

# Come scegliere la corretta serranda di compartimentazione per polveri combustibili



## Explosion Isolation Flap Valve CARZ-N protective system

MESG	Maximum Experimental Safe Gap (mm)
MIE	Minimum Ignition Energy (mJ)
MIT	Minimum Ignition Temperature (°C)

$$MESG = 1,01 \times (MIE \times (MIT + 273) / 273)^{0,157}$$

(Eckhoff, 2003, ref EN 16447:2014, chapter 5.2.3)

# Come scegliere la corretta serranda di compartimentazione per polveri combustibili

- Le serrande di compartimentazione con certificato ATEX sono sistemi di sicurezza che impediscono il riflusso di pressione e fiamma verso il luogo di lavoro o una macchina all'interno dello stabilimento in caso di una esplosione nel filtro.
- Le certificazioni nuove / attuali sono e devono essere realizzati in conformità alla norma EN 16447: 2014. Alcuni certificati contengono una data di scadenza.

# Come scegliere la corretta serranda di compartimentazione per polveri combustibili

- La norma EN richiede che le limitazioni d'uso siano indicate nel certificato, con molti parametri elencati. Alcuni dei certificati di prodotti che si trovano in commercio non contengono le informazioni richieste.
- Ciò rende difficile individuare e selezionare la serranda di compartimentazione corretta, considerando che vi sono delle responsabilità penali su chi effettua la scelta del prodotto (cliente finale, progettista e installatore) e il rischio che il sistema non funzioni come previsto

# Come scegliere la corretta serranda di compartimentazione per polveri combustibili

- Lo scopo di questo documento-guida è di aiutarvi con la selezione della serranda di compartimentazione corretta e per supportarvi con fatti rilevanti nei confronti di clienti e fornitori.
- Gli elenchi seguenti offrono una panoramica dei parametri importanti per la selezione della serranda corretta e consente di confrontare i diversi prodotti.

# Serrande di compartimentazione Nederman: CARZ & CARZ-N

## Selection Guide

Parametri	Nederman CARZ			Nederman CARZ N		
Dimensione (mm)	160	180-400	450	500-630		710-1000
Certificato ATEX	EN16447:2014					
Data scadenza certificato	30 Giugno 2020			28 Agosto 2022		
Classe Gas	Nessuna (le serrande di compartimentazione non possono essere certificate per gas)					
Classe Polvere	Kst Max 200 bar m/s (St1)			Kst Max 300 bar m/s (St2)		Kst Max 200 bar m/s (St1)
MESG / Tipologia di polvere	2.0 mm / Tutte			1.3 mm / Non metalliche		1.3 mm / Non metalliche
Concentrazione di polvere nel condotto	Qualsiasi	< LEL		St1: qualsiasi, St2: < LEL		Qualsiasi
Max velocità dell'aria	30 m/s					
Min velocità dell'aria	Nessuna					
Pred	Max 0,45 bar			St1: Max 0,5 bar St2: Max 0,4 bar		PULL: Max 0,35 bar PUSH: Max 0,4 bar
Tipi di dispositivo di protezione	PUSH & PULL (St1) Venting (qualsiasi modello) & soppressore			PULL (St1/St2) – Venting (escluso sistemi autochiudenti)		PULL (St1/St2) – Venting (escluso sistemi autochiudenti)
	PUSH (St1) – Venting (qualsiasi modello) & soppressore					
Pressione max nella serranda	1 bar	0,9 bar		1 bar		0,7 bar
Min dimensione del dispositivo (m3) - PUSH	0,4	0,9	1,6	1,6		3,2
Min dimensione del dispositivo (m3) - PULL	0,4	0,9	0,9	1,6		3,2
Min L tubazione - PUSH	3 m			5 m		
Min L tubazione - PULL	3 m	5 m		5,5 m		
Max L tubazione incluso le curve	8 m			10 m		
N.ro di curve	Massimo 2, 90° (180° max)					
Inclinazione serranda	Solo orizzontale					
Installazione PULL	Si					
Installazione PUSH	Si					
Temperatura di esercizio	Da -20 a + 70°C					
Temperatura ambientale	Da -20 a + 60°C					
Commenti						

