



# Filter Safe<sup>®</sup>

CUSTOMIZED AIR HANDLING UNITS

*LEAK-PROOF HEPA FILTER FRAMES  
FOR HOSPITALS AND CLEAN ROOM APPLICATIONS*



**euroclima<sup>®</sup>**  
We care for better air

# THE FILTER FRAME

der Filterrahmen il telaio filtri

## The filter frame with full hermetical tight

EUROCLIMA® introduces with the filter frame FilterSafe® the first time an hermetical tight filter frame on the market. Especially suitable to install HEPA Filters inside AHU's.

Significant for the filter frame are essential constructive details such as:

- all filters are fitted on a common frame structure made from stainless steel rectangle hollow profiles. (pict. 3)
- the filter frame is welded absolutely tight, the frame surface is carefully finished for highest smoothness. (pict. 4)
- the common profile frame is flanged between the casing panels, thus any air by-pass due to leaks between frame and panels is strictly avoided by constructive means. (pict. 1)

Result: the tightness of the filter system in accordance with EN ISO 14644 is guaranteed (test record beside, pict. 2)

Concerning the tightness of filter frames different types of leaks must be distinguished: (Pict. 1)

- A Leaks between filter frame and unit casing
- B Leaks between filter frames
- C Leaks at the filter sealing

FilterSafe® excludes leaks as under point A and B by constructive means. The tightness as under point C is guaranteed by the filter frame FilterSafe®, because of the strong profile construction and the smooth finished surface of highest standard.

## Der hermetisch dichte Filterrahmen

EUROCLIMA® bringt mit dem Filterrahmen FilterSafe® erstmals einen absolut dichten Filterrahmen speziell für HEPA-Filter auf den Markt.

Dieser Filterrahmen besteht durch die wesentlichen konstruktiven Eigenschaften:

- alle Filter sind in einer gemeinsamen Edelstahl-Rahmenfront aus Rechteck-Profiltröhr befestigt (Abb. 3)
- der Profilrohrrahmen ist absolut dicht verschweißt, die Dichtflächen sind in höchster Oberflächengüte nachbearbeitet (Abb. 4)
- der Profilrohrrahmen ist am Gerät zwischen-geflanscht, dadurch kein Filter Bypass durch Lecks zwischen Rahmen und Gerätewand möglich (Abb. 1)

Ergebnis: Die Dichtheit des Filtereinbaus nach EN ISO 14 644 ist garantiert (Messprotokoll, Abb. 2)

Bei der Dichtheit von Filterrahmen sind unterschiedliche Dichtesituationen zu unterscheiden: (Abb. 1)

- A Filterrahmen gegen Gerätegehäuse
- B Filterrahmen gegen Filterrahmen
- C Filterdichtung

Undichtheiten aufgrund von A oder B sind bei FilterSafe® konstruktiv ausgeschlossen. Die Dichtheit gemäß Punkt C ist bei FilterSafe® durch stabile Profiltröhre und genau bearbeitete Oberfläche auf höchstem Niveau gesichert.

## Il telaio filtri con ermeticità assoluta

EUROCLIMA® ottiene con il telaio filtro FilterSafe® il primo telaio per installazione nelle condizioni a tenuta ermetica, sviluppato specialmente per filtri assoluti commercializzati.

Questo telaio filtri è basato essenzialmente alle qualità costruttive:

