

donadon SDD

SAFETY DISCS AND DEVICES

RUPTURE DISCS

PRESSURE RELIEF VALVES

VENTING PANELS

SINCERT
SISTEMA DI GESTIONE
CERTIFICATO
ITALCERT
UNI EN ISO 9001

CE

Ex

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)

DONADON SDD Srl

Via Franceschelli, 7 – 20011 Corbetta (Milano) - Internet: www.Donadonsdd.com

Tel: +39 02 90 11 10 01; Fax: +39 02 90 11 22 10 – Email: donadonsdd@donadonsdd.com

Ed. 04/2010/SP



ITALCERT S.r.l.
viale Sarca, 336 20126 MILANO
tel. +39 0266104876
fax + 39 0266101479
www.italcert.it

CERTIFICATO N° 322SGQ02

CERTIFICATE N° 322SGQ02

Si certifica che il
this is to certify that

Sistema di Gestione per la Qualità *Quality Management System*

messo in atto dalla Società
implemented by

DONADON SDD S.r.l.
Via Franceschelli, 7 - IT 20011 Corbetta (MI)

nella Sedi Operative di
Operative Unit

Via Franceschelli, 7 - IT 20011 Corbetta (MI)

è conforme alla norma
is in compliance with the standard

UNI EN ISO 9001-2008 (ISO 9001-2008)

per i seguenti Prodotti/Processi/Servizi
concerning the following kinds of Products/Processes/ Services

Progettazione e costruzione di dischi di rottura, portadischi, pannelli di sfogo, accessori. Commercializzazione valvole di sicurezza

Design, Development and Manufacturing of Rupture Discs, Disc Holders, Venting Panels, and accessories. Commercialization of Pressure Relief Valves

Il presente Certificato è soggetto al rispetto delle condizioni stabilite dal "Regolamento per la certificazione di sistema qualità" e dal "Contratto per la certificazione di sistema qualità" n° 271
This Certificate shall satisfy the requirements established in the "Rule for the certification of Supplier's Quality System" and in the "Contract for the Certification of Quality System" n° 271

- Per le esclusioni all'applicabilità dei punti di norma si rimanda al Manuale Qualità -
- The permissible exclusions to the requirements are given in the Quality Manual -

IL PRESIDENTE

THE PRESIDENT

Carlo Tribuno
prof. dr. Carlo Tribuno

Data I rilascio
First Issue Date
2006-03-09

Data Modifica
Modified Date
2010-03-02

Data di scadenza
Expire date
2012-03-08

Settore EA 17 - 29a



SGS N° 023A
SGS N° 023D
Membro degli Accordi di Mutual Recognition EA e IAF
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements

Organismo notificato n° 0426
Notified Body no.

ITALCERT S.r.l.
via Sarca, 336 - IT 20126 MILANO MI
tel. +39 0256104175
fax +39 0256104179
E-mail: italcert@italcert.it

CERTIFICATO DI APPROVAZIONE QUALITÀ DELLA PRODUZIONE N. PED009A001 rev.0
CERTIFICATE OF APPROVAL OF PRODUCTION QUALITY ASSURANCE NO.
In accordo al modulo D della direttiva 97/23/CE
in accordance with module D of the directive 97/23/EC

Fabbricante: **DONADON SDD S.r.l.**
Via Franceschi, 9 IT 20011 Corbetta MI

Località di fabbricazione: Via Franceschi, 9 IT 20011 Corbetta MI
Location of manufacturing

Attrezzature a pressione Pressure Equipment	DISPOSITIVI DI SICUREZZA A DISCO DI ROTTURA BURSTING DISC SAFETY DEVICES		
Famiglia/Type	C	R	G
Certificato di esame CE di tipo modulo B EC type examination module B	ITALCERT PED009AT100 rev.3	ITALCERT PED009AT200 rev.4	ITALCERT PED009AT300 rev.1

Effettuata la valutazione del sistema qualità in accordo alle disposizioni dell'allegato II del modulo D della direttiva 97/23/CE
Having performed the quality system assessment in accordance with the provisions of annex II, module D of the directive 97/23/EC
come da rapporto di valutazione n. PED009AS001/10,
as per assessment report no.

Si certifica che il sistema qualità della produzione relativo alle attrezzature a pressione sopraindicata
We certify that the quality system for the production of pressure equipment listed above
soddisfa le disposizioni applicabili della direttiva 97/23/CE.
satisfies the applicable provisions of the directive 97/23/EC.

Si autorizza la marcatura **CE 0426**
We authorize the marking

Il presente certificato sarà ritenuto nullo e il fabbricante si assumerà le conseguenze del suo indebito utilizzo, in caso di modifiche
appropriate all'attrezzatura suscettibili di influenzare i requisiti essenziali di sicurezza e le condizioni di utilizzo previste e, in generale,
se il fabbricante non rispetta uno o più degli obblighi sanciti in base alla direttiva 97/23/CE come recepita nella legislazione nazionale
applicabile.
This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear all consequences pursuant to its undue use, in
case of modifications to the equipment, where this may affect the compliance with the essential safety requirements or the prescribed
conditions for use and, generally, where the manufacturer fails to comply with any of his obligations under directive 97/23/EC as
transposed in the applicable national law.

