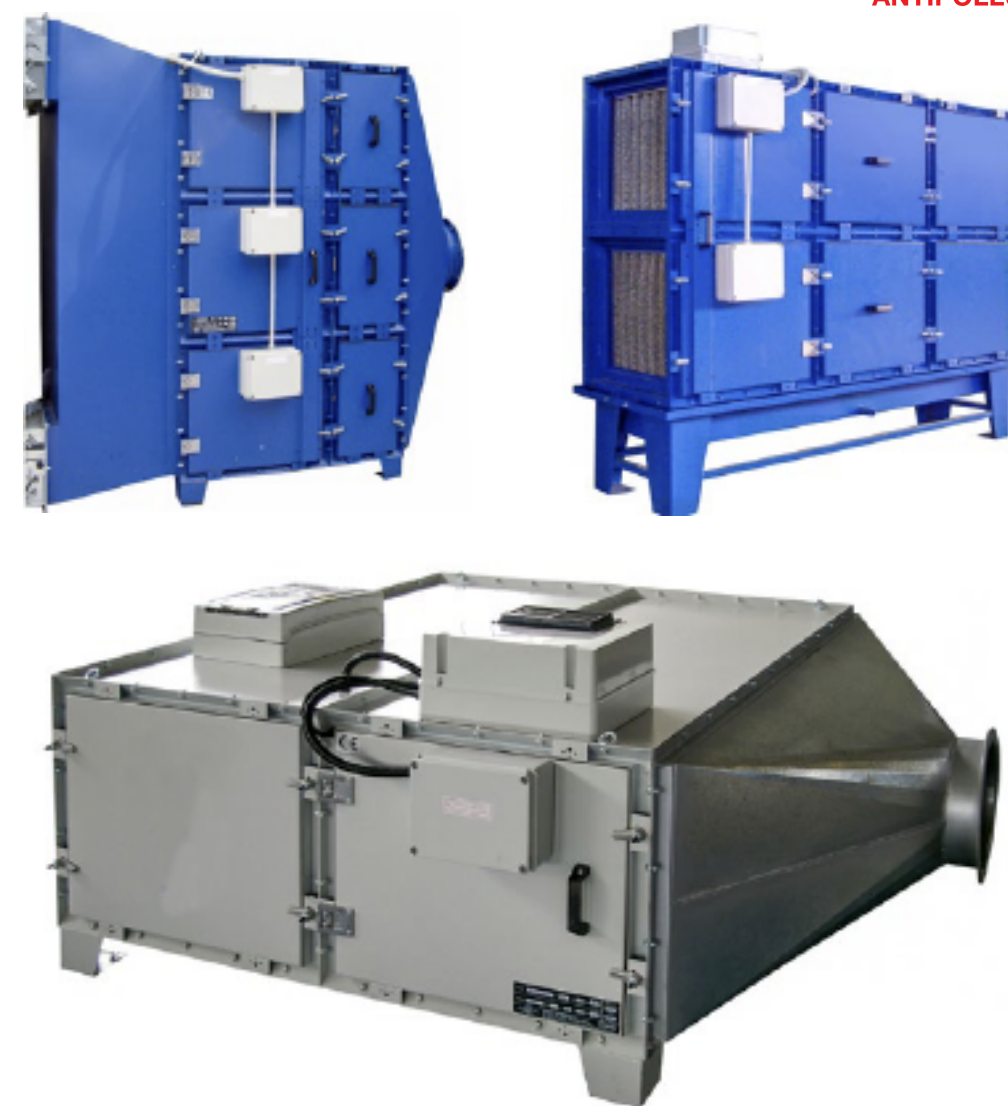


# EF

## Electrostatic Line

EF.-Linea.elettrostatici





## PRODUCT

EF filter belongs to Electrostatic Line and it is composed by modular units for the electrostatic air filtration from pollution like oil fogs, dusts, welding fumes and industrial smokes in general.

A very important feature of EF filters is their modularity: the smallest 3module has a filtration capacity of about 2000 m³/h and, combining opportunely the modules, we can obtain multiple air capacities, up to 48.000 m³/h.

