

# FILTRI PER OLIO DONALDSON

Perché Donaldson // Filtri per olio Donaldson



Donaldson.  
FILTRATION SOLUTIONS

Le conseguenze derivanti dall'utilizzo di un filtro dell'olio di qualità inferiore agli standard sono numerose e diverse, e i guasti che derivano possono essere irrimediabili.



I filtri dell'olio sembrano semplici poiché tutti loro segreti sono nascosti in un involucro comune. È facile pensare a un filtro dell'olio come a nient'altro che un foglio di carta pieghettata, incollata all'interno di un cilindro di metallo, con una guarnizione applicata intorno, tanto per precauzione. Invece, i filtri dell'olio sono di gran lunga più complessi di ciò che si pensa e un guasto o un malfunzionamento di un filtro dell'olio può causare, quanto meno, un prematuro logoramento del motore e un elevato consumo d'olio oppure, nel peggiore dei casi, un guasto irrimediabile del motore.

Ci sono pochi modi in cui i filtri dell'olio possono guastarsi e altrettanto pochi sono i probabili risultati di tali malfunzionamenti. Un problema comune, specialmente nei filtri dell'olio progettati in modo non corretto, è l'intasamento del mezzo filtrante. Questo può derivare dalla mancata sostituzione regolare dell'olio e del filtro, ma un filtro dell'olio di qualità dovrebbe avere una capacità sufficiente per intrappolare e trattenere in modo sicuro una quantità considerevole di contaminanti. Di solito, un filtro dell'olio intasato ha come conseguenza il trasferimento di olio non filtrato a componenti critici di motore o, in casi estremi, alla mancanza totale d'olio. In entrambi i casi, il risultato è un danno ai cuscinetti del motore e ad altri componenti di precisione del motore, con una notevole riduzione della durata del motore.

I filtri dell'olio di qualità contengono una valvola di bypass. Il ruolo di questa valvola consiste nel far passare dell'olio non filtrato ai componenti del motore, anziché interrompere l'afflusso di olio in caso di intasamento del filtro o se il tempo è particolarmente freddo e l'olio è troppo viscoso per riuscire ad attraversare il supporto filtrante, fino a quando l'olio non si riscalda, diventando più fluido. In questo caso ci si può chiedere 'che cosa accadrebbe se' una progettazione inaccurata della valvola di bypass ne impedisse il corretto funzionamento? La conseguenza più probabile è, come descritto in precedenza, un'interruzione dell'afflusso d'olio con gravi danni al motore.

Anche lo stesso alloggiamento del filtro dell'olio potrebbe danneggiarsi in alcune circostanze. Una partenza a freddo con un olio troppo viscoso potrebbe produrre dei picchi straordinari di pressione nel filtro che potrebbero, in casi estremi, provocare lo scoppio dell'alloggiamento. In quei casi, tutto dell'olio del motore potrebbe essere pompato fuori nel giro di un minuto. Inoltre, prima che il guidatore possa accorgersi della spia di allarme sul cruscotto, ma potrebbe anche non accorgersene affatto, il danno sarebbe già avvenuto e il motore sarebbe già grippato e distrutto.

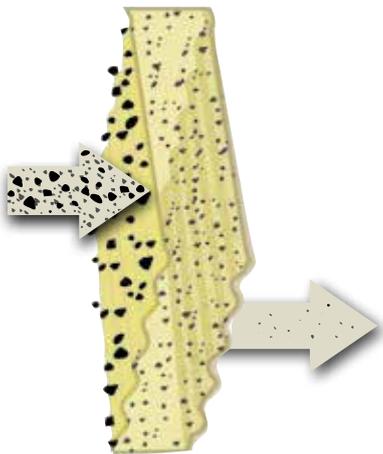
Quindi, come è possibile scegliere un filtro dell'olio di qualità ed evitare tutti questi "che cosa accadrebbe se"?

Si deve scegliere un filtro di un produttore rinomato e fare qualche breve valutazione sui fattori più importanti. I tre fattori più importanti da considerare sono:

**1. Efficienza**

**2. Capacità**

**3. Affidabilità**



**L'efficienza** misura la capacità di un filtro di rimuovere le particelle più piccole dall'olio. Ad esempio, i filtri dell'olio Donaldson hanno un'efficienza del 97,5%, cioè rimuovono il 97,5% di tutte le particelle con diametro dell'ordine del micron. Un micron è un milionesimo di un metro o un millesimo di millimetro. Inoltre, i filtri dell'olio Donaldson di gamma più alta hanno un'efficienza del 99,9%. Quanto più alta è l'efficienza, tante più particelle vengono intrappolate dal filtro.

**La capacità** ci dice quanti contaminanti può trattenere un filtro prima di intasarsi. I filtri dell'olio Donaldson hanno un'elevata capacità in grammi, quindi possono trattenere molto più contaminante rispetto ai filtri in carta di livello inferiore e di dimensioni standard. Usando un filtro dell'olio Donaldson non ci si deve più preoccupare di "che cosa accadrebbe se" il filtro dovesse intasarsi.

