

Meat&Doria **992054**
Hoffer Products **992054**



FOCUS

Filtri Disidratatori



La nostra Premium Quality

Una gamma di qualità superiore, garantita dal controllo dell'intero processo.

Progettazione e produzione vengono supervisionate dagli ingegneri del Gruppo, nel rispetto delle specifiche di primo impianto. Successivamente, ogni componente viene sottoposto a test di validazione a fine linea da parte del team Quality, con l'obiettivo di offrire un prodotto sempre in grado di distinguersi per qualità, affidabilità e durabilità.



Progettazione



Copertura gamma



Testing



Assistenza post-vendita

Che cosa sono?

I filtri disidratatori sono componenti fondamentali dell'impianto di climatizzazione automotive. Servono a **pulire e proteggere il circuito A/C**, eliminando impurità e umidità dal refrigerante.





A cosa servono?

Rimuovono umidità (acqua) dal circuito

Separano eventuali bolle di vapore, garantendo che alla valvola espansione arrivi esclusivamente refrigerante in fase liquida

Assorbono acidi e residui chimici

Filtrano particelle solide e contaminanti

Lo scopo è quello di proteggere il compressore e garantire il funzionamento corretto dell'impianto.

Materiali disidratanti

Nei sistemi automotive vengono utilizzati principalmente:

Setaccio molecolare (Molecular Sieve)

È il materiale maggiormente impiegato perché offre:

- Elevata capacità di assorbimento dell'acqua
- Compatibilità con refrigeranti R134a e R1234yf
- Stabilità alle elevate pressioni e temperature
- Bassa interazione con gli oli PAG e POE

Allumina attivata

Viene impiegata in alcune applicazioni per:

- Assorbire prodotti acidi
- Proteggere il compressore in presenza di contaminazione

Struttura costruttiva

Un filtro disidratatore automotive è generalmente composto da:

Contenitore in acciaio o alluminio

Ingresso dal condensatore

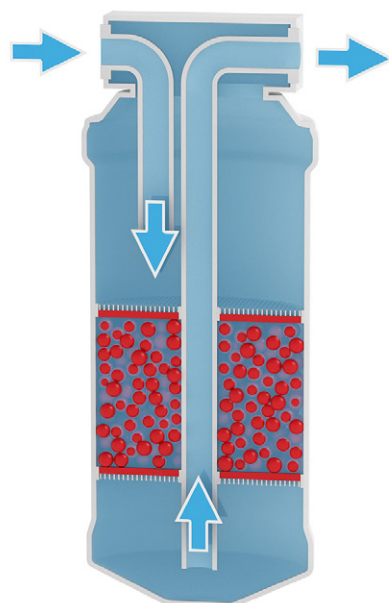
Camera di accumulo del refrigerante

Cartuccia contenente materiale disidratante

Filtri metallici o in fibra sintetica

Tubo pescante verso la valvola di espansione

Uscita dal refrigerante liquido



Nei veicoli più recenti il filtro può essere integrato nel condensatore oppure realizzato come cartuccia sostituibile.

Principio di funzionamento

Il filtro disidratatore lavora principalmente sulla linea liquido e combina due funzioni:

1 Azione filtrante

- Blocca impurità solide (trucioli, sporco, ossidi)
- Protegge valvola espansione e compressore

