MANUAL DE INSTALACIÓN Y EMPLEO

Series NK/F, NKP/F, NKS/F, NKSP/F, NKL/F, NKLP/F

Trampilla de bloqueo y regulación

Carcasa de doble brida: serie NK/F
Carcasa sándwich: serie NKS/F
Carcasa de brida con ojo: serie NKL/F

¡Guarde este manual!

¡Cumplir exactamente las indicaciones de esta instrucción de servicio antes del transporte, montaje y puesta en marcha!

Reservado el derecho de modificación sin un aviso especial.
La reimpresión está autorizada generalmente si se indica la fuente.
© Richter Chemie-Technik GmbH.

9520-220-es Revisión 01 Edición 01/2014

RICHTER
Process Pumps & Valves

Índice de Materias

Índice de Materias 2

Documentos pertinentes 3

1 Datos técnicos 3
1.1 Vista general de los tamaños constructivos 4
1.2 Placa de características e identificación en el cuerpo 4
1.3 Pares de apriete 5
1.4 Dimensiones 6
1.4 Valores de paso kv100 [m³/h] 7
1.6 Gewichte (ca. kg) 7
1.7 Diagrama de presión / temperatura 7
1.8 Pares de fuerzas 8
1.9 Coeficiente de cavitación z para 75% de utilización 8

2 Notas de seguridad 9
2.1 Uso previsto 9
2.2 Para el cliente/usuario 9
2.3 Modos de funcionamiento inadmisibles ... 10

3 Advertencias para el empleo en áreas con atmósfera potencialmente explosiva basándose en la directiva 94/9/ CE (ATEX) ... 10
3.1 Uso previsto 10

4 Advertencia para elementos de valvulería con certificación de aire TA alemana 11

5 Transporte, almacenamiento y depolución .. 12
5.1 Almacenamiento 12
5.2 Preparación para el transporte 12
5.3 Devoluciones 12
5.4 Seguro para el transporte 13
5.5 Depolución 13

6 Instalación 14
6.1 Einbaumöglichkeiten 14
6.2 Tapas protectoras de bridas y juntas 14
6.3 Sentido de flujo e instalación 14
6.4 Instalación 14
6.4.1 Indicaciones adicionales para las trampillas de bloqueo y regulación con accionamiento 14
6.5 Puesta a tierra 15

7 Funcionamiento 15
7.1 Puesta en servicio inicial 15
7.2 Modos de funcionamiento inadmisibles y sus consecuencias 15
7.3 Paro 15
7.3.1 Indicación adicional para las trampillas de bloqueo y regulación con accionamiento 15

8 Averías 16

9 Mantenimiento 17
9.1 Notas sobre el montaje 17
9.1.1 Prensaestopas de seguridad 17
9.2 Accionamiento de grifería 17
9.2.1 Palanca manual 18
9.2.2 Engranaje de husillo 18
9.2.3 Accionamiento externo 18
9.2.4 Par de conexión necesario 18
9.3 Opciones 18
9.3.1 Prensaestopas de seguridad 18
9.3.2 Conexión de aviso 18
9.3.3 Iniciador de proximidad 18
9.4 Pruebas 18

10 Dibujos 20
10.1 Leyenda 20
10.2 Plano en sección NK/F, DN 50 – 150, 2"– 6" 21
10.3 Plano en sección NK/F, DN 200-300, 8"-12" 22
10.4 Plano en sección NKS/F, DN 50 – 150, 2"– 6" 23
10.5 Plano en sección NKS/F, DN 200-400, 8"-14" 24
10.6 Plano en sección NKL/F, DN 50 – 150, 2"– 6" 25
10.7 Plano en sección NKL/F, DN 200-400, 8"-14" 26
10.8 Engranaje de husillo 27
10.9 Accionamiento 27
10.10 Opción prensaestopas de seguridad 28
10.11 Imagen dimensional NK/F accionada manualmente 29
10.12 Imagen dimensional NK/F con engranaje de husillo 30
10.13 Imagen dimensional NKP/F 32
10.14 Imagen dimensional NKS/F accionada manualmente 34
10.15 Imagen dimensional NKS/F con engranaje de husillo 35
10.16 Imagen dimensional NKSP/F 37
10.17 Imagen dimensional NKL/F accionada manualmente 39
10.18 Imagen dimensional NKL/F con engranaje de husillo 40
10.19 Imagen dimensional NKLP/F 42

Documentos pertinentes

- Declaración de conformidad conforme a la directiva CE para aparatos a presión 97/23/CE
- Declaración del Fabricante de aire TA (Alemán e Inglés)
- Declaración del Fabricante SIL (inglés)
- Formulario para la información sobre seguridad / certificado de no objeción QM 0912-16-2001_es
- Para NKP/F, NKSP/F oder NKLP/F: Manual de empleo accionamiento

A petición :

- Montage- und Prüfvorschriften für zentrische Absperrklappen der Baureihe NK/NKP, NKL/NKLP, NKS/NKSP, QM-Nr. 0910-08-1005
- Medidas de conexión para accionamiento Ficha de dimensiones 9520-00-4212

1 Datos técnicos

Fabricante:

Richter Chemie-Technik GmbH
Otto-Schott-Str. 2
D-47906 Kempen, Alemania
Teléfono: +49 (0) 2152 146-0
Fax: +49 (0) 2152 146-190
E-Mail : richter-info@idexcorp.com
Internet: http://www.richter-ct.com

Designación :

Trampilla de bloqueo y regulación
3 variantes de carcasa: ojo de brida, sándwich y brida doble.
Plato de trampilla: revestido de plástico

Certificado TA Aire alemana

Estabilidad y estanqueidad (P10, P11) de la carcasa sometida a presión verificada según DIN EN 12266-1

Hermético al gas (P12) en el asiento según DIN EN 12266-1,
frecuencia de derrame A

Medidas de unión a brida:
DIN EN 1092-2, tipo B (ISO 7005-2, tipo B) PN 10
o según ANSI B16.5 clase 150

Longitud de construcción:
DIN EN 558-1 Serie básica 20 (ISO 5752 Serie 20)
o API 609 Tabla 2
MSS SP-67 Tabla 3

Peso: véase tabla en el Capitulo 1.6

Dimensiones y piezas individuales :

Véanse planos dimensionales y de sección en el Capitulo 10

Materiales :

Material de carcasa:
Fundición nodular EN-JS 1049 / ASTM A395

Material de revestimiento: PTFE .../F
se se desea: antiestático …/F-L
TFM-PTFE modificado

Plato de trampilla: revestido de PFA ...–F

Gama de temperaturas: –-60 °C a +200 °C
(-80°F a +400°F)
en función de la presión de servicio
véase el diagrama de presión-temperatura en Capitulo 1.7

Presión de servicio :
de vacío hasta máx.10 bar (145 psig)
en función de la presión de servicio

Accionamiento:

- Palanca manual, con cierre
- Engranaje sinfín con rodete manual
- Neumático o eléctrico
  (Conexión según DIN EN ISO 5211)

Opciones :

- Prensaestopas de seguridad
- Conexión de advertencia
- Iniciador de proximidad
- Accionamiento manual con interruptor terminal

1.1 Vista general de los tamaños constructivos

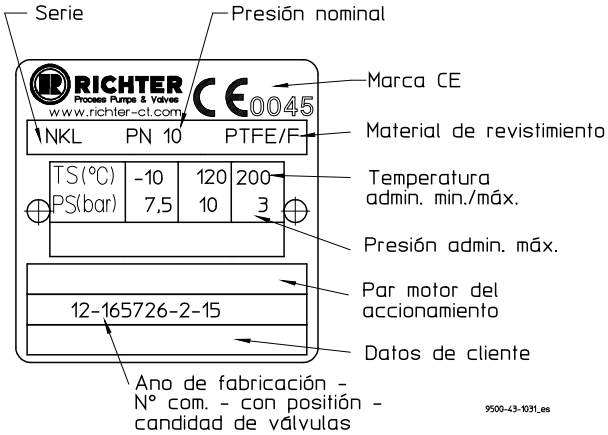
Serie	Accionamiento	/F	/F-L	Forma de carcasa
NK/F	Palanca	DN 50, 80, 100, 150, 200 2", 3", 4" 6, 8"	DN 50, 80, 100, 150, 200 2", 3", 4" 6", 8"	
	Engranaje	DN 50, 80, 100, 150-300 2", 3", 4" 6-12"	DN 50, 80, 100, 150-300 2", 3", 4" 6-12"	
NKP/F	Accionamiento Conexión ISO 5211			
NKS/F	Palanca	DN 50, 80, 100, 150, 200 2", 3", 4" 6, 8"	DN 50, 80, 100, 150, 200 2", 3", 4" 6, 8"	
	Engranaje	DN 50, 80, 100, 150-400 2", 3", 4" 6-16"	DN 50, 80, 100, 150-300, 2", 3", 4" 6-10"	
NKSP/F	Accionamiento Conexión ISO 5211			
NKL/F	Palanca	DN 50, 80, 100, 150, 200 2", 3", 4" 6, 8"	DN 50, 80, 100, 150, 200 2", 3", 4" 6, 8"	
	Engranaje	DN 50, 80, 100, 150-400 2", 3", 4" 6-16"	DN 50, 80, 100, 150-300 2", 3", 4" 6-10"	
NKLP/F	Accionamiento Conexión ISO 5211			

1.2 Placa de características e identificación en el cuerpo

La placa de características de acero inoxidable está remachada sólidamente a la carcasa.

Si el cliente monta su propia identificación, debe asegurarse de que la válvula es apta para la aplicación en cuestión.

Ejemplo de placa de características con marca CE:

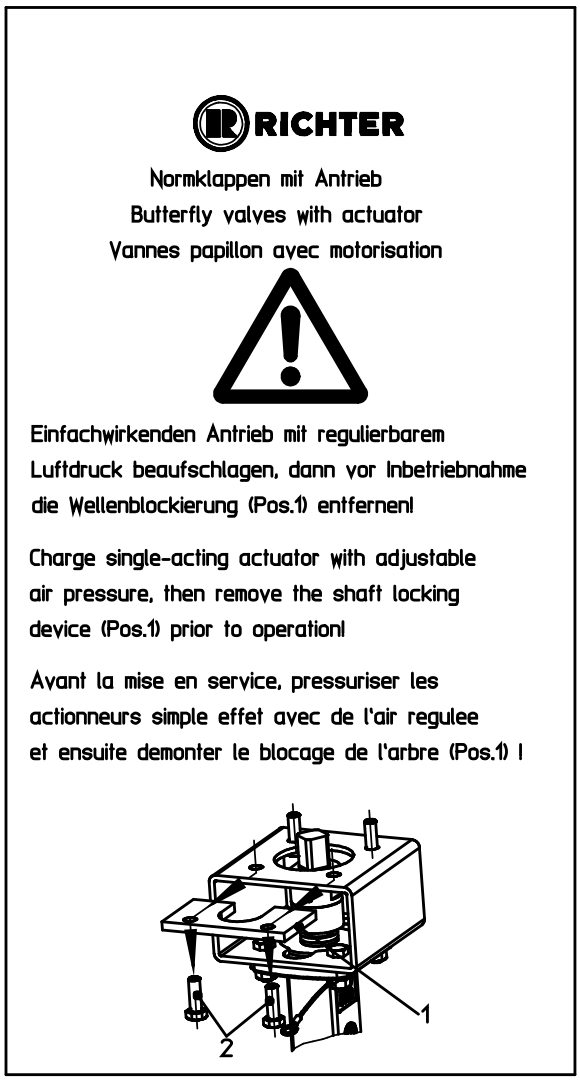


Identificación en el cuerpo:

La carcasa contiene la información siguiente conforme a DIN EN 19 y AD 2000, A4:

- diámetro nominal
- presión nominal
- Material de la carcasa:
- identificación del fabricante
- número de lote/identificación de fundición
- fecha de fundición

Placa de advertencia para el seguro de transporte del accionamiento



1.3 Pares de apriete

Todos los tornillos engrasados, apretar en una secuencia en X.

Después del arranque de la instalación (especialmente en las primeras cargas por temperatura) se tienen que comprobar los pares de apriete y ajustarse de nuevo a los valores correctos.

No sobrepasar los pares de apriete mencionados. Excepción véase el **Capitulo 8**, unión de brida Grifería/Tubería inestanca.

Se recomiendan los siguientes pares de apriete:

Tornillos de prensaestopas 901/3

Tornillos	Par	
[ISO/DIN]	[Nm]	[in-lbs]
2 x M8	3	27

Tornillos de tubos, bridas conformes a ISO/DIN

Ø nominal de brida	Tornillos	Par
[mm]	[ISO/DIN]	[Nm]
50	4 x M16	30
80	8 x M16	25
100	8 x M16	30
150	8 x M20	55
200	8 x M20	75
250	12 x M20	65
300	12 x M20	75
350	16 x M20	75
400	16 x M24	85

Tornillos de tubos, bridas DIN/ISO taladradas según ASME class 150

Ø nominal de brida		Tornillos	Par	
[mm]	[pulg]	[ASME]	[Nm]	[in-lbs]
50	2“	4 x ⅝“	30	266
80	3“	4 x ⅝“	50	442
100	4“	8 x ⅝“	30	266
150	6“	8 x ¾“	55	487
200	8“	8 x ¾“	75	664
250	10“	12 x ⅞“	65	575
300	12“	12 x ⅞	75	664
350	14“	12 x 1“	75	664
400	16“	16 x 1“	85	752

Tornillos de carcasa

Tuercas hexagonales 920/2 para carcasa de ojo de brida

Diámetro nominal		tuerca hexagonal	Par	
[mm]	[pulg]	[ISO/DIN]	[Nm]	[in-lbs]
50	2“	4 x M10	30	266
80	3“	4 x M12	50	442
100	4“	4 x M12	50	442
150	6“	4 x M16	100	885
200	8“	4 x M16	100	885
250	10“	4 x M16	100	885
300	12“	4 x M20	200	1770
350	14“	8 x M16	100	885
400	16“	8 x M20	200	1170

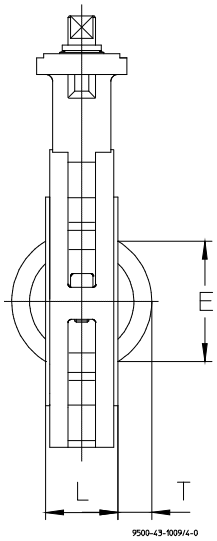
Tornillos Allen 914/1 para carcasa de sándwich

Diámetro nominal		tornillo de cabeza cilíndricas	Par	
[mm]	[pulg]	[ISO/DIN]	[Nm]	[in-lbs]
50	2“	2 x M10	30	266
80	3“	2 x M12	50	442
100	4“	2 x M12	50	442
150	6“	2 x M16	100	885
200	8“	2 x M16	100	885
250	10“	2 x M16	100	885
300	12“	2 x M20	200	1770
350	14“	4 x M16	100	885
400	16“	4 x M16	100	885

Tornillos Allen 914/1 para carcasa de brida doble

Diámetro nominal		tornillo de cabeza cilíndrica	Par	
[mm]	[pulg]	[ISO/DIN]	[Nm]	[in-lbs]
50	2“	2 x M10	30	266
80	3“	2 x M10	30	266
100	4“	2 x M10	30	266
150	6“	2 x M12	50	442
200	8“	2 x M12	50	442
250	10“	2 x M12	50	442
300	12“	2 x M12	50	442

1.4 Dimensiones



Diámetro nominal		E[1]	T1	L[2]	Conexión[3]
[mm]	[pulg]	[mm]	[mm]	[mm]	
50	2“	28	4	43	F07
80	3“	67	17,5	46	F07
100	4“	87	24,5	52	F07
150	6“	142	48	56	F10
200	8“	193	71	60	F10
250	10“	243	92	68	F12
300	12“	292	112	78	F12
350	14“	343	137	78	F14
400	16“	389	150	102	F14

1 Véase también **Capitulo 6.4, párrafo 1**

2 Longitudes constructivas según DIN EN 558-1, serie básica 20 (ISO 5752, serie básica 20)

3 Conexiones para engranaje y linterna de accionamiento según DIN ISO 5211

¡El diámetro interior de las bridas de tubería acopladas tiene que ser siempre mayor que la medida de tabla E!

Medidas complementarias véase también en los planos del **Capitulo 10**

1.5 Valores de paso kv100 [m³/h]

diámetro nominal		Ángulo de apertura							
[mm]	[pulg]	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2“	1	6	13	24	41	67	104	120
80	3“	5	22	47	82	126	197	264	282
100	4“	11	27	52	93	155	247	412	456
150	6“	37	84	164	276	431	702	1126	1254
200	8“	62	170	354	532	912	1371	2212	2503
250	10“	85	285	512	882	1451	2256	3692	4083
300	12“	159	421	835	1378	2282	3633	5735	6512
350	14“	230	610	1210	2000	3300	5270	8320	9450
400	16“	295	780	1550	2560	4240	6750	10650	12100

1.6 Pesos (ca. kg)

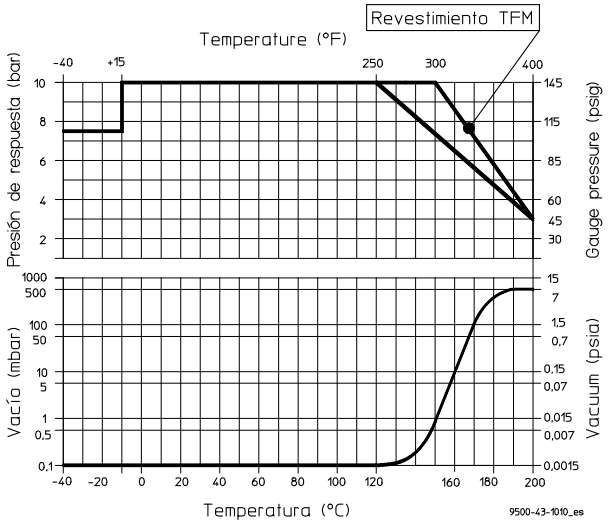
Diámetro nominal		Carcasa de ojo de brida	Carcasa de sándwich	Carcasa de brida doble		
[mm]	[pulg]	Extremo de eje libre	Extremo de eje libre	Extremo de eje libre	Palanca de mano	Engranaje
50	2“	4,5	3,5	4,0	0,7	4,0
80	3“	7,5	4,5	5,0	0,7	4,0
100	4“	9,5	6,0	7,0	0,7	4,0
150	6“	16,0	11,0	12,0	3,7	4,5
200	8“	23,0	15,0	19,5	3,7	4,5
250	10“	35,0	25,0	29,0	--	9,5
300	12“	54,0	33,0	47,5	--	9,5
350	14“	68,0	47,0	--	--	15,0
400	16“	97,0	69,0	--	--	15,0

Accionamientos véanse indicaciones del fabricante

1.7 Diagrama de presión / temperatura

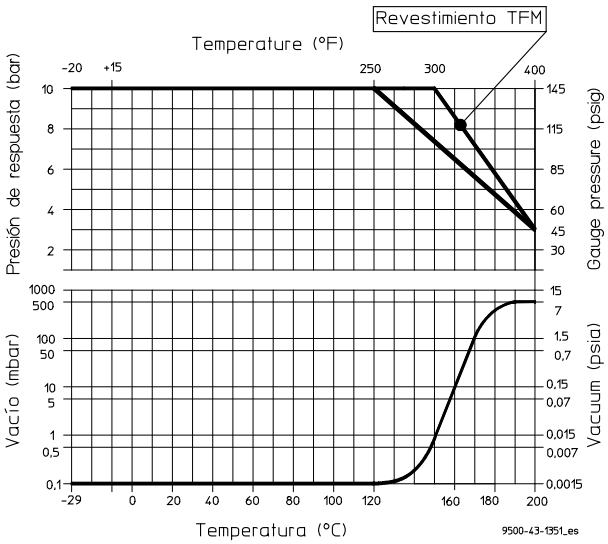
En caso de empleo en el ámbito de vigencia de ASME, la baja temperatura de ASTM A395 está limitada a 20 °F (29 °C).