# Serrande di compartimentazione Nederman: CARZ & CARZ-N

## Selection Guide

Parametri	Nederman CARZ-NS	Nederman B-Flap I	
Dimensione (mm)	160	100 - 200	250 - 400
Certificato ATEX	EN16447:2014	EN16447:2014	
Data scadenza certificato	18 Dicembre 2023	31 Agosto 2022	
Classe Gas	Nessuna (le serrande di compartimentazione non possono essere certificate per gas)		
Classe Polvere	Kst Max 300 bar m/s (St2)		
MESG / Tipologia di polvere	1,3 mm / Non metalliche	1,29 mm / St1 tutte / St2 non metalliche	
Concentrazione di polvere nel condotto	Qualsiasi	500 g/m <sup>3</sup>	
Max velocità dell'aria	35 m/s		
Min velocità dell'aria	Nessuna		
Pred	0,5 bar	0,6 bar	0,45 bar (St1) 0,35 bar (St2)
Tipo di dispositivo di protezione	PUSH & PULL Venting (qualsiasi modello) & soppressore	Venting (escluso sistemi autochiudenti) & soppressore HRD (solo RSBP)	
Pressione Max nella serranda	1 bar	1 bar	0,65 bar
Min dimensione del dispositivo (m <sup>3</sup> )	0,46	0,46	0,9
Min L tubazione	5 m	3 m	4 m
Max L tubazione incluso le curve	10 m	7 m	
N.ro di curve	Massimo 2, 90° (180° max)		
Inclinazione serranda	Solo orizzontale	Orizzontale fino a 30° in salita verso il flusso di aria normale	
Installazione PULL	Si		
Installazione PUSH	Si	No	
Temperatura di esercizio	Da -20 a + 60°C	Da -40 a + 80°C	
Temperatura ambientale	Da -20 a + 60°C	Da -40 a + 80°C (da -20 a +60°C con accessori elettrici)	
Commenti	Battente sempre aperto (non si chiude senza pressione aria) Min 5 x DN tubazione dritta sul lato protetto		

# Serrande di compartimentazione reperibili sul mercato

Parametri					
Dimensione (mm)	100 – 700 mm	800 mm	140 – 560 mm	100 – 400	200 – 400 mm   450 – 600 mm
Certificato ATEX	EN16447:2014				
Data scadenza certificato	Nessuna informazione				
Classe Gas	Nessuna (le serrande di compartimentazione non possono essere certificate per gas)				
Classe Polvere					
MESG / Tipologia di polvere <b>Max Kst</b>	260 bar m/s (100-400:270) <b>P<sub>max</sub> &lt; 8,6 bar</b>	240 bar m/s <b>P<sub>max</sub> &lt; 9 bar</b>	200 bar m/s (St1) Solo DN 140: 300 bar m/s (St2)	450 bar m/s (St1-3) <b>P<sub>max</sub> z 10 bar</b>	200 bar m/s (St1)
MESG / Tipo di polvere	MIT>600°C / non metallica	MIT>420°C / <u>non</u> metallica	1,3 mm / non conduttiva	1,16 mm / vedi note	2,0 mm / <u>non</u> conduttiva
<b>Max</b> concentrazione della polvere nella condotta	< 4 x LEL	< 4 x LEL	Qualsiasi	Aspetto non denso	Qualsiasi
<b>Max</b> velocità dell'aria	<30 m/s	<30 m/s	30 m/s	Vedi note	25 m/s
<b>Min</b> velocità dell'aria	10 m/s (specifiche solo per mercato US)	No info	15 m/s	No info	No info
<b>Pred max</b> nel contenitore, bar	0,5	0,235	0,25 (DN 355-560: 0,35)	1	0,5
Tipo di dispositivo di protezione	Venting (escluso sistemi autochiudenti)			Qualsiasi	Vedi i commenti
Pressione <b>Max</b> nella serranda, bar	No info	0,85	1,4 (DN 355-560: 0,75)	2,5	1,0
<b>Min</b> dimensione del dispositivo (m3)	100-400: 2,34 450-700: 10,0	No info	140: 0,46 160-315: 0,9 355-560: 1,8	1,0	200: 0,4 250-400:0,9 450-600: 6,0
<b>Min</b> L tubazione	3 m (160-400: 2m)	6m	Da 3,2 a 4m (vedi info <u>tec</u> )	Vedi note	200-400: 2m 450-600: 3,0m
<b>Max</b> L tubazione incluso le curve	4m (100-150: 5m)	6m	6,2 a 7,3 m (vedi info <u>tec</u> )	20,0 m	7,0 m
N.ro di curve	No info	Vedi commenti	2 curve	2 curve	Nessuna
Inclinazione serranda	Solo orizzontali	Solo orizzontali	Solo orizzontali	Solo orizzontali	Solo orizzontali
Installazione PULL	Si	Si	Si	Si	Si
Installazione PUSH	No	NO	NO	Si	200-400: Si 450-600: NO
Temperatura di esercizio	-20 +60°C	-20 +80°C	-20 +60°C	-29 +66°C	No info
Temperatura ambientale	-20 +60°C	No info	-20 +60°C	-30 +80°C	-20 +60°C
Commenti		4 m di tubo dritto da entrambe le parti	ProFlap II non è certificata	5 x DN tubo dritto da entrambe le parti	200-400: Venting (qualsiasi tipo) & Soppressore 450-600 resta aperto solo il pannello