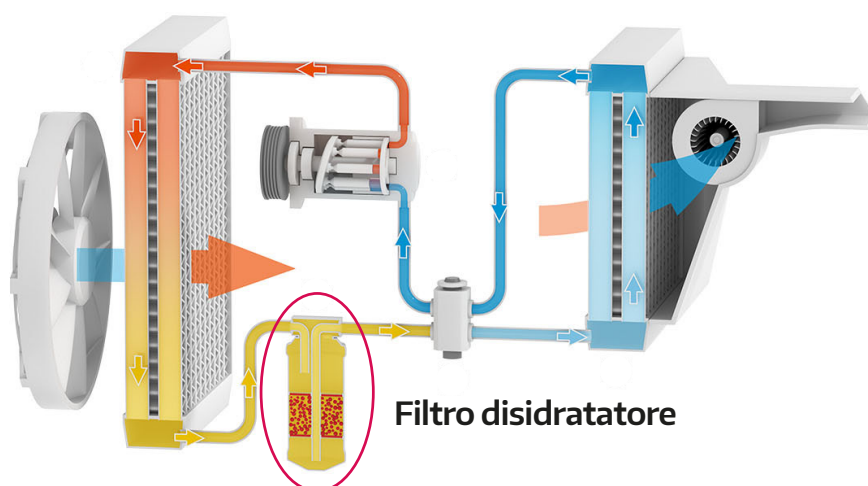
2 Azione disidratante

- Contiene materiali assorbenti (dessicanti)
- Elimina l'umidità dal refrigerante

Materiali principali: setaccio molecolare, allumina attivata.

Posizione nel circuito

Generalmente il filtro disidratatore è installato **sulla linea liquido, tra il condensatore e la valvola espansione**. In alcuni sistemi è integrato nel condensatore (ad esempio, nel codice 991083).



Problemi che previene

Formazione di ghiaccio nella valvola espansione

Formazione di acidi

Corrosione interna

Usura del compressore

Ostruzione del circuito

Senza filtro: **rischio elevato di guasti gravi e costosi.**



Sintomi filtro disidratatore difettoso

Raffreddamento insufficiente

Ghiaccio anomalo

Rumori o funzionamento irregolare

Caduta di pressione nel circuito

Compressore sotto sforzo

Spesso il problema è **intasamento** o **saturazione**.

Diagnosi e codici errore

Come per la TXV, anche il filtro disidratatore non ha sensori (quindi **nessun codice diretto**).

Codici indiretti più comuni

Pressione refrigerante

- **P0532**: Pressione bassa
- **P0533**: Pressione alta

Tipico in caso di filtro ostruito (caduta pressione) o problema di flusso.

Compressore

- Sovraccarico o funzionamento irregolare

Prestazioni clima

- **P0534**: Refrigerante basso (può essere effetto indiretto)
- **Codici clima generici** (bassa efficienza)

Esempi pratici

Filtro intasato

Quando il filtro è ostruito da impurità o residui, il passaggio del refrigerante viene limitato e si crea una riduzione della portata nel circuito. Questo provoca una bassa pressione sul lato evaporatore, con conseguente **diminuzione della capacità di raffreddamento** e una **scarsa resa dell'impianto**. Inoltre, il compressore può essere sottoposto a condizioni di lavoro più gravose, aumentando il **rischio di usura**.

Filtro saturo di umidità

Un filtro che ha esaurito la capacità di assorbire umidità non riesce più a trattenere l'acqua presente nel circuito. L'umidità può congelare all'interno del sistema, causando la **formazione di ghiaccio e possibili ostruzioni** nel passaggio del refrigerante. Questo porta a un funzionamento instabile dell'impianto, con **variazioni di prestazioni** e **difficoltà nel mantenere una temperatura costante**.



Sostituzione (processo standard)

Premessa: Il refrigerante **non può essere disperso nell'ambiente**, quindi è obbligatorio l'uso di una stazione A/C.

1 Recupero gas

- Recupero completo del refrigerante
- Circuito a pressione zero

2 Smontaggio

- Individuare filtro (linea liquido o integrato)
 - Scollegare le tubazioni e rimuovere il componente
- N.B.** Attenzione alle contaminazioni!

3 Installazione nuovo filtro

- Montare nella direzione corretta (freccia flusso)
- Sostituire gli O-Ring
- Lubrificare con olio A/C

4 Vuoto impianto

- Eseguire l'operazione per 20-30 minuti per eliminare aria e umidità dall'impianto (passaggio fondamentale per evitare danni al sistema).

5 Ricarica gas

- Ricaricare l'impianto con la quantità di refrigerante prescritta dal costruttore. Se necessario, viene aggiunta anche la corretta quantità di olio per il compressore.