EF Electrostatic Filters are constructed with a strong structure of bent sheet metal, suitable for the installation on the floor. The units are equipped with an inlet flange for the connection with the pipeline of the system.

The filter is also equipped with an electric board for the control of the electrostatic part and, for the model with the fan, also with the start/stop controls for the suction unit.

## FEATURES

The modularity of EF filters also allows to be joined together with different filtering elements such as pocket filters, drops separators, activated carbon filters. In a very compact version, the EF can be equipped with a fan unit, by adding a back module to the electrostatic.

There are two types of EF electrostatic filter for each configuration; one for the dry smokes and the other for the oil fogs. In the second version, there are a system for the unloading of the condensate collected by the electrostatic cells and a tank for the collection of the filtered oil.

AR filters can be equipped with an activated carbon module "EF CA" or a fan module "EF M", or both "EF CA M".

Electrostatic filters ensure the purification of the air from polluting elements like fumes, dusts, oil mists, welding and processing fumes. Those pollutants can have granulometry with values that vary from 10 to 0,01 micron.

The flow resistance of the electrostatic filter can vary from 40 Pascal (filter clean) to 80 Pascal (filter dirty). The inlet concentration of the pollutant can be up to 50 mg/m. the temperature of the fluid must not exceed 60°C and the relative humidity can vary from 20% to 99%.



## PRODOTTO

Il filtro EF appartiene alla Linea Elettrostatici ed è costituito da unità modulari per la filtrazione elettrostatica dell'aria da inquinanti quali nebbie oleose, polveri, fumi di saldatura, fumes industriali in genere.

Una caratteristica molto importante dei filtri EF è costituita dalla loro modularità; il modulo più piccolo ha una capacità di filtrazione di circa 2000 m³/h e, combinando i moduli in maniera opportuna, si possono ottenere portate d'aria multiple, fino ad un massimo di 48.000 m³/h.

I filtri della Linea Elettrostatici, modello EF, si presentano con una struttura robusta in lamiera piegata, adatti ad una installazione a pavimento. I gruppi sono dotati di flangia di ingresso per l'accoppiamento con un raccordo da collegare alla tubazione dell'impianto.

Il filtro comprende inoltre il quadro elettrico di comando per la gestione della parte elettrostatica e, nel caso dei modelli con ventilatore, anche i comandi marcia/arresto del gruppo aspirante.

## CARATTERISTICHE

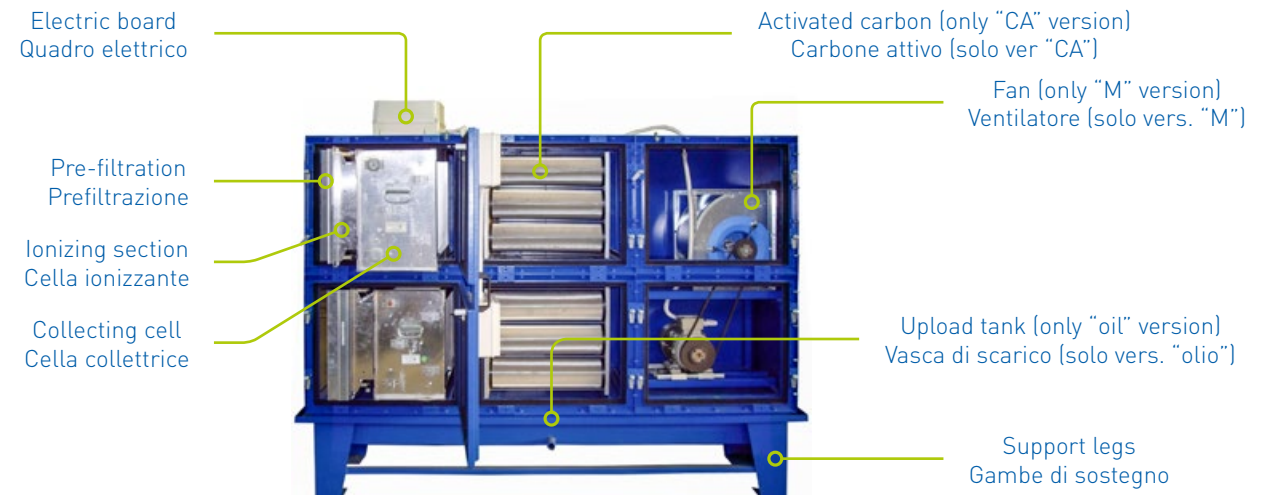
La modularità del filtro elettrostatico EF ha inoltre la funzionale caratteristica di poter essere facilmente unito ad elementi filtranti di altra natura, come filtri a tasche, separatori di gocce, filtri a carbone attivo. In una soluzione estremamente compatta, il filtro elettrostatico o modello EF può essere dotato di unità ventilante, semplicemente aggiungendo un modulo posteriore al relativo elettrostatico.

