



## SISTEMA DE CIERRE RAPIDO





# INDICE

<b>INTRODUCCIÓN AL SISTEMA</b>	<b>4</b>
<b>VÁLVULAS CIERRE RÁPIDO</b>	<b>6</b>
Disparador	6
Paso recto	8
Paso Angular	9
<b>ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO REMOTO</b>	<b>10</b>
Unidades de impulso	10
Armario de unidades de impulso	11
<b>ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO REMOTO</b>	<b>12</b>
Componentes	13
Armario de accionamientos	13
Acumulador de aire	13
<b>ACCIONAMIENTO ELECTRONEUMÁTICO</b>	<b>14</b>
Componentes	15
Indicación luminosa	15
Botoneras de accionamiento remoto	15
Sistema de control <b>PRIORIVAL</b>	15
Alimentación de emergencia	16
Batería de emergencia	16
Detectores de rotura de línea	16
Indicaciones sonoras	16
Refrigeración del armario	16
<b>DOCUMENTACIÓN Y CICLO DE VIDA</b>	<b>17</b>
Documentación de proyecto	17
Identificación y etiquetado	17
Marcas de trazabilidad	17
<b>REFERENCIAS</b>	<b>18</b>
Válvulas	18
Armarios de accionamiento	18
Acumuladores	19

# INTRODUCCIÓN AL SISTEMA

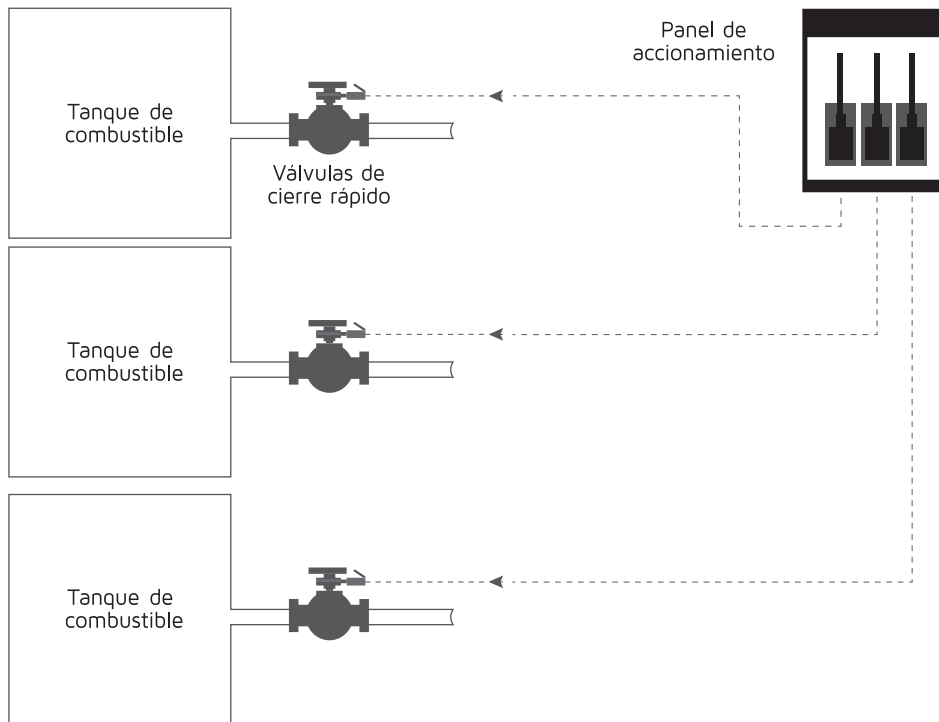
Los sistemas de cierre o disparo rápido permiten el corte instantáneo de líneas de fluidos en casos de emergencia (como fugas o incendios).

Nuestros sistemas se componen de válvulas y paneles de accionamiento. Las válvulas se encuentran instaladas en líneas de líquido inflamable (combustibles, aceites, etc.) o a la salida de los tanques, y el panel de accionamiento se encuentra instalado en zona segura.

## COMPOSICIÓN GENERAL DEL SISTEMA:

Panel de accionamiento (hidráulico, neumático o elctroneumático)

Válvulas de cierre rápido



FJ ofrece el sistema completo de cierre rápido, desde el desarrollo de la ingeniería a partir de la información de proyecto, la construcción de los paneles de accionamiento (hidráulicos, neumáticos o elctroneumáticos) y la fabricación de las válvulas SAVAL (Producto de FJ).

- Ingeniería y diseño del sistema.
- Fabricación de paneles y armarios de accionamiento.
- Fabricación de válvulas y unidades de impulso marca SAVAL.

Todo esto acompañado de paquetes de documentación técnica y logística, y apoyo durante la instalación, puesta en marcha y ciclo de vida.



Los sistemas de cierre rápido, como elementos de seguridad pasiva críticos en los sectores naval e industrial, deben garantizar su funcionamiento con total fiabilidad en caso de emergencia. FJ ofrece sistemas de altas prestaciones, diseñados para los entornos más exigentes, fabricados con materiales de alta calidad y con una trazabilidad total de sus componentes y procesos productivos.

# VÁLVULAS CIERRE RÁPIDO

**FJ** incluye en sus sistemas de cierre rápido en nuestras valvulas manufacturadas SAVAL, especializada en fabricación de valvulas y sistemas de control bajo estadares de calidad internacionalmente conocidos, con mas de 50 años de experiencia.

Las válvulas Saval estan diseñadas bajo Lloyd's Register, lo cual ayuda a su desempeño en situaciones criticas.

El asiento de nuestras válvulas es metal-metal, asegurando su durabilidad y evitando así la corrosión a corto plazo de la misma.

Las válvulas de disparo rápido SAVAL pueden ser accionadas de tres formas utilizando el mismo disparador:

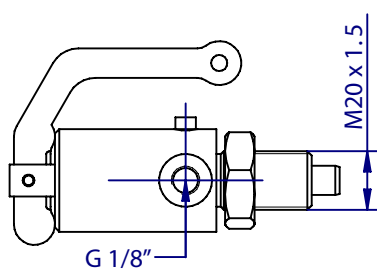
- Neumático
- Hidráulico
- Manual



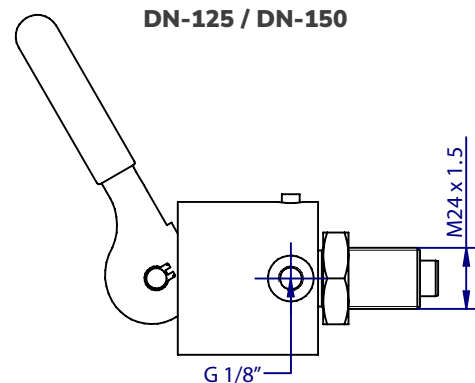
## DISPARADOR

**E**l disparador SAVAL, acoplado por defecto a la válvula de cierre rápido, ofrece dos métodos de cierre: local (accionando la pequeña palanca manualmente) y remoto (mediante un sistema de accionamiento hidráulico, neumático o electroneumático).