6 Test finale

- Controllo pressioni
- Controllo temperatura
- Verifica perdite

Tipologie di filtri disidratatori

Standard (linea liquido)

Adatto ad uso normale, garantisce una protezione continua.

Integrati nel condensatore

Soluzione "compatta", tipico su auto moderne.

Cartuccia sostituibile

Più usato in applicazioni industriali.

Filtro aspirazione (temporaneo)

Utilizzato dopo che si è verificato un guasto al compressore.

Test di produzione

Controlli dimensionali

Vengono eseguiti controlli sulle dimensioni del componente per verificare il rispetto delle tolleranze previste dal progetto. In particolare, vengono controllate le connessioni e gli attacchi per garantire un corretto montaggio all'interno del circuito.

Test di tenuta

Il componente viene sottoposto a prove di tenuta utilizzando gas di controllo come azoto o elio. L'obiettivo è individuare eventuali perdite o difetti di saldatura che potrebbero compromettere il funzionamento dell'impianto.

Test di filtrazione

Viene verificata la capacità del filtro di trattenere particelle e impurità presenti nel circuito, assicurando un adeguato livello di pulizia del refrigerante e la protezione dei componenti più sensibili.

Test di assorbimento dell'umidità

Si valuta l'efficienza del materiale desiccante nel catturare l'umidità presente nel circuito. Questo test è fondamentale per garantire la protezione dell'impianto dalla formazione di acidi e fenomeni di corrosione.

Test di contaminazione

Il componente viene sottoposto a condizioni simulate di contaminazione, introducendo elementi come sporco e acqua, per verificare la capacità del filtro di mantenere le proprie prestazioni anche in condizioni critiche.

Test di pressione e portata

Vengono controllati il comportamento del componente alle diverse pressioni di esercizio e la corretta circolazione del fluido all'interno del circuito. Il test permette di verificare che non vi siano ostacoli o perdite di efficienza.

Test di durabilità

Il filtro viene sottoposto a cicli di funzionamento prolungati per valutarne la resistenza nel tempo. L'obiettivo è garantire che il componente mantenga prestazioni costanti durante tutta la vita dell'impianto.

Compatibilità chimica

Viene verificata la compatibilità dei materiali del filtro con i principali refrigeranti utilizzati, come R134a e R1234yf, e con gli oli del circuito, come PAG e POE, per evitare deterioramenti o reazioni indesiderate.



È consigliabile sostituire il filtro disidratatore **ogni volta che si sostituisce il compressore**, anche se è stata effettuata una pulizia completa dell'impianto.

I motivi principali sono:

Protezione del nuovo compressore

Il filtro disidratatore trattiene umidità, acidità e particelle contaminanti.

Dopo un guasto del compressore possono essere presenti residui microscopici che la pulizia potrebbe non aver eliminato completamente.

Esposizione all'umidità

Una volta aperto il circuito della climatizzazione, il materiale igroscopico contenuto nel filtro inizia ad assorbire umidità nell'aria, riducendo la sua capacità di protezione.

Non sostituire il filtro disidratatore può **compromettere l'affidabilità dell'intervento effettuato dal meccanico**.

Prodotti correlati

Compressore



M K11400A

H K11400A

Condensatore



M 991034

H 991034

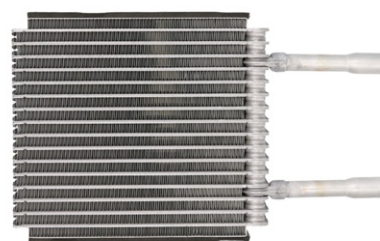
Valvola espansione



M 993010

H 993010

Evaporatore



M 997001

H 997001





Kit O-Ring



M K79311

H K79311

Iniettore, valvole espansione



M 993175

H 993175

Messaggio chiave



Il filtro disidratatore è un componente nascosto ma fondamentale: senza di lui, **contaminazione e umidità portano rapidamente a guasti dell'intero sistema A/C.**