



Válvulas de dirección y accesorios

Válvulas de dirección hidrostática

HKU 3, 4 Centro abierto	1
HKU 7 Centro cerrado	1
HKU.../4PB Flujo a seguir (Power Beyond)	8
HKUL.../5DT Centro cerrado señal dinámica	21
HKUM.../4(PB) Flujo de seguir (Power Beyond)	24
HKUM.../5DT Centro cerrado con válvulas	26
HKUQ.../4 Centro abierto servo amplificado	10
HKUS 3, 4, 8 Centro abierto con alivio	4
HKUS.../5RDT Centro cerrado señal dinámica	19
HKUS.../7, Series 3 Centro cerrado con válvulas	6
HKUSD.../.../4 Dos velocidades	12
HKU(S).../5 (D) (T) (E) (TE) (TU) Centro cerrado con válvulas	14

Válvulas prioritarias

Para HKUS.../5... tipo PR...	31
Para HKU(S).../5T... tipo PRT... 160/...	34
Columnas de dirección KK	36
Bloques de válvulas para válvulas de dirección HKU y XY tipo BKH	29



Válvula de dirección hidrostática HKU.../3, 4 Centro abierto

Tabla 1

Características:

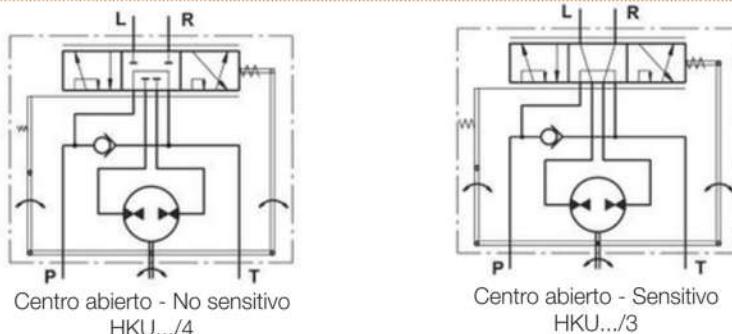
Las unidades de dirección HKU de nuevo diseño, con distribución radial, incorporan dos válvulas de seguimiento rotativas en el cuerpo, que encienden la bomba dosificadora.

Parámetros	Tipo														
	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	
40/3	50/3	63/3	80/3	100/3	125/3	160/3	200/3	250/3	320/3	400/3					
HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	
40/4	50/4	63/4	80/4	100/4	125/4	160/4	200/4	250/4	320/4	400/4	500/4	630/4	800/4	1000/4	
Cilindrada (cm³/rev)	39,6	49,5	65,6	79,2	99,0	7,56	9,67	198	247,5	316,8	396	495	623,6	793	990
Caudal nominal (lpm)	4	5	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	63	70	
Presión nominal (bar)	140					170					140		100		
Máx. presión continua en línea T (bar)															
-estándar															
-alta presión (opción H)															
25															
40															
Torque máximo con servo asistido (Nm)															
-con resortes estándar															
-con resortes suaves (opción LT)															
3,0															
1,8															
Torque máximo sin servo asistido (Nm)															
120															
Peso (kg)	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0	6,3	6,5	7,0	7,4	8,0	8,7	9,6	10,6
Dimensión A (mm)	130,85	132,2	133,9	136,2	138,8	142,2	146,8	152,2	158,8	168,2	178,8	192	209,3	232,2	258,6



-Ver nota en página 5.

Simbología



Válvula de dirección hidrostática HKU.../7 Centro cerrado

Características:

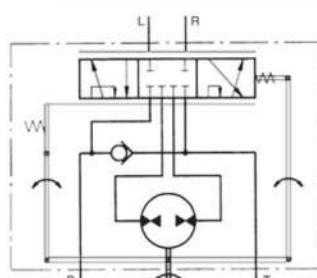
El HKU ... /7 es una unidad de dirección hidrostática, diseñada para integrarse en sistemas de dirección, logrando pérdidas de energía mínimas.

Cuando se conecta a un cilindro diferencial, los puertos L y R de la unidad de dirección deben conectarse de la siguiente manera: L al área del pistón mayor y R al más pequeño.

Tabla 1

Parámetros	Tipo													
	HKU													
40/7	50/7	63/7	80/7	100/7	125/7	160/7	200/7	250/7	320/7	400/7	500/7	630/7	800/7	
Cilindrada (cm³/rev)	39,6	49,5	65,6	79,2	99,0	123,8	158,4	198	247,5	316,8	396	495	623,6	793
Caudal nominal* (lpm)	4	5	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	63	80
Presión nominal (bar)	125	140					175							
Max. presión continua en línea T (bar)														
-estándar														
-alta presión (opción H)														
25														
40														
Torque máximo con servo asistido (Nm)														
-con resortes estándar														
-con resortes suaves (opción LT)														
3,0														
1,8														
Torque máximo sin servo asistido (Nm)														
120														
Peso (kg)	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0	6,3	6,5	7,0	7,4	8,0	8,7	9,6
Dimensión A (mm)	130,8	132,2	133,9	136,2	138,8	142,2	146,8	152,2	158,8	168,2	178,8	192	209,3	232,2

Simbología



* Caudal que proporciona la máxima velocidad de rotación:
- 100 RPM - desde HKU40 a HKU630;
- 87 RPM - para HKU800.
- Ver nota en página 6.

K

1

Código para ordenar HKU.../3, 4, 7

HKU	1	2	3	4	5	6	7	8
	/	-						

Código de cilindrada (ver Tabla 1)

1	39,6 cm ³ /rev	40
	49,5 cm ³ /rev	50
	65,6 cm ³ /rev	63
	79,2 cm ³ /rev	80
	99,0 cm ³ /rev	100
	123,8 cm ³ /rev	125
	158,4 cm ³ /rev	160
	198,0 cm ³ /rev	200
	247,5 cm ³ /rev	250
	316,8 cm ³ /rev	320
	396,0 cm ³ /rev	400
	495,0 cm ³ /rev	500
	623,6 cm ³ /rev	630
	793,0 cm ³ /rev	800
	990,0 cm ³ /rev	1000

Versiones**

2	Versión 3 "Centro abierto - Sensitivo"	3
	Versión 4 "Centro abierto - No sensitivo"	4
	Versión 7 "Centro cerrado - No sensitivo"	7

Conexiones

3	BSPP (ISO 228)	*
	Métrica (ISO 262)	M
	SAE (ANSI B 1.1 -1982)	A
	SAE (ANSI B 1.1 -1982)	BA*

Max. presión continua en línea T

4	Estándar	*
	Alta presión	H

Torque de entrada

5	Estándar	*
	Baja	LT*

Nivel de ruido

6	Estándar	*
	Bajo	LN*

Opción (pintura)

7	Sin pintura - opción estándar	
	Pintado - color a elección	P
	Pintura protegida contra la corrosión	PC
	Pintura especial ***	PS
	Pintura especial protegida contra la corrosión ***	PCS

Series diseñadas

8	Fábrica especificada	
---	----------------------	--

Notas:

* Disponible solo para cilindradas desde 40 a 200

** Disponible solo para versiones 3 y 4 con cilindradas desde 40 a 200

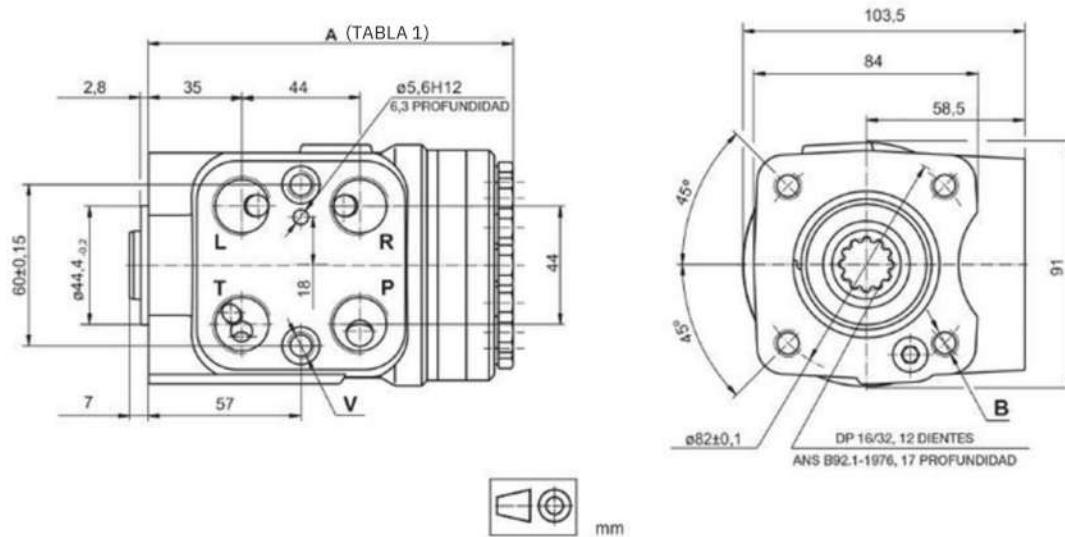
*** Superficies de conexión no pintadas, color a elección

Las válvulas de dirección son maganeso - fosfatadas de serie.

K

2

Dimensiones y montaje HKU.../3, 4, 7



Código	Puertos - P, T, R, L Rosca	Montaje de columna Rosca - B	Montaje de la válvula Rosca - V
-	G1/2 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad
M	M22x1,5 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad
A	3/4 - 16 UNF O-ring 17 profundidad	4 x 3/8 - 16 UNC 15,7 profundidad	2 x 3/8 - 24 UNF 14,2 profundidad
BA*	9/16 - 18 UNF O-ring 17 profundidad	4 x 3/8 - 16 UNC 15,7 profundidad	2 x 3/8 - 24 UNF 14,2 profundidad

* Estas roscas son para cilindradas desde HKU40 a HKU200 únicamente.