**DN-15 / DN-100**



**DN-125 / DN-150**



## CARACTERÍSTICAS DE LA VÁLVULA

Paso	DN	15 - 150	
Presión nominal (bar)	PN	10	16
Máxima presión de trabajo (kg/cm <sup>2</sup> )	Hasta 120°C	9,1	14,6
	Hasta 225°C	7,3	11,65
Hydraulic pressure testing /cm <sup>2</sup> )	Cuerpo	15	24
	Cerrado	11	17,6

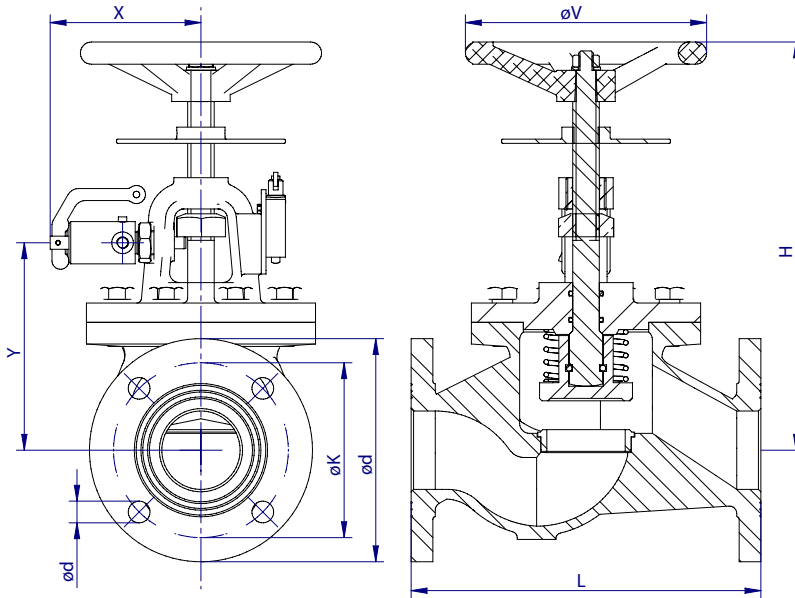
Configuraciones	Paso recto / Paso angular
Tamaños	DN15 a DN150
Diseño	Distancia entre bridas EN 558 Serie 1 (DIN 3202 (F1)) EN 13789 EN 13709 (DIN 3356 parte 5)
Bridas	EN 1092 (DIN 2633 PN16)
Opciones de bridas	Taladrado especial según ANSI (Bajo consulta)
Certificaciones	Type Approval según Reglas del Lloyd's Register
Conector del cilindro	SIMPLE UNION R1/8" BSP - Ø 8L
Final de carrera opcional para señalización visual, etc.	

▮ Opcional: final de carrera electromecánico para indicación de válvula cerrada (24VDC).



## PASO RECTO

### PLANO DISEÑO



### DIMENSIONES

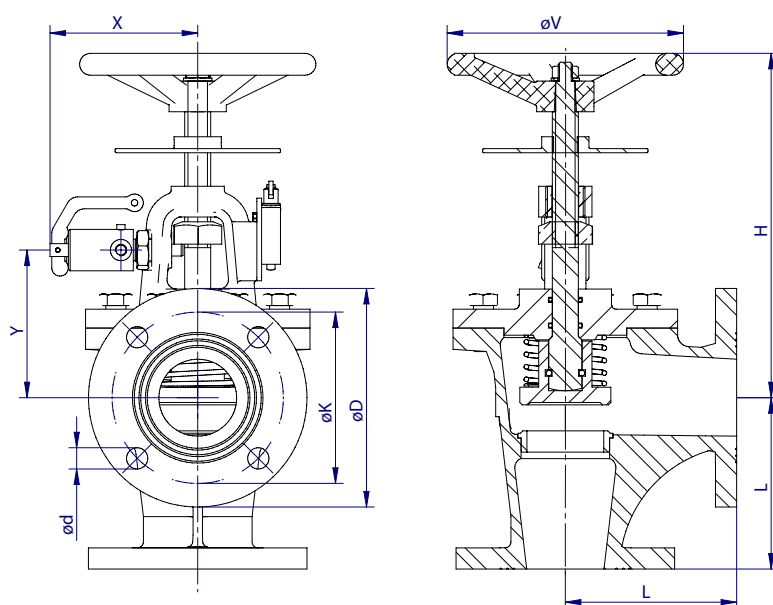
DN mm	ØD mm	L mm	Hc mm	Ho mm	ØV mm	X mm	Y mm	Peso [kg]
15	95	130	185	195	110	125	86	5
20	105	150	190	197	110	125	88	6
25	115	160	195	202	110	125	93	7
32	140	180	252	266	150	125	117	12
40	150	200	254	269	150	125	120	12
50	165	230	262	277	150	125	128	14
65	185	290	315	339	200	125	172	25
80	200	310	315	339	200	125	172	31
100	220	350	351	377	200	135	199	37
125	250	400	442	473	300	205	256	71
150	285	480	442	479	300	205	289	102

### MATERIALES

REF.	CUERPO	ASIENTOS	ASIENTO, DISCO	TORNILLERIA	VOLANTE
GI-402	Fund. Nodular (GGG40.3)	Inoxidable (AISI420)	Inoxidable (AISI420)	Acero	H°F° o Al
GI-202	Acero (GS-C 25)	Inoxidable (AISI420)	Inoxidable (AISI420)	Acero	H°F° o Al
GI-606	Inoxidable (AISI316)	Inoxidable (AISI316)	Inoxidable (AISI316)	Inoxidable	H°F° o Al

