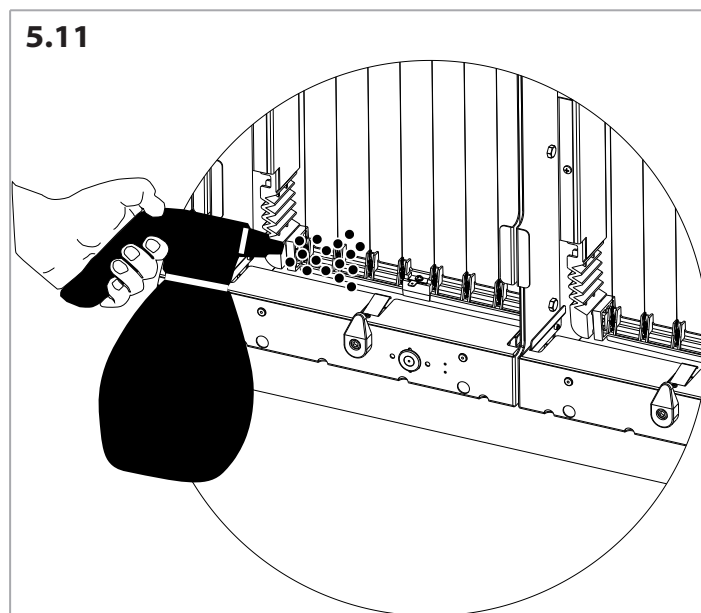
#### a - Electrodes (tungsten wires) cleaning:

- dampen them with a cloth wetted with alcohol-based detergent
- gently rub the cloth over the wires without bending them (see Fig. 5.10).



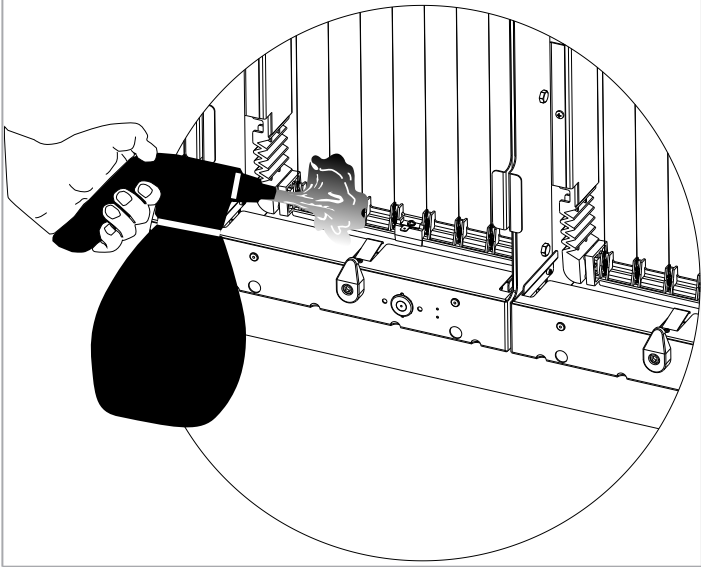
#### b - Isolator cleaning:

- spray a water and detergent solution on the isolators (see Fig. 5.11).



- leave the product to take effect
- rinse the isolators with water (see Fig. 5.12).

5.12



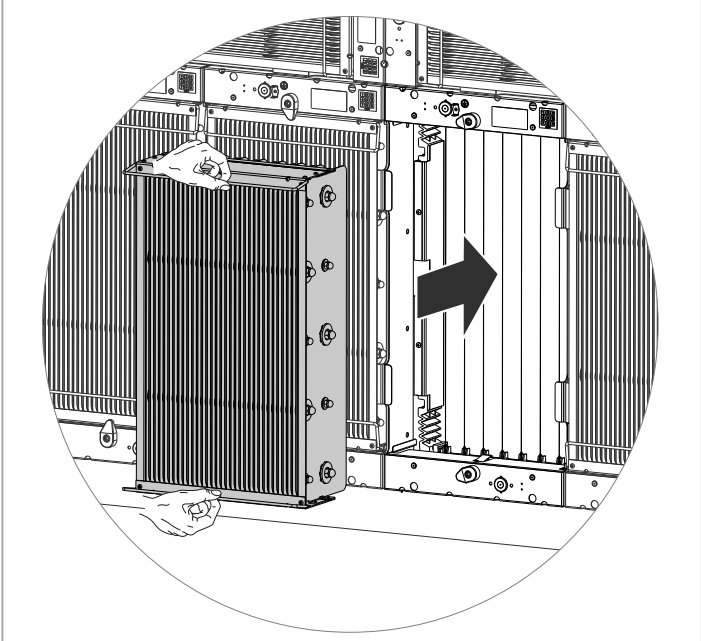
**⚠ Whenever the components are washed, they must be dried thoroughly.** Compressed air can be used to speed up the drying times.

### 6 - Filter pack reinsertion

**⚠ Before reinserting the pack, it is important to visually inspect it to ensure that it is clean and dry.**

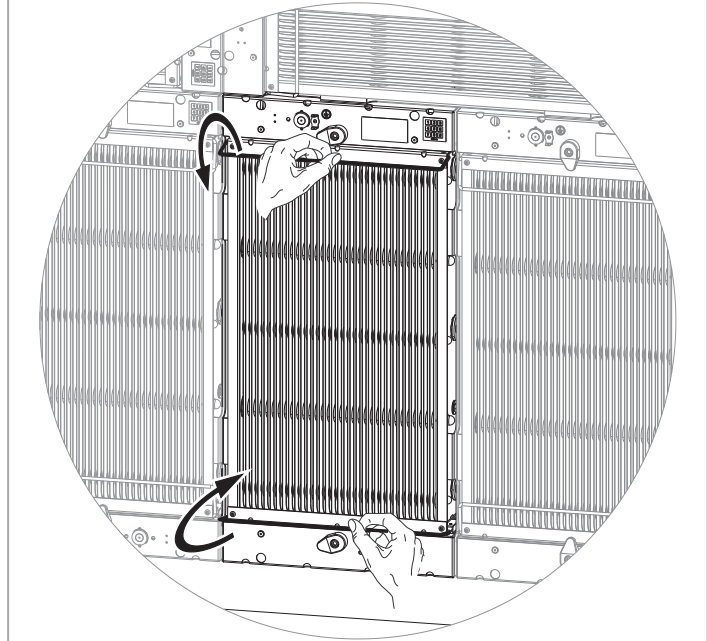
Insert the filter pack into the ionisation frame (see Fig. 5.13).

5.13



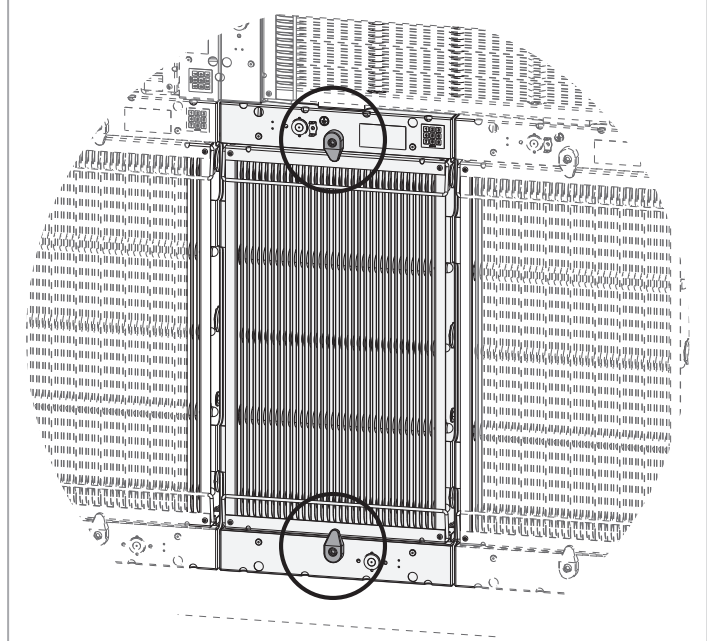
Mount the handle back on adjacent to the filter pack (see Fig. 5.14).