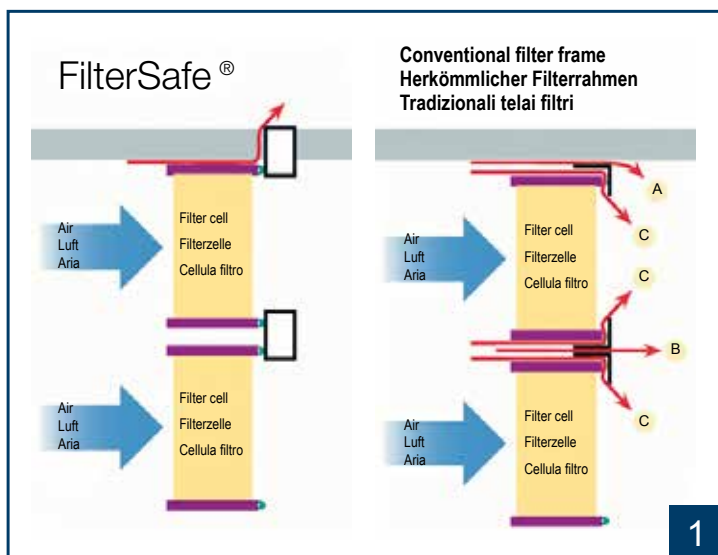
- tutti i filtri sono fissati in un unico telaio frontale in profilati rettangolari di acciaio inossidabile. (Fig. 3)
- il telaio in profilati è saldato a tenuta ermetica, le superfici di tenuta sono rifinite con massima cura. (Fig. 4)
- il telaio a profili è flangiato nella macchina, con questo si escludono del tutto possibili perdite di bypass filtri tra il telaio e la parete interna della macchina. (Fig. 1)

Risultato: la tenuta della struttura filtrante è garantita secondo EN ISO 14 644 (protocollo di misurazione, fig. 2)

Riguardo alla tenuta dei telai filtri sono da distinguere diverse situazioni di tenuta: (Fig. 1)

- A Telaio filtro contro carpenteria della macchina
- B Telaio filtro contro telaio filtro
- C Guarnizione filtro

Dal FilterSafe® le perdite per cause A o B sono costruttivamente escluse. La tenuta nel punto C è dal FilterSafe® assicurata al massimo livello grazie alla stabilità dei profili e alla precisione delle superfici lavorate.



**Messprotokoll Filterdichtheit**

Projekt: In: 2010/08/28 10:00:00, Ort: Schwanenbühl, München

Messort: 2010, 2010, 2010, 2010

Messung durchgeführt: 21. November 2010 um 09:00 Uhr, Standort: 2010, 2010, 2010

www.ortner.com

**Filterdichtheit**

Filterklasse: H14, Filtergröße: 1000x1000x100 mm

Filterklasse	Filtergröße	Filtereffizienz (%)	Leckrate (1/min)	Leckrate (1/h)	Leckrate (1/d)
1	1000x1000	99,999	0,000	0,000	0,000
2	1000x1000	99,999	0,000	0,000	0,000
3	1000x1000	99,999	0,000	0,000	0,000
4	1000x1000	99,999	0,000	0,000	0,000
5	1000x1000	99,999	0,000	0,000	0,000
6	1000x1000	99,999	0,000	0,000	0,000
7	1000x1000	99,999	0,000	0,000	0,000
8	1000x1000	99,999	0,000	0,000	0,000
9	1000x1000	99,999	0,000	0,000	0,000
10	1000x1000	99,999	0,000	0,000	0,000

Effizienz: 99,999 %

2

# SPECIFICATION

spezifikation                      specifiche

## Filter frame FilterSafe® for high efficiency particulate air filters H10 to H14

- Guaranteed tightness in accordance to EN ISO 14 644.
- Possible filter cell sizes: 592 x 592; 592 x 287
- Frame material: welded from profiles; stainless steel 1.4301

FilterSafe® causes an additional section length of 40 mm.  
The thermal bridging factor for the unit according EN 1886 is not reached on the filter frame.

## Validation of filter frames for HEPA Filters fitted inside air handling units

For the demanding applications in clean rooms, for example: in pharmaceutical industry, in the microelectronic industry or biological labs, it is frequent, that air handling units are equipped with a HEPA filter section.

In accordance to EN ISO 14644, a validation of the fitted filter system (frame and filter) must be carried out before commissioning and after every filter change.