# PASO ANGULAR

## PLANO DISEÑO



## DIMENSIONES

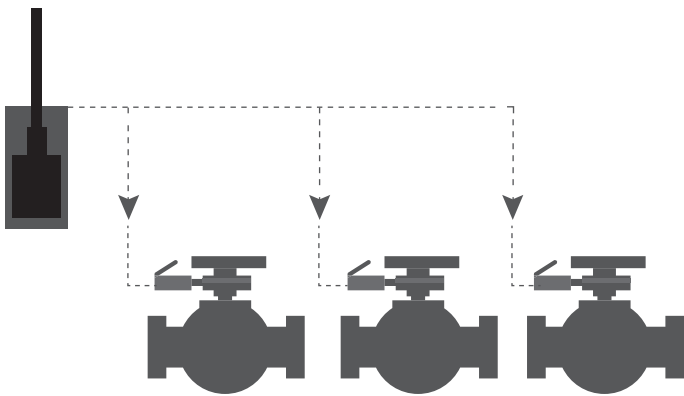
DN mm	ØD mm	L mm	Hc mm	Ho mm	ØV mm	X mm	Y mm	Peso [kg]
15	95	75	175	182	110	125	73	5
20	105	85	172	179	110	125	70	5
25	115	90	170	177	110	125	68	6
32	140	105	230	245	150	125	96	10
40	150	115	225	241	150	125	92	12
50	165	125	226	241	150	125	92	14
65	185	145	270	292	200	125	125	24
80	200	155	263	287	200	125	125	27
100	200	175	290	316	200	135	138	34
125	250	200	369	400	300	205	183	65
150	285	225	360	401	300	205	212	82

## MATERIALES

REF.	CUERPO	ASIENTOS	ASIENTO, DISCO	TORNILLERIA	VOLANTE
GI-412	Fund. Nodular (GGG40.3)	Inoxidable (AISI420)	Inoxidable (AISI420)	Acero	H°F° o Al
GI-212	Acero (GS-C 25)	Inoxidable (AISI420)	Inoxidable (AISI420)	Acero	H°F° o Al
GI-616	Inoxidable (AISI316)	Inoxidable (AISI316)	Inoxidable (AISI316)	Inoxidable	H°F° o Al

# ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO REMOTO

Las válvulas de disparo rápido pueden ser cerradas remotamente mediante unidades de impulso hidráulicas. Al accionar la palanca, un émbolo desplaza un volumen fijo de fluido incompresible (aceite hidráulico) que activa los disparadores de las válvulas conectadas a la unidad.



## UNIDADES DE IMPULSO

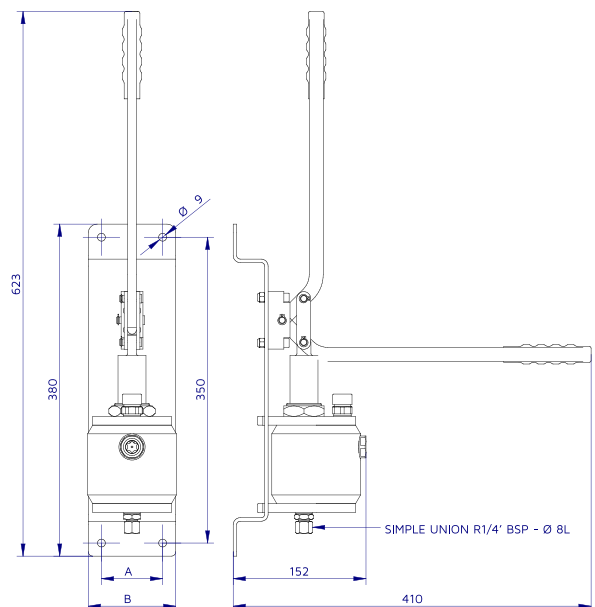
FJ ofrece hasta tres unidades de impulso montadas sobre un mismo bastidor metálico.

Estas unidades de impulso, al igual que las válvulas, son manufactura FJ que forma parte de Jove Group

La interconexion entre la unidad de impulso y las válvulas se realiza a través de una tubería de Ø8x1 mm.

### CARACTERÍSTICAS

- Volumen de impulso: 56 cm<sup>3</sup>
- Presión de disparo de la unidad de impulso: 4,5-5 bar
- Capacidad de actuación para:
  - 4 válvulas SAVAL GI: DN15 a DN100
  - 2 válvulas SAVAL GI: DN125 a DN150
- Aceite recomendado: ISO VG32



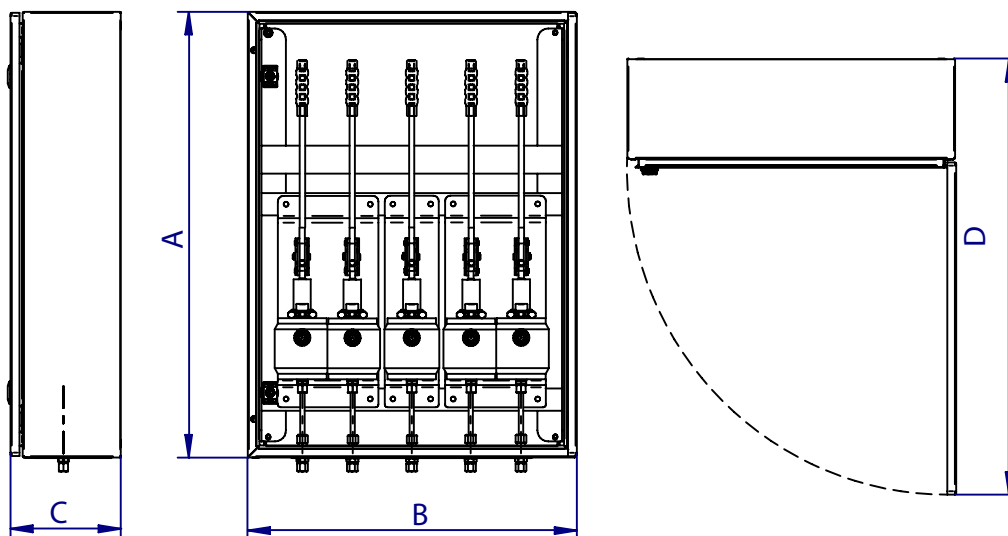
nº unidades de impulso	A	B	Kg
1	70	100	8
2	155	185	17
3	245	275	25

## ARMARIO DE UNIDADES DE IMPULSO

Las unidades de impulso hidráulicas pueden suministrarse instaladas dentro de un armario metálico. De este modo quedan protegidas frente a la suciedad del ambiente o posibles manipulaciones externas.

Estos armarios se suministran ya preparados para su instalación en destino, incluyendo las conexiones a proceso necesarias.

FJ ofrece de manera estándar armarios de hasta 5 unidades de impulso (otras opciones a consultar).



