

RIMOZIONE DELL'ACQUA

ELEMENTO FILTRANTE

MIGLIORA
L'EFFICIENZA E
L'AFFIDABILITÀ
DEL SISTEMA



PASSION **T** PERFORM



QUANTI ELEMENTI FILTRANTI

SARANNO NECESSARI PER RIDURRE L'ACQUA A UN LIVELLO DI SATURAZIONE NORMALE?

Per stimare il numero di filtri di un particolare modello, prima di tutto è necessario stimare la quantità di acqua nel sistema usando l'equazione (1): dove V_{H_2O} è la stima del volume d'acqua in litri/galloni, V_{oil} è il volume d'olio nel sistema in litri/galloni e ppm è la concentrazione di acqua nel sistema misurata utilizzando il metodo Karl Fisher (disponibile anche con il nostro report di analisi dell'olio).

$$V_{H_2O} = V_{oil} \frac{\text{ppm}}{1,000,000} \quad (1)$$

Quindi calcolare il numero di filtri utilizzando la formula (2)

UNITÀ METRICHE	UNITÀ STATUNITENSI
$N = \frac{V_{H_2O}}{C_{ml}} \times 1000$	$N = \frac{V_{H_2O}}{C_{fl.oz.}} \times 128$

dove:

- N è il numero di filtri richiesti
- C è la capacità massima prevista del filtro selezionato per la stessa applicazione nella tabella

Assicurarsi di utilizzare le unità corrette come identificato nella formula e nella tabella.

Elemento *WA025*	Max capacità di trattene acqua		Portata del fluido	
	C _{ml}	C _{fl.oz.}	Max (l/min)	Max (gpm)
CU2101	158	5.34	101	26.68
CU2102	247	8.35	159	42.00
CU2103	343	11.60	220	58.11
CU4002	211	7.13	135	35.66
CU4003	307	10.38	197	52.04
CU4004	403	13.63	258	68.16
CU4005	619	20.93	395	104.35
CU4006	933	31.55	600	158.50
CU9001	763	25.80	489	129.18
CU9502	611	20.66	391	103.29
CU9503	1397	47.85	895	236.43
DN016	103	3.48	64	16.90
DN025	165	5.58	102	26.95
DN040	269	9.09	172	45.44
MR2504	413	13.96	265	70.00
FEX060	88	2.98	35	9.25
FEX080	140	4.73	50	13.21
FEX110	186	6.29	83	21.93
FEX160	243	8.22	115	30.38

Capacità massima di ritenzione idrica in base a test con ISO VG 32 olio a 42°C. Portate al di fuori di questi parametri o differenti viscosità, possono causare delle variazioni sulle prestazioni.

RFEX 160
ELIXIR*

FILTRI
SUL RITORNO



FILTRI BASSA E
MEDIA PRESSIONE

LFEX 160 LFEX 110 LFEX 080 LFEX 060 ELIXIR*



LMP 210 LMP 211 LMP 400 LMP 401 LMP 430 LMP 431 LMP 900 LMP 901 LMP 950 LMP 951 LMP 902 LMP 903 LMD 951 LMD 211 LDP LDD

FILTRAZIONE OLEODINAMICA

SOLUZIONI PER IL CONTROLLO DELLA CONTAMINAZIONE



UFM 091-181-919 UFM 051 UFM 041 UFM 015

UNITÀ MOBILI DI FILTRAZIONE

BENEFICI

- Rimuove la contaminazione dell'acqua e del particolato, migliorando l'efficienza e l'affidabilità del sistema
- Estende drasticamente la durata dell'olio e la vita dei componenti idraulici
- Riduce la probabilità di guasto catastrofico
- Riduce i costi dei pezzi di ricambio, i costi di manutenzione ed i tempi di inattività associati
- Riduce il consumo di energia
- Aumenta le prestazioni delle apparecchiature e migliora la produttività della macchina
- Drastica riduzione degli oli utilizzati e dei relativi costi di smaltimento, riducendo l'impatto ambientale

PREVENIRE I PROBLEMI CHIAVE

La contaminazione del liquido causa principalmente un decadimento delle prestazioni di lubrificazione e riduce la protezione delle superfici fluide.

