

Depuratore elettrostatico serie ECO S

Aspirazione e filtrazione fumi e nebbie oleose

ECO S series electrostatic cleaner

Intake and filtration of fumes and oily mists



Impiego

Il modulo ECO S è un dispositivo di filtrazione dell'aria ad alta efficienza, progettato per funzionare a sé stante oppure unito ad altri moduli per costituire complessi filtranti. Può essere fornito completo di proprio elettroventilatore o può essere inserito in impianti centralizzati.

È destinato principalmente all'abbattimento di fumi di saldatura e nebbie d'olio.

Costruzione

Il depuratore elettrostatico modulare ECO S è caratterizzato da:

- un robusto **telaio** realizzato in lamiera d'acciaio di idoneo spessore, verniciato, flangiato da entrambi i lati, e completo di portello munito di chiave per accedere al vano filtri;
- una **sezione filtrante**, costituita da un prefiltro in rete stirata di alluminio, da una cella di ionizzazione, da una cella di captazione e da un ulteriore filtro metallico o in poliestere montati in serie;
- un **quadro elettrico** con alimentatore ad alta tensione e protezioni contro eventuali limitazioni di corrente, cortocircuito, scariche troppo frequenti, eccessiva temperatura. Una bobina di ritenuta consente l'accesso ai filtri solo escludendo l'alimentazione;



Areas of use

The ECO S module is an extremely efficient air filter, designed to work independently or be connected to other modules to form filtering systems. It can be supplied complete with its own electric fan or it can be connected to a centralised system.

It is mainly used to eliminate welding fumes and oily mists.



Construction features

The ECO S modular electrostatic air cleaner comprises the following components:

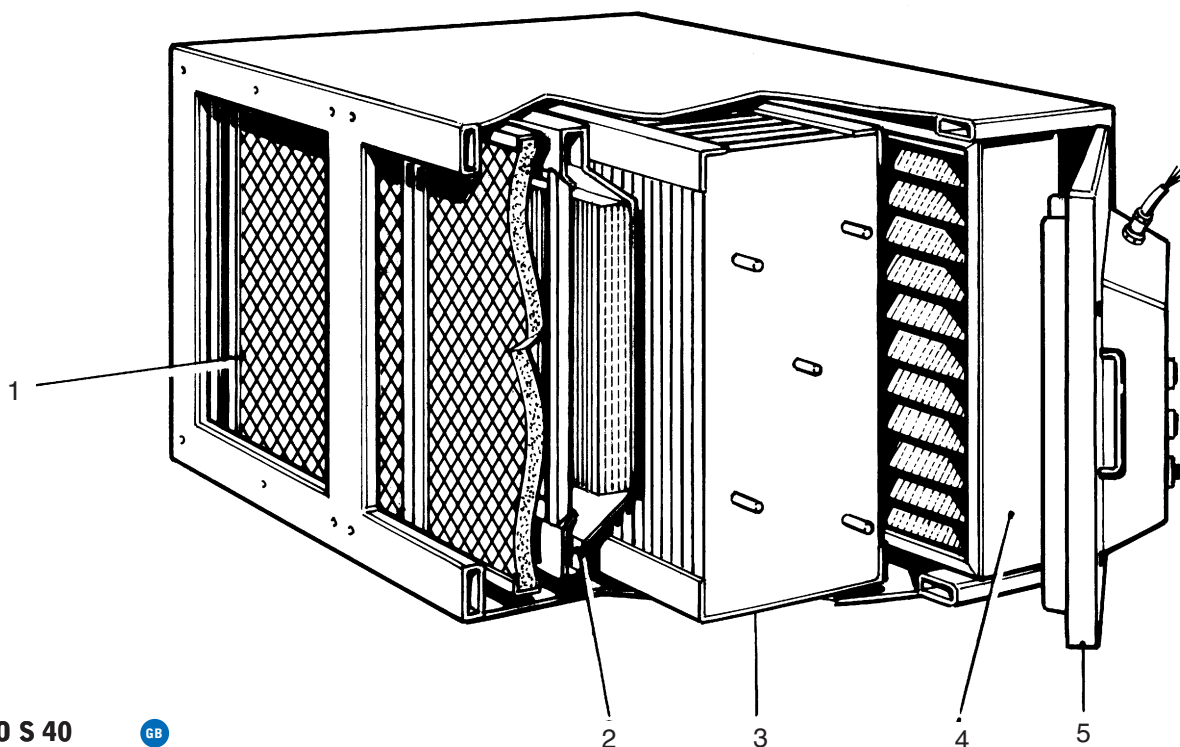
- a sturdy **frame** made from suitably thick coated sheet steel, flanged on both sides, and complete with an inspection hatch with lock and key providing access to the filter chamber;
- a **filtering section**, comprising a stretched aluminium mesh prefilter, an ionisation cell, a retaining cell and another metal or polyester filter in series;
- an **electrical control panel** with high voltage power supply and protections against voltage drops, short circuits, over frequent discharges and excessive temperatures. A release coil allows the filters to be accessed only if the power supply is disconnected;

