

ANNING Associates Pty Ltd

(ATF The Anning Family Trust) ABN 69 745 035 165
PO Box 8669
Mount Pleasant 4740
Queensland Australia
Telephone: +61 7 49514 331
Cellular: +61 418 729 050
VoIP: +61 7 4918 8183
Email: panning@ozemail.com.au

ISO 4406-1999 – Los Efectos de la Nueva Norma



Preguntas Frecuentes:

Como por favor el impacto, de las modificaciones realizada a la Norma ISO 4406-1999, en los usuarios? Mi base de datos de resultados anteriores es válida? Puedo continuar utilizando los dos dígitos finales del código, usados anteriormente?

Respuestas:

En términos prácticos el usuario se rige a través de la tendencia estándar que entrega la norma ISO para los dos últimos dígitos del código (ejemplo ISO 14/12), lo que significa que desde su perspectiva el efecto es mínimo.

En definitiva lo que se ha modificado en esta nueva versión es el polvo de muestra estándar con el que se han calibrado los equipos de conteo de partículas automáticos. Al igual que el método con el cual los contadores automáticos clasifican las partículas (APC).

En esencia los contadores automáticos, calibrados según el polvo de muestra estándar, se han ajustado para alinear el código resultante con los obtenidos durante los años y correlacionar estos con los obtenidos en el ensayo microscópico.

Hay mucho material técnico disponible, los cuales detallan la historia y las consideraciones tomadas durante el desarrollo de los estándares basados en una prueba de polvo (ej.; el impacto en el conteo de partículas, la determinación, la eficacia del filtro, etc).

ANNING Associates Pty Ltd

Lubricated Systems – Control & Analysis of Contamination & Wear

page 1

© This paper or information contained herein is freely distributable for the purposes of criticism and review. If you reproduce it in total or parts thereof, please reference it clearly acknowledging the author : Paul Anning , Anning Associates Pty Ltd.
Your response and view on the discussion contained herein is sought and welcome.

Afortunadamente, los comités implicados en estas modificaciones intentaron reducir al mínimo el impacto en el usuario final. Pero desafortunadamente, al profundizar en el proceso se crea una gran confusión en el usuario, más bien el resultado previsto por los comités fue contrario.

NOTA: Donde ves un “ μm ” seguido por un “(c)”, ejemplo: “ μm (c)” significa el rango en el que el contador de partículas automático está calibrado de acuerdo con certificación ISO 11171, según referencia estándar del NIST SRM 2806.

Discusión

Hecho 1. (ISO 4406-1999, sección 3.1)

La norma ISO 4406-1999 indica claramente que al realizar un conteo de partículas mediante microscopio de acuerdo con la norma ISO 4407 (“Hydraulic Fluid Power – Fluid Contamination – Determination of particulate contamination by the counting method using a microscope”) la partícula todavía se clasifica de manera semejante, igual a su dimensión más larga.

El rango determinado para la clasificación del código de limpieza dentro de la norma ISO 4406-1987 usando el microscopio, es de partículas $\geq 5 \mu\text{m}$ y ≥ 15 micrones. (Ocasionalmente y dependiendo del uso también se requiere de la medición de partículas de $\geq 2\mu\text{m}$)

Puesto que no ha habido cambios a cómo se obtiene el resultado usando un microscopio, podría ser discutido que sigue siendo el procedimiento contra el cual se alinean otras técnicas.

Hecho 2. (ISO 4406-1999, sección 3.1).

La Norma ISO 4406-1999 detalla la manera en que la utilización de un procedimiento de calibración diferente (ej.: diferencia en el polvo de prueba con una diferente distribución de partículas) han generado la necesidad de ajustar la gama de tamaños a medir, por lo que el CÓDIGO reportado del instrumento estará alineado y ajustado con el Código anterior. (Por ejemplo: para obtener un código equivalente, los tamaños de la gama son ahora $\geq 6 \mu\text{m}$ de (c), y $\geq 14 \mu\text{m}$ de (c), a diferencia de ≥ 5 y ≥ 15 micrones.)

No sólo es importante ajustar el instrumento para proporcionar un CODIGO según su actualización. Para mantener la integridad de las numerosas bases de datos a través de los años es necesario efectuar estos cambios, a fin de obtener los códigos desde un contador de partículas automático y sumar a estos resultados obtenidos utilizando el método tradicional de conteo microscópico.

Hecho 3. (ISO 4406-1999, sección 3.2, 3.3, 3.4, 3.5)

La ISO 4406-1999 Abarca un código de tres divisiones

Se puede continuar utilizando los dos últimos dígitos como hasta ahora, sin embargo el usuario debe notar la diferencia al aplicar la norma ISO 4406-1999 mediante el uso de 3 partes del formato y no 2 partes formato. (Es decir: ISO -/14/12 en lugar de ISO 14/12) La representación dependerá del método elegido para el conteo de partículas, de la manera siguiente:

1. Puedes informar del código obtenido desde un contador de partículas automático usando las gamas de tamaño siguientes:

≥4 μm(c)/ml	(el estándar no proporciona ningún equivalente, no obstante se reconoce al sustituir el ≥2 μm que se pudo haber utilizado opcionalmente)
≥6 μm(c)/ml	(igual a ≥5 μm/ml bajo ISO 4406-1987)
≥14 μm(c)/ml	(igual a ≥15 μm/ml bajo ISO 4406-1987)

Por lo tanto tu resultado será informado como sigue: ISO 16/14/12

2. Para obtener el código usando un microscopio en conformidad con la norma ISO 4407 los siguientes rangos de tamaño son utilizados:

≥2 μm/ml (<i>Opcional</i>)	(<i>no es necesario para cumplir con la norma, pero se puede ser incluido</i>)
≥5 μm/ml	(Sin cambios desde ISO 4406-1987)
≥15 μm/ml	(Sin cambios desde ISO 4406-1987)

3. Si desea presentar el informe solo con los dos códigos tradicionales, puede hacerlo mediante el cumplimiento de las siguientes disposiciones:

Cuando hay demasiadas partículas para contabilizar, la anotación será de “*” según la escala de asignación (ej. ISO * /14/12)

Y cuando no exista un requisito para el conteo o se utiliza un microscopio, se realiza una anotación de “-” según la escala de asignación (**Por ejemplo, ISO -/14/12**)

Conclusión

El cambio ha repercutido en diversos sectores de la industria relacionados con la filtración y en diversos grados. Sin embargo, cuando el usuario expone el resultado este es limitado (por ejemplo: El código ISO entrega un atlas comparativo para análisis), el cambio no es significativo a condición de que se exponga el resultado en las 3 partes de formato. En conformidad con las disposiciones previstas.

References:

ISO 4406-1999 *Hydraulic Fluid Power - Fluids - Method for coding the level of contamination by solid particles*

ISO 4406-1987 *Hydraulic Fluid Power - Fluids - Method for coding the level of contamination by solid particles*

ISO 4407 *Hydraulic Fluid Power - Fluid Contamination - Determination of particulate contamination by the counting method using a microscope*

How will new test dusts impact particle size, particle count and fluid cleanliness classes?

Leonard Bensch and Puliur Madhavan, Pall Corp