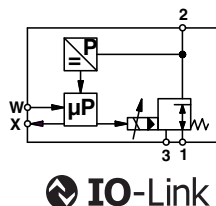


VP23, 3 vías

Válvula de control de presión proporcional de asiento con μP accionado por control de presión

- Tamaño conexión: G1/4 ... G3/4
Tamaño nominal: DN8 y DN16
- Rangos de presión 0...2, 0...10 y 0...16 bar
- Microporcesador de control por bucle cerrado
- Valor nominal: 4 a 20 mA, 0 a 10 V, IO-Link



Datos técnicos

Fluido:

Aire comprimido filtrado (50 μm), sin lubricar o lubricado sin condensar, o gases neutros. Debido a los lubricantes y sus aditivos, el uso de aire comprimido lubricado puede afectar la dinámica y la vida útil.

Accionamiento:

Solenoides proporcional

Rango de presión de entrada, P1:

La presión mínima de entrada (P1min) debe ser al menos 1 bar superior a la presión de salida requerida (P2). Sin embargo, la presión máxima de entrada (P1mx) no debe superar los 7 bar, 12 bar y 17.5 bar para unidades con rangos de presión de salida de 0 a 2 bar, 0 a 10 bar y 0 a 16 bar, respectivamente.

Presión de trabajo P2:

0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)

Caudal:

Ver características del caudal

Dirección del caudal:

1 → 2, 2 → 3

Vida útil:

> 10 millones de ciclos, carrera máxima

Linealidad:

< $\pm 1,0$ % (p2 máx.)

Precisión de control:

< $\pm 1,0$ % (p2 máx.)

Precisión en la respuesta:

< $\pm 0,2$ % (p2 máx.)

Histéresis:

< $\pm 0,5$ % (p2 máx.)

Precisión de repetición:

< $\pm 0,5$ % (p2 máx.)

valores relacionados con 20°C y Fuente de alimentación de 24 V d.c.

Ambiente:

Esta válvula está diseñada para utilizar en interiores en condiciones ambientales normales

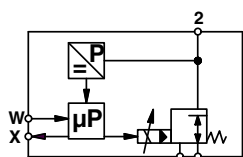
Temperatura Ambiente/Fluido:

Fluido -5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
(no se permite la condensación)
Ambiente
-5 ... +60°C (+23 ... +140°F)
El suministro de aire debe ser lo suficientemente seco para evitar la formación de hielo en temperaturas inferiores a 2°C (35°F).

Materiales:

Cuerpo de la válvula: Aluminio
Cuerpo de la parte electrónica: PAA
Juntas: NBR, HNBR bajo pedido
Partes internas: PBT
Muelles: Acero

Datos técnicos, modelo estándar

Símbolos	Rango de presión de salida	Tamaño nominal DN	Caudal máximo (l/min)	Señal de control (entrada)	Valor real (salida)	Peso (kg)	Modelo
	0 ... 2 bar	8	850	0 ... 10 V	0...10 V, 4...20 mA	1,1	VP2302BD761MB200
	0 ... 2 bar	8	850	4 ... 20 mA	0...10 V, 4...20 mA	1,1	VP2302BD461MB200
	0 ... 2 bar	8	850	IO-Link	IO-Link	1,1	VP2302BDLL1MB200
	0 ... 2 bar	16	3.500	0 ... 10 V	0...10 V, 4...20 mA	1,7	VP2302BE761MB200
	0 ... 2 bar	16	3.500	4 ... 20 mA	0...10 V, 4...20 mA	1,7	VP2302BE461MB200
	0 ... 2 bar	16	3.500	IO-Link	IO-Link	1,7	VP2302BELL1MB200
	0 ... 10 bar	8	2.500	0 ... 10 V	0...10 V, 4...20 mA	1,1	VP2310BD761MB200
	0 ... 10 bar	8	2.500	4 ... 20 mA	0...10 V, 4...20 mA	1,1	VP2310BD461MB200
	0 ... 10 bar	8	2.500	IO-Link	IO-Link	1,1	VP2310BDLL1MB200
	0 ... 10 bar	16	12.500	0 ... 10 V	0...10 V, 4...20 mA	1,7	VP2310BE761MB200
	0 ... 10 bar	16	12.500	4 ... 20 mA	0...10 V, 4...20 mA	1,7	VP2310BE461MB200
	0 ... 10 bar	16	12.500	IO-Link	IO-Link	1,7	VP2310BELL1MB200
	0 ... 16 bar	8	3.000	0 ... 10 V	0...10 V, 4...20 mA	1,1	VP2316BD761MB200
	0 ... 16 bar	8	3.000	4 ... 20 mA	0...10 V, 4...20 mA	1,1	VP2316BD461MB200
	0 ... 16 bar	8	3.000	IO-Link	IO-Link	1,1	VP2316BDLL1MB200
	0 ... 16 bar	16	14.000	0 ... 10 V	0...10 V, 4...20 mA	1,7	VP2316BE761MB200
	0 ... 16 bar	16	14.000	4 ... 20 mA	0...10 V, 4...20 mA	1,7	VP2316BE461MB200
	0 ... 16 bar	16	14.000	IO-Link	IO-Link	1,7	VP2316BELL1MB200

Selector de opciones

VP23★★B★★★1★★★

Rango de presión de salida	Sustituir
0 ... 2 bar	02
0 ... 10 bar	10
0 ... 16 bar	16
Tamaño nominal:	Sustituir
DN8	D
DN16	E
Señal de control	Sustituir
4 ... 20 mA	4
0...10 V	7
IO-Link	L

Opción	Sustituir
Interfaz en serie	B200
Conector	Sustituir
M12	M
Versión analógica de 8 pines	
Versión IO-Link de 5 pines	
Valor real	Sustituir
0 ... 10 V/4 ... 20 mA	6
IO-Link	L

Nota: IO-Link no puede combinarse con una versión analógica

Función

El regulador electrónico de presión se utiliza para ajustar de forma rápida y precisa una presión de salida en el puerto 2 de acuerdo con un punto de ajuste especificado (señal de control). Incluso con el consumo medio (aire comprimido o gases neutros) la presión de salida se mantiene constante.

Las válvulas proporcionales se utilizan en muchas aplicaciones diferentes en todos los sectores de la industria. Se utilizan en cualquier lugar donde se requiera un control preciso y rápido, directo o indirecto, de la presión, la fuerza, la velocidad de rotación, etc.