Válvulas de dirección hidrostáticas HKUS.../3, 4, 8

Características:

La válvula de dirección HKUS está basada en la válvula HKU, pero posee además válvulas reguladoras de presión, retención dobles y contrabalancio.

Por lo tanto, se logra una unidad de dirección muy compacta que reduce la necesidad de componentes adicionales en el sistema.



Tabla 1

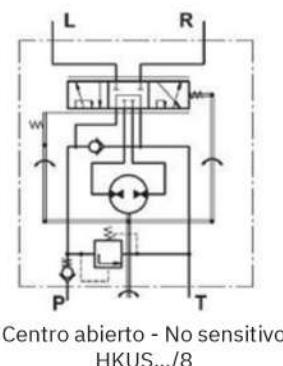
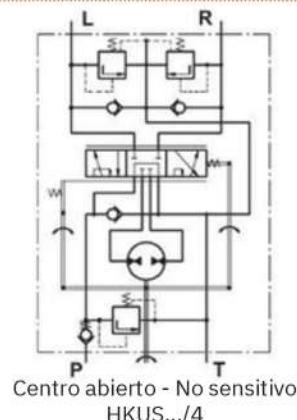
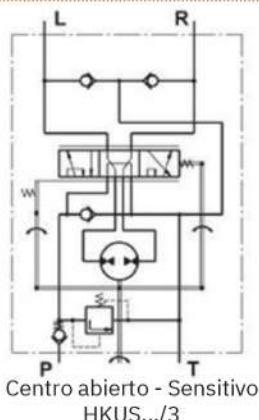
Parámetros	Tipo											
	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS
	40/3,4,8	50/3,4,8	63/3,4,8	80/3,4,8	100/3,4,8	125/3,4,8	160/3,4,8	200/3,4,8	250/3,4,8	320/3,4,8	400/3,4,8	500/3,4,8
Cilindrada (cm ³ /rev)	39,6	49,5	65,6	79,2	99,0	123,8	158,4	198	247,5	316,8	396	495
Caudal nominal* (lpm)	4	5	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50
Presión nominal (bar)	140						170					
Válvula de alivio de presión (bar)						80	100	125	150	170		
Ajustes***												
Presión de las válvulas de contrabalancio (bar)						140	160	180	200	220		
Ajustes***												
Max. presión continua en línea T (bar)												
-estándar												
-alta presión (opción H)							25 (50 por HKUS.../8)					
Torque máximo con servo asistido (Nm)						3,0					3,0	
-con resortes estándar						1,8						-
-con resortes suaves (opción LT)												
Torque máximo sin servo asistido (Nm)							120					
Peso (kg)	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0	6,3	6,5	7,0	7,4	8,0
Dimensión A (mm)	130,8	132,2	133,9	136,2	138,8	142,2	146,8	152,2	158,8	168,2	178,8	192

* Flujo nominal a 100 RPM.

** Los ajustes de presión están en flujo nominal (como en la tabla) y viscosidad 21 mm²/s a 50°C.

*** Los ajustes de presión están en flujo nominal de 2 lpm y viscosidad 21 mm²/s a 50°C.

Simbología



Código para ordenar

K	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	HKUS	/	-	-					

Código de cilindrada (ver Tabla 1)

1	39,6 cm ³ /rev	40
	49,5 cm ³ /rev	50
	65,6 cm ³ /rev	63
	79,2 cm ³ /rev	80
	99,0 cm ³ /rev	100
	123,8 cm ³ /rev	125
	158,4 cm ³ /rev	160
	198,0 cm ³ /rev	200
	247,5 cm ³ /rev	250
	316,8 cm ³ /rev	320

396,0 cm³/rev

495,0 cm³/rev

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
HKUS	/	-	-						

Versiones

2	Versión 3 "Centro abierto - Sensitivo" Versión 4 "Centro abierto - No sensitivo" Versión 7 "Centro abierto - No sensitivo"	3 4 8
---	--	-------------

Ajustes de presión de la válvula de alivio, bar (para HKUS)

3	80,100,125,150,170
---	--------------------

Conecciones

4	BSPP (ISO 228) SAE (ANSI B 1.1 -1982) Métrica (ISO 262) SAE (ANSI B 1.1 -1982)	* A M BA**
---	---	---------------------

Max. presión continua en línea T

5	Estándar Alta presión	*	H
---	--------------------------	---	---

Torque de entrada

6	Estándar Baja	*	LT**
---	------------------	---	------

Nivel de ruido

7	Estándar Bajo	*	LN**
---	------------------	---	------

Opción (pintura)

8	Sin pintura - opción estándar Pintado - color a elección Pintura protegida contra la corrosión Pintura especial Pintura especial protegida contra la corrosión	*	P PC PS PCS
---	--	---	----------------------

Series diseñadas

9	Fábrica especificada		
---	----------------------	--	--

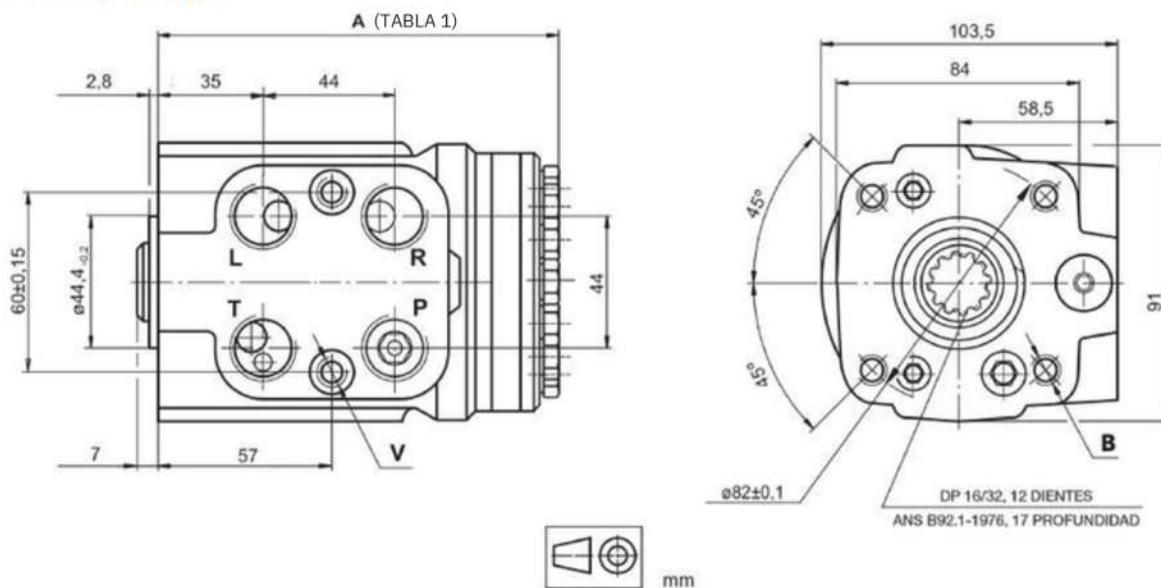
Notas:

* Sin designación.

** Disponible solo para cilindradas desde 40 a 200.

Las unidades de dirección están magenes - fosfatadas de serie.

Versión	Válvula de retención de dirección manual	Válvula de alivio	Válvula de retención de entrada	Válvula de contrabalanceo	Válvula anticavitación
3	•	•	•		•
4	•	•	•	•	•
8	•	•	•	•	•

Dimensiones y montaje

Código	Puertos - P*, T, R, L Rosca	Montaje de columna Rosca - B	Montaje de la válvula Rosca - V
-	G1/2 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad
M	M22x1,5 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad
A	3/4 - 16 UNF O-ring 17 profundidad	4 x 3/8 - 16 UNC 15,7 profundidad	2 x 3/8 - 24 UNF 14,2 profundidad

* Conexiones roscadas P min 15 de profundidad para montaje en tubería.

Válvulas de dirección hidrostática HKUS.../7, Series 3 Centro cerrado con válvulas

Características:

Estos productos tienen válvulas de choque incorporadas, mientras que cubren completamente los parámetros de la corriente HKU .. / 7.



Tabla 1

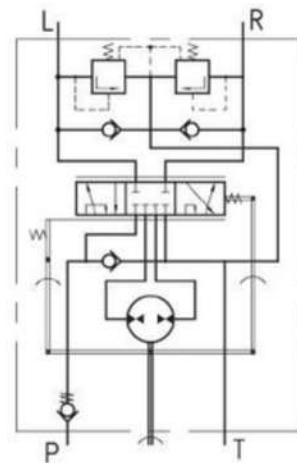
Parámetros	Tipo											
	HKUS	HKUS										
	40/7	50/7	63/7	80/7	100/7	125/7	160/7	200/7	250/7	320/7	400/7	
Cilindrada (cm³/rev)	39,6	49,5	65,6	79,2	99,0	123,8	158,4	198	247,5	316,8	396	
Caudal nominal* (lpm)	4	5	6	8	10	13	16	20	25	32	40	
Presión nominal (bar)	125	140					170					
Presión de válvula de choque (bar)						220						
Max. presión continua en línea T (bar)												
-estándar							25					
-alta presión (opción H)							40					
Torque máximo con servo asistido (Nm)												
-con resortes estándar												
-con resortes suaves (opción LT)							3,0					
							1,8					
Torque máximo sin servo asistido (Nm)								120				
Peso (kg)	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0	6,3	6,5	7,0	7,4	
Dimensión A (mm)	130,8	132,2	134,2	136,2	138,8	142,2	146,8	152,2	158,8	168,2	178,8	

Nota:

* Flujo nominal a 100 RPM.