Según el reglamento AD 2000



En caso de emplearse en el margen de temperaturas bajo cero, se deberán observar las disposiciones vigentes en el país respectivo.

Según ASME B 16.42



1.8 Pares de fuerzas

Diámetro nominal		Md_{erf}	Md_{max}
[mm]	[pulg]	[Nm]	[Nm]
50	2“	20	100
80	3“	46	180
100	4“	63	360
150	6“	128	725
200	8“	185	775
250	10“	287	1435
300	12“	410	1775
350	14“	550	3000
400	16“	650	3500

1.9 Coeficiente de cavitación z para 75% de utilización

Diámetro nominal		bei kv/kvs = 75 %
[mm]	[pulg]	z
50	2“	0,32
80	3“	0,30
100	4“	0,29
150	6“	0,26
200	8“	0,23
250	10“	0,19
300	12“	0,16
350	14“	0,14
400	16“	0,12

2 Notas de seguridad

Este manual de empleo contiene información básica que debe cumplirse durante la instalación, operación y mantenimiento.
Por lo tanto, debe leerse antes de la instalación y puesto en servicio!

El manual de empleo tiene que estar siempre visible en el lugar de aplicación de la grifería.

Para elementos de valvulería que se vayan a emplear en áreas con atmósfera potencialmente explosiva, véase **Capitulo 3**.

La instalación, operación y mantenimiento deben encargarse a personal cualificado.

El ámbito de responsabilidad, autoridad y supervisión del personal debe ser definido por el cliente.

¡Símbolo de peligro general!
Potencial riesgo para las personas.

¡Símbolo de seguridad! Puede haber un riesgo para la válvula y su funcionalidad si no se observa este símbolo de seguridad.

Es imprescindible respetar las advertencias y señales fijadas directamente en la válvula, que deben ser perfectamente legibles.

El incumplimiento de las notas de seguridad pueden suponer la invalidación de cualquier reclamación de daños.

Por ejemplo, el incumplimiento puede suponer los peligros siguientes:

- El fallo de funciones importantes de la válvula / instalación.
- Riesgos para las personas por efectos eléctricos, mecánicos y químicos.
- Riesgos para el medio ambiente derivados de fugas de sustancias peligrosas.

2.1 Uso previsto

Las trampillas de bloqueo y regulación Richter son piezas de equipamiento que retienen la presión conforme a DGRL para conducir, regular y bloquear fluidos. Las griferías son apropiadas para vapores, gases y líquidos del grupo 1 conforme DGRL y disponen de un revestimiento de plástico resistente a la corrosión.

Los ámbitos de aplicación para las trampillas de bloqueo y regulación son, entre otros

- Líquidos, vapores y gases ligera y medianamente corrosivos, puros y con carga débil de sustancias sólidas
- Los materiales en contacto con el medio que son conformes con FDA, se pueden utilizar para productos alimenticios y farmacéuticos, así como para la bioquímica
- Sustancias sólidas en forma de polvo y granulado no abrasivas o poco abrasivas.

Las trampillas de bloqueo y regulación con plato de trampilla revestido de plástico y Hastelloy se utilizan en caso de medios altamente agresivos y corrosivos.

Las trampillas de bloqueo y regulación con plato de trampilla de acero inoxidable son apropiadas para medios menos agresivos, son más económicas y más ventajosas para limpieza de tuberías robusta.
En las 3 variantes de carcasa las trampillas se pueden instalar como trampilla sándwich (trampilla de apriete, trampilla de brida intermedia).

Características del producto:

- Superficies de estanqueidad amplias del revestimiento de carcasa
- Cuello de trampilla más largo para un aislamiento térmico óptimo
- Libre de mantenimiento, sellado de eje de conexión reajustable automáticamente
- Estanqueidad hacia la atmósfera conforme a las directivas de aire TA (cuando está equipada con prensaestopas de seguridad opcional).

Los sólidos pueden provocar mayor desgaste, fugas, daños de las superficies de estanqueidad o un acortamiento de la vida útil de la válvula.

En el caso de existir otras condiciones de uso distintas a las previstas, el cliente deberá comprobar minuciosamente si la ejecución del elemento de valvulería, los accesorios y los materiales son apropiados para el nuevo empleo. (Consulte al fabricante).

2.2 Para el cliente/usuario

En caso de aplicación de la válvula, el operador tiene que asegurar, que

- los accionamientos montados con posterioridad estén adaptados y dimensionados conforme al elemento de valvulería
- las partes frías o calientes de la válvula están protegidas contra el contacto por el cliente

- el elemento de valvulería haya sido instalado en el sistema de tuberías debidamente
- no se sobrepasan los caudales habituales en el funcionamiento continuo.

Estos aspectos no son responsabilidad del fabricante.

Las trampillas al final de una tubería (grifería terminal) se tienen que cerrar con una brida ciega en la tubuladura de conexión libre, y se deben asegurar adecuadamente contra un accionamiento no autorizado.

Las cargas por terremotos no se han tenbido en cuenta al realizar el diseño.

No es posible la protección contra incendios conforme a DIN EN ISO 10497 (revestimiento de plástico y componentes de plástico).

2.3 Modos de funcionamiento inadmisibles

La fiabilidad en el uso de la válvula suministrada sólo se garantiza si se utiliza correctamente conforme al **Capitulo 2.1** de este manual de empleo.

Bajo ninguna circunstancia deben sobrepasarse los límites de funcionamiento especificados en la placa de características y en el diagrama de presión-temperatura.

3 Advertencias para el empleo en áreas con atmósfera potencialmente explosiva basándose en la directiva 94/9/ CE (ATEX)

Los elementos de valvulería están destinados

fundamentalmente al empleo en zonas potencialmen-te explosivas y, por ello, están sujetos al procedimien-to de valoración de conformidad de la directiva 94/9/CE (ATEX).
Como marco para esta valoración de conformidad, para el cumplimiento de los requerimientos básicos de seguridad y salud, se realizó un análisis de peligro de inflamación según EN 13463-1 con el siguiente resultado:

- **Los elementos de valvulería no poseen ninguna fuente potencial de inflamación propia y, por ello, pueden ser accionados tanto manual como también mecánica/eléctricamente.**
- **Los elementos de valvulería no se encuentran en el área de empleo de ATEX y, por ello, no pueden llevar esta designación.**
- **Los elementos de valvulería pueden emplearse en zonas con peligro de explosión.**

Advertencia complementaria:

- **Los accionamientos eléctricos y mecánicos deben someterse a una valoración de conformidad propia según ATEX.**

Para el empleo en zonas potencialmente explosivas se deberán observar necesariamente los distintos puntos del empleo conforme al uso previsto.

3.1 Uso previsto

Los modos de uso no permitidos, incluso brevemente, pueden conllevar deterioros graves en la grifería.
En cuanto a la protección contra deflagraciones, estos modos de uso incorrectos pueden dar lugar a fuentes de ignición potenciales (sobrecalentamiento, cargas electrostáticas e inducidas, chispas mecánicas y eléctricas); sólo se pueden evitar utilizando la bomba conforme a lo previsto.
Para todo lo demás referente a este asunto se remite a la directiva 95/C332/06 (ATEX 118a), que contiene todas las prescripciones mínimas para mejorar la seguridad sanitaria y la seguridad de los trabajadores, que puedan correr peligro por la atmósfera explosiva.
En caso se emplearse líquidos cargables (conductibilidad < 10^{-8} S/m) se deberán distinguir dos casos:

1. Líquido cargable y revestimiento no conductivo

Se pueden producir cargas en la superficie del revestimiento. Por ello, se pueden producir descargas dentro del elemento de valvulería. Estas descargas, no obstante, no pueden causar inflamaciones si la carga del medio es completa.

Si el elemento de valvulería no está completamente lleno de medio p. ej. durante el vaciado y llenado, se deberá evitar la constitución de una atmósfera con capacidad explosiva p. ej. cubriendo con gas inerte. Se recomienda, hasta el desmontaje del elemento de valvulería de la instalación, esperar 1 hora, para posibilitar la descarga de las puntas de carga estática.

Es decir, para evitar de forma segura que se produzcan inflamaciones, el elemento de valvulería deberá estar siempre completamente lleno de medio, o excluir la posibilidad de que se constituya una atmósfera con capacidad explosiva superponiendo gas inerte.

2. Líquido cargable y revestimiento conductivo

No se pueden producir descargas peligrosas, ya que las descargas son conducidas directamente a través del revestimiento y blindaje (resistencia de superficie $<10^9$ Ohm, resistencia de escape $<10^6$ Ohm).

Las descargas estáticas de revestimientos no conductivos sólo se producen por interacción con un medio no conductivo y, por ello, son responsabilidad el cliente.

¡Las descargas estáticas no son fuentes de encendido, que partan de los elementos de valvulería propiamente!

- La temperatura del medio no debe sobrepasar la temperatura de la clase de temperatura correspondiente, es decir, la temperatura máxima admisible para el medio según el manual de empleo.
- Si se calienta el elemento de valvulería (p. ej. camisa calentadora), se deberá observar que se cumplan las clases de temperatura prescritas en la instalación.
- Para un servicio seguro y fiable, se deberá asegurar mediante inspecciones periódica que el mantenimiento del grupo se efectúe debidamente y éste se conserve en perfecto estado técnico.
- En caso de transportarse líquidos con componentes abrasivos, se ha de esperar un desgaste más fuerte del elemento de valvulería. Se deberá reducir la frecuencia de las inspecciones frente a los períodos normales
- Los accionamientos y los aparatos periféricos eléctricos como p. ej. captadores de temperatura, presión, flujo etc. deben cumplir los requerimientos de seguridad y disposiciones de protección contra las explosiones vigentes.
- El elemento de valvulería debe tener conexión a tierra.
  Esto se puede realizar de la manera más simple a través de los tornillos de tubos mediante arandelas dentadas.
  De no ser así, la puesta a tierra deberá asegurarse mediante otras medidas, p. ej. enlaces de cables.
- Las piezas de montaje como accionamientos, reguladores de posición, interruptores límite, etc. deben cumplir las pertinentes disposiciones de seguridad referentes a la protección contra las explosiones y, dado el caso, estar ejecutadas conforme a ATEX.
- Para ello, se deberán observar especialmente en los respectivos manuales de empleo, las correspondientes advertencias de seguridad y de protección contra las explosiones.
- Los elementos de valvulería con revestimiento de plástico no deben trabajar con sulfuro de carbono.

4 Advertencia para elementos de valvulería con certificación de aire TA alemana

Condición previa para la validez del certificado de aire TA / de la declaración del fabricante es que se observe y se cumpla el manual de empleo.

- Llevar a cabo intervalos de mantenimiento regulares y comprobar las uniones atornilladas que sean relevantes para la estanqueidad, reapretarlas si es necesario.

5 Transporte, almacenamiento y depolución

En todos los trabajos de transporte se deben cumplir las reglas de la técnica y de prevención de accidentes de reconocimiento.

El elemento de valvulería se suministra con tapas protectoras de bridas. No deben quitarse hasta justo antes de la instalación. Protegen las superficies de plástico contra la suciedad y daños mecánicos.

Tratar con cuidado la mercancía transportada. Durante el transporte proteger la grifería contra impactos o golpes.

En el momento de recibir las mercancías, deben inspeccionarse para comprobar que no falta nada y no han sufrido daños durante el transporte.

Procure no causar desperfectos del recubrimiento de epoxi.

5.1 Almacenamiento

Si la grifería no se instala en el momento de su suministro, ésta se debe almacenar correctamente.

Almacenar la grifería en un lugar seco, libre de vibraciones, bien ventilado a una temperatura lo más constante posible.

Proteger los elastómeros de la irradiación UV.
En general no debería sobrepasarse un tiempo de almacenamiento superior a los 10 años.

No está permitido el almacenamiento con el plato de la trampilla completamente cerrado o con un ángulo de apertura superior a 15°.

5.2 Preparación para el transporte

En el transporte el plato de la trampilla no debe sobresalir más allá de las dimensiones de la carcasa.

Palanca manual

La palanca se debe enclavar en el primer enclavamiento de palanca, partiendo de la posición cerrada de la grifería. De este modo resulta un plato de trampilla ligeramente abierto.

Engranaje sinfín

El plato de la trampilla debe estar abierto 10º – 15º, partiendo de la posición cerrada de la grifería.

Accionamiento

El plato de la trampilla debe estar abierto 10º – 15º, partiendo de la posición cerrada de la grifería.

En el caso de trampillas de bloqueo y regulación con accionamiento de efecto simple, colocar chapa de retención. Véase también el **Capitulo 6.4.1** y el plano en el **Capitulo 5.4**.

Colocar tapas protectoras de bridas.

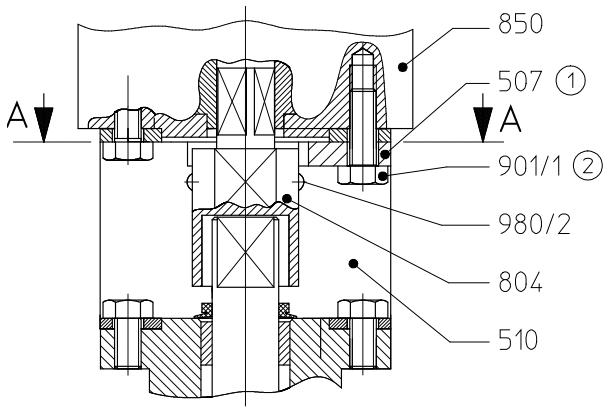
5.3 Devoluciones

Limpiar y lavar cuidadosamente las griferías que hayan transportado medios agresivos o tóxicos, para una devolución al fabricante.

Al envío de retorno hay que adjuntar forzosamente una información de seguridad / certificado de no objeción sobre el campo de utilización.

Se incluyen formularios preimpresos en el manual de instalación y empleo. Debe hacerse mención de las precauciones de seguridad y las medidas de descontaminación

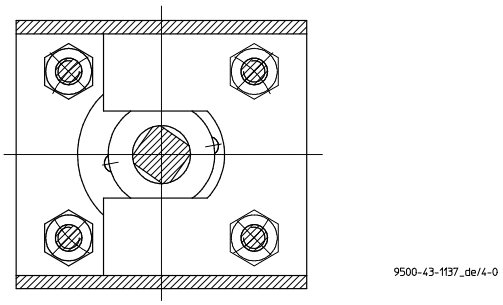
5.4 Seguro para el transporte



1. Sólo en caso de accionamientos de efecto simple. Quitar en el montaje. Véase también Capitulo 6.4.1.

2. Atornillar nuevamente el tornillo hexagonal después de quitar la

A–A



Está presentación también sirve para NKL, NKS y NK con accionamientos sinfín usuales en comercios

5.5 Depolución

Las piezas de la válvula pueden estar contaminadas con algún agente perjudicial para la salud o el medio ambiente, de forma que una limpieza no es suficiente.

¡Peligro para las personas o daños al medio ambiente por agentes!

- Llevar ropa de protección cuando se realicen trabajos en la válvula.
- Antes de la depolución de la válvula:
  - Colectar el medio saliente, etc., y depolucionar de acuerdo con las prescripciones locales.
  - Eventualmente, neutralizar los restos del agente en la válvula.
- Separar los materiales de la válvula (plásticos, metales, etc.) y depolucionarlos de acuerdo a las prescripciones locales.

6 Instalación

- Comprobar si el elemento de valvulería ha sufrido daños durante el transporte, ya que los grifos esféricos dañados no deben instalarse.
- Antes de la instalación, deben limpiarse cuidadosamente la válvula y el tubo de unión para eliminar la suciedad, especialmente partículas extrañas duras.
- Al realizar la instalación se debe observar que el par de apriete sea correcto, las tuberías estén alineadas y el montaje tenga lugar sin tensión.

Se debe observar que no pueda conectarse accidentalmente un accionamiento accionado a distancia.

6.1 Posibilidades de montaje

Serie NK/F- Carcasa de brida doble

Estas trampillas se pueden conectar para un montaje sándwich o como trampillas terminales. Disponen de orificios de tubuladura según ISO 7005-2 PN 10 (DIN 2501 PN 10) o según ASME B16.5 clase 150.

En caso de montaje como trampilla de tubuladura intermedia, los tornillos de tuberías se insertan a través de los orificios de la tubuladura, sirven como ayuda para el centraje.

En caso de montaje como trampilla terminal se utilizan barras roscadas y tuercas, de este modo se consigue la conexión con cualquiera de los lados de la tuberías.

Serie NKS/ F - Carcasa de sándwich

Sirven para el montaje en sándwich. La trampilla se encaja entre las dos tuberías.

Serie NKL/ F – Carcasa de brida con ojo

Estas trampillas son apropiadas como tubuladura intermedia y como trampilla terminal. Disponen de orificios de tubuladura según ISO 7005-2 PN 10 (DIN 2501 PN 10) o según ASME B16.5 clase 150, posibilitan unión atornillada independiente.

