

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
899/1:1999**

**FLUIDOS HIDRÁULICOS.
PARTE 1: INDUSTRIALES**

(3^{ra} Revisión)



PRÓLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 899/1:1994, fue revisada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT4 Petróleo, Gas y sus derivados**, por el Subcomité Técnico **SC3 Aceites y Grasas** y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior N° 1999-13 de fecha 14/12/1999.

En la revisión de esta Norma participaron las siguientes entidades: BP Oil Venezuela; Infineum Venezuela, C.A.; Industrias Cagua, C.A.; Ministerio de Energía y Minas; DELTAVEN; PDVSA-M. y M.; PDVSA-INTEVEP; Polímeros y Minerales, C.A.; QUISECA, Shell Venezuela; Trébol Gas.

**NORMA VENEZOLANA
FLUIDOS HIDRÁULICOS.
PARTE 1: INDUSTRIALES**

**COVENIN
899/1:1999
(3^{ra} Revision)**

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana establece los requisitos mínimos de calidad y la clasificación que deben cumplir los fluidos hidráulicos de origen mineral de uso industrial para sistemas hidráulicos.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos con base en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente:

COVENIN 372:1997	Productos derivados del petróleo. Determinación de los puntos de inflamación y fuego. Método Cleveland de copa abierta.
COVENIN 424-91	Petróleo crudo y sus derivados. Determinación de la viscosidad cinemática y cálculo de la viscosidad dinámica.
COVENIN 829:1999	Productos derivados del petróleo. Aceites básicos.
COVENIN 889:1995	Cálculo de índice de viscosidad a partir de la viscosidad cinemática.
COVENIN 950-90	Petróleo crudo y sus derivados. Muestreo manual
COVENIN 1121:1999	Aceites lubricantes de uso industrial. Sistema de clasificación según la viscosidad.
COVENIN 1389-91	Aceites lubricantes. Determinación de las características espumantes.
COVENIN 1395:1992	Aceites lubricantes. Determinación de las propiedades antiherrumbrantes en presencia de agua.
COVENIN 1402:1993	Aceites del petróleo y fluidos sintéticos. Determinación de la capacidad de separación de agua.
COVENIN 2295:1999	Determinación del número de neutralización por titulación potenciométrica.
COVENIN 2401:1994	Aceites lubricantes. Determinación del tiempo de separación del aire.
COVENIN 2887:1992	Fluidos hidráulicos. Determinación de la estabilidad hidrolítica
COVENIN 3013:1993	Aceites lubricantes para engranajes (industriales y automotrices) y sistemas hidráulicos. Determinación de la capacidad de soporte de carga con el equipo FZG.
COVENIN 3025:1993	Aceites lubricantes. Determinación de la tendencia a la formación de lodos en aceites lubricantes inhibidos contra la oxidación.
COVENIN 3079:1994	Aceites lubricantes. Determinación de la estabilidad térmica de fluidos hidráulicos.

3 FABRICACION

Se deben utilizar aceites básicos parafinicos y/o nafténicos de:

- a) Alto índice de viscosidad (AIV).
- b) Mediano índice de viscosidad (MIV) que cumplan con las especificaciones establecidas en la Norma Venezolana COVENIN 829.

4 CLASIFICACIÓN

En relación con su composición y propiedades, los fluidos hidráulicos comprendidos en esta norma se clasificarán de la siguiente manera:

- 4.1** Fluidos hidráulicos inhibidos contra la oxidación y la herrumbre (HL).
- 4.2** Fluidos hidráulicos con características antioxidantes, antiherrumbrantes, antidesgaste (HM).
- 4.3** Fluidos hidráulicos con características antioxidantes, antiherrumbrantes, antidesgaste y propiedades viscosimétricas mejoradas (HV).

5 REQUISITOS

Los fluidos hidráulicos deben cumplir con los requisitos señalados en las tablas 1, 2 y 3.

6 MUESTREO, INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

Los fluidos hidráulicos deben cumplir con las condiciones contempladas en la Norma Venezolana COVENIN 950.