Sono in produzione due tipologie dei filtri elettrostatici EF, per ogni configurazione; la prima è per fumi secchi, la seconda è per nebbie oleose. Nella seconda versione è presente un sistema di scarico della condensa della nebulizzazione trattenuta dalle celle elettrostatiche ed una vasca di raccolta dell'olio filtrato.

I filtri «EF» possono essere dotati di modulo a carboni attivi «EF CA», oppure di modulo con ventilatore «EF M», oppure entrambi «EF CA M».

I filtri elettrostatici assicurano la purificazione dell'aria da elementi inquinanti quali fumi, pulviscoli, prodotti da lavorazioni di saldatura, nebbie oleose generate da procedimenti industriali. Tali inquinanti possono avere granulometrie con valori variabili da 10 a 0,01 micron.

La perdita di carico del filtro elettrostatico può variare dai 40 Pascal (filtro pulito) a 80 Pascal (filtro sporco). La concentrazione di inquinante in ingresso può arrivare sino a 50 mg/m. La temperatura del fluido non deve superare i 60°C e l'umidità relativa può variare dal 20% al 99%.



## OPERATING PRINCIPLE

The polluted particles contained within the gaseous flow, passing through the ionising section, are charged with unipolar electricity (thanks to the tungsten wires fed with 10 kV direct current suspended between electrodes connected to the ground).

In the collecting section (composed by pure aluminium plates fed with 5kV current, alternated with plates connected to the ground) the particles are repelled by the plates fed to the plates connected to the ground.

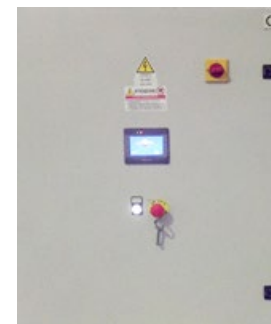
Those last plates have the function to catch the polluting particles present in the fluid. The polluting particles kept in the filter must be periodically removed with simple maintenance operations.

## FUNZIONAMENTO

Le particelle di inquinante contenute nel flusso gassoso, attraversando la sezione ionizzante, si caricano di elettricità unipolare (grazie ai fili in tungsteno alimentati a 10 kV in corrente continua sospesi tra elettrodi collegati a terra).

Nella sezione collettice (costituita da piastre in alluminio puro, alimentate a 5 kV in corrente continua alternate con piastre collegate a terra) le particelle vengono respinte dalle piastre alimentate verso le altre collegate a terra.

Queste ultime piastre hanno la funzione «captatrice» delle particelle inquinanti presenti nel fluido. Le particelle di inquinante trattenute dal filtro devono essere periodicamente rimosse mediante semplici operazioni di manutenzione ordinaria.



## AUTOMATIC MONITORING SYSTEM














The Automatic Monitoring System (AMS) is an electronic control device which allows to manage the filtering unit. Available with remote access and in two different versions for the models AR:

- AMS Local: each single machine has its own AMS alphanumeric;
- AMS Centralized: there is a centralized touch screen with all the graphic monitoring functions for more than one machines.










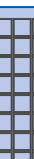
## AUTOMATIC MONITORING

L'Automatic Monitoring System (A.M.S.) è un dispositivo elettronico di controllo e comando dell'unità filtrante con possibilità di interfaccia wireless per la gestione da remoto. Disponibile in due diverse soluzioni per i modelli AR:

- A.M.S. Locale: ogni macchina ha il proprio sistema di monitoraggio alfanumerico;
- A.M.S. Centralizzato: è presente un touch screen centralizzato per il monitoraggio grafico delle funzioni di più macchine.