Rimuovendo l'acqua dal sistema di alimentazione del fluido, si possono evitare molti problemi, come ad esempio:

- **Corrosione (incisione del metallo)**
- **Perdita di potere lubrificante**
- **Usura abrasiva accelerata in componenti idraulici**
- **Bloccaggio delle valvole**
- **Deterioramento a fatica del cuscinetto**
- **Variazione della viscosità (riduzione delle proprietà lubrificanti)**
- **Precipitazione degli additivi e ossidazione dell'olio**
- **Aumento del livello di acidità**
- **Maggiore conduttività elettrica (perdita di resistenza dielettrica)**
- **Risposta lenta/debole dei sistemi di controllo**

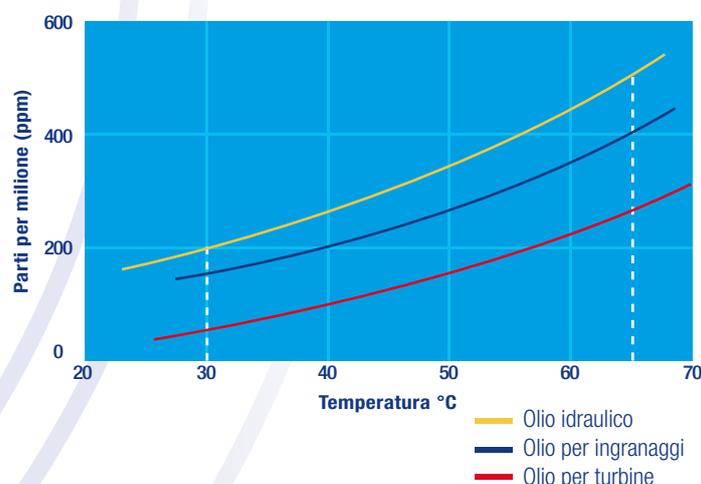
CONTENUTO D'ACQUA

Il contenuto d'acqua è generalmente indicato come percentuale di saturazione a una certa temperatura dell'olio in gradi centigradi

Oli diversi hanno differenti livelli di saturazione e quindi la % di RH (umidità relativa) è la misura migliore e più pratica; il 100% RH di umidità relativa corrisponde al punto in cui può esistere acqua libera nel fluido, quindi il fluido non è più in grado di trattenere l'acqua in una soluzione disciolta. Negli oli minerali e nei fluidi resistenti non acquosi, l'acqua è indesiderata. L'olio minerale ha solitamente un contenuto d'acqua nell'intervallo di 50-300 ppm (a circa 30°C) che può supportare senza conseguenze negative. Una volta che il contenuto d'acqua supera circa 300 ppm, l'olio comincia ad apparire nebuloso. Al di sopra di questo livello vi è il pericolo che l'acqua libera si accumuli nel sistema in aree a bassa portata. Questo può portare a corrosione e usura accelerata.

Il grafico rappresenta la contaminazione dell'acqua nell'olio all'interno del "setto filtrante".

La linea verticale bianca a 65°C indica il valore massimo per parti per milione (ppm), tipico limite dell'elemento filtrante. Nel nuovo laboratorio di ricerca e sviluppo di MP Filtri, vi sono strumenti e macchinari di ultima generazione, dove è possibile controllare la chimica del fluido e di conseguenza il contenuto d'acqua.



LIVELLI DI SATURAZIONE

L'olio diventa torbido quando è contaminato dall'acqua al di sopra del suo livello di saturazione. Il livello di saturazione è la quantità di acqua che può essere sciolta nella chimica molecolare dell'olio.

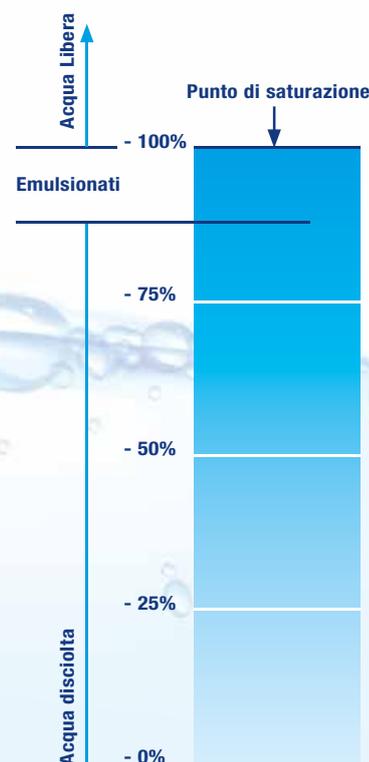
Poiché gli effetti d'acqua libera (anche emulsionata) sono più dannosi di quelli dell'acqua disciolta, i livelli dell'acqua dovrebbero rimanere ben al di sotto del punto di saturazione. Tuttavia, anche l'acqua in soluzione può causare danni e pertanto è necessario fare ogni sforzo ragionevole per mantenere i livelli di saturazione più bassi possibili. La concentrazione d'acqua nell'olio deve essere mantenuta il più possibile al di sotto del punto di saturazione, vedi grafico.