Bajo pedido también se pueden fabricar agujeros de paso en lugar de los orificios roscados.

6.2 Tapas protectoras de bridas y juntas

Dejar las tapas protectoras en las bridas hasta justo antes de la instalación.

Si se pueden dañar las superficies plásticas de estanqueidad, p. Ej. al contrabridar de metal o Email, utilizar juntas revestidas de PTFE con inserto de metal. Éstas están disponibles como accesorio especial en el programa de suministro de Richter.

6.3 Sentido de flujo e instalación

La instalación no depende del sentido de flujo.

La posición de instalación puede elegirse libremente.

Excepción en las sustancias sólidas:

En el caso de medios con contenido de sustancias sólidas se montan preferentemente trampilla con eje de trampilla horizontal, abrir la mitad inferior del plato de la trampilla en la dirección del flujo.

6.4 Instalación

- ¿Puede abrir el plato de la trampilla en la tubería?
  Medidas véase **Capitulo 1.4**.
- ¿Está abierto el plato de la trampilla 10º - 15º?
- Montar la trampilla y las juntas centradas.
- Apretar en cruz ligeramente los tornillos de la tubería.
- Comprobar por medio de una conexión de prueba si el plato de la trampilla se mueve libremente.
- Apretar en cruz los tornillos de tubería con el plato de la trampilla ligeramente abierto. Pares de apriete véase **Capitulo 1.3**.

Las trampillas al final de una tubería (grifería terminal) se tienen que cerrar en la tubuladura de conexión libre por medio de una brida ciega, y se deben asegurar adecuadamente contra un accionamiento no permitido.

6.4.1 Indicaciones adicionales para las trampillas de bloqueo y regulación con accionamiento

- En el caso de accionamiento de efecto simple, en la linterna del accionamiento está montada una chapa de retención que bloquea el eje de la trampilla con 10-15° de posición de apertura.
- Antes de la 1ª conexión de prueba retirar la chapa de retención **507**, atornillar nuevamen-

te los tornillos hexagonales **901/1**. Accionar cuidadosamente el accionamiento.
Véase plano en el **Capitulo 5.4**.

6.5 Puesta a tierra

Un extremo del cable de toma a tierra **532** se fija con una tuerca hexagonal **920/1** y una arandela dentada **936/1** a la parte inferior de la brida de cabezal.
Fijar metálicamente el otro extremo en la instalación.

Serie NK/F, NKP/F

Las trampillas con orificios roscados se conectan a tierra a través de los tornillos de tubería.

Bajo petición del cliente se colocará en ambas bridas un tornillo prisionero M6 en cada una con tuerca hexagonal y arandela como conexión a tierra adicional.

7 Funcionamiento

7.1 Puesta en servicio inicial

Normalmente, las válvulas han sido sometidas a pruebas con aire o agua para excluir la presencia de fugas. Antes de la primera puesta en marcha, se deberán comprobar los tornillos de la carcasa.
Pares de apriete, véase **Capitulo 1.3**.

En caso de que no se haya acordado otra cosa, pueden quedar aún pequeños restos de agua en la parte de flujo de válvulas. Hay que tener en cuenta una posible reacción con el medio de servicio.

Para evitar las fugas, se deberían apretar todos los tornillos de unión después de someterse el valvularía a la primera carga por presión de servicio y temperatura de servicio.
Pares de apriete, véase **Capitulo 1.3**.

7.2 Modos de funcionamiento inadmisibles y sus consecuencias

- No utilizar la trampilla sin accionamiento de la grifería, de lo contrario el plato de la trampilla puede ser movido de forma incontrolada por la corriente.
- No accionar repentinamente la palanca manual, de lo contrario se pueden producir golpes de presión.
- Derivar el volumen de expansión térmico con las tuberías bloqueadas.
- Si el plástico se hincha a causa del efecto del medio, las piezas funcionales pueden bloquearse.
- En el servicio con partes sólidas se produce un desgaste más fuerte.
- No deben encontrarse cuerpos extraños sobre las superficies de estanqueidad.
- En el servicio bajo cavitación se produce un desgaste más fuerte.
- Si no se observa el diagrama de presión-temperatura se pueden producir daños.
- No someter a la palanca a cargas pesadas, se podría dañar la palanca o la trampilla.
- No emplear prolongaciones de palanca, ya que se pueden producir deterioros.

7.3 Paro

Antes de soltar la unión atornillada de brida:

- Asegurar que la instalación está sin presión
- Extraer el medio
- Cumplir las determinaciones de seguridad.

Antes de comenzar los trabajos de reparación se deberá limpiar a fondo el elemento de valvulería. Incluso de que el vaciado y lavado se realicen debidamente, puede haber restos del medio en el elemento de valvulería.

Después del desmontaje se deberá proteger la brida del elemento de valvulería inmediatamente, mediante tapas de bridas, contra los deterioros mecánicos. Véase también el **Capitulo 6.2**.

7.3.1 Indicación adicional para las trampillas de bloqueo y regulación con accionamiento

No se debe conectar por error un accionamiento oscilante controlado a distancia.

➢ Después del desmontaje, montar la chapa de retención **507**, atornillar con tornillo hexagonal **901/1**.

Véase también **Capitulo 6.4.1** y plano en el **Capitulo 5.4**.

8 Averías

- Fugas desde las conexiones de brida

  Reapretar los tornillos de brida con un par de apriete conforme a **Capitulo 1.3** . Si no se consiguiese estanqueidad, se puede sobrepasar en un 10 % los pares de apriete recomendados.

  Si tampoco así se consiguiese estanqueidad, se deberá desmontar la valvulería y examinarla

- Paso de eje inestanco

  Sin prensaestopas de seguridad:

  Desmontar y reparar grifería.

  Con prensaestopas de seguridad:

  En primer lugar se puede reapretar brida de prensaestopas.
  Pares de apriete véase el **Capitulo 1.3**.

  Después desmontar lo más pronto posible y reparar.

- Salida de medio en la junta de separación entre la parte inferior y la superior

  Desmontar la grifería y repararla, probablemente el retén del eje de conexión es inestanco.

- La grifería no se conecta

  ¿Está desmontada la chapa de retención? Véase **Capitulo 5.4**.

  ¿Es abastecido de energía el accionamiento?

  ¿Está conectada correctamente una válvula de paso existente?

  ¿Hay algún cuerpo extraño en la grifería?

- La grifería no es estanca en el paso

  ¿Desgaste en el accionamiento de la grifería?

  ¿Se tienen que ajustar los topes terminales?

  ¿Eje de conexión deformado?

  ¿Revestimiento de trampilla o plato de trampilla deformados, dañados o desgastados?

9 Mantenimiento

- Todas las reparaciones deben ser realizadas por personal cualificado y utilizando las herramientas apropiadas.
- Para la disposición, denominación e índices de posición de todas las piezas sueltas que forman parte del elemento de valvulería, véase **Capitulo 10**.
- Las piezas de recambio se pedirán con todos los datos según la identificación de la valvulería.
- Montar exclusivamente recambios originales.
- Para evitar inestanqueidades, debería llevarse a cabo una comprobación periódica de los tornillos de unión, de acuerdo con los requerimientos del servicio.
  Pares de apriete, véase **Capitulo 1.3**.
- En el desmontaje y montaje se deben observar las tablas y los planos en los **Capitulos 1 y 10**.
- Dado que el revestimiento de la trampilla **409** se coloca en estado caliente sobre el plato de la trampilla con eje integrado **221**, este trabajo se debería realizar exclusivamente en la planta del fabricante.
- ¿Se ha puesto la grifería fuera de servicio, vaciado y limpiado conforme a las normas?
  Véase también el **Capitulo 7.3**.
  En caso de montaje incorrecto se pueden dañar componentes individuales de la grifería y se pueden producir funcionamientos erróneos.

9.1 Notas sobre el montaje

- Los suplementos elásticos **521** se expanden en el montaje. No cortar los salientes, sino insertarlos en la parte inferior y en la parte superior del blindaje **120**.
- Antes de apretar los tornillos de carcasa **914/1** (en el caso de NKL/NKLP barra roscada **918/1** y tuerca hexagonal **920/2**) alinear el plato de trampilla con eje integrado **221** centrado en la posición cerrada.
- Posición del plato de trampilla con eje integrado **221** – Marcar el revestimiento de la trampilla **409** en el cubo, para que en las pruebas de conexión posteriores sólo se conecte hasta esta posición.
- Apretar los tornillos de carcasa (**914/1**, así como **918/1** y **929/2**) con el plato de trampilla cerrado, hasta que la holgura entre la parte superior e inferior del blindaje **120** sea de aprox. 5 mm.
- Abrir la trampilla varias veces en el sentido contrario al de las agujas del reloj (visto desde el eje de la trampilla) y cerrarla a continuación en el sentido contrario. De este modo se puede formar un canto de estanqueidad.

  ¡No conectar nunca más allá de la moldura sellante en la otra dirección de giro!
- Apretar los tornillos de carcasa 1-2 mm con el plato de trampilla cerrado.
- Repetir el proceso, tal y como se describe anteriormente, 1-2 veces más.
- En el apriete definitivo de los tornillos de carcasa observar los pares de apriete según el **Capitulo 1.3**.

9.1.1 Prensaestopas de seguridad

- Montar las láminas sellantes **413** entre la parte inferior y la superior del blindaje **120**.
- Desplazar los anillos de empaquetadura **402/1** en 90º grados entre sí.
- Atornillar los tornillos de prensaestopas **901/3**. Apretar sólo en caso de fuga.
- Prensaestopas de seguridad con control por conexión de aviso
  Apretar los tornillos de prensaestopas **901/3** con par de apriete según el **Capitulo 1.3**.

Véase también el **Capitulo 10.10**.

Normas de montaje y de prueba detalladas, véase QM Nº 0910-08-1005, disponible en Richter bajo consulta.

9.2 Accionamiento de grifería

El eje de trampilla tiene un diedro para el alojamiento de una palanca manual o bien un acoplamiento.

Palanca manual o bien diedro en dirección al eje de la tubería: ➔ **Grifería abierta**

Palanca manual o bien diedro transversal al eje de la tubería: ➔ **Grifería cerrada**

2 marcas rojas sobre el acoplamiento indican la posición del plato de trampilla.

Marcas en el sentido del eje de la tubería:
➔ **Grifería abierta**

Marcas transversales al eje de la tubería:

➔ **Grifería cerrada**

9.2.1 Palanca manual

La palanca manual se enclava cada 15° en una placa de enclavamiento **519**. Se puede cerrar con llave por medio de un candado convencional.

9.2.2 Engranaje de husillo

Como variante estándar el fabricante acopla normalmente un engranaje de husillo con un alojamiento especial para el diedro del eje.

De este modo se suprimen la linterna de accionamiento y el acoplamiento.

Del mismo modo también se pueden acoplar engranajes de husillo usuales en comercios con conexión según DIN/ISO 5211.

Para ello son necesarios una linterna de accionamiento y un acoplamiento.

Esta variante también es necesaria en el caso de trampillas de bloqueo y regulación con prensaestopas de seguridad.

Acoplamientos y linternas de accionamiento están disponibles en el programa de suministro de Richter.

9.2.3 Accionamiento externo

Se pueden acoplar accionamientos giratorios neumáticos, hidráulicos o eléctricos con conexión según DIN EN ISO 5211.

Acoplamientos y linternas de accionamiento están disponibles en el programa de suministro de Richter.

9.2.4 Par de conexión necesario

El par de conexión del accionamiento tiene que ser como mínimo de la misma magnitud que el par de conexión de la trampilla, es mejor incluso un 20% mayor.

En el caso de medios muy viscosos y/o sustancias sólidas en el medio puede ser necesaria la consideración de más suplementos de seguridad en el dimensionado del accionamiento. Esto es especialmente importante para líquidos no newtonianos, tales como sustancias de altos polímeros, suspensiones, pastas, lubricantes, resinas, lacas, etc.

Los suplementos de seguridad permitidos se encuentran en el marco de 20 - 50 % del par de conexión.

¡Para evitar daños en la grifería, observar necesariamente el Mdmax según el **Capitulo 1.8**!

9.3 Opciones

9.3.1 Prensaestopas de seguridad

El prensaestopas de seguridad actúa independientemente del sellado de eje estándar y se puede reajustar manualmente.

Sólo con la opción de prensaestopas de seguridad se inserta una lámina sellante **413** entre la parte superior y la parte inferior del blindaje.

En caso de deterioro del sellado del eje la grifería se puede seguir utilizando a corto plazo.
Véase plano **Capitulo 10.10**.

Para garantizar un control de fugas Richter recomienda combinar el prensaestopas de seguridad con una conexión de aviso.

Si sólo se encuentra el prensaestopas de seguridad, no apretarlo para hacer visible la fuga.
De lo contrario se puede deteriorar la grifería por una fuga interior no detectada.

9.3.2 Conexión de aviso

La conexión de aviso, entre el sellado de eje estándar y el prensaestopas de seguridad, se puede equipar con dispositivos de acoplamiento para el control de la presión.

Puede indicar fugas o establecer una superposición de nitrógeno.
Véase plano **Capitulo 10.10**.

9.3.3 Iniciador de proximidad

El iniciador de proximidad indica de modo fiable la posición cerrada del plato de trampilla. La señal de conexión supera el revestimiento de pared gruesa.

9.4 Pruebas

Las siguientes pruebas se realizan después del montaje:

Medición del par de conexión

Se debe determinar el par de conexión necesario para la apertura y cierre. El par de conexión máximo no debe sobrepasar los valores indicados en el **Capitulo 1.8**.

Estanqueidad de paso y paso de eje

Las griferías se tienen que someter a una “prueba de estanqueidad del cierre con aire”.

La estanqueidad del paso del eje (prensaestopas) se prueba en todas las griferías.

El tiempo de retención comienza después de que se haya evadido el aire restante del prensaestopas.

La comprobación se lleva a cabo según DIN EN 12266-1 o bien MSS SP-67.

Para normas de montaje y prueba más detalladas, véase QM Nº 0910-08-1005, disponible en Richter bajo consulta.

10 Dibujos

10.1 Leyenda

120 blindaje
221 disco y eje de válvula (de una pieza)
229 perno guía (hasta DN 150 /6" incl.)
300 cojinete de deslizamiento
400/1 junta tórica de reteción
405 anillo de presión
409 revestimiento
412 lámina de presión
507 soporte (Véase plano en el **Capitulo 5.4**)
518 paquete de resortes
521 pieza intermedia elástica
532 cable de contacto a tierra
901/x tornillo de cabeza hexagonal
914/1 tornillo de cabeza cilíndrica con hexágono interior
918/1 vástago roscado (series NKL)
920/2 tuerca hexagonal (series NKL)
920/1 tuerca hexagonal
936/1 arandela dentada
938/1 tapón roscado con hexágono exterior

Unidad de leva
235 unidad de leva
517 anillo rascador
519 placa de entalles
901/2 tornillo de cabeza hexagonal
920/1 tuerca hexagonal

Engranaje de husillo
857 engranaje

Accionamiento
510 linterna
517 anillo rascador
804 acoplamiento
850 accionamiento
980/2 remache redondo estriado

Opción prensaestopas de seguridad unidad de palanca
402/1 anillo de empaquetadura
413 lámina de sello
503 brida de prensaestopas
550 disco
901/3 tornillo de cabeza hexagonal

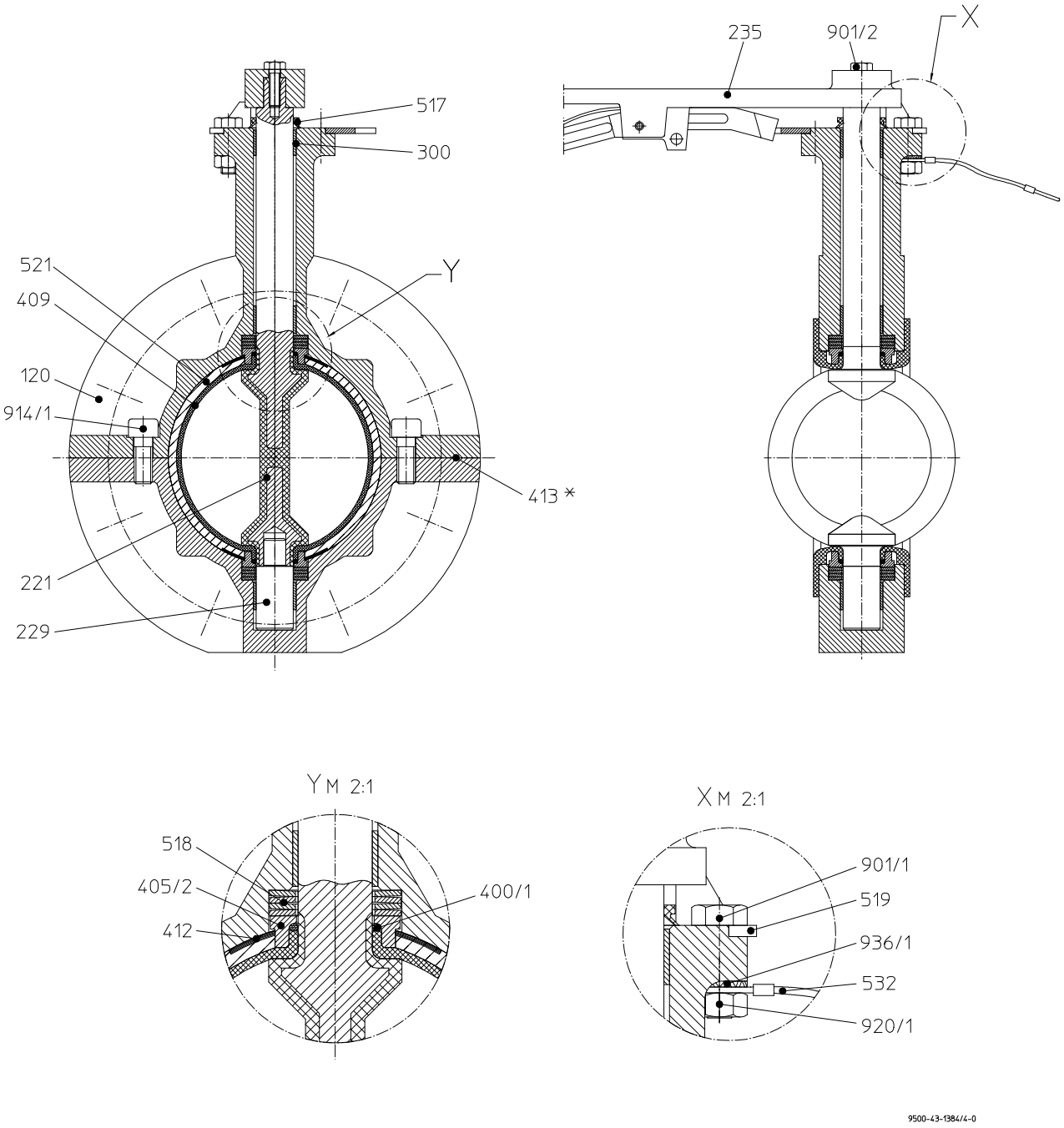
Opción prensaestopas de seguridad engranaje de husillo
402/1 anillo de empaquetadura
413 lámina de sello
503 brida de prensaestopas
510 linterna
550 disco
804 acoplamiento
901/3 tornillo de cabeza hexagonal
980/2 remache redondo estriado