** Los ajustes de presión están en flujo nominal de 2 lpm y viscosidad 21 mm²/s a 50°C.

Simbología



Centro cerrado - No sensitivo
 HKUS.../7 serie 3

Código para ordenar

	1	2	3	4	5	6	7	8
HKUS		/	-				/	3

Código de cilindrada (ver Tabla 1)

1	39,6 cm³/rev	40
	49,5 cm³/rev	50
	65,6 cm³/rev	63
	79,2 cm³/rev	80
	99,0 cm³/rev	100
	123,8 cm³/rev	125
	158,4 cm³/rev	160
	198,0 cm³/rev	200
	247,5 cm³/rev	250
	316,8 cm³/rev	320
	396,0 cm³/rev	400

Versiones

2	Versión 7 "Centro cerrado - No sensitivo"	7
----------	---	---

Conexiones

3	BSPP (ISO 228)	*
	SAE (ANSI B 1.1 -1982)	A
	Métrica (ISO 262)	M
	Métrica (ISO 6149-1)	MBO

Max. presión continua en línea T

4	Estándar	*
	Alta presión	H

Torque de entrada

5	Estándar	*
	Baja	LT**

Nivel de ruido

	Estándar	*
	Bajo	LN**

Opción (pintura)

	Sin pintura - opción estándar	*
	Pintado - color a elección	P
	Pintura protegida contra la corrosión	PC
	Pintura especial	PS
	Pintura especial protegida contra la corrosión	PCS

Series diseñadas

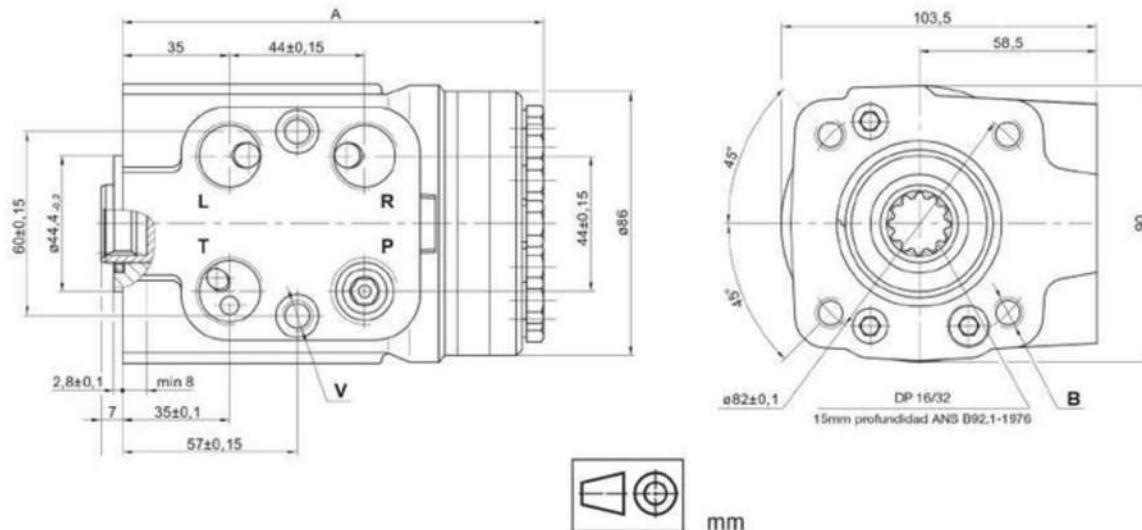
	Fábrica especificada	
--	----------------------	--

Notas:

* Sin designación.

** Disponible solo para cilindradas desde 40 a 200.

Las unidades de dirección están maganoso - fosfatadas de serie.

Dimensiones y montaje

Código	Puertos - P*, T, R, L Rosca	Montaje de columna Rosca - B	Montaje de la válvula Rosca - V
-	G1/2 17 profundidad	4 x M10 16 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad
M	M22x1,5 17 profundidad	4 x M10 16 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad
MBO	M18x1,5 O-ring 17 mm profundidad	4 x M10 16 mm profundidad	2 x M10x1 16 mm profundidad
A	3/4 - 16 UNF O-ring 17 mm profundidad	4 x 3/8 - 16 UNC 16 mm profundidad	2 x 3/8 - 24 UNF 14,2 mm profundidad

* Conexiones roscadas P min 15 mm.

Válvulas de dirección hidrostática HKU.../4PB Power Beyond

Características:

Esta válvula de dirección hidrostática es apta para aplicar en vehículos de transporte de tamaño mediano y grande, como máquinas de construcción y agrícolas.

Esta válvula trabaja igual a una normal HKU pero dispone de una conexión auxiliar diseñada para proveer de flujo a otros consumidores en el circuito. Cuando la válvula no es accionada todo el flujo pasa a través de la conexión "PB", después de accionar el volante una parte del caudal es derivado a la dirección y el flujo a través de "PB" se torna inconstante.

No se recomienda utilizar esta unidad en sistemas con funciones auxiliares durante la dirección del vehículo.



Tabla 1

Parámetros	Tipo					
	HKU 40/4PB	HKU 50/4PB	HKU 63/4PB	HKU 80/4PB	HKU 100/4PB	HKU 125/4PB
Cilindrada (cm ³ /rev)	39,6	49,5	65,6	79,2	99,0	123,8
Conexión nominal de caudal-5 (lpm)				15		
Presión nominal (bar)				125		
Presión máx. continua en línea PB (bar)				125		
Max. presión continua en línea T (bar)				10		
Torque máx. con servo asistido (Nm)				2,8		
Torque máx. sin servo asistido (Nm)				135		
Peso (kg)	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8
Dimensión A (mm)	130,8	132,2	133,9	136,2	138,8	142,2

Código para ordenar

	1	2	3	4	5
HKU		/ 4PB	-		

Código de cilindrada (ver Tabla 1)

1	39,6 cm ³ /rev	40
	49,5 cm ³ /rev	50
	65,6 cm ³ /rev	63
	79,2 cm ³ /rev	80
	99,0 cm ³ /rev	100
	123,8 cm ³ /rev	125

Versiones

2	Versión 4 "Centro abierto - No sensitivo" con 5 conexiones (Power Beyond)	4
---	---	---

Conexiones

3	BSPP (ISO 228)	*
	SAE (ANSI B 1.1 -1982)	A

Opción (pintura)

4	Sin pintura - opción estándar	*
	Pintado - color a elección	P
	Pintura protegida contra la corrosión	PC
	Pintura especial - color a elección	PS
	Pintura especial protegida contra la corrosión - color a elección	PCS

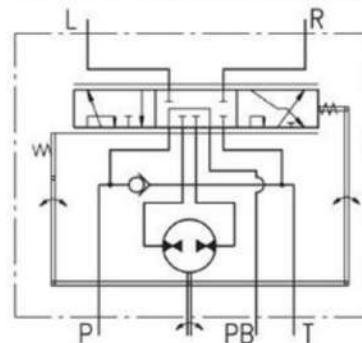
Series diseñadas

5	Fábrica especificada	
---	----------------------	--

* Sin designación

Las unidades de dirección están maganeso - fosfatadas de serie.

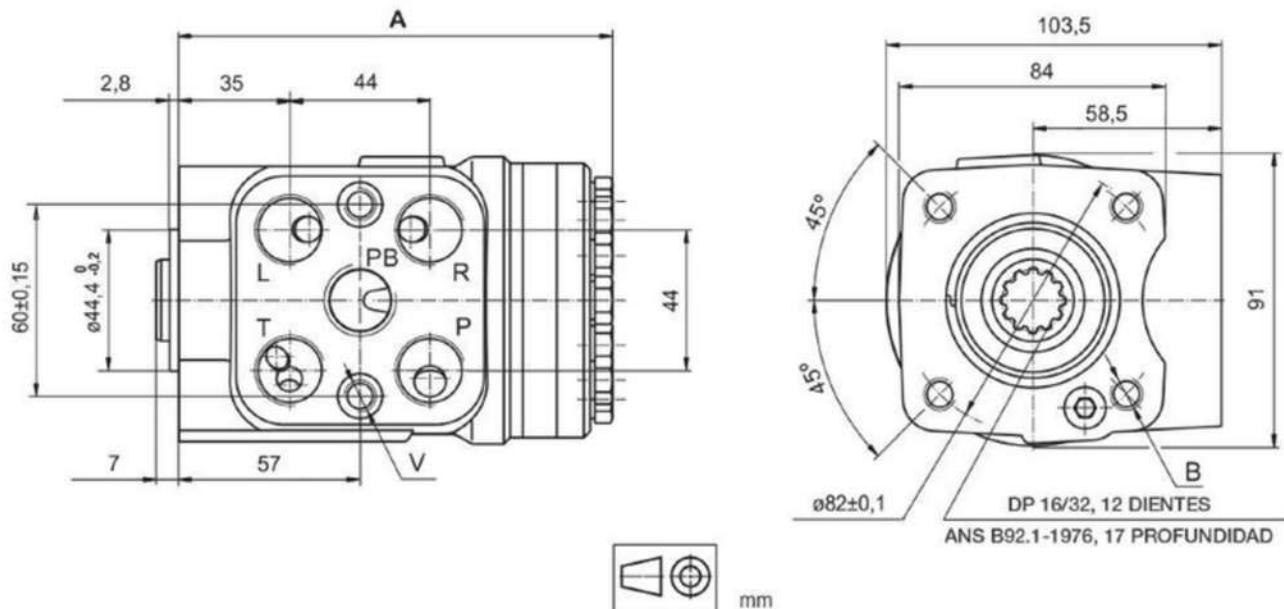
Simbología



Centro abierto - No sensitivo

Versión HKU.../4PB

Power beyond

Dimensiones y montaje

Código	Puertos - P, T, R, L, PB Rosca G3/8 17 profundidad	Montaje de columna Rosca - B 4 x M10 18 profundidad	Montaje de la válvula Rosca - V 2 x M10x1 16 profundidad
-			
A	9/16 - 18 UNF O-ring 17 profundidad	4 x 3/8 - 16 UNC 15,7 profundidad	2 x 3/8 - 24 UNF 14,2 profundidad

Válvulas de dirección hidrostática HKUQ.../4

Servo amplificada

Características:

La nueva serie de unidades de dirección HKUQ .../4 permite reinyectar flujo adicionalmente. Está disponible para vehículos de tamaño mediano y grande, permitiendo un fácil control tanto en modo servoamplificado como en funcionamiento de emergencia.