Diseño

El regulador de presión electrónico consta de:

- Solenoide proporcional
- corredera neumática
- sensor de presión integrado
- Controlador con microprocesador
- Interfaz USB

Software de configuración VP-Tool disponible en nuestra web.

Principio de funcionamiento

La válvula funciona con un bucle cerrado, por lo que la presión de salida se mide constantemente mediante el sensor de presión interno y se compara con el punto de ajuste especificado.

Si la presión de salida es inferior a la especificada o si se especifica una presión de salida superior, el émbolo controlado neumáticamente es accionado por el solenoide proporcional. Se establece una conexión entre el puerto 1 (presión de entrada) y el puerto 2 (presión de salida) hasta que la presión de salida se corresponde con el punto de consigna especificado.

Si la presión de salida es mayor que la presión especificada fijada mediante el valor nominal, o si se requiere una presión menor, la fuerza sobre el émbolo de control se reduce mediante el solenoide proporcional.

Se establece una conexión entre la conexión 2 (presión de salida) y la conexión 3 (ventilación), hasta que la presión de salida se corresponda con el valor nominal especificado.

Tras desconectar la tensión de alimentación, la última presión de salida especificada se descarga hasta 0 bar.

Resistencia a la fatiga contra oscilaciones sinusoidales según DIN EN 60068-2-6: 10g a 10-500Hz en estado desconectado.

Durabilidad en condiciones de choque según la norma DIN EN 60068-2-27: 30 g/10 choques

Las válvulas no pueden utilizarse en sistemas de seguridad que requieran válvulas de cierre o de ventilación.

Sin alimentación, la conexión neumática 2 ->3 está abierta

Parámetros eléctricos

Voltaje de suministro	UB resp.. VA y VS	18 ... 32 V DC
Ondulación residual	[%]	10
Consumo de corriente a 24V	Máximo, dinámico. [A]	< aprox. 2,0 A
	estático (equilibrado) a 25°C [A]	< aprox. 0,7 A

Entrada (señal) Valor nominal W (U/I conmutable)

Valor nominal W (U) diferencial analógico (V)	0 ... 10
Resistencia de entrada RI (kΩ)	> 100
Valor nominal W(I) analógico: señal de corriente (mA) Burde (Ω)	0 ... 20 / 4 ... 20 (por defecto) 500
Tensión máxima de entrada (V)	-10 ... 40

Señal de retroalimentación de presión X(I)

Señal de corriente de la presión de salida neumática (mA)	0 (4) ... 20 mA = 0 ... max. p2
Resistencia de carga RL (Ω)	500 recomendados

Salidas (señal) Señal de retroalimentación de presión X(U)

Señal de tensión de la neumática	0 ... 10 V = 0 ... max. p2
Presión de salida (V)	

Salida "Presión alcanzada" X (comparador)

Rango de conmutación (% max. p2)	/-2% (por defecto)
Señal de salida digital	SPS-Pegel (Nivel de PLC)
Presión de Salida	Bajo (OV)
Rango de conmutación (X=W)	
Presión alcanzada (X = W) (V)	Alto (24V nom.)
Corriente de salida máx. (mA)	10

Parámetros neumáticos

Área de aplicación recomendada por valor nominal: DN8: Volumen (cerrado) de 100 ... 1500 cm³ DN16: Volumen (cerrado) de 1000 ... 8000 cm³

Ondulación residual máx.	[%]	10
Presión de entrada p1 máx.	(bar)	17/12/7
Presión de salida p2 máx.	(bar)	0-16 / 0-10 / 0-2
Valor de caudal DN8	(l/min)	ver diagrama
Valor de caudal DN16	(l/min)	ver diagrama
Tiempos de conmutación (10%-90%) tamaño nominal 8 con volumen de 400 cm ³		
Valores típicos para P1=12 bar		
Aumento de presión (tr) 1 bar ... 9 bares	100 [ms]	
Aumento de presión (tf) 4 bar ... 5 bares	50 [ms]	
Caída de presión (tr) 9 bar ... 1 bar	250 [ms]	
Pérdida de carga (tf) 5 bar ... 4 bares	50 [ms]	
Tiempos de conmutación (10%-90%), tamaño nominal 16 con volumen 1000 cm ³		
Valores típicos para P1=12 bar		
Aumento de presión (tr) 1 bar ... 9 bares	100 [ms]	
Aumento de presión (tf) 4 bar ... 5 bares	50 [ms]	
Caída de presión (tr) 9 bar ... 1 bar	100 [ms]	
Pérdida de carga (tf) 5 bar ... 4 bares	50 [ms]	

Prueba de caudal según CETOP RP 84 P.: características del caudal de los dispositivos neumáticos

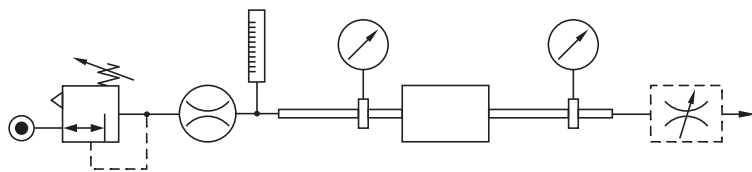
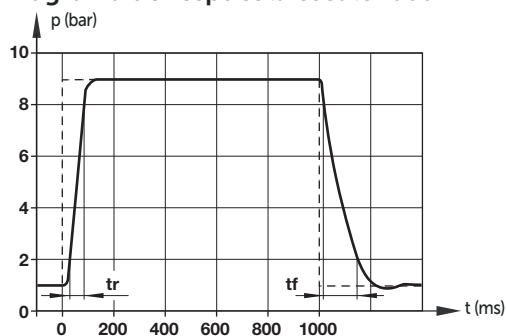
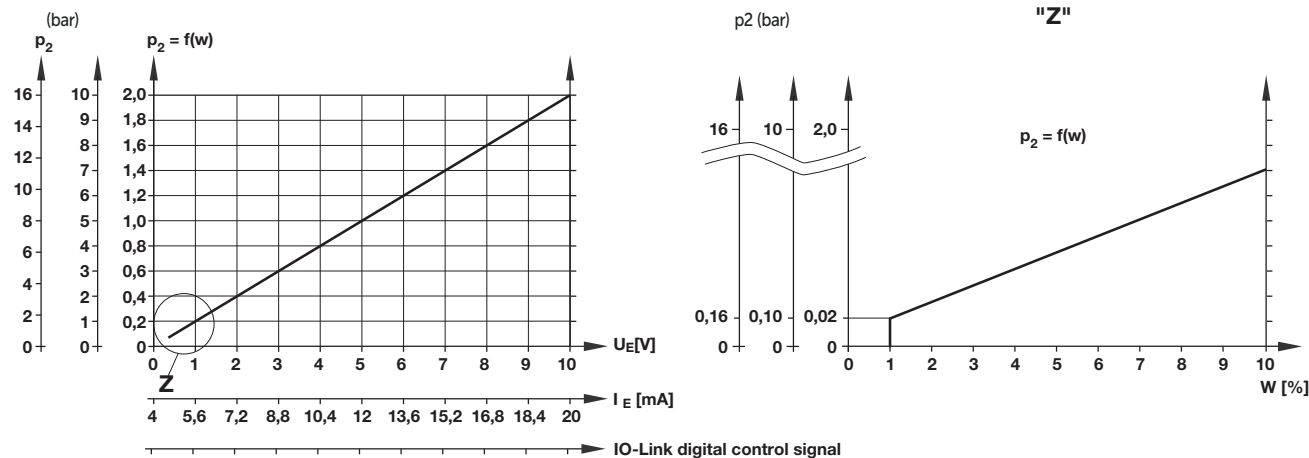