### DIMENSIONES

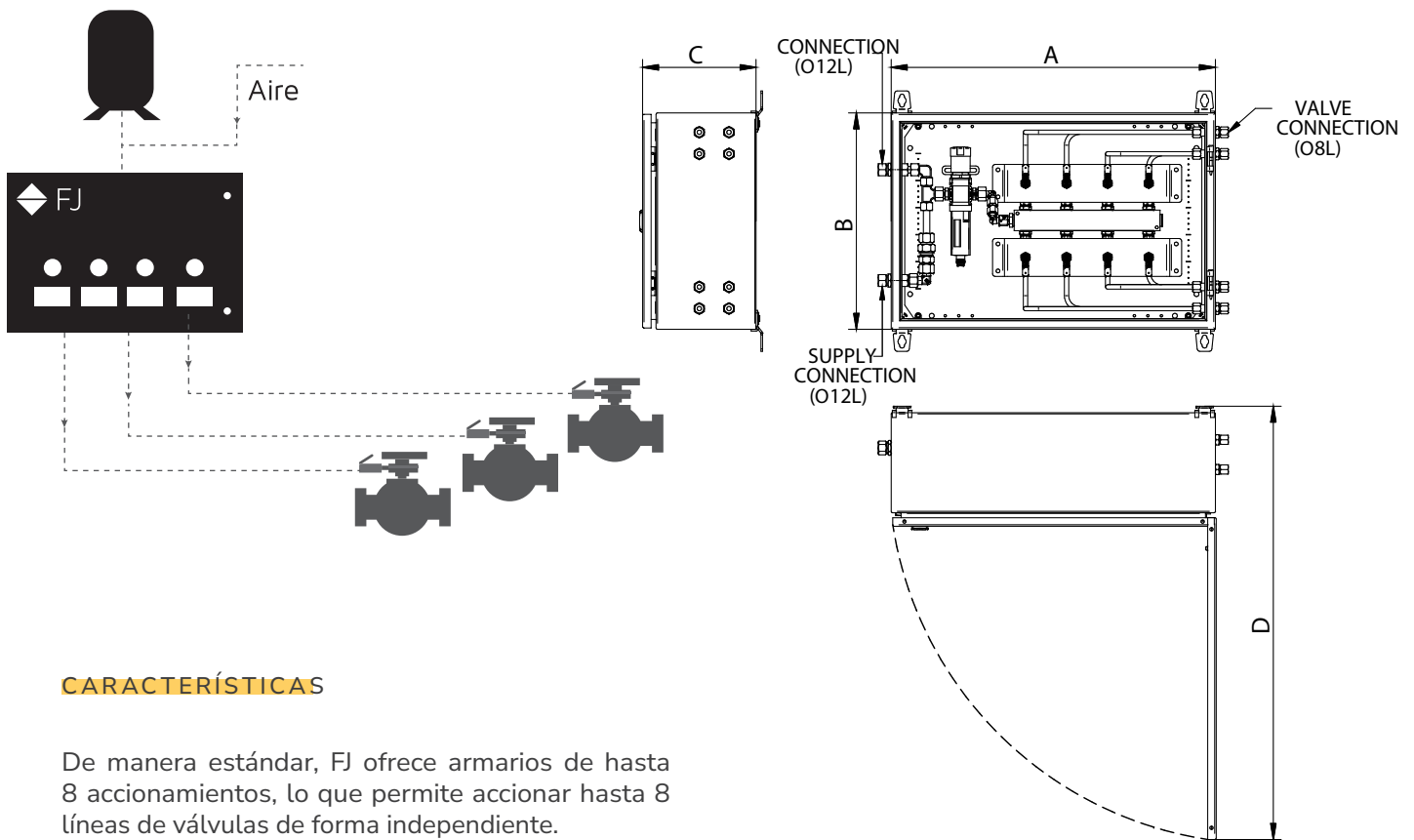
n° unidades de impulso	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Kg
1	680	270	215	455	14
2	700	500	200	685	39,5
3	700	500	200	685	47,5
4	700	500	200	685	56,5
5	800	600	200	785	70

\* Para otros tamaños o cantidades pueden ofrecerse soluciones a medida. Consulte con el dpto. comercial.

# ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO REMOTO

El sistema de accionamiento neumático está basado en la aplicación de presión de aire sobre el émbolo de las válvulas, lo cual acciona el disparador y provoca el corte instantáneo de la línea.

La principal ventaja del sistema neumático es que permite el cierre de un gran número de válvulas desde un único armario.



## CARACTERÍSTICAS

De manera estándar, FJ ofrece armarios de hasta 8 accionamientos, lo que permite accionar hasta 8 líneas de válvulas de forma independiente.

El sistema de accionamiento neumático se compone, en su forma más básica, de un armario de control con todos los elementos de accionamiento en su interior. Los armarios se complementan con un acumulador de aire, que añade capacidad de disparo al sistema.

Característica o equipo	Incluido	Opcional
Armario de accionamiento	x	
Filtros y elementos para el control de aire	x	
Accionamientos manuales	x	
Acumulador de aire		x

Nº Ud	A	B	C	D	Kg
1	600	400	210	800	16
2	600	400	210	800	17
3	600	400	210	800	17,5
4	600	400	210	800	18
5	600	400	210	800	18
6	600	400	210	800	18,5
7	600	400	210	800	19
8	600	400	210	800	19,5
9	600	600	210	800	31
10	600	600	210	800	32,5

## COMPONENTES

### ARMARIO DE ACCIONAMIENTOS

Nuestros armarios han sido diseñados para incluir los diferentes elementos necesarios para el cierre remoto de las válvulas.

- **Filtro regulador.** Para asegurar un aire de calidad óptima y una presión constante de accionamiento. De forma estándar, la presión de trabajo para estos equipos es de 6-8 bar.
- **Pulsadores para el disparo de las válvulas.** Cada accionamiento manual podrá actuar remotamente tantas válvulas como sea necesario, según el diseño del sistema.
- **Identificación de las líneas.** Cada línea de válvulas o pulsador se identifica de forma individual, según la información de diseño. Esto permite cerrar únicamente las válvulas necesarias, manteniendo operativos servicios no afectados por la emergencia.



### ACUMULADOR DE AIRE

FJ dimensiona el acumulador para cada caso específico, estudiando el número de válvulas a accionar y la distancia a recorrer desde el panel hasta la válvula.

El acumulador está diseñado para ejecutar un mínimo de dos accionamientos de emergencia en caso de que el suministro de aire comprimido principal se pierda.

