

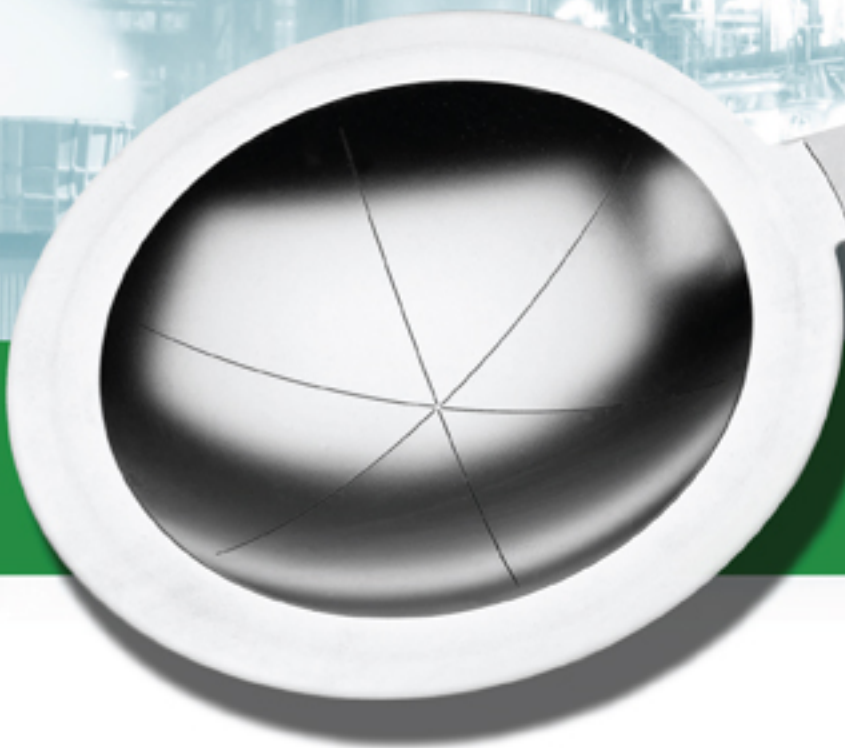
*d*nadon SDD

SAFETY DISCS AND DEVICES



El nuevo disco de ruptura

Scored ya está aquí!



Find out the
Sc technology!

CE
0426

Certified for protection
of equipment under pressure
according to European Directive
97/23/CE (PED)



Certified EX II 2 GD for use in
potentially explosive atmospheres
according to European Directive
94/9/CE (ATEX)

KTA
1401

Certified on behalf of the German
nuclear power plant operators
LON Kerkhoff GmbH



SISTEMA DI GESTIONE
CERTIFICATO
ITALCERT
UNI EN ISO 9001

Distribuidor oficial en ESPAÑA :



Your peace of mind is our business

Tel: +34 93 296 71 63

info@tecnovent.com



ITALCERT

ITALCERT S.p.A.
Via Roma, 226 - IT 20133 Milano MI
Tel. +39 02 5810 0000
Fax +39 02 5810 1470
E-mail: info@italcert.it

Organismo di Norme UNI 10000
Accreditato da:

CERTIFICATO DI APPROVAZIONE QUALITÀ DELLA PRODUZIONE R. PEDONASAT100 rev.3
CERTIFICATE OF APPROVAL OF PRODUCTION QUALITY ASSURANCE NO.
In accordo al modulo B della direttiva 97/23/CE
According to module B of the directive 97/23/EC

Fornitore: **DONADON SDD S.r.l.**
Sede/Office: Via Francesco, 9 - IT 20011 Corsico MI
Località di fabbricazione: Via Francesco, 9 - IT 20011 Corsico MI

Attrezzature e presidi Equipment	DISPOSITIVI DI SICUREZZA A DISCO DI ROTTURA BURSTING DISC-SAFETY DEVICES		
Famiglia/Type	C	B	A
Categoria di esame CE di tipo Type of examination	ITALCERT PEDONASAT100 rev.3	ITALCERT PEDONASAT200 rev.3	ITALCERT PEDONASAT300 rev.3

Il titolare si impegna a mantenere in accordo alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento (CE) n. 1935/2004
The holder undertakes to maintain in accordance with the provisions of article 10 of the regulation (EC) n. 1935/2004

Si certifica che il sistema qualità della produzione soddisfa le prescrizioni e le procedure approvate
It is certified that the quality system for the production of pressure equipment complies with the approved specifications and procedures

Si autorizza il titolare
The holder is authorized

CE 0426

Il presente certificato è valido solo se il titolare si impegna a mantenere in accordo alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento (CE) n. 1935/2004
This certificate is valid only if the holder undertakes to maintain in accordance with the provisions of article 10 of the regulation (EC) n. 1935/2004

Data di prima emissione: 04/05/2003
Data di scadenza: 04/05/2008
Firma: [Firma]
Nome: Roberto Dubois

Rev. 1: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 2: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 3: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 4: 04/05/2003 - Modifica descrizione



ITALCERT

ITALCERT S.p.A.
Via Roma, 226 - IT 20133 Milano MI
Tel. +39 02 5810 0000
Fax +39 02 5810 1470
E-mail: info@italcert.it

Organismo di Norme UNI 10000
Accreditato da:

CERTIFICATO DI ESAME CE DI TIPO
EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE
In accordo al modulo B della direttiva 97/23/CE, sulla apparecchiature a pressione
According to module B of the directive 97/23/EC on Pressure Equipment

CERTIFICATO N° PEDONASAT100 rev.3
Certificate no.

Fornitore: Manufacturer:	Donadon SDD S.r.l. Via Francesco, 9 - I - 20011 Corsico MI Tel. 0362/90001, 0362 - 330111 Corsico MI
Località di fabbricazione: Location of manufacturing:	
Attrezzature e presidi: Equipment:	DISPOSITIVI DI SICUREZZA A DISCO DI ROTTURA DISPOSITIVI DI SICUREZZA A DISCO DI ROTTURA
Famiglia: C	Tipi: 910 800 030 - 100 - 101

Il titolare si impegna a mantenere in accordo alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento (CE) n. 1935/2004
The holder undertakes to maintain in accordance with the provisions of article 10 of the regulation (EC) n. 1935/2004

Si certifica che il sistema qualità della produzione soddisfa le prescrizioni e le procedure approvate
It is certified that the quality system for the production of pressure equipment complies with the approved specifications and procedures

Il presente certificato è valido solo se il titolare si impegna a mantenere in accordo alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento (CE) n. 1935/2004
This certificate is valid only if the holder undertakes to maintain in accordance with the provisions of article 10 of the regulation (EC) n. 1935/2004

Il presente certificato è valido solo se il titolare si impegna a mantenere in accordo alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento (CE) n. 1935/2004
This certificate is valid only if the holder undertakes to maintain in accordance with the provisions of article 10 of the regulation (EC) n. 1935/2004

Data di prima emissione: 04/05/2003
Data di scadenza: 04/05/2008
Firma: [Firma]
Nome: Roberto Dubois

Rev. 1: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 2: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 3: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 4: 04/05/2003 - Modifica descrizione



ITALCERT

ITALCERT S.p.A.
Via Roma, 226 - IT 20133 Milano MI
Tel. +39 02 5810 0000
Fax +39 02 5810 1470
E-mail: info@italcert.it

Organismo di Norme UNI 10000
Accreditato da:

CERTIFICATO DI ESAME CE DI TIPO
EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE
In accordo al modulo B della direttiva 97/23/CE, sulla apparecchiature a pressione
According to module B of the directive 97/23/EC on Pressure Equipment

CERTIFICATO N° PEDONASAT200 rev.3
Certificate no.

Fornitore: **Donadon SDD S.r.l.**
Sede/Office: Via Francesco, 9 - IT 20011 Corsico MI
Località di fabbricazione: Via Francesco, 9 - IT 20011 Corsico MI

Attrezzature e presidi Equipment	DISPOSITIVI DI SICUREZZA A DISCO DI ROTTURA RUSTON DISC GAP FLYWHEEL
Famiglia/Type	YCH - SCR

Il titolare si impegna a mantenere in accordo alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento (CE) n. 1935/2004
The holder undertakes to maintain in accordance with the provisions of article 10 of the regulation (EC) n. 1935/2004

Si certifica che il sistema qualità della produzione soddisfa le prescrizioni e le procedure approvate
It is certified that the quality system for the production of pressure equipment complies with the approved specifications and procedures

Il presente certificato è valido solo se il titolare si impegna a mantenere in accordo alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento (CE) n. 1935/2004
This certificate is valid only if the holder undertakes to maintain in accordance with the provisions of article 10 of the regulation (EC) n. 1935/2004

Il presente certificato è valido solo se il titolare si impegna a mantenere in accordo alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento (CE) n. 1935/2004
This certificate is valid only if the holder undertakes to maintain in accordance with the provisions of article 10 of the regulation (EC) n. 1935/2004

Data di prima emissione: 04/05/2003
Data di scadenza: 04/05/2008
Firma: [Firma]
Nome: Roberto Dubois

Rev. 1: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 2: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 3: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 4: 04/05/2003 - Modifica descrizione



ITALCERT

ITALCERT S.p.A.
Via Roma, 226 - IT 20133 Milano MI
Tel. +39 02 5810 0000
Fax +39 02 5810 1470
E-mail: info@italcert.it

Organismo di Norme UNI 10000
Accreditato da:

CERTIFICATO DI ESAME CE DI TIPO
EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE
In accordo al modulo B della direttiva 97/23/CE, sulla apparecchiature a pressione
According to module B of the directive 97/23/EC on Pressure Equipment

CERTIFICATO N° PEDONASAT200 rev.3
Certificate no.