5.14



Secure the filter pack with fixing elements (see Fig. 5.15).

5.15



## 6 FILTERING SECTION ACCESSORIES

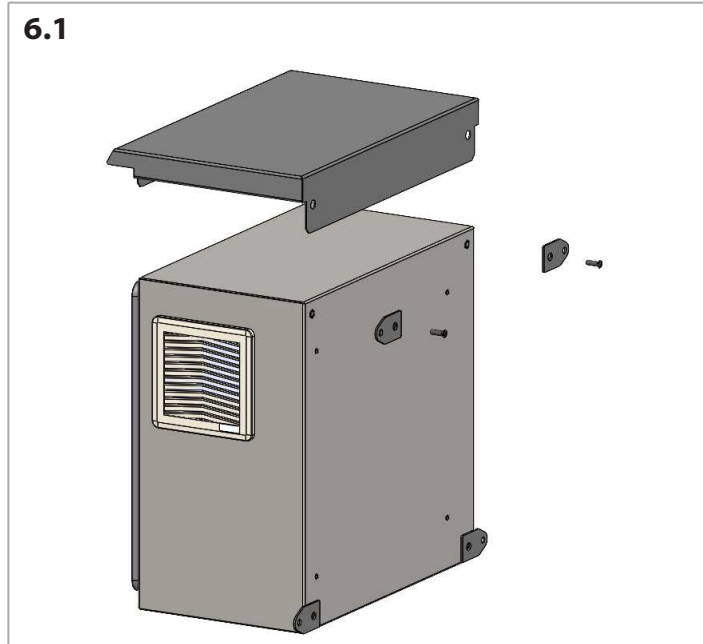
### Roof covering the electrical control panel

The roof can be supplied as an accessory for outdoor installations; in this case, an additional protection for the electrical control panel must be included.

The element can be mounted both during and after the order phase.

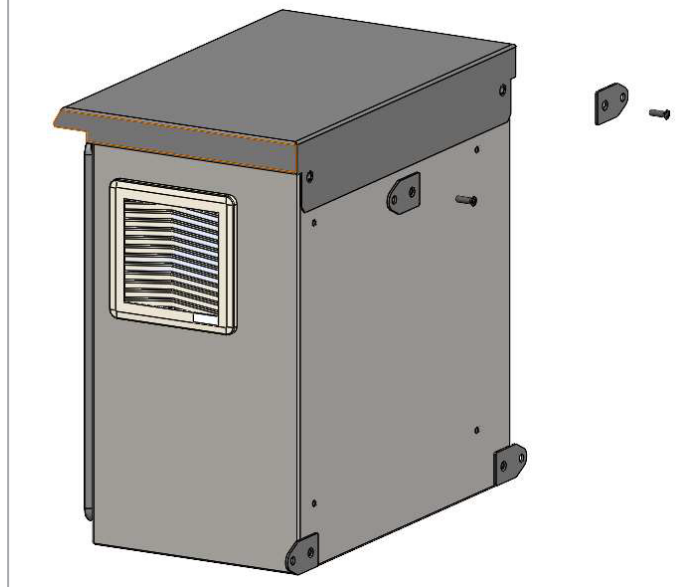
Assembly procedure:

1. remove the upper brackets fastening the electrical control panel by loosening the two metric screws (Fig. 6.1)



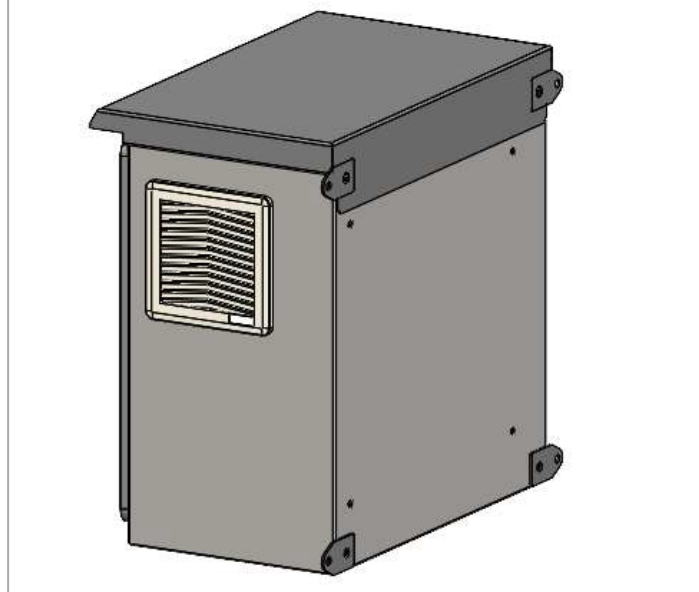
2. position the roof with the fixing holes aligned with the threaded inserts for fastening the brackets (Fig. 6.2)

**6.2**



3. attach the fixing brackets back onto the electrical control panel and tighten the metric screws (Fig. 6.3)

**6.3**



The roof is supplied in two different versions depending on the side of the control panel:

- roof for CRY-UTA control panel (1-2 boards) (code 9019180)
- roof for CRY-UTA control panel (3-6 / 7-9 / 10-12 boards) (code 9019181)

## 7 TROUBLESHOOTING

The table below lists the malfunctions/anomalies, with the relative corrective actions, that may arise once the filtering structure and its relevant control panel have been integrated into the “partly completed machinery” section applicable to AHUs.