Diagrama de respuesta escalonada



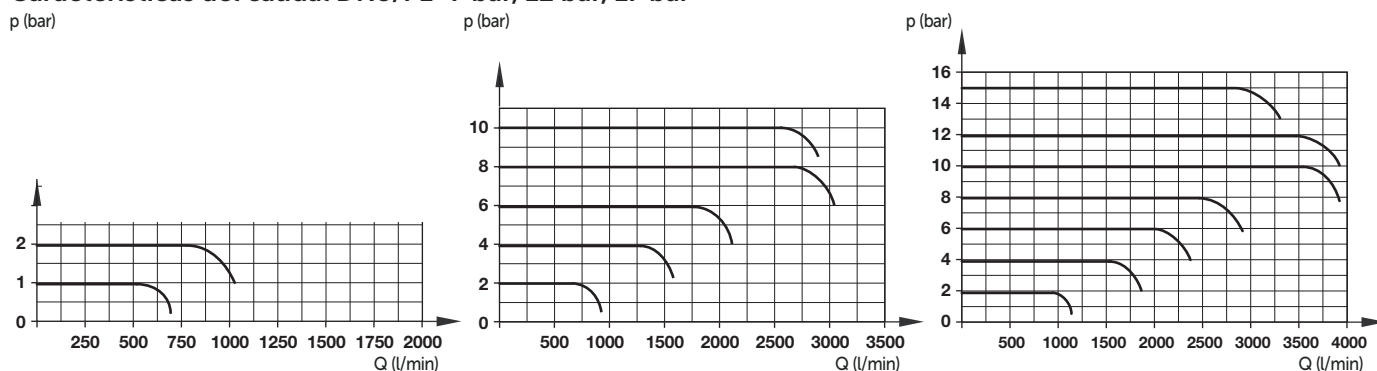
Gráfica de características neumáticas

Características estáticas

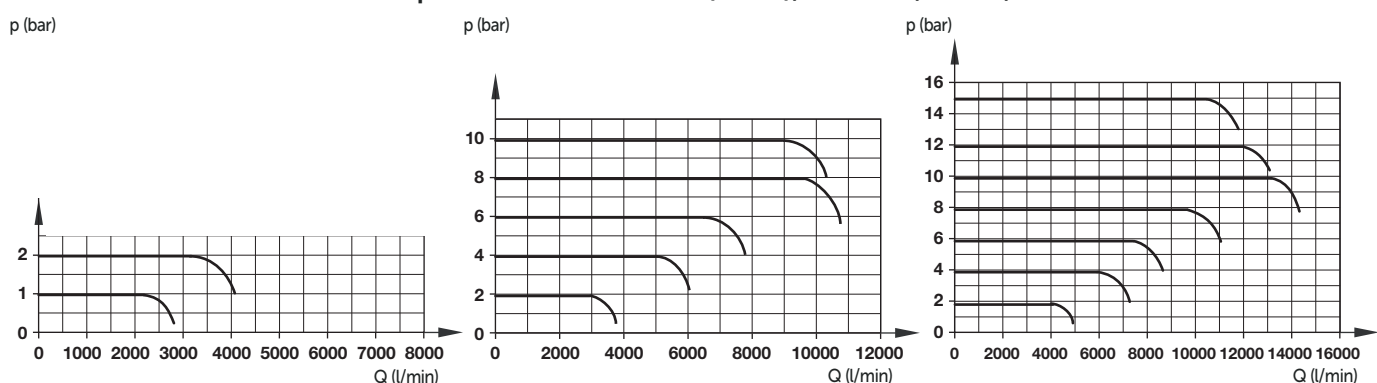


Característica del caudal en función de la consigna (tensión/corriente/digital IO-Link) y de la presión de entrada 7 bar, 12 bar, 17 bar para el valor nominal DN8 y DN16

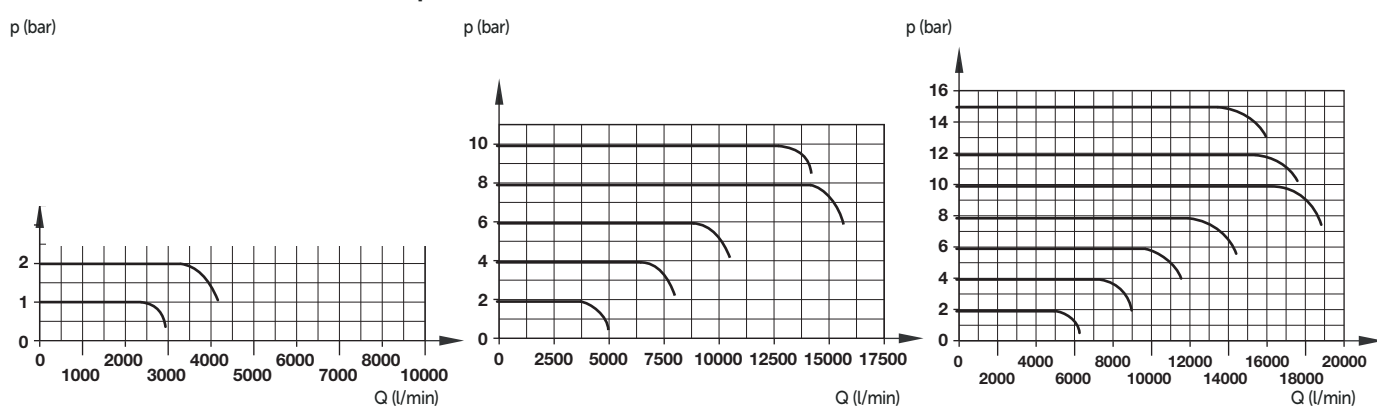
Características del caudal DN8/P1=7 bar, 12 bar, 17 bar