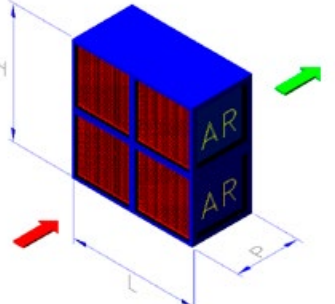
| Model *     | Confi-<br>guration  | Electro-<br>static<br>filters<br>(Nr.) | Activated<br>carbon<br>cartrid-<br>ges(Nr.) | Acti-<br>vated<br>carbon<br>(Kg) | Motor<br>Fan<br>power<br>(kW) | Max<br>air-<br>flow<br>(m³/h) | Electro-<br>static<br>Power<br>(W) | Filter<br>pressu-<br>re drop<br>(Pa) | Fan<br>pressure<br>(Pa) | Noise<br>level<br>(dB(A)) | Weight<br>(Kg) | Filtering<br>body dimen-<br>sions LxHxP<br>(mm) |
|-------------|---|--|---|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------|---|
| EF 1x1      |    | 1                                      | -   | -                                | -                             | 2.000                         | 100                                | 50                                   | -                       | -                         | 45             | 600 x 610 x 709                                 |
| EF 1x1 CA   |   | 1                                      | 9   | 22,5                             | -                             | 2.000                         | 100                                | 210                                  | -                       | -                         | 95             | 600 x 610 x 1418                                |
| EF 1x1 M    |   | 1                                      | -   | -                                | 0,75                          | 2.000                         | 100                                | 50                                   | 550                     | 76                        | 80             | 600 x 610 x 1418                                |
| EF 1x1 CA M |   | 1                                      | 9   | 22,5                             | 0,75                          | 2.000                         | 100                                | 210                                  | 550                     | 75                        | 130            | 600 x 610 x 2127                                |
| EF 2x1      |    | 2                                      | -   | -                                | -                             | 4.000                         | 100                                | 50                                   | -                       | -                         | 90             | 1130 x 610 x 709                                |
| EF 2x1 CA   |   | 2                                      | 18  | 45                               | -                             | 4.000                         | 100                                | 210                                  | -                       | -                         | 190            | 1130 x 610 x 1418                               |
| EF 2x1 M    |   | 2                                      | -   | -                                | 1,5                           | 4.000                         | 100                                | 50                                   | 550                     | 75                        | 155            | 1130 x 610 x 1418                               |
| EF 2x1 CA M |   | 2                                      | 18  | 45                               | 1,5                           | 4.000                         | 100                                | 210                                  | 550                     | 74                        | 255            | 1130 x 610 x 2127                               |
| EF 1x2      |    | 2                                      | -   | -                                | -                             | 4.000                         | 100                                | 50                                   | -                       | -                         | 90             | 600 x 1220 x 709                                |
| EF 1x2 CA   |   | 2                                      | 18  | 45                               | -                             | 4.000                         | 100                                | 210                                  | -                       | -                         | 190            | 600 x 1220 x 1418                               |
| EF 1x2 M    |   | 2                                      | -   | -                                | 1,5                           | 4.000                         | 100                                | 50                                   | 550                     | 75                        | 155            | 600 x 1220 x 1418                               |
| EF 1x2 CA M |   | 2                                      | 18  | 45                               | 1,5                           | 4.000                         | 100                                | 210                                  | 550                     | 74                        | 255            | 600 x 1220 x 2127                               |
| EF 3x1      |    | 3                                      | -   | -                                | -                             | 6.000                         | 100                                | 50                                   | -                       | -                         | 135            | 1660 x 610 x 709                                |
| EF 3x1 CA   |   | 3                                      | 27  | 67,5                             | -                             | 6.000                         | 100                                | 210                                  | -                       | -                         | 285            | 1660 x 610 x 1418                               |
| EF 3x1 M    |   | 3                                      | -   | -                                | 2,2                           | 6.000                         | 100                                | 50                                   | 550                     | 76                        | 230            | 1660 x 610 x 1418                               |
| EF 3x1 CA M |   | 3                                      | 27  | 67,5                             | 2,2                           | 6.000                         | 100                                | 210                                  | 550                     | 75                        | 380            | 1660x610x2127                                   |