# Serrande di compartimentazione reperibili sul mercato

Parametri				
Dimensione (mm)	71 - 1000 mm	150 - 1000	140 - 400	100 - 630
Certificato ATEX	EN16447:2014	<b>Non certificata ATEX</b>	EN16447:2014	EN16447:2014
Data scadenza certificato	<b>Nessuna informazione</b>			
Classe Gas	<b>Nessuna (le serrande di compartimentazione non possono essere certificate per gas)</b>			
Classe Polvere	300 bar m/s	200 bar m/s	230 bar m/s (St1+) 140-200: 300 bar m/s	200 bar m/s (St1) 100-500: 300 bar m/s (St2)
MESG / Tipologia di polvere <b>Max Kst</b>	1,5 / Tutte	2,3 / Tutte (Metalliche DN 300-600)	2,0 mm / Non conduttiva	1,3 mm / Non conduttiva
MESG / Tipo di polvere	MIT>600°C / non metallica MIT>420°C / <u>non</u> metallica	1,3 mm / non conduttiva	1,16 mm / vedi note	2,0 mm / <u>non</u> conduttiva
Concentrazione della polvere nelle tubazioni	500 g/m3	400 g/m3 (Metalliche inferiori a LEL)	100 g/m3	Qualsiasi
<b>Max</b> velocità dell'aria	Qualsiasi	30 m/s	35 m/s	<b>No info</b>
<b>Min</b> velocità dell'aria	Nessuna	15 m/s	12 m/s	<b>No info</b>
<b>Pred max</b> nel contenitore, bar	2.0 (1.0 nei DN 500-1000)	0,8-0,45 bar (Metalliche 0,3 bar)	1,5 bar (1,9 nei DN 140-200)	0,5 (0,7 St1 nei DN 100-315) (0,35 St2 nei DN 150-500)
Tipo di dispositivo di protezione	<b>Venting (escluso sistemi autochiudenti)</b>			
Pressione <b>Max</b> nella serranda, bar	<b>No info</b>	0,9 bar	2 (3,4 nei DN 140-200)	1,0 (0,8 St2 DN 150-315) (0,5 St1 DN 350-500)
<b>Min</b> dimensione del dispositivo (m3)	Vedi note	Vedi note	<b>No info</b>	Vedi note
<b>Min</b> L tubazione	71-500: 3 m 500-1000: 5 m	2,7m (710-1000: 3,3 m)	2,5 m 140-200: 1 m @<230 bar m/s	2 m 560-630: 3,0 m
<b>Max</b> L tubazione incluso le curve	10 m	7 (710-1000: 6,4)	7 m (140-200: 8 m)	100-315: 4,0 m 355-500: 3,0 m (St2: 2,0) 560-630: 5,0 m
N.ro di curve	2 curve	150 mm: 2 curve Atri diametri: nessuna	Qualsiasi	Nessuna
Inclinazione serranda	Solo orizzontali	Solo orizzontali	Solo orizzontali	Solo orizzontali
Installazione PULL	Si	Si	Si	Si
Installazione PUSH	NO	NO	No	NO
Temperatura di esercizio	<b>No info</b>	-20 +50°C	-20 +70°C	<b>No info</b>
Temperatura ambientale	<b>No info</b>	<b>No info</b>	<b>No info</b>	<b>No info</b>
Commenti	Battente sempre aperto ( <u>non</u> si chiude senza pressione aria)	5 x DN tubazione dritta sul lato protetto	Battente sempre aperto <b>Min</b> 5 x DN tubo dritto sul lato protetto	

# Note sulla concorrenza:

1. **"Nessuna informazione"** si riferisce a dati incompleti, non accurati o mancanti sul certificato ATEX e / o nelle schede tecniche. Nella maggior parte dei casi si tratta di un errore nel loro certificato o nel manuale. I dati incompleti, imprecisi e mancanti devono essere verificati con il fornitore prima della offerta al cliente / scelta del prodotto a fini di responsabilità.