A richiesta è possibile avere:

- un separatore di gocce montato a monte dell'unità;
- un filtro con pannelli di carbone attivo per l'assorbimento di gas e odori;
- il pozzetto di raccolta olio inserito nella parte sottostante del modulo;
- detergente in tanica da 12 litri per la manutenzione e la pulizia delle celle e della struttura interna;
- un gruppo elettroventilatore elicoidale o centrifugo, completo di motore tropicalizzato con protezione IP55.

The following are available **on request**:

- a drop separator mounted upstream from the unit;
- a filter with activated carbon panels for adsorbing gases and odours;
- an oil collector inserted underneath the module;
- detergent in 11 Kg cans for servicing and cleaning of the cells and the internal structure;
- an electric fan unit with helical or centrifuge impeller, complete with tropicalised IP55 protected motor.



1 ECO S 40

GB

1. Filtro metallico

2. Cella di ionizzazione

3. Cella di captazione

4. Filtro ondulado piano

5. Quadro elettrico

1. Metal filter

2. Ionisation cell

3. Collection cell

4. Flat corrugated filter

5. Electrical power panel

Caratteristiche generali



Il funzionamento dell'ECO S si basa sui principi della filtrazione elettrostatica. Le due diverse versioni, permettono di ottimizzare il sistema filtrante a seconda dell'inquinante da captare. Queste sono:

- **ECO S T**, adatta all'aspirazione e alla filtrazione dei fumi e dei gas prodotti dalle diverse tipologie di saldatura. La sezione filtrante è composta da un prefiltro metallico, dalla cella di ionizzazione, dalla cella di captazione e da un secondo filtro metallico o in tessuto di poliestere;
- **ECO S N**, adatta all'aspirazione e alla filtrazione con recupero, di parti oleose in sospensione o nebbie oleose prodotte dalle lavorazioni alle macchine utensili. La sezione filtrante è simile alla precedente, ma presenta un separatore di gocce in ingresso in luogo del filtro metallico ed un serbatoio per la raccolta dei residui oleosi stessi.
- Sono disponibili anche le versioni **ECO S A** ed **ECO S C** rispettivamente con ventilatore assiale e centrifugo direttamente accoppiati.

Per applicazioni con particolari inquinanti, o con altre tipologie di filtri, si consulti l'Ufficio Tecnico AERSERVICE.

Riassumendo si ottiene il seguente schema (utile anche per l'ordine di eventuali ricambi od accessori). Si offre anche uno schema esemplificativo del codice.

General Specifications



The ECO S is based on electrostatic filtering principles. The two different versions optimise the filtering system, depending on what kind of pollutant must be retained.

These are:

- **ECO S T**, suitable for removing and filtering fumes and gasses produced by various types of welding process. The filtering section comprises a metal prefilter, an ionisation cell, a retaining cell and a second metal mesh or polyester fabric filter;
- **ECO S N**, suitable for removing, filtering and recovering compounds suspended in the oily mists produced by machine tools. The filtering section is similar to the previous one, but also includes an intake drop separator instead of the metal mesh filter and a tank for collecting the oily residues. The **ECO S A** and **ECO S C** versions are also available with a directly connected axial and centrifugal fan respectively.