Esempi:

TIPICI LIVELLI DI SATURAZIONE DELL'ACQUA PER OLI MINERALI

- Olio idraulico minerale @ 30°C = 200 ppm (0.02%) = 100% saturazione
- Olio idraulico minerale @ 65°C = 500 ppm (0.05%) = 100% saturazione

Come linea guida, raccomandiamo di mantenere i livelli di saturazione inferiori al 50% in tutte le apparecchiature.



CONCENTRAZIONE D'ACQUA ALL'INTERNO DELL'OLIO

La contaminazione del liquido causa principalmente un decadimento delle prestazioni di lubrificazione e riduce la protezione delle superfici fluide

ACQUA DISCIOLTA

(sotto il punto di saturazione)

AUMENTO DELL'ACIDITÀ DEI FLUIDI

Causa corrosione superficiale e ossidazione prematura del fluido

COPPIA GALVANICA AD ALTA TEMPERATURA

Causa corrosione dei metalli

ACQUA LIBERA (emulsionata o in goccioline) - EFFETTI AGGIUNTIVI

DEGRADO DELLE PRESTAZIONI DEL LUBRIFICANTE

Causa formazione di ruggine e fango, corrosione del metallo e aumento della contaminazione solida

CREAZIONE DI COLONIE BATTERICHE

Causa aumento di viscosità, odore fastidioso, fluido scolorito

CREAZIONE DI GHIACCIO A BASSE TEMPERATURE

Causa danni alla superficie

RIDUZIONE ADDITIVO

L'acqua libera trattiene gli additivi polari



A (5000 ppm) ●

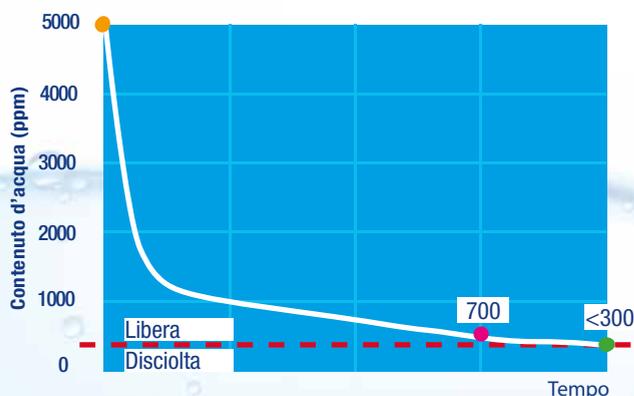


B (700 ppm) ●

Nella foto **A** (5000 ppm):
l'olio è nebuloso in quanto non è ancora passato attraverso l'elemento filtrante dell'UFM 041 (Unità di filtrazione Offline).

Nella foto **B** (700 ppm):
l'olio è più trasparente in quanto è passato attraverso l'elemento filtrante dell'UFM 041 (Unità di filtrazione Offline), andando ad assorbire l'acqua libera.

CONTENUTO D'ACQUA - METODO KARL FISCHER:



● 5000 ppm

● 700 ppm

● < 300 ppm

Il grafico rappresenta la determinazione del contenuto di acqua secondo il metodo di titolazione Karl Fischer - DIN 51777.

La curva rappresenta la diminuzione della concentrazione d'acqua nell'olio, nel tempo.

WORLDWIDE NETWORK

CANADA ♦ CINA ♦ FRANCIA ♦ GERMANIA ♦ INDIA ♦ SINGAPORE
EMIRATI ARABI UNITI ♦ REGNO UNITO ♦ USA



PASSION  PERFORM

in   



mpfiltri.com

MP Filtri si riserva il diritto di apportare in qualunque momento modifiche ai modelli ed alle versioni dei prodotti descritti sia per ragioni di natura tecnica che commerciale. Per aggiornamenti visitate il nostro sito web: www.mpfiltri.com. I colori e le fotografie dei prodotti sono puramente indicativi. Ogni riproduzione, parziale o totale, del presente documento è assolutamente vietata. Diritti riservati.

MF002000149
IT - 2024.07