



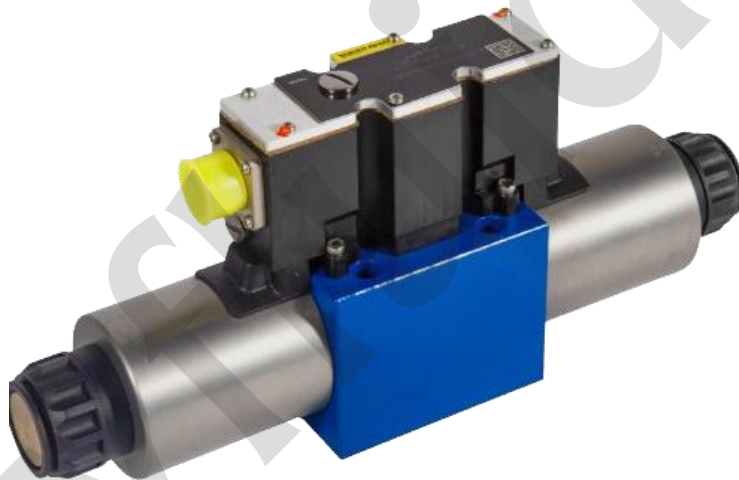
ESCANEA
ESTE QR-CODE

www.rayflex.net

HIDRÁULICA | CETOP SERIE P(E)H4FE / CETOP SERIES P(E)H4FE

P(E)H4FE VÁLVULAS DIRECCIONALES CONTROL PROPORCIONAL CETOP 3 y 5 (NG6/NG10)

*HEFE CETOP 3 and 5 (NG6/NG10)
PROPORTIONAL DIRECTIONAL VALVES*



Características principales / Features

- **Válvula direccional de control proporcional**
Proportional direction valve with direct operated proportional solenoid
- **Montaje sobre placa base**
For subplate mounting
- **Control de dirección y caudal**
Control the direction and flow
- **Control de Corredera a centro mediante resorte**
Spring centred control spool
- **Presión de trabajo hasta 315 bar**
Working pressure up to 315 bar

Los datos facilitados son orientativos y se encuentran sujetos a variaciones o correcciones sin previo aviso.
Rogamos se pongan en contacto con nosotros si detectan algún error o requieren de más información técnica.

Rayflex Sistemas y Fluidos S.A. - Pol. Ind. El Pla, C/ Miquel Torelló i Pagès, 37-39 | 08750 Molins de Rei, Barcelona | +34 93 680 43 20 | info@rayflex.net | rayflex.net



ESCANEA
ESTE QR-CODE

www.rayflex.net

Función y configuración / Function and configurations

La válvula P(E)H4FE es una válvula direccional proporcional de 4/2 vías y 4/3 vías con montaje sobre placa y accionamiento directo. Se acciona mediante solenoides proporcionales con rosca central y bobina desmontable. El control de los solenoides se puede lograr a través de un amplificador externo (PH4FE) o un amplificador interno (PEH4FE).

Estructura:

Las válvulas constan de:

- Cuerpo de válvula con superficie de montaje (1)
- Carrete de control (2) con resortes de compresión (3 y 4)
- Solenoides (5 y 6) con rosca central
- Amplificador opcional (7)

Principio de funcionamiento:

- Cuando los solenoides (5 y 6) están desenergizados, los resortes de compresión (3 y 4) mantienen el carrete de control (2) en la posición central.
- Después de que el solenoide proporcional se energiza, empujará directamente el carrete de control (2), por ejemplo, energización del solenoide "b" (6):
 - El carrete de control (2) es empujado hacia la izquierda en proporción a la señal de entrada eléctrica.
 - En este momento, P a A y B a T están conectados a través del orificio formado por el carrete y el cuerpo de la válvula con características de flujo progresivo.
- Desenergización del solenoide (6)
 - El carrete de control (2) es empujado de nuevo a la posición central por el resorte de compresión (3).

The P(E)H4FE valve is a 4/2-way and 4/3-way proportional directional valve with direct operated and subplate mounting. It is actuated by proportional solenoids with central thread and detachable coil. The control of the solenoids can be achieved through external amplifier (PH4FE) or internal amplifier (PEH4FE).