HKUQ.../4 es una dirección hidrostática de "centro abierto-no sensitiva" con el restrictor se controla el factor de amplificación de 1,3 a 2,5.

De acuerdo con el desplazamiento del gerotor y el factor de amplificación, HKUQ.../4 tiene el siguiente volumen de trabajo:

- de 80 cm³ a 200 cm³ para el modo de funcionamiento de emergencia (dirección manual sin servoamplificador);
- de 100 cm³ a 500 cm³ para modo de funcionamiento normal (con amplificación de caudal total).

No hay servoamplificación del flujo si se aplica una velocidad de dirección baja de hasta 10 RPM.

Para una velocidad por encima de 20 RPM hay una servoamplificación total del flujo. En este modo juego de ruedas dentadas.

Se añaden flujo y flujo restrictivo.

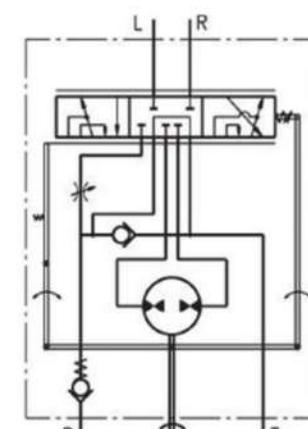
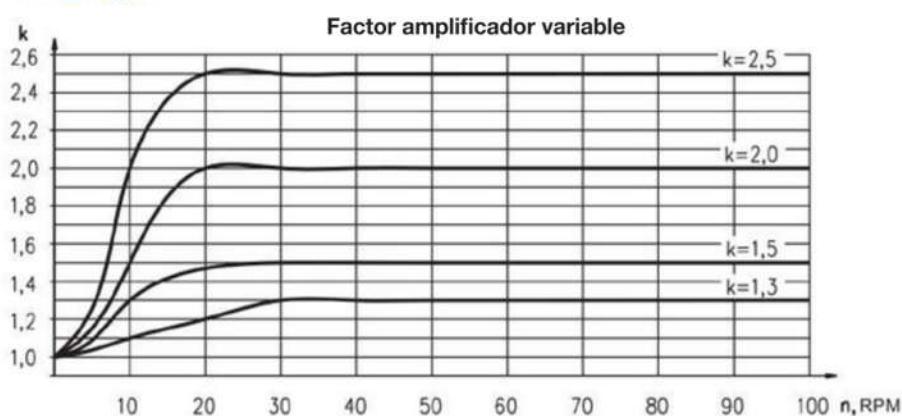


Tabla 1

Parámetros	Tipo																			
	HKUS				HKUS				HKUS				HKUS							
	80.../4				100.../4				125.../4				160.../4							
Cilindrada																				
-sin servoamplificador (cm ³ /rev) (en modo de emergencia)	79,2				99,0				123,8				158,4							
-con servoamplificador	100	125	160	200	125	160	200	250	160	200	250	320	200	250	320	400	250	320	400	500
Caudal nominal* (l/min)	10	12,5	16	20	12,5	16	20	25	16	20	25	32	20	25	32	40	25	32	40	50
Factor de amplificación (en la revolución del eje más de 20 min ⁻¹)	1,3	1,5	2,0	2,5	1,3	1,5	2,0	2,5	1,3	1,5	2,0	2,5	1,3	1,5	2,0	2,5	1,3	1,5	2,0	2,5
Presión nominal (bar)	170																			
Max. presión continua en línea T (bar)	25																			
Torque máximo con servo asistido (Nm)	3																			
Torque máximo sin servo asistido (Nm)	120																			
Peso, avg. (kg)	5,6				5,7				5,8				6,0							
Dimensión A (mm)	136,2				138,8				142,2				146,8							

* Flujo nominal a 100 RPM.

Simbología



Centro abierto - No sensitivo
Versión HKUQ.../4

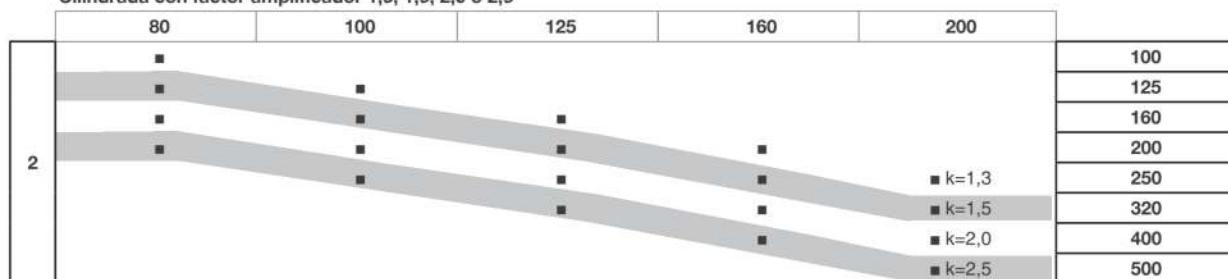
Código para ordenar

	1	2	3	4	5	6
HKUQ	/	/	4	-		

Código de cilindrada

1	79,2 cm ³ /rev	80
	99,0 cm ³ /rev	100
	123,8 cm ³ /rev	125
	158,4 cm ³ /rev	160
	198,0 cm ³ /rev	200

	1	2	3	4	5	6
HKUQ	/	/	4	-		

Cilindrada con factor amplificador 1,3; 1,5; 2,0 o 2,5**Versiónes**

3	Versión 4 "Centro abierto - No sensitivo"	4
---	---	---

Conexiones

4	BSPP (ISO 228)	*
	SAE (ANSI B 1.1 -1982)	A
	Métrica (ISO 262)	M

Opción (pintura)

Sin pintura - opción estándar	*
Pintado - color a elección	P
5 Pintura protegida contra la corrosión	PC
Pintura especial	PS
Pintura especial protegida contra la corrosión	PCS

Series diseñadas

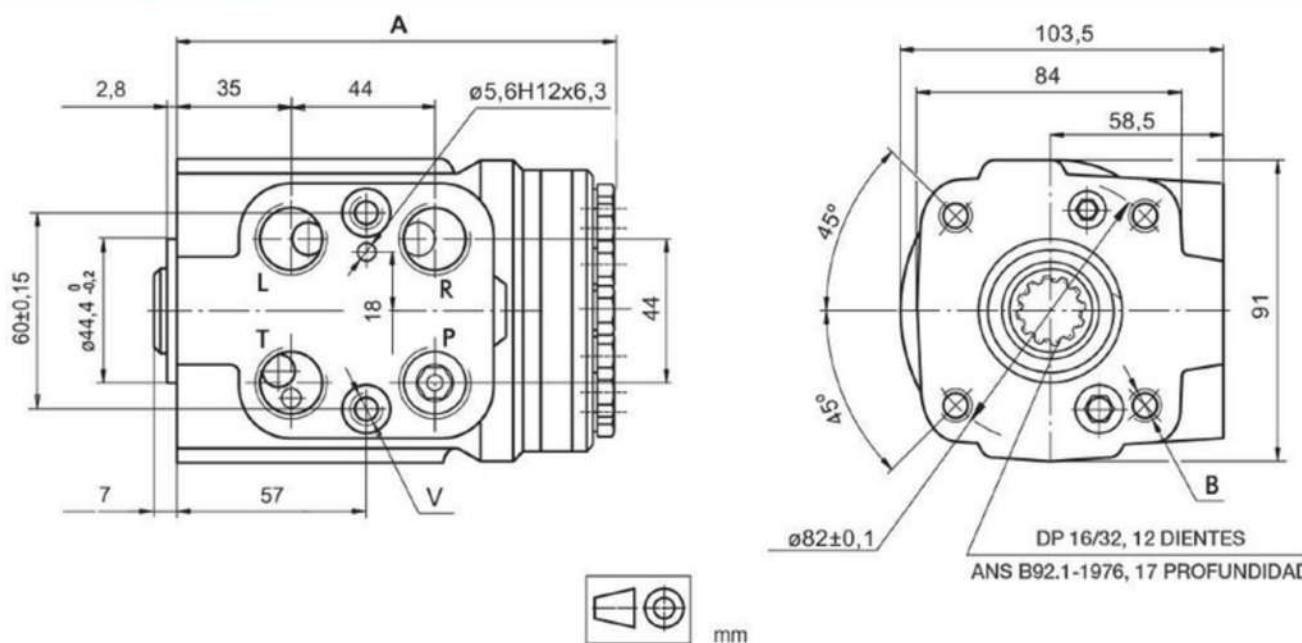
6	Fábrica especificada	
---	----------------------	--

Notas:

* Sin designación.

** Designación ejemplar de la unidad de dirección con desplazamiento de 200 cm³ y factor de amplificación 2,5: HKUQ 200/500/4.

Las unidades de dirección están maganoso - fosfatadas de serie.

Dimensiones y montaje

Código	Puertos - P*, T, R, L Rosca	Montaje de columna Rosca - B	Montaje de la válvula Rosca - V
-	G1/2 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad
M	M22x1,5 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad
A	3/4 - 16 UNF O-ring 17 profundidad	4 x 3/8 - 16 UNC 15,7 profundidad	2 x 3/8 - 24 UNF 14,2 profundidad

* Conexiones roscadas P min 15 profundidad para montaje en tubería.