For applications with special pollutants or for other filter types, please contact the AERSERVICE Technical Office.

The following table summarises the above (useful when ordering spare parts or accessories) and also indicates the relative code numbers.

Caratteristiche Features	ECO S T	ECO S N
Prefiltro metallico / Metal prefilter	SI / YES	SI / YES
Separatore di gocce / Drop separator	NO	SI / YES
Cella di ionazione / Ionisation cell	SI / YES	SI / YES
Cella di captazione / Retaining cell	SI / YES	SI / YES
Postfiltro metallico o in poliestere Metal or polyester postfilter	SI / YES	SI / YES
Filtro a carboni attivi / Activated carbon filter	Optional	Optional
Pozzetto di raccolta olio / Oil collector	NO	SI / YES
Elevatore di tensione / Voltage booster	SI / YES	SI / YES

ECO S A T 120

Modello / Model

ECO S = normale senza ventilatore /
normal without fan
ECO S A = con ventilatore assiale /
with axial fan

Versione / Version

20 = 1 modulo / module
40 = 2 moduli / modules
80 = 4 moduli / modules
120 = 6 moduli / modules

Tipo / Type

T = saldatura /
welding
N = nebbie oleose /
oily mists

Principi di funzionamento



L'aria inquinata captata entra nella sezione filtrante ad una bassa e costante velocità, ed attraversa i diversi "stadi":

- passa prima per un **filtro metallico**, atto a trattenere il particolato di granulometria maggiore, il quale anche ridistribuisce uniformemente l'aria all'interno della sezione filtrante. Il filtro è realizzato da un telaio metallico e da una serie di reti a maglia fine elettrosaldate;
- successivamente, attraversa **la cella ionizzante**, la quale, per mezzo di un campo elettrico regolabile automaticamente, alimentato standard a 12000 V, carica elettrostaticamente le particelle inquinanti presenti fino alla grandezza dell'ordine del centesimo di micron;
- di seguito, le particelle sono trattenute dalla **cella captatrice**. La cella è formata da piastre con elevata capacità di accumulo, costruite interamente in acciaio inox, anch'esse alternativamente caricate elettrostaticamente a 6000 V, che attraggono l'inquinante;
- infine, attraversa un ulteriore **filtro metallico**, realizzato come il primo, che funge da sicurezza quando la cella captatrice dovesse risultare satura.

A richiesta, è possibile inserire una ulteriore cartuccia a **carbone attivo**, installato come ultimo stadio filtrante, quando necessita una filtrazione (adsorbimento) dei gas presenti nell'inquinante aspirato.

La versione N differisce dalla precedente solamente perché si inserisce un **separatori di gocce** ad elevata condensazione come primo stadio. Questo serve a condensare le particelle oleose nebulizzate presenti che si depositano nel pozzetto sottostante che funge da raccogliatore dell'olio condensato.