Fornitore: Manufacturer:	Donadon SDD S.r.l. Via Torricelli, 9 - IT 20011 Corsico MI (Va Torricelli, 9 - IT 20011 Corsico MI)
Località di fabbricazione: Location of manufacturing:	
Attrezzature e presidi: Equipment & accessories:	DISPOSITIVI DI SICUREZZA A DISCO DI ROTTURA SHOCK (SHOCK SAFETY DEVICES)
Famiglia: Type:	C - B - A

Il titolare si impegna a mantenere in accordo alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento (CE) n. 1935/2004
The holder undertakes to maintain in accordance with the provisions of article 10 of the regulation (EC) n. 1935/2004

Si certifica che il sistema qualità della produzione soddisfa le prescrizioni e le procedure approvate
It is certified that the quality system for the production of pressure equipment complies with the approved specifications and procedures

Il presente certificato è valido solo se il titolare si impegna a mantenere in accordo alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento (CE) n. 1935/2004
This certificate is valid only if the holder undertakes to maintain in accordance with the provisions of article 10 of the regulation (EC) n. 1935/2004

Il presente certificato è valido solo se il titolare si impegna a mantenere in accordo alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento (CE) n. 1935/2004
This certificate is valid only if the holder undertakes to maintain in accordance with the provisions of article 10 of the regulation (EC) n. 1935/2004

Data di prima emissione: 04/05/2003
Data di scadenza: 04/05/2008
Firma: [Firma]
Nome: Roberto Dubois

Rev. 1: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 2: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 3: 04/05/2003 - Modifica descrizione
Rev. 4: 04/05/2003 - Modifica descrizione

**Confirmation on quality assurance
according to nuclear standard KTA 1401**

On behalf of the German nuclear power plant operators
E.ON Kernkraft GmbH as a partner of the VGB PowerTech e. V. working
group "Assessment of Contractors" confirms

VGB
PowerTech

Donadon SDD S.R.L.

Via Franceschelli, 7
20011 Corbetta - Milan - Italy

EnBW

true for the site

Via Franceschelli, 7 / 20011 Corbetta - Milan - Italy

and the scope of supply and services

**Planning, Design and Fabrication of
Rupture Discs**

e-on
Kernkraft

the qualification for system- and product related quality assurance.

The assessment was performed on 2011-11-22 and 23 by order of

Dr.-Ing. Götz Berenbrock Ingenieurbüro

RWE
Energie

based on the standard **KTA 1401** as well as on the assessment documents of the VGB PowerTech e. V. working group "Assessment of Contractors" in consideration of product related requirements.

Details of the assessment are given in the report **DGBI 2011/013**

Umwelt-Büro
Kernkraft
WATTWALD

This confirmation is valid until **2014-09-16** provided that the conditions on which the assessment was based have not been changed.

Hannover, December, 20th, 2011


E.ON Kernkraft GmbH



CATALOGO 2013

1. Presentación Donadon SDD	Pág. 7
2. Discos de ruptura como dispositivos de seguridad	Pág. 10
3. Discos de ruptura serie NS NanoScored	Pág. 13
a. SCD/NS Disco NanoScored	Pág. 14
b. SCR/NS Disco NanoScored inverso	Pág. 15
c. Y90/NS Disco inverso	Pág. 16
d. Discos NS NanoScored para aplicaciones sanitarias	Pág. 17
4. Discos de ruptura metálicos	
a. SCD Micro entallado	Pág. 18
b. SCR Micro entallado inverso	Pág. 19
c. Y90 Inverso	Pág. 20
d. STD Convencional sólido	Pág. 21
e. DCD Compuesto	Pág. 22
f. DIF Montaje entre bridas	Pág. 23
g. LPD Baja presión	Pág. 24
h. TCD Tanques para camiones o ferrocarril	Pág. 25
i. Unidades Selladas	Pág. 26
i. SU/T Soldadas	
ii. SU/M Roscadas	
j. Discos certificados ATEX	Pág. 27
k. Revestimientos y Ejecuciones especiales	Pág. 28
5. Discos de Ruptura en Grafito	
a. GM Monobloque	Pág. 29
b. GR Disco y porta-disco en grafito	Pág. 30
c. GA Disco en grafito y anillo en acero	Pág. 31
6. Portadiscos y soportes	
a. Porta discos	Pág. 32
i. HI	
ii. AZ60	
iii. Sanitario	
iv. GR	
v. GA	
b. Soportes	Pág. 33
7. Paneles	Pág. 34
a. Rectangulares	
b. Circulares	
c. Paneles certificados ATEX	Pág. 35
8. Detectores de ruptura	
a. SVT / AT Eléctrico	Pág. 36
b. IRP Eléctrico	Pág. 37
c. NAM03/HT Magnético	Pág. 38
d. NAM 05 Inductivo	Pág. 39
e. OFI 04 Óptico	Pág. 40
f. OFI 07 Óptico	Pág. 40
9. Válvulas de seguridad	Pág. 41

Donadon SDD

Discos de Ruptura y Paneles de Venteo son los principales productos de Donadon Safety Discs and Devices (“Donadon SDD”) un gran especialista con más de 60 años de experiencia en la producción de elementos de seguridad como los Discos de Ruptura.

La gama de equipos de seguridad para la protección en planta de las variaciones de presión abarca:

- Discos de Ruptura en acero inoxidable, aleaciones especiales, Níquel, Monel, Titanio, Tantalio, y grafito.
- Paneles de Venteo para la protección de las plantas con riesgos de explosión.
- Detectores de Ruptura para plantas con atmósferas explosivas.

Donadon suministra también una amplia gama de Válvulas de Seguridad para ofrecer a los clientes un servicio integral.

En enero de 2008, Donadon SDD cambió su ubicación a una nave mayor y mejor, con nuevos equipos de producción y prueba, permitiéndonos:

- Garantizar el máximo nivel de calidad en nuestros productos.
- Desarrollar nuevos modelos utilizando la tecnología más avanzada.
- Ofrecer un nivel de servicio muy alto (entrega de pedidos personalizados en dos semanas y de pedidos de repuestos en emergencia en pocos días).
- Aumentar la capacidad productiva de nuestras líneas, adecuándonos a las crecientes peticiones del mercado.
- Seguir con nuestra política de precios muy competitivos.

En los años siguientes Donadon SDD ha continuado invirtiendo

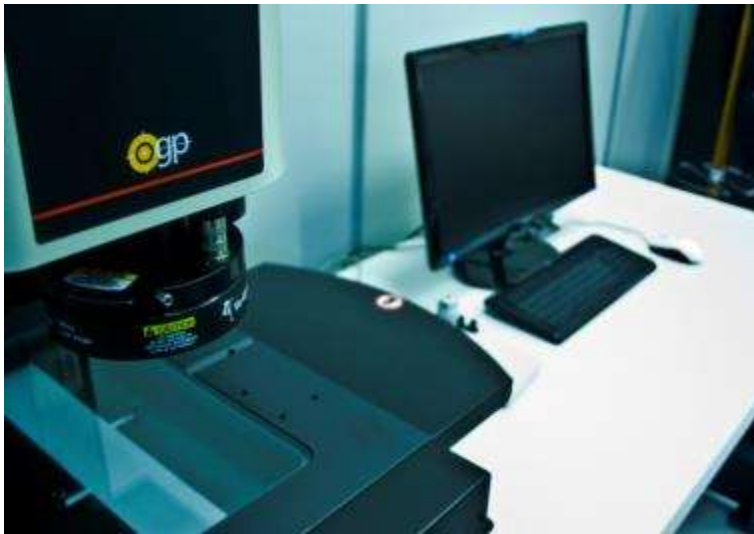
en el desarrollo de nuevas tecnologías de producción y en la fabricación de la nueva serie de discos NS NanoScored con un proceso completamente laser que constituye una sustancial innovación y está a la vanguardia de la tecnología mundial.

Donadon SDD ha invertido también en nuevos equipos de producción de última tecnología y en instrumento de diseño y control, como el software Solidworks y un microscopio OGP en condiciones de medir y fotografiar con la definición de 1 micrón.

Donadon SDD fabrica discos con diámetros desde 5 hasta los 900 mm, paneles de venteo desde 300x300 mm hasta los 1120x1750 mm, indicadores de ruptura



eléctricos, magnéticos, inductivos y ópticos.



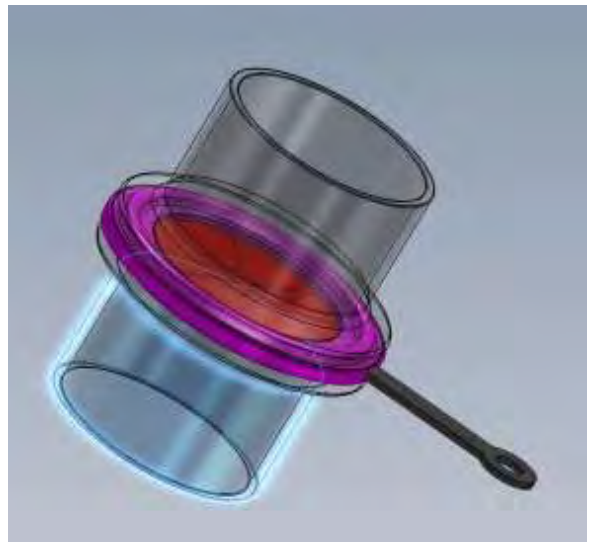
Los discos pueden ser fabricados para presiones de ruptura desde 10 milibar hasta 4000 bar, en función de las dimensiones y del material necesario.. Los equipos de prueba permiten certificar los discos hasta un diámetro DN 900 y una temperatura de 500°C.