Data di prima emissione
Date of first issue
Milano, 29/09/2003

ITALCERT
Il Direttore
The Director
Prof. Dott. Carlo Tribuno

Data di scadenza
Expiry date
05/02/2012

Rev. 4 - variazione sede. Data 28/03/2008
Rev. 5 - Revisione certificato PED009AT200. Data 2/11/2008
Rev. 6 - Rinnovo certificato. Data 06/02/2009

Organismo notificato n° 0426
Notified Body no.

ITALCERT S.r.l.
via Sarca, 336 - IT 20126 MILANO MI
tel. +39 0256104175
fax +39 0256104179
E-mail: italcert@italcert.it

CERTIFICATO DI ESAME CE DI TIPO
EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE
In accordo al modulo B della direttiva 97/23/CE sulle attrezzature a pressione
in accordance with module B of the Directive 97/23/EC on Pressure Equipment

Certificato n° **PED009AT100 rev.3**
Certificate no.

Fabbricante: **Donadon SDD S.r.l.**
Via Franceschi, 9 IT 20011 Corbetta MI

Località di fabbricazione: Via Franceschi, 9 IT 20011 Corbetta MI
Location of manufacturing

Attrezzature a pressione: **DISPOSITIVI DI SICUREZZA A DISCO DI ROTTURA**
Pressure Equipment **BURSTING DISC SAFETY DEVICES**

Famiglia: C Tipo: STD - SCD - DCD - CD - DIF
Family Type

- esaminata la documentazione tecnica presentata dal fabbricante: doc.n. PED B01 rev.3
examined the technical documentation submitted by the manufacturer

- effettuate le verifiche e prove appropriate
performed the appropriate tests and verifications

SI CERTIFICA
It is certified

che i tipi di attrezzature a pressione sopraindicati, esaminati in conformità con le disposizioni dell'allegato III
modulo B della direttiva 97/23/CE, soddisfano le disposizioni applicabili della direttiva stessa.
that the types of pressure equipment listed above, examined in accordance with the provisions of annex III
module B of the directive 97/23/EC, satisfy the relevant provisions of the directive which apply to them.

Il presente certificato sarà ritenuto nullo e il fabbricante si assumerà le conseguenze del suo indebito utilizzo, in caso di modifiche
appropriate all'attrezzatura suscettibili di influenzare i requisiti essenziali di sicurezza e le condizioni di utilizzo previste e, in generale,
se il fabbricante non rispetta uno o più degli obblighi sanciti in base alla direttiva 97/23/CE come recepita nella legislazione nazionale
applicabile.
This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear all consequences pursuant to its undue use, in
case of modifications to the equipment, where this may affect the compliance with the essential safety requirements or the prescribed
conditions for use and, generally, where the manufacturer fails to comply with any of his obligations under directive 97/23/EC as
transposed in the applicable national law.

Data di emissione
Date of issue
Milano, 17/11/2003

ITALCERT
Il Direttore
The Director
Ing. Roberto Cusolito

Data di scadenza
Expiry date
16/11/2013

Rev. 1 - emissione fascicolo tecnico
Rev. 2 - cambio ragione sociale
Rev. 3 - variazione sede.

Organismo notificato n° 0426
Notified Body no.

ITALCERT S.r.l.
via Sarca, 336 - IT 20126 MILANO MI
tel. +39 0256104175
fax +39 0256104179
E-mail: italcert@italcert.it

CERTIFICATO DI ESAME CE DI TIPO
EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE
In accordo al modulo B della direttiva 97/23/CE sulle attrezzature a pressione
in accordance with module B of the Directive 97/23/EC on Pressure Equipment

Certificato n° **PED009AT200 rev.4**
Certificate no.

Fabbricante: **Donadon SDD S.r.l.**
Via Franceschi, 9 IT 20011 Corbetta MI

Località di fabbricazione: Via Franceschi, 9 IT 20011 Corbetta MI
Location of manufacturing

Attrezzature a pressione: **DISPOSITIVI DI SICUREZZA A DISCO DI ROTTURA**
Pressure Equipment **BURSTING DISC SAFETY DEVICES**

Famiglia: G Tipo: V80 - R85 - SCR
Family Type

- esaminata la documentazione tecnica presentata dal fabbricante: doc.n. PED C01 rev.4
examined the technical documentation submitted by the manufacturer

- effettuate le verifiche e prove appropriate
performed the appropriate tests and verifications

SI CERTIFICA
It is certified

che i tipi di attrezzature a pressione sopraindicati, esaminati in conformità con le disposizioni dell'allegato III
modulo B della direttiva 97/23/CE, soddisfano le disposizioni applicabili della direttiva stessa.
that the types of pressure equipment listed above, examined in accordance with the provisions of annex III
module B of the directive 97/23/EC, satisfy the relevant provisions of the directive which apply to them.