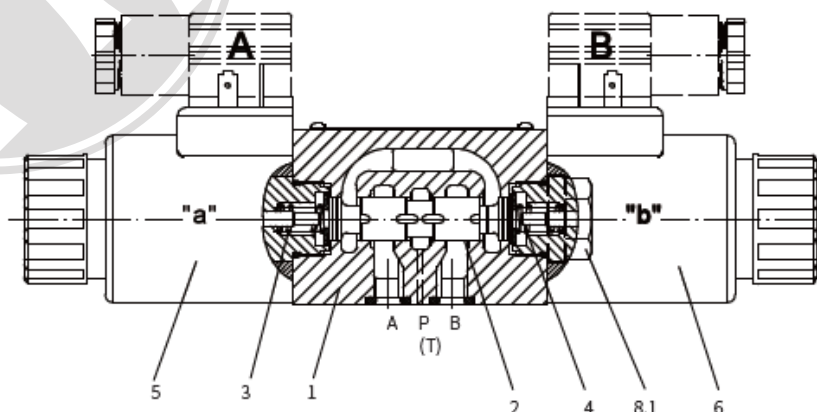
Structure :

The valves consist of :

- Valve body with mounting surface (1)
- Control spool (2) with compression springs (3 and 4)
- Solenoids (5 and 6) with central thread
- Optional amplifier (7)

Operating principle :

- When the solenoids (5 and 6) are de-energized, the compression springs (3 and 4) hold the control spool (2) in the central position.
- After the proportional solenoid is energized, it will directly push the control spool (2), e.g. energization of solenoid "b" (6):
 - The control spool (2) is pushed to the left in proportion to the electrical input signal.
 - At this time, P to A and B to T are connected through the orifice formed by the spool and the valve body with progressive flow characteristics.
- De-energization of solenoid (6)
 - The control spool (2) is pushed back to the center position by the compression spring (3).





ESCANEA
ESTE QR-CODE

www.rayflex.net

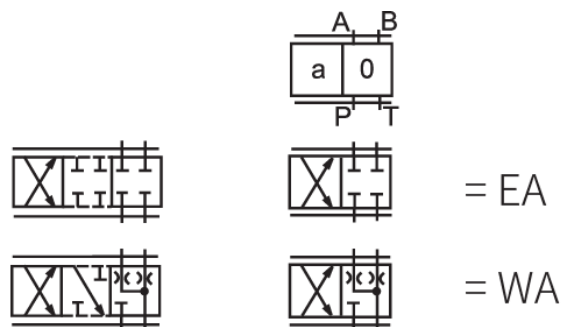
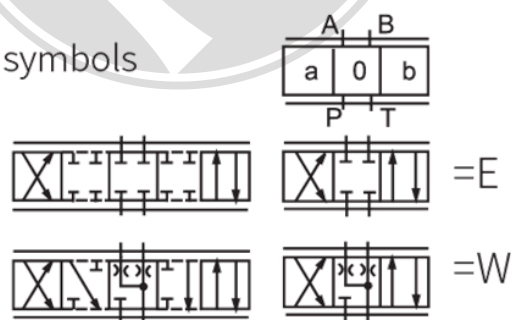


Código de pedido / Ordering code

1	2	3	4	/	5	6	7
P(E)H4FE	10	E	30	/	G24	K31	F1

1	PH4FE	Sin electrónica incorporada Without amplifier
	P(E)H4FE	Con electrónica incorporada With amplifier
2	6	NG6
	10	NG10
3	Ver siguiente tabla See next table	
4	07	7 L/min (NG6)
	15	15 L/min (NG6)
	16	26 L/min (NG6)
	30	30 L/min (NG10)
	60	60 L/min (NG10)
5	G24	24VDC
6	K4	Conexión eléctrica para PH4FE sin conector Electrical connection for PH4FE without plug-in connector
	K31	Conexión eléctrica para P(E)H4FE con conector For model P(E)H4FE with plug-in connector
7	A1	Señal de mando ± 10 V Command value input ± 10 V
	F1	Señal de mando 4...20mA Command value input 4...20mA
	00	Para modelo PH4FE For model PH4FE

symbols



Los datos facilitados son orientativos y se encuentran sujetos a variaciones o correcciones sin previo aviso.

Rogamos se pongan en contacto con nosotros si detectan algún error o requieren de más información técnica.

Rayflex Sistemas y Fluidos S.A. - Pol. Ind. El Pla, C/ Miquel Torelló i Pagès, 37-39 | 08750 Molins de Rei, Barcelona | +34 93 680 43 20 | info@rayflex.net | rayflex.net

ESCANEA
ESTE QR-CODE

www.rayflex.net

Datos técnicos / Technical data

Tamaño Size	6	10
Instalación Installation position	Opcional, preferiblemente horizontal Optional, firstly horizontal	
Temp. Almacenaje °C Storage temperatura range		-20 / +80
Temperatura ambiente °C Environment temp. Range	PH4FE	-20 / +70
Temperatura ambiente °C Environment temp. Range	P(E)H4FE	-20 / +50
Peso kg Weigh kg	2.2	6.8
Presión de trabajo máxima (bar) Maximum working pressure	A, B, P 315	315
Presión de trabajo máxima (bar) Maximum working pressure	T 210	210
Caudal nominal L/min Nominal flow rate	7, 15, 26	30, 60
Caudal máximo permisible L/min Maximum permissible flow	42	75
Rango temp. Aceite °C Oil temp. range	-20 / +80 (preferably +40 / +50)	
Hysteresis	≤0.5	