Tanto nuestro sistema de organización como nuestros métodos de trabajo aseguran una fabricación constante de productos de alta calidad y acorde con los dictámenes de las normas ISO 9001-2000. Nuestros productos son certificados según la Directiva

Europea PED 97/23/CE (PED) y la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

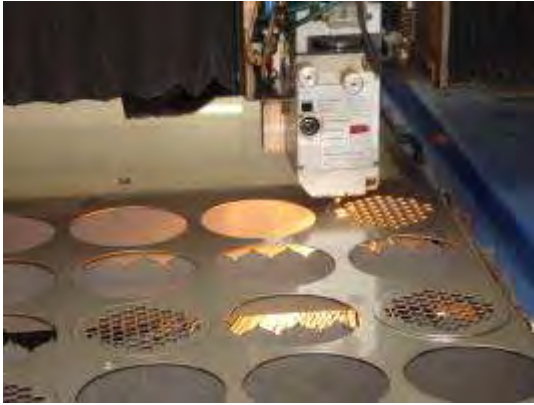
Nuestro servicio técnico y comercial les asistirá con eficacia, desarrollando las mejores soluciones, las técnicamente más correctas y las más económicas.

Empresa dimensionada adecuadamente y especializada totalmente en productos para la seguridad de las plantas, permite alcanzar la elasticidad productiva y organizativa para satisfacer la demanda secuencial y las necesidades más puntuales.



Ventajas de los Discos de Ruptura Donadon SDD

- Producción según especificación del cliente, con rango de fabricación cero.



- Producción con un equipo laser de alta precisión controlado por ordenador.
 - Elevada precisión para presiones de ruptura muy bajas.
 - Entrega estándar en dos – tres semanas.
 - Entrega urgente de discos de repuesto en unos días.
 - Gama completa de presiones de ruptura y diámetros.
- Entrega en todo el mundo.
 - Precio competitivo.

Soporte Técnico

Selección del modelo de disco de ruptura, panel de venteo e indicador de ruptura.

El Servicio Técnico de Donadon SDD, en base a las necesidades del cliente, se centrará en la solución técnica más adecuada y sugerirá el tipo de disco, panel e indicador más adecuado.



Selección de materiales de construcción de discos, paneles y accesorios.

Donadon SDD está en condiciones de fabricar discos de ruptura y accesorios en una amplia gama de materiales y asesorar al cliente de los más compatibles con los fluidos de su proceso.

Cálculos y dimensionado Donadon SDD asesora los clientes en el cálculo de discos de ruptura y paneles de venteo aplicando las ecuaciones definidas por las normas internacionales. El cliente es responsable de la definición de los datos y parámetros de proceso a

utilizar.

Piezas especiales.

El servicio técnico de Donadon SDD queda a disposición de los clientes para encontrar las soluciones más eficaces para necesidades no estándar.

Donadon SDD colabora con los clientes para diseñar y fabricar piezas especiales para satisfacer sus peticiones.

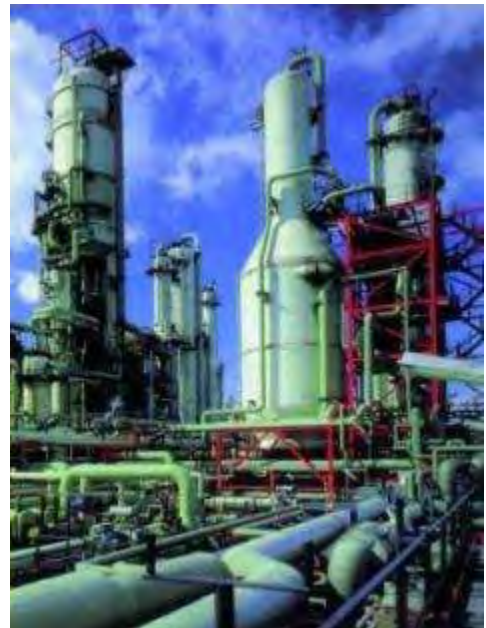


Equipos de Seguridad con Disco de Ruptura



Plantas, tanques, reactores, silos, y cualquier otro equipo que trabaje con presión, puede dañarse o destruirse por variaciones no controladas de dicha presión. Para proteger los equipos, y sobre todo a las personas, es necesario emplear equipos de seguridad que permitan eliminar el exceso de presión, proporcionando al fluido un punto de escape o salida. Del mismo modo, es posible proteger los equipos de los riesgos causados por una depresión o vacío.

El disco de ruptura además de adaptarse prácticamente a cualquier necesidad, es particularmente idóneo, y hasta indispensable, para bajísimas y altísimas presiones, o en presencia de fluidos tóxicos o costosos. Es un elemento seguro, sin problemas de mantenimiento y económico.



Discos de Ruptura y Válvulas de seguridad

Los dispositivos de seguridad más utilizados son los discos de ruptura y las válvulas de seguridad que, con características constructivas y de funcionamiento diferentes, logran obtener el mismo objetivo. Las principales características de los dos tipos de equipo son resumidas en la siguiente tabla:

Equipo	Disco de Ruptura	Válvula de Seguridad
Tipo de equipo	Simple	Mecánico
Posición de montaje	Cualquiera	Solo vertical
Comportamiento al finalizar la sobrepresión	No vuelve a cerrar. Debe reemplazarse el disco	Vuelve a cerrar
Protección ante una sobrepresión	Si	Si
Protección ante una depresión	Si	No
Verificación periódica de la calibración	No es necesaria	Necesaria
Posibilidad de variación en la calibración.	No	Si
Calibración inferior a 0,1 bar	Si	No
Calibración superior a 500 bar	Si	No
Disponibilidad de diámetros	Elevada	Limitada
Disponibilidad de materiales	Elevada	Limitada
Manutención	Mínima	Elevada
Coste	Bajo	Alto
Pérdidas en el ejercicio	No	Si

El disco de ruptura y la válvula de seguridad pueden emplearse independientemente como equipo de seguridad primaria o conjuntamente.

Las combinaciones posibles son:

Un disco y una válvula en paralelo: el disco es un dispositivo de seguridad suplementario (usualmente tiene una presión de disparo ligeramente superior a la de la válvula). Aplicación típica: protección de los tanques de gases licuados.

Un disco aguas abajo de la válvula: el disco protege la válvula de los fluidos corrosivos que puedan encontrarse en el conducto de descarga.

Un disco aguas arriba de la válvula: esta solución permite combinar los aspectos positivos de los dos equipos; la estanqueidad del disco y el cierre de la válvula. El disco protege la válvula aislándola de los fluidos agresivos o sucios, reduciendo la necesidad de mantenimiento del equipo más caro y delicado. Las ventajas son:

- Protección de la válvula de fluidos corrosivos o sucios.
- Reducción de los costes de manutención de la válvula (limpieza y calibración).
- Reducción del coste de la válvula al ser fabricada con materiales más económicos.
- Posibilidad de averiguar el correcto funcionamiento de la válvula sin parar la planta y sin desmontarla.

Si un disco de ruptura es calibrado a la misma presión que la de la válvula, no debe acumularse presión en el espacio existente entre ambos. Este espacio debe ser controlado y, si es necesario, vaciado.

Modelos de discos de ruptura

Los discos de ruptura se pueden dividir en:

- Metálicos
 - Convencionales
 - A compresión o reversos
- En grafito

La decisión del tipo de disco dependerá de las condiciones de trabajo a las que está sujeta la maquinaria que se quiera proteger:

- Los discos metálicos convencionales presentan una superficie plana o cóncava sujeta a la acción de la presión. La ruptura se da cuando la presión / depresión supera la resistencia mecánica del material, después de haber aumentado progresivamente la curvatura del disco.
- Los discos reversos presentan una superficie convexa sujeta a la acción de la presión: la forma del disco no se modifica por la presión hasta alcanzar el punto de ruptura.
- Los discos en grafito son indicados para fluidos muy agresivos y las altas temperaturas. El empleo está normalmente limitado a presiones medias y bajas.

Las presiones de ruptura mínimas y máximas están en función de:

- Tipo de disco.
- Dimensiones.
- Material utilizado.

Las temperaturas mínimas y máximas permitidas están en función del material, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

DISCOS DE RUPTURA

Material	Temperatura máxima °C	Temperatura mínima °C
Acero Inoxidable AISI 304	280°C	-196°C
Acero Inoxidable AISI 304L	280°C	-196°C
Acero Inoxidable AISI 316	315°C	-196°C
Acero Inoxidable AISI 316L	315°C	-196°C
Acero Inoxidable AISI 321	315°C	-196°C
Níquel 200	400°C	-196°C
Monel 400	427°C	-196°C
Inconel 600	427°C	-196°C
Hastelloy C276	480°C	-196°C
Titanio	300°C	-60°C
Cobre	200°C	-10°C
Aluminio	260°C	-10°C

Las temperaturas de trabajo de los discos con membrana dependerán también del material utilizado en la membrana.

MEMBRANAS

MATERIAL		LIMITES DE EMPLEO	
Tipo	Código	T máx.	T mín.
Elastómero	PTFE	260°C	---
"	FEP	204°C	---
"	MYLAR	110°C	---
Acero Inoxidable	ASTM A 240 316L	315°C	-196°C
Aluminio	ASTM B 209	260°C	-10°C
Cobre	ASTM B 569	200°C	-10°C

Discos de ruptura DONADON serie NS NanoScored



Donadon SDD presenta la nueva serie de discos de ruptura NS NanoScored, un importante desarrollo de la nueva tecnología de producción de discos de ruptura incisos

La serie de discos de ruptura NS Nanoscored incluye los discos de ruptura a tensión (convexos) como los discos Donadon SCD/NS y los discos a compresión (reverso) como los discos Donadon. Los discos de ruptura de la serie NS Nanoscored son completamente metálicos y adecuados para todas las aplicaciones.