Opción prensaestopas de seguridad accionamiento
402/1 anillo de empaquetadura
413 lámina de sello
503 brida de prensaestopas
550 disco
901/3 tornillo de cabeza hexagonal

Opción conexión de aviso
407/1 retén
938/1 tapón de cierre

10.2 Plano en sección NK/F, DN 50 – 150, 2"– 6"

Carcasa de brida doble, con unidad de palanca y plato de trampilla revestido de PFA

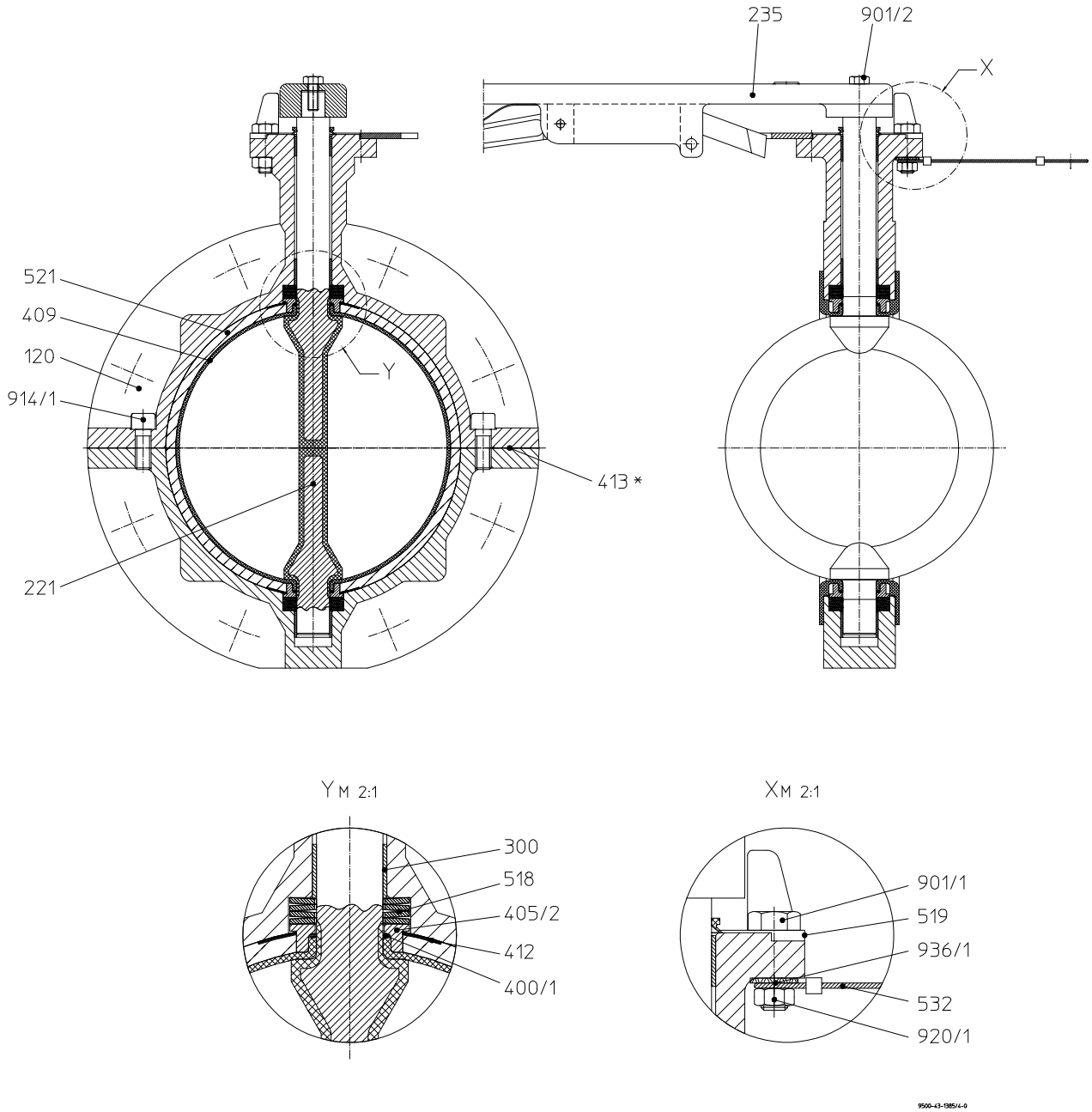


***** Sólo en la opción de prensaestopas de seguridad

10.3 Plano en sección NK/F, DN 200-300, 8"-12"

Carcasa de brida doble, con unidad de palanca y plato de trampilla revestido de PFA

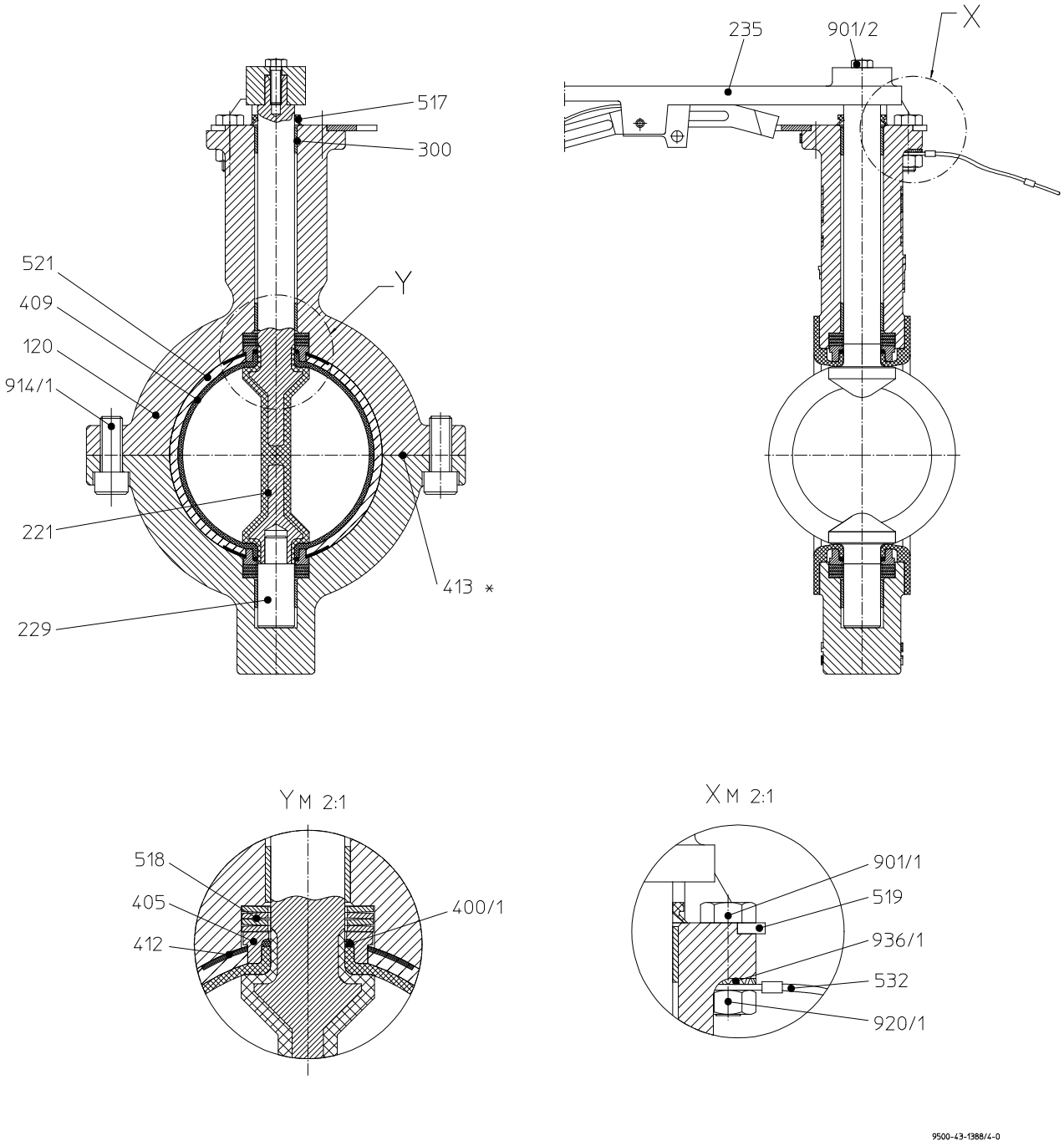
DN 250-300, 10"-12" Estándar con engranaje de husillo



***** Sólo en la opción de prensaestopas de seguridad

10.4 Plano en sección NKS/F, DN 50 – 150, 2"– 6"

Carcasa de sándwich, con unidad de palanca y plato de trampilla revestido de PFA

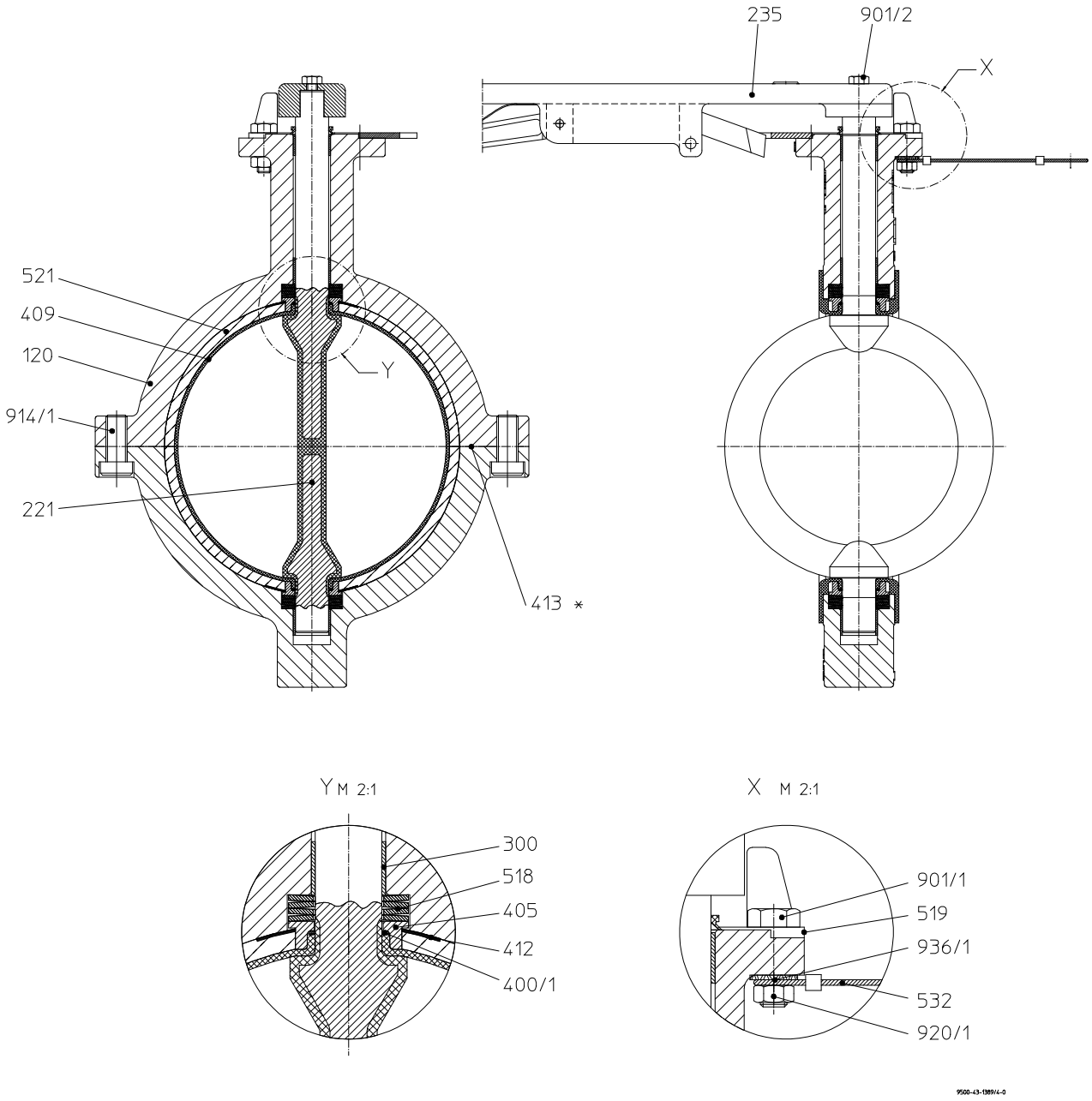


***** Sólo en la opción de prensaestopas de seguridad

10.5 Plano en sección NKS/F, DN 200-400, 8"-14"

Carcasa de sándwich, con unidad de palanca y plato de trampilla revestido de PFA

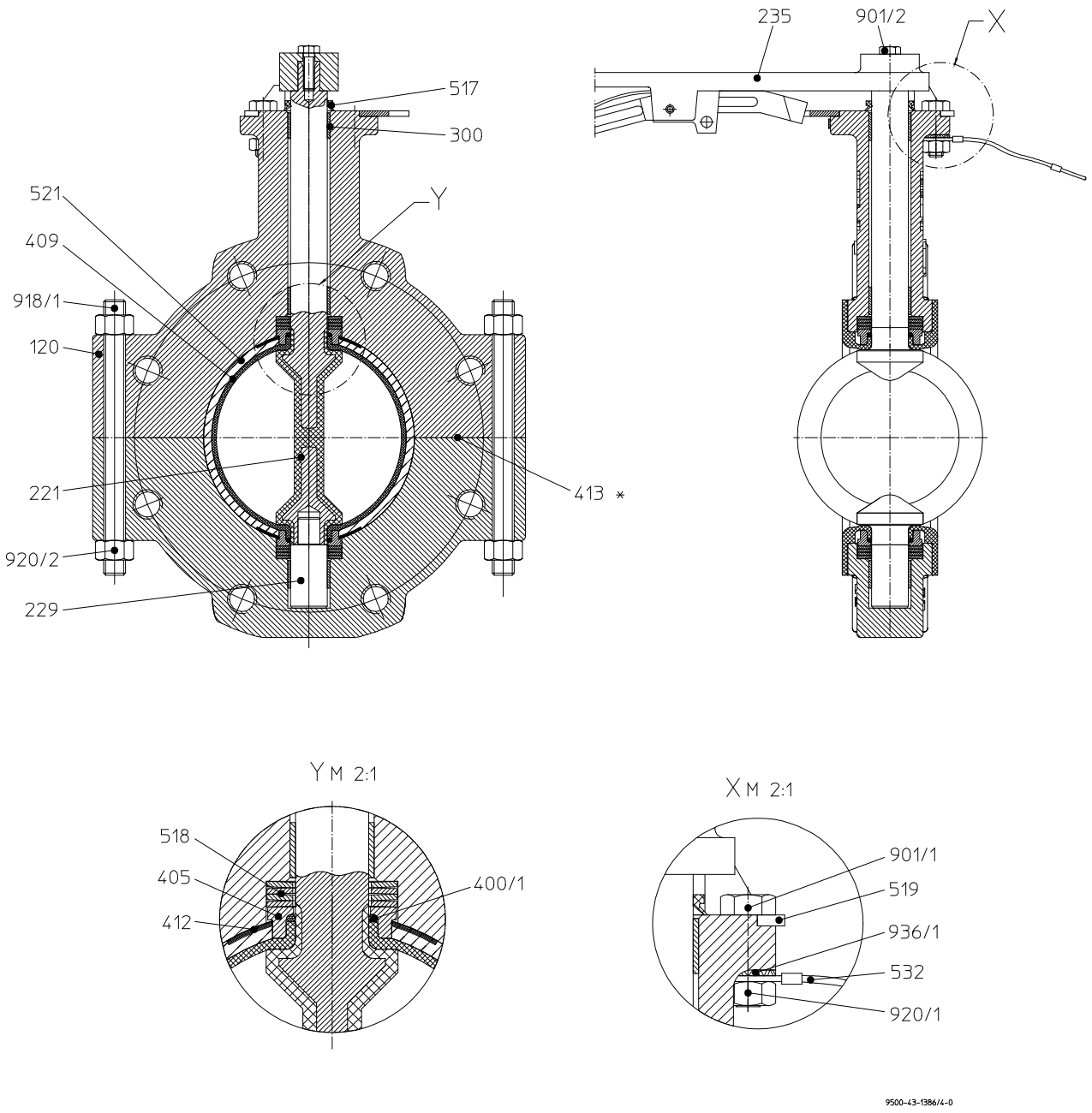
DN 250-400, 10"-14" Estándar con engranaje de husillo



***** Sólo en la opción de prensaestopas de seguridad

10.6 Plano en sección NKL/F, DN 50 – 150, 2"– 6"

Carcasa de brida con ojo, con unidad de palanca y plato de trampilla revestido de PFA

