

Norma	Punto	Tema	Concepto
15500-1	4.1	Construcción y armado	Materiales adecuados al gas natural
	4.2		Componentes que se acoplan deben proveer una conexión estanca.
	4.4	Rango de temperaturas	-40 a +85°C -20 a +120°C
	4.5	Material sintético	Cumplir ensayo de envejecimiento por oxígeno
	4.6	Material sintético	Cumplir ensayos de inmersión de materiales sintéticos
	4.7	Corrosión	Protección contra la corrosión
	4.8	Componentes	Evaluación de Componentes
	4.9	Corte de flujo	A prueba de fallas
	6.1	Instrucciones de Armado	El fabricante deberá proveer instrucciones y diagramas para el correcto armado.
	6.2	mantenimiento	Se proveerán instrucciones para el mantenimiento
	6.3	Normativa local	
	6.4		
	7	Marcado	-Nombre, marca etc. -Modelo. -Presión de servicio. -Dirección del flujo. -Tipo de combustible. -Símbolo del OC. -Número de homologación. -Número de serie.
15500-2	4.1	General Ensayos	Se deben realizar a temperatura ambiente, es decir a 20°C ± 5°C.
	4.3	General Todos los ensayos	Se realizan con aire seco, nitrógeno o gas natural.
	5	Resistencia hidrostática	Ensayo el cual no deberá presentar roturas. Además, con todas sus aberturas en posición abierta.
	6.1.1.	Ensayo de fugas, general.	Antes del acondicionamiento, se purga el componente y luego se sella al 30 % del servicio.
	6.1.2.	Ensayo de fugas, general.	Se deben realizar todos los ensayos, con el dispositivo expuesto continuamente y el dispositivo no debe burbujear o las fugas deben ser de menos de 20 cm ³ /h (todos los caso)
	6.2.1.	Ensayo de fugas, Fugas exteriores	Se tapona la salida del dispositivo con el conector apropiado y se aplica la presión de ensayo.
	6.2.2.	Ensayo de fugas, Fugas exteriores	Se aplica presión con aire, gas natural o nitrógeno al dispositivo.
	6.2.3.	Ensayo de fugas, Fugas exteriores	Sumergir los componentes en un medio de ensayo apropiado durante 2 minutos y utilizar un método de vacío-helio.
	6.2.4.	Ensayo de fugas, Fugas exteriores	Si no se producen burbujas en el tiempo especificado, la muestra pasa el ensayo.
	6.3.1.	Ensayo de fugas Fugas internas	Se aplica solamente a dispositivos que tienen una posición cerrada
	6.3.2.	Ensayo de fugas Fugas internas	Se conecta la entrada o salida del dispositivo, mientras se dejan las conexiones opuestas abiertas
	7	Resistencia al torque	Los componentes diseñados para conectarse directamente a