Las principales ventajas son:

- Precisión
- Fiabilidad
- Resistencia a la fragmentación también para altas presiones de ruptura
- Presión de ruptura inferior a 0,5 bar g (7 psi g) también para DN 25
- Disponibles en diámetros desde DN 10 hasta DN 600
- Flexibilidad de materiales: acero inoxidable, aleaciones especiales, Niquel, Inconel, Monel, Hastelloy, Titano, Tantalio
- Flexibilidad de modelos:
 - A compresión (reverse buckling) con 6 o más incisiones radiales (modelo SCR/NS)
 - A compresión (reverse buckling) con incisión perimetral (modelo Y90/NS)
 - A tensión (forward acting) con 6 o más incisiones radiales (modelo SCD/NS)
- Portadiscos estándar (HI) o sanitarios (Tri-clamp)
- Tolerancia estándar +/- 5% en toda la gama
- Tolerancia reducida a petición del cliente

La nueva tecnología de producción desarrollada por Donadon SDD permite fabricar discos de ruptura también con materiales de espesor muy delgado (en la práctica, cualquier material disponible en el mercado) manteniendo elevada fiabilidad y baja tolerancia.

Por lo tanto es posible ampliar el rango de presiones alcanzables a presiones más bajas de lo habitual.

Disco de ruptura DONADON NanoScored tipo SCD/NS

El disco de ruptura Donadon SCD/NS es un disco micro entallado caracterizado por la presencia de 6 incisiones en lugar de las 4 habituales.

Esta particularidad permite a los pétalos del disco abrirse de un modo más completo y sin riesgo de fragmentación.



Por lo tanto el disco SCD/NS es especialmente apto para presiones de disparo altas.

Excelente para el servicio con gases y líquidos, y en condiciones estáticas o cíclicas pulsantes sin que disminuya su fiabilidad.

El disco SCD/NS garantiza una apertura instantánea con la sobrepresión y sin fragmentación.

Particularmente eficaz para la

protección de válvulas de seguridad.

El espesor consistente del material empleado para la construcción de este disco le permite relaciones entre la presión de trabajo y la de ruptura de hasta el 85% además de una resistencia óptima a la corrosión. Se puede obtener una mayor protección por medio del recubrimiento con PTFE.

Además, los discos de ruptura Donadon NanoScored SCD/NS pueden estar sujetos en muchos casos a condiciones de vacío absoluto sin necesidad de la utilización de soportes.

Disponible con certificado Ex II 2 GD según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

Propiedades Técnicas

Tipo	SCD/NS
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio, Tantalio
Membrana	No
Dimensiones	DN 10 – DN 600
Presiones de ruptura	0,45 - 80 bar g (en función del material y del diámetro)
Tolerancia	desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de trabajo	Hasta a 450°C
Margen operativo	85 %
Porta disco	HI o AZ 60 con sede plana o cónica; sanitario con sede plana
Fragmentación	No
ATEX	Si
Empleo bajo válvula	Si
Resistencia a la corrosión	Óptima
Soporte para el vacío	Disponible
Detector de ruptura	SVT/AT o NAM 03HT o OFI
Revestimientos	Si

Disco de ruptura DONADON NanoScored tipo SCR/NS

El disco de ruptura Donadon SCR/NS es un disco de ruptura a compresión o reverso micro entallado caracterizado por la presencia de 6 incisiones en lugar de las 4 habituales.

Esta particularidad permite a los pétalos del disco abrirse de un modo más completo y sin riesgo de fragmentación.



Por lo tanto el disco SCR/NS es especialmente apto para presiones de disparo altas.

Excelente para el servicio con gas y líquidos, y en condiciones estáticas o cíclicas pulsantes sin que sea disminuida su fiabilidad.

El disco SCR/NS garantiza una apertura instantánea con la sobrepresión y sin fragmentación.

Particularmente eficaz para la protección de

válvulas de seguridad.

El espesor consistente del material empleado para la construcción de este disco le permite relaciones entre la presión de trabajo y la de ruptura de hasta el 90% además de una resistencia óptima a la corrosión. (se puede obtener una mayor protección por medio del recubrimiento con PTFE. Además, los discos de ruptura Donadon NanoScored SCR/NS pueden estar sujetos en muchos casos a condiciones de vacío absoluto sin necesidad de la utilización de soportes. Disponible con certificado Ex II 2 GD según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

Propiedades Técnicas

Tipo	SCR/NS
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio, Tantalio
Membrana	No
Dimensiones	DN 25 – DN 600
Presiones de ruptura	0,45 - 80 bar g (función del material y del diámetro)
Tolerancia	desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de trabajo	Hasta a 480°C
Margen operativo	90 %
Porta disco	HI
Fragmentación	No
ATEX	Si
Empleo bajo válvula	Si
Resistencia a la corrosión	Óptima
Soporte para el vacío	No necesario
Detector de ruptura	SVT/AT o NAM 03HT o OFI
Revestimientos	Si

Disco de ruptura DONADON NanoScored tipo Y90/NS

El modelo Y90/NS es un disco de ruptura a compresión o reverso, con un micro entallado a lo largo de su circunferencia.



El disco tipo Y90/NS representa la alta tecnología del sector: la cúpula del disco convexo no se ve modificada por la presión de trabajo hasta que se alcanza la presión de inversión. Esto permite al dispositivo de operar con relaciones entre presión de trabajo y presión de ruptura de hasta el 90% y de resistir a miles de ciclos sin que se vea afectada su fiabilidad.

Al momento de la inversión, la apertura total se logra en pocas milésimas de segundo, a lo largo de la línea del entalle, evitando la fragmentación.

El disco Y90/NS posee una menor sensibilidad a las variaciones de temperatura que los discos convencionales, siendo particularmente indicado para instalaciones que prevén grandes oscilaciones de temperatura.

Particularmente indicado para el servicio con gases y líquidos, así como para aislar válvulas de seguridad.

La amplia disponibilidad de materiales y la consistencia de los espesores utilizados, permiten al disco Y90/NS una alta resistencia a la corrosión; Se puede obtener una mayor protección utilizando un recubrimiento en PTFE, aplicado en el lado de proceso del disco.

No requiere soporte para vacío.

Disponible con certificado Ex II 2 GD según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

Propiedades Técnicas

Tipo	Y90/NS
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio, Tantalio
Membrana	No
Dimensiones	DN 25 – DN 200
Presiones de ruptura	0,45 - 70 bar g (función del material y del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de trabajo	Hasta a 450°C
Margen operativo	90 %
Porta disco	Y90
Fragmentación	No
ATEX	Si
Empleo bajo válvula	Si
Resistencia a la corrosión	Óptima
Soporte para el vacío	No necesario
Detector de ruptura	SVT/AT o NAM 03HT o OFI
Revestimientos	Si

Discos de ruptura Donadon NS NanoScored para aplicaciones sanitarias

Los discos de ruptura Donadon NS NanoScored son especialmente adecuados para aplicaciones estériles en industrias farmacéuticas, Alimentarias y Biotecnológicas, para plantas con tecnología C.I.P. (Cleaning In Place) y S.I.P. (Steaming In Place), y producciones según Good Manufacturing Practices (GMP).



Los discos de ruptura Donadon NS NanoScored pueden ser instalados en conectores tipo Clamp (sanitarios, Tri-Clamp, etc.) y son completamente metálicos (acero inoxidable AISI 316L o aleaciones según las necesidades del cliente) y están caracterizados por una superficie lisa en contacto con los fluidos de proceso.

La tecnología NS

NanoScored permite fabricar discos de ruptura con un ancho rango de presiones de ruptura para todos los diámetros.

En muchos casos los discos Donadon NS NanoScored se pueden fabricar con resistencia al vacío intrínseca, sin necesidad de soportes.

Especialmente importante son los discos para aplicaciones non-PED (presión inferior a 0,5 bar g) y resistentes a vacío para diámetros de 1" ½ (DN 40) y superiores.

Los discos Donadon NS NanoScored para conectores Clamp pueden ser tanto convencionales (a tensión) SCD/NS como reversos (a compresión) como SCR/NS y Y90/NS. Todos los modelos abren completamente sin fragmentación. Las juntas estándar son en PTFE certificado FDA.



Disco de ruptura DONADON tipo SCD

El disco de ruptura Donadon SCD es un disco micro entallado caracterizado por la presencia de 6 incisiones en lugar de las 4 habituales.



Esta particularidad permite a los pétalos del disco abrirse de un modo más completo y sin riesgo de fragmentación.

Por lo tanto el disco SCD es especialmente apto para presiones de disparo altas.

Excelente para el servicio con gas y líquidos, y en condiciones estáticas o cíclicas pulsantes sin que sea disminuida su fiabilidad.

El disco SCD garantiza una apertura instantánea con la sobrepresión y sin

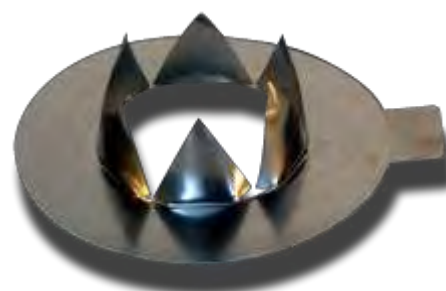
fragmentación.

