	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : CTPS-ET-020 Revisión : 00 Aprobado : GG Fecha : 2019.04.26 Página : 1 de 4
	Válvula Anular	

1. OBJETIVO

Establecer los requisitos de las válvulas anulares, cuya función principal será regular los valores de presión y caudal. Las válvulas anulares podrán ser accionadas por un actuador eléctrico.

2. ALCANCE

Las válvulas tipo anular serán de hierro fundido dúctil, para presión nominal mínima de PN 16 y diámetros DN 200 mm a mayores y cuya función principal será regular con precisión los valores de presión y caudal. Además, debe permitir un control de cierre y apertura localmente en forma manual y/o remota.

3. NORMATIVA DE REFERENCIA Y/O BASE LEGAL


EN 1074-1	Válvulas para el Suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 1: Requisitos generales.
EN 1074-5	Válvulas para el Suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 5: Válvulas de control.
NTP ISO 5752	Válvulas metálicas para uso en sistema de tuberías de bridas. Dimensiones entre cara y de cara a eje.
ISO 7005 – 2	Dimensiones para bridas de HD.
ISO 5210	Conexión de válvulas con actuadores Multi Giro (Multi-turn).
ISO 5211	Válvulas industriales. Actuadores de giro parcial.
DIN 1693	Hierro fundido con nodular.

Las normativas de referencia y/o base legal, están sujetos a modificación y/o actualización en el tiempo; por lo cual, predominará la versión vigente.

4. DEFINICIONES

Para efectos de la presente especificaciones se plantea las siguientes definiciones y/o alcances:

- 4.1. Cavitación: Proceso dinámico de formación de burbujas dentro de un líquido, su crecimiento y subsecuente colapso a medida que éste fluye.
- 4.2. Diámetro nominal (DN): Es el número con el cual se conoce comúnmente el diámetro de una tubería, a pesar de que algunas veces su valor no coincida con el diámetro real interno. Incluye las letras DN seguidas de un número entero adimensional, que está relacionado con las dimensiones reales, en milímetros de diámetro exterior de las conexiones de los extremos.
- 4.3. Presión nominal (PN): Es la presión máxima a la cual los elementos de la red pueden trabajar normalmente durante su vida útil. Incluye las letras PN seguidas de un número adimensional.
- 4.4. Válvula de paso Anular: Válvula utilizada para regular presión y/o caudales de entrada de tanques o reservorios o en puntos de las conducciones de agua potable.

	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : CTPS-ET-020
	Válvula Anular	Revisión : 00 Aprobado : GG Fecha : 2019.04.26 Página : 2 de 4

5. CONDICIONES GENERALES

La válvula anular es una válvula de control cuya función principal es regular los valores de presión y caudal; para efectos de precisión en la regulación, la válvula anular puede ser accionada por un actuador eléctrico.

5.1. Parámetros y criterios de diseño

Los parámetros y criterios mínimos de diseño serán los siguientes:

- 5.1.1 Operación sin daños por cavitación a la válvula ni a otros elementos del sistema instalados aguas abajo de la válvula a una distancia mínima de 5 veces el diámetro nominal, bajo condiciones de máximo diferencial de presión a través de la válvula.
- 5.1.2 Sin ruido o vibración excesiva. Los niveles de ruido no deberán exceder 90 dBA a una distancia de 1 m de la válvula bajo condiciones de máximo diferencial de presión.
- 5.1.3 La válvula deberá soportar sin daños hasta una velocidad de 5 m/s para el flujo a través de la misma y hasta 7 m/s como velocidad máxima admisible para cortos periodos.


5.2. Componentes de la válvula

- 5.2.1 La válvula deberá esencialmente consistir de un cuerpo bridado en la entrada y salida, con una cámara interna para el control de la cavitación y regulación de caudales y presiones.
- 5.2.2 Los elementos internos para regulación o control deberán ser de acero inoxidable.
- 5.2.3 Tendrá un obturador con un desplazamiento tipo axial para regulación de caudales y presiones.
- 5.2.4 Tendrá un sistema de transmisión para la conversión del movimiento rotativo de la caja reductora al movimiento axial del obturador.
- 5.2.5 Los diámetros de las bridas de las secciones de entrada y salida deberán ser del mismo diámetro nominal requerido.
- 5.2.6 Cuando la válvula está en posición cerrada, el obturador con desplazamiento axial deberá asentarse sobre un sello el cual deberá ser hermético.
- 5.2.7 Cuando la válvula anular cuente con un actuador eléctrico no intrusivo, este dispositivo deberá haber sido montado en fábrica y sujetado a la válvula por medio del adaptador bridado del reductor correspondiente.