Características del caudal DN16/placa de conexión 1/2" (DN12); P1=7 bar, 12 bar, 17 bar



Características del caudal DN16/placa de conexión 3/4" (DN20); P1=7 bar, 12 bar, 17 bar



Descripciones funcionales LED de estado y ganancia del controlador

Estado	LED de estado
Dispositivo apagado	off
Dispositivo en funcionamiento	verde fijo
Mal funcionamiento de las válvulas*.	rojo*
Corriente de salida máxima	rojo*

*Fuentes potenciales de error: -Fuente de alimentación o referencias internas fuera de rango. - Válvula no controlable (X≠W time out) - Secuencia de programa interrumpida

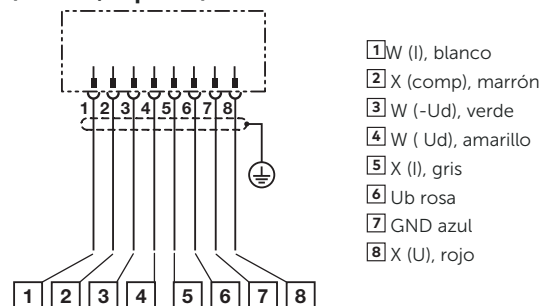
Ajuste de la ganancia del regulador a través del PC con VP-Tool

La ganancia del regulador integrado viene preajustada de fábrica a un valor por defecto. Esto permite un uso universal de la válvula.

Si es necesario, la ganancia del regulador puede variar para permitir una aplicación específica de aire comprimido.

Si se abre el tapón del conector, se puede utilizar la interfaz USB para ajustar ciertos parámetros del controlador mediante VP-Tool.

Diagramas de conexión 1. Versión analógica (M12x1, 8 pines)



Suministro de la asignación:

Pin	Descripción	Cable conexión color
6	Ub Fuente de alimentación 18 ...32 V DC	rosa
7	GND Suministro de tierra/PGND	Azul

Valor nominal de entrada:

Pin	Descripción	Cable conexión color
3	W Analógico GND /Voltaje valor nominal 0 ... 10 V	verde
4	W Señal/Voltaje valor nominal 0 ... 10V	amarillo
1	W(I) Corriente valor nominal 4 ... 20 mA	blanco

En función del número de pedido, sólo se activa la entrada pedida, pero se activan las dos salidas (U/I). Entrada de tensión de 0 a 10V entre los pines 4() y 3(-); Entrada de corriente entre los pines 1() y 7(-).

Salida Valor real:

Pin	Descripción	Cable conexión color
5	X(I) Valor actual 4 ... 20 mA	gris
8	X(U) Tensión del valor real 0 ... 10V	rojo

La salida de tensión se refiere al pin 3 de GNDS. (Esto significa que, debido a la caída de tensión en el pin 7 de GND, no hay que considerar la pérdida de precisión de la salida de tensión). Ambas salidas están activadas por defecto.

Salida del comparador/presostato*: Presión alcanzada:

Pin	Descripción	Cable conexión color
2	X (comp) Señal de salida digital Nivel de PLC (I máx.) =3,3 mA	marrón
	Alta: Presión alcanzada, desviación lw-xl < ± 2%.	
	Baja: presión no alcanzada, desviación lw-xl > ± 2%	

La salida se refiere al pin 7 de Gnd

*Seleccionable a través de VP-Tool

2. Conexión de la interfaz USB (versión analógica)



Conexión de la interfaz

Enchufe el cable USB, configuración a través de VP-Tool.

Versión IO-Link: LEDs y parámetros del controlador

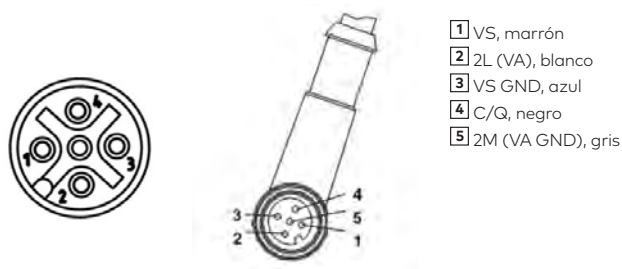
LED	Descripción
1. IO-Link	Parpadea en verde cuando la conexión IO-Link existe
2. SF (estado de la válvula)	verde: Estado correcto (byte de estado = 0); rojo: estado de error (byte de estado > 0; varias causas)
3. VS	verde: tensión correcta; rojo: tensión ausente o demasiado baja
4. VA	verde: tensión correcta; rojo: tensión ausente o demasiado baja

Ajuste de la ganancia del regulador a través de IO-Link

La ganancia del regulador integrado viene preajustada de fábrica a un valor por defecto. Esto permite un uso universal de la válvula.

Si es necesario, la ganancia del regulador puede variar para permitir una aplicación específica de aire comprimido. Se pueden configurar parámetros específicos a través de IO-Link (durante el funcionamiento) o a través de la interfaz USB de VP-Tool (configuración por defecto).