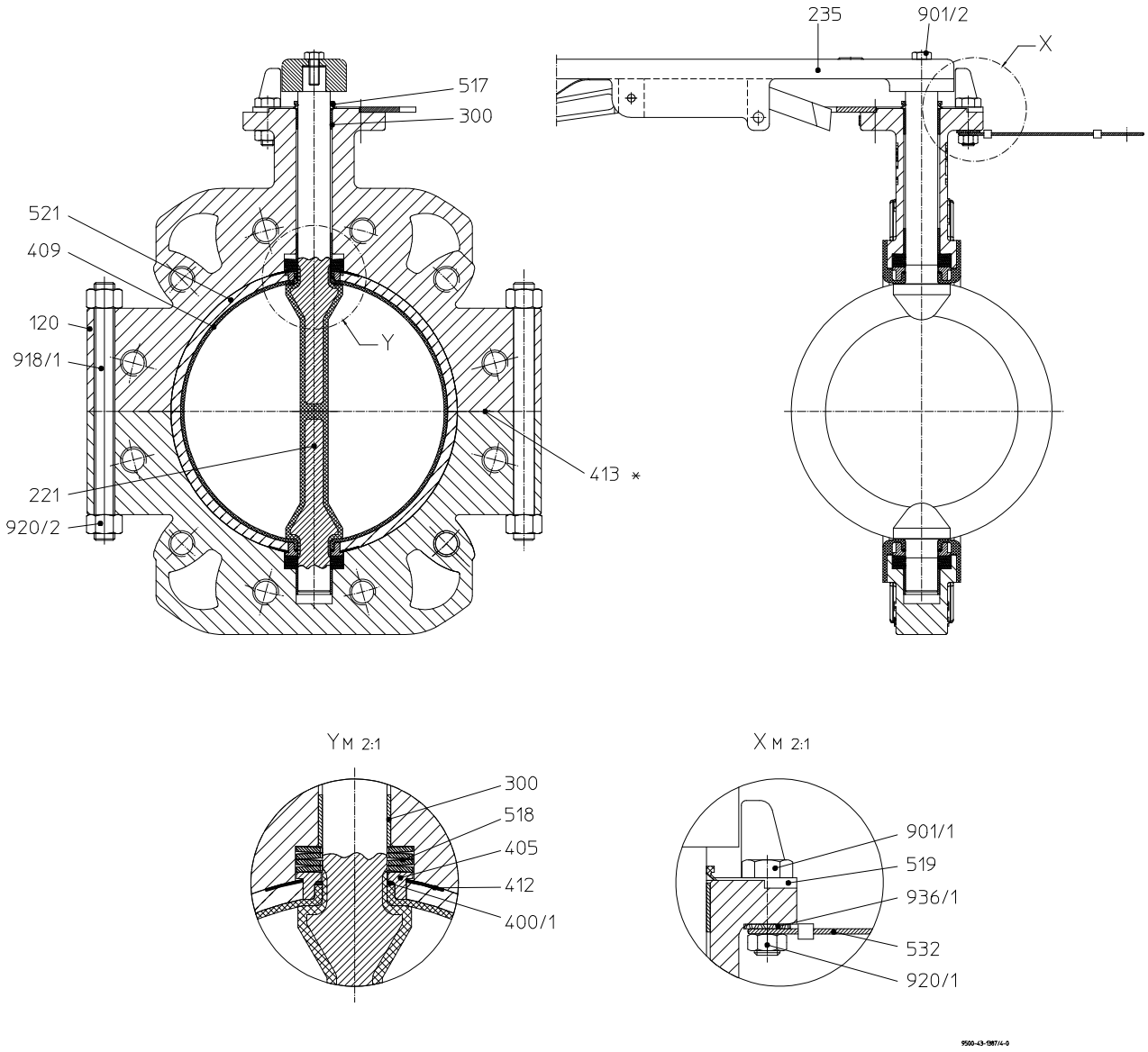


***** Sólo en la opción de prensaestopas de seguridad

10.7 Plano en sección NKL/F, DN 200-400, 8"-14"

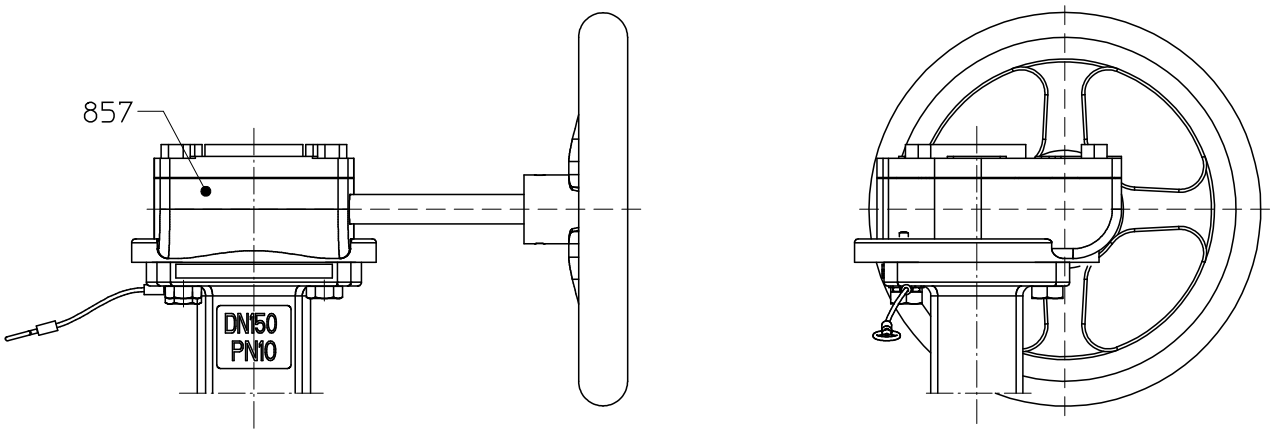
Carcasa de brida con ojo, con unidad de palanca y plato de trampilla revestido de PFA

DN 250-400, 10"-14" Estándar con engranaje de husillo

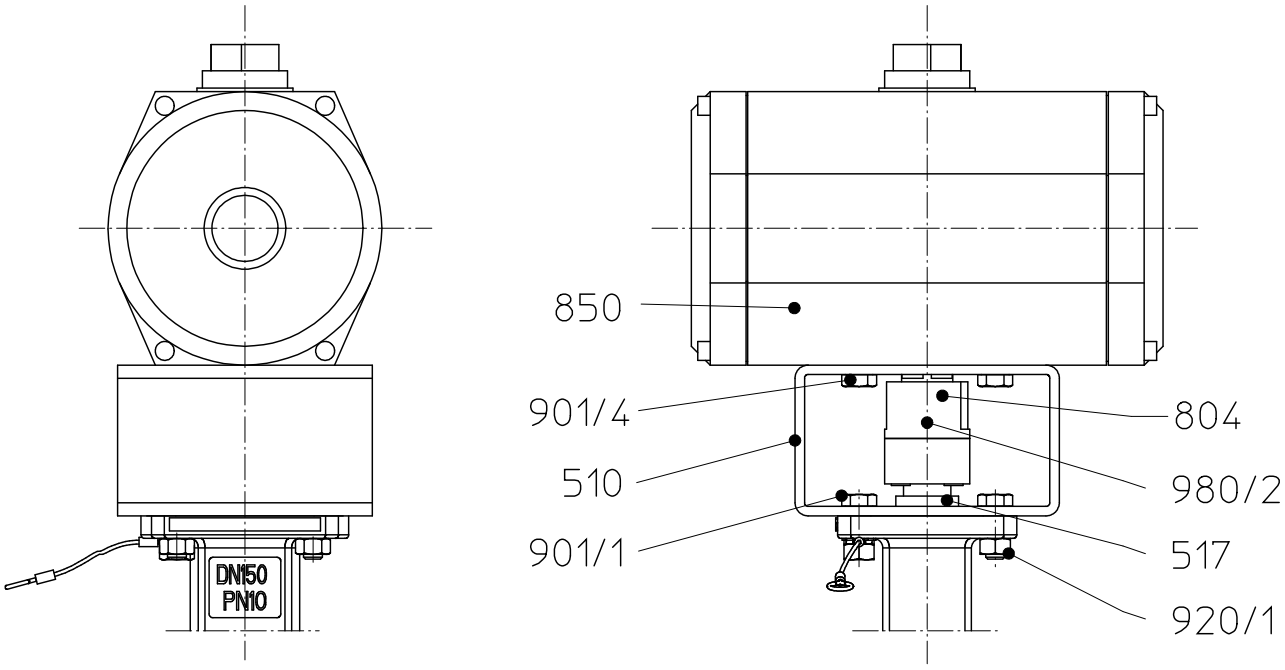


***** Sólo en la opción de prensaestopas de seguridad

10.8 Engranaje de husillo

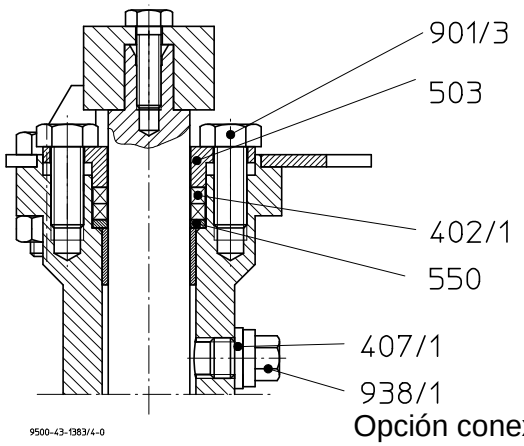


10.9 Accionamiento



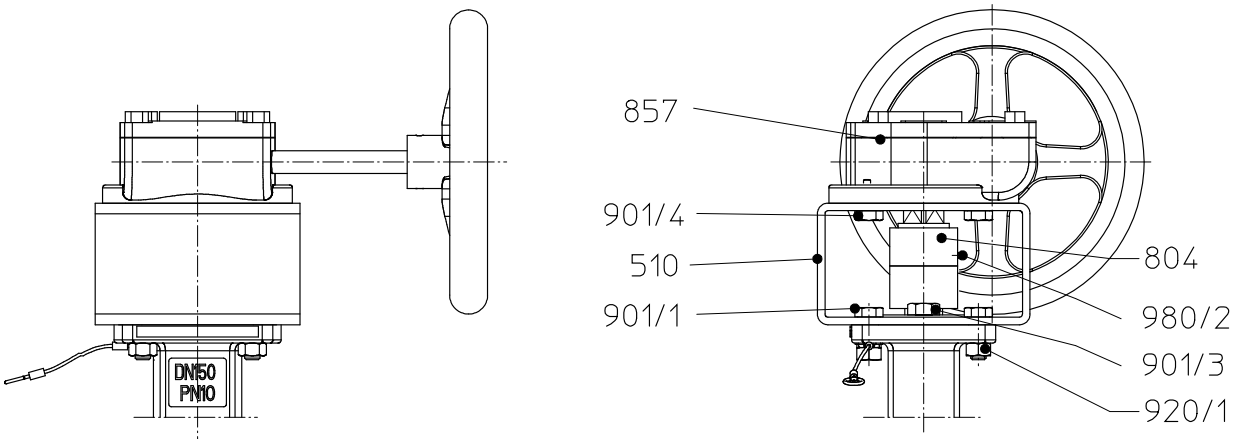
10.10 Opción prensaestopas de seguridad

Unidad de leva



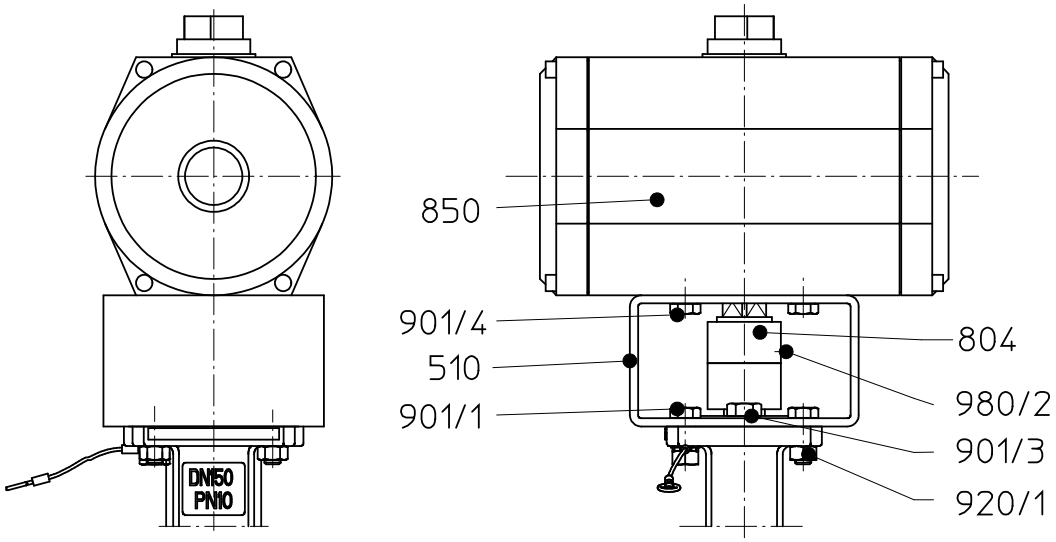
Opción conexión de aviso

Engranaje de husillo



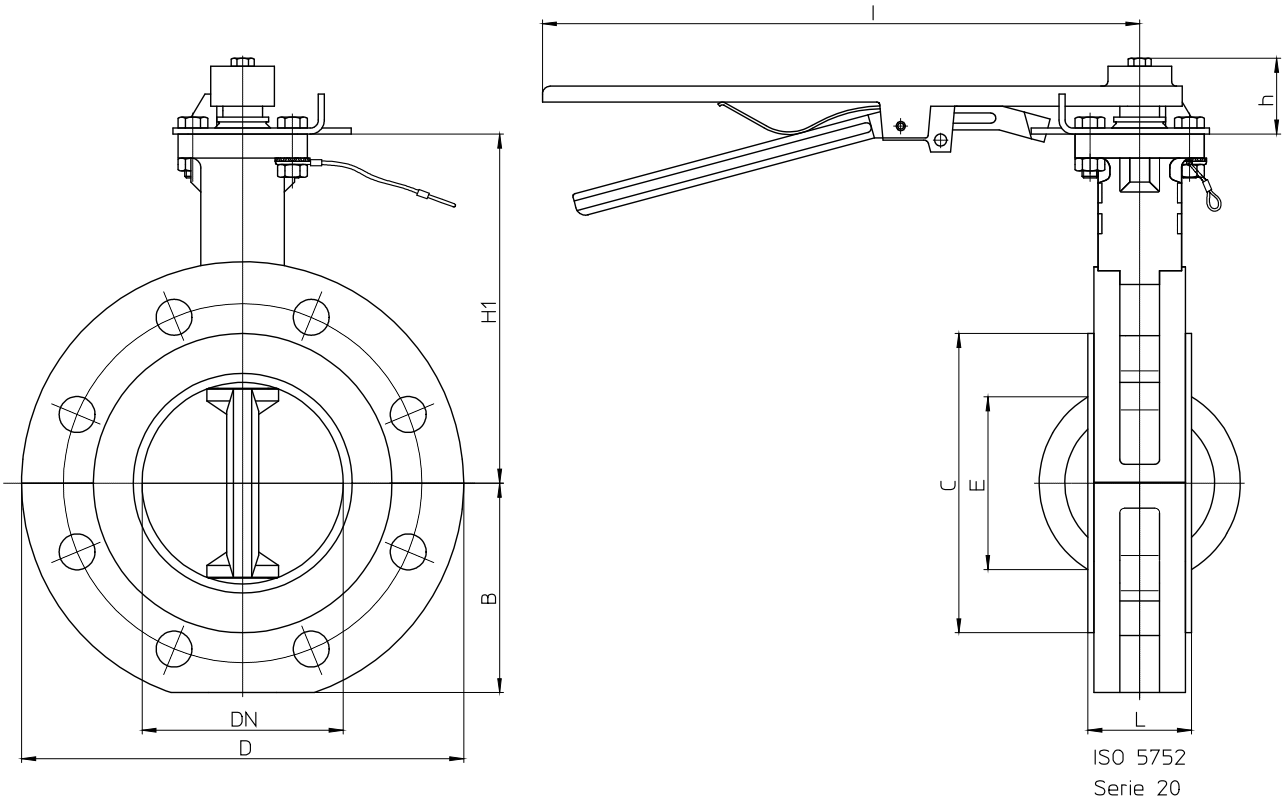
Opción conexión de aviso, véase unidad de palanca

Accionamiento



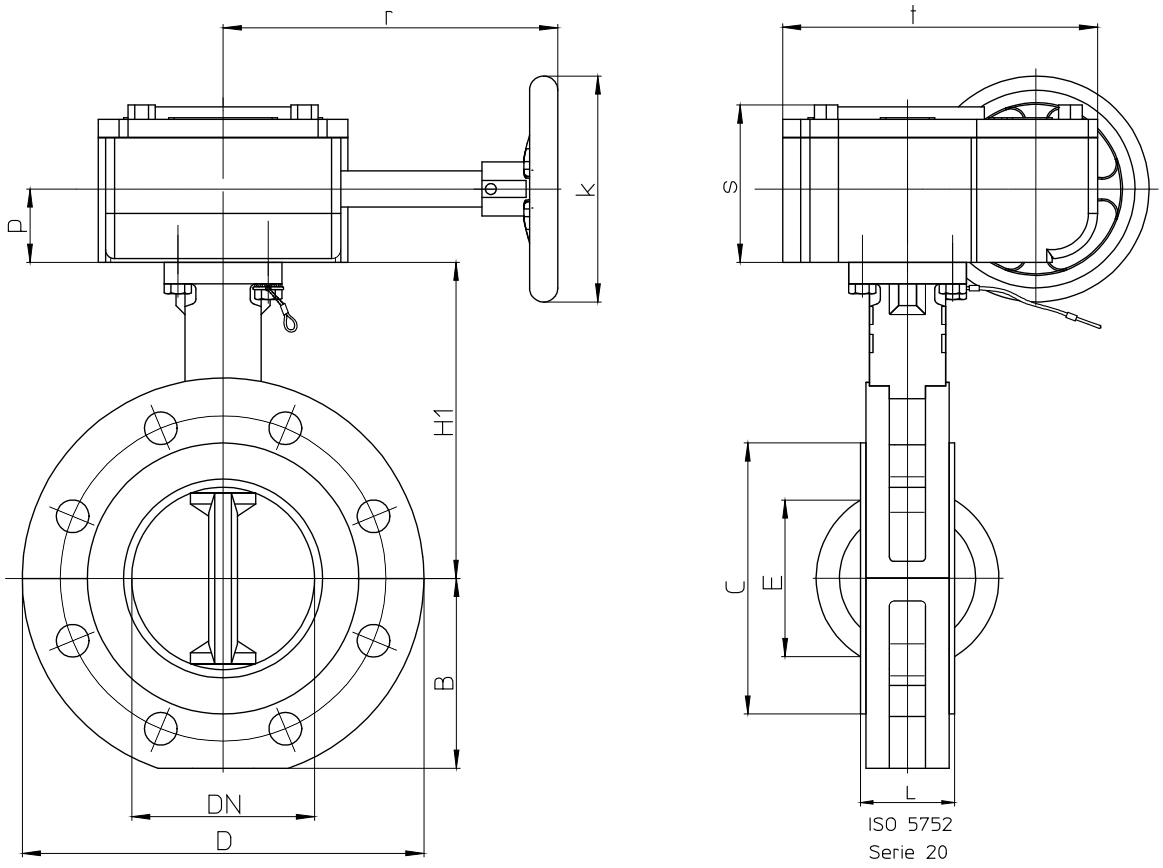
Opción conexión de aviso, véase unidad de palanca