Il presente certificato sarà ritenuto nullo e il fabbricante si assumerà le conseguenze del suo indebito utilizzo, in caso di modifiche
appropriate all'attrezzatura suscettibili di influenzare i requisiti essenziali di sicurezza e le condizioni di utilizzo previste e, in generale,
se il fabbricante non rispetta uno o più degli obblighi sanciti in base alla direttiva 97/23/CE come recepita nella legislazione nazionale
applicabile.
This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear all consequences pursuant to its undue use, in
case of modifications to the equipment, where this may affect the compliance with the essential safety requirements or the prescribed
conditions for use and, generally, where the manufacturer fails to comply with any of his obligations under directive 97/23/EC as
transposed in the applicable national law.

Data di emissione
Date of issue
Milano, 03/05/2002

ITALCERT
Il Direttore
The Director
Ing. Roberto Cusolito

Data di scadenza
Expiry date
30/06/2012

Rev. 1 - 25/09/2002: emissione fascicolo tecnico
Rev. 2 - 1/07/2003: cambio ragione sociale
Rev. 3 - 28/03/2008: variazione sede
Rev. 4 - 24/11/2008: applicato GSE SCR

Organismo notificato n° 0426
Notified Body no.

ITALCERT S.r.l.
via Sarca, 336 - IT 20126 MILANO MI
tel. +39 0256104175
fax +39 0256104179
E-mail: italcert@italcert.it

CERTIFICATO DI ESAME CE DI TIPO
EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE
In accordo al modulo B della direttiva 97/23/CE sulle attrezzature a pressione
in accordance with module B of the Directive 97/23/EC on Pressure Equipment

Certificato n° **PED009AT300 rev.1**
Certificate no.

Fabbricante: **Donadon SDD S.r.l.**
Via Franceschi, 9 IT 20011 Corbetta MI

Località di fabbricazione: Via Franceschi, 9 IT 20011 Corbetta MI
Location of manufacturing

Attrezzature a pressione: **DISPOSITIVI DI SICUREZZA A DISCO DI ROTTURA**
Pressure Equipment **BURSTING DISC SAFETY DEVICES**

Famiglia: G Tipo: GA - CM - CR
Family Type

- esaminata la documentazione tecnica presentata dal fabbricante: doc.n. PED G01 rev.0
examined the technical documentation submitted by the manufacturer

- effettuate le verifiche e prove appropriate
performed the appropriate tests and verifications

SI CERTIFICA
It is certified

che i tipi di attrezzature a pressione sopraindicati, esaminati in conformità con le disposizioni dell'allegato III
modulo B della direttiva 97/23/CE, soddisfano le disposizioni applicabili della direttiva stessa.
that the types of pressure equipment listed above, examined in accordance with the provisions of annex III
module B of the directive 97/23/EC, satisfy the relevant provisions of the directive which apply to them.

Il presente certificato sarà ritenuto nullo e il fabbricante si assumerà le conseguenze del suo indebito utilizzo, in caso di modifiche
appropriate all'attrezzatura suscettibili di influenzare i requisiti essenziali di sicurezza e le condizioni di utilizzo previste e, in generale,
se il fabbricante non rispetta uno o più degli obblighi sanciti in base alla direttiva 97/23/CE come recepita nella legislazione nazionale
applicabile.
This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear all consequences pursuant to its undue use, in
case of modifications to the equipment, where this may affect the compliance with the essential safety requirements or the prescribed
conditions for use and, generally, where the manufacturer fails to comply with any of his obligations under directive 97/23/EC as
transposed in the applicable national law.

Data di emissione
Date of issue
Milano, 07/06/2004

ITALCERT
Il Direttore
The Director
Ing. Roberto Cusolito

Data di scadenza
Expiry date
05/09/2014

Rev. 1 - variazione sede.

CONSIGLIO DNV-MODULO UNO

DNV - MODULO UNO

(1) ATTESTATO DI ESAME CE DEL TIPO

(2) **Apparecchiature o Sistemi di Protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive Direttiva 94/9/CE**

(3) Numero dell'Attestato di Esame CE del tipo:
DNV-MUNO 10 ATEX 4931

(4) Sistema di protezione:
PANNELLO DI SFOGO DELL'ESPLOSIONE PS-CV/PSC_EX PS-RV/PSC_EX

(5) Costruttore:
DONADON SDD S.r.l.

(6) Indirizzo:
Via Franceschelli, n. 7 - 20011 Corbetta - IT

(7) Questo sistema di protezione, e le sue eventuali varianti accettate, sono descritti nell'allegato al presente attestato e nei documenti descrittivi, pure riportati in esso.

