1. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

Equipo	Boquilla de pulsos de aire	**N° Documento**	MYP-FT-BPA-01
Serie / Modelos	VA-06 / VA-12 / VA-51	**Fecha / Rev.**	17-10-2026 / Rev. 0
Aplicación	Silos, tolvas y ductos	**Elaboró**	Harnaldo Berroeta

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

La boquilla de pulsos de aire Serie VA es un dispositivo de ayuda al flujo que inyecta pulsos cortos de aire comprimido a alta velocidad, en forma radial y paralela a la pared interior del silo o tolva. El pulso desprende el material adherido y rompe arcos (puentes) y ratoneras (chimeneas), restableciendo la descarga sin generar daño, vibración, esfuerzos ni desgaste en las paredes del equipo.

Su instalación es simple y se realiza completamente desde el exterior del silo, mediante copla roscada soldada o brida apernada, sin necesidad de ingresar al equipo. Es especialmente adecuada para polvos finos como cemento y cal, y para productos granulados en general.



Boquilla de pulsos de aire Serie VA

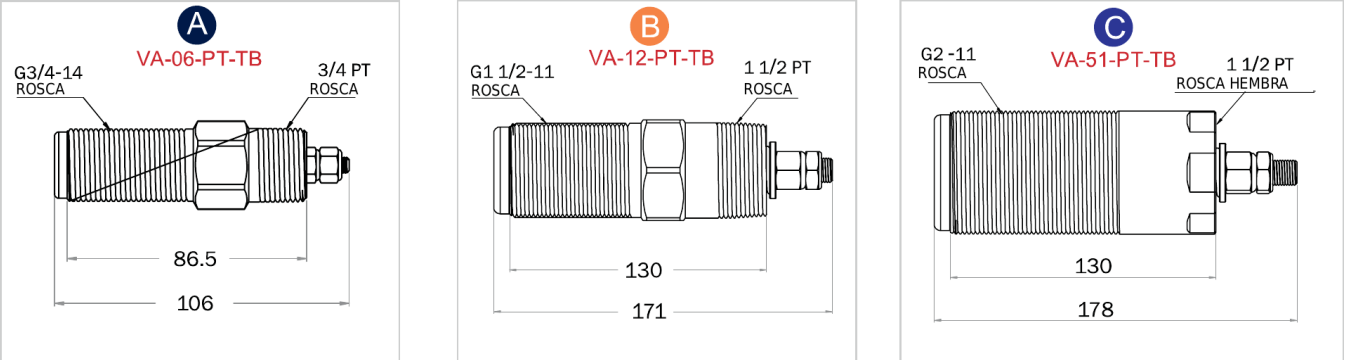
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Parámetro	Valor
Presión de aire de operación	2 a 7 bar (29 a 100 psi)
Temperatura de trabajo	−40 °C a 230 °C (−40 °F a 450 °F)
Materiales aplicables	Cemento, cal, harina, partículas finas; polvos y productos granulados
Grado alimenticio	Disponible, con materiales aprobados FDA
Duración de pulso (referencia)	250 ms
Consumo típico del sistema	Menor a 10 cfm (≈ 283 L/min) de aire comprimido
Accionamiento	Válvula solenoide de alto caudal, comandada por controlador electrónico de secuencia
Tipo de montaje	Exterior: copla roscada soldada (MC) o brida apernada (MF)

4. OPCIONES Y ACCESORIOS

Opción	Descripción
Eje de acero inoxidable	Opcional
Montaje exterior	Instalación y mantención desde fuera del silo
Abrazadera (clamp)	Instalación rápida

5. MODELOS Y DIMENSIONES



Dimensiones principales por modelo (mm)

Modelo	Figura	Rosca cuerpo	Conexión de aire	Largo cuerpo (mm)	Largo total (mm)	Ø activación (m)
VA-06	A	G 3/4"-14	3/4" PT macho	86,5	106	0,61 – 0,91
VA-12	B	G 1 1/2"-11	1 1/2" PT macho	130	171	1,22 – 1,83
VA-51	C	G 2"-11	1 1/2" PT hembra	130	178	1,83 – 2,44