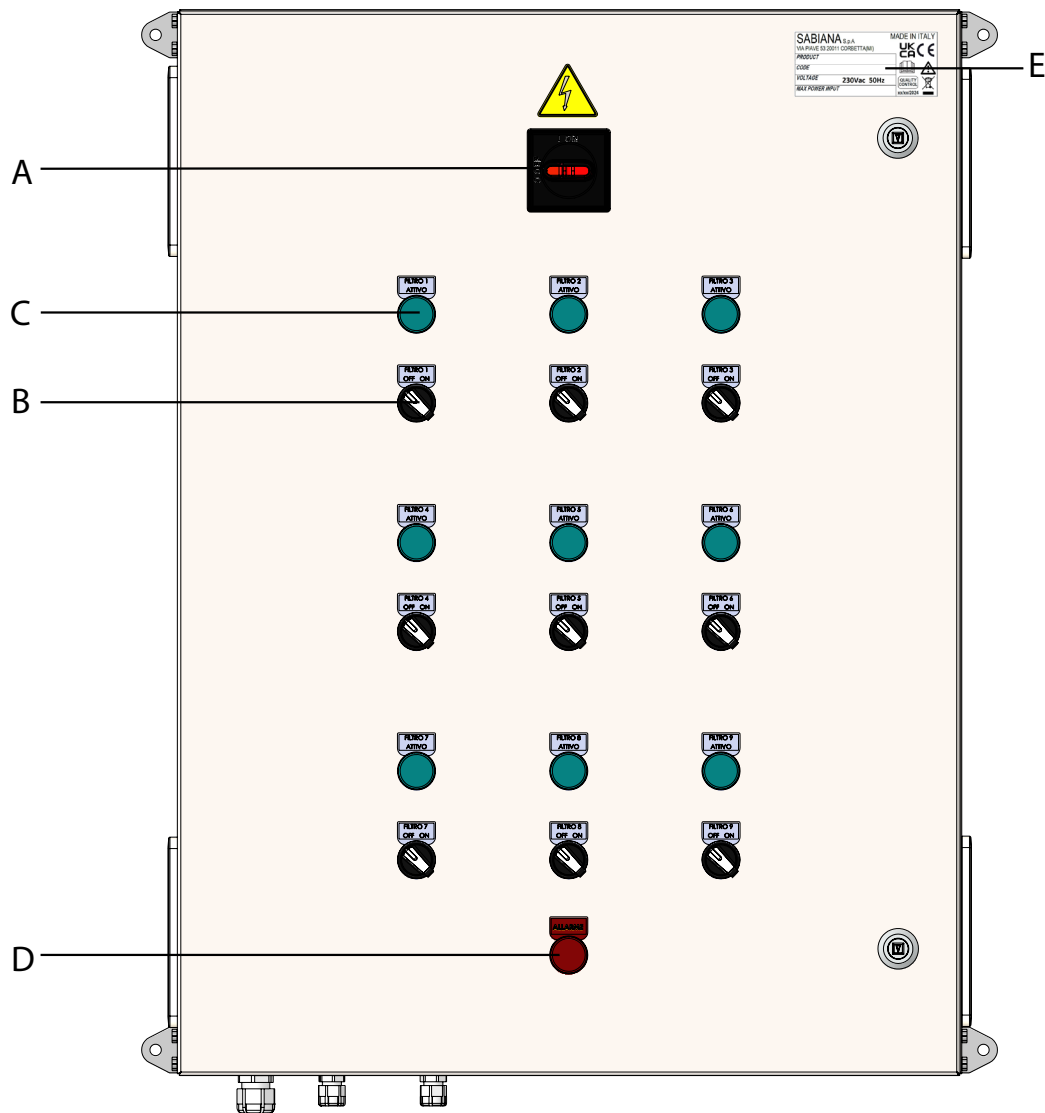
The table must clearly be understood to be net of all functional interlocks specific to the final application.

FAILURE - FAULT	TROUBLE TYPE	CORRECTIVE ACTION	QUALIFIED STAFF
The filtering structure is not activated	Power supply failure to the control panel	Check presence of power supply 230 V ac 50 Hz	System maintenance personnel
	Failure to turn on the main switch in front of the board	Assessments of the ON position of the switch disconnecter	System maintenance personnel
	Failure to engage ignition switch(es) on panel front	Assessments of the ON Position of the switch/-es	System maintenance personnel
	Triggering of panel cut-out switch	Instrumental check	SERVICE personnel
	Interruption of the control panel-filtering structure cabling	Visual and instrumental check	SERVICE personnel
	High-voltage signal failure from the generator inside the panel	Check the presence of power supply to generator clamps 1-3	System maintenance personnel
	Breakage of the primary tungsten filament(s) in the frame structure	Visual inspection after removal of the filter pack	SERVICE personnel
	Interruption of the control panel-filtering structure cabling	Visual and instrumental check	System maintenance personnel
Presence of discharges between the blades of the filter cells	Presence of dirt within the filter pack	Visual inspection - Cleaning of the filtering cells	System maintenance personnel
	Forming of the aluminium sheets of the filter pack	Visual inspection - Replacing the filter pack	System maintenance personnel
	Primary (and induced) voltage out of range	Instrumental check	SERVICE personnel
Flashing of the LED signals on the electronic board (see p. 26), switching on/off of the indicator lights on the front of the panel	Presence of dirt within the filter pack	Visual inspection - Cleaning of the filtering cells	System maintenance personnel
	Forming of the aluminium sheets of the filter pack	Visual inspection - Replacing the filter pack	System maintenance personnel
	Overtemperature alarm condition of the high-voltage generator	Instrumental check	SERVICE personnel
	Failure in forced ventilation inside panel	Visual and instrumental check	System maintenance personnel

## 8 QUADRO ELETTRICO / ELECTRICAL CONTROL PANEL

### Portella quadro elettrico / Electrical control panel lid

#### 8.1 Mod. 1-2 / 3-6 / 7-9 / 10-12



A = sezionatore rotativo generale

A = main rotary isolator switch

B = selettore rotativo con spia led verde

B = rotary switch with green indicator LED

C = lampada azzurra 24Vdc - filtro attivo

C = 24 Vdc light blue lamp - filter enabled

D\* = lampada rossa 24Vdc - allarme schede

D\* = 24 VDC red lamp - board alarm

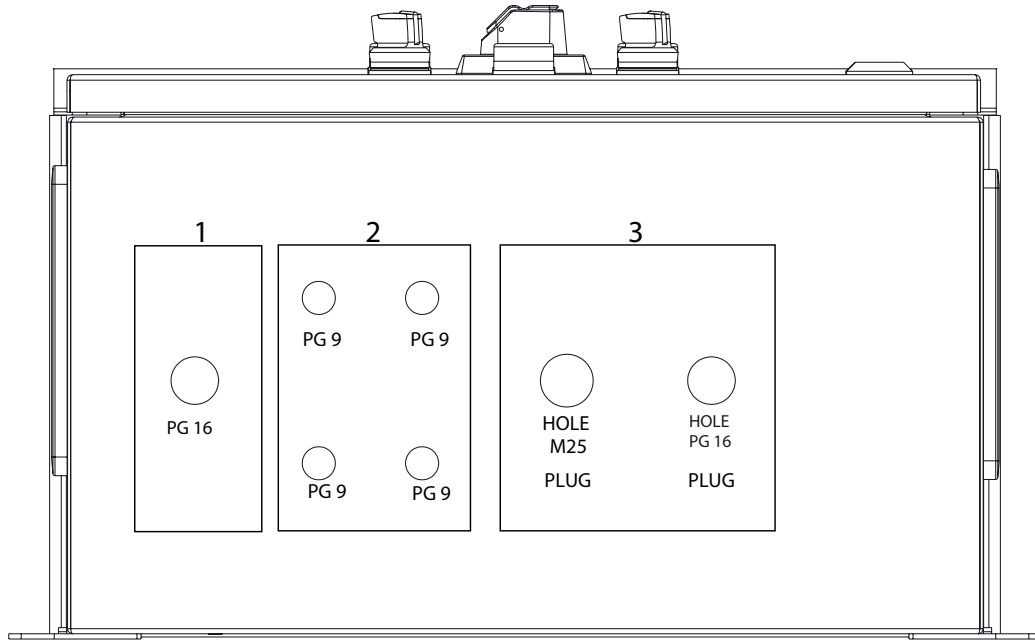
E = etichetta dati CE / E = CE data label

\* = Il funzionamento della spia rossa di segnalazione allarme è vincolata all'attivazione di parametri firmware dedicati, non attivi di default.