10.11 Imagen dimensional NK/F accionada manualmente



DN		50 (2“)	80 (3“)	100 (4“)	150 (6“)	200 (8“)	250 (10“)	300 (12“)
H1	mm [pulg]	135 (5.31)	160 (6.30)	175 (6.89)	212 (8.35)	232 (9.13)	Estándar con engranaje de husillo	
h	mm [pulg]	40 (1.57)			48 (1.89)			
I	mm [pulg]	300 (11.81)			500 (19.68)			
B	mm [pulg]	66 (2.60)	93 (3.66)	106 (4.17)	135 (5.31)	165 (6.50)		
L	mm [pulg]	43 (1.69)	46 (1.81)	52 (2.05)	56 (2.20)	60 (2.36)		
D	mm [pulg]	165 (6.50	200 (7.87)	222 (8.74)	285 (11.22)	340 (13.39)		
øC	mm [pulg]	90 (3.54)	128 (5.04)	150 (5.91)	212 (8.35)	265 (10.43)		
øE	mm [pulg]	28 (1.10)	67 (2.64)	87 (3.43)	142 (5.59)	193 (7.60)		

10.12 Imagen dimensional NK/F con engranaje de husillo



DN		50 (2“)	80 (3“)	100 (4“)	150 (6“)	200 (8“)	250 (10“)	300 (12“)
H1	mm	135	160	175	212	232	272	297
	[pulg]	(5.31)	(6.30)	(6.89)	(8.35)	(9.13)	(10.71)	(11.69)
p	mm	27					40	
	[pulg]	(1.06)					(1.57)	
B	mm	66	93	106	135	165	195	230
	[pulg]	(2.60)	(3.66)	(4.17)	(5.31)	(6.50)	(7.68)	(9.06)
L	mm	43	46	52	56	60	68	78
	[pulg]	(1.69)	(1.81)	(2.05)	(2.20)	(2.36)	(2.68)	(3.07)
D	mm	165	200	222	285	340	405	470
	[pulg]	(6.50)	(7.87)	(8.74)	(11.22)	(13.39)	(15.94)	(18.50)
øC	mm	90	128	150	212	265	315	365
	[pulg]	(3.54)	(5.04)	(5.91)	(8.35)	(10.43)	(12.40)	(14.37)
øE	mm	28	67	87	142	193	243	292
	[pulg]	(1.10)	(2.64)	(3.43)	(5.59)	(7.60)	(9.57)	(11.50)
k	mm	100	150				250	
	(inch)	(3.94)	(5.90)				(9.84)	
r	mm	181					206	
	[pulg]	(7.13)					(8.11)	
s	mm	62					89	
	[pulg]	(2.44)					(3.50)	
t	mm	102	160					

[pulg]	(4.02)	(6.30)

10.13 Imagen dimensional NKP/F

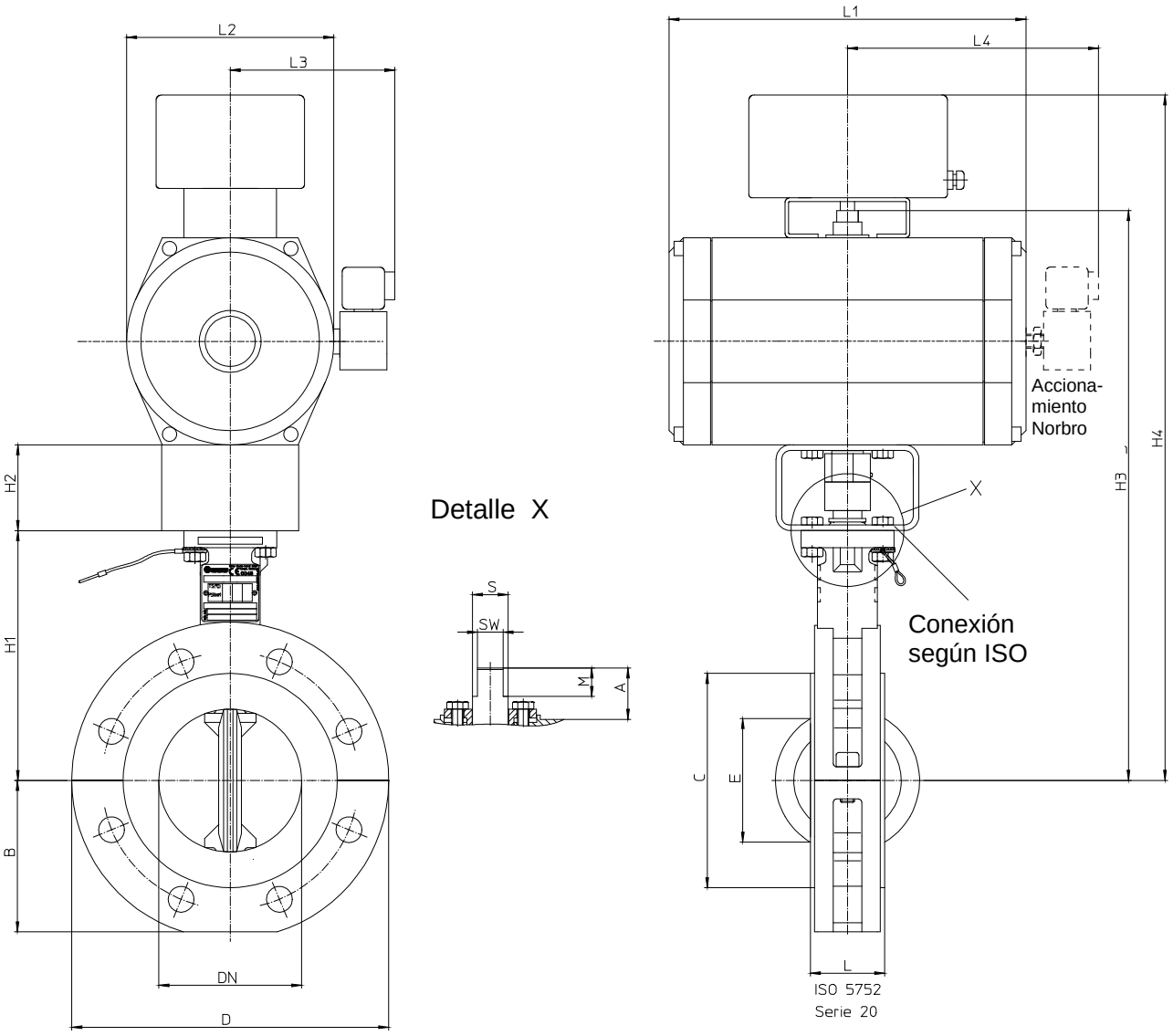


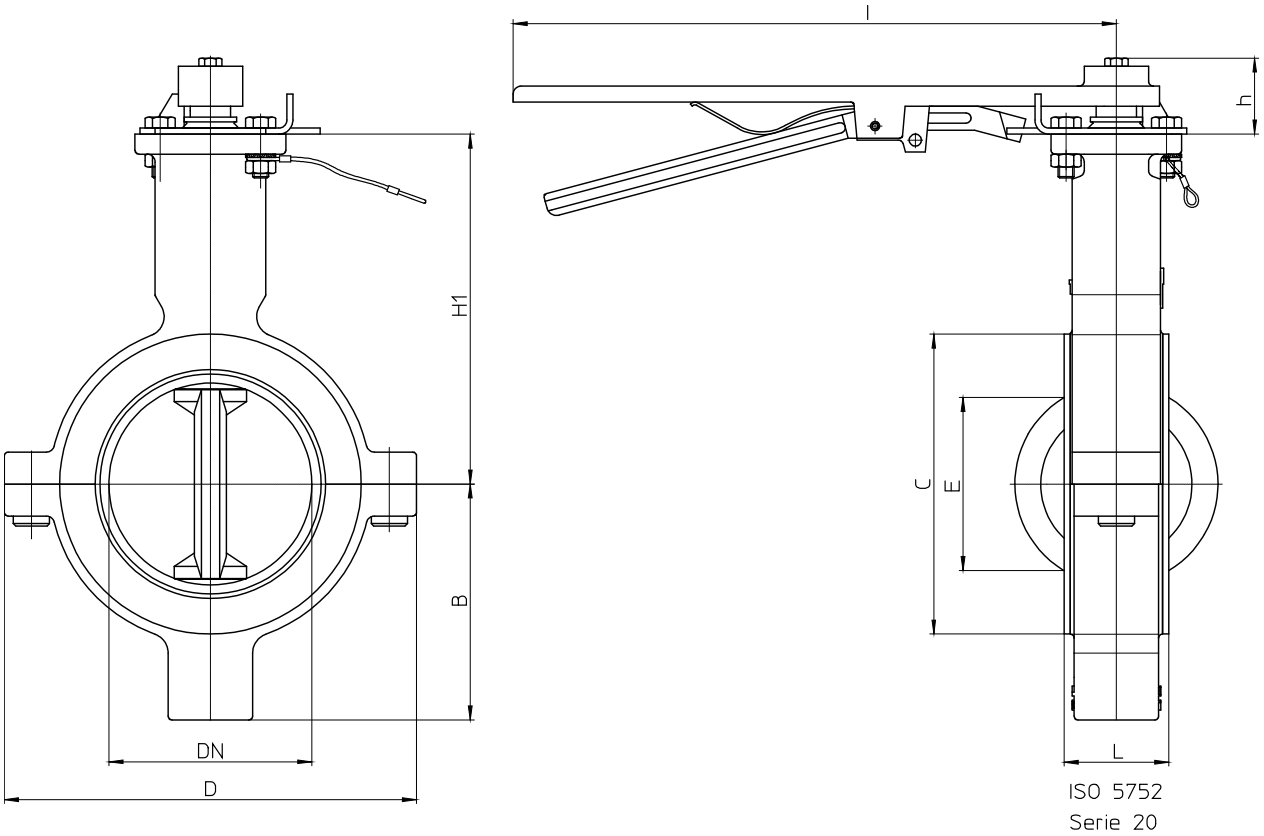
Tabla NKP/F

DN		**50 (2“)**	**80 (3“)**	**100 (4“)**	**150 (6“)**	**200 (8“)**	**250 (10“)**	**300 (12“)**
DIN EN ISO 5211		**F07**			**F10**		**F12**	
H1	mm [pulg]	135 (5.31)	160 (6.30)	175 (6.89)	212 (8.35)	232 (9.13)	272 (10.71)	297 (11.69)
H2	mm [pulg]	60** (2.36)			80 (3.15)			
B	mm [pulg]	66 (2.60)	93 (3.66)	106 (4.17)	135 (5.31)	165 (6.50)	195 (7.68)	230 (9.06)
L	mm [pulg]	43 (1.69)	46 (1.81)	52 (2.05)	56 (2.20)	60 (2.36)	68 (2.68)	78 (3.07)
D	mm [pulg]	165 (6.50)	200 (7.87)	222 (8.74)	285 (11.22)	340 (13.39)	405 (15.94)	470 (18.50)
øC	mm [pulg]	90 (3.54)	128 (5.04)	150 (5.91)	212 (8.35)	265 (10.43)	315 (12.40)	365 (14.37)
øE	mm [pulg]	28 (1.10)	67 (2.64)	87 (3.43)	142 (5.59)	193 (7.60)	243 (9.57)	292 (11.50)
A	mm [pulg]	30 (1.18)			36 (1.42)		42 (1.65)	
M	mm [pulg]	15 (0.59)		16 (0.63)	20 (0.79)		25 (0.98)	
SW	mm [pulg]	10 (0.39)	11 (0.43)	12 (0.47)	18 (0.71)		22 (0.87)	
øS	mm [pulg]	14 (0.55)	16 (0.63)	20 (0.79)	25 (0.98)		30 (1.18)	32 (1.26)
H3	mm [pulg]							
H4	mm [pulg]							
H5	mm [pulg]							
L1	mm [pulg]							
L2	mm [pulg]							
L3	mm [pulg]							
L4	mm [pulg]							

***** Sólo accionamiento Norbro

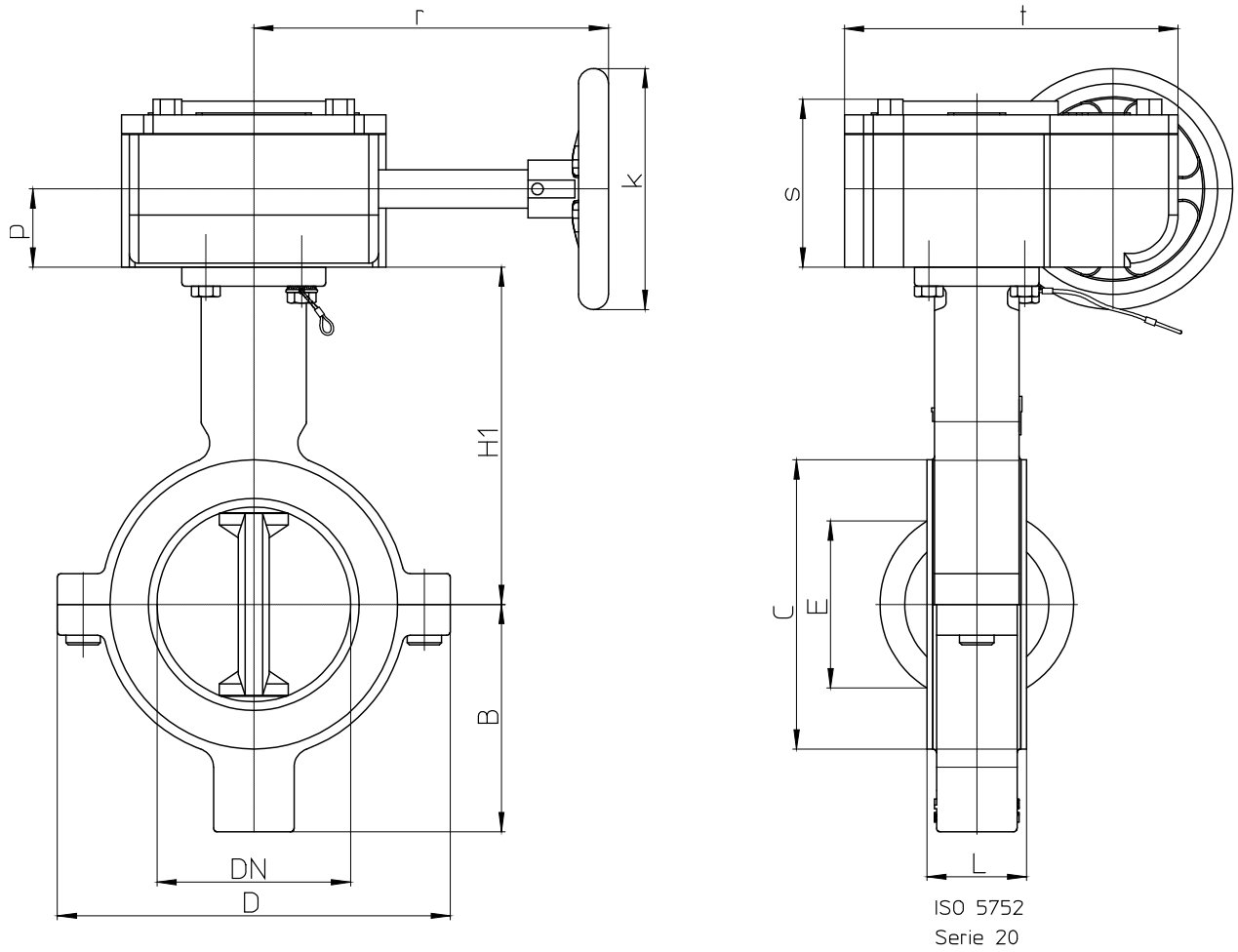
****** H2 = 80mm cuando F10 o F12 está en el lado del accionamiento

10.14 Imagen dimensional NKS/F accionada manualmente



DN		50 (2“)	80 (3“)	100 (4“)	150 (6“)	200 (8“)	250 (10“)	300 (12“)	350 (14“)	400 (16“)
H1	mm [pulg]	135 (5.31)	160 (6.30)	175 (6.89)	212 (8.35)	232 (9.13)	Estándar con engranaje de husillo			
h	mm [pulg]	40 (1.57)			48 (1.89)					
B	mm [pulg]	72 (2.84)	89 (3.50)	100 (3.94)	128 (5.04)	165 (6.50)				
I	mm [pulg]	300 (11.81)			500 (19.68)					
L	mm [pulg]	43 (1.69)	46 (1.81)	52 (2.05)	56 (2.20)	60 (2.36)				
D	mm [pulg]	135 (5.31)	178 (7.01)	205 (8.07)	268 (10.55)	326 (9.29)				
øC	mm [pulg]	90 (3.54)	128 (5.04)	150 (5.91)	212 (8.35)	265 (10.43)				
øE	mm [pulg]	28 (1.10)	67 (2.64)	87 (3.43)	142 (5.59)	193 (7.60)				