Particularmente eficaz para la protección de válvulas de seguridad.

El espesor consistente del material empleado para la construcción de este disco le permite relaciones entre la presión de trabajo y la de ruptura de hasta el 85% además de una resistencia óptima a la corrosión. Una mayor protección se puede lograr a través del recubrimiento con PTFE.

Además, los discos SCD pueden estar sujetos en muchos casos a condiciones de vacío absoluto sin necesidad de la utilización de soportes.

Disponible con certificado Ex II 2 GD según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

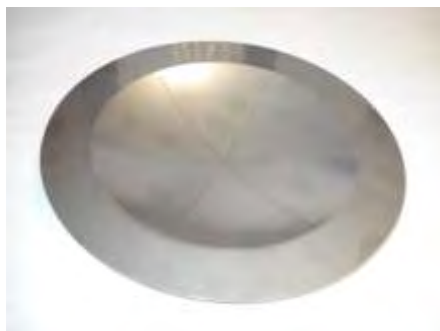


Propiedades Técnicas

Tipo	SCD
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio, Tantalio
Membrana	No
Dimensiones	DN 25 – DN 600
Presiones de ruptura	2 - 80 bar g (función del material y del diámetro)
Tolerancia	desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de trabajo	Hasta a 450°C
Margen operativo	85 %
Porta disco	HI o AZ 60 con sede plana o cónica; sanitario con sede plana
Fragmentación	No
ATEX	Si
Empleo bajo válvula	Si
Resistencia a la corrosión	Óptima
Soporte para el vacío	Disponible
Detector de ruptura	SVT/AT o NAM 03HT o OFI
Revestimientos	Si

Disco de ruptura DONADON tipo SCR

El disco de ruptura Donadon SCD es un disco de ruptura a compresión o reverso micro entallado caracterizado por la presencia de 6 incisiones en lugar de las 4 usuales.



Esta particularidad permite a los pétalos del disco abrirse de un modo más completo y sin riesgo de fragmentación.

Por lo tanto el disco SCR es especialmente apto para presiones de disparo altas.

Excelente para el servicio con gas y líquidos, y en condiciones estáticas o cíclicas pulsantes sin que sea disminuida su fiabilidad.

El disco SCR garantiza una apertura instantánea con la sobrepresión y sin fragmentación.

Particularmente eficaz para la protección de válvulas de seguridad.

El espesor consistente del material empleado para la construcción de este disco le permite relaciones entre la presión de trabajo y la de ruptura de hasta el 90% además de una resistencia óptima a la corrosión. Una mayor protección se puede lograr a través del recubrimiento con PTFE.

Además, los discos SCR pueden estar sujetos en muchos casos a condiciones de vacío absoluto sin necesidad de la utilización de soportes.

Disponible con certificado Ex II 2 GD según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).



Propiedades Técnicas

Tipo	SCR
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio, Tantalio
Membrana	No
Dimensiones	DN 25 – DN 600
Presiones de ruptura	2 - 80 bar g (función del material y del diámetro)
Tolerancia	desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de trabajo	Hasta a 480°C
Margen operativo	90 %
Porta disco	Y90
Fragmentación	No
ATEX	Si
Empleo bajo válvula	Si
Resistencia a la corrosión	Óptima
Soporte para el vacío	Disponible
Detector de ruptura	SVT/AT o NAM 03HT o OFI
Revestimientos	Si

Disco de ruptura DONADON tipo Y90

El modelo Y90 es un disco de ruptura a compresión o reverso, con un micro entallado a lo largo de su circunferencia.



El disco tipo Y90 representa la alta tecnología del sector: la cúpula del disco convexo no se ve modificada por la presión de ejercicio hasta que se alcanza la presión de inversión. Esto permite al dispositivo de operar con relaciones entre presión de trabajo y presión de ruptura de hasta el 90% y de resistir a miles de ciclos sin que se vea afectada su fiabilidad.

Al momento de la inversión, la apertura total se logra en pocas milésimas de segundo, a lo largo de la línea del entalle, evitando la fragmentación.

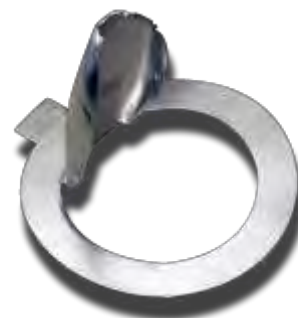
El disco Y90 posee una menor sensibilidad a las variaciones de temperatura que los discos convencionales, siendo particularmente indicado para instalaciones que prevén grandes oscilaciones de temperatura.

Particularmente indicado para el servicio con gases y líquidos, así como para aislar válvulas de seguridad.

La amplia disponibilidad de materiales y la consistencia de los espesores utilizados, permiten al disco Y90 una alta resistencia a la corrosión; Se puede obtener una mayor protección utilizando un recubrimiento en PTFE, aplicado en el lado de proceso del disco.

No requiere soporte para vacío.

Disponible con certificado Ex II 2 GD según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).



Propiedades Técnicas

Tipo	Y90
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio, Tantalio
Membrana	No
Dimensiones	DN 25 – DN 200
Presiones de ruptura	1,3 - 70 bar g (función del material y del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de trabajo	Hasta a 450°C
Margen operativo	90 %
Porta disco	Y90
Fragmentación	No
ATEX	Si
Empleo bajo válvula	Si
Resistencia a la corrosión	Óptima
Soporte para el vacío	No necesario
Detector de ruptura	SVT/AT o NAM 03HT o OFI
Revestimientos	Si

Disco de ruptura DONADON tipo STD

El disco de ruptura Donadon tipo STD es un disco de ruptura convencional directo, en el cual su sección calibrada es de tipo sólido.



Es un sistema de protección simple y fiable adecuado para el servicio tanto para gases como en líquidos y para condiciones cíclicas pulsantes.

El disco STD responde en milésimas de segundo frente a la sobrepresión.

Permite la instalación de soportes para el vacío o la contrapresión.

Propiedades Técnicas

Tipo	STD
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio, Tantalio, Cobre
Membrana	No
Dimensiones	DN 15 – DN 900
Presiones de ruptura	6 - 4000 bar g (función del material y del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de trabajo	Hasta 450°C
Margen operativo	70 %
Porta disco	HI o AZ 60 con sede plana o cónica; sanitario con sede plana
Fragmentación	Si
ATEX	No
Empleo bajo válvula	No
Resistencia a la corrosión	Óptima
Soporte para el vacío	Disponible
Detector de ruptura	SVT AT
Revestimientos	Si

Disco de ruptura DONADON tipo DCD

El disco de ruptura Donadon DCD es un disco de ruptura convencional compuesto. Consta de tres partes:

- Una sección metálica cortada y agujereada.
 - Una membrana de contención (normalmente en PTFE, disponible en muchos otros materiales)
 - una sección de protección.
- Es excelente para el servicio con gases y líquidos en condiciones



estáticas y óptimo para bajas presiones.

La apertura de este disco es inmediata y total, sin fragmentación.

Apto para la protección de válvulas de seguridad.

Permite la instalación de soportes para el vacío o la contrapresión. Disponible con certificado Ex II 2 GD según la

Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

Propiedades Técnicas

Tipo	DCD
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio, Cobre
Membrana	PTFE, FEP, Mylar, Acero inoxidable, Aluminio
Dimensiones	DN 15 – DN 900
Presiones de ruptura	0,01 – 100 bar g (función del material y del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de trabajo	Hasta a 315°C
Margen operativo	80 %
Porta disco	HI o AZ 60 con sede plana o cónica; sanitario con sede plana
Fragmentación	No (solo membrana)
ATEX	Si
Empleo bajo válvula	Si
Resistencia a la corrosión	Buena – puede ser protegido con membrana
Soporte para el vacío	Disponible
Detector de ruptura	SVT/AT o IRP o NAM 03HT o OFI
Revestimientos	Membrana de protección o revestimiento PTFE

Disco de ruptura DONADON tipo DIF

El disco de ruptura Donadon DIF es un disco de ruptura convencional compuesto. Está formado por cuatro partes:



- Una sección metálica cortada y agujereada.
- Una membrana de contención (normalmente en PTFE, aunque disponible otros materiales).
- Una sección de protección.
- Un anillo de calibrado.

Este disco ha sido creado para ser insertado directamente entre las bridas. Bueno para el servicio tanto con gases como con líquidos, y en condiciones estáticas. Óptimo para bajas

presiones.

La apertura de este disco es inmediata y total, sin fragmentación.

Apto para la protección de válvulas de seguridad.

Permite la instalación de soportes para el vacío o la contrapresión.

Disponible con certificado Ex II 2 GD según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

Disco de Ruptura Donadon tipo DIF para doble proteccion

El disco DIF puede realizarse también para la contemporánea protección desde sobrepresión y vacío. En este caso el disco **DIF DOBLE** está formado por dos discos calibrados, una membrana en PTFE y dos anillos de calibración. La presión de disparo puede ser la misma en ambas direcciones o diferente (dentro de limitaciones a evaluar en base a las condiciones de ejercicio). En este último caso el área de descarga del disco con ruptura inferior es reducida.