The test includes:

- a scan test of the filter surface for the fitted filter against leaks. (Damages of the filter medium)
- a scan of the complete filter frame and for the connection filter fitted into the filter frame (sealing)

The filter normally passes the test, but it is very difficult to reach the same tightness on the filter frame. Nearly no commercially available filter frame, passes the required scan test in accordance to EN ISO 14 644, part 3, B.6. The number of leakages and the particle concentration on the down stream side are often significantly exceeding the admissible limits. Also trials to tight up the leakages on the frames and between the frame and the unit casing with sealingmaterial, fail normally.

## Filterrahmen FilterSafe® für Schwebstofffilter H10 bis H14

- Garantierte Dichtheit des Filtereinbaus nach EN ISO 14 644
- Mögliche Filterzellengrößen: 592 x 592; 592 x 287
- Rahmenmaterial: Aus Profilrohr geschweißt; Edelstahl 1.4301

Durch FilterSafe® ergibt sich eine Geräteverlängerung um 40 mm.  
Der Wärmebrückenfaktor des Geräts gemäß EN 1886 wird am Filterrahmen nicht erreicht.

## Validierung von Filterrahmen für HEPA-Filter im Gerätebau

Für anspruchsvolle Anwendungen der Reinraumtechnik in der pharmazeutische Industrie, in der Mikroelektronik und in biotechnischen Labors wird häufig bereits das Luftaufbereitungsgerät mit einer HEPA-Filterstufe ausgestattet.

Vor der Inbetriebnahme und nach jedem Filtertausch muss gemäß EN ISO 14644 zur Validierung des Filtereinbaus und des Filterrahmens eine Leckprüfung erfolgen.

Für die Leckprüfung sind vorgesehen:

- Prüfung der Leckfreiheit (Beschädigungen) der eingebauten Filter
- Prüfung der Leckfreiheit des Filtereinbaus (Dichtung) und des Filterrahmens

Während die Filter selber die geforderten Wert normalerweise erreichen, treten bei der Lecksuche am Filterrahmen meist erhebliche Lecks zu Tage. Praktisch kein marktüblicher Filterrahmen für Geräteeinbau besteht die vorgeschriebenen Tests nach EN ISO 14644, Teil 3, B.6, da das Ausmaß und die Anzahl der Leckstellen die zulässigen Werte überschreitet. Auch Versuche mit Dichtmassen die Fehlstellen zwischen den Rahmen sowie zwischen den Rahmen und den Gerätewänden abzudichten scheitern regelmäßig.

## Telaio filtri FilterSafe® per filtri assoluti nell'aria classi H10 a H14

- tenuta garantita della struttura filtrante secondo EN ISO 14 644.
- dimensioni possibili delle celle filtri: 592 x 592, 592 x 287
- materiale telaio: In profilati saldati; Acciaio inossidabile AISI 304

Il sistema FilterSafe® provoca un prolungamento della sezione di 40 mm.  
Il fattore di ponti termici della macchina nel telaio filtri non viene raggiunto.

## La validazione dei telai filtri per filtri HEPA per installazione in condizionatori

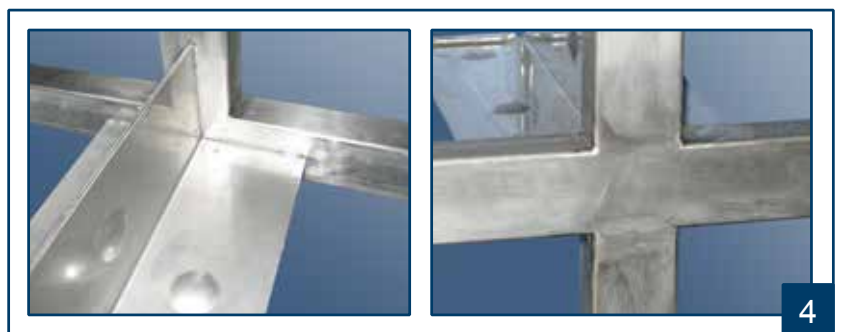
Per esigenze di impiego nelle camere bianche, nell'industria farmaceutica, nella microelettronica e nei laboratori di biotecnica vengono frequentemente impiegati condizionatori già accessoriati con un banco filtrante HEPA.