Tipo de Voltaje Type of voltage	DC		
Señal de mando "A1" Command value signal voltage "A1" for P(E)H4FE	V V	±10	
Señal de mando "F1" para P(E)H4FE Current input "F1" for P(E)H4FE	mA mA	4...20mA	
Intensidad máxima bobina Maximum current Per solenoid	(A)	Tamaño 6 Size	2.5
	(A)	Tamaño 10 Size	3.3
Temperatura máxima de la bobina Maximum coil temperature	°C	150	
Conexión eléctrica Electrical connection	PH4FE	With component plug and plug-in connector to DINEN 175301-803 or ISO4400	
	P(E)H4FE	With component plug and plug-in connector to DINEN 175201-804	

Los datos facilitados son orientativos y se encuentran sujetos a variaciones o correcciones sin previo aviso.
Rogamos se pongan en contacto con nosotros si detectan algún error o requieren de más información técnica.



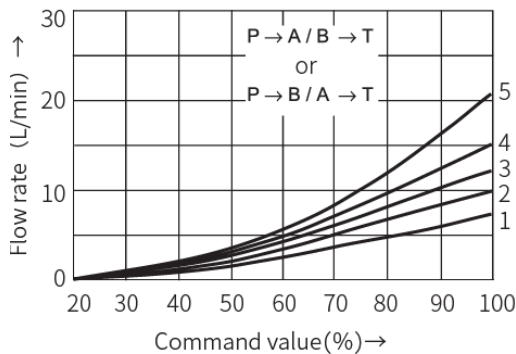
ESCANEA
ESTE QR-CODE

www.rayflex.net

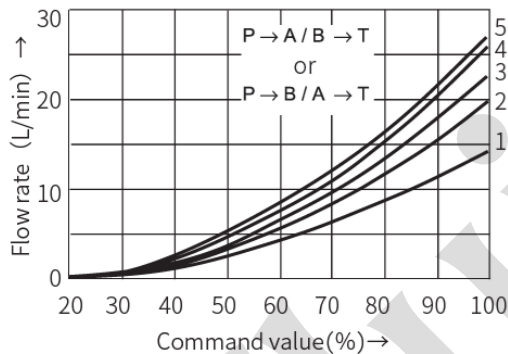
Curva de características / Characteristic curves (at $t=40^{\circ}\text{C}$ / HLP-46)

Size 6 (measured when using HLP46, $\vartheta_{\text{oil}}=40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)

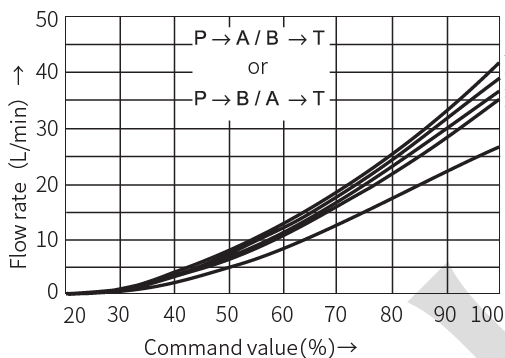
The nominal flow rate 7 L/min at 10 bar valve pressure difference



The nominal flow rate 15 L/min at 10 bar valve pressure difference



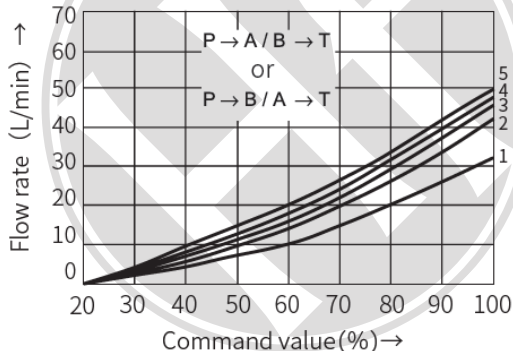
The nominal flow rate 30 L/min at 10 bar valve pressure difference



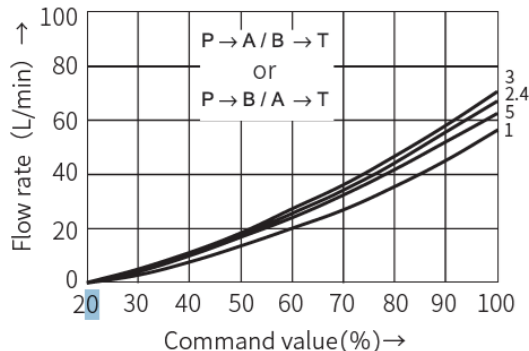
- 1 $\Delta P=10$ bar constant
- 2 $\Delta P=20$ bar constant
- 3 $\Delta P=30$ bar constant
- 4 $\Delta P=50$ bar constant
- 5 $\Delta P=100$ bar constant
- ΔP = valve pressure difference (inlet pressure P_p minus load pressure P_L and minus return oil pressure P_r)