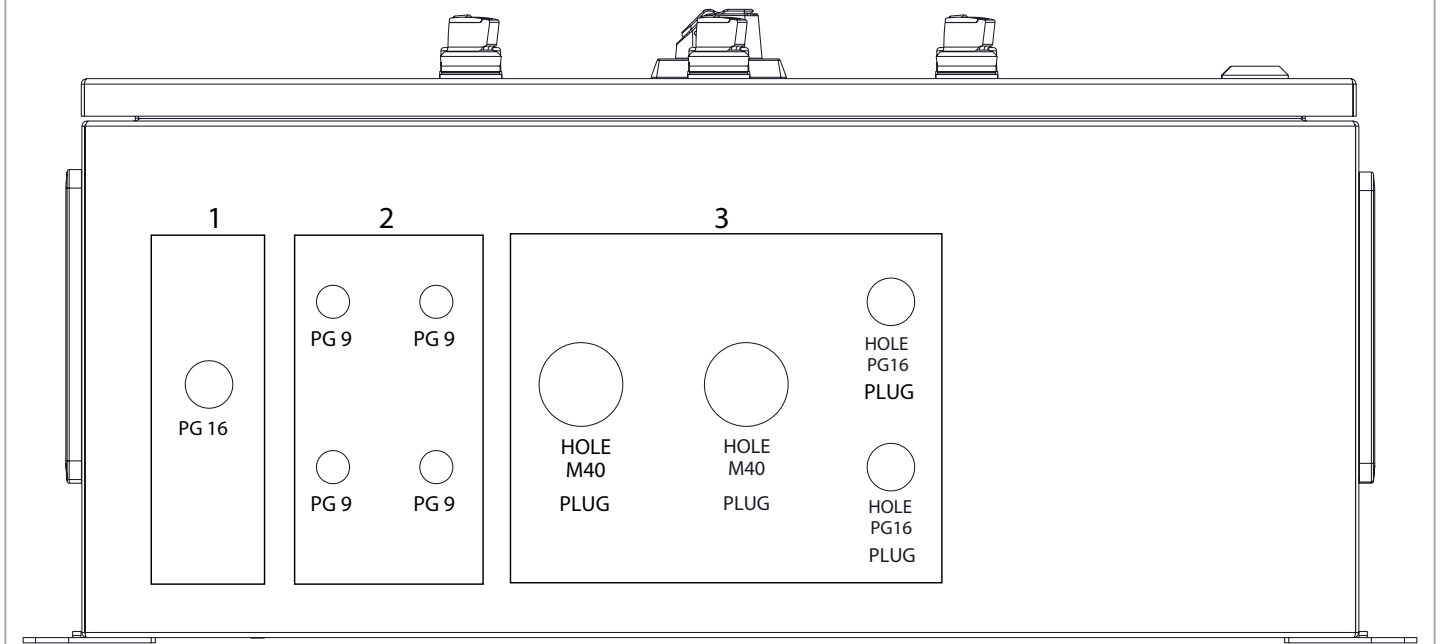
\* = The operation of the red alarm signalling indicator depends on the activation of the dedicated firmware parameters, which are not active by default.

## Forature fondo quadro elettrico / Holes on the electrical control panel bottom

### 8.2 Mod. 1-2



### 8.3 Mod. 3-6 / 7-9 / 10-12



1 = foro/pressacavo dedicato al cavo di alimentazione quadro elettrico

1 = hole/cable grommet for the electrical control panel's power cable

2 = fori/pressacavi dedicati a cablaggio interfaccia utente

2 = holes/cable grommets for the user interface cabling

3 = fori/pressacavi dedicati al passaggio cavi alta tensione

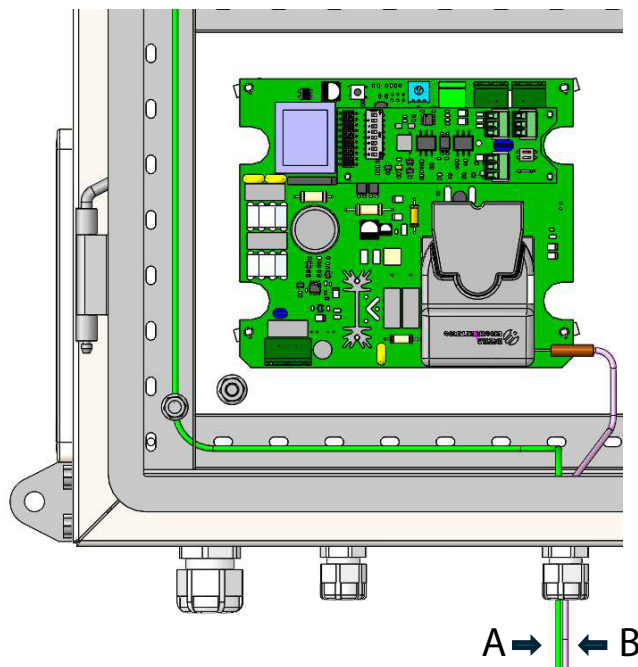
3 = holes/cable grommets through which high-voltage cables pass

## 9 TIPOLOGIA CONNESSIONI / CONNECTIONS TYPE

Il collegamento tra il generatore alta tensione ed il telaio con celle filtranti può essere effettuato in 2 differenti modalità, a secondo del tipo di Telaio celle filtranti installato:

The connection between the high-voltage generator and the frame with the filtering cells can be made in 2 different ways, depending on the type of filtering cell frame installed:

9.1



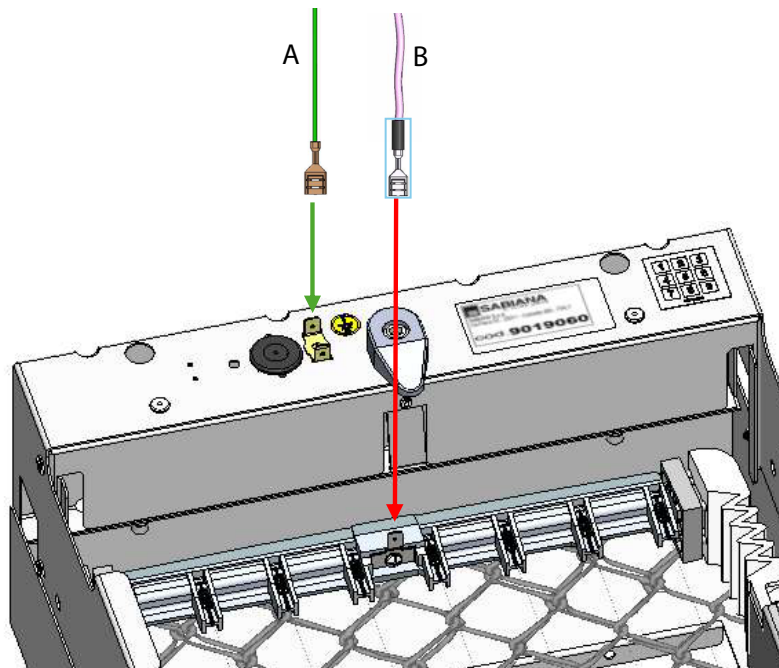
A = cavo collegamento terra (PE)

A = earth connecting cable (PE)