7 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Si la muestra ensayada no cumple con alguno de los requisitos físico-químicos establecidos en las tablas 1, 2 y 3, se repetirán sobre la muestra testigo los ensayos donde exista discrepancia, y si no se obtienen resultados satisfactorios en este caso, debe rechazarse el lote.

8 ROTULACIÓN Y ENVASE

8.1 Rotulación

8.1.1 El producto se expenderá al comprador en envases rotulados que llevarán, con caracteres indelebles y en lugar visible, la siguiente información:

- a) Hecho en Venezuela o país de origen.
- b) Marca Comercial.
- c) Número de la presente Norma Venezolana COVENIN.
- d) Nombre del producto.
- e) Volumen neto (L).
- f) Firma industrial o envasadora con su domicilio.
- g) Identificación del producto de acuerdo a la clasificación presentada en el capítulo 4.
- h) Número de lote.
- i) Cualquier otra información establecida en disposiciones legales vigentes.

8.1.1.1 El producto debe ir acompañado por una declaración de conformidad que tenga exclusivamente los resultados de los ensayos físico-químicos que aparecen en las tablas 1, 2 y 3.

8.1.2 En caso de un suministro a granel, cada despacho deberá ir acompañado con un documento que contenga la información señalada en el punto 8.1.1.

8.2 Envase

El producto debe ser envasado en recipientes adecuados que garanticen su calidad y no desmejoren sus propiedades durante su transporte y almacenamiento.

BIBLIOGRAFÍA

ISO 6743/4-82 Lubricants, Industrial Oils and Related Products (class L). Classification - Part 4: Family H. (Hydraulic systems) International Standard ISO Catalogue 1992.

DENISON HF-O, HF-2

CINCINNATI MILACRON P38 / P55 / P54 / P57 / P68 / P69 / P70.

DIN 51 524/2-90 HVLP Hydraulic Oils. Minimum Requirements. German Standard Catalogue 1992.

Participaron en la revisión de esta Norma: Aller, Gerardo; Avila, Antonio; Barrios, Ramón; Buitrago, Nelson; Caputo, Filomena; García, Alfonso; Gómez, José Gabriel; Gómez, Redescal; Ladera, Sergio; López, María Aurora; Osorio, Lirio; Páez, Francisco; Villa, William.



[illegible]

Tabla 1. Fluidos hidráulicos inhibidos contra la oxidación y la herrumbre (HL). Requisitos. continuación

GRADO DE VISCOSIDAD ISO (COVENIN 1121)	10	22	32	46	68	100	150	220	320
	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min
	Máx	Máx	Máx	Máx	Máx	Máx	Máx	Máx	Máx
Estabilidad térmica:									
Depósitos, mg/100 ml	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Evaluación cobre visual	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Metal removido, mg	10	10	10	10	10	10	10	10	10
(COVENIN 3079)									
Estabilidad hidrolítica:									
Pérdida de peso, mg/cm ²	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Acidez capa acuosa,									
KOH/g	6	6	6	6	6	6	6	6	6
(COVENIN 2887)									
Oclusión de aire									
Tiempo para liberación de									
aire a: 50°C	5	5	5	10	10	14	-	-	-
75°C									
(COVENIN 2401)									

Tabla 2. Fluidos hidráulicos con características antioxidante, antiherrumbrante y antidesgaste (HM). Requisitos

GRADO DE VISCOSIDAD ISO (COVENIN 1121)	22	32	46	68	100
	Min.	Mín.	Mín.	Mín.	Min.
	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.
PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS (MÉTODOS)					
Punto de inflamación, °C (COVENIN 372)	150	160	170	180	190
Espuma: Tendencia/Estabilidad, ml/ml					
Secuencia I	150/10	150/10	150/10	150/10	150/10
Secuencia II	150/10	150/10	150/10	150/10	150/10
Secuencia III (COVENIN 1389)	150/10	150/10	150/10	150/10	150/10
Demulsibilidad a:					
Tiempo para alcanzar 3 ml o menos de emulsión a 54°C, min.	30	30	30	40	30
Tiempo para alcanzar 3 ml o menos de emulsión a 82°C, min. (COVENIN 1402)					
Límites de viscosidad cinemática a 40°C, cSt	19,8	24,2	28,8	35,2	41,4
Índice de viscosidad (COVENIN 424)	90	90	90	90	90
PROPIEDADES DE COMPORTAMIENTO (MÉTODOS)					
Herrumbre: con agua destilada con agua sintética de mar (COVENIN 1395)	pasa pasa	pasa pasa	pasa pasa	pasa pasa	pasa pasa
Formación de lodos: Acidez total final, mg KOH/g Lodos, mg (COVENIN 3025)	2,0 200	2,0 200	2,0 200	2,0 200	2,0 200