Size 10

The nominal flow rate 30 L/min at 10 bar valve pressure difference



The nominal flow rate 60 L/min at 10 bar valve pressure difference



- 1 $\Delta P=10$ bar constant
- 2 $\Delta P=20$ bar constant
- 3 $\Delta P=30$ bar constant
- 4 $\Delta P=50$ bar constant
- 5 $\Delta P=100$ bar constant

ΔP = valve pressure difference (inlet pressure P_p minus load pressure P_L and minus return oil pressure P_r)

Los datos facilitados son orientativos y se encuentran sujetos a variaciones o correcciones sin previo aviso.
Rogamos se pongan en contacto con nosotros si detectan algún error o requieren de más información técnica.



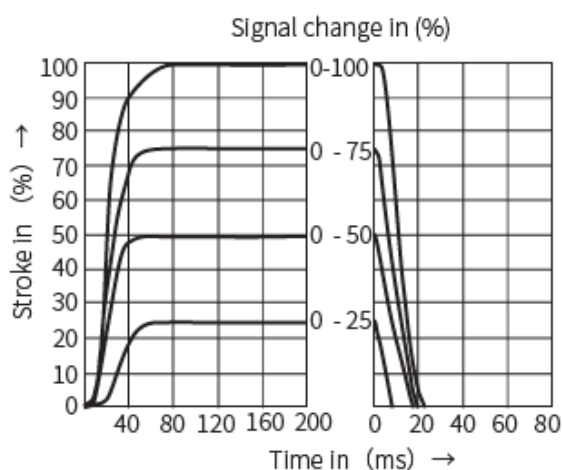
ESCANEA
ESTE QR-CODE

www.rayflex.net

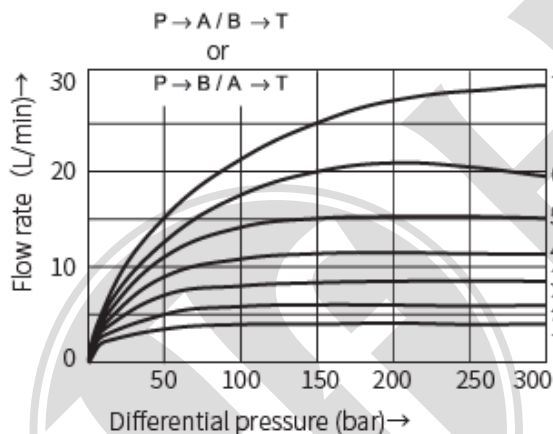
Curva de características / Characteristic curves (at $t=40^{\circ}\text{C}$ / HLP-46)

Size 6 (measured when using HLP46, $\vartheta_{\text{a}}=40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)

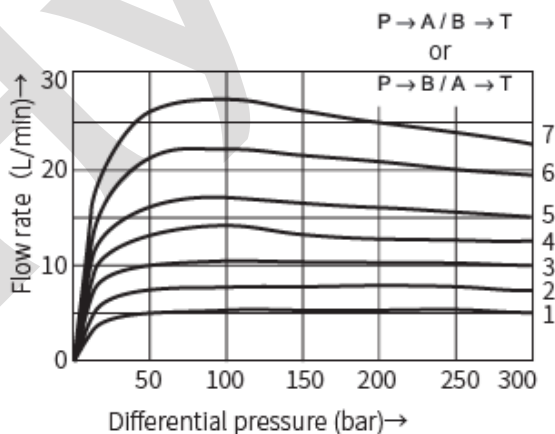
Transition performance of the valve when the input signal is a step signal



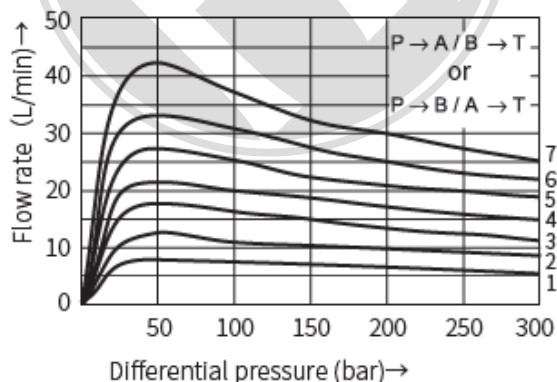
Power limit with a nominal flow rate of 7L/min



Power limit with a nominal flow rate of 15L/min



Power limit with a nominal flow rate of 30L/min



- 1 Command value=40 %
- 2 Command value=50 %
- 3 Command value=60 %
- 4 Command value=70 %
- 5 Command value=80 %
- 6 Command value=90 %
- 7 Command value=100 %

If the power limit of the valve is exceeded,
the movement of the spool will become unstable

Los datos facilitados son orientativos y se encuentran sujetos a variaciones o correcciones sin previo aviso.