B = cavo collegamento HV

B = HV connection cable

## 9.2 Tipologico 1 / Type 1



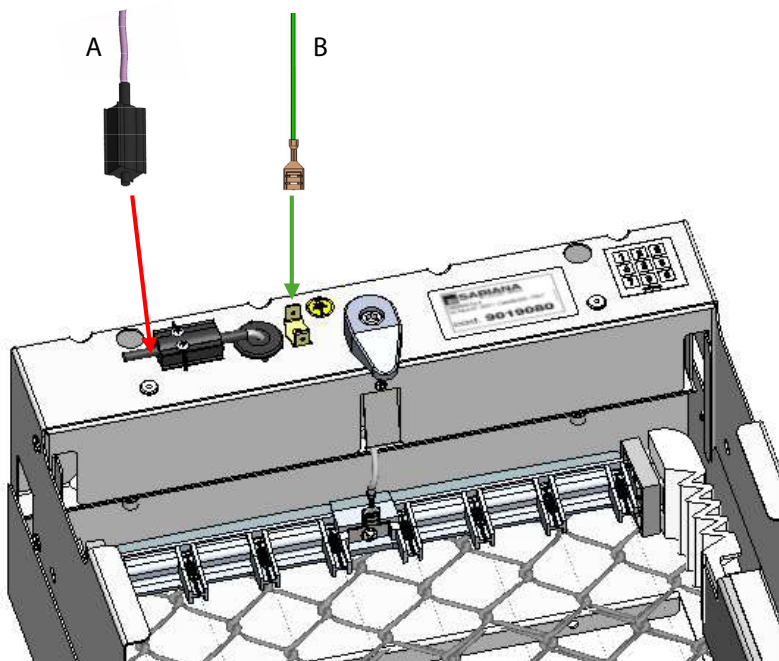
A = cavo collegamento terra (PE)

A = earth connecting cable (PE)

B = cavo HV con faston 4,8 mm lato generatore, faston 6,3 mm in lato telaio filtrante

B = HV cable with 4.8 mm Faston terminal on the generator side and 6.3 mm Faston terminal on the filtering frame side

## 9.3 Tipologico 2 / Type 2



A = 2° - cavo HV con faston 4,8 mm lato generatore, connettore HV lato celle filtranti

A = 2° - HV cable with 4.8 mm Faston terminal on the generator side and HV connector on the filtering cell side

B = cavo collegamento terra (PE)

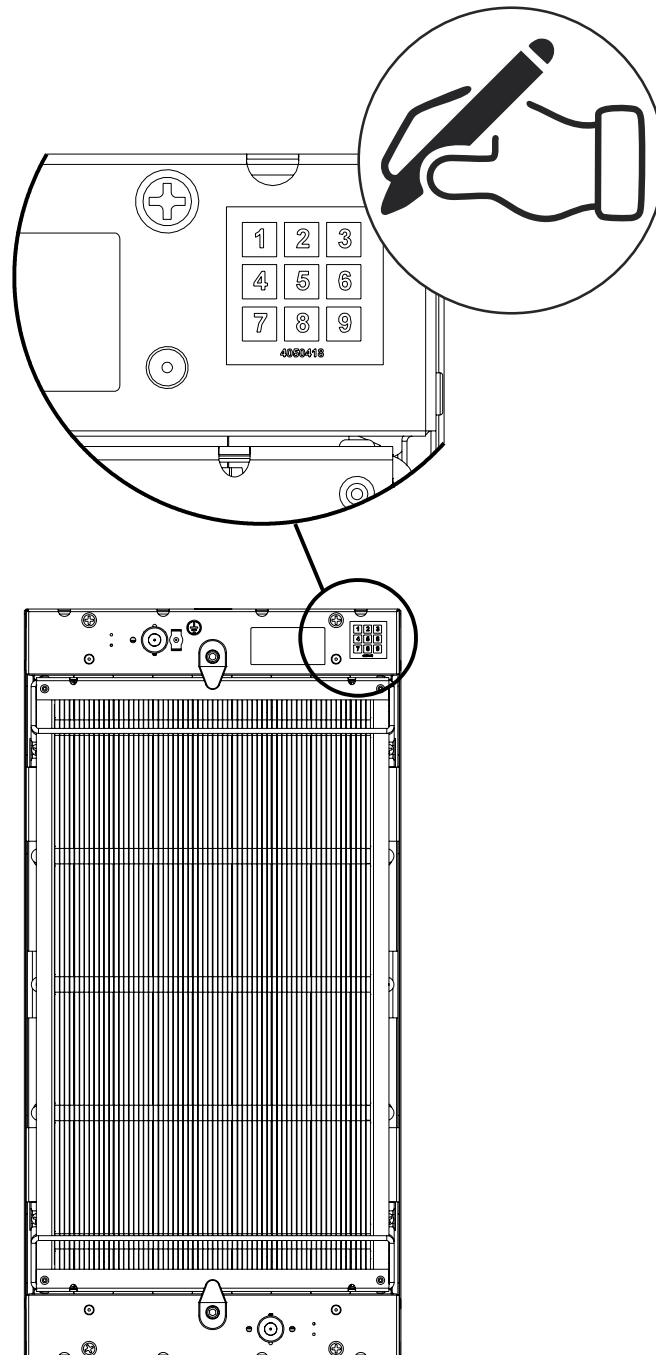
B = earth connection cable (PE)

## Etichettatura abbinamento assieme modulo filtrante / scheda / Labelling of the board / Filter module assembly

Su ogni assieme modulo filtrante (max 4) si deve porre un segno sul numero che fa riferimento alla scheda abbinata.

On each filter module assembly (max 4) a sign must be made on the number referring to the associated board.

### 9.4

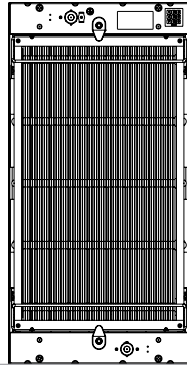


**⚠** Circa dopo un minuto l'avviamento della sezione filtrante verificare, attraverso l'utilizzo di multimetro dotato di puntale alta tensione, la misura alta tensione, la presenza di 9000Vdc sull'uscita alta tensione di ogni Generatore HV.

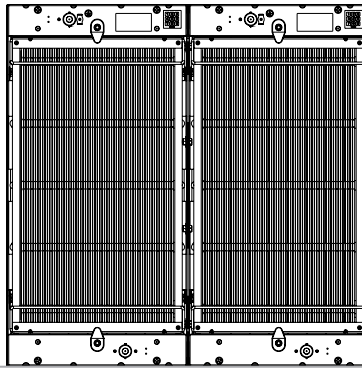
**⚠** About one minute after the filtering section starts, use a multi-tester equipped with a high-voltage lead to check the high-voltage value and the presence of 9000 VDC at the high-voltage output of each HV generator.