(8) DNV-MODULO UNO S.c.a r.l., Organismo Notificato n. 0496 in conformità all'articolo 9 della Direttiva 94/9/CE del Consiglio dell'Unione Europea del 23 marzo 1994, certifica che questi sistemi di protezione sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e salute per il progetto e la costruzione di sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive, definiti nell'Allegato II della Direttiva.

(9) Gli esami ed i risultati di prova sono regolati nel rapporto a carattere riservato n. CDM.10.REL.01/AX.06_033. La conformità ai Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute è assicurata dalla conformità alle:
EN 1127-1:2007 - EN 13463-1:2009 - EN 14797:2006

(10) Il simbolo "X" posto dopo il numero dell'attestato indica che il sistema di protezione è soggetto a condizioni speciali per un utilizzo sicuro, specificate nell'allegato al presente attestato.

(11) Questo ATTESTATO DI ESAME CE DEL TIPO è relativo soltanto al progetto, all'esame ed alle prove del sistema di protezione, specificato in accordo con la Direttiva 94/9/CE. Ulteriori requisiti di questa Direttiva si applicano al processo di produzione e fornitura dell'apparecchio. Questi requisiti non sono oggetto del presente attestato.

(12) L'apparecchio deve includere almeno i seguenti contrassegni:
EX II GD

Agrate Brianza, 30 Aprile 2010
Per l'Organismo Notificato

Giuseppe Elia
Il Coordinatore Tecnico

CE 0496
Donadon SDD S.r.l. - Responsabile di direttiva

Questo attestato può essere riprodotto soltanto integralmente e senza aggiunta, omissione, allegato, modifica. Pagina 1 di 4

DNV - MODULO UNO S.c.a.r.l. - Viale Colonna, 9 - 20041 Agrate Brianza (MB) - Italia

CONSIGLIO DNV-MODULO UNO

DNV - MODULO UNO

(1) ATTESTATO DI ESAME CE DEL TIPO

(2) **Apparecchiature o Sistemi di Protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive Direttiva 94/9/CE**

(3) Numero dell'Attestato di Esame CE del tipo:
DNV-MUNO 08 ATEX 3742

(4) Sistema di protezione:
PANNELLO DI SFOGO DELL'ESPLOSIONE

(5) Costruttore:
DONADON SDD S.r.l.

(6) Indirizzo:
Via Franceschelli, n. 7 - 20011 Corbetta - IT

(7) Questo sistema di protezione, e le sue eventuali varianti accettate, sono descritti nell'allegato al presente attestato e nei documenti descrittivi, pure riportati in esso.

(8) DNV-MODULO UNO S.c.a r.l., Organismo Notificato n. 0496 in conformità all'articolo 9 della Direttiva 94/9/CE del Consiglio dell'Unione Europea del 23 marzo 1994, certifica che questi sistemi di protezione sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e salute per il progetto e la costruzione di sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive, definiti nell'Allegato II della Direttiva.

(9) Gli esami ed i risultati di prova sono regolati nel rapporto a carattere riservato n. CDM.08.REL.01/AX.06_033. La conformità ai Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute è assicurata dalla conformità alle:
EN 1127-1:2007 - EN 13463-1:2009 - EN 14797:2006

(10) Il simbolo "X" posto dopo il numero dell'attestato indica che il sistema di protezione è soggetto a condizioni speciali per un utilizzo sicuro, specificate nell'allegato al presente attestato.

(11) Questo ATTESTATO DI ESAME CE DEL TIPO è relativo soltanto al progetto, all'esame ed alle prove del sistema di protezione, specificato in accordo con la Direttiva 94/9/CE. Ulteriori requisiti di questa Direttiva si applicano al processo di produzione e fornitura dell'apparecchio. Questi requisiti non sono oggetto del presente attestato.

(12) L'apparecchio deve includere almeno i seguenti contrassegni:
EX II GD

Agrate Brianza, 27 Agosto 2008
Per l'Organismo Notificato

Giuseppe Elia
Il Coordinatore Tecnico

CE 0496
Donadon SDD S.r.l. - Responsabile di direttiva

Questo attestato può essere riprodotto soltanto integralmente e senza aggiunta, omissione, allegato, modifica. Pagina 1 di 4

ATTESTATO DI ARCHIVIAZIONE DEL FASCICOLO TECNICO DELLA COSTRUZIONE ATTESTATO
DIR. 94/9/CE - DPR 24.3.1998 n. 126 n°542

Questo attestato è rilasciato in conformità a quanto prescritto dall'Art.8 par.1 lettera b) capo ii) della Direttiva 94/9/CE

Dati Organismo Notificato

ICIM S.p.A.
PIAZZA A. DIAZ, 2 - 20123 - MILANO - ITALIA

Numero Identificativo CE 0425

Dati del Fabricante/Mandatario

FABBRICANTE (nome o marchio) DONADON SDD S.r.l.
INDIRIZZO Via Gobetti, 18
20019 Settimo Milanese (MI)

Dati della Macchina

MODELLO Pannelli di sfogo serie PS/EX

CARATTERISTICHE DEL MODELLO Dispositivi di scarico della pressione di tipo non richiudibile, mediante rottura del dispositivo