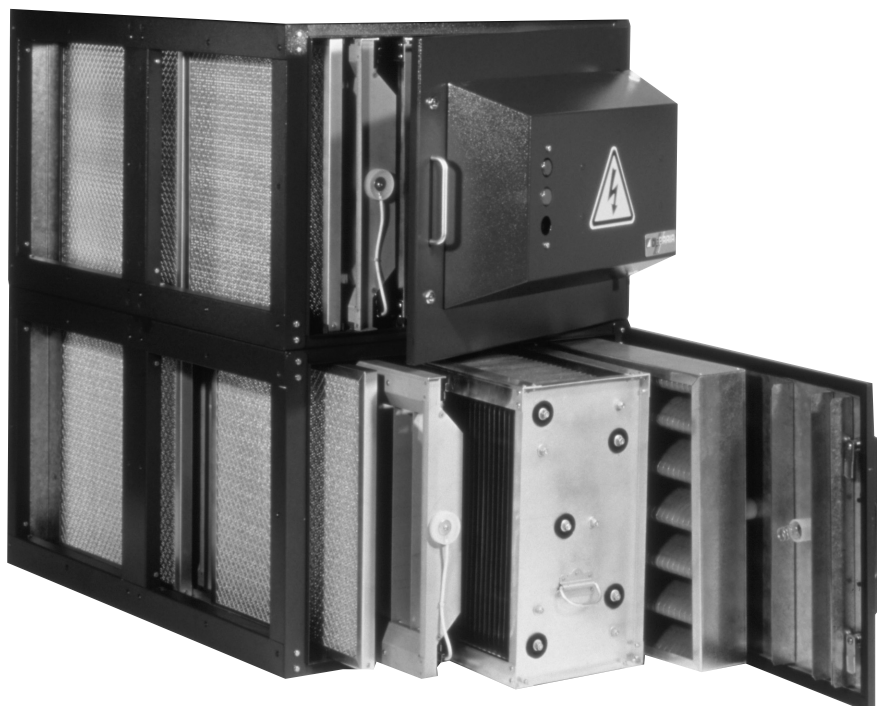
Operating principles



The polluted intake air enters the filtering section at a low and constant speed and crosses the various "stages": first it passes through a **metal mesh filter** which collects the coarser dust and redistributes the air uniformly inside the filtering section. The filter is made from a metal frame and a series of electrically welded fine metal meshes; then it crosses the **ionisation cell**, which, by means of a standard 12000 V automatically powered adjustable electrical field, electrostatically charges all the polluting particles as small as one hundredth of a micron; These particles are then collected by the **retaining cell**. This cell comprises stainless steel plates with a high accumulation capacity, alternatively electrostatically charged at 6,000 V, which attract the pollutant; it finally passes through another **metal mesh filter**, similar to the first, that acts as a safety filter if the retaining cell should become saturated.

On request, it is possible to install an additional **activated carbon** cartridge as a final stage filter, when the gases present in the extracted pollutant must be filtered (adsorbed).

The N version differs from the previous one only because a high condensation **drop separator** is installed as the first stage. This condenses the particles present in the oily mist and deposits them in the underlying tray that acts as a condensed oil collector.



ECO S 40

Caratteristiche tecniche

Ogni versione, essendo costituita da moduli, tramite la composizione di questi ultimi, è in grado di filtrare la portata d'aria prevista.



Technical specifications



As each version is made up of modules, the relative flow of air can be filtered by creating a suitable layout.

Modello Model	Portata Air flow (mc/h)	Moduli Modules	Perdita di carico Pressure drop (Pa)	Potenza alimentat. Power supply (kW)	Tensione Voltage (V)	Alimentatore Power supply adapter	Peso Weight (kg)
ECO S T 20	1800	1	300	0,3	230/3/50	1	46
ECO S T 40	3600	2	300	0,6	230/3/50	1	72
ECO S T 80	7200	4	300	1,2	230/3/50	2	118
ECO S T 120	10800	6	300	1,2	230/3/50	3	159
ECO S N 20	1800	1	300	0,3	230/3/50	1	46
ECO S N 40	3600	2	300	0,6	230/3/50	1	72
ECO S N 80	7200	4	300	1,2	230/3/50	2	118
ECO S N 120	10800	6	300	1,2	230/3/50	3	159

I valori riportati in tabella si riferiscono al solo funzionamento della cella elettrostatica. Gli alimentatori inseriti sono da 14 kV e 4 mA regolabili.

Per quanto riguarda i moduli completi di elettroventilatore, risulta quanto segue.

The values shown in the table only refer to the electrostatic cell. The 14 kV, 4 mA power supply adapters are adjustable.

The following table refers to the modules complete with electric fan.

Modello Model	Potenza Power (W)	Tensione Voltage (V)	Rumorosità Noise level dB(A)
ECO S A 20	1 x 150	230/400/50	62
ECO S A 40	2 x 150	230/400/50	64

In relazione alle caratteristiche costruttive della macchina, si consiglia di utilizzare l'ECO ad una temperatura ambiente compresa fra -10°C e 60°C con una umidità massima del 90%.

