

Le danger de l'abrasion – impuretés dans le système hydraulique

Classe de pureté ISO 4406:1999

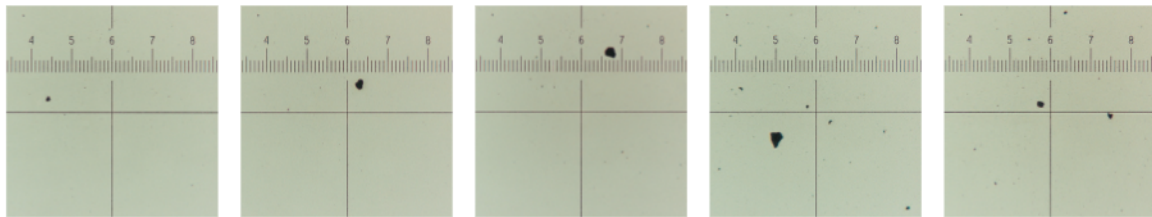
Plus de 70 % des problèmes et pannes des systèmes hydrauliques sont causés par des impuretés. C'est pourquoi il est essentiel que la pureté du fluide hydraulique présent dans le système soit assurée au moyen de filtres de retour/sous pression internes ou d'une filtration supplémentaire en dérivation et qu'elle soit contrôlée par des analyses d'huile régulières. Pour des analyses standard d'huile hydraulique dans le laboratoire PANOLIN, la classe de pureté selon ISO 4406:1999 est déterminée au moyen d'un compteur automatique de particules. Le résultat est à chaque fois consigné sur les rapports d'étude avec un code à trois chiffres. Toutefois, il est en partie nécessaire d'évaluer la classe de pureté au microscope (ISO 4406:1987) ; dans ce cas, un code à deux chiffres est indiqué.

Pour le comptage automatique de particules selon ISO 4406:1999, les tailles de particules > 4 µm, > 6 µm et > 14 µm sont comptées. En revanche, seules les gammes de particules > 5 µm et > 15 µm sont comptées pour l'analyse microscopique. Selon des calculs statistiques, l'écart entre ISO 4406:1999 et ISO 4406:1987 est d'une classe de pureté au maximum. Les deux méthodes sont approximativement comparables pour les gammes de particules > 4 µm/> 5 µm et > 14 µm/> 15 µm et les codes ISO identiques peuvent donc être utilisés.

Classes de pureté typiques selon ISO 4406:1999

Nombre de particules par échantillon de 100 ml

Plus de	Jusqu'à et y compris	Nombre ordinal
250 000 000		> 28
130 000 000	250 000 000	28
64 000 000	130 000 000	27
32 000 000	64 000 000	26
16 000 000	32 000 000	25
8 000 000	16 000 000	24
4 000 000	8 000 000	23
2 000 000	4 000 000	22
1 000 000	2 000 000	21
500 000	1 000 000	20
250 000	500 000	19
130 000	250 000	18
64 000	130 000	17
32 000	64 000	16
16 000	32 000	15
8 000	16 000	14
4 000	8 000	13
2 000	4 000	12
1 000	2 000	11
500	1 000	10
250	500	9
130	250	8
64	130	7
32	64	6
16	32	5
8	16	4
4	8	3
2	4	2
1	2	1
0	1	0



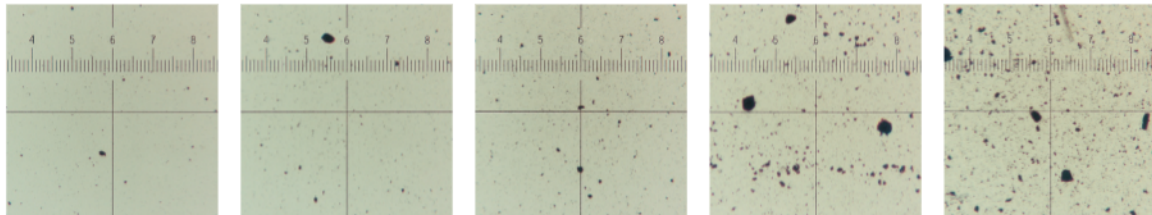
14/12/09

15/13/10

16/14/11

17/15/12

18/16/13



19/17/14

20/18/15

21/19/16

22/20/17

23/21/18

Valeurs limites des classes de pureté

Pour un bon fonctionnement des systèmes hydrauliques, il est essentiel que le fluide hydraulique ne dépasse pas la valeur limite recommandée. Les systèmes hydrauliques peuvent prendre diverses configurations. Le composant « le plus sensible » (par ex. la servovalve/vanne proportionnelle d'un système hydraulique) est toujours déterminant pour la classe de pureté du fluide hydraulique. En ce qui concerne le tableau suivant, il s'agit de recommandations et valeurs empiriques selon lesquelles le laboratoire PANOLIN fonctionne et effectue l'évaluation sur le rapport d'étude.

PANOLIN a défini la classe de pureté ISO 21/17/13 comme valeur limite. Bien entendu, les prescriptions du fabricant sont dans tous les cas déterminantes.

Voici quelques exemples :

	16/13/10	17/14/10	18/16/13	21/17/13	21/17/14	20/17/14	20/18/15	—/18/15
Laboratoire PANOLIN (valeur max. tolérée)				✓				
Pompes/moteurs à pistons axiaux Bosch Rexroth (source : RD90221/05.10)							✓	
Pompes/moteurs à pistons axiaux, > 90 °C Bosch Rexroth (source : RD90221/05.10)						✓		
Servovalves Bosch Rexroth (source : RD90221/05.10)			✓					
Systèmes hydrauliques, engins de chantier CAT (source : SEBU6250-21)								✓
Systèmes hydrauliques, engins de chantier Liebherr (source : LHB/LFR 01-96-40/08)					✓			
Systèmes hydrauliques, presses à injecter Krauss Maffei (source : GX_MC6_V2.8_14.11.14_DEU)		✓						
Systèmes hydrauliques, réservoir hybride Netstal Elion (source : TDK 110.970.0069 Version 00)	✓							