Classificazione apparecchiatura Ex II 2 GD

Si attesta il ricevimento per Archiviazione del Fascicolo Tecnico composto dalle seguenti parti:
a) Descrizione generale del prodotto
b) Valutazione del pericolo di accensione
c) Manuale di uso e manutenzione
d) Procedure "Identificazione e rintracciabilità", "Ciclo di produzione e controllo pannelli" e "Ciclo di produzione e controllo accessori"
e) Elenco materiali
f) Progetto di marcatura
g) Certificato di prodotto
h) Dichiarazione di conformità

Questo attestato è valido per gli esemplari identici ai modelli/indicatori. Eventuali varianti da apportare a tale/i modelli/indicatori devono essere dichiarate ad ICIM (Organismo Notificato) che comunicherà le misure da prendere.

NOTE:

Prima emissione Emissione corrente Data di scadenza
First issue Current issue Expiring date
29/07/2004 29/07/2004 28/07/2014

ICIM S.p.A.
Dott. Ing. Tullio Badino

ICIM	ATTESTATO DI ARCHIVIAZIONE DEL FASCICOLO TECNICO DELLA COSTRUZIONE DIR. 94/9/CE - DPR 24.3.1998 n. 126	N. 543
-------------	---	---------------

Questo attestato è rilasciato in conformità a quanto prescritto dall'Art.8 par.1 lettera b) capo ii) della Direttiva 94/9/CE

Dati dell'Organismo Notificato

ICIM S.p.A.
PIAZZA DIAZ, 2 - 20123 - MILANO - ITALIA

Numero Identificativo CEE 0425

Dati del Fabricante/Mandatario

FABBRICANTE (nome o marchio) DONADON SDD S.r.l.
INDIRIZZO Via Gobetti 18
20019 Settimo Milanese (MI)

Dati della Macchina

MODELLO Dischi di rottura serie C-DCD, C-DIF, C-TCD, C-SCD, R-Y90

CARATTERISTICHE DEL MODELLO Dispositivi di scarico della pressione di tipo non richiudibile, mediante rottura di un disco di forma piana o bombata montato su apposito portadisco

Classificazione apparecchiatura Ex II 2 GD

Si attesta il ricevimento per Archiviazione del Fascicolo Tecnico composto dalle seguenti parti:
a) Descrizione generale del prodotto
b) Valutazione del pericolo di accensione
c) Manuale di uso e manutenzione
d) Procedure "Identificazione e rintracciabilità", "Ciclo di produzione e controllo dischi" e "Ciclo di produzione e controllo accessori"
e) Elenco materiali
f) Progetto di marcatura
g) Certificato di prodotto
h) Dichiarazione di conformità

Questo attestato è valido per gli esemplari identici ai modelli/indicatori. Eventuali varianti da apportare a tale/i modelli/indicatori devono essere dichiarate ad ICIM (Organismo Notificato) che comunicherà le misure da prendere.

NOTE: Estensione del certificato n. 473, in data 2.4.2004

DATA 28/7/2004	ICIM S.p.A. Amministratore Delegato Ing. Tullio Badino
--------------------------	---

CATALOGO 2010

1. Presentación Donadon SDD	Pág. 5
2. Disco de ruptura como dispositivos de seguridad	Pág. 7
3. Discos de ruptura metálicos	
a. SCD Micro entallado	Pág. 10
b. DCD Compuesto	Pág. 11
c. SCR Micro entallado inverso	Pág. 12
d. Y90 Inverso	Pág. 13
e. STD Convencional sólido	Pág. 14
f. DIF Montaje entre bridas	Pág. 15
g. LPD Baja presión	Pág. 16
h. TCD Tanques para camiones o ferrocarril	Pág. 17
i. Unidades Selladas	Pág. 18
i. SU/T Soldadas	
ii. SU/M Roscadas	
j. Discos certificados ATEX	Pág. 19
k. Revestimientos y Ejecuciones especiales	Pág. 20
4. Discos de Ruptura en Grafito	
a. GM Monobloque	Pág. 21
b. GR Disco y porta-disco en grafito	Pág. 22
c. GA Disco en grafito y anillo en acero	Pág. 23
5. Portadiscos y soportes	
a. Porta discos	Pág. 24
i. HI	
ii. AZ60	
iii. Y90	
iv. Sanitario	
v. GR	
vi. GA	
b. Soportes	Pág. 25
6. Paneles	Pág. 26
a. Rectangulares	
b. Circulares	
c. Paneles certificados ATEX	Pág. 28
7. Detectores de ruptura	
a. SVT / AT Eléctrico	Pág. 29
b. IRP Eléctrico	Pág. 30
c. NAM03/HT Magnético	Pág. 31
d. NAM 05 Inductivo	Pág. 32
e. OFI 04 Óptico	Pág. 33
f. OFI 07 Óptico	Pág. 33
8. Válvulas de seguridad	Pág. 34

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 50 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, Níquel, Titanio, aleaciones especiales y grafito.
- Paneles de Venteo para la protección de las plantas con riesgos de explosión.
- Detectores de Ruptura para plantas con atmosfera explosivas.

