

RETENTION D'EAU

ÉLÉMENT FILTRANT

AMÉLIORER
LA FIABILITÉ ET
L'EFFICACITÉ
DU SYSTÈME



PASSION  PERFORM



COMBIEN D'ÉLÉMENTS FILTRANTS

SERONT NÉCESSAIRES POUR ATTEINDRE UN TAUX DE SATURATION EN EAU NORMALE?

Pour estimer le nombre d'éléments filtrants d'un certain modèle nécessaires, estimez tout d'abord la quantité d'eau dans votre système à l'aide de l'équation (1) : où V_{H_2O} est le volume d'eau en litres/gallons, V_{huile} est le volume d'huile dans votre système en litres/gallons, et ppm est la concentration en eau dans votre système mesurée grâce à la méthode Karl Fisher (disponible également dans notre rapport d'analyse d'huile).

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

Puis vous pouvez calculer le nombre d'éléments exigés à l'aide de l'équation (2)

UNITÉS MÉTRIQUES	UNITÉS AMÉRICAINES
$N = \frac{V_{H_2O}}{C_{ml}} \times 1000$	$N = \frac{V_{H_2O}}{C_{fl.oz.}} \times 128$

où :

- **N** représente le nombre d'éléments
- **C** la capacité maximale admissible par l'élément filtrant sélectionné pour la même application à partir du tableau

Assurez-vous d'utiliser les unités appropriées tel qu'identifiées dans la formule et le tableau.

Élément *WA025*	Capacité maximale de rétention d'eau		Débit de fluide	
	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

Capacité maximale de rétention d'eau basée sur des essais réalisés avec une huile ISO VG 32 à 42°C. Des débits en dehors de cet intervalle ou des viscosités différentes peuvent provoquer des variations de performance.

RFEX 160
ELIXIR®

FILTRES
RETOUR



FILTRES BASSE ET
MOYENNE PRESSION

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 LDD

SOLUTIONS D'ANALYSE DES FLUIDES

GROUPES DE FILTRATION MOBILES



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

AVANTAGES

- ◆ Éliminer la pollution particulaire et l'eau pour accroître la fiabilité et l'efficacité des systèmes hydrauliques
- ◆ Augmenter considérablement la durée de vie de l'huile et des composants
- ◆ Réduire les risques de défaillance catastrophique
- ◆ Réduire les coûts des pièces de rechange, de maintenance, et les temps d'arrêt associés
- ◆ Réduction de la consommation d'énergie
- ◆ Augmente le rendement des équipements et améliore la productivité machine
- ◆ Réduction de l'impact environnemental par la diminution des volumes d'huiles usagées et autres déchets associés

PRÉVENIR LES PROBLÈMES CLÉS

La contamination en eau entraîne principalement une baisse des performances de lubrification et de protection des surfaces par le fluide.

L'élimination de l'eau du fluide de votre système de génération de puissance contribue à éviter de nombreux problèmes, tels que:

- **LA CORROSION (marquage des composants)**
- **LA PERTE DU POUVOIR LUBRIFIANT**
- **L'USURE PAR ABRASION ACCÉLÉRÉE DES COMPOSANTS HYDRAULIQUES**
- **LE BLOCCAGE DES TIROIRS**
- **L'USURE DES ROULEMENTS LIÉE A LA FATIGUE**
- **L'ÉVOLUTION DE LA VISCOSITÉ (réduction des propriétés lubrifiantes)**
- **LA PRÉCIPITATION DES ADDITIFS ET L'OXYDATION DE L'HUILE**
- **AUGMENTATION DU TAUX D'ACIDITÉ**
- **L'AUGMENTATION DE LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE (perte de la capacité diélectrique)**
- **LA RÉDUCTION/PERTE DU SIGNAL DE COMMANDE DU SYSTÈME**

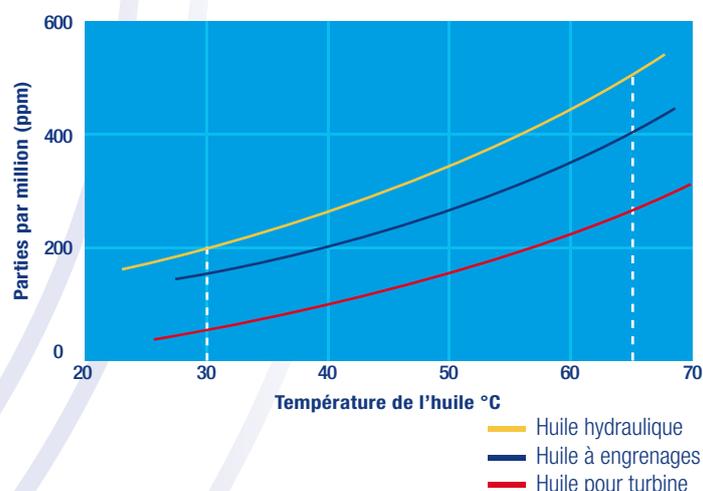
TENEUR EN EAU

La teneur en eau est généralement indiquée comme pourcentage de saturation à une certaine température de l'huile en degrés centigrade

Différentes huiles présentent des niveaux de saturation variables et l'humidité relative (HR) en % est donc méthode de mesure la plus représentative et la plus pratique ; 100 % de HR correspond au point auquel se présente l'eau libre dans un fluide, c'est l'état où le fluide n'est plus capable de maintenir de l'eau en phase dissoute. Dans les huiles minérales et les fluides non aqueux, l'eau n'est pas tolérée. L'huile minérale, généralement, peut avoir une teneur en eau située dans une plage allant de 50 à 300 ppm (à environ 30 °C) qu'elle peut supporter sans conséquences négatives. Dès que la teneur en eau dépasse les 300 ppm environ, l'huile commence à devenir opaque. Au-delà de ce niveau, il y a un risque que de l'eau libre s'accumule dans le système dans les zones de faible débit. Cela peut entraîner de la corrosion et une usure prématurée.