Propiedades Técnicas

Tipo	DIF
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio.
Membrana	PTFE, FEP, Mylar, Acero inoxidable, Aluminio
Dimensiones	DN 15 – DN 900
Presiones de ruptura	0,01 – 10 bar g (en función del material y del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de trabajo	Hasta a 315°C
Margen operativo	80 %
Porta disco	Instalación directa entre bridas
Fragmentación	No (solo membrana)
ATEX	Si
Empleo bajo válvula	Si
Resistencia a la corrosión	Buena – puede ser protegido con membrana
Soporte para el vacío	Disponible
Detector de ruptura	SVT/AT o IRP o NAM 03HT o OFI con anillo distanciador
Revestimientos	Membrana de protección o revestimiento PTFE

Disco de ruptura DONADON tipo LPD

El disco de ruptura Donadon LPD es un disco de ruptura convencional compuesto, formado por cuatro partes:

- Una sección metálica cortada y agujereada.
- Una membrana de contención (normalmente en PTFE, aunque disponible en otros materiales).
- Una sección de protección.
- Un anillo de calibrado con cuchillas para facilitar la ruptura de la membrana.



Este disco ha sido diseñado para proteger tanques de proceso o de almacenamiento y silos desde riesgos de implosión o ruptura.

Una nueva aplicación muy interesante es en la protección de fermentadores en las plantas de producción de biogás.

Los discos LPD son una solución simple, fiable, precisa y económica para aplicaciones que requieren protección desde presiones (positivas o

negativas) muy bajas. El empleo principal es en tanques con baja resistencia estructural, en condiciones de alcanzar solo ligeras presiones o depresiones, especialmente cuando ninguna contaminación es aceptable.

Los discos Donadon LPD abren sin fragmentación y no contaminan el producto. El disco abre completamente en menos de un segundo desde el inicio de la ruptura y permite el alivio instantáneo de la presión o depresión.

Los discos LPD se instalan directamente entre bridas y no necesitan portadiscos especiales con hojas.?? Pueden ser diseñados para solucionar aplicaciones especiales no estándar.

Los discos LPD pueden ser fabricados con:

- Doble protección (presión y vacío)
- Soportes para el vacío y la contrapresión.
- Indicador de ruptura certificado ATEX.

Propiedades Técnicas

Tipo	LPD
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio, Cobre
Membrana	PTFE
Dimensiones	DN 50 – DN 900
Presiones de ruptura	5 - 500 milibar g (en función del material y del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 10 % hasta +/- 25%
Temperatura de trabajo	Hasta a 260°C
Margen operativo	80 %
Porta disco	Instalación directa entre las bridas
Fragmentación	No (solo membrana)
ATEX	Si
Empleo bajo válvula	Si
Resistencia a la corrosión	Buena
Soporte para el vacío	Disponible
Detector de ruptura	OFI con anillo distanciador
Revestimientos	Si

Disco de ruptura DONADON tipo TCD

El disco de ruptura Donadon TCD es un disco de ruptura convencional compuesto. Está formado por cuatro partes:



- Una sección metálica cortada y agujereada.
- Una membrana de contención (normalmente en PTFE, aunque disponible en otros materiales).
- Una sección de protección.
- Un anillo de calibrado.

El disco TCD ha sido proyectado especialmente para ser montado en tanques de camiones o cubas de ferrocarril, que contengan líquidos y/o

gases en condiciones estáticas, cíclicas o pulsantes. La apertura de este disco es inmediata y total, sin fragmentación. Apto para la protección de válvulas de seguridad.

Opcionalmente, permite la instalación de soportes para el vacío o la contrapresión.

Disponible con certificado Ex II 2 GD según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

Propiedades Técnicas

Tipo	TCD
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Cobre
Membrana	PTFE, FEP, Mylar, Acero inoxidable, Aluminio, Cobre
Dimensiones	DN 50 – DN 65 – DN 80
Presiones de ruptura	3,75 e 4,84 bar g a 20°C
Tolerancia	Desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de trabajo	Hasta a 315°C
Margen operativo	80 %
Porta disco	HI con sede plana
Fragmentación	No (solo membrana)
ATEX	Si
Empleo bajo válvula	Si
Resistencia a la corrosión	Buena – puede ser protegido con membrana
Soporte para el vacío	Disponible
Detector de ruptura	SVT/AT o NAM 03HT o OFI (con anillo distanciador)
Revestimientos	Membrana de protección

Unidades selladas DONADON tipo SU

SU/T



SU/M



Las unidades selladas Donadon SU están formadas por un conector roscado en una o dos partes y un disco calibrado. Estas unidades han sido diseñadas para hacer fácil y fiable la instalación en planta de discos de pequeñas dimensiones que serían difíciles de manejar en ausencia de personal especializado.

El disco puede ser soldado al conector (SU/T) o insertado entre dos partes roscadas (SU/M).

Las unidades selladas SU/T y SU/M son indicadas para el servicio con gas y líquido, y en condiciones cíclicas y/o pulsantes.

En caso de sobrepresión, las unidades SU actúan en pocas milésimas de segundo, y son recomendadas para la protección de plantas, dispositivos y contenedores.

Propiedades Técnicas

Tipo	SU/T y SU/M
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Cobre
Membrana	No
Dimensiones	DN 3 – DN 40
Presiones de ruptura	20 - 4000 bar g (función del material y del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de trabajo	Hasta a 450°C
Margen operativo	80 %
Porta disco	Incluido
Fragmentación	Si
ATEX	No
Empleo bajo válvula	No
Resistencia a la corrosión	Óptima
Soporte para el vacío	No
Detector de ruptura	No
Revestimientos	Si

Discos de ruptura certificados ATEX



Donadon SDD fabrica discos de ruptura según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX) con el certificado Ex II 2 GD. Estos discos pueden emplearse en lugares donde es probable la presencia de atmósferas potencialmente explosivas (lugares clasificados en las categorías 1, 21, 2 y 22).

Los discos de ruptura disponibles con certificado ATEX son los modelos SCD/NS, SCR/NS, Y90/NS, SCD, SCR, Y90, DCD, DIF, y TCD. Para estas aplicaciones recomendamos los indicadores de ruptura Donadon certificados según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

Recubrimientos y Ejecuciones especiales

Donadon SDD ofrece también una gran variedad de ejecuciones especiales y revestimientos. Por ejemplo:

- Recubrimiento de discos y portadiscos en Fluoropolímero.
- Portadiscos en PTFE reforzado.
- Discos y portadiscos en metales especiales.
- Ejecuciones especiales hasta el diámetro exterior de las bridas.
- Portadiscos pre-cerrados.
- Ejecuciones con estanqueidad probada y certificada.

Además, nuestro servicio técnico está a disposición de nuestros clientes para proyectar soluciones personalizadas a exigencias específicas.



Disco de ruptura DONADON tipo GM



El disco de ruptura Donadon tipo GM es un disco fabricado en grafito monobloque. Es un disco versátil y perfecto para innumerables aplicaciones, permitiendo su instalación directa entre bridas.

Los discos de ruptura en grafito se caracterizan por la resistencia a fluidos agresivos, a la temperatura alta y a una baja sensibilidad a la presión de ruptura y los cambios de temperatura. Su material de fabricación es un grafito purísimo, impregnado con resinas fenólicas que le confiere en la

impermeabilidad necesaria para su aplicación.

La apertura de este disco es inmediata y total, con fragmentación.

Hay previsto un soporte de vacío para las presiones de ruptura inferiores a 1,7 bar g. Para calibrados superiores, el disco soporta el vacío perfectamente, sin requerir de soporte alguno.



Propiedades Técnicas

Tipo	GM
Materiales	Grafito
Membrana	No
Dimensiones	DN 15 – DN 300
Presiones de ruptura	0,017 – 10 bar g (en función del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 5 % hasta +/- 10%
Temperatura de trabajo	Hasta 165 °C
Margen operativo	80 %
Porta disco	Incluido
Fragmentación	Si
ATEX	No
Empleo bajo válvula	No
Resistencia a la corrosión	Buena
Soporte para el vacío	Disponible
Indicador de ruptura	SVT/AT (con anillo distanciador)
Revestimientos	Si

Disco de ruptura DONADON tipo GR

El disco de ruptura reemplazable y de grafito Donadon tipo GR, se inserta en un portadisco de grafito o metal.

Es un disco versátil, aplicable a una gran variedad de aplicaciones.

Los discos de ruptura en grafito se caracterizan por la resistencia a fluidos agresivos, a la temperatura alta, y a una baja sensibilidad a la presión de ruptura y los cambios de temperatura.

Su material de fabricación es un grafito purísimo, impregnado con resinas fenólicas que le confieren la impermeabilidad necesaria para su aplicación.

La apertura de este disco es inmediata y total, con fragmentación.

Hay previsto un soporte de vacío para las presiones de ruptura inferiores a 1,7 bar g. Para calibrados superiores, el disco soporta el vacío perfectamente, sin requerir de soporte alguno.



Propiedades Técnicas

Tipo	GR
Materiales	Grafito
Membrana	No
Dimensiones	DN 25 – DN 200
Presiones de ruptura	0,07 – 10 bar g (en función del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 5 % hasta +/- 10%
Temperatura de trabajo	Hasta 165 °C
Margen operativo	80 %
Porta disco	GR
Fragmentación	Si
ATEX	No
Empleo bajo válvula	No
Resistencia a la corrosión	Buena
Soporte para el vacío	Disponible
Indicador de ruptura	SVT /AT
Revestimientos	Si

Disco de ruptura DONADON tipo GA

El disco de ruptura Donadon modelo GA es un disco con membrana de grafito, montada en un anillo en acero inoxidable u otro metal para ser instalado directamente entre bridas.

Este disco es muy versátil, al unir la resistencia mecánica de un portadisco en acero, a las características de los discos en grafito (resistencia a fluidos agresivos, a la temperatura alta, y a una baja sensibilidad de la presión de ruptura a los



cambios de temperatura).