Diagramas de conexión3. Conexión IO-Link (M12x1, 5 pines) - Puerto Clase B



Asignación

Pin	Descripción	Cable de conexión de color
1	VS	Fuente de alimentación 18 ... 32 V CC marrón
2	2L (VA)	Fuente de alimentación 18 ... 32 V CC blanco
3	VS GND	Tierra de la fuente VS / GND Azul
4	C/Q	Cable de señal IO-Link Negro
5	2M (VA GND)	Suministro de tierra/GND gris

Conectores para la versión analógica

	
Descripción	Modelo
Cable de 8 pines M12 - extremo libre x 5 metros de longitud, recto	0250811
Cable de 8 pines M12 - extremo libre x 5 metros de longitud, 90°	0250813
Adaptador 8 Pin M12 - convertible, 90°	0252383

Nota: Material del cable: PUR apantallado

Accesorios para la interfaz en serie

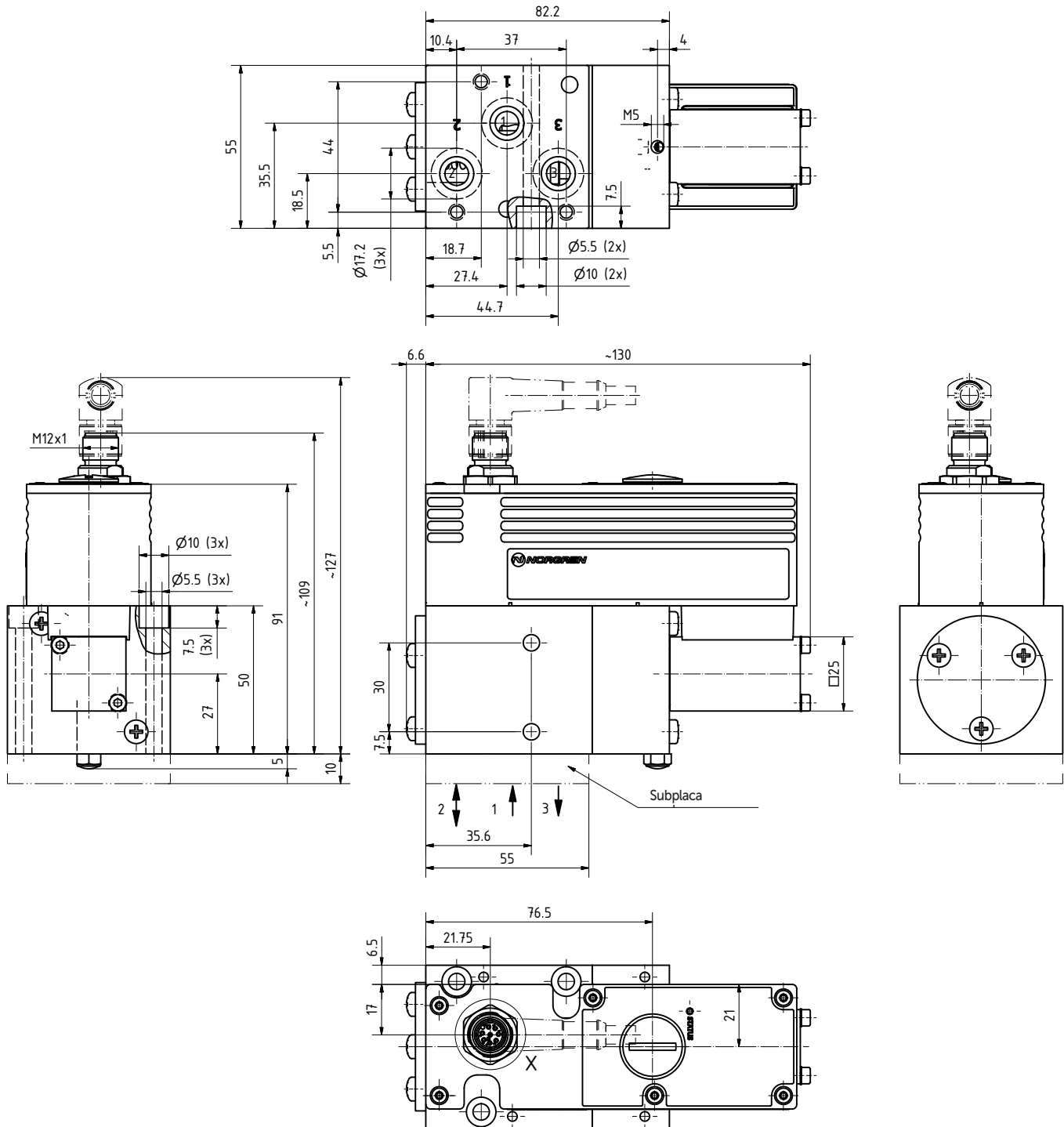
	
Descripción	Modelo
Cable de interfaz USB-C	0253875

Conector para la versión IO-Link

	
Descripción	Modelo
Cable de 5 pines código A M12 - M12 x 0,6 metros de longitud	NC-125FS-125MS-A
Cable de 5 pines código A M12 - M12 x 1 metros de longitud	NC-125FS-125MS-1
Cable de 5 pines código A M12 - M12 x 2 metros de longitud	NC-125FS-125MS-2
Cable de 5 pines código A M12 - M12 x 5 metros de longitud	NC-125FS-125MS-5
Cable de 5 pines código A M12 -Extremo abierto x 5 metros de longitud	NC-125FS-00000-5