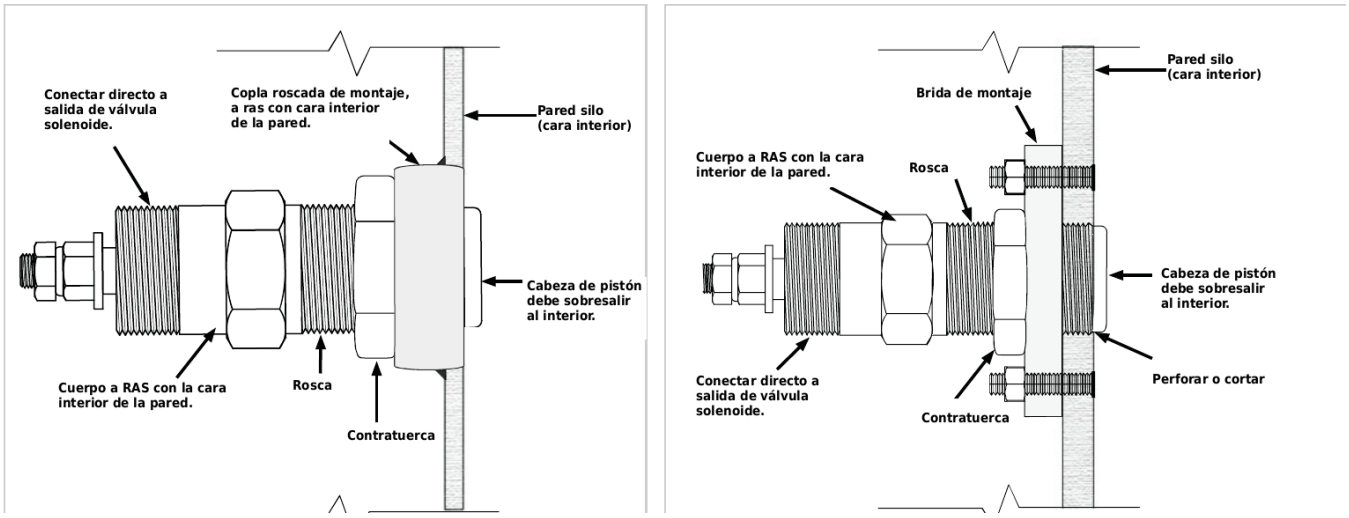
6. CONSUMO DE AIRE COMPRIMIDO POR PULSO

Modelo	Diámetro de activación	Consumo por pulso (aire libre)	Presión de alimentación
VA-06	0,61 m (2 ft)	2,3 L (0,08 scf)	2,76 bar (40 psi)
VA-06	0,91 m (3 ft)	12,7 L (0,45 scf)	4,14 bar (60 psi)
VA-12	1,22 m (4 ft)	53,8 L (1,90 scf)	5,52 bar (80 psi)
VA-12	1,83 m (6 ft)	69,4 L (2,45 scf)	6,89 bar (100 psi)
VA-51	1,83 m (6 ft)	61,7 L (2,18 scf)	5,52 bar (80 psi)
VA-51	2,44 m (8 ft)	84,7 L (2,99 scf)	6,89 bar (100 psi)

** Valores por unidad, promedio en material de 75 lb/ft³ (≈ 1.200 kg/m³), con pulso de 250 ms.*

7. INSTALACIÓN Y MONTAJE

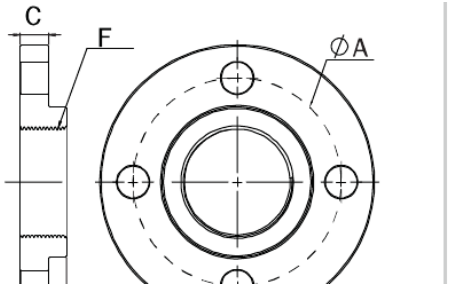
Tipo de montaje	Descripción
MC – Copla de montaje roscada	Copla soldada a la pared del silo; la boquilla se atornilla y se fija con contratuerca
MF – Brida de montaje	Brida apernada a la pared del silo, sobre perforación u oxicorte en la plancha



Izquierda: montaje con copla soldada (MC). Derecha: montaje con brida apernada (MF).

Requisitos de instalación:

- El cuerpo de la boquilla debe quedar a ras con la cara interior de la pared del silo.
- La cabeza de pistón debe sobresalir completamente hacia el interior del silo.
- Conectar la boquilla directamente a la salida de la válvula solenoide.
- Fijar la posición con contratuerca.