El material de la membrana es de un grafito purísimo impregnado con resinas fenólicas, que le confieren la impermeabilidad necesaria para su aplicación. La apertura de este disco es inmediata y total, con fragmentación.

Hay previsto un soporte de vacío para las presiones de ruptura inferiores a 1,7 bar g. Para calibrados superiores, el disco soporta el vacío perfectamente, sin requerir de soporte alguno.



Propiedades Técnicas

Tipo	GA
Materiales	Grafito
Membrana	No
Dimensiones	DN 25 – DN 300
Presiones de ruptura	0,07 – 13 bar g (en función del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 5 % hasta +/- 10%
Temperatura de trabajo	Hasta 165 °C
Margen operativo	80 %
Porta disco	Incluido
Fragmentación	Si
ATEX	No
Empleo bajo válvula	No
Resistencia a la corrosión	Buena
Soporte para el vacío	Disponible
Indicador de ruptura	SVT/AT
Revestimientos	Si

Portadiscos

Los portadiscos Donadon son diseñados para lograr la máxima fiabilidad en el empleo de los discos de ruptura Donadon.



Los tipos que se insertan entre bridas (HI, e GR) tienen un diámetro interior que permite la total apertura del disco y el paso total por el diámetro nominal. La circunferencia externa es tangente a las tuercas para lograr un centrado óptimo sobre las bridas.

Los discos reversos (a compresión) modelo SCR/NS, Y90/NS, SCR y Y90 se instalan en portadiscos diseñados para proteger

completamente la bóveda del disco. Por esto motivo la altura puede ser superior a la de los portadiscos HI estándar.

Los materiales estándar son: Acero al Carbono, Acero Inoxidable AISI 316 L, Níquel, Monel, Inconel, Hastelloy, Titano y Tantalio. También están disponibles con recubrimiento en PTFE o en PTFE + fibra de vidrio.



Los portadiscos tienen dos placas de montaje en Acero Inoxidable.

El portadiscos Donadon AZ60 está diseñado para ser insertado directamente en la tubería. Está compuesto por dos partes con bridas, completado con tuercas en acero y con la posibilidad de tener en sus extremos diferentes fijaciones:

- Roscado NPT o Gas.
- Para soldar.

- Otras según pedido del cliente.

El portadisco "Sanitario" o "Clamp" en acero inoxidable con acabado interior < 0,6 Ra, permite una baja contaminación de partículas, baja la turbulencia y baja la pérdida de presión. Está indicado para las industrias alimenticias, cacearías, cosméticas y farmacéuticas.

El portadisco GR en grafito está diseñado para montar las membranas reemplazables de grafito GR.



Propiedades Técnicas

Tipo	Discos	DN	PN	Alojamiento	Accesorios
HI	SCR/NS, SCD/NS, Y90/NS, SCD, SCR, Y90, STD,DCD, TCD,	15 - 900	6 - 160	Plano o cónico	Nipple, Conectores a T, Válvula exceso de flujo
AZ60	SCR/NS, SCD/NS, Y90/NS, SCD, SCR, Y90, STD,DCD	6 - 100	Hasta 400 bar	Plano o cónico	Nipple, Conectores a T, Válvula exceso de flujo
GR	GR	25 - 200	6 - 10	Plano	-
Sanitario	STD, SCD, DCD	½" - 12"	6	Plano	-

Soportes para vacío o contrapresión



1



2



3



4



4



5

I

Si el disco de ruptura puede encontrarse en condiciones de vacío o contrapresión, es muy posible que sea necesario protegerlo con un soporte de diseño y resistencia adecuados.

La selección del tipo de soporte dependerá del tipo de disco y de las condiciones de trabajo.

Los soportes para vacío y/o contrapresión fabricados por Donadon SDD son de 5 tipos:

1. Perforado plano.
2. Perforado abovedado.
3. Con aletas.
4. Entallado por sectores.
5. Entallado a lo largo de su circunferencia.

Propiedades técnicas

Tipo	Perforado	Entallado	Con aletas
Materiales	Acero inoxidable, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel.		
Dimensiones	15 - 900	15 - 900	32 - 400
Paso	Reducido	Total	Reducido

Paneles de venteo tipo PS/R e PS/C

Los paneles Donadon PS/R (rectangular) y PS/C (circular) son paneles compuestos de tres partes:

- Una sección metálica recortada
- Una membrana de contención (normalmente en PTFE).
- Una sección de protección.

Además pueden llevar un soporte para el vacío.

Apto para el servicio con gas en condiciones estáticas, pulsantes y cíclicas.

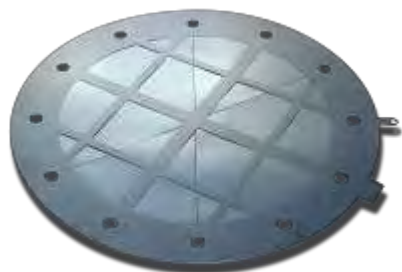
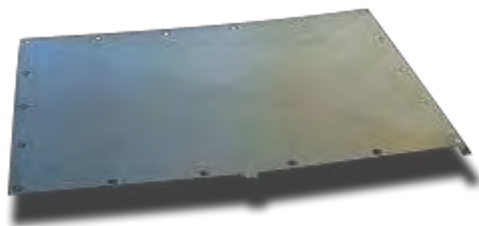
Los paneles PS/R y PS/C son montados frecuentemente sobre colectores de polvo, secadores, canales, silos, separadores, mezcladores, elevadores, depuradoras de

aire y filtros.

El montaje se puede hacer en marcos soldados o perfiles no trabajados en acero al carbono o acero inoxidable. No son necesarios marcos trabajados a máquina o muy costosos.

Donadon SDD fabrica los paneles de venteo según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX) con certificado Ex II D, Ex II GD y Ex II 2 GD. Pueden emplearse en lugares con presencia de atmósferas potencialmente explosivas (lugares clasificados con categoría 0, 20, 1, 21, 2 y 22).

Para estas aplicaciones recomendamos el indicador de ruptura IRP de seguridad intrínseca, certificado EX II 1GD Eex ia IIC T6 según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).



Propiedades técnicas estándar

(Otras dimensiones, materiales, y presiones de disparo sobre pedido)

Tipo	PS/R e PS/C
Materiales	Acero Inoxidable
Membrana	PTFE
Dimensiones	PS/R: min.: 300x300 - Máx.: 1120x1120 PS/C: min.: 250 - Máx.: 900
Presión de ruptura	0,1 bar g
Tolerancia	+/- 10 %
Temperatura de trabajo	Hasta 315°C
Margen operativo	50 - 70 %
Fragmentación	No (solo la membrana)
ATEX	Si
Resistencia a la corrosión	Buena – puede ser protegido con membrana
Soporte para el vacío	Disponible
Detector de ruptura	IRP
Revestimientos	Membrana de protección

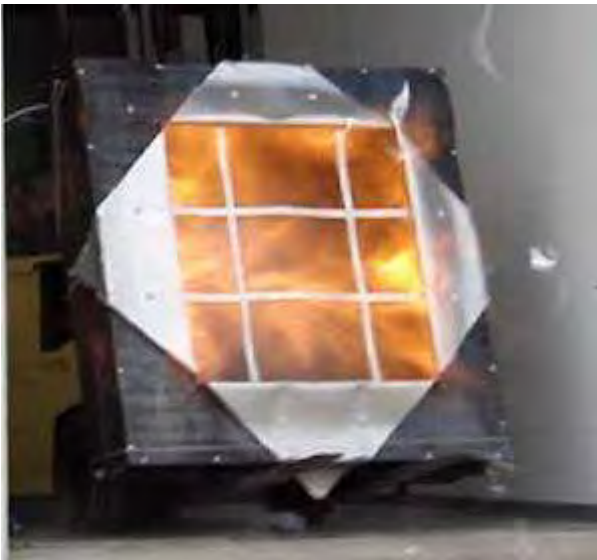
Paneles certificados ATEX



Donadon SDD fabrica paneles de venteo según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX), con certificado Ex II D y Ex II GD. Pueden emplearse en lugares con presencia de atmósferas potencialmente explosivas (lugares clasificados con categoría 0, 20, 1, 21, 2 e 22).

Los paneles disponibles con certificado ATEX son los modelos PS/Ex/R (rectangulares) y PS/Ex/C (circulares).

Para estas aplicaciones recomendamos el indicador de ruptura IRP de seguridad intrínseca, certificado EX II 1GD Eex ia IIC T6 según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).



Detector de ruptura tipo Donadon SVT/AT

El detector de ruptura tipo SVT/AT es un instrumento simple y eficaz para indicar la apertura del disco de ruptura. El detector se instala entre el lado descarga del portadisco y la brida, posteriormente al dispositivo de seguridad.



Los cables del Detector de ruptura se conectan al sistema de seguridad de la planta por medio de un conector intrínsecamente seguro y adecuado a las características eléctricas del indicador (tensión máxima 24V AC/DC y de intensidad máxima 150mA) y la zona de su instalación.

A la ruptura del disco, el circuito de plata del detector SV/AT se rompe y consecuentemente el flujo eléctrico es interrumpido, permitiendo a los aparatos conectados indicar la apertura del disco

de ruptura.

El detector SV/AT es clasificado “material eléctrico simple” y de conformidad con la directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

El detector SV/AT puede ser instalado en zonas 0; 20 y 1; 21 y 2; 22 si el conector es certificado Eex ia o puede ser instalado en zonas 1; 21 y 2; 22 si el conector es certificado Eex ib.