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

En Enero del 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.

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 milibares hasta 4000 bar, en función de las dimensiones y del material deseado.



Los equipos de prueba permiten de certificar los discos hasta un diámetro DN 900 y una temperatura de 500°C.



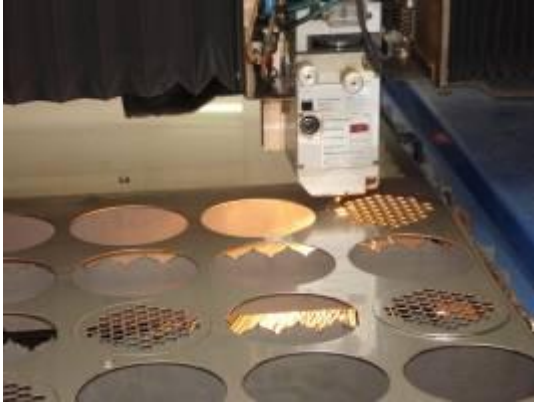
Tanto nuestro sistema de organización como nuestros métodos de trabajo aseguran una fabricación constante de productos de alta calidad y en línea con los dictámenes de las normas ISO 9001-2000. Nuestros productos son certificados según la Directiva Europea PED 97/23/CE (PED) y la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

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

La empresa de pequeña dimensión y totalmente dedicada a productos para la seguridad de las plantas permite de alcanzar elasticidad productiva y organizativa para satisfacer y la demanda de serie 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 de alta precisión controlado por ordenador.
- Elevada precisión para presiones de ruptura muy bajas.
- Entrega usual 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 queda 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. 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	Sólo 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.

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 y sin problemas de mantenimiento, a pesar de ser económico.

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 ejercicio 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 ejercicio de los discos con membrana dependerán también del material utilizado en la membrana.

MEMBRANAS

MATERIAL		LIMITES DE EMPLEO	
Tipo	Código	T máx.	T min.
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

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 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 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

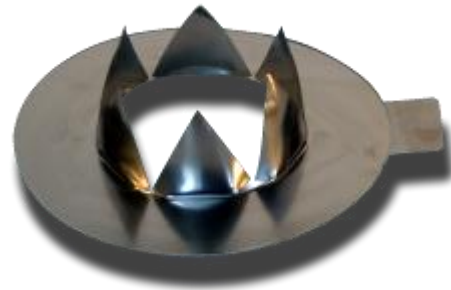
fragmentación.

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 ejercicio 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 ejercicio	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 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



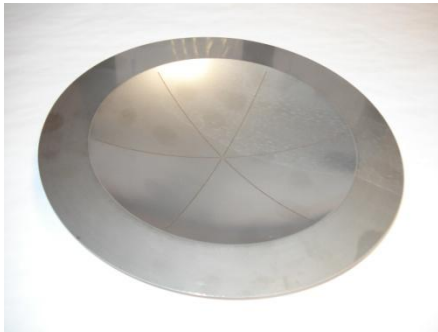
94/9/CE (ATEX).

Propiedades Técnicas

Tipo	DCD
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio, Cobre
Membrana	PTFE, FEP, Mylar, Acero inoxidable, Aluminio, Cobre
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 ejercicio	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 NAM 03HT o OFI
Revestimientos	Membrana de protección

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 ejercicio 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 ejercicio	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 entalle 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 ejercicio 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 ejercicio	Hasta a 450°C
Margen operativo	90 %
Porta disco	Y90
Fragmentación	No
ATEX	Si
Empleo bajo válvula	Si
Resistencia a la corrosión	Optima
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 ejercicio	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 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).

Propiedades Técnicas

Tipo	DIF
Materiales	Acero inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel, Titanio, Cobre
Membrana	PTFE, FEP, Mylar, Acero inoxidable, Aluminio, Cobre
Dimensiones	DN 15 – DN 900
Presiones de ruptura	0,01 – 10 bar g (función del material y del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 5 % hasta +/- 20%
Temperatura de ejercicio	Hasta a 315°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 – puede ser protegido con membrana
Soporte para el vacío	Disponible
Detector de ruptura	SVT/AT o NAM 03HT o OFI con anillo distancial
Revestimientos	Membrana de protección

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 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 de 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 (función del material y del diámetro)
Tolerancia	Desde +/- 10 % hasta +/- 25%
Temperatura de ejercicio	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 distánciale
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 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 ejercicio	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 distancial)
Revestimientos	Membrana de protección

Disco de ruptura DONADON tipo SU

SU/T



SU/M



El disco de ruptura Donadon SU es una unidad sellada, formada por un disco convencional de sección calibrada de tipo sólido, e instalada en un conector roscado.

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 o insertado entre dos partes roscadas.