**L'affidabilità** è insita nei marchi più stimati. Poiché la maggior parte degli utenti di apparecchiature e dei tecnici professionisti non apre normalmente i filtri per esaminare i materiali di cui sono fatti e la loro costruzione, è necessario fidarsi di produttori che mettono in gioco decenni di reputazione sulla progettazione, sulla costruzione e sulle prestazioni di componenti, materiali e progetti che, nella maggior parte dei casi, non sono riscontrabili visivamente nel prodotto assemblato. Pertanto, i motoristi, gli utenti fai-da-te e i tecnici professionisti, per le esigenze di filtrazione dei motori devono fidarsi di chi è all'avanguardia nell'innovazione.

### Che cosa accade quando si sceglie di risparmiare su un filtro dell'olio - verifichiamolo con un test:

Tutti i test sono stati condotti in laboratori e condizioni certificati ISO

- Test di passaggi multipli secondo ISO 4548-12
- Test del punto di bolla secondo ISO 2942

Test prestazionali

Componente originale Donaldson: P502458

Produttore cinese: 32A40-00100 (Copia)

**Donaldson**



**Copia**



### Affidabilità

Incostanza nella progettazione del filtro evidenziata dalla variazione nelle pieghe in funzione dell'elemento. Questo conduce automaticamente a una minore capacità filtrante in generale.

- Il campione Donaldson ha costantemente 69 pieghe
- La copia ha una quantità di pieghe variabile da 56 a 62

Fino al **18,5% di pieghe in meno** nel componente copia

## Efficienza

importante per la capacità complessiva di filtrazione dell'olio. Quanto più bassa è l'efficienza, tante più particelle contaminanti passano attraverso il filtro. Questi contaminanti influiscono sul funzionamento dei componenti del motore e del motore in generale.

- Il campione Donaldson ha un'efficienza media del 97,39%
- La copia ha un'efficienza media del 47,35%

**Oltre il 50% di tutti i contaminanti passa attraverso il filtro copia.**

### >> Immaginiamo che l'olio contenga 200 grammi di contaminanti

Con un filtro Donaldson, solo 5,2 grammi passano attraverso il filtro. Solo le particelle più piccole passano attraverso il supporto.

Con la copia, 105,3 grammi passano attraverso il filtro.