**Gamma IAQ-150 modularità semicelle filtranti (valido per connessioni Tipologico 1 e Tipologico 2) / IAQ-150 range of modular half-size filtering cells (applicable to Type-1 and Type-2 connections)**

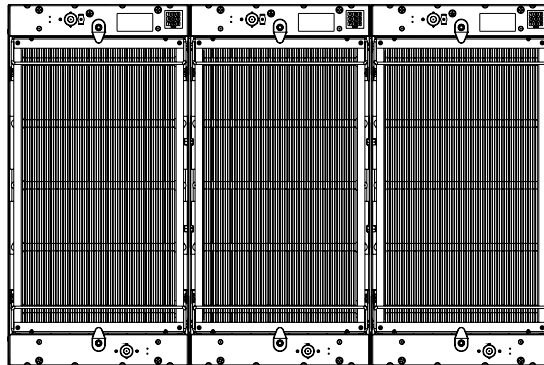
**9.5 305x610**



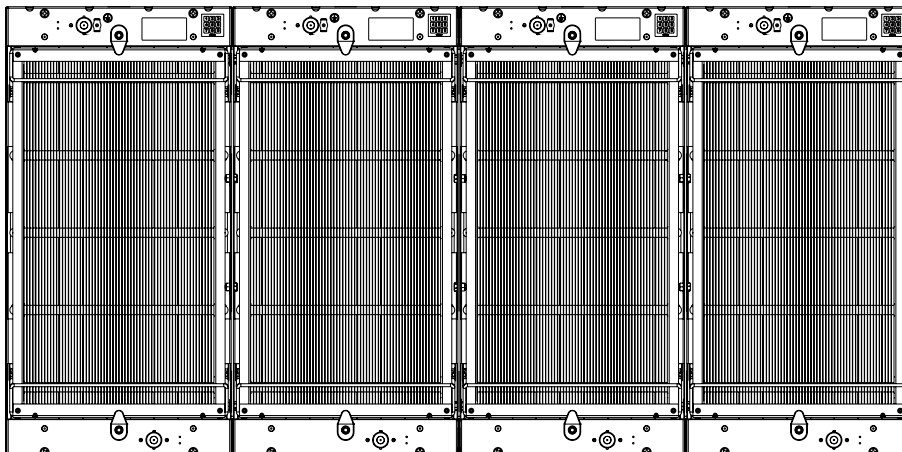
**9.6 610x610**



**9.7 915x610**

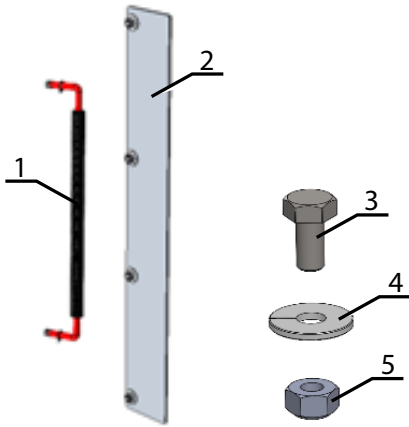


**9.8 1220x610**



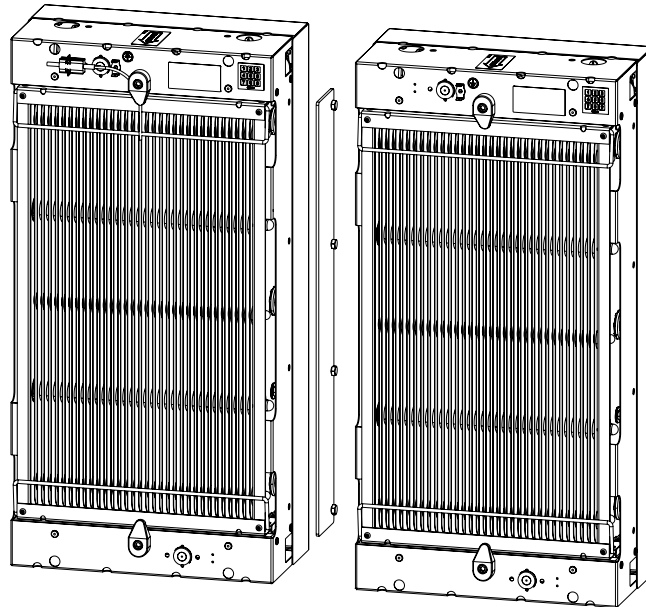
## Kit di connessione 150 / Connection kit 150

9.9

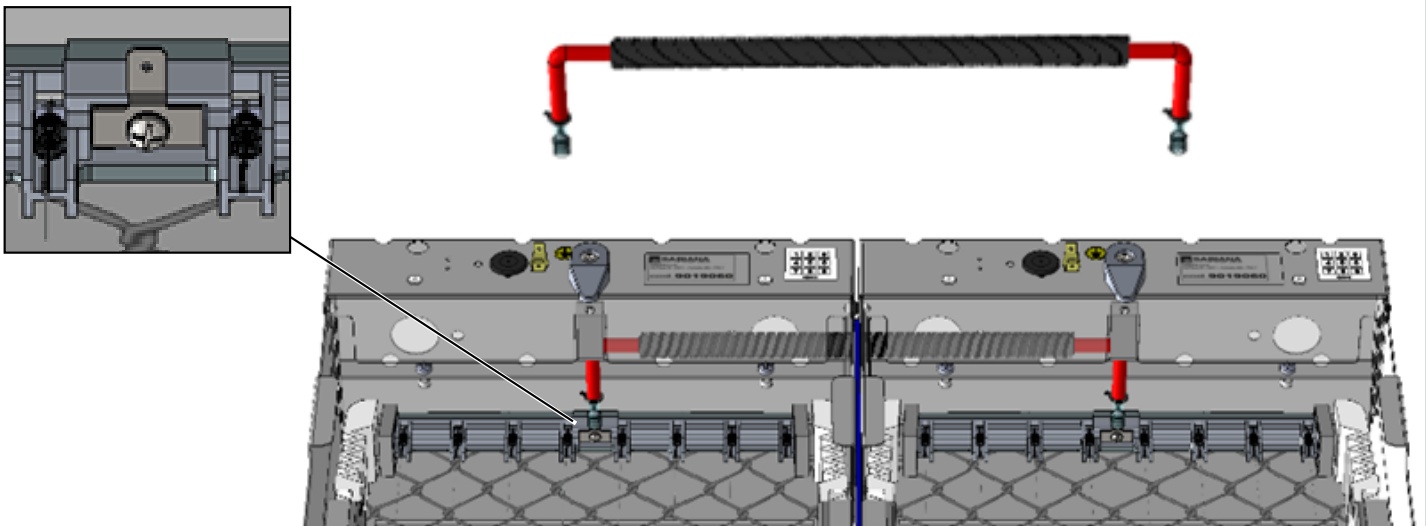


- 1 = cablaggio interconnessione telai HV (cod. 9019066)
- 1 = interconnection cabling for HV frames (code 9019066)
- 2 = separatore moduli (cod. 6019011)
- 2 = separator for modules (cod. 6019011)
- 3 = vite testa esagonale 6X12 mm inox (cod. 2012032)
- 3 = stainless steel 6X12 mm hex head screw (code 2012032)
- 4 = rondella spaccata M6 inox (cod. S2000017)
- 4 = stainless steel M6 split washer (code S2000017)
- 5 = dado autobloccante M6 inox (cod. 2011094)
- 5 = stainless steel M6 self-locking nut (code 2011094)