Indicado para el servicio con gas y líquido, y en condiciones cíclicas y/o pulsantes.

En caso de sobrepresión, el disco SU actúa en pocas milésimas de segundo.

Es un modelo recomendado para la protección de plantas, aparatos 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 ejercicio	Hasta a 450°C
Margen operativo	80 %
Porta disco	Incluido
Fragmentación	Si
ATEX	No
Empleo bajo válvula	No
Resistencia a la corrosión	Optima
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 de modelo SCD, DCD, DIF, Y90 y TCD.

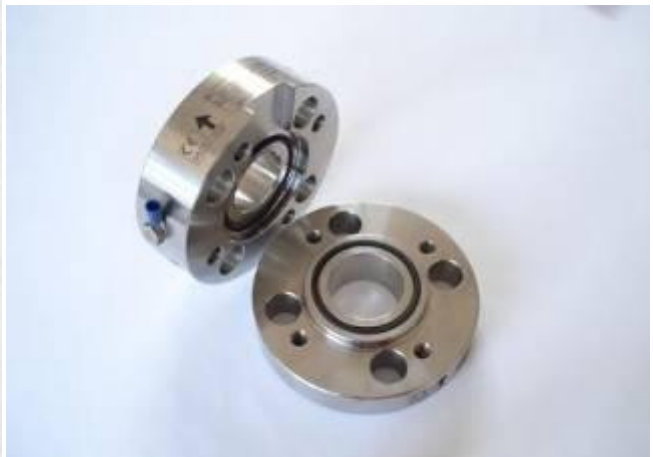
Para estas aplicaciones recomendamos los indicadores de ruptura Donadon certificados según la Directiva Europea 94/9/CE (ATEX).

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



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.

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 confier en la



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 ejercicio	Hasta 370°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.



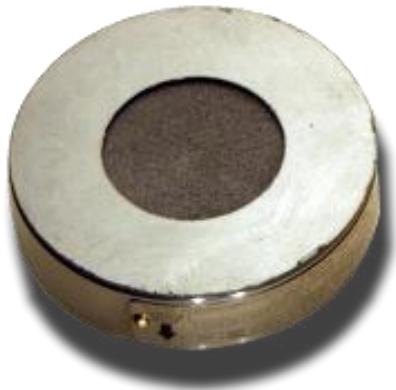
Propiedades Técnicas

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 ejercicio	Hasta 150°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 las 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 ejercicio	Hasta 300 °C
Margen operativo	80 %
Porta disco	Incluido
Fragmentación	Si
ATEX	No
Empleo bajo válvula	No
Resistencia a la corrosión	Buena
Soporte para el vacío	Disponibile
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, Y90 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.

El porta-disco Y90 tiene una altura que permite al disco Y90 abrirse totalmente y situándose en

posición vertical.

Los materiales estándar son: Acero al Carbono, Acero Inoxidable AISI 316 L, Níquel, Monel, Inconel, Hastelloy. También están disponibles con recubrimientos especiales 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	STD, SCD, DCD, TCD	15 - 900	6 - 160	Plano o cónico	Nipple, Conectores a T, Válvula exceso de flujo
AZ60	STD, SCD, DCD, Y90	6 - 100	Hasta 400 bar	Plano o cónico	Nipple, Conectores a T, Válvula exceso de flujo
Y90	Y90, SCR	25 - 600	6 - 100	Plano	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

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 ejercicio.

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.

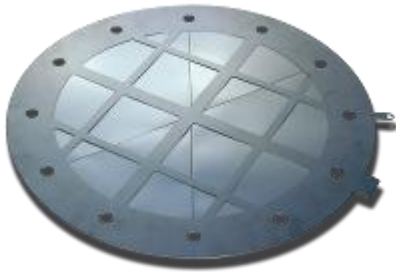
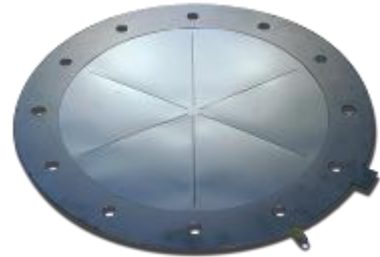
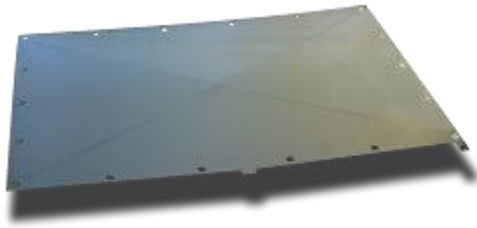
Los paneles PS/R y PS/C son montados frecuentemente sobre colectores de polvo, secadores, canales, silos, separadores, mezcladores, elevadores, depuradoras de