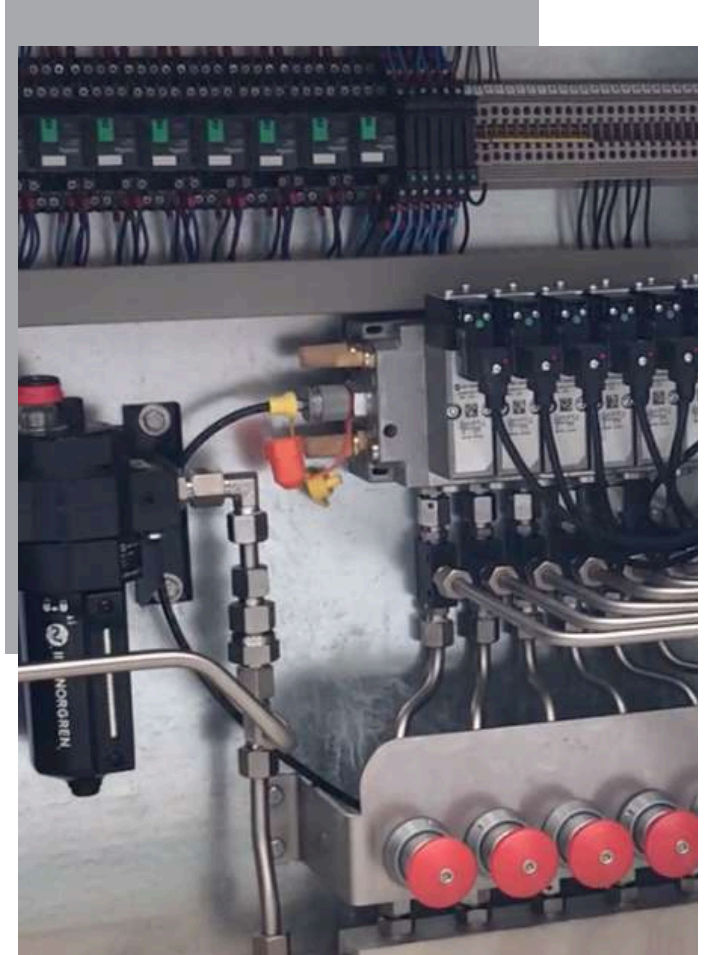
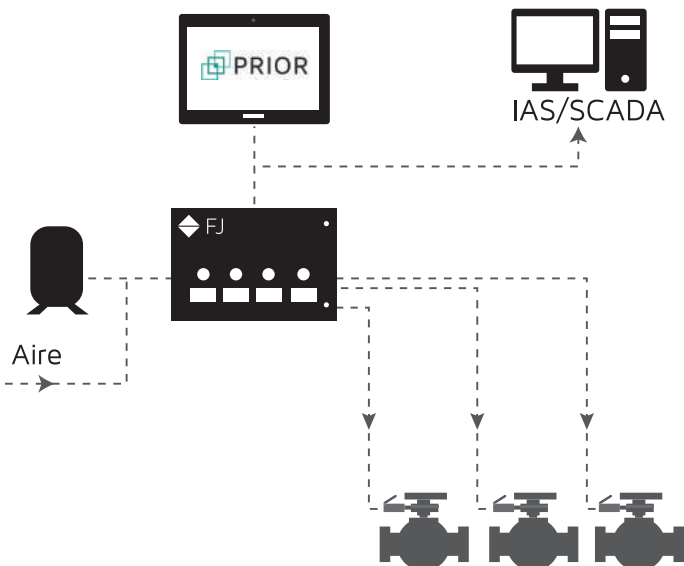
En casos excepcionales, el acumulador puede ser instalado en el interior del armario de accionamiento.

De manera estándar, FJ ofrece acumuladores de 5, 10, 15, 20, 25 y 50 L. Para algunas aplicaciones especiales, existen acumuladores de mayores dimensiones. También existe la posibilidad de suministrar acumuladores con prestigiosas certificaciones LR, DNV, BV.



# ACCIONAMIENTO ELECTRONEUMÁTICO

El sistema de accionamiento electroneumático mantiene la funcionalidad del accionamiento neumático, pero añade componentes eléctricos para ampliar las capacidades de control remoto y conectividad.



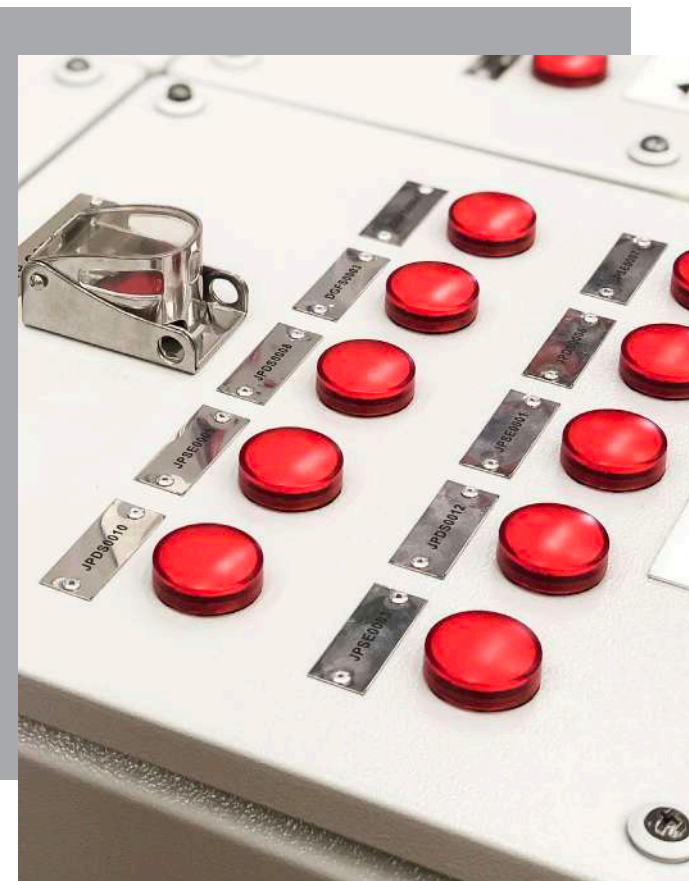
Característica o equipo	Incluido	Opcional
Armario de accionamiento	X	
Filtros y elementos para el control de aire	X	
Accionamientos manuales	X	
Electroválvulas para accionamiento remoto	X	
Indicación luminosa del estado de las válvulas		X
Botoneras para control remoto		X
PLC con Sistema de control PRIOR VAL		X
Conexión a otros sistemas (IAS, SCADA, etc.)		X
Pantallas de control		X
Alimentación de emergencia		X
Batería de emergencia		X
Detectores de rotura de línea		X
Indicaciones sonoras		X
Refrigeración del armario		X
Acumulador de aire	X	
Presostato		X

## COMPONENTES

### INDICACIÓN LUMINOSA

Para poder visualizar la posición de las válvulas (abierta/cerrada) desde el armario de accionamiento, se pueden incluir pilotos luminosos conectados a los finales de carrera.