Válvulas de dirección hidrostáticas HKUSD.../.../4 Dos velocidades

Características:

El HKUSD.../4 es un nuevo diseño de válvulas de dirección hidrostática con dos juegos de gerotores. Están mecánicamente conectados.

Una válvula de cambio, construida entre los dos juegos de gerotores, cambia entre dos desplazamientos, un desplazamiento para la dirección manual y el total de ambos desplazamientos para operaciones motorizadas. La válvula del cambio regresa por resorte al desplazamiento manual más pequeño cuando la presión de entrada cae por debajo de 4 bar. Por encima de 4 bar, la válvula del cambio conecta ambos conjuntos de gerotores para proporcionar un desplazamiento de potencia total.

Esta función permite lograr una mayor presión en el cilindro de dirección y facilitar la dirección del vehículo en funcionamiento.

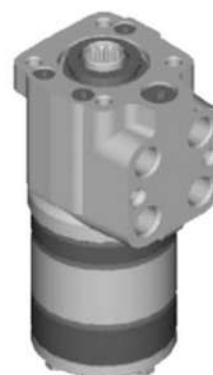


Tabla 1

Parámetros	Tipo							
	HKUSD		HKUSD		HKUSD		HKUSD	
	63.../4	80.../4	100.../4	125.../4				
Cilindrada								
-sin servoamplificador (cm ³ /rev)	65,6	79,2	99,0	123,8				
(en modo de emergencia)								
-con servoamplificador	140 160 190 220	160 180 200 240	200 225 260 300	250 285 325				
Caudal nominal* (l/min)	14 16 19 22	16 18 20 24	20 22,5 26 30	25 28,5 32,5				
Presión nominal (bar)			170					
Presión de la válvula de alivio (bar) Ajustes**		80 100 125 150 170						
Presión de la válvula de choque (bar) Ajustes***		140 160 180 200 220						
Max. presión continua en línea T (bar)								
-estándar		25						
-alta presión (opción H)		40						
Torque máximo sin servoamplificación (Nm)		3						
Servoamplificación (Nm)		120						
Peso (kg)	7,75 7,85 7,95 8,10 7,85 7,95 8,10 8,20	7,95 8,10 8,20 8,40 8,15 8,30 8,50						
Dimensión A (mm)	193,1 195,7 199,1 203,7 195,3 198 201,3 206 200,7 204 208,7 214 207,3 212 217,3							

* Flujo nominal a 100 RPM.

** Los ajustes de presión están en flujo nominal (como en la tabla) y viscosidad 21 mm²/s a 50°C.

*** Los ajustes de presión están en flujo nominal de 2 lpm y viscosidad 21 mm²/s a 50°C.

Código para ordenar

	1	2	3	4	5	6	7	8
HKUSD	/	/	4	-	-			

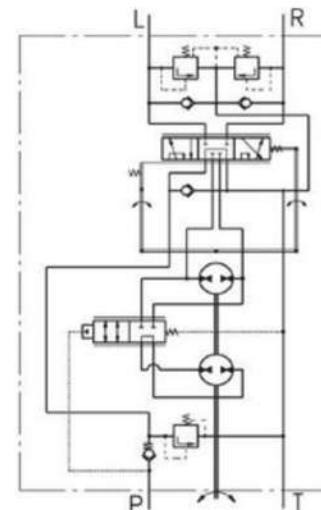
Código de cilindrada de Ist conjuntos de Gerotor (sin servoamplificación)

1	65,6 cm ³ /rev	63
	79,2 cm ³ /rev	80
	99,0 cm ³ /rev	100
	123,8 cm ³ /rev	125

Código de cilindrada de Ist + IInd conjuntos de Gerotor (con servoamplificación)

	63	80	100	125				
1	■				140			
	■	■			160			
		■			180			
	■				190			
		■			200			
			■		220			
				■	225			
					240			
					250			
					260			
					285			
					300			
					325			
2	■							
		■						
			■					
				■				
					■			
						■		
							■	
								■

Simbología



Centro abierto - No sensitivo
HKUSD.../4...

	1	2	3	4	5	6	7	8
HKUSD	/	/	4	-	-			

Versiónes

3	Versión 4 "Centro abierto - No sensitivo"	4
---	---	---

Ajustes de presión de la válvula de alivio, bar

4	80, 100, 125, 150, 170
---	------------------------

Conecciones

5	BSPP (ISO 228)	*
	SAE (ANSI B 1.1 -1982)	A
	Métrica (ISO 262)	M

Conecciones

6	Estándar	*
	Alta presión	H

Opción (pintura)***

7	Sin pintura	*
	Pintado	P
	Pintura protegida contra la corrosión	PC
	Pintura especial**	PS
	Pintura especial protegida contra la corrosión**	PCS

Series diseñadas

8	Fábrica especificada	
---	----------------------	--

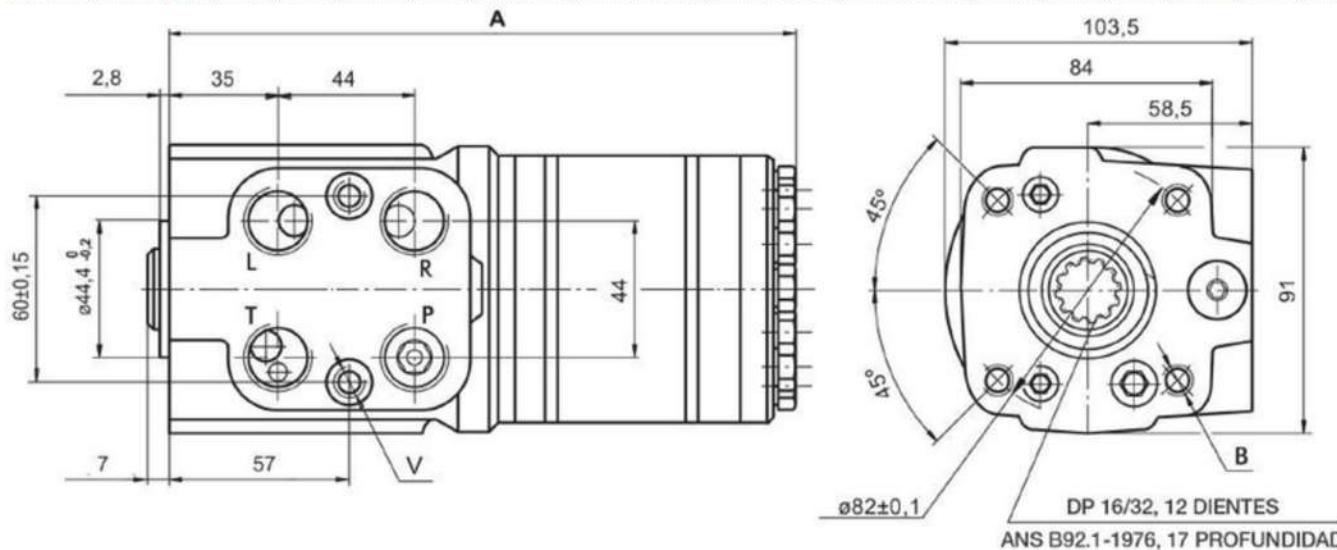
Notas:

* Sin designación.

** Superficies de alimentación no pintadas, color a petición del cliente.

*** Color a petición del cliente.

Las unidades de dirección están maganeso - fosfatadas de serie.

Dimensiones y montaje

mm

K

13

Código	Puertos - P*, T, R, L Rosca	Montaje de columna Rosca - B	Montaje de la válvula Rosca - V
-	G1/2 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad
M	M22x1,5 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad
A	3/4 - 16 UNF O-ring 17 profundidad	4 x 3/8 - 16 UNC 15,7 profundidad	2 x 3/8 - 24 UNF 14,2 profundidad

* Conexiones roscadas P min 15 profundidad para montaje en tubería.

Válvulas de dirección hidrostática HKU(S).../5 (D) (T) (E) (TE) (TU) Centro cerrado con válvulas, load sensing externo

Características:

Las válvulas de dirección tipo HKU(S).../5 (D)(T)(E)(TE)(TU) agrandaron la familia de válvulas con la versión "Centro cerrado - no sensitiva y load sensing externo" (conexión hidráulica estática y dinámica a una válvula prioritaria externa).

Este tipo de válvulas es fabricada en dos versiones: montaje modular y montaje en línea y, por lo tanto, se desarrollaron las dos versiones de válvulas de prioridad: PRD ... y PRT ...

La HKU(S).../5 está diseñada para ser conectada con una válvula prioritaria con retención integrada para un caudal nominal de hasta 160 lpm - PRT.../160.

Este tipo de válvulas son utilizadas en autoelevadores, camiones, tractores, maquinaria agrícola y vial para generar ahorro de energía en los sistemas de dirección.

Los circuitos hidráulicos de control de las unidades de dirección HKU (S) ... / 5 (T) fueron diseñados para garantizar un consumo mínimo de energía (pérdidas de energía) en varios sistemas hidráulicos, como los de: carretillas elevadoras, máquinas agrícolas y de construcción. y otros.

HKU ... / 5TU es una unidad de dirección en la que los puertos R y L en posición neutral están conectados a la línea de drenaje T. Este esquema contribuye a la descarga rápida de la presión residual en las líneas Land R, que generalmente está "bloqueada" cuando el volante se suelta bruscamente en posición neutral. Estas unidades de dirección no accionan directamente los cilindros de dirección, pero están conectadas a sistemas hidráulicos en los que accionan los amplificadores de flujo u otros dispositivos.



M + S Hydraulic produce unidades de dirección tipo HKUS ... / 5E (5TE) que tienen un puerto EL adicional. Se puede montar un relé electrohidráulico en este puerto, que proporciona el control del sistema hidráulico. El relé se puede preajustar a contactos normalmente abiertos (NO) o normalmente cerrados (NC), con un rango de control de 0,1 a 50 bares.