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

Tipo	PS/R e PS/C
Materiales	Acero Inoxidable, Aluminio, Níquel, Hastelloy, Inconel, Monel
Membrana	PTFE, FEP, Mylar, Acero inoxidable, Aluminio
Dimensiones	PS/R: min.: 300x300 - Máx.: 1120x1750 PS/C: min.: 250 - Máx.: 1100
Presión de ruptura	0,05 – 0,5 bar g
Tolerancia	Desde +/- 10 % hasta +/- 20% (en función de la presión de ruptura)
Temperatura de ejercicio	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

Formatos Estándar y Propiedades

Paneles de venteo rectangulares tipo PS/R

Dimensiones nominales		Área de descarga	Área de descarga con soporte para vacío	Presión de venteo	
mm	mm			m ²	m ²
300	300	0,09	0,07	0,05	0,2
300	460	0,14	0,11	0,05	0,2
300	610	0,18	0,15	0,05	0,2
460	460	0,21	0,17	0,05	0,2
365	645	0,24	0,19	0,05	0,2
310	780	0,24	0,19	0,05	0,2
460	610	0,28	0,22	0,05	0,2
490	590	0,29	0,23	0,05	0,2
450	710	0,32	0,26	0,05	0,2
645	645	0,42	0,33	0,05	0,2
710	710	0,50	0,40	0,05	0,2
586	920	0,54	0,43	0,05	0,2
675	875	0,59	0,47	0,05	0,2
1000	710	0,71	0,57	0,05	0,2
890	928	0,83	0,66	0,05	0,2
920	920	0,85	0,68	0,05	0,2
920	1000	0,92	0,74	0,05	0,2
1000	1000	1,00	0,80	0,05	0,2
1120	1120	1,25	1,00	0,05	0,2
1120	1750	1,96	1,57	0,05	0,2

Paneles de Venteo Circulares tipo PS/C

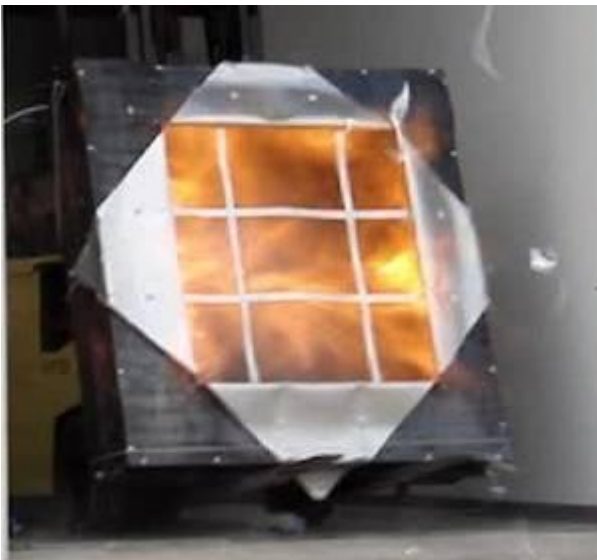
Dimensiones nominales		Área de descarga	Área de descarga con soporte para vacío	Presión de venteo	
Pulgadas	mm			m ²	m ²
10	250	0,05	0,04	0,05	0,2
12	300	0,07	0,06	0,05	0,2
16	400	0,13	0,10	0,05	0,2
20	500	0,20	0,16	0,05	0,2
24	600	0,28	0,23	0,05	0,2
28	700	0,38	0,31	0,05	0,2
32	800	0,50	0,40	0,05	0,2
36	900	0,64	0,51	0,05	0,2

(Otras dimensiones y presiones de disparo sobre pedido)

Paneles certificados ATEX



Donadon SDD fabrica 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 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	0,4A
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 esta 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 una conector de seguridad intrínseca estándar adecuado al lugar:

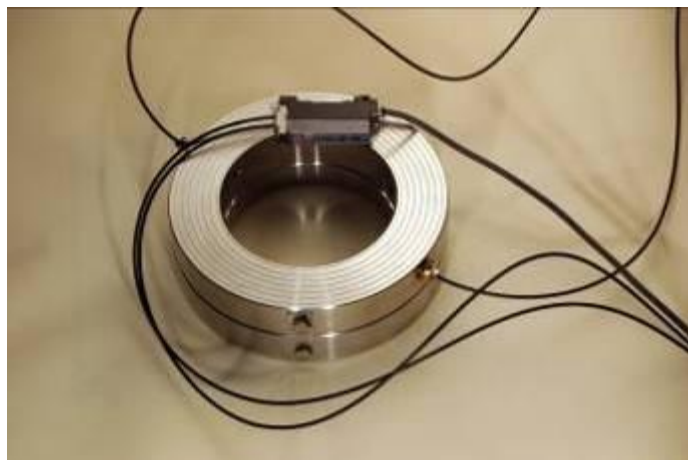
- Zonas 0; 20; 1; 21; 2; 22 > barrera Eex ia
- Zonas 1; 21; 2; 22 > barrera Eex ib

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; Ryton 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 óptica 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 mantenimiento y sustitución. Si se precisa utilizar la señal para activar otro equipo, les rogamos contacten 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 (usualmente 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 desde 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 desde 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.