Además, pueden incorporarse indicaciones opcionales para las diferentes alarmas del sistema (baja presión, fallos en alimentación, etc.).



### BOTONERAS DE ACCIONAMIENTO REMOTO

El uso de electroválvulas en el armario de accionamiento de FJ permite que las válvulas de cierre rápido puedan ser accionadas de forma remota desde botoneras, situadas en otro punto de la instalación.

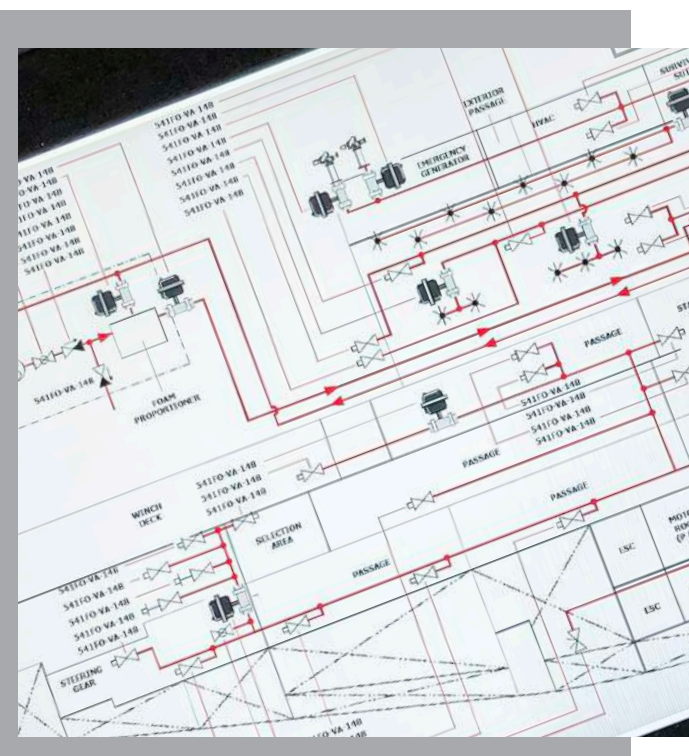
El tamaño y número de botoneras debe diseñarse para cada proyecto en particular.

### SISTEMA DE CONTROL PRIOR

El armario de accionamiento electroneumático de FJ puede incluir un PLC e incorporar el sistema de control PRIOR, desarrollado por FJ

Añadir PRIOR al sistema de cierre rápido permite monitorizar el sistema en pantallas de control o conectarse a otros sistemas superiores (como un IAS o un SCADA) mediante bus de campo, entre otras opciones.

De este modo podrían visualizarse las alarmas, ver el estado de todas las válvulas y accionarlas remotamente.



## COMPONENTES

### ALIMENTACIÓN DE EMERGENCIA

El sistema electroneumático de FJ puede incluir una alimentación de emergencia además de la principal que lo mantiene operativo aunque la alimentación principal se pierda.

Esto permite mantener las botoneras, equipos de control y otros elementos en funcionamiento.

### BATERÍA DE EMERGENCIA

El sistema admite incluir módulos de batería, lo que permite mantener el funcionamiento temporal de los elementos de control cuando se pierden las alimentaciones principal y secundaria.

### DETECTORES DE ROTURA DE LÍNEA

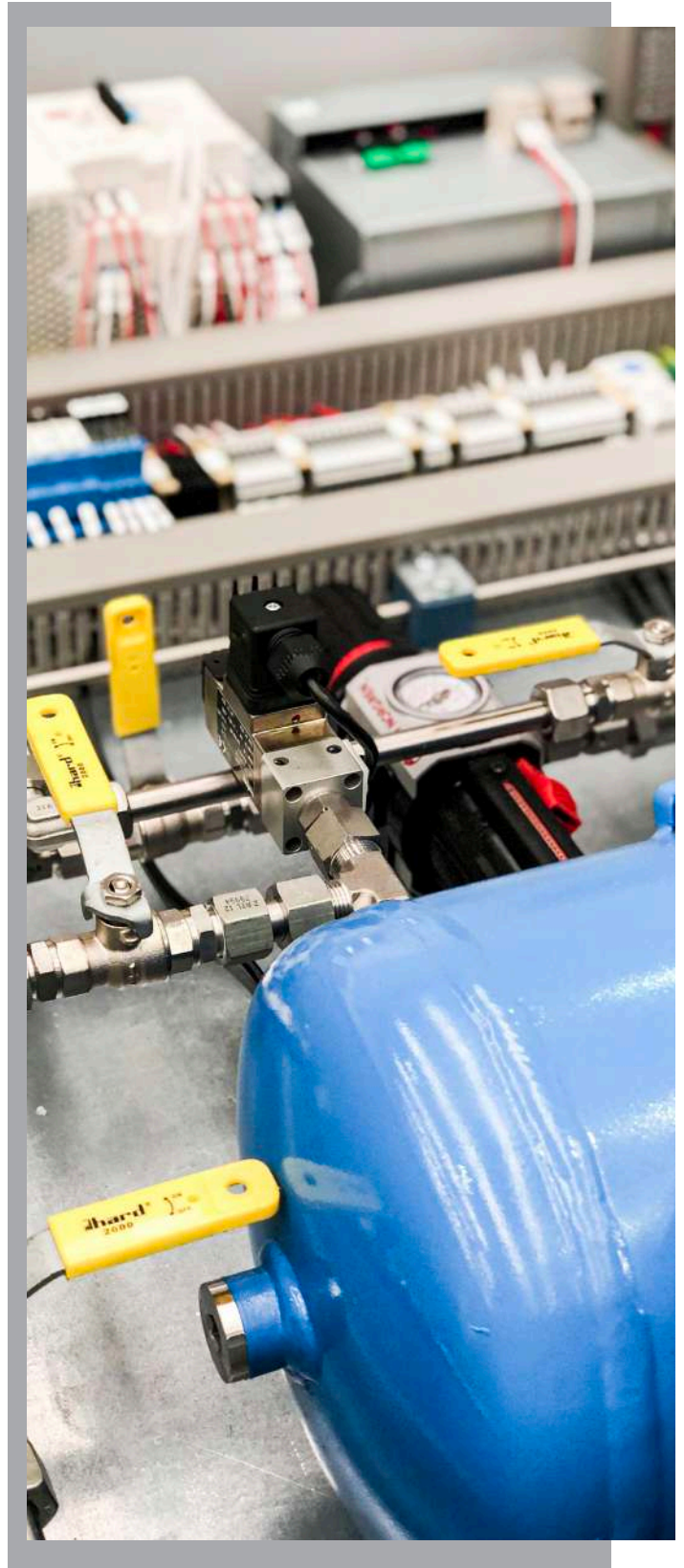
Si se emplean botoneras de control, se pueden añadir sistemas de detección de rotura de hilo, que permiten detectar fallos en la conexión y poder mantenerlas operativas en todo momento. En caso de fallo en el cableado, el sistema emite una alarma visual/sonora o un aviso a un sistema superior (IAS/SCADA).