**200 grammi**

Contaminanti dell'olio



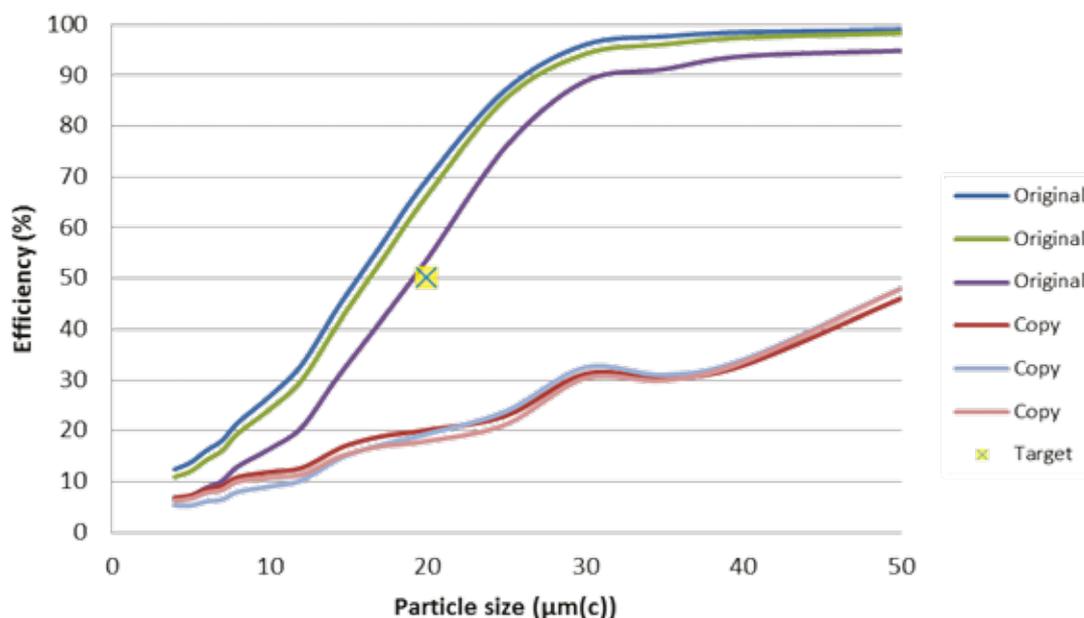
**105,3 grammi**

Passano attraverso il filtro copiato



**5,2 grammi**

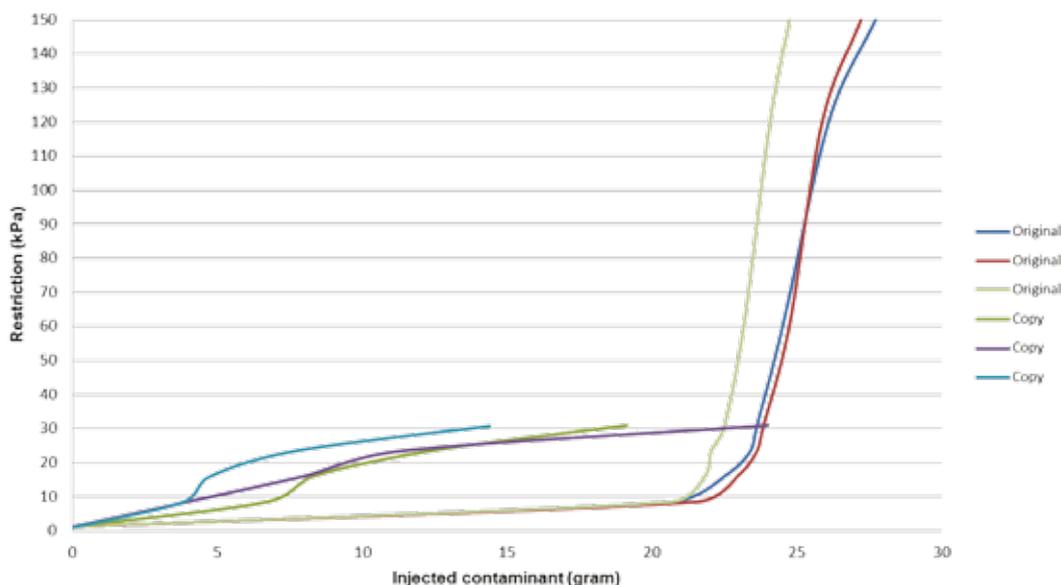
Passano attraverso il filtro Donaldson



**Attraverso il filtro copia** passa una quantità di contaminanti più di 20 volte maggiore

## Capacità

I test condotti con entrambi i campioni hanno mostrato chiaramente la differenza nelle prestazioni. A causa della scarsa efficienza del filtro copia, i test di capacità non sono stati superati. Questo ha significato che sul banco di test non è stato possibile raggiungere una pressione sufficiente per raggiungere la restrizione decisiva.



## Globalmente, gli elementi Donaldson hanno lavorato al **99% della capacità**

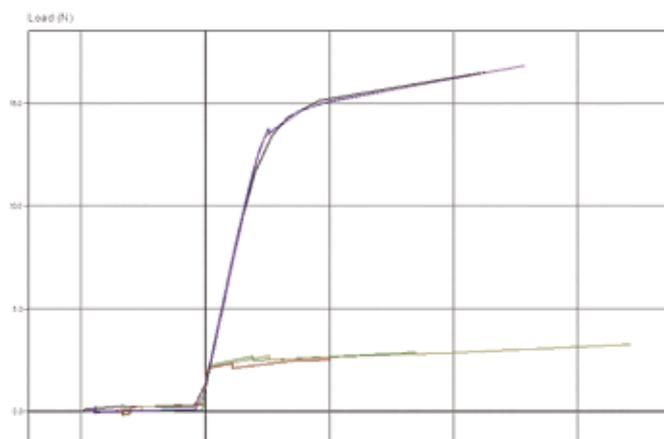
Un test del punto di bolla ha confermato la scarsa qualità del filtro copia. I test del punto di bolla vengono eseguiti per individuare i punti deboli del filtro. Il test ha confermato una connessione di scarsa qualità tra il supporto e la calotta terminale.

## Test della valvola di bypass

I test di pressione su entrambi gli elementi hanno visualizzato un grave problema con il filtro copia, dove la valvola di bypass si apriva già con una pressione molto bassa. Questo causava il rientro di olio non filtrato nel motore.

L'impostazione della valvola di bypass del filtro copia la apriva al 30% della pressione rispetto all'elemento Donaldson

**Il bypass si apre con un anticipo molto maggiore rispetto all'elemento Donaldson**  
**L'efficienza di filtrazione è pari allo 0% quando il bypass è aperto**



## Conclusione

Risparmiare sul filtro dell'olio durante la manutenzione espone a un serio pericolo la vostra costosa apparecchiatura. Tutte le parti del motore, come iniettori, boccole e ingranaggi possono essere interessate dall'assenza di filtrazione. Può verificarsi una perdita del filtro che espone a gravi rischi tutto il motore e può causare la rottura completa del motore. Risparmiare qualche euro può causare pesanti costi di riparazione in seguito. Non riducete i costi su una parte vitale del motore, come un sano sistema di filtrazione.