Tabla 2. Fluidos hidráulicos con características antioxidante, antiherrumbrante y antidesgaste (HM). Requisitos (continuación).

GRADO DE VISCOSIDAD ISO (COVENIN 1121)	22	32	46	68	100
	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.
Estabilidad térmica:					
Depósitos, mg/100 ml	25	25	25	25	25
Evaluación cobre visual	5	5	5	5	5
Metal removido, mg	10	10	10	10	10
(COVENIN 3079)					
Estabilidad hidrolítica:					
Pérdida de peso, mg/cm ²	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Acidez capa acuosa, mg KOH/g	4	4	4	4	4
(COVENIN 2887)					
Oclusión de aire					
Tiempo para liberación de aire a:					
50°C, min.	5	5	10	10	14
75°C, min.					
(COVENIN 2401)					
Capacidad de soporte de carga FZG					
carga falla	10	10	10	10	10
(COVENIN 3013)					

GRADO DE VISCOSIDAD ISO (COVENIN 1121)		32		46		68		100	
		Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS (MÉTODOS)									
Punto de inflamación, °C (COVENIN 372)		160		170		180		190	
Espuma: Tendencia/Estabilidad, ml/ml									
Secuencia I			150/10		150/10		150/10		150/10
Secuencia II			150/10		150/10		150/10		150/10
Secuencia III			150/10		150/10		150/10		150/10
(COVENIN 1389)									
Demulsibilidad a:									
Tiempo para alcanzar 3 ml o menos de emulsión a 54°C, min.			30		40				30
Tiempo para alcanzar 3 ml o menos de emulsión a 82°C, min.									
(COVENIN 1402)									
Límites de viscosidad cinemática a 40°C, cSt (COVENIN 424)		28,8	35,2	41,4	50,6	61,2	74,8	90,0	110
Índice de viscosidad (COVENIN 889)		130		130		130		130	
PROPIEDADES DE COMPORTAMIENTO (MÉTODOS)									
Herrumbre: (COVENIN 1395)									
con agua destilada			pasa		pasa		pasa		pasa
con agua sintética de mar			pasa		pasa		pasa		pasa
Formación de lodos: (COVENIN 3025)									
Acidez total final, mg KOH/g			2,0		2,0		2,0		2,0
Lodos, mg			200		200		200		200
Estabilidad térmica:									
Depósitos, mg/100 ml			25		25		25		25
Evaluación cobre visual			5		5		5		5
Metal removido, mg (COVENIN 3079)			10		10		10		10

Tabla 3. Fluidos hidráulicos con características antioxidante, antiherrumbrante, antidesgaste y propiedades viscosimétricas mejoradas (HV). Requisitos(continuación)

GRADO DE VISCOSIDAD ISO (COVENIN 1121)	32	46	68	100
	Min.	Min.	Min.	Min.
	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.
Estabilidad hidrolítica:				
Pérdida de peso, mg/cm ²	0,2	0,2	0,2	0,2
Acidez capa acuosa, mg KOH/g	4	4	4	4
(COVENIN 2887)				
Oclusión de aire				
Tiempo de liberación de aire a: 50°C, min	5	10	10	14
75°C, min				
(COVENIN 2401)				
Capacidad de soporte de carga FZG				
Carga falla	10	10	10	10
(COVENIN 3013)				

COVENIN
899/1:1999

CATEGORÍA
C

FONDONORMA

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12

Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12

CARACAS

publicación de:



I.C.S: 75.120

ISBN: 980-06-2433-3

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Fluido hidráulico, industrial.