Gli interventi di manutenzione e ricambio dei filtri sono facili e veloci in quanto il comodo portello d'ispezione, sul quale è montato il quadro elettrico, permette, una volta aperto, di intervenire direttamente sulle celle filtranti.

As regards the construction characteristics of the machine, the ECO should be used at ambient temperatures ranging between -10°C and 60°C with a maximum humidity of 90%.

Maintenance operations and filter changes are quick and easy as the handy inspection hatch on which the electrical panel is mounted, gives direct access to the filtering cells.

Un sistema di sicurezza posto sul pannello stesso garantisce l'operatore contro eventuali scariche elettriche nel caso di apertura accidentale.

La continuità nel tempo dell'efficienza di filtrazione e dell'abbattimento di inquinanti di varia natura, è garantita da una regolare e semplice manutenzione. È necessario esclusivamente pulire la sezione elettrostatica con l'apposito detergente. L'intervallo tra due successive operazioni dipende da:

- tipo di inquinante;
- concentrazione;
- durata di utilizzo;
- qualità delle manutenzioni.

È importante ricordare che l'ECO, indipendentemente dalla versione, non è stato progettato per:

- filtrare polveri o micropolveri non ossidate;
- filtrare polveri o ossidi di materiali che risultino esplosivi;
- filtrare solventi in genere specie quelli esplosivi.

Di seguito si riportano i dimensionali dei moduli ECO S 20 e ECO S 40, ed uno schema di accoppiamento con l'elettroventilatore assiale.

A safety system fitted to the panel protects the operator from electrical discharges in case it is opened by mistake.

Long term filtering efficiency and the removal of various kinds of pollutants is ensured by regular and simple maintenance. It is only necessary to clean the electrostatic section with the relative detergent. The frequency with which this operation is carried out depends on:

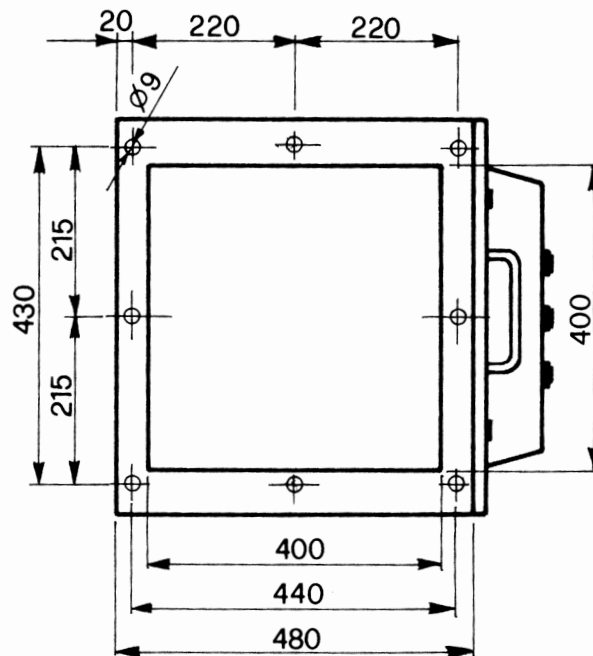
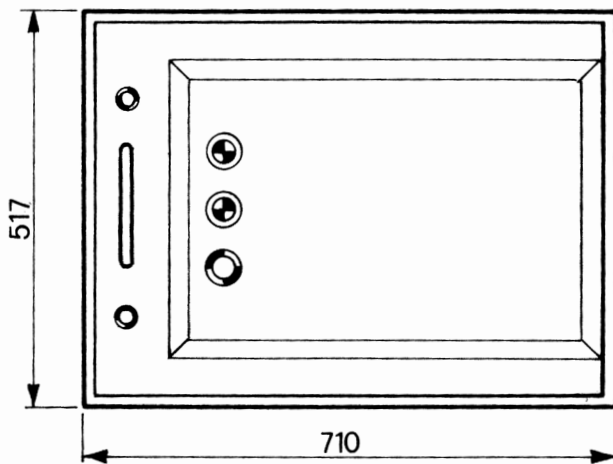
- the type of pollutant;
- its concentration;
- length of use;
- quality of maintenance.