9.10



9.11



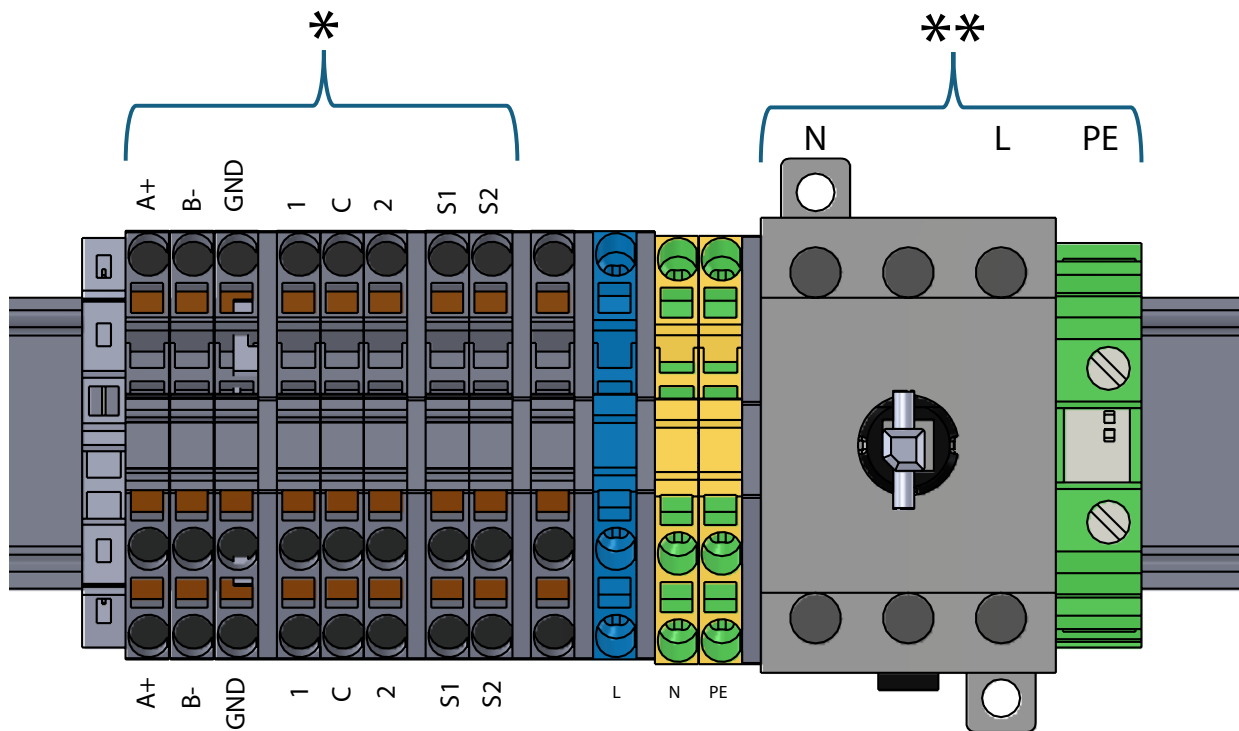
## 10 MATRICE MODULARITÀ FILTRI / FILTER MODULARITY MATRIX

Modello sezione filtrante Filtering section model	Quantità max. celle filtranti Maximum quantity of filter cells	Quantità alimentatori HV Number of HV power supplies	Tipologia Quadro Electrical control panel Type	Consumo Elettrico max sezione Filtrante Max electrical consumption filtering section (W)
100-075	1	1	Q.E. 1-2	23
125-075	1	1	Q.E. 1-2	23
100-100	2	1	Q.E. 1-2	38
125-100	2	1	Q.E. 1-2	38
150-100	3	1	Q.E. 1-2	53
175-100	3	1	Q.E. 1-2	53
175-125	3	1	Q.E. 1-2	53
200-125	4	1	Q.E. 1-2	68
175-150	4	1	Q.E. 1-2	68
200-150	5	2	Q.E. 1-2	91
250-150	7	2	Q.E. 1-2	121
250-175	7	2	Q.E. 1-2	121
250-200	10	3	Q.E. 3-6	174
300-200	12	3	Q.E. 3-6	204
300-250	15	4	Q.E. 3-6	257
350-250	17	5	Q.E. 3-6	295
400-250	20	5	Q.E. 3-6	340
400-300	24	6	Q.E. 3-6	408
450-300	27	7	Q.E. 7-9	461
500-300	30	8	Q.E. 7-9	514
550-350	38	9	Q.E. 7-9	642
650-350	45	12	Q.E. 10-12	771
650-400	52	13	TBD	884

## 11 INTERFACCIA UTENTE / USER INTERFACE

HVB	Scheda elettronica generatore alta tensione (SABIANA art. High voltage IAQ 8kV 5mA 3021032) High voltage generator electronic board (SABIANA art. High voltage IAQ 8 kV 5mA 3021032)
X1	Morsettiera Generale General Terminal Board
IG1/2/3	Interruttore bipolare a bilancere con segnalazione luminosa (gruppo Filtro n° 1/2/3) Two-pole rocker switch with light signal (Filter Group No. 1/2/3)
P1/2/3	Led verde di segnalazione stato di funzionamento sistema di filtrazione elettrostatica n° 1/2/3 Green LED signalling operating status of electrostatic filtration system n° 1/2/3
IP	Interblocco Porta (Micro-interruttore di sicurezza) Door Interlock (Safety Microswitch)
W01	Cavo micro-interruttore di sicurezza (2x0.75 mmq) Safety micro switch cable (2x0.75 mmq)
Ign...+1	Interruttore bipolare a bilancere con segnalazione luminosa (gruppo Filtro n° (n...+1)) Two-pole rocker switch with light signal (Filter group no. (n...+1))
Ph...+1	Led verde di segnalazione stato di funzionamento sistema di filtrazione elettrostatica n° (n...+1) Green LED signalling operating status of electrostatic filtration system n° (n...+1)
■	Prova tensione indotta durante fase di collaudo Test voltage induced during test phase

### 11.1 Morsettiera X1 quadro elettrico



\* = morsetti interfaccia cliente

\* = customer interface clamps

\*\* = alimentazione principale quadro 230Vac 50Hz

\*\* = main power supply to panel 230 VAC 50 Hz

A+ / B- / GND = morsetti per collegamento ModBus

A+ / B- / GND = clamps for ModBus connection

1 - C / 2 - C = morsetti a 24vdc per collegamento consenso (FAN attivo) e sicurezza (Microswitch su portella)

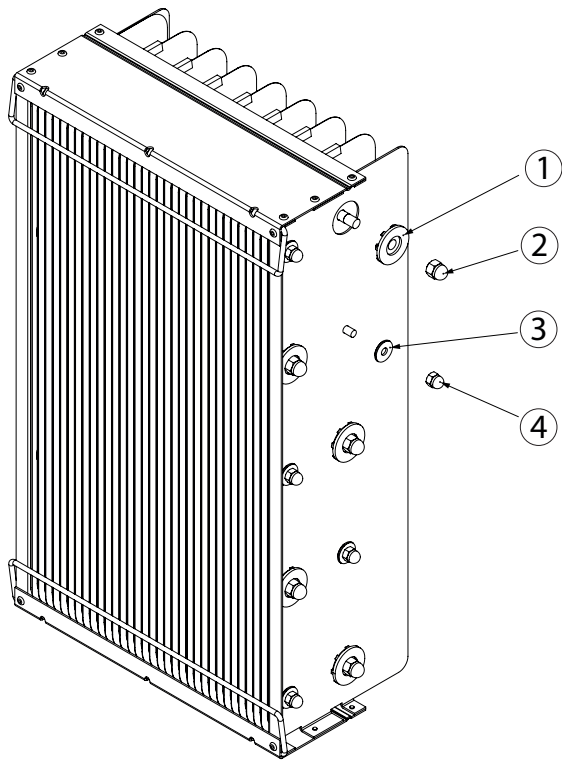
1 - C / 2 - C = 24 VDC clamps for connecting the consent (FAN active) and safety device (micro-switch on door)