		excesivo	los accesorios, deberán ser capaces de resistir un esfuerzo de torque del 150 % del valor de torque especificado para la instalación.-
	8	Momento flexor	<p>Los componentes deben poder operar sin producir fisuras, romperse o producir fugas.</p> <ul style="list-style-type: none"> a- Armar la conexión del componente en forma hermética. b- La conexión de salida debe sujetarse rígidamente a 25 mm. c- Control de fugas, de acuerdo al punto d. d- Con el componente en posición cerrada, presurizar el sistema a 5 Kpa (50 mbar) aplicar fuerza acorde (tabla 1) y mantener por 15 minutos. e- Se realiza el procedimiento d) cuatro veces rotando el componente 90° alrededor del eje horizontal entre cada ensayo. f- Una vez completado el ensayo, se retira el componente analizándolo para determinar deformaciones.
	9.2.1	Operación continua Método de ensayo Procedimiento de ensayo	Conectar el componente en forma segura mediante un accesorio adecuado a una fuente de presurizada de aire, gas natural u oxígeno y someter a un número de ciclos (15500-3). Dentro de un periodo de n o menos de 10 seg. ± 2 seg.
	9.2.2	Operación continua Método de ensayo Ciclado a temp. ambiente	Operar el componente durante el 96% del total de ciclos a temo. Ambiente y a presión de servicio
	9.2.3.	Operación continua Método de ensayo Ciclado a alta temperatura	Operar el componente durante un 2% del total de ciclos a alta temperatura en ISO 15500-1 sub cláusula 4.4 a presión de servicio.
	9.2.4	Operación continua Método de ensayo Ciclado a baja temperatura	Operar el componente durante un 2% del total de ciclos a baja temperatura en ISO 15500-1 sub cláusula 4.4 a 50% de la presión de servicio.
	10.1.	Resistencia a la corrosión, niebla salina	Todos los componentes deben operar en forma segura y cumplir con la cláusula 6.
	10.2.	Resistencia a la corrosión, niebla salina	Con sus componentes colocados en posición normal, exponerlos a 96 hs a un ensayo de niebla salina, según ISO 9227.
	10.3.	Resistencia a la corrosión, niebla salina	Mantener temperatura dentro de cámara de niebla entre 33°C y 36°C
	10.4.	Resistencia a la corrosión, niebla salina	La solución consistirá de 5% de Cloruro de Sodio y 95% de Agua Destilada.
	10.5.	Resistencia a la corrosión, niebla salina	Inmediatamente a continuación del ensayo de corrosión, enjuagar las muestras y limpiar los depósitos de sal y se ensaya según 6.
	11	Envejecimiento por oxígeno	Todas las partes no metálicas o sintéticas que provean un sello no metálico, deberán ensayarse.
	13	Inmersión de material sintético no metálico	Se deberán hacer los ensayos salvo el caso que el fabricante o proveedor presente un certificado del mismo, según:
	13.2.	Inmersión de material	En contacto con Gas Natural no debe presentar cambios

		sintético no metálico	excesivos de volumen cuando: Se sumerge a temperatura ambiente, a 200 bar por un mínimo de 70 hs, en ningún caso la muestra debe aumentar su volumen más del 25% o disminuir menos del 1%.
	13.3.	Inmersión de material sintético no metálico	En contacto con aceite de compresor de base ester o base alfa olefinas e incluyendo aceites no sintéticos, deben no deben presentar cambios excesivos de volumen cuando: Se mide y pesa una muestra en recipientes por un mínimo de 70 hs, en ningún caso la muestra debe aumentar su volumen más del 25% o disminuir menos del 1% y además el peso no debe exceder el 10%.
	14	Resistencia a la vibración	Los componentes con partes móviles deben resultar sin daños, después de las 6 horas del ensayo, después de: a) Someter a la vibración e 17 Hz por 2 horas, con una amplitud de 1,5 mm, según los tres ejes cartesianos. b) Deberá cumplir con los procedimientos de la cláusula 6.
	15	Compatibilidad de Latón	Serán sometidos a: a- Esfuerzos habituales a los que son sometidos los componentes, aplicar esos esfuerzos antes de iniciar el ensayo y mantenerlos durante este, además los componentes con rosca se los deberá roscar al torque especificado en su manual de instrucciones y sin PTFE. b- Desengrasar tres muestras y someterla por un intervalo de 10 días en una posición determinada, a una atmosfera húmeda de Amoniaco-Aire en una cámara de 30 litros de capacidad, y mantener aproximadamente 600 cm ³ de solución acuosa de amoniaco con una densidad de 0.94 en la parte inferior de la cámara de vidrio. Ubicar las muestras en una bandeja inerte a 40 mm por sobre la solución acuosa de amoniaco, mantener la mezcla a una temp. De 34°C ±2°C.
15500-3		VALVULA DE RETENCION	MISMOS ENSAYOS
	4	Marcado	Los componentes deberán tener la suficiente información como para seguir su trazabilidad. -Nombre del fabricante, marca o símbolo -Modelo -Rango de presión y temperatura. (marcas adicionales de seguimiento y recomendaciones). -Dirección de flujo (para su correcta instalación). -Tipo de combustible. -Símbolo del Organismo de Certificación (OC). -Número de serie. -Número de tipo de aprobación (homologación).
	5	Ensamble y construcción	Según ISO 15500-1 y 15500-2
	6.1.	Aplicabilidad	Según ensayos especificados en 15500-2
	6.2.	Resistencia Hidrostática	Especificado en la ISO 15500-2, el testeo se deberá realizar a 1000 bar.