HKUS ... / 5D (DT) ... es una unidad de dirección de nueva generación, donde el flujo dinámico a la línea LS permite un control fácil y suave al comenzar la dirección. Las características principales son: par bajo del volante 0,5 y 2,0 Nm en condiciones normales de funcionamiento; Alta velocidad de dirección, limitada solo por el flujo operativo y la presión de la bomba de suministro.

Flujo constante de aceite a la línea LS en posición neutral dentro de 0,45 y 0,9 lpm. La unidad funciona en un sistema con una válvula de prioridad dinámica y es apropiada para máquinas con mayores requisitos de ahorro de energía.

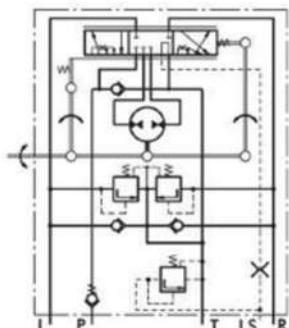
Tabla 1

Parámetros	Tipo												
	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU	HKU
	40/5T	50/5T	63/5T	80/5T	100/5T	125/5T	160/5T	200/5T	250/5T	320/5T	400/5T	500/5T	630/5T
	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS
Cilindrada (cm ³ /rev)	39,6	49,5	65,6	79,2	99,0	123,8	158,4	198	247,5	316,8	396	495	623,6
Caudal nominal* (lpm)	4	5	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Presión nominal (bar)	125	150					175						
Presión de válvula LS (bar)					80	100	125	150	175				
Ajustes**													
Presión de válvula de choque (bar)					140	160	180	200	240				
Max. presión continua en línea T (bar)													
-estándar								20					
-alta presión (opción H)								40					
Torque máximo en servoamplificación (Nm)													
-con resortes estándar						3,0							
-con resortes suaves (opción LT)						1,8							
Torque máximo sin servo asistido (Nm)							120						
Peso (kg)	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0	6,3	6,5	7,0	7,4	8,0	8,7
Dimensión A (mm)	130,8	132,2	133,9	136,2	138,8	142,2	146,8	152,2	158,8	168,2	178,8	192	209,3

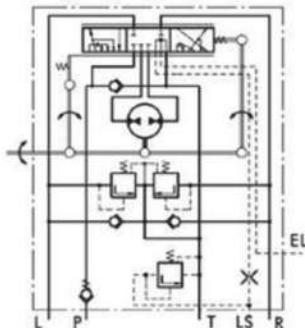
* Flujo nominal a 100 RPM.

** Los ajustes de presión están en flujo nominal de 25 lpm, y viscosidad 21 mm²/s a 50°C, suministrado a través de la válvula de prioridad.

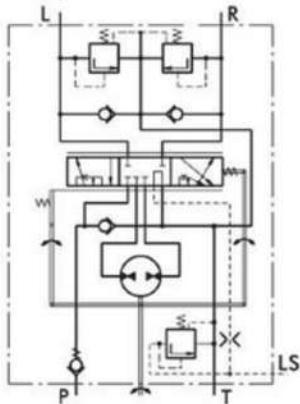
*** Los ajustes de presión están en flujo nominal de 2 lpm y viscosidad 21 mm²/s a 50°C.

Simbología**Montaje modular**

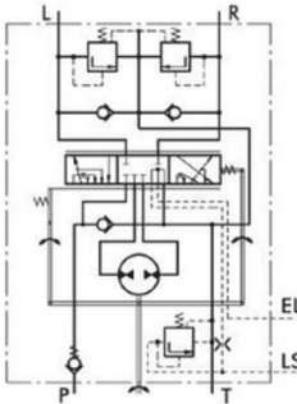
Centro cerrado - No sensitivo
Señal estática - HKUS.../5
Señal dinámica - HKUS.../5D



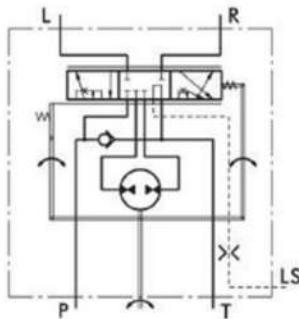
Centro cerrado - No sensitivo
Señal estática - HKUS.../5E

Montaje en línea

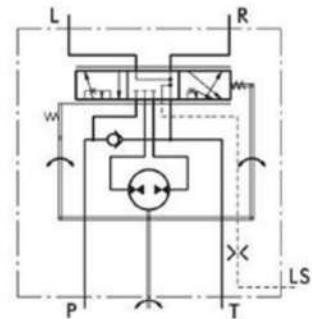
Centro cerrado - No sensitivo
Señal estática - HKUS.../5T
Señal dinámica - HKUS.../5DT



Centro cerrado - No sensitivo
Señal estática - HKUS.../5TE



Centro cerrado - No sensitivo
Señal estática - HKU.../5T



Centro cerrado - No sensitivo
Señal estática - HKU.../5TU

Código para ordenar para HKUS.../5...

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
HKUS		/	5		-		-				

Código de cilindrada (ver Tabla 1)

1	39,6 cm ³ /rev	40
	49,5 cm ³ /rev	50
	65,6 cm ³ /rev	63
	79,2 cm ³ /rev	80
	99,0 cm ³ /rev	100
	123,8 cm ³ /rev	125
	158,4 cm ³ /rev	160
	198,0 cm ³ /rev	200
	247,5 cm ³ /rev	250
	316,8 cm ³ /rev	320
	396,0 cm ³ /rev	400

Versiónes

2	Versión 5 "Centro cerrado - No sensitivo y salida load sensing	5
---	--	---

Tipo de señal

3	Señal de carga estática	*
	Señal de carga dinámica	D

Conexión de válvula prioritaria

4	Montaje modular	*
	Montaje en línea	T

Conexión de señal eléctrica

5	Sin conexión de señal eléctrica	*
	Con conexión de señal eléctrica*****	E

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
HKUS		/	5			-	-				

Ajustes de presión de la válvula LS, bar

6	80, 100, 125, 150, 175
---	------------------------

Conexiones

7	BSPP (ISO 228)	*
	Métrica (ISO 262)	M
	SAE (ANSI B 1.1 -1982)	A

Max. presión continua en línea T

8	Estándar	*
	Alta presión	H

Torque de entrada

9	Estándar	*
	Baja	LT**

Opción (pintura)***

10	Sin pintura	*
	Pintado****	P
	Pintura protegida contra la corrosión****	PC
	Pintura especial*****	PS
	Pintura especial protegida contra la corrosión*****	PCS

Series diseñadas

11	Fábrica especificada	
----	----------------------	--

Notas:

* Sin designación

** Disponible solo para cilindradas de 40 a 200.

*** Color a petición del cliente.

**** No es para HKUS.../5 y HKUS.../5D.

***** Superficies de alimentación no pintadas, color a petición del cliente.

***** Disponible solo con señal de carga estática.

Las unidades de dirección están maganoso - fosfatadas de serie.

Código para ordenar para HKU.../5T...

	1	2	3	4	5	6	7	8
	HKU		/	5	-			

Código de cilindrada (ver Tabla 1)

1	39,6 cm ³ /rev	40
	49,5 cm ³ /rev	50
	65,6 cm ³ /rev	63
	79,2 cm ³ /rev	80
	99,0 cm ³ /rev	100
	123,8 cm ³ /rev	125
	158,4 cm ³ /rev	160
	198,0 cm ³ /rev	200
	247,5 cm ³ /rev	250
	316,8 cm ³ /rev	320
	396,0 cm ³ /rev	400
	495,0 cm ³ /rev	500
	623,6 cm ³ /rev	630

Versión

2	Versión 5 "Centro cerrado - No sensitivo y salida de load sensing"	5
---	--	---

Conexión de válvula prioritaria

3	Montaje en línea (solamente)	T
	Montaje en línea (conexiones R y L en posición neutral están conectados a la línea de drenaje T)	TU

Conexiones

4	BSPP (ISO 228)	*
	Métrica (ISO 262)	M
	SAE (ANSI B 1.1 -1982)	A

	1		2	3		4	5	6	7	8
	HKU	/	5		-					

Max. presión continua en línea T

5	Estándar	*
	Alta presión	H

Torque de entrada

6	Estándar	*
	Baja	LT****

Opción (pintura)**

7	Sin pintura	*
	Pintado	P
	Pintura protegida contra la corrosión	PC
	Pintura especial***	PS
	Pintura especial protegida contra la corrosión***	PCS

Series diseñadas

8	Fábrica especificada	
---	----------------------	--

Notas:

* Sin designación

** Color a petición del cliente.

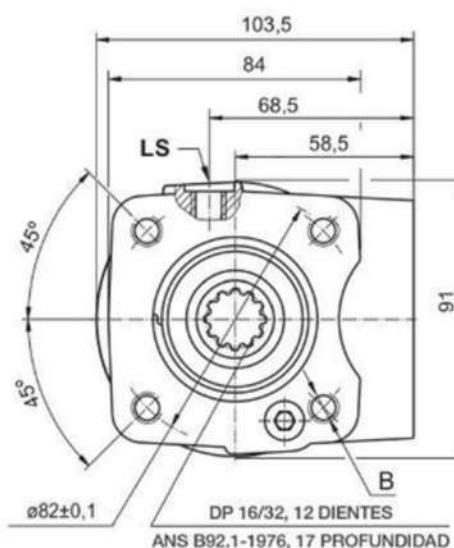
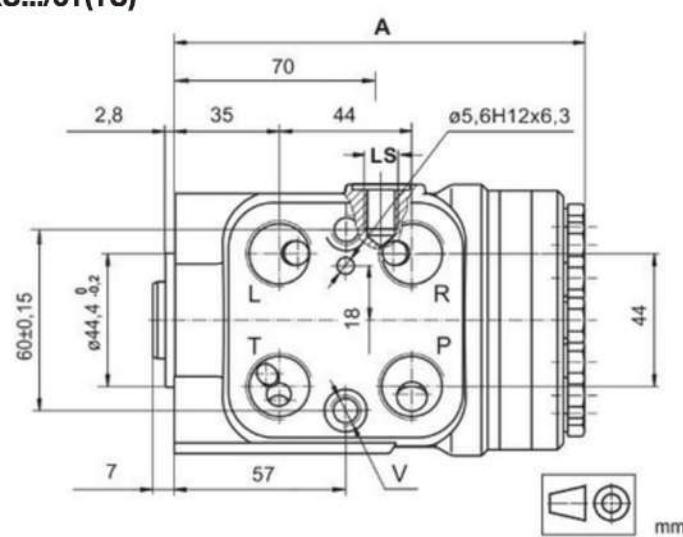
*** Superficies de alimentación no pintadas, color a petición del cliente.