Placas de conexión

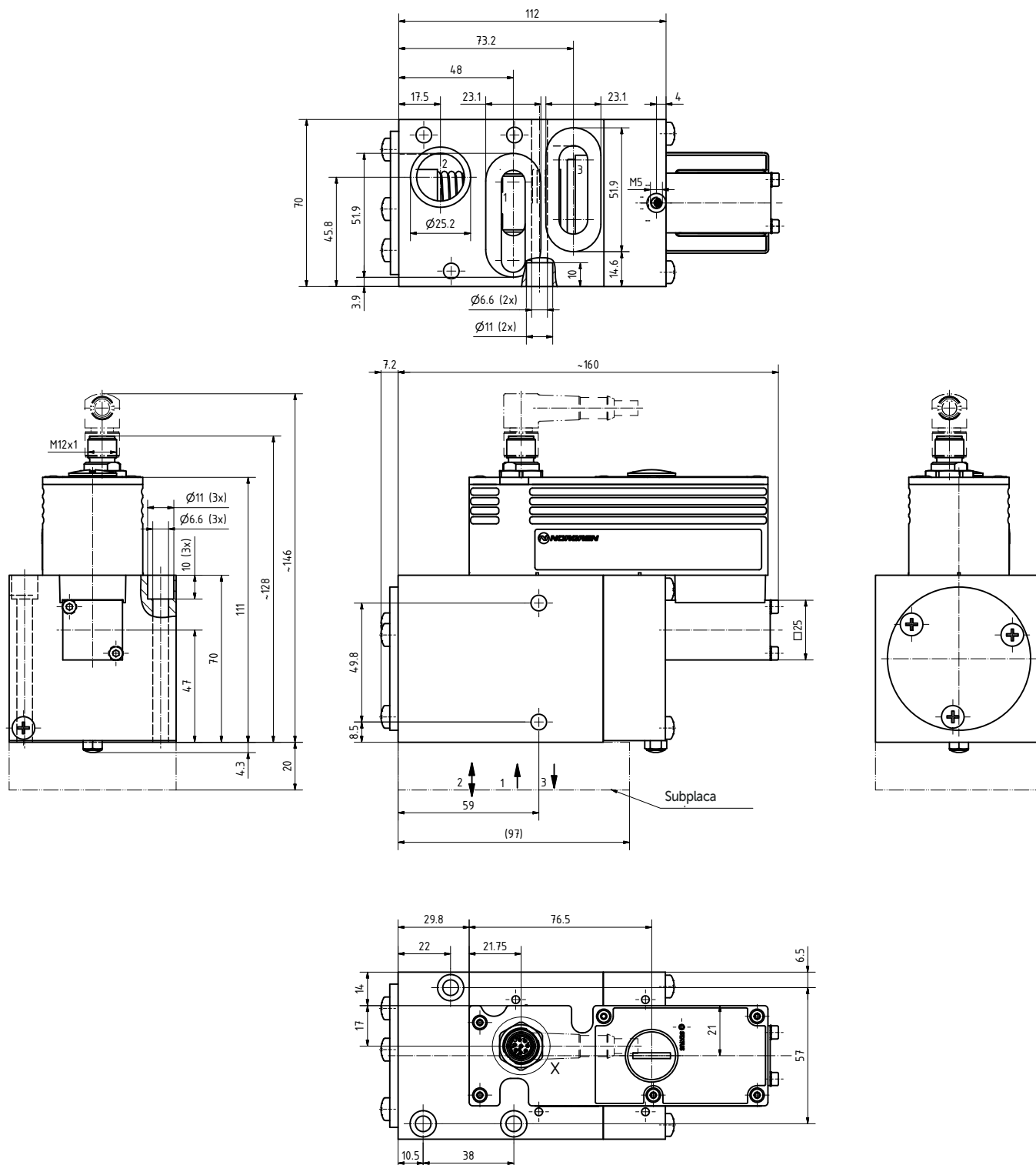
		
Descripción	Conexiones	Modelo
Placa de conexión DN8	G1/4	0542636
Placa de conexión DN8	G3/8	0543705
Placa de conexión DN16	G1/2	0542814
Placa de conexión DN16	G3/4	0542840



Dimensiones

Analógico DN16

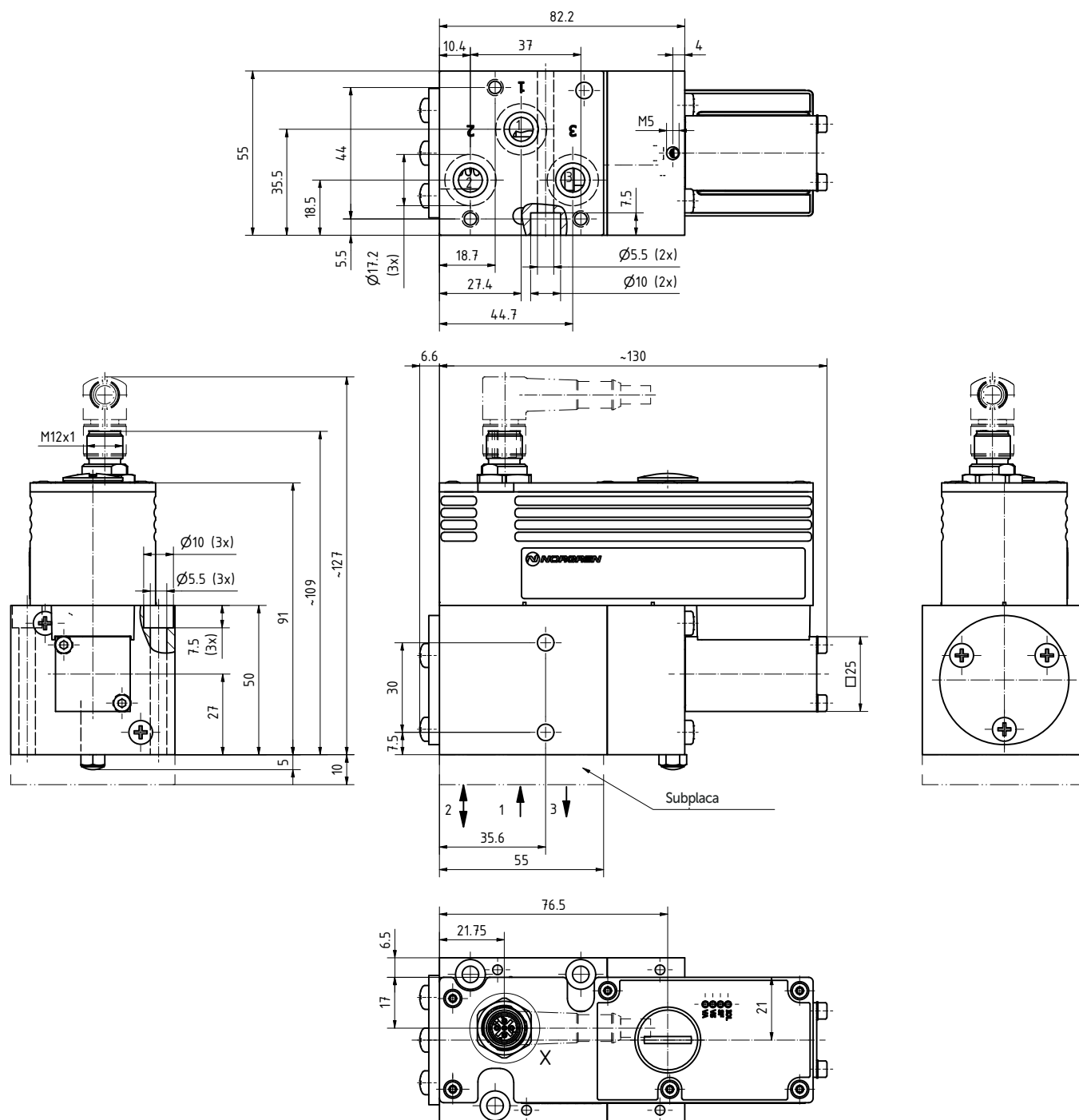
Dimensiones en mm
Proyección/Primer ángulo