	6.3.	Fugas	Se debe realizar mediante: -40°C (Primero 150 bar, y segundo 5 bar) 20°C (Primero 5 bar, y segundo 30 bar) 85 a 120°C (Primero 10 bar, y segundo 30 bar)
	6.4.	Operación continua	Deberá ser capaz de soportar 20000 ciclos de operación sometiendo durante 24 hs, siguiendo el siguiente proceso: a) Se conecta la válvula a chequear aplicando 25 MPA o 250 bar en la válvula de entrada, luego se ventea. Se prueba en ciclos desde 0 a 250 BAR. b) Después de los 20000 ciclos, se sigue con el ensayo descrito en 6.3. La falla en cualquier de estos pasos, constituye una falla de la válvula.
15500-4		VALVULA MANUAL	NO VA
15500-5		VALVULA DE CILINDROS (MANUAL)	NO VA
15500-6		VALVULA DE CILINDROS (MANUAL)	NO VA
15500-7		INYECTOR DE GAS	NO VA
15500-8		INDICADOR DE PRESION	NO VA
15500-9		REGULADOR DE PRESION	NO VA
15500-10		REGULADOR DE CAUDAL DE GAS	NO VA
15500-11		MEZCLADOR GAS / AIRE	NO VA
15500-12		VALVULA DE CILINDRO (MANUAL)	NO VA
15500-13		VALVULA DE CILINDRO (MANUAL)	NO VA
15500-14		VALVULA DE CILINDRO (MANUAL)	NO VA
15500-15		VALVULA DE CILINDRO (MANUAL)	NO VA
15500-16		LINEA RIGIDA (CAÑERÍA)	NO VA
15500-17		LINEA FLEXIBLE(CAÑERÍA)	NO VA
15500-18		FILTROS	NO VA
15500-19		ACCESORIOS	
	4	Marcado	ídem 15500-3
	5	Ensamble y construcción	Según ISO 15500-1 y 15500-2
	6.1.	Aplicabilidad	Según ensayos especificados en 15500-2
	6.2.	Resistencia Hidrostática	Especificado en la ISO 15500-2, el testeo se deberá realizar a 1000 bar.
	6.3.	Operación Continua	Se debe continuar hasta un total de 100000 ciclos
	6.4.	Resistencia a la Vibración	Se vibra el conjunto presurizando a la presión de trabajo y sellando en ambos extremos durante 30 min a lo largo de los tres ejes ortogonales, y en la frecuencia que se detalla: -Por una aceleración de 1,5 g. -Dentro de una frecuencia de 10 Hz a 500Hz. -En un tiempo de 10 min.
	6.5.	Quitar(Fuerza axial)	Se testea el montaje, conectado a la line de combustible rígido

			<p>y a su acoplamiento, de acuerdo a un criterio determinado.</p> <p>Se asegura la muestra, luego de su posición estática, se aplica una tensión a lo largo de la línea de un máximo de 250 N/min antes que la línea se separe del montaje.</p> <p>La fuerza se calcula así:</p> <p>$F = (\pi \cdot d^2 \cdot P) \%10$. Donde; d= diámetro interno en milímetros y P= es la presión en Bar.</p>
15500-20		LINEA RIGIDA DE ACERO (CAÑERIA)	NO VA