**** Disponible solo para cilindradas de 40 a 200.

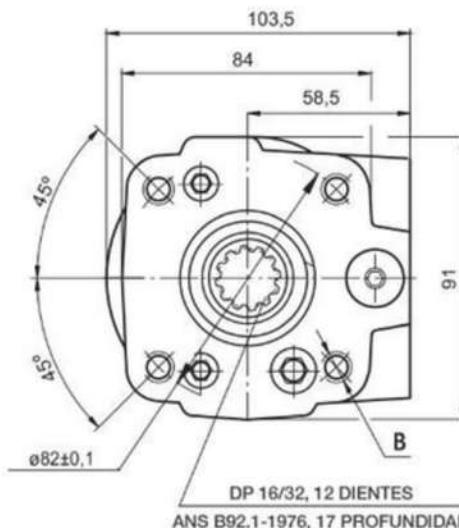
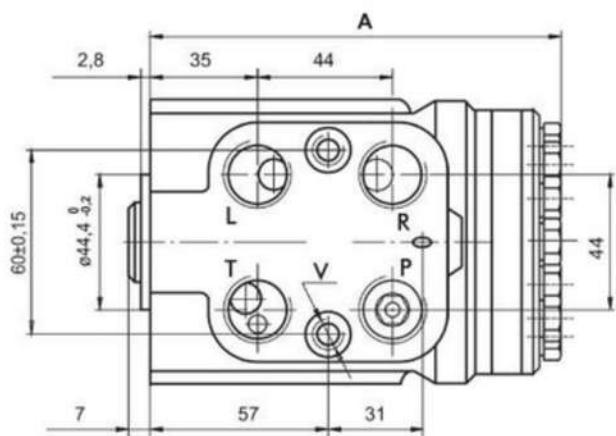
Las unidades de dirección están maganoso - fosfatadas de serie.

Dimensiones y montaje

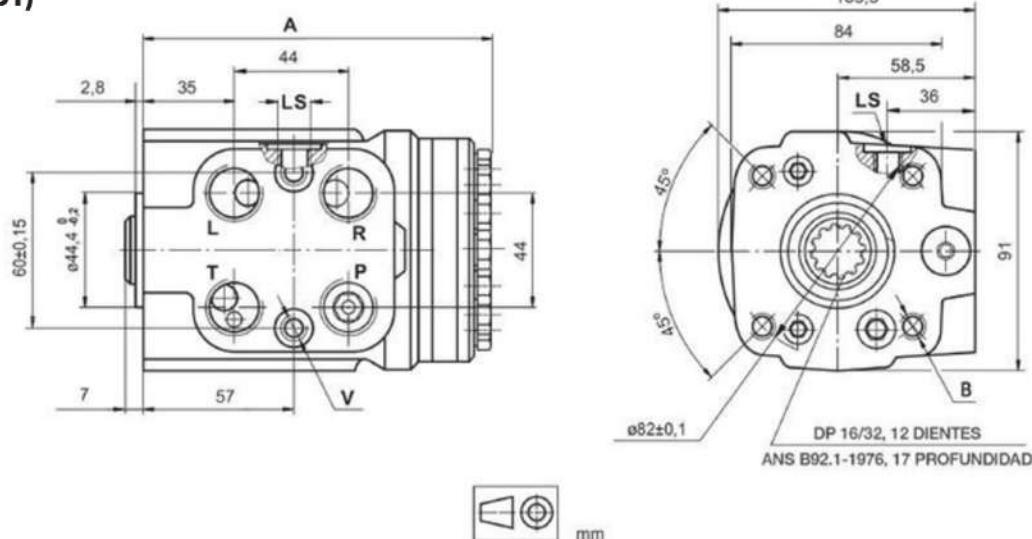
HKU.../5T(TU)



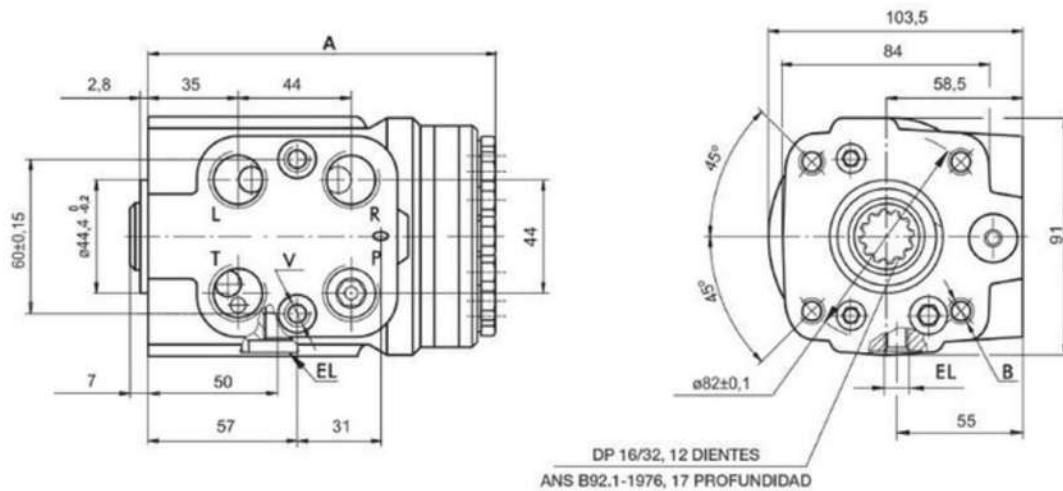
HKUS.../5(D)



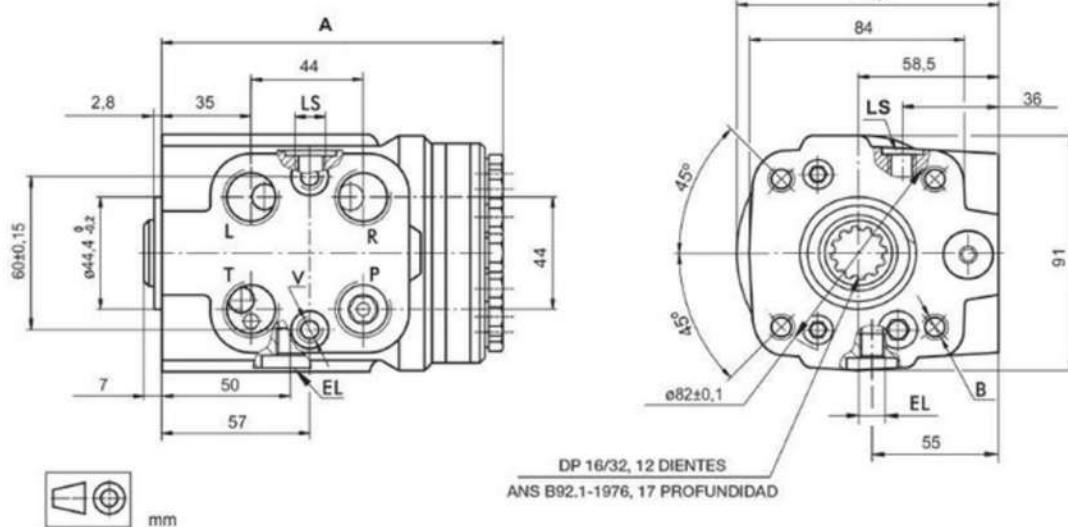
HKU.../5T(DT)



HKUS.../5E



HKUS.../5TE



Código	Puertos - P*, T, R, L Rosca	Montaje de columna Rosca - B	Montaje de la válvula Rosca - V	LS - Conexiones	EL - Conexiones
-	G1/2 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad	G1/4 14 profundidad	M10x1 10 profundidad
M	M22x1,5 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad	G1/4 14 profundidad	M10x1 10 profundidad
A	3/4 - 16 UNF O-ring 17 profundidad	4 x 3/8 - 16 UNC 15,7 profundidad	2 x 3/8 - 24 UNF 14,2 profundidad	7/16 - 20 UNF O-ring 12,7 profundidad	7/16 - 20 UNF O-ring 12,7 profundidad

* Conexiones roscadas P min 15 profundidad para montaje en tubería.

Válvulas de dirección hidrostática HKUS.../5RDT

Señal dinámica

Características:

Las válvulas de dirección HKUS ... /5RDT son de nueva generación, con señal dinámica de detección de carga y funciones de válvula integradas.

Se puede aplicar en todo tipo de vehículos de transporte agrícola y de construcción cuya velocidad máxima no exceda los 60 km/h.

Posee torque bajo y bajo ruido.

HKUS ... /5RDT funciona en un sistema con una válvula de prioridad dinámica y es apropiada para máquinas con mayores requisitos de ahorro de energía.