6. REQUISITOS

- 6.1. Los materiales para una válvula anular deberán ser:


Componentes o elemento	Material
Cuerpo	Hierro dúctil EN GJS 400-15 / 500-7 o calidad superior

	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : CTPS-ET-020 Revisión : 00 Aprobado : GG Fecha : 2019.04.26 Página : 3 de 4
	Válvula Anular	

Obturador (pistón)	Acero inoxidable AISI 304
Sello del pistón (Deberán ser del tipo Reten o sello labiado (Lip seal) o X-ring seal o Quad-ring)	Poliuretano (HPU rubber) o EPDM o NBR
Empaque del asiento	EPDM o Poliuretano (HPU rubber) o NBR
Asiento	Acero inoxidable 1.4301 según EN10088-3 (AISI 304) o calidad superior
Placa retenedora de sello	Acero inoxidable 1.4301 según EN10088-3 (AISI 304) o calidad superior
Dispositivo anticavitación (cilindro ranurado o cilindro perforado) (*)	Acero inoxidable 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304 o calidad superior)
Tornillos de ajuste interno y externo	Acero inoxidable 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304 o calidad superior)
Sistema de transmisión (Biela-manivela o piñon-cremallera)	Acero inoxidable 1.4028 según UNE-EN 10088-3 (AISI 420B) o Poliacetal (Polioximetileno - POM) o Delrin

(*) El diseño estará sujeto a las condiciones hidráulicas del proyecto. Considerar un dispositivo adicional para el periodo del año 0 a 5 del proyecto.

- 6.2. La longitud entre bridas será de acuerdo a la norma NTP ISO 5752 Serie 15 (Tabla 1 Dimensiones entre cara y eje – series básicas).
- 6.3. La conexión será bridada de acuerdo a ISO PN 16 / ISO 7005 – 2 como mínimo o mayor según la PN indicada.
- 6.4. La caja reductora con volante, con brida de fijación a la válvula acorde ISO 5211, sistema corona sin-fin o biela tornillo sin-fin, con indicador de posición exterior. La carcasa será de fundición gris GG25 de acuerdo a la norma DIN 1693 u otro material según diseño de fabricante. La caja de engranajes debe tener un indicador de posición mecánico rotulado, con una placa rotulada que indique la posición de la válvula de 0 a 100%. Las graduaciones serán cada 5% y el rotulado cada 10%. Tendrá grado de protección IP67.
- El sentido de apertura será de forma anti-horaria y el indicador de posición exterior debe indicar la apertura en el sentido de flujo.
- Tendrá una brida ISO 5210 para la conexión del actuador eléctrico multivuelatas.
- 6.5. Indicar en el reductor la marca del fabricante, par de entrada, par de salida, relación de reducción de torque, sentido de giro del volante para el cierre. Deberá permitir regular topes tanto en cierre como en apertura.
- 6.6. El revestimiento interno y externo de la válvula debe ser con pintura epóxica o calidad superior color azul para uso en agua potable, espesor no menor de 250 micras interior y exterior y no exista desprendimiento luego de pruebas normalizadas.
- 6.7. El Sello y asiento deberán ser fácilmente accesibles para permitir inspección del interior de la válvula y reemplazo del sello y el asiento sin remover la válvula o desarmarla completamente.
- 6.8. El cilindro anticavitante será removible e independiente del obturador.

	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Código : CTPS-ET-020 Revisión : 00 Aprobado : GG Fecha : 2019.04.26 Página : 4 de 4
	Válvula Anular	

7. ROTULADO

Conforme a la norma EN 1074.

El cuerpo de la válvula se deberá marcar en alto relieve lo siguiente:

- Diámetro nominal (DN).
- Identificación del/de los material/es de la carcasa.
- Presión nominal (PN).
- Identificación del fabricante.
- Identificación del año de fabricación.

8. CERTIFICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

El proveedor debe presentar los siguientes certificados:

- 8.1 Certificado de conformidad de producto EN 1074-1/5 otorgado por un organismo acreditado o Certificación anual de los ensayos tipo mencionado en el punto 6.2 de la norma EN 1074-1/5 emitido por un organismo de inspección acreditado.
- 8.2 Certificado NSF/ANSI Standard 61 o WRAS o DVGW o KIWA o norma equivalente otorgado a nombre del fabricante, sobre aprobación de la totalidad del producto en contacto con agua potable.

9. CONTROL DE CALIDAD

Control de Calidad de Materiales de SEDAPAL, verificará lo siguiente:

- Certificados requeridos en el punto 8 de la presente especificación.
- Espesor de recubrimiento interno y externo.
- Dimensiones cara a cara.
- Sentido de apertura/cierre de la caja reductora.

10. ANEXO

Información adicional requerida en idioma inglés con su respectiva traducción al español:

- 10.1 Catálogos originales detallados de las válvulas incluyendo partes, peso y dimensiones.
- 10.2 Diagramas de forma de instalación recomendada por el fabricante.
- 10.3 Manual de operación y mantenimiento.
- 10.4 Cálculos hidráulicos para análisis de cavitación y dimensionamiento.