| EF 1x3      |    | 3                                      | -   | -                                | -                             | 6.000                         | 100                                | 50                                   | -                       | -                         | 135            | 600x1830x709                                    |
| EF 1x3 CA   |   | 3                                      | 27  | 67,5                             | -                             | 6.000                         | 100                                | 210                                  | -                       | -                         | 285            | 600x1830x1418                                   |
| EF 1x3 M    |   | 3                                      | -   | -                                | 2,2                           | 6.000                         | 100                                | 50                                   | 550                     | 76                        | 230            | 600x1830x1418                                   |
| EF 1x3 CA M |   | 3                                      | 27  | 67,5                             | 2,2                           | 6.000                         | 100                                | 210                                  | 550                     | 75                        | 380            | 600x1830x2127                                   |
| EF 4x1      |    | 4                                      | -   | -                                | -                             | 8.000                         | 100                                | 50                                   | -                       | -                         | 180            | 2260x610x709                                    |
| EF 4x1 CA   |   | 4                                      | 36  | 90                               | -                             | 8.000                         | 100                                | 210                                  | -                       | -                         | 380            | 2260x610x1418                                   |
| EF 4x1 M    |   | 4                                      | -   | -                                | 4                             | 8.000                         | 100                                | 50                                   | 600                     | 77                        | 310            | 2260x610x1418                                   |
| EF 4x1 CA M |   | 4                                      | 36  | 90                               | 4                             | 8.000                         | 100                                | 210                                  | 600                     | 76                        | 510            | 2260x610x2127                                   |
| EF 1x4      |  | 4                                      | -   | -                                | -                             | 8.000                         | 100                                | 50                                   | -                       | -                         | 180            | 600x2440x709                                    |
| EF 1x4 CA   |   | 4                                      | 36  | 90                               | -                             | 8.000                         | 100                                | 210                                  | -                       | -                         | 380            | 600x2440x1418                                   |
| EF 1x4 M    |   | 4                                      | -   | -                                | 4                             | 8.000                         | 100                                | 50                                   | 600                     | 77                        | 310            | 600x2440x1418                                   |
| EF 1x4 CA M |   | 4                                      | 36  | 90                               | 4                             | 8.000                         | 100                                | 210                                  | 600                     | 76                        | 510            | 600x2440x2127                                   |
| EF 2x2      |  | 4                                      | -   | -                                | -                             | 8.000                         | 100                                | 50                                   | -                       | -                         | 180            | 1130x1220x709                                   |
| EF 2x2 CA   |   | 4                                      | 36  | 90                               | -                             | 8.000                         | 100                                | 210                                  | -                       | -                         | 380            | 1130x1220x1418                                  |
| EF 2x2 M    |   | 4                                      | -   | -                                | 4                             | 8.000                         | 100                                | 50                                   | 600                     | 77                        | 310            | 1130x1220x1418                                  |
| EF 2x2 CA M |   | 4                                      | 36  | 90                               | 4                             | 8.000                         | 100                                | 210                                  | 600                     | 76                        | 510            | 1130x1220x2127                                  |
| EF 2x3      |  | 6                                      | -   | -                                | -                             | 12.000                        | 200                                | 50                                   | -                       | -                         | 270            | 1130x1830x709                                   |
| EF 2x3 CA   |   | 6                                      | 54  | 135                              | -                             | 12.000                        | 200                                | 210                                  | -                       | -                         | 570            | 1130x1830x1418                                  |