S1 / S2 = morsetti stato di allarme generatore alta tensione

S1 / S2 = high-voltage generator alarm status clamps

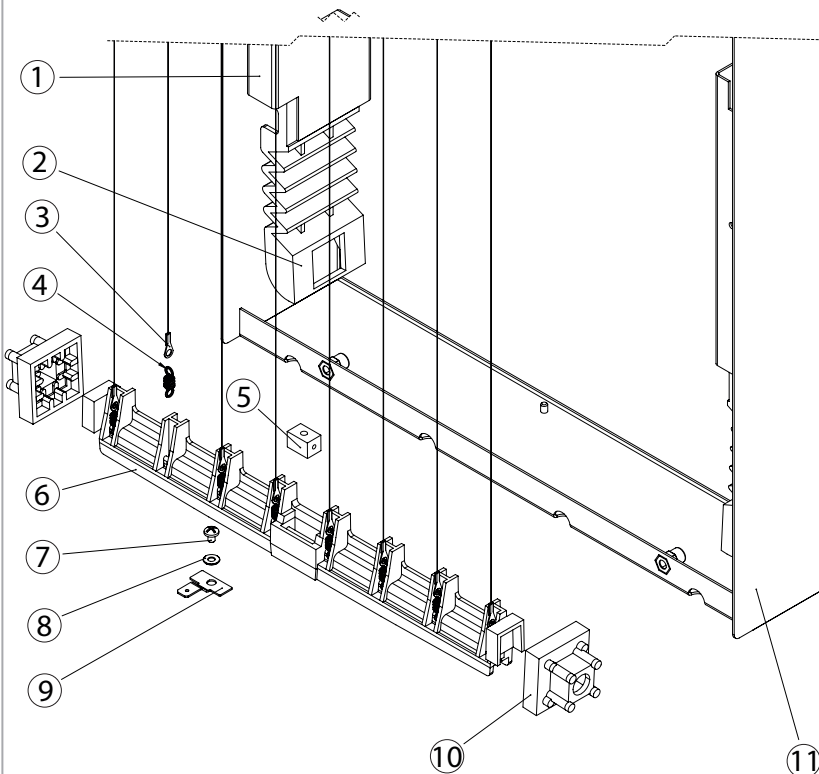
## 12 RICAMBI / SPARE PARTS

### 12.1



- 1 = isolatore plastico laterale (cod. 6019529)
- 1 = lateral plastic isolator (code 6019529)
- 2 = dado cieco M8 (cod. 2010030)
- 2 = M8 blind nut (cod. 2010030)
- 3 = rondella M6x18 mm inox (cod. 2012006)
- 3 = stainless steel M6x18 mm washer (code 2012006)
- 4 = dado cieco M6 inox (cod. 2010011)
- 4 = stainless steel M6 blind nut (code 2010011)

### 12.2



- 1 = spalla telaio HV (cod. 6019960)
- 1 = HV frame side (cod. 6019960)
- 2 = isolatore telaio ionizzante (cod. 6019547)
- 2 = ionization frame isolator (cod. 6019547)
- 3 = filo conduttore tungsteno (cod. 3000130)
- 3 = tungsten wire (cod. 3000130)
- 4 = molla per filo conduttore (cod. 6063032)
- 4 = spring for conductor wire (code 6063032)
- 5 = supporto barra tendimolla (cod. 6019955)
- 5 = spring tensioner support (cod. 6019955)
- 6 = isolatore telaio (cod. 6019953)
- 6 = frame isolator (cod. 6019953)
- 7 = vite M3x4 mm inox (cod. 2014066)
- 7 = screw M3x4 mm stainless steel (cod. 2014066)
- 8 = rondella M3 inox (cod. 2011084)
- 8 = stainless steel M3 washer (code 2011084)
- 9 = faston 6,3x0,8 mm inox (cod. 3021559)
- 9 = stainless steel 6.3x0.8 mm Faston terminal (code 3021559)
- 10 = supporto isolatore in steatite (cod. 6019957)
- 10 = isolator support of soapstone (cod. 6019957)
- 11 = lamiera base 300x600 mm (cod. 6019959)
- 11 = 300x600 mm base metal sheet (code 6019959)

# 13 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ / DECLARATION OF CONFORMITY

## 13.1



Oggetto: Dichiarazione di conformità UE  
Object: EU Declaration of conformity

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.  
This declaration of conformity is issued under the exclusive responsibility of the manufacturer.

Prodotto: Sezione di filtrazione elettrostatica per air handling unit  
Product: Air handling unit electrostatic filter section

Modello / CRY-UTA-150  
Pattern:

al quale questa dichiarazione si riferisce, è conforme alle seguenti norme:  
to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative document(s):

EN 60335-1 (2012) + AC 2014 + A1 (2019) + A2 (2019) + A11 (2014) + A13 (2017) + A14 (2019) + A15 (2021) + A16 (2023)  
EN 60335-2-65 (2003) + A1 (2008) + A11 (2012)  
EN 62233 (2008) + AC 2008  
EN IEC 55014-1 (2021)  
EN IEC 55014-2 (2021)  
EN IEC 61000-3-2 (2019) + A1 (2021) + A2 (2024)  
EN 61000-3-3 (2013) + A1 (2019) + A2 (2021) / AC: 2022  
EN IEC 63000 (2018)

L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione.  
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation.

2014/35/UE 2014/30/UE 2011/65/UE EC Reg. 1907/2006

Corbetta, 29/09/2025

Nicola Binaghi  
Presidente



Sabiana 2 e Sabiana 3  
Unità Operativa in via Virgilio 2, Magenta (MI)  
Sabiana 4  
Unità Operativa in via Zanella 27 - Corbetta (MI)



KERMI / arbonia / VASCO

SABIANA SpA Società a socio unico - Sede Legale e stabilimento: via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italia  
www.sabiana.it - info@sabiana.it - Pec: info@pec.sabiana.it - T. +39 02 97203 1 r.a. - F. +39 02 9777282  
Cap. Sociale € 4.060.000 int. vers. - C. F/ P. IVA IT 09076750158 - Reg. Imprese MI 09076750158 - C.C.I.A.A. n. R.E.A. 1267681 Milano

- IT** *Le descrizioni ed illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative il Costruttore si riserva perciò il diritto, ferme restando le caratteristiche essenziali dei tipi descritti ed illustrati, di apportare, in qualunque momento, senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le eventuali modifiche che essa ritenesse convenienti per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.*
- EN** *The descriptions and illustrations provided in this publication are not binding: the manufacturer reserves the right, whilst maintaining the essential characteristics of the types described and illustrated, to make, at any time, without the requirement to promptly update this piece of literature, any changes that it considers useful for the purpose of improvement or for any other manufacturing or commercial requirements.*

---

**SABIANA SpA**

Società a socio unico

via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italia

T. +39 02 97203 1 r.a. - F. +39 02 9777282

[info@sabiana.it](mailto:info@sabiana.it)

[www.sabiana.it](http://www.sabiana.it)