Rogamos se pongan en contacto con nosotros si detectan algún error o requieren de más información técnica.

Rayflex Sistemas y Fluidos S.A. - Pol. Ind. El Pla, C/ Miquel Torelló i Pagès, 37-39 | 08750 Molins de Rei, Barcelona | +34 93 680 43 20 | info@rayflex.net | rayflex.net



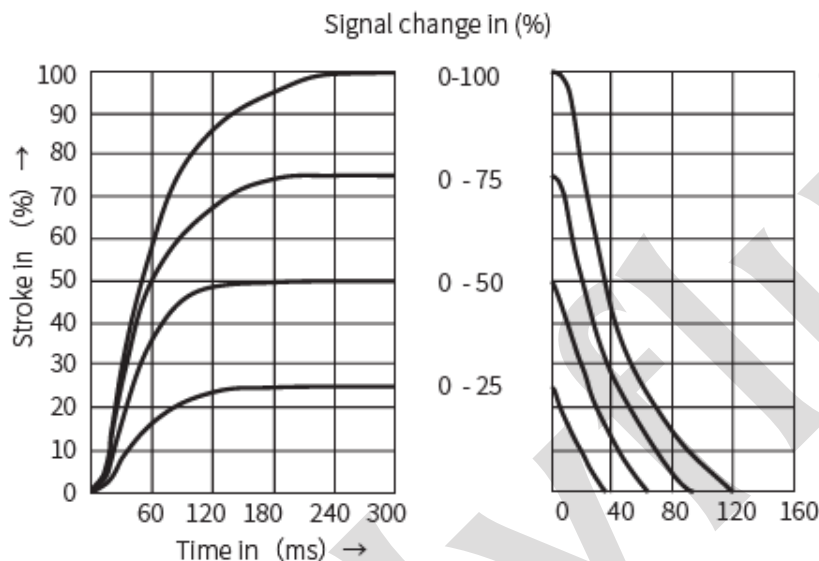
ESCANEA
ESTE QR-CODE

www.rayflex.net

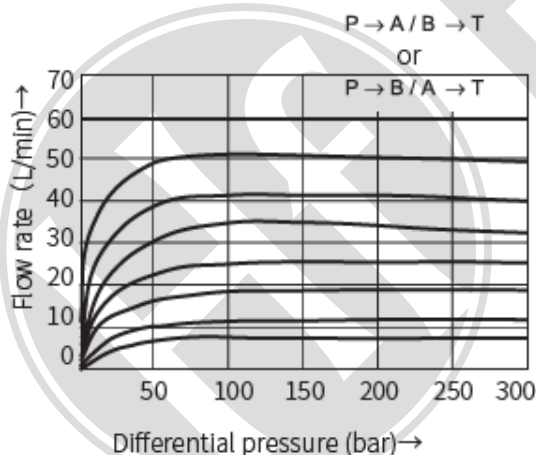
Curva de características / Characteristic curves (at $t=40^{\circ}\text{C}$ / HLP-46)

Size 10 (measured when using HLP46, $\vartheta_{\text{a}}=40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)

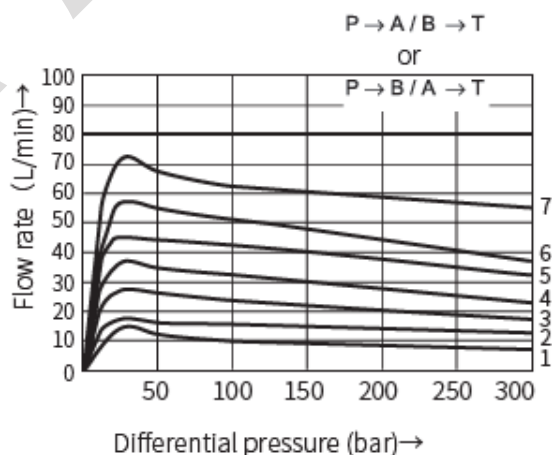
Transition performance of the valve when the input signal is a step signal



Power limit with a nominal flow rate of 30L/min



Power limit with a nominal flow rate of 60L/min



- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1 Command value=40 % | 5 Command value=80 % |
| 2 Command value=50 % | 6 Command value=90 % |
| 3 Command value=60 % | 7 Command value=100 % |
| 4 Command value=70 % | |

If the power limit of the valve is exceeded,
the movement of the spool will become unstable

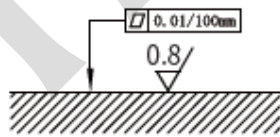
Los datos facilitados son orientativos y se encuentran sujetos a variaciones o correcciones sin previo aviso.