Le graphique représente la contamination de l'huile par l'eau qui traverse le « média filtrant ».

La ligne verticale blanche, à 65 °C, indique la valeur maximale en parties par million (ppm), limite typique de l'élément filtrant. Dans le nouveau laboratoire MP Filtri de R&D, doté des instruments de tests de dernière génération, différentes méthodes sont utilisées pour vérifier la composition chimique des fluides et par conséquent la teneur en eau.



NIVEAUX DE SATURATION

L'huile devient opaque lorsqu'elle a un taux de contamination en eau supérieur à son niveau de saturation. Le niveau de saturation est la quantité d'eau qui peut être dissoute chimiquement par les molécules de l'huile.

Puisque les effets de l'eau libre (également émulsifiée) sont plus dommageables que ceux de l'eau dissoute, le niveau de teneur en eau doit rester nettement inférieur au point de saturation. Toutefois, même de l'eau dissoute peut provoquer des dommages, et par conséquent, nécessite également une attention particulière afin de maintenir le niveau de saturation aussi bas que possible. La concentration de l'eau dans l'huile doit être maintenue autant que possible en deçà du point de saturation, voir le graphique.

Exemple :

VALEURS TYPIQUES DES TAUX DE SATURATION EN EAU DES HUILES MINÉRALES

- Huile hydraulique minérale @ 30°C = 200 ppm (0,02%) = Saturation 100%
- Huile hydraulique minérale @ 65°C = 500 ppm (0,05%) = Saturation 100%

Nous vous recommandons de maintenir les niveaux de saturation en eau en-dessous de 50 % dans tous les équipements.



CONCENTRATION DE L'EAU DANS L'HUILE

La contamination en eau entraîne principalement une baisse des performances de lubrification et de protection des surfaces par le fluide

EAU DISSOUE

(en-dessous du point de saturation)

AUGMENTATION DE L'ACIDITÉ DU FLUIDE

Provoque la corrosion de surface et l'oxydation prématurée du fluide

COUPLE GALVANIQUE À DES TEMPÉRATURES ÉLEVÉES

Génère la corrosion des métaux

EAU LIBRE (émulsifiée ou en gouttelettes)

EFFETS SUPPLÉMENTAIRES

DÉGRADATION DES PERFORMANCES DU LUBRIFIANT

Entraîne la formation de rouille et de boue, la corrosion des métaux et l'augmentation de la contamination solide

PRODUCTION DE COLONIES BACTÉRIENNES

Cause une hausse de la viscosité, une odeur gênante, un fluide décoloré

FORMATION DE GLACE À BASSES TEMPÉRATURES

Génère des dommages sur les surfaces des composants

ADDITIFS - REDUCTION DE PERFORMANCE

L'eau libre engendre une dégradation des propriétés physico-chimiques de l'huile



A (5000 ppm) ●

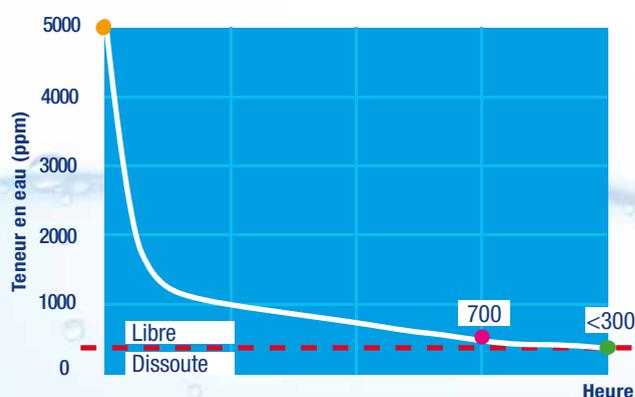


B (700 ppm) ●

Sur la Photo **A** (5000 ppm) : l'huile est opaque avant de traverser l'élément filtrant de rétention d'eau de l'UFM 041 (Unité de filtration en parallèle)

Sur la Photo **B** (700 ppm) : l'huile est plus transparente après avoir traversée l'élément filtrant de rétention d'eau de l'UFM 041 (Unité de filtration en parallèle), celui-ci a absorbé l'eau libre dans l'huile.

TENEUR EN EAU - MÉTHODE DE KARL FISCHER :



● 5000 ppm

● 700 ppm

● < 300 ppm

Le graphique représente le taux de teneur en eau selon la méthode de titrage Karl Fischer - suivant DIN 51777. La courbe représente la baisse de la concentration de l'eau dans l'huile au fil du temps.

RÉSEAU INTERNATIONAL

CANADA ♦ CHINE ♦ FRANCE ♦ ALLEMAGNE ♦ INDE ♦ SINGAPOUR
EMIRATS ARABES UNIS ♦ ROYAUME-UNI ♦ ÉTATS-UNIS



PASSION  PERFORM

in @ y f



mpfiltri.com

MP Filtri se réserve le droit de modifier à tout moment les modèles et les versions des produits décrits pour raisons techniques et commerciales. Pour les mises à jour, veuillez consulter notre site web: www.mpfiltri.com. Les couleurs et les photographies des produits sont purement indicatives. Toute reproduction, partielle ou totale, de ce document est strictement interdite. Droits réservés.

MF002000151
FR - 2024.07