### INDICACIONES SONORAS

Pueden incorporarse indicaciones sonoras al armario de accionamiento de FJ. De este modo, cuando se genere una alarma que imposibilita el cierre de emergencia, como una caída de presión en el sistema, se emitirá un aviso sonoro.

### REFRIGERACIÓN DEL ARMARIO

Si se prevé que el sistema pueda estar sometido a altas temperaturas, se puede incluir un medio de refrigeración forzada, como un ventilador o un refrigerador Vortex.



# SOPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO

## DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

FJ ofrece diferentes paquetes de documentación de proyecto, entre los que se incluyen documentación técnica, logística y de ciclo da vida.

### Documentación básica:

- Esquemas y diagramas básicos
- Modelos 2D de válvulas y equipos
- Certificado de conformidad
- Manuales de usuario

### Documentación opcional:

- Certificados 3.1 de las válvulas SAVAL
- Certificación de las válvulas por Sociedad de clasificación.
- Modelos 3D de válvulas y accionamientos
- Certificados de pruebas de los equipos
- Manual de mantenimiento
- Listado de repuestos recomendados

Consulte con el departamento comercial de FJ para más información sobre este punto.

## IDENTIFICACIÓN Y ETIQUETADO

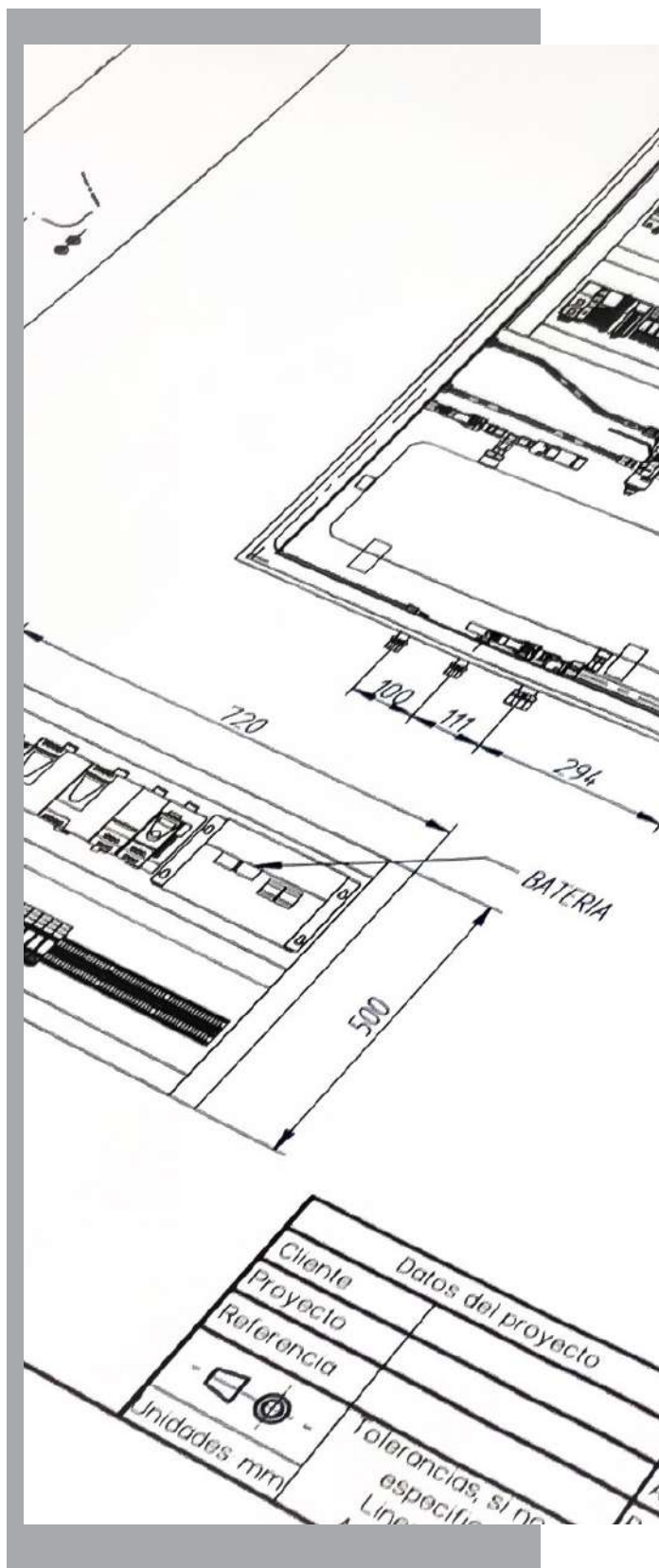
De forma estándar, FJ identifica y etiqueta los componentes del sistema de disparo rápido, los accionamientos y líneas de válvulas, según la información recibida para cada proyecto.

Esto permite identificar fácilmente las válvulas a cerrar y a qué sistema pertenecen, y así evitar cortes innecesarios en zonas no afectadas por la emergencia.