Rogamos se pongan en contacto con nosotros si detectan algún error o requieren de más información técnica.

Rayflex Sistemas y Fluidos S.A. - Pol. Ind. El Pla, C/ Miquel Torelló i Pagès, 37-39 | 08750 Molins de Rei, Barcelona | +34 93 680 43 20 | info@rayflex.net | rayflex.net



www.rayflex.net



Required surface finishing of mating components

Valve fixing screw

M5x50-10.9 grade GB/T70.1-2000

Tightening torque $M_A = 7.8 \text{ Nm}$

- 1 Valve body
- 2 Proportional solenoid "a"
- 3 Proportional solenoid "b"
- 4.1 Grey plug "A"
- 4.2 Black plug "B"
- 5 Name plate
- 6 O-ring 9.25x1.78 (for oil port P, A, B, T)
- 7 Plug for valve with one solenoid
(Two-position valve, symbol EA or WA)
- 8 Space required to remove the plug
- 9 Valve connection surface

Los datos facilitados son orientativos y se encuentran sujetos a variaciones o correcciones sin previo aviso.

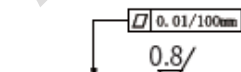
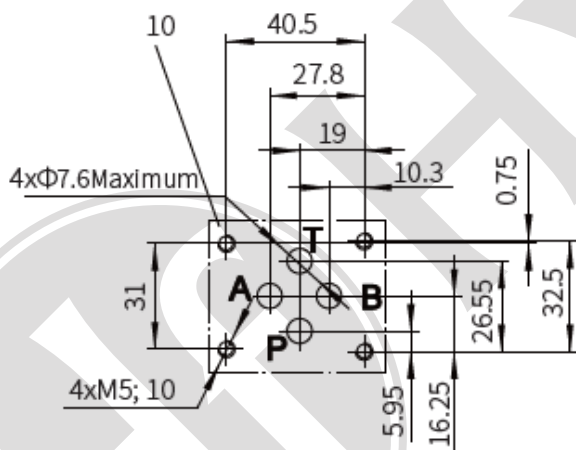
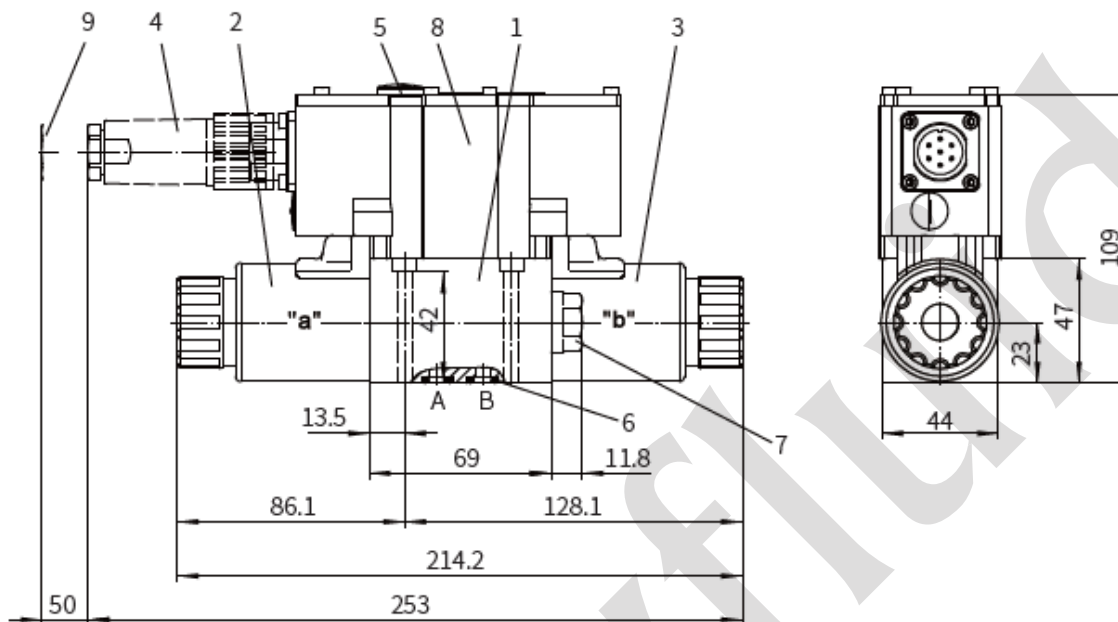
Los datos facilitados son orientativos y se encuentran sujetos a variaciones o correcciones sin previo aviso. Rogamos se pongan en contacto con nosotros si detectan algún error o requieren de más información técnica.