| EF 2x3 M    |   | 6                                      | -   | -                                | 5,5                           | 12.000                        | 200                                | 50                                   | 550                     | 76                        | 455            | 1130x1830x1418                                  |
| EF 2x3 CA M |   | 6                                      | 54  | 135                              | 5,5                           | 12.000                        | 200                                | 210                                  | 550                     | 75                        | 755            | 1130x1830x2127                                  |
| EF 3x2      |  | 6                                      | -   | -                                | -                             | 12.000                        | 200                                | 50                                   | -                       | -                         | 270            | 1660x1220x709                                   |
| EF 3x2 CA   |   | 6                                      | 54  | 135                              | -                             | 12.000                        | 200                                | 210                                  | -                       | -                         | 570            | 1660x1220x1418                                  |
| EF 3x2 M    |   | 6                                      | -   | -                                | 5,5                           | 12.000                        | 200                                | 50                                   | 550                     | 76                        | 455            | 1660x1220x1418                                  |
| EF 3x2 CA M |   | 6                                      | 54  | 135                              | 5,5                           | 12.000                        | 200                                | 210                                  | 550                     | 75                        | 755            | 1660x1220x2127                                  |
| EF 2x4      |  | 8                                      | -   | -                                | -                             | 16.000                        | 200                                | 50                                   | -                       | -                         | 360            | 1130x2440x709                                   |
| EF 2x4 CA   |   | 8                                      | 72  | 180                              | -                             | 16.000                        | 200                                | 210                                  | -                       | -                         | 760            | 1130x2440x1418                                  |
| EF 2x4 M    |   | 8                                      | -   | -                                | 5,5                           | 16.000                        | 200                                | 50                                   | 530                     | 78                        | 585            | 1130x2440x1418                                  |
| EF 2x4 CA M |   | 8                                      | 72  | 180                              | 5,5                           | 16.000                        | 200                                | 210                                  | 530                     | 77                        | 985            | 1130x2440x2127                                  |
| EF 4x2      |  | 8                                      | -   | -                                | -                             | 16.000                        | 200                                | 50                                   | -                       | -                         | 360            | 2260x1220x709                                   |
| EF 4x2 CA   |   | 8                                      | 72  | 180                              | -                             | 16.000                        | 200                                | 210                                  | -                       | -                         | 760            | 2260x1220x1418                                  |
| EF 4x2 M    |   | 8                                      | -   | -                                | 5,5                           | 16.000                        | 200                                | 50                                   | 530                     | 78                        | 585            | 2260x1220x1418                                  |
| EF 4x2 CA M |   | 8                                      | 72  | 180                              | 5,5                           | 16.000                        | 200                                | 210                                  | 530                     | 77                        | 985            | 2260x1220x2127                                  |
| EF 3x3      |  | 9                                      | -   | -                                | -                             | 18.000                        | 300                                | 50                                   | -                       | -                         | 405            | 1660x1830x709                                   |
| EF 3x3 CA   |   | 9                                      | 81  | 202,5                            | -                             | 18.000                        | 300                                | 210                                  | -                       | -                         | 855            | 1660x1830x1418                                  |
| EF 3x3 M    |   | 9                                      | -   | -                                | 7,5                           | 18.000                        | 300                                | 50                                   | 490                     | 76                        | 665            | 1660x1830x1418                                  |
| EF 3x3 CA M |   | 9                                      | 81  | 202,5                            | 7,5                           | 18.000                        | 300                                | 210                                  | 490                     | 75                        | 1115           | 1660x1830x2127                                  |