10.15 Imagen dimensional NKS/F con engranaje de husillo



DN		50 (2“)	80 (3“)	100 (4“)	150 (6“)	200 (8“)	250 (10“)	300 (12“)	350 (14“)	400 (16“)
H1	mm	135	160	175	212	232	272	297	335	360
	[pulg]	(5.31)	(6.30)	(6.89)	(8.35)	(9.13)	(10.71)	(11.69)	(13.19)	(14.17)
p	mm	27					40		42	
	[pulg]	(1.06)					(1.57)		(1.65)	
B	mm	72	89	100	128	165	195	225	258	282
	[pulg]	(2.84)	(3.50)	(3.94)	(5.04)	(6.50)	(7.68)	(8.86)	(10.16)	(11.10)
L	mm	43	46	52	56	60	68	78		102
	[pulg]	(1.69)	(1.81)	(2.05)	(2.20)	(2.36)	(2.68)	(3.07)		(4.02)
D	mm	135	178	205	268	326	380	452	500	565
	[pulg]	(5.31)	(7.01)	(8.07)	(10.55)	(12.83)	(14.96)	(17.79)	(19.68)	(22.24)
øC	mm	90	128	150	212	265	315	365	430	480
	[pulg]	(3.54)	(5.04)	(5.91)	(8.35)	(10.43)	(12.40)	(14.37)	(16.93)	(18.90)
øE	mm	28	67	87	142	193	243	292	343	389
	[pulg]	(1.10)	(2.64)	(3.43)	(5.59)	(7.60)	(9.57)	(11.50)	(13.50)	(15.31)
k	mm	100	150				250			
	(inch)	(3.94)	(5.90)				(9.84)			
r	mm	181					206		226	
	[pulg]	(7.13)					(8.11)		(8.90)	
s	mm	62					89		92	
	[pulg]	(2.44)					(3.50)		(3.62)	
t	mm	102			125		174		214	

[pulg]	(4.02)	(4.92)	(6.85)	(8.43)

10.16 Imagen dimensional NKSP/F

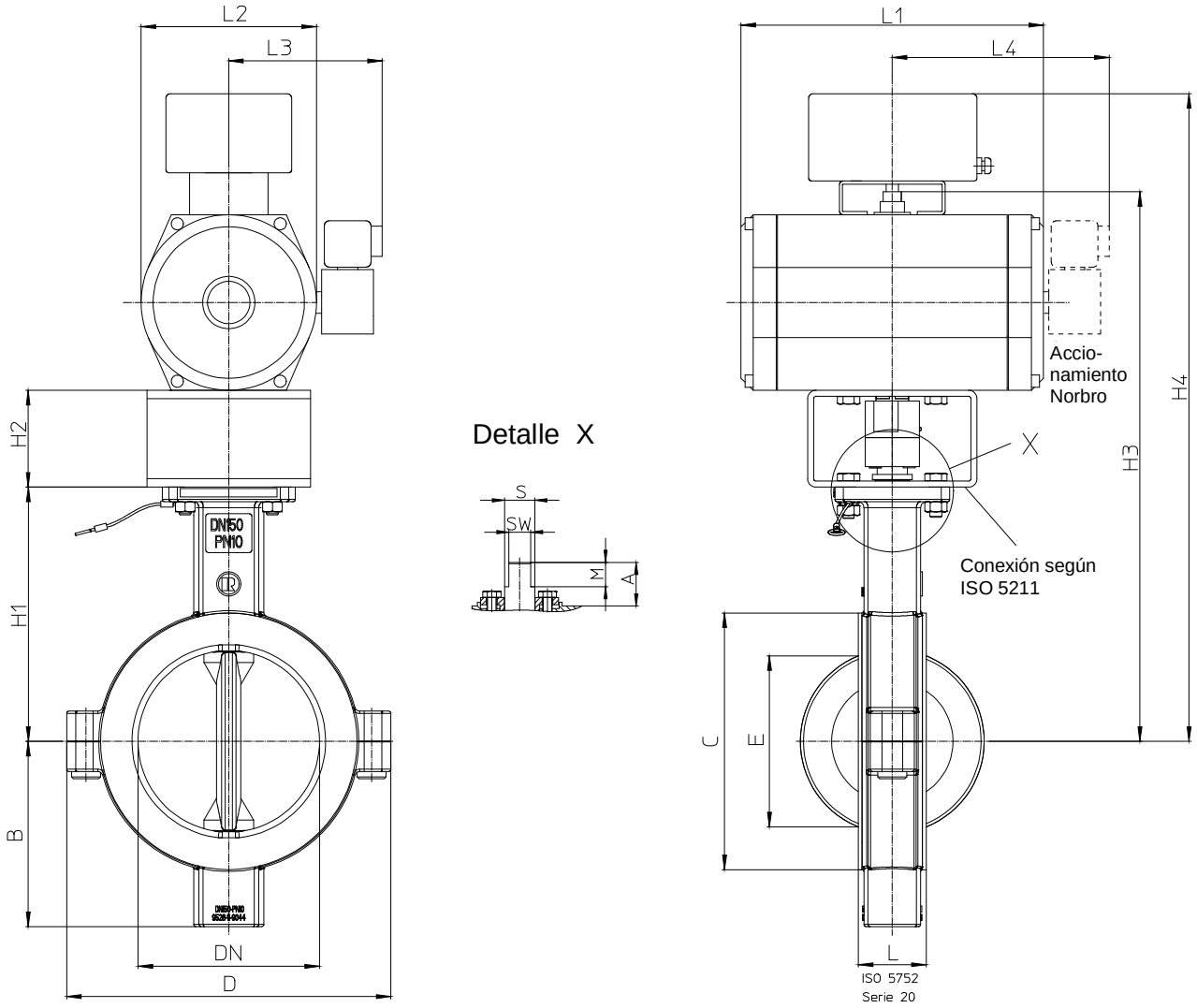


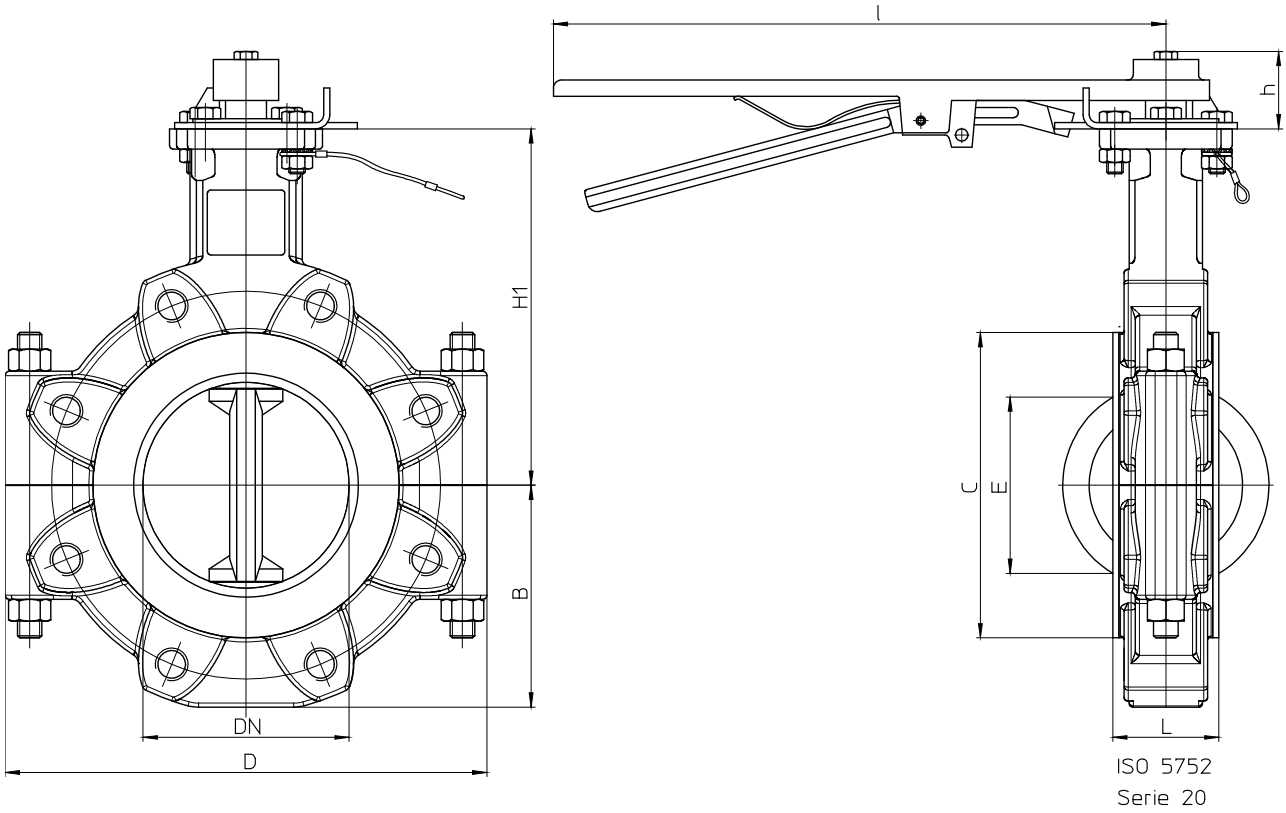
Tabla NKSP/F

DN		50 (2“)	80 (3“)	100 (4“)	150 (6“)	200 (8“)	250 (10“)	300 (12“)	350 (14“)	400 (16“)
DIN EN ISO 5211		F07			F10		F12		F14	
H1	mm	135	160	175	212	232	272	297	335	360
	[pulg]	(5.31)	(6.30)	(6.89)	(8.35)	(9.13)	(10.71)	(11.69)	(13.19)	(14.17)
H2	mm	60**			80				100	
	[pulg]	(2.36)			(3.15)				(3.94)	
B	mm	72	89	100	128	165	195	225	258	282
	[pulg]	(2.84)	(3.50)	(3.94)	(5.04)	(6.50)	(7.68)	(8.86)	(10.16)	(11.10)
L	mm	43	46	52	56	60	68	78		102
	[pulg]	(1.69)	(1.81)	(2.05)	(2.20)	(2.36)	(2.68)	(3.07)		(4.02)
D	mm	152	207	236	300	352	434	520	558	630
	[pulg]	(5.98)	(8.15)	(9.29)	(11.81)	(13.86)	(17.09)	(20.47)	(21.97)	(24.80)
øC	mm	90	128	150	212	265	315	365	430	480
	[pulg]	(3.54)	(5.04)	(5.91)	(8.35)	(10.43)	(12.40)	(14.37)	(16.93)	(18.90)
øE	mm	28	67	87	142	193	243	292	343	389
	[pulg]	(1.10)	(2.64)	(3.43)	(5.59)	(7.60)	(9.57)	(11.50)	(13.50)	(15.31)
A	mm	30			36		42	43	50	
	[pulg]	(1.18)			(1.42)		(1.65)	(1.69)	(1.97)	
M	mm	15		16	20		25		35	
	[pulg]	(0.59)		(0.63)	(0.79)		(0.98)		(1.38)	
SW	mm	10	11	12	18		22		25	30
	[pulg]	(0.39)	(0.43)	(0.47)	(0.71)		(0.87)		(0.98)	(1.18)
øS	mm	14	16	20	25		30	32	35	40
	[pulg]	(0.55)	(0.63)	(0.79)	(0.98)		(1.18)	(1.26)	(1.38)	(1.57)
H3	mm									
	[pulg]									
H4	mm									
	[pulg]									
L1	mm									
	[pulg]									
L2	mm									
	[pulg]									
L3	mm									
	[pulg]									
L4	mm									
	[pulg]									

***** Sólo accionamiento Norbro

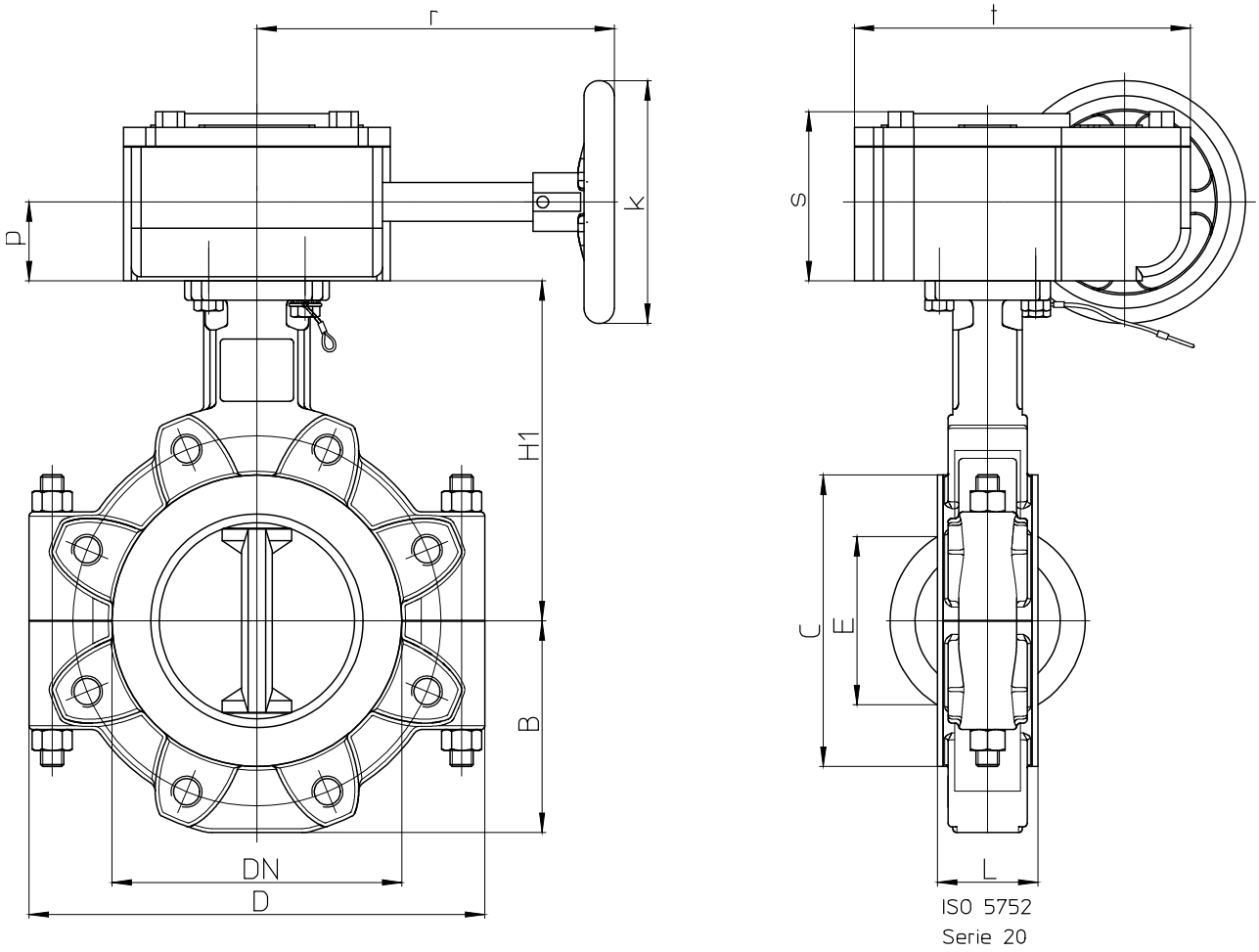
****** H2 = 80mm cuando F10 o F12 está en el lado del accionamiento

10.17 Imagen dimensional NKL/F accionada manualmente



DN		50 (2“)	80 (3“)	100 (4“)	150 (6“)	200 (8“)	250 (10“)	300 (12“)	350 (14“)	400 (16“)
H1	mm [pulg]	135 (5.31)	160 (6.30)	175 (6.89)	212 (8.35)	232 (9.13)	Estándar con engranaje de husillo			
h	mm [pulg]	40 (1.57)			48 (1.89)					
l	mm [pulg]	300 (11.81)			500 (19.68)					
B	mm [pulg]	72 (2.84)	89 (3.50)	100 (3.94)	128 (5.04)	165 (6.50)				
L	mm [pulg]	43 (1.69)	46 (1.81)	52 (2.05)	56 (2.20)	60 (2.36)				
D	mm [pulg]	152 (5.98)	207 (8.15)	236 (9.29)	300 (11.81)	352 (13.86)				
øC	mm [pulg]	90 (3.54)	128 (5.04)	150 (5.91)	212 (8.35)	265 (10.43)				
øE	mm [pulg]	28 (1.10)	67 (2.64)	87 (3.43)	142 (5.59)	193 (7.60)				

10.18 Imagen dimensional NKL/F con engranaje de husillo



N		**50 (2“)**	**80 (3“)**	**100 (4“)**	**150 (6“)**	**200 (8“)**	**250 (10“)**	**300 (12“)**	**350 (14“)**	**400 (16“)**
H1	mm	135	160	175	212	232	272	297	335	360
	[pulg]	(5.31)	(6.30)	(6.89)	(8.35)	(9.13)	(10.71)	(11.69)	(13.98)	(14.17)
p	mm	27					40		42	
	[pulg]	(1.06)					(1.57)		(1.65)	
B	mm	72	89	100	128	165	195	225	258	282
	[pulg]	(2.83)	(3.50)	(3.94)	(5.04)	(6.50)	(7.68)	(8.86)	(10.16)	(11.10)
L	mm	43	46	52	56	60	68	78		102
	[pulg]	(1.69)	(1.81)	(2.05)	(2.20)	(2.36)	(2.68)	(3.07)		(4.02)
D	mm	152	207	236	300	352	434	520	558	630
	[pulg]	(5.98)	(8.15)	(9.29)	(11.81)	(13.86)	(17.09)	(20.47)	(21.97)	(24.80)
øC	mm	90	128	150	212	265	315	365	430	480
	[pulg]	(3.54)	(5.04)	(5.91)	(8.35)	(10.43)	(12.40)	(14.37)	(16.93)	(18.90)
øE	mm	28	67	87	142	193	243	292	343	389
	[pulg]	(1.10)	(2.64)	(3.43)	(5.59)	(7.60)	(9.57)	(11.50)	(13.50)	(15.31)
k	mm	100	150				250			
	[pulg]	(3.94)	(5.90)				(9.84)			
r	mm	181					206		226	
	[pulg	(7.13)					(8.11)		(8.90)	
s	mm	62					89		92	
	[pulg	(2.44)					(3.50)		(3.62)	

t	mm [pulg	102 (4.02)	125 (4.92)	174 (6.85)	214 (8.43)