Dimensiones

IO-Link DN8

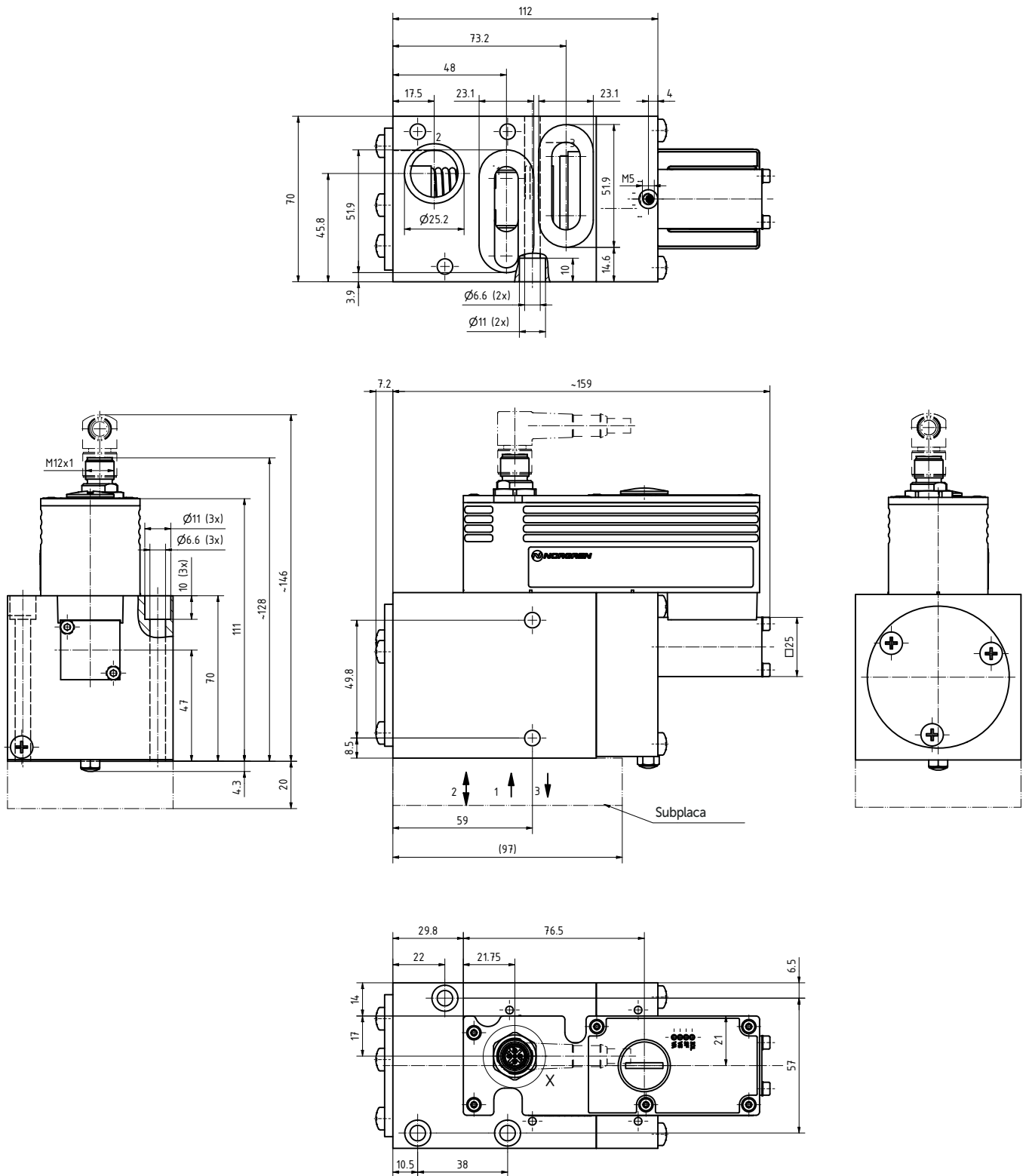
Dimensiones en mm
Proyección/Primer ángulo



Dimensiones

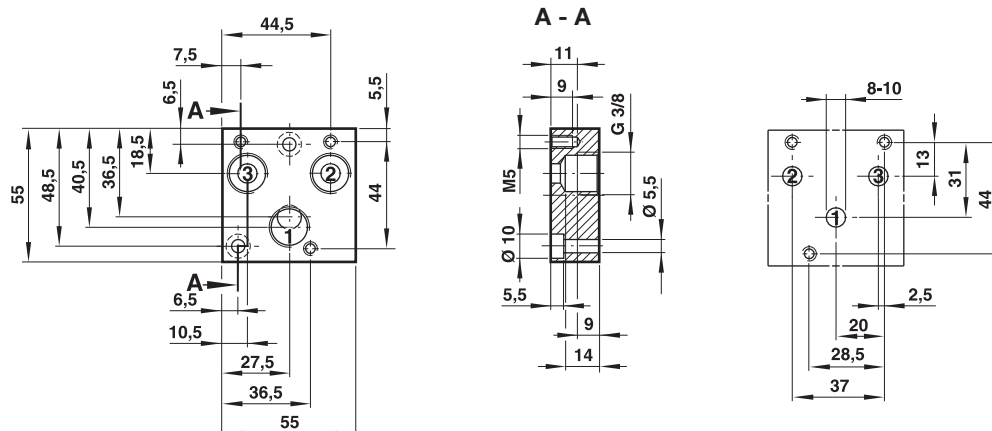
IO-Link DN16

Dimensiones en mm
Proyección/Primer ángulo

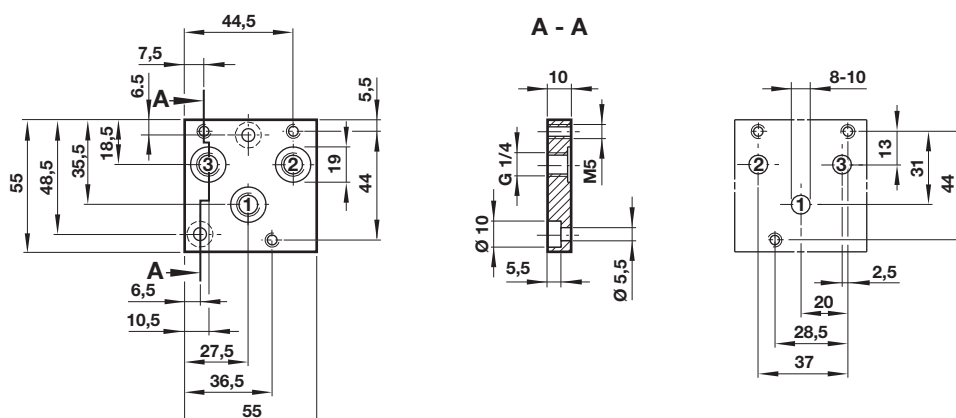


Placa de conexión
Modelo 0543705, DN8, conexión G3/8 preferiblemente para la válvula
VP23xxBDxx1xxxxx