ESCANEA
ESTE QR-CODE

www.rayflex.net

Dimensiones modelo P(E)H4FE6 / Unit dimensions for model P(E)H4FE6



Required surface finishing of mating components

Valve fixing screw

M5x50-10.9 grade GB/T70.1-2000

Tightening torque $M_A=7.8Nm$

- 1 Valve body
- 2 Proportional solenoid "a"
- 3 Proportional solenoid "b"
- 4 Plug
- 5 Name plate
- 6 O-ring 9.25x1.78 (for oil port P, A, B, T)
- 7 Plug for valve with one solenoid
(Two-position valve, symbol EA or WA)
- 8 Space required to remove the plug
- 9 Valve connection surface

Los datos facilitados son orientativos y se encuentran sujetos a variaciones o correcciones sin previo aviso.

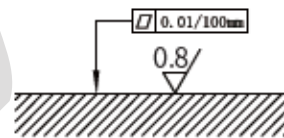
Rogamos se pongan en contacto con nosotros si detectan algún error o requieren de más información técnica.

Rayflex Sistemas y Fluidos S.A. - Pol. Ind. El Pla, C/ Miquel Torelló i Pagès, 37-39 | 08750 Molins de Rei, Barcelona | +34 93 680 43 20 | info@rayflex.net | rayflex.net



www.rayflex.net

Dimensiones modelo PH4FE10 / Unit dimensions for model PH4FE10



Required surface finishing of mating components

Valve fixing screw

M6x40-10.9 grade GB/T70.1-2000

Tightening torque $M_A = 13.7 \text{ Nm}$

- 1 Valve body
- 2 Proportional solenoid "a"
- 3 Proportional solenoid "b"
- 4.1 Grey plug "A"
- 4.2 Black plug "B"
- 5 Name plate
- 6 Valve bleed screw
- 7 O-ring 12x12 (for oil port P, A, B, T)
- 8 Plug for valve with one solenoid
(Two-position valve, symbol EA or WA)
- 9 Space required to remove the plug
- 10 Valve connection surface

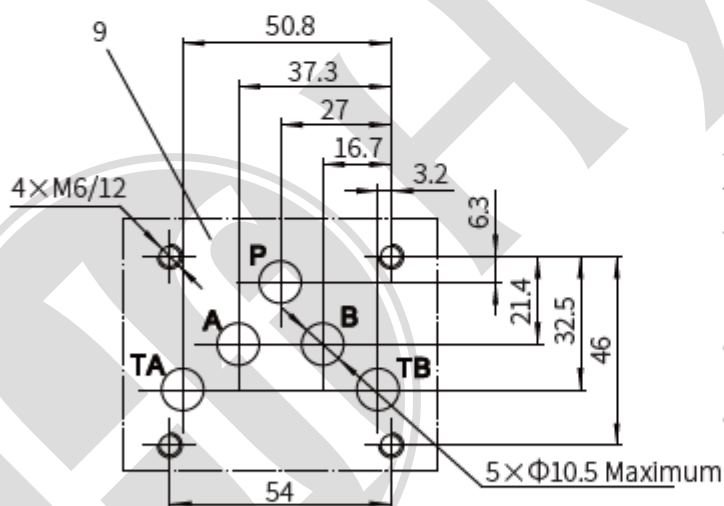
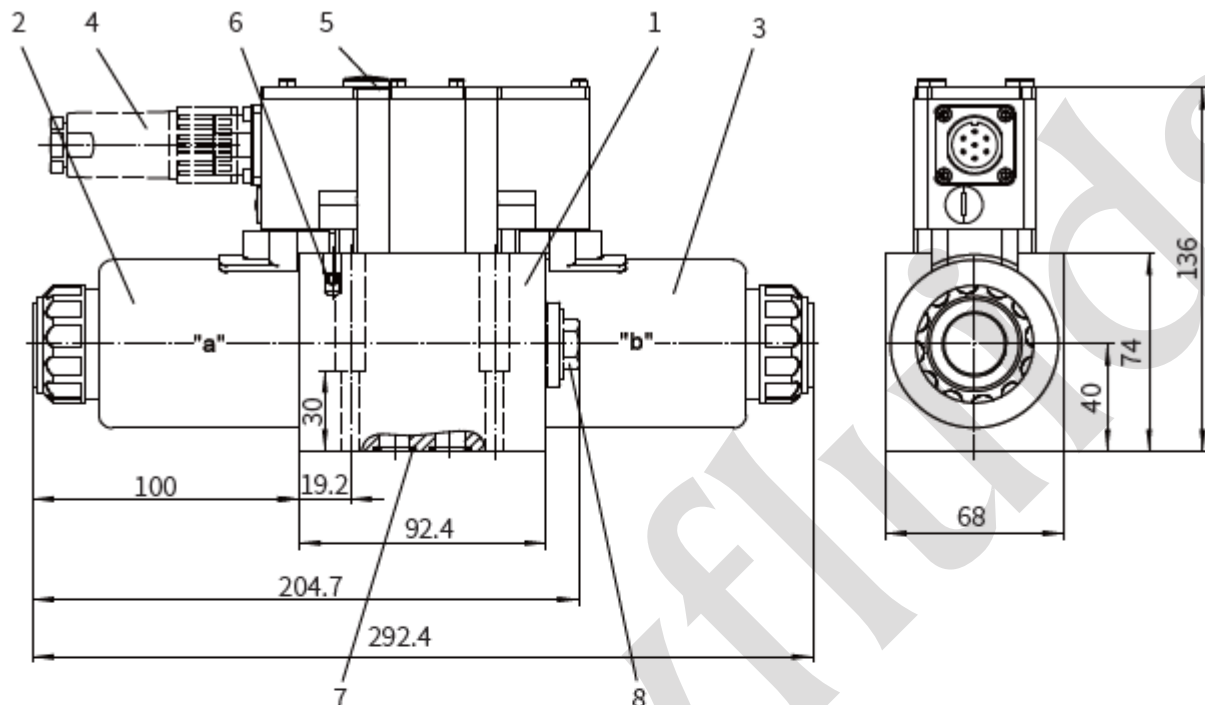
Los datos facilitados son orientativos y se encuentran sujetos a variaciones o correcciones sin previo aviso. Rogamos se pongan en contacto con nosotros si detectan algún error o requieren de más información técnica.