\* available for fumes (EF F) and for oil (EF O)

|             |   |    |     |       |     |        |     |     |     |    |      |                |
|-------------|---|----|-----|-------|-----|--------|-----|-----|-----|----|------|----------------|
| EF 2x5      |    | 10 | -   | -     | -   | 20.000 | 300 | 50  | -   | -  | 450  | 1130x3050x709  |
| EF 2x5 CA   |   | 10 | 90  | 225   | -   | 20.000 | 300 | 210 | -   | -  | 950  | 1130x3050x1418 |
| EF 2x5 M    |   | 10 | -   | -     | 7,5 | 20.000 | 300 | 50  | 450 | 77 | 730  | 1130x3050x1418 |
| EF 2x5 CA M |   | 10 | 90  | 225   | 7,5 | 20.000 | 300 | 210 | 450 | 76 | 1230 | 1130x3050x2127 |
| EF 4x3      |    | 12 | -   | -     | -   | 24.000 | 300 | 50  | -   | -  | 540  | 2260x1830x709  |
| EF 4x3 CA   |   | 12 | 108 | 270   | -   | 24.000 | 300 | 210 | -   | -  | 1140 | 2260x1830x1418 |
| EF 4x3 M    |   | 12 | -   | -     | 11  | 24.000 | 300 | 50  | 490 | 78 | 890  | 2260x1830x1418 |
| EF 4x3 CA M |   | 12 | 108 | 270   | 11  | 24.000 | 300 | 210 | 490 | 77 | 1450 | 2260x1830x2127 |
| EF 3x4      |    | 12 | -   | -     | -   | 24.000 | 400 | 50  | -   | -  | 540  | 1660x2440x709  |
| EF 3x4 CA   |   | 12 | 108 | 270   | -   | 24.000 | 400 | 210 | -   | -  | 1140 | 1660x2440x1418 |
| EF 3x4 M    |   | 12 | -   | -     | 11  | 24.000 | 400 | 50  | 490 | 78 | 890  | 1660x2440x1418 |
| EF 3x4 CA M |   | 12 | 108 | 270   | 11  | 24.000 | 400 | 210 | 490 | 77 | 1490 | 1660x2440x2127 |
| EF 2x7      |    | 14 | -   | -     | -   | 28.000 | 400 | 50  | -   | -  | 630  | 1130x4270x709  |
| EF 2x7 CA   |   | 14 | 126 | 315   | -   | 28.000 | 400 | 210 | -   | -  | 1330 | 1130x4270x1418 |
| EF 3x5      |    | 15 | -   | -     | -   | 30.000 | 500 | 50  | -   | -  | 675  | 1660x3050x709  |
| EF 3x5 CA   |   | 15 | 135 | 337,5 | -   | 30.000 | 500 | 210 | -   | -  | 1425 | 1660x3050x1418 |
| EF 4x4      |    | 16 | -   | -     | -   | 32.000 | 400 | 50  | -   | -  | 720  | 2260x2440x709  |
| EF 4x4 CA   |   | 16 | 144 | 360   | -   | 32.000 | 400 | 210 | -   | -  | 1520 | 2260x2440x1418 |
| EF 3x6      |   | 18 | -   | -     | -   | 36.000 | 600 | 50  | -   | -  | 810  | 1660x3660x709  |
| EF 3x6 CA   |   | 18 | 162 | 405   | -   | 36.000 | 600 | 210 | -   | -  | 1710 | 1660x3660x1418 |
| EF 4x5      |  | 20 | -   | -     | -   | 40.000 | 500 | 50  | -   | -  | 900  | 2260x3050x709  |
| EF 4x5 CA   |   | 20 | 180 | 450   | -   | 40.000 | 500 | 210 | -   | -  | 1900 | 2260x3050x1418 |
| EF 4x6      |  | 24 | -   | -     | -   | 48.000 | 600 | 50  | -   | -  | 1080 | 2260x3660x709  |
| EF 4x6 CA   |   | 24 | 216 | 540   | -   | 48.000 | 600 | 210 | -   | -  | 2280 | 2260x3660x1418 |
| EF 3x8      |  | 24 | -   | -     | -   | 48.000 | 800 | 50  | -   | -  | 1080 | 1660x4880x709  |
| EF 3x8 CA   |   | 24 | 216 | 540   | -   | 48.000 | 800 | 210 | -   | -  | 2280 | 1660x4880x1418 |

**EF**

Normal electrostatic filter / Filtro elettrostatico normale.  
Oil or smokes version / Versione per olio oppure per fumi.  
Activated carbon excluded / Escluso il carbone attivo.  
Fan Excluded / Escluso il ventilatore

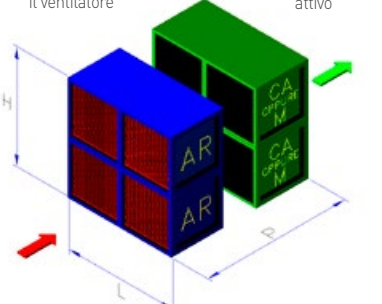


**EF CA**

Electrostatic filter with activated carbon / Filtro elettrostatico con carbone attivo. Fan excluded / Escluso il ventilatore

**EF M**

Electrostatic filter with fan/ Filtro elettrostatico con ventilatore. Activated carbon excluded / Escluso il carbone attivo



**EF CA M**

Electrostatic filter with activated carbon and fan / Filtro elettrostatico con il carbone attivo e con il ventilatore