Note specifiche sulla concorrenza:

[REDACTED]

Il nuovo certificato ne limita l'utilizzo poiché le dimensioni minime del recipiente (filtro) sono grandi e la temperatura minima di accensione del parametro polvere (600 ° C) è così alta che pochissimi tipi di polvere consentono l'uso della valvola di compartimentazione. Viene indicato MIE 3-10 mJ e questo comporta un risultato del MESG di 1,4-1,7 mm.

La validità del certificato era stata messa in discussione nella versione precedente di questo documento e questo si è rivelato corretto in quanto il certificato è stato ritirato nel 2017. Ancora non si sa come sia la situazione legale in cui sono le valvole di prima generazione installate da parte di [REDACTED]. Secondo la direttiva ATEX, il produttore deve porre rimedio a tutte le valvole installate non conformi alla direttiva.

Serranda DN 800 mm: è stata testata con un altro N.B. a una sola lunghezza del condotto. Questo è il motivo delle forti limitazioni di utilizzo.

Molte note **"Nessuna informazione"**. Errore nel certificato o nel manuale.

Lunghezza minima e massima della tubazione di raccordo serranda/filtro: vi sono delle variazioni nelle specifiche tra i documenti forniti dal costruttore: alcuni dicono 1-2 metri altri 2-3 metri. (!?!).

[REDACTED]

La serranda [REDACTED] viene dichiarata come testata secondo la norma EN 16447, ma non si può verificare sulla documentazione che sia certificato secondo questa norma. Inoltre nel manuale è dichiarato che la serranda di compartimentazione è certificata secondo la direttiva ATEX 94/9, ma questa direttiva è sostituita dal 2014 dalla direttiva 2014/34 / UE.

[REDACTED] è certificato secondo la norma EN 16447 con ulteriori limiti d'uso. La copertina di [REDACTED] misura solo per i diametri tra 140-560 mm

[REDACTED] dimensione minima della recipiente (filtro) non dichiarata (!). Errore nel certificato.

Perno di fissaggio del battente non posizionato in alto. Il flusso va sopra e sotto il deflettore durante il normale funzionamento. Ciò crea il rischio di blocco del materiale fibroso nel flusso d'aria.

Limitazione della polvere:

tutte le polveri, ad eccezione di quelle metalliche caratterizzate da elevate temperature di fiamma. Per applicazioni con polveri metalliche contattare il produttore.

Perdita di carico: 600 Pa <25 m / se 600 Pa> 25 m / s (!)

ha un blocco meccanico che deve essere rilasciato manualmente dopo un incidente

MESG 1,16 mm calcolato sulla base della specifica MIE> 1mJ e MIT> 380 ° C

	Kst (bar <sup>2</sup> m/s)			
	0-75	75-200	200-300	300-400
1 mJ <= MIE < 5 mJ	3,7 m		Non consentito	
MIE >= 5 mJ	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m

Velocità massima dell'aria indicata nel manuale: 25 m / s ma nel catalogo è indicato 30 m/s

Battente molto pesante. Pertanto qualsiasi fluttuazione del flusso di aria aspirata può generare la chiusura del battente e causare l'arresto del sistema.

Dimensione minima del dispositivo da proteggere (filtro): DN 71 mm: 1.0 m<sup>3</sup>; DN 100-500 mm: 3.0 m<sup>3</sup>; DN 560-1000 mm: 8.0 m<sup>3</sup>.

Non certificato ATEX, dichiara essere testata secondo EN 16447.

Anche la conformità alle normative statunitensi - NFPA – risulta citata, ma NFPA non ha specificato alcuna procedura di prova.

Dimensione minima del dispositivo da proteggere (filtro):

Polvere organica: DN 150 mm: 0.4 m<sup>3</sup>; DN 200-400 mm: 0.9 m<sup>3</sup>; DN 450-610 mm: 3.4 m<sup>3</sup>; DN 650-1000 mm: 6.0 m<sup>3</sup>

Polvere di metallo: DN 305 mm: 0.9 m<sup>3</sup>; DN 355-610 mm: 1,6 m<sup>3</sup>

Le informazioni indicate sul catalogo come sul certificato al momento non sono a disposizione e verificabili

Dimensione minima della dispositivo da proteggere (filtro): dn100-315: 0.4 m<sup>3</sup>; DN 355-500: 0,9 m<sup>3</sup>; DN 560-630: 1,6 m<sup>3</sup>.

# KOMSA

**Your partner in safety**