## MARCAS DE TRAZABILIDAD

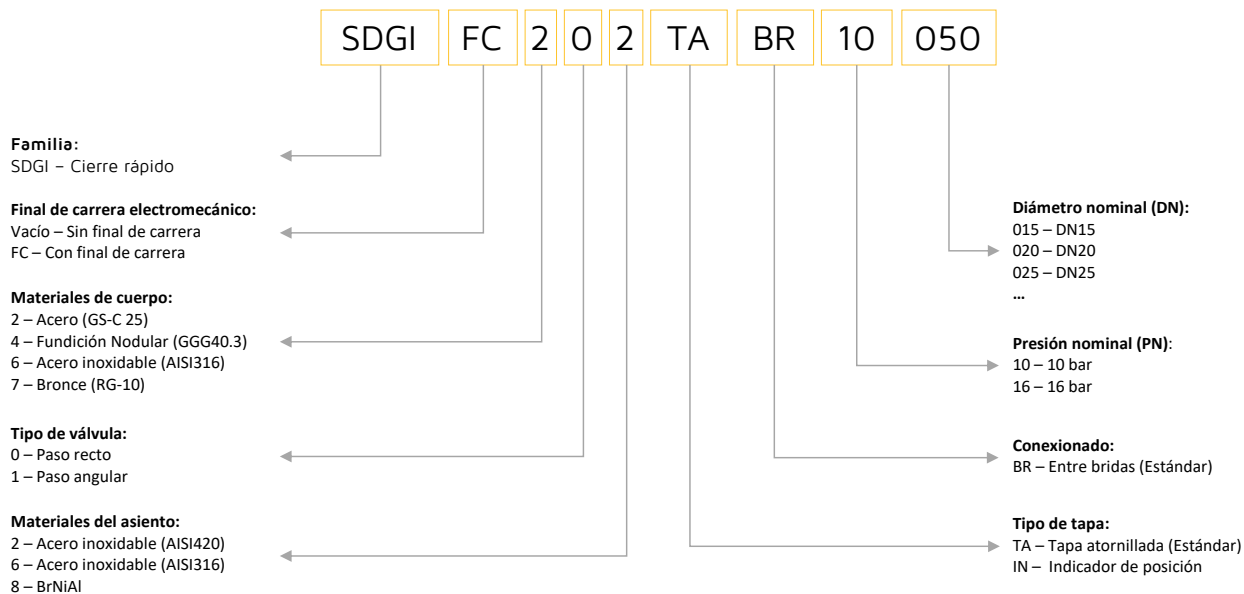
Los equipos y válvulas fabricados por FJ disponen de una marca de trazabilidad que almacena toda la información del proceso productivo.

Gracias a esto, garantizamos esa información durante todo el ciclo de vida de los proyectos, y podemos prestar un mejor soporte técnico y apoyar en futuras tareas de mantenimiento.



# REFERENCIAS

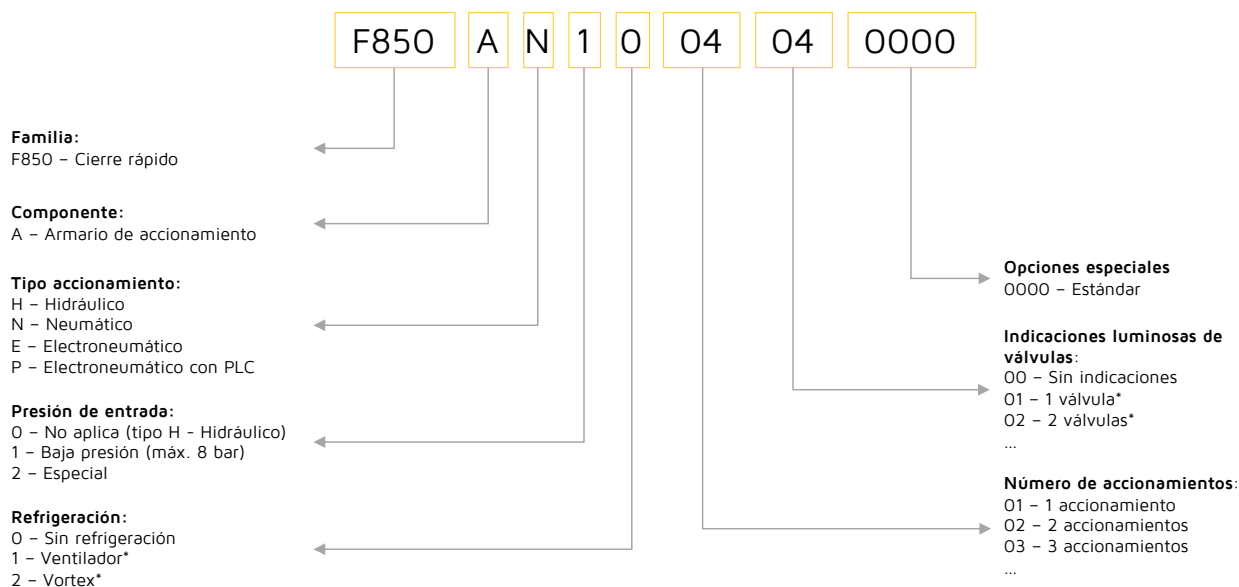
## VÁLVULAS



### NOTAS

Compruebe las posibles combinaciones de materiales en las fichas técnicas de la válvula.

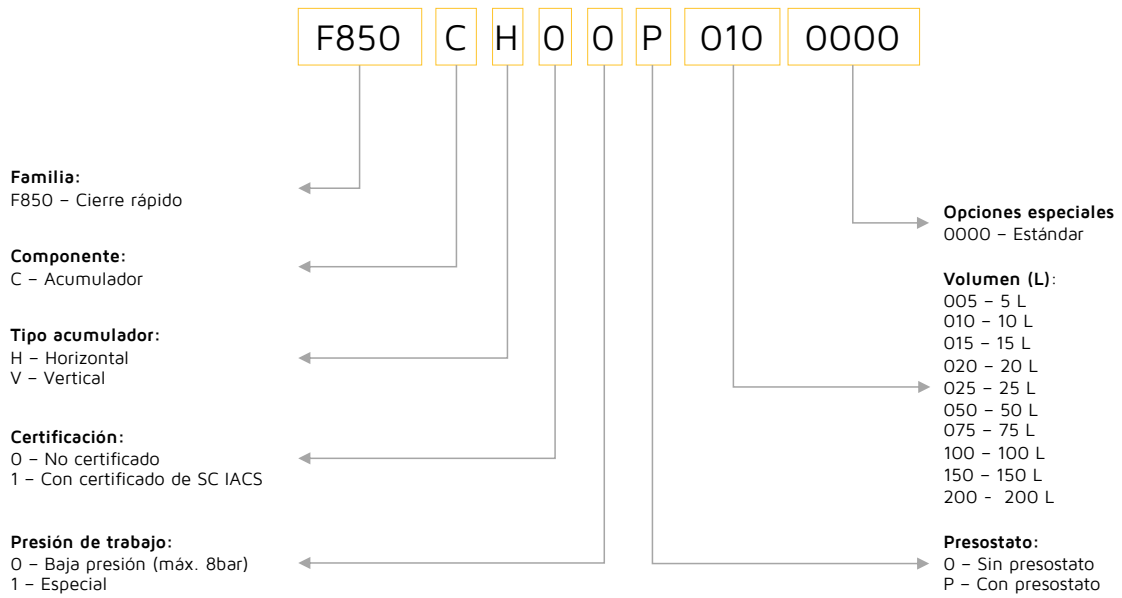
## ARMARIOS DE ACCIONAMIENTO



### NOTAS

\* Solo válido para armarios de tipo E o P.  
Para otras opciones especiales, consulte con el departamento comercial de FJ.

## ACUMULADORES





**WFJ**