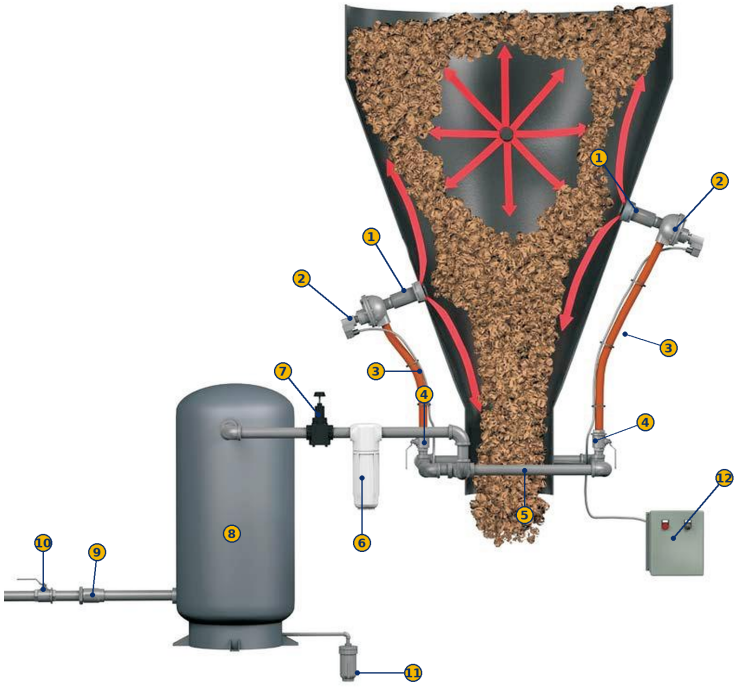
Brida de montaje

Modelo	A	B	C	D	E	F
VA-06	60	7	–	89	6	G 3/4"
VA-12	89	9	16	114	25	G 1 1/2"
VA-51	114	17	16	150	25	G 2"

A: Ø círculo de pernos | B: Ø perforaciones (4 unid.) | C: ver figura | D: Ø exterior | E: espesor | F: rosca central. Dimensiones en mm.

8. SISTEMA DE CONTROL

Un sistema típico de activación de material con boquillas de pulsos de aire está compuesto por boquillas ubicadas estratégicamente en el silo o tolva, válvulas solenoide de alto caudal, un controlador electrónico de secuencia y un acumulador de aire. El controlador dispara las boquillas en forma secuencial, de modo que cada una recibe el volumen de aire necesario de forma instantánea.



Esquema típico del sistema de boquillas de pulsos de aire

N°	Componente	VA-06	VA-12	VA-51	Función
1	Boquilla de pulsos de aire	VA-06	VA-12	VA-51	Inyecta el pulso de aire al interior del silo
2	Válvula solenoide alto caudal	✓	✓	✓	Entrega un pulso rápido y de alto volumen a la boquilla
3	Manguera flexible	✓	✓	✓	Conecta la válvula solenoide al colector rígido
4	Válvula de bola paso total (por boquilla)	3/4"	1 1/2"	1 1/2"	Aislación individual de cada boquilla
5	Colector de aire comprimido	—	—	—	Distribución de aire a las boquillas (según proyecto)
6	Filtro de partículas alto caudal	1"	1 1/2"	2"	Filtración en punto de uso; prolonga la vida de los componentes
7	Regulador de presión alto caudal	1"	1 1/2"	2"	Regula la presión de suministro del sistema
8	Acumulador de aire	30 gal (≈114 L)	60 gal (≈227 L)	80 gal (≈303 L)	Reserva que asegura volumen instantáneo para el pulso
9	Válvula de retención paso total	1"	1 1/2"	2"	Asegura flujo en un solo sentido
10	Válvula de bola paso total (general)	1"	1 1/2"	2"	Corte general del sistema
11	Kit de drenaje	✓	✓	✓	Evacuación de condensado del acumulador
12	Controlador electrónico de secuencia	✓	✓	✓	Controla la secuencia de pulsos; ajustable a cada proceso








9. NOTAS

- Los consumos y diámetros de activación son valores de referencia y dependen de las propiedades del material almacenado (densidad, humedad, cohesividad y granulometría).
- La cantidad, el modelo y la ubicación de las boquillas se definen según la geometría del silo o tolva y el comportamiento del material. MYP Equipos realiza el dimensionamiento para cada aplicación.
- El suministro de aire debe ser limpio y seco; se recomienda filtración y drenaje de condensado en el acumulador.