Propiedades Técnicas

Diámetro Nominal		DN 25 - 600
Presión mínima:	DN 25-40-50	0,3 bar
	DN 80	0,2 bar
	DN 100	0,1 bar
	de DN 150 a DN 600	0,07 bar
Espesor:		5 mm
Temperatura		De -40 a +200°C
Guarniciones		Libre de Asbestos
Membrana		Poliamida
Circuito impreso		Plata
Resistencia Máx.		20 Ohm
Tensión Máx.:		24 V CA/CC
Intensidad Máx.		50 mA
Cable		2 metros, bipolar

Detector de ruptura tipo Donadon IRP

El detector de ruptura Donadon tipo IRP es un instrumento simple y eficaz para detectar la ruptura de un panel de venteo.



El detector se instala en la fase de construcción del panel.

El cable del detector (de 2 metros de longitud) se conecta al sistema de seguridad de la planta por medio de una barrera intrínsecamente segura y conforme a las características eléctricas del detector (tensión máxima 24V AC/DC e intensidad máxima 150mA) y a la clasificación ATEX de la zona.

Cuando el panel se rompe el circuito eléctrico del detector IRP se abre y los aparatos de alarma

detectan la apertura del panel.

El detector IRP es clasificado “material eléctrico simple” y está conforme a la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX)

La instalación tiene que ser conforme a la norma EN 60079-14.

La barrera instalada debe ser adecuada a la clasificación de la zona:

- Zonas 0; 20; 1; 21; 2; 22 > barrera Eex ia
- Zonas 1; 21; 2; 22 > barrera Eex ib

Propiedades Técnicas

Temperatura	Da -40°C a +200°C
Membrana	Poliamida
Circuito	Cobre
Resistencia Máx.	20 Ohm
Tensión Máx.	24 V CA/CC
Intensidad Máx.	150 mA
Cable	2 metros, bipolar

Detector de ruptura magnético tipo

Donadon NAM 03/HT

El detector de ruptura tipo NAM 03/HT está recomendado para la instalación en discos de ruptura Donadon SDD.



El detector NAM 03/HT está formado por:

- Un sensor de proximidad magnético, instalado en el lado de descarga del portadiscos, en un alojamiento roscado, indica cuando el disco de ruptura ha abierto.
- En el disco se encuentra permanentemente un imán como actuador. Cuando el disco se abre, el imán se desplaza y el sensor es activado. Los discos de repuesto deben ser suministrados con un nuevo actuador/imán.

El detector NAM 03/HT de seguridad intrínseca es certificado ATEX II 2GD Eex m II T4/T6 y ATEX II 1GD Eex ia II T3/T6 , permitiendo ser utilizado en lugares donde la presencia de atmósferas potencialmente explosivas es continua (lugares clasificados como zonas 0; 20 y 1; 21 y 2; 22 según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX)).

NAM 03/HT se suministra habitualmente con un cable bipolar de 2 metros, clase C2 y grado de protección IP67.

Los cables del indicador de ruptura se conectan al sistema de seguridad de la planta por medio de un conector de seguridad intrínseca estándar adecuado al lugar.

- Zonas 0; 20; 1; 21; 2; 22 > barrera Eex ia
- Zonas 1; 21; 2; 22 > barrera Eex ib

Propiedades Técnicas

Modelo	NAM 03/HT
Dimensión nominal del portadisco	Mínimo DN 25
Temperatura de operación continua	Min -20°C / Máx. + 200 °C
Material en contacto con el fluido (lado descarga)	Los mismos del disco y portadiscos
Potencia máxima conmutable	10W – 12VA
Tensión máxima conmutable	60VDC
Intensidad máxima conmutable	0,4 ^a
Resina de encapsulación	Silicona
Cable eléctrico	2 metros, bipolar
Grado de protección	IP 67

Detector de ruptura inductivo tipo Donadon NAM 05

El detector de ruptura tipo NAM 05 está recomendado para su instalación en discos de ruptura y paneles de venteo Donadon SDD.



El detector NAM 05 está formado por:

- Un sensor de proximidad inductivo que se instala en el portadiscos lado descarga, en su alojamiento roscado, e indica cuando el disco de ruptura ha abierto.

- Un actuador conectado al disco. Cuando el disco se abre, el actuador es desplazado y el sensor es activado. Los discos de repuesto son suministrados con un nuevo actuador.

El indicador NAM 05 de seguridad intrínseca está certificado ATEX II 1G Eex ia IIC T6 e ATEX II 1D Ex iaD 20 T 108 °C, permitiendo ser utilizado en lugares donde la presencia de atmósferas potencialmente explosivas es continua (lugares clasificados en zonas 0; 20 y 1; 21 y 2; 22 según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX)).

El NAM 03/HT es normalmente suministrado con un cable bipolar de 2 metros, clase C2, grado de protección IP67.

Los cables del indicador de la alarma se conectan al sistema de seguridad de la planta por medio de un conector de seguridad intrínseca estándar adecuado al lugar:

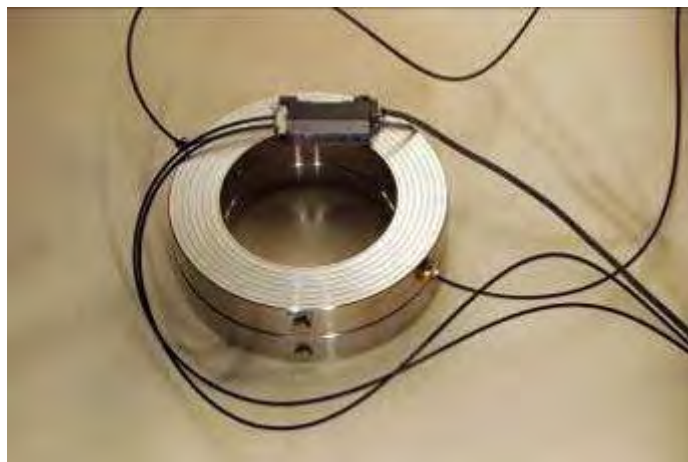
- Zonas 0; 20; 1; 21; 2; 22 > barrera Eex ia
- Zonas 1; 21; 2; 22 > barrera Eex ib

Propiedades Técnicas

Modelo	NAM 05
Dimensión nominal del portadisco	Mínimo DN 25
Presión máxima del lado descarga	1 bar g
Temperatura de operación continua	Min -25°C / Máx. +1200 °C
Material en contacto con el fluido (lado descarga)	PPS; Rytón R4
Intensidad	1 – 3 mA
Capacidad intrínseca	36 nF
Inductancia intrínseca	43 µH
Sección del cable	0,34 mm ²
Grado de protección eléctrica	IP 68
Seguridad	Seguridad intrínseca

Detectores de ruptura tipo Donadon OFI 04 e OFI 07

Los detectores de ruptura ópticos tipo OFI de Donadon son instrumentos simples y eficaces para detectar la ruptura de los discos.



Los terminales de las fibras ópticas son instalados en el portadiscos en una posición adecuada y conectados con un amplificador. Cuando el disco abre, interrumpe el rayo entre las fibras ópticas y envía una señal al sistema de seguridad de la planta.

Si el amplificador se encuentra en una zona clasificada ATEX 1, 21 o 2, 22, debe ser protegido en un contenedor certificado Exd y conectado a la CC de 12-24V por medio de una barrera Eex ia.

No hay ningún aparato eléctrico o en movimiento en contacto con el equipo y no

hay ningún punto de ignición.

Los detectores OFI 04 y 07 no se estropean por la ruptura del disco y pueden ser utilizados de nuevo cuando se cambia el disco (reutilizables).

Los detectores OFI 04 y OFI 07 indican la apertura del disco para las intervenciones de manutención y substitución. Si se precisa utilizar la señal para activar otro equipo, les rogamos contacten con nuestro Servicio Técnico.

Propiedades Técnicas

Tipo	OFI 04	OFI 07
Temperatura	Desde -55°C hasta +115°C	Desde -40°C hasta +300°C
Fibra óptica	Plástica	Cristal con protección de acero
Radio mínimo	R25	R23
Tensión de alimentación	12 – 24 VDC	12 – 24 VDC
Intensidad	35 mA Max	35 mA Máx.
Tiempo de reacción	0,5 msec.	0,5 msec.
Alojamiento	Resina ABS	Resina ABS

Válvulas de seguridad + Disco de ruptura

El disco de ruptura y la válvula de seguridad se pueden emplear independientemente como equipo de seguridad primaria o en combinación.

Las combinaciones posibles son:

- Un disco y una válvula en paralelo: el disco es un dispositivo de seguridad suplementario (normalmente tiene una presión de disparo ligeramente superior a la de la válvula).
Aplicación típica: protección de los tanques de gases licuados.
- Disco aguas abajo de la válvula: el disco protege la válvula de fluidos corrosivos que pueden encontrarse en el conducto de descarga.
- Disco aguas arriba de la válvula: esta solución permite combinar los aspectos positivos de los dos equipos; la estanqueidad del disco y el cierre de la válvula. El disco protege la válvula aislándola de los fluidos agresivos o sucios, reduciendo la necesidad de mantenimiento del equipo más caro y delicado. Las ventajas son:
 - Protección de la válvula de fluidos corrosivos o ensuciantes
 - Reducción de los costes de manutención de la válvula (limpieza y calibración)
 - Reducción del coste de la válvula que puede ser fabricada con materiales más económicos
 - Posibilidad de averiguar el correcto funcionamiento de la válvula sin parar la planta y sin desmontarla.

El disco de ruptura está calibrado a la misma presión de la válvula; en el espacio entre el disco y la válvula no debe acumularse presión. Este espacio debe ser controlado y, si es necesario, vaciarlo.