Please remember that, regardless of which version is used, the ECO has not been designed to:

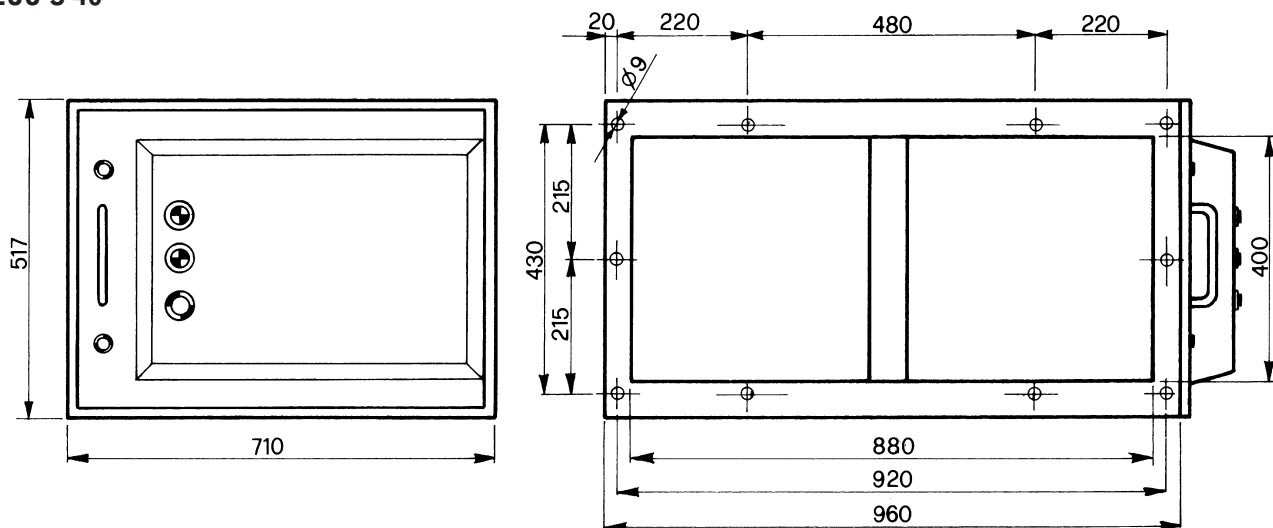
- filtration of dust or microdust unoxidated;
- filtration of dust or material oxides, explosion type;
- filtration of general solvents, specially explosion type.

The sizes of modules ECO S 20 and ECO S 40 are shown as follows, together with a diagram for connecting the axial electric fan.

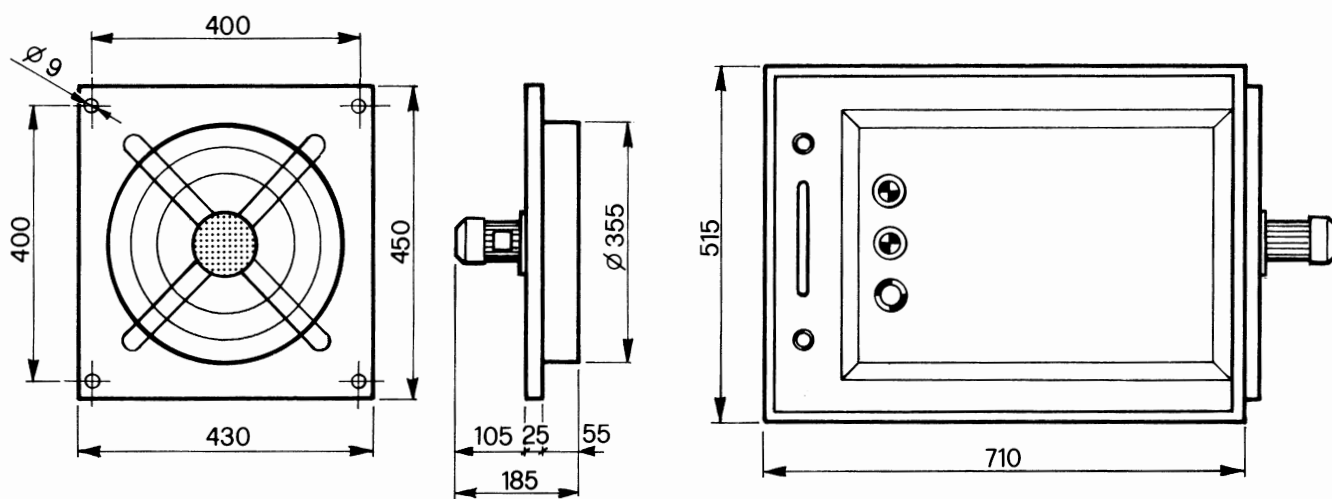
ECO S 20



ECO S 40



ECO S A 20



I

GB

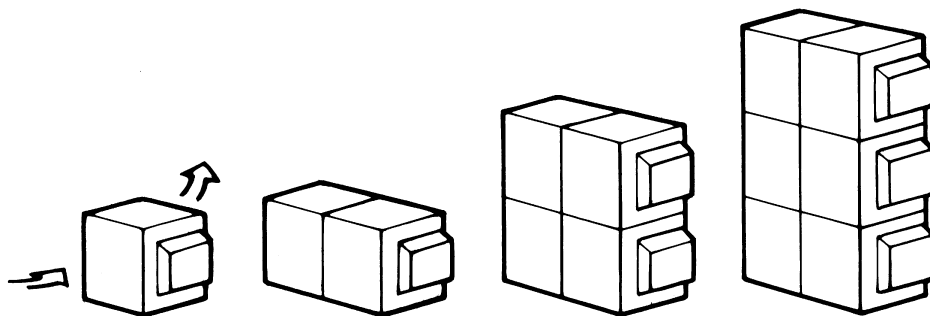
Si ricorda che i moduli ECO S 80 e ECO S 120 sono formati accostando uno sopra l'altro i moduli ECO S 40. Le misure rimangono le medesime tranne l'altezza che risulta rispettivamente raddoppiata e triplicata. Le figure seguenti riportano le possibili composizioni.

Detti moduli possono essere staffati a parete oppure posizionati in terra. Possono essere canalizzati o, completi di proprio elettroventilatore, possono funzionare come unità a se stante.

Please remember that modules ECO S 80 and ECO S 120 are formed by stacking the ECO S 40 modules one above the other. The dimensions remain the same except for the height that is doubled and trebled respectively. The following figure shows the possible layouts.

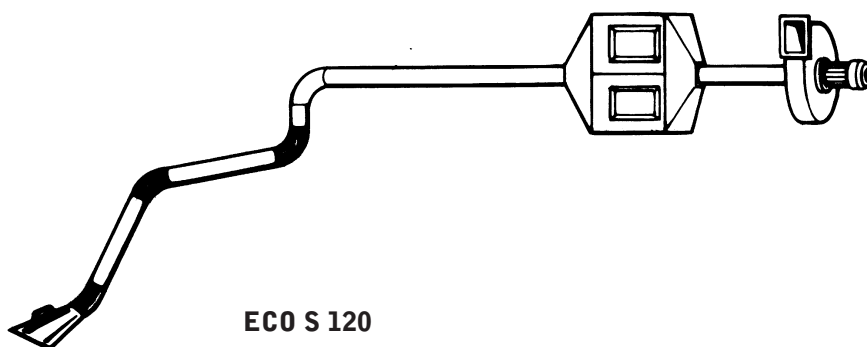
These modules can be mounted on the wall or ceiling with brackets or placed on the ground. They can be ducted or, fitted with their own electric fan, can work as independent units.

Composizioni moduli ECO S ECO S modules layout



Lo schema seguente riporta le possibili composizioni ed un indicazione di sviluppo d'impianto con braccio di aspirazione, modulo filtrante ed elettroventilatore in serie.

The above diagram is an example of how the system can be developed with an extraction arm, filtering module and electric fan in series.



ECO S20



ECO S 120



ECO SA 20



ECO S40