10.19 Imagen dimensional NKLP/F

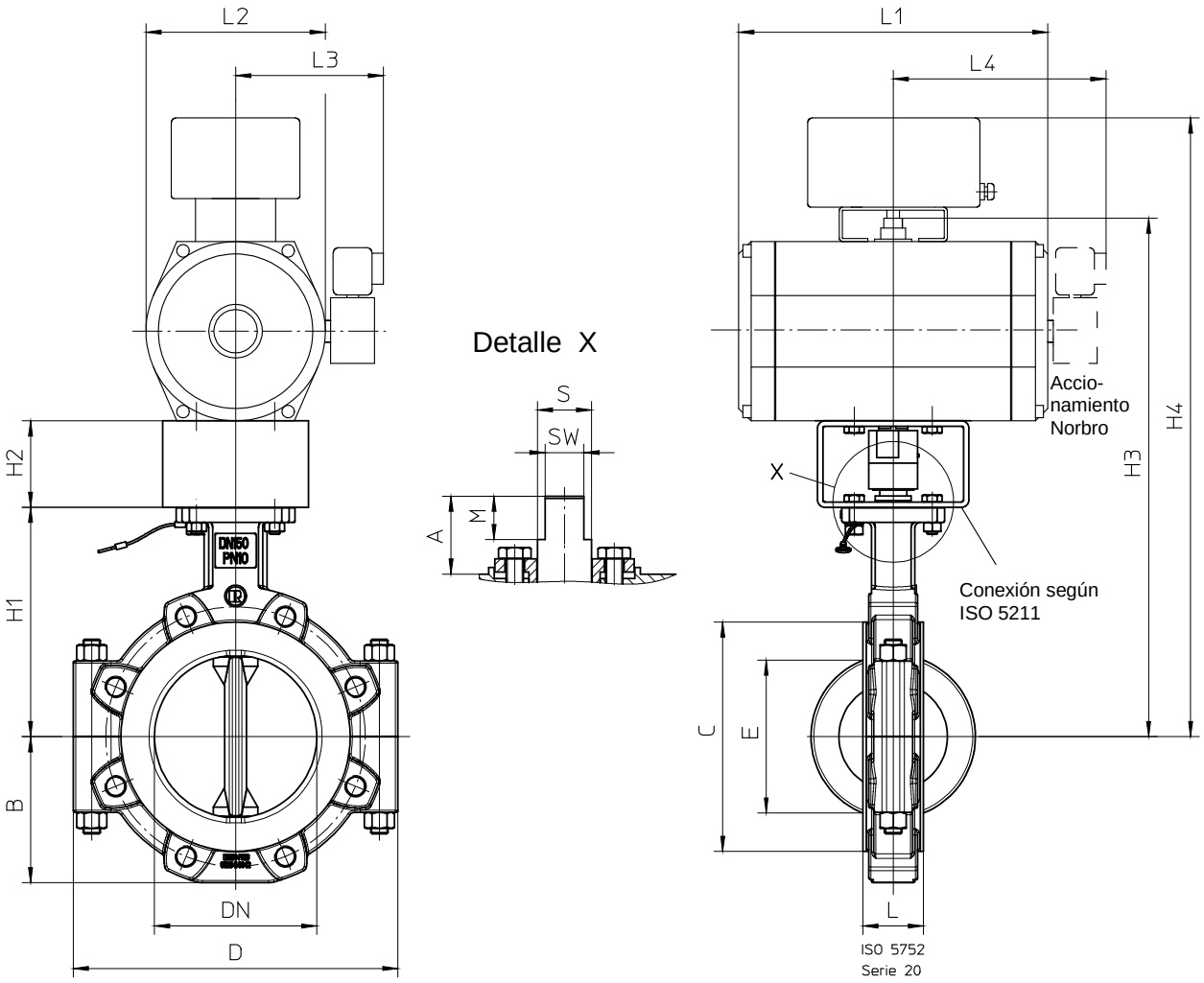


Tabla NKLP/F

DN		**50 (2“)**	**80 (3“)**	**100 (4“)**	**150 (6“)**	**200 (8“)**	**250 (10“)**	**300 (12“)**	**350 (14“)**	**400 (16“)**
ISO 5211		**F07**			**F10**		**F12**		**F14**	
H1	mm [pulg]	135 (5.31)	160 (6.30)	175 (6.89)	212 (8.35)	232 (9.13)	272 (10.71)	297 (11.69)	335 (13.19)	360 (14.17)
H2	mm [pulg]	60** (2.36)			80 (3.15)				100 (3.94)	
B	mm [pulg]	72 (2.84)	89 (3.50)	100 (3.94)	128 (5.04)	165 (6.50)	195 (7.68)	225 (8.86)	258 (10.16)	282 (11.10)
L	mm [pulg]	43 (1.69)	46 (1.81)	52 (2.05)	56 (2.20)	60 (2.36)	68 (2.68)	78 (3.07)		102 (4.02)
D	mm [pulg]	152 (5.98)	207 (8.15)	236 (9.29)	300 (11.81)	352 (13.86)	434 (17.09)	520 (20.47)	558 (21.97)	630 (24.80)
øC	mm [pulg]	90 (3.54)	128 (5.04)	150 (5.91)	212 (8.35)	265 (10.43)	315 (12.40)	365 (14.37)	430 (16.93)	480 (18.90)
øE	mm [pulg]	28 (1.10)	67 (2.64)	87 (3.43)	142 (5.59)	193 (7.60)	243 (9.57)	292 (11.50)	343 (13.50)	389 (15.31)
A	mm [pulg]	30 (1.18)			36 (1.42)		42 (1.65)	43 (1.69)	50 (1.97)	
M	mm [pulg]	15 (0.59)		16 (0.63)	20 (0.79)		25 (0.98)		35 (1.38)	
SW	mm [pulg]	10 (0.39)	11 (0.43)	12 (0.47)	18 (0.71)		22 (0.87)		25 (0.98)	30 (1.18)
øS	mm [pulg]	14 (0.55)	16 (0.63)	20 (0.79)	25 (0.98)		30 (1.18)	32 (1.26)	35 (1.38)	40 (1.57)
H3	mm [pulg]									
H4	mm [pulg]									
L1	mm [pulg]									
L2	mm [pulg]									
L3	mm [pulg]									
L4	mm [pulg]									

***** Sólo accionamiento Norbro

****** H2 = 80mm cuando F10 o F12 está en el lado del accionamiento

Richter Chemie-Technik GmbH
Otto-Schott-Straße 2
D-47906 Kempen
www.richter-ct.com

RICHTER Process Pumps & Valves
A Unit of IDEX Corporation

CE Konformitätserklärung nach EN ISO//IEC 17050
Declaración de conformidad según EN ISO/IEC 17050

Produkt *Producto*	Kunststoffausgekleidete Dreharmaturen *Armaduras giratorias revestidas de plástico*
Bauart *Tipo constructivo*	Kugelhahn, Regel-Kugelhahn, Kompakt-Kugelhahn, Bodenablass-Kugelhahn, Absperr- und Regelklappe *Grifo de bola, grifo de bola de control, grifo de bola compacta, grifo de bola de vaciado de suelo, trampilla de bloqueo y de regulación*
Baureihe *Series*	KN…, KNA…, BVA.., BVI…, KNR…, KNAR.., KH.., KK…, KK-FU.., KA-N…, NK…, NKL…, NKS…
Nennweite *Tamaño nominal*	DN 15 bis DN 400, ½“ bis 16“ *DN 15 hasta DN 400, ½“ hasta 16“*
Seriennummer *Número de serie*	ab 29.12.2009 *desde 29.12.2009*
EU-Richtlinie *Directiva UE*	97/23/EG Druckgeräterichtlinie 2006/42/EG [2)] Maschinenrichtlinie *97/23/EC Pressure Equipment Directive* 2006/42/*CE Directiva de máquinas 2006/42/CE* [2)]
Angewandte Technische Spezifikation *Especificación técnica aplicada*	DIN EN ISO 12100 AD 2000 Regelwerk
Überwachungsverfahren *Procedimiento de supervisión*	97/23/EG Zertifizierungsstelle für Druckgeräte der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Notified Body 0045
Konformitätsbewertungs-verfahren *Procedimiento de valoración de conformidad*	Modul H *Módulo H*
Kennzeichnung *Identificación*	97/23/EG [1)] *97/23/EC [1)]* ≥ DN 32, ≥ 1“ CE 0045 2006/42/EG [2)] *2006/42/EC [2)]* CE

Das Unternehmen Richter Chemie-Technik GmbH bescheinigt hiermit, dass die o.a. Baureihen die grundsätzlichen Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllt.
La empresa Richter Chemie-Technik GmbH certifica por medio del presente documento, que las series anteriormente mencionadas cumplen los requisitos fundamentales de las directivas y normas relacionadas.

1) Für nicht aufgeführte Nennweiten ist eine Kennzeichnung nicht zulässig.
Para los tamaños nominales no relacionados no está permitida una identificación.
2) Alle Armaturen, mit Ausnahme der Armaturen mit Handbetätigung.
Todas las armaduras, a excepción de las armaduras con accionamiento manual

Kempen, 14.03.2013

G. Kleining
Leiter Forschung & Entwicklung
Director de Investigación & Desarrollo

M. Pohlmann
Leiter Qualitätsmanagement
Director de gestión de calidad

RICHTER
Process Pumps & Valves

A Unit of IDX Corporation

Herstellererklärung / *Manufacturer´s Declaration*

TA-Luft / *German Clean Air Act (TA-Luft)*

Richter Klappe / *Richter Butterfly Valve*

Hiermit erklären wir, dass die Klappen der Baureihen
Hereby we declare, that the Butterfly Valves of the series

NK, NKL, NKS

die Anforderung bezüglich der Gleichwertigkeit gemäß Ziffer 5.2.6.4 der Technischen Anleitung-Luft (TA-Luft vom 01.10.2002 / VDI 2440 Ziffer 3.3.1.3) erfüllen.

Grundlage sind die "Prüfgrundsätze für den Eignungsnachweis von Spindelabdichtungen in Armaturen als gleichwertig nach TA-Luft" des TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH vom 22.09.1992.

Zusätzlich beinhaltet die Herstellererklärung den Eignungsnachweis einer Spindelabdichtung und einer inneren Flanschverbindung gemäß VDI 2440 hinsichtlich Dichtheit bzw. der Einhaltung der spezifischen Leckagerate nach TA-Luft $\lambda \leq 10^{-4} \frac{mbar \cdot l}{s \cdot m}$ und einer erweiterten Prüfung unter Betriebsbedingungen.

Voraussetzung für die Gültigkeit der Herstellererklärung ist das Beachten und Einhalten der Betriebsanleitung. Insbesondere sind regelmäßige Wartungsintervalle durchzuführen und die dichtheitsrelevanten Schraubverbindungen zu überprüfen und, wenn notwendig, nachzuziehen.

meets the requirement relating to the equivalence according to Section 5.2.6.4 of the German Clean Air Act (Clean Air Act dated 01.10.2002 / VDI 2440 Section 3.3.1.3).

The basics are the "Testing principles for the suitability verification of stem seals in valves as being equivalent in accordance to the German Clean Air Act of the TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH dated 22 September 1992.

Additionally, the manufacture´s declaration contains the suitability verification of a stem seal and internal flange connection in accordance to VDI 2440 with regard to tightness and the observance of the specific leakage rate according to the German Clean Air Act $\lambda \leq 10^{-4} \frac{mbar \cdot l}{s \cdot m}$ *and an extended test under the above-mentioned operating conditions.*

Manufacturer´s declaration validity is dependent on the operating instructions being read and observed. In particular, service must be conducted at regular intervals and the bolted connection relevant for tightness should be inspected and retightened if necessary.

Kempen, 14.03.2013

Gregor Kleining
Leiter Forschung & Entwicklung
Manager Research & Development

Michael Pohlmann
Leiter Qualitätsmanagement
Quality Manager

RICHTER
Process Pumps & Valves

A Unit of IDEX Corporation

Kempen, 27.01.2011

SIL

Declaration by the Manufacturer

Functional Safety according to IEC 61508

We declare, that the devices

NK, NKS, NKL

are suitable for use in a safety related application, if the safety instructions and the following parameters are observed:

Device Type:	**A**
Proof Test Interval:	≤ 1 year
HFT:	**0 (single channel usage)**
λ_{SU}:	**231 FIT**
λ_{SD}:	**26 FIT**
λ_{DU}:	**195 FIT**
λ_{DD}:	**62 FIT**
SFF:	**62,1 %**
PFD_{Avg}:	**$8{,}54\ 10^{-4}$ (for T_{Proof} = 1 year)**
MTBF:	**222 years**
Safety Integrity Level:	**SIL 2**

The specified values are valid only for the valve. Accessories such as an actuator, solenoid valves, limit switches etc. are not included.

Gregor Kleining
Dir. Research & Development

Michael Pohlmann
Quality Manager

Informaciones de seguridad / Declaración de inocuidad sobre la contaminación de bombas, elementos de valvulería, válvulas y componentes Richter

1 ÁREA DE APLICACIÓN Y FINALIDAD

Cada empresario (usuario) es responsable de la salud y la seguridad de sus operarios. Esto se extiende también al personal que realiza reparaciones en la empresa del usuario o del mandatario.

La declaración adjunta sirve de información para el mandatario sobre la posible contaminación de las bombas, elementos de valvulería, válvulas y componentes enviados para su reparación.
Basándose en esta información es posible para el mandatario tomar las medidas de protección necesarias al realizar la reparación.

Aviso: Para las reparaciones **in situ** tienen validez las mismas disposiciones.

2 PREPARACIÓN DEL ENVÍO

Antes del envío de los grupos, el usuario deberá rellenar completamente la declaración siguiente y adjuntarla a los papeles de envío. Se deberán observar las prescripciones de envío especificadas en el manual de empleo respectivo, como por ejemplo:

- Evacuar los medios de producción
- Retirar los cartuchos de filtro
- Cerrar herméticamente al aire todos los orificios
- Embalar adecuadamente
- Enviar en recipientes de transporte apropiados
- Colocar la declaración sobre contaminación **en el exterior !!** del embalaje

Declaración sobre la contaminación de bombas, elementos de valvulería, válvulas y componentes Richter

La reparación y/o el mantenimiento de bombas, elementos de valvulería, válvulas y componentes sólo se realizarán, si existe una declaración completamente rellenada. De no ser así, se producirán retrasos en los trabajos. Si los aparatos a reparar no llevan adjunta esta declaración, se puede producir un rechazo del envío.

Para cada grupo se deberá entregar una declaración propia.

Esta declaración sólo deberá ser rellenada y firmada por personal especializado autorizado del empresario.

Cliente/Depart./Instituto :	Motivo del envío ☒ Marcar con cruz lo que proceda
	Reparación: ☐ sujeto a costes ☐ garantía
Calle :	**Cambio:** ☐ sujeto a costes ☐ garantía
Código postal, localidad :	☐ Cambio/sustitución ya solicitado / realizado
Persona de contacto :	**Devolución**: ☐ Alquiler ☐ Prestado ☐ para abono
Teléfono : Fax :	
Usuario final :	

A. Datos sobre el producto Richter:

Denominación tipo:
Número artículo:
Número serie:

Descripción del fallo:

B. Estado del producto Richter:

	No[1)]	Sí	No
¿Ha estado en servicio?	☐	☐ →	
¿Vaciado (producto/medios producción) ?		☐	☐
Todos los orificios cerrados herméticos		☐	
¿ Limpiado ?		☐	☐
En caso positivo, con qué limpiador:			
Y con qué método de limpieza:			

[1)] en caso de "No", seguir con **D**. ←

Contaminación :	**No[1)]**	**Sí**
tóxico	☐	☐
corrosivo	☐	☐
inflamable	☐	☐
explosivo [2)]	☐	☐
microbiológico [2)]	☐	☐
radioactivo [3)]		
otras subst.contam.	☐	☐

[2)] Grupos contaminados con substancias microbiológicas o explosivas, sólo se aceptarán si se demuestra una limpieza según las prescripciones.

[3)] Grupos contaminados con substancias radioactivas, en principio no se aceptan.

C. Datos de substancias transportadas (imprescindible rellenar)

1. **¿Con qué substancias ha tenido contacto el grupo?** Nombre comercial y/o denominación química de medios de producción y substancias transportadas, propiedades de las mismas, p. ej. según hoja de datos de seguridad (p. ej. tóxicas, inflamables, corrosivas)

X Nombre comercial:	Denominación química:
a)	
b)	
c)	
d)	

	No	**Sí**
2. **¿Son perjudiciales para la salud las substancias mencionadas?**	☐	☐ ←
3. **¿Productos de disolución peligrosos bajo carga térmica ?**	☐	☐

¿En caso positivo, cuales?

D. Declaración obligatoria: Aseguramos que los datos en esta declaración son ciertos e íntegros y yo, como firmante, soy capaz de juzgarlo. Sabemos que somos responsables de los daños que se puedan producir al mandatario debidos a datos incompletos o incorrectos. Nos comprometemos a hacernos cargos de las pretensiones de indemnización de terceros frente al mandatario debidas a datos incompletos o incorrectos. Sabemos que somos responsables directos, independientemente de esta declaración, frente a terceros, especialmente frente a los empleados del mandatario encargados del manejo/reparación del producto.

Nombre de la persona autorizada (en letras de imprenta):

Fecha

Firma

Sello de la empresa

TELEFAX

Richter Chemie-Technik GmbH
Otto-Schott-Straße 2
D-47906 Kempen
Telefon +49 (0) 21 52 / 146 - 0
Telefax +49 (0) 21 52 / 146 - 190
richter-info@richter-ct.com
www.richter-ct.com

Telefax N°()

Páginas (incl. cubierta) ()

A:

()

Persona de contacto:	Referencia:	Extensión:	Dirección E-Mail:	Fecha:
()	()	- ()	()	()

Su Nº de pedido: ()
Nuestro Nº de com.: () **Nº de fábrica: ()**

Muy estimados señores:

El cumplimiento de las prescripciones legales para la seguridad laboral, como p. ej. el reglamento para el lugar de trabajo (ArbStättV), el reglamento para substancias peligrosas (GefStoffV, BIOSTOFFV), las prescripciones para la prevención de accidentes así como de las prescripciones para la protección ambiental, como p. ej. la ley de residuos (AbfG) y la ley de equilibrio hidrológico (WHG) obliga a todas las empresas industriales, a proteger a sus trabajadores, o sea a personas y medio ambiente, de los efectos nocivos al manipular substancias peligrosas.

Por esta razón, la inspección/reparación de los productos RICHTER y de sus partes sólo tendrá lugar cuando la declaración adjunta haya sido rellenada correcta e íntegramente por personal especializado cualificado y autorizado.

En principio no se aceptarán los aparatos enviados que hayan estado sometidos a radioactividad.

En caso de que, a pesar de un vaciado y de una limpieza minuciosa de los aparatos, fuese necesario aún tomar medidas de seguridad, se deberán dar las informaciones pertinentes.

El declaración de inocuidad adjunto forma parte de la orden de inspección/reparación. Independientemente de ello, nos reservamos el derecho a no aceptar esta orden por otras razones.

Muy atentamente
RICHTER CHEMIE-TECHNIK GMBH

Anexos

()