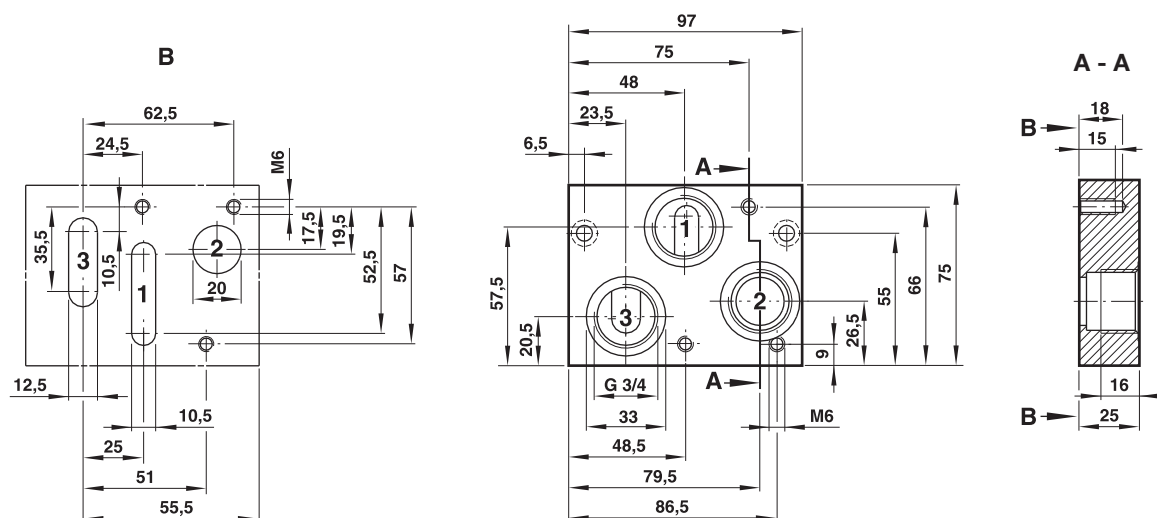
Dimensiones en mm
 Proyección/Primer ángulo



Modelo 0542636, DN8, conexión G1/4 opcional para la válvula VP23xxBDxx1xxxxx

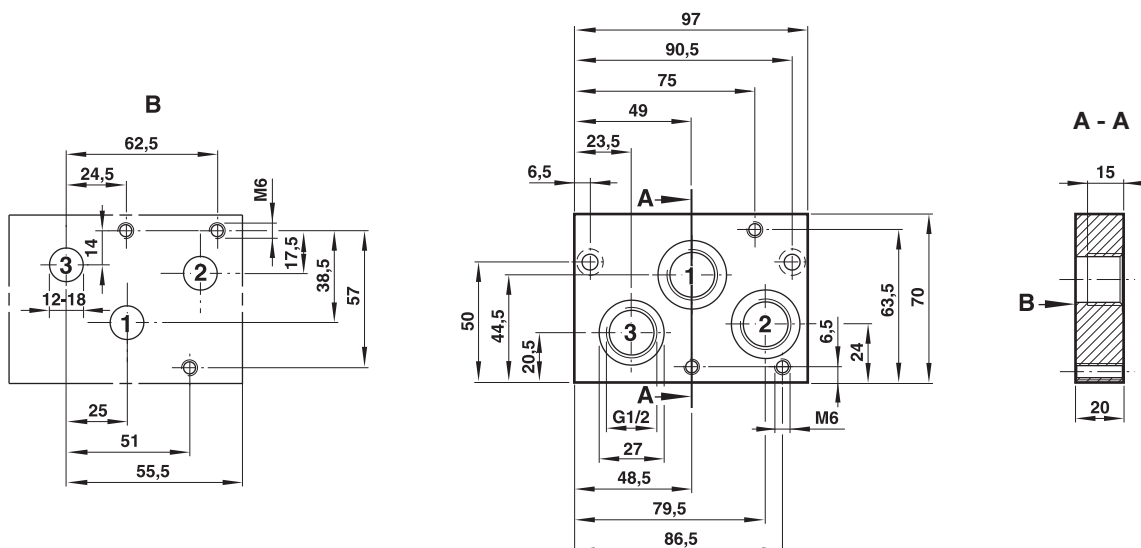


Modelo 0542840, DN16, conexión G3/4 preferible para la válvula
VP23xxBExx1xxxxx



Placa de conexión
Modelo 0542814, DN16, conexión G1/2 opcional para la válvula VP23xxBExx1xxxxx

Dimensiones en mm
 Proyección/Primer ángulo



Por favor tenga en cuenta que este documento es una traducción del documento original que fue escrito en inglés y se proporciona para su conveniencia/para fines informativos solamente. En caso de cualquier discrepancia, ambigüedad o conflicto entre la versión original en inglés y esta traducción, prevalecerá la versión en inglés del documento.

Advertencia

Estos productos están destinados a que se utilicen únicamente en sistemas industriales de aire comprimido. No utilizar estos productos cuando la presión y temperatura puedan exceder las especificadas en los **»Datos Técnicos«**.

Antes de utilizar estos productos con fluidos que no sean los especificados, para aplicaciones no industriales, sistemas médicosanitarios u otras aplicaciones que no se encuentren entre las especificaciones publicadas, consultar Norgren Ltd.

Por mal uso, antigüedad o montaje deficiente, los componentes utilizados en sistemas de fluidos energéticos pueden fallar y provocar diversos tipos de accidentes.

Se advierte a los diseñadores de sistemas que deben considerar la posibilidad de mal funcionamiento de todos los componentes utilizados en sistemas de fluidos y prever las medidas adecuadas de seguridad para evitar daños personales o desperfectos en el equipo en el supuesto de producirse tales fallos. En el caso de no poder proporcionar la protección adecuada frente a algún fallo, los diseñadores del sistema deben advertirlo al usuario final en el manual de instrucciones. Se aconseja a los diseñadores del sistema, así como a los usuarios finales, que revisen las advertencias especificadas de montaje que se indican en las hojas técnicas.