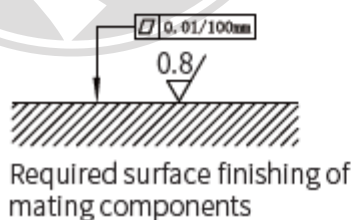
ESCANEA
ESTE QR-CODE

www.rayflex.net

Dimensiones modelo P(E)H4FE10 / Unit dimensions for model P(E)H4FE10



- 1 Valve body
- 2 Proportional solenoid "a"
- 3 Proportional solenoid "b"
- 4 Plug
- 5 Name plate
- 6 Valve bleed screw
- 7 O-ring 12x12 (for oil port P, A, B, T)
- 8 Plug for valve with one solenoid
(Two-position valve, symbol EA or WA)
- 9 Valve connection surface



Required surface finishing of
mating components

Valve fixing screw
M6x40-10.9 grade GB/T70.1-2000
Tightening torque $M_A=13.7\text{Nm}$



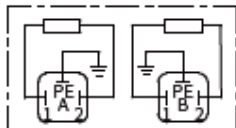
ESCANEA
ESTE QR-CODE

www.rayflex.net

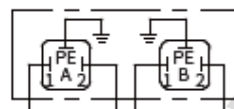
Conexiones eléctricas / Electrical connections

Component plug connection form

The plug-in connector to DINEN 175301-803 or ISO4400

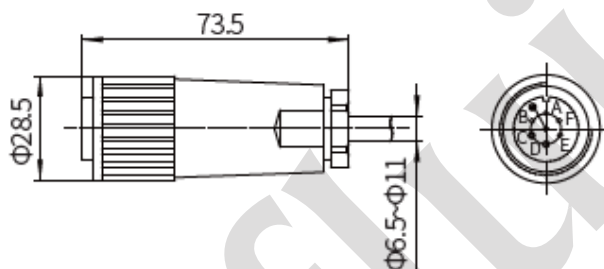


Component plug connection form



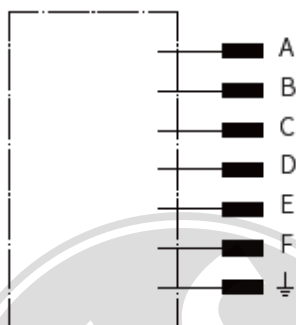
Model 4WRAE...2XJ/...(With built-in amplifier)

The plug-in connector to DINEN 175201-804



Model 4WRAE...(With built-in amplifier)

Terminal Identification of plugs



Terminal identification	contact	A1 signal	F1 signal
Supply voltage	A	24VDC(19~35V)	
	B	GND	
	C	no connection ¹⁾	
Differential amplifier input	D	$\pm 10V$, $R_e > 50K \Omega$	4~20mA, $R_e > 100 \Omega$
	E	Reference potential	
	F	no connection ¹⁾	

Command value:

A positive command value 0 to +10V (or 12 to 20mA) at D and E causes a flow from P to A and B to T.

A negative command value 0 to -10V (or 12 to 4mA) at D and E causes a flow from P to B and A to T.

For valves only with one solenoid in side "A" (symbols EA and WA), a positive command value at D and E causes a flow from P to B and A to T.

Connecting cable:

Recommendation:

Cable length up to 25m, model LIYCY 5x0.75mm²

Cable length up to 50m, model LIYCY 5x1.0mm²

The external diameter of the cable is 6.5 to 11mm

The connection of screen to PE on the supply side only.

¹⁾ Contacts C and F are not allowed to be connected together.