Prima della messa in servizio e dopo ogni cambio filtro la tenuta aria della struttura filtrante deve essere validata seguendo un test di tenuta secondo EN ISO 14644.

Per il test è previsto:

- prova della assenza di perdite (danneggiamento) del fabbricato del filtro
- prova della assenza di perdite della struttura filtrante (ermeticità) e dei telai filtri

Mentre il filtro stesso raggiunge normalmente i valori richiesti, la ricerca per evitare le perdite nel telaio filtri procura più difficoltà. Praticamente non esiste usualmente in commercio nessun telaio filtri per installazione in condizionatori secondo test EN ISO 14644, parte 3, B.6 precedentemente descritto, poiché le dimensioni e la quantità delle collocazioni delle perdite sovrapassano i valori ammissibili. Anche tentativi di sigillare con guarnizioni tra telai così come tra telai e pareti interne della macchina risultano inadeguati e falliscono regolarmente.





## Euroclima group factories

Euroclima AG | SpA  
St. Lorenzner Str. | Via S. Lorenzo 36  
39031 Bruneck | Brunico (BZ)  
ITALY  
Tel. +39 0474 570 900  
Fax +39 0474 555 300  
office@euroclima.it  
www.euroclima.com

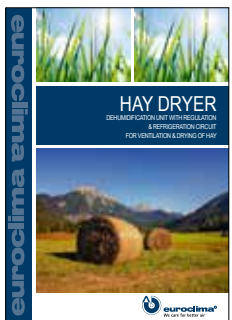
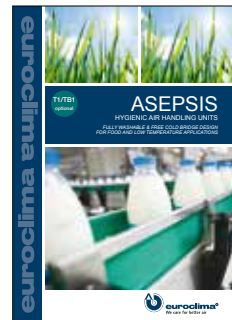
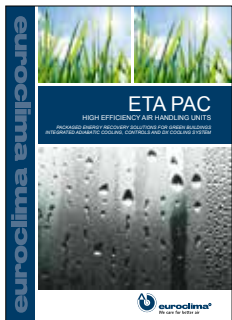
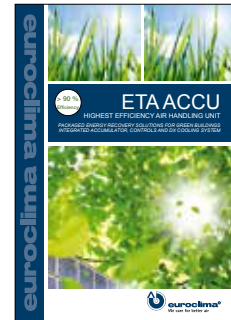
Euroclima Apparatebau Ges.m.b.H.  
Ambach 88  
9920 Sillian  
AUSTRIA  
Tel. +43 (0) 48 42 66 61 -0  
Fax +43 (0) 48 42 66 61 -24  
info@euroclima.at  
www.euroclima.com

Euroclima Middle East  
P.O.Box: 119870  
Dubai  
UNITED ARAB EMIRATES  
Tel. +9714 802 4000  
Fax +9714 802 4040  
eumeinfo@euroclima.com  
www.euroclima.com

Euroclima India Pvt Ltd.  
Unit No 7, Building No 2  
Sector 3 ,Millennium Business Park  
Mahape, Navi Mumbai  
Pin Code – 400710, Maharashtra, INDIA  
Tel. +91 22 4015 8934 / 4022 6263  
info@euroclima.in  
www.euroclima.com

Bini Clima S.r.l.  
Via A. Prato, 4 / A  
38068 Rovereto  
ITALY  
Tel. +39 0464 437 232  
Fax +39 0464 437 298  
info@biniclimate.eu  
www.biniclimate.eu

## Euroclima product catalogues



Euroclima October 2017  
Due to its commitment of continuous product development and improvement, Euroclima reserves the right to change specifications without notice.

© Copyright by euroclima.com / fotolia.com



**euroclima**<sup>®</sup>  
We care for better air

euroclima