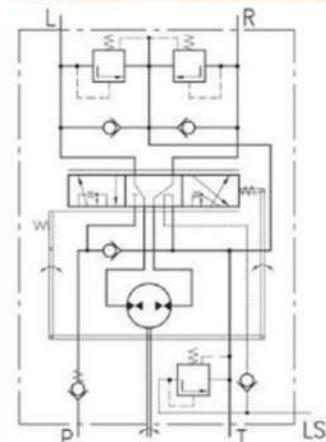
El flujo dinámico a la línea LS permite un control fácil y suave al iniciar la dirección.



Tabla 1

Parámetros	Tipo							
	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS	HKUS
	40/5RDT	50/5RDT	63/5RDT	80/5RDT	100/5RDT	125/5RDT	160/5RDT	200/5RDT
Cilindrada (cm ³ /rev)	39,6	49,5	65,6	79,2	99,0	123,8	158,4	198
Caudal nominal* (lpm)	4	5	6	8	10	13	16	20
Presión nominal (bar)	125	150			175			
Presión de válvula LS (bar)				80 100 125 150 175				
Ajustes**								
Presión de válvula de choque (bar)				140 160 180 200 240				
Ajustes**								
Max. presión continua en línea T (bar)					20			
-estándar						40		
-alta presión (opción H)								
Torque máximo en servoamplificación (Nm)								
-con resortes estándar					3,0			
-con resortes suaves (opción LT)						1,8		
Torque máximo sin servoamplificación (Nm)					120			
Peso (kg)	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0	6,3
Dimensión A (mm)	130,8	132,2	133,9	136,2	138,8	142,2	146,8	152,2

Simbología



Centro cerrado - Sensitivo
HKUS.../5RDT

Código para ordenar

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
HKUS		/	5R	D	T	-				

Código de cilindrada

1	39,6 cm ³ /rev	40
	49,5 cm ³ /rev	50
	65,6 cm ³ /rev	63
	79,2 cm ³ /rev	80
	99,0 cm ³ /rev	100
	123,8 cm ³ /rev	125
	158,4 cm ³ /rev	160
	198,0 cm ³ /rev	200

Versiones

2	Versión 5R "Centro cerrado - sensitivo"	5R
---	---	----

Tipo de señal

3	Señal de carga dinámica	D
---	-------------------------	---

Tipo de señal

4	Montaje en línea	T
---	------------------	---

Ajustes de presión de la válvula de alivio en línea LS, bar

5	80, 100, 125, 150, 175
---	------------------------

Conexiones

6	BSPP (ISO 228)	*
	Métrica (ISO 262)	M
	Métrica (ISO 6149-1)	MBO
	SAE (ANSI B 1.1-1982)	A

	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
HKUS		/	5R	D	T	-					

Max. presión continua en línea T

7	Estándar	*
	Alta presión	H

Torque de entrada

8	Estándar	*
	Baja	LT***

Opción (pintura)***

	Sin pintura	*
	Pintado	P
9	Pintura protegida contra la corrosión	PC
	Pintura especial**	PS
	Pintura especial protegida contra la corrosión**	PCS

Series diseñadas

10	Fábrica especificada	
----	----------------------	--

Notas:

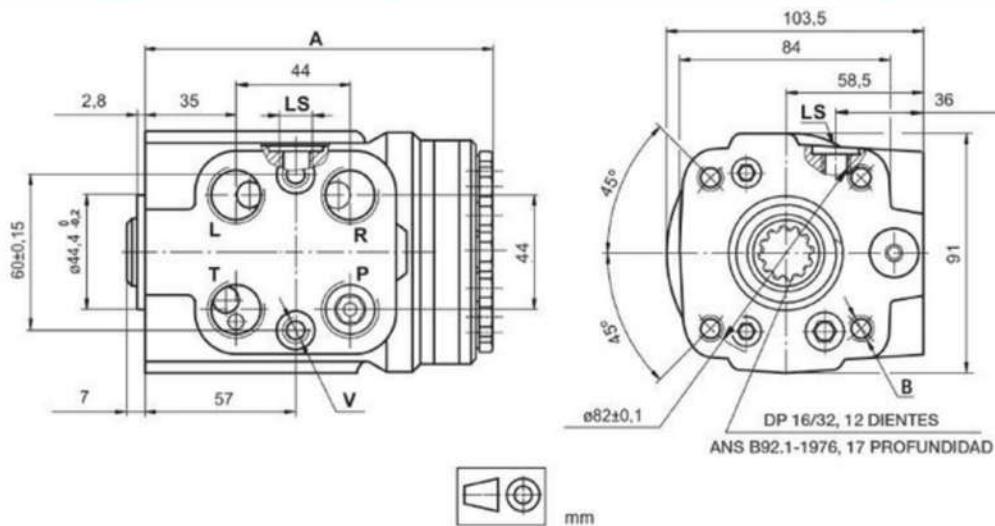
* Sin designación.

** Superficies de alimentación no pintadas, color a petición del cliente.

*** Color a petición del cliente.

Las unidades de dirección están maganoso - fosfatadas de serie.

Dimensiones



Código	Puertos - P*, T, R, L Rosca	Montaje de columna Rosca - B	Montaje de la válvula Rosca - V	LS - Conexiones
-	G1/2 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad	G1/4 14 profundidad
M	M22x1,5 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad	G1/4 14 profundidad
MBO	M18x1,5 O-ring 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad	M12x1,5 O-ring 11,5 profundidad
A	3/4 - 16 UNF O-ring 17 profundidad	4 x 3/8 - 16 UNC 15,7 profundidad	2 x 3/8 - 24 UNF 14,2 profundidad	7/16 - 20 UNF O-ring 12,7 profundidad

* Conexiones roscadas P min 15 profundidad para montaje en línea.

Válvulas de dirección hidrostáticas HKUL.../5DT

Señal dinámica

Características:

Este nuevo tamaño grande de válvula de dirección HKUL "Centro cerrado - No sensitivo y salida load sensing" con señal de carga dinámica, está especialmente desarrollada para grandes desplazamientos con el fin de minimizar la pérdida de flujo. HKUL es extremadamente adecuada para vehículos grandes, cuya velocidad máxima no supera los 60 km/h y funciona junto con la válvula de prioridad dinámica.

Está disponible en versiones con diferentes válvulas que se requieren en el circuito de dirección hidráulica para proteger la unidad de dirección y los cilindros de dirección.



Tabla 1

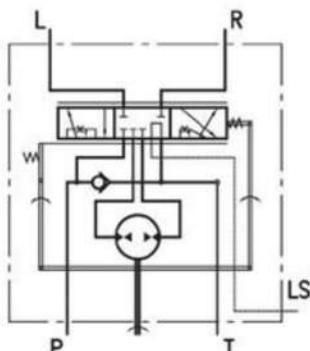
Parámetros	Tipo			
	HKUL...	HKUL...	HKUL...	HKUL...
500/5DT	630/5DT	800/5DT	1000/5DT	
Cilindrada (cm ³ /rev)	495	623,9	793	990
Caudal nominal* (lpm)	50	63	70	70
Presión nominal (bar)			175	
Presión de válvula LS (bar)		80 100 125 150 175		
Ajustes		140 160 180 200 240		
Presión de válvula de choque (bar)			20	
Ajustes			40	
Max. presión continua en línea T (bar)			3,0	
-estándar				
-alta presión (opción H)				
Torque máximo en servoamplificación (Nm)			120	
Torque máximo sin servoamplificación (Nm)				
Peso (kg)	8,2	8,9	9,8	10,8
Dimensión A (mm)	202	219,3	242,17	268,64

* Flujo nominal a 100 RPM.

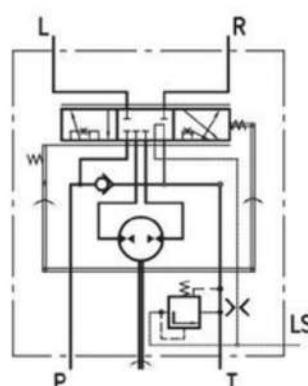
** Flujo nominal máximo a 87 RPM.

*** Flujo nominal máximo a 70 RPM.

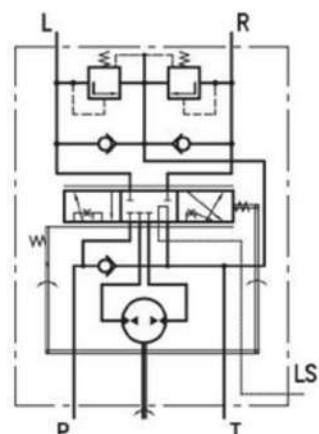
Simbología



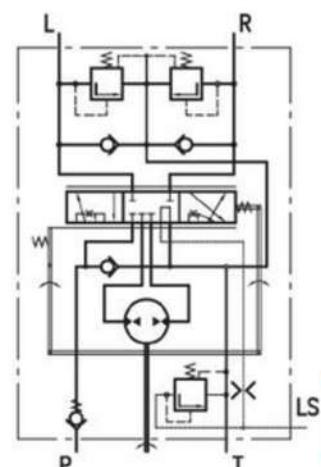
Centro cerrado - No sensitivo
HKUL.../5DT



Centro cerrado - No sensitivo
HKULR.../5DT



Centro cerrado - No sensitivo
HKULV.../5DT



Centro cerrado - No sensitivo
HKULS.../5DT

Código para ordenar

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
HKUL			/	5	D	T	-	-			

Código de cilindrada de Ist + IInd conjuntos de Gerotor (con servoamplificación)

1	Válvula de retención de dirección manual	Válvula de alivio	Válvula de retención de entrada	Válvula de alivio del cilindro	Válvula anticavitación	
	*					
	*	*		*	*	R
	*		*	*	*	V
	*	*	*	*	*	S

Código de cilindrada

2	495,0 cm ³ /rev	500
	623,6 cm ³ /rev	630
	793,0 cm ³ /rev	800
	990,0 cm ³ /rev	1000

Versión

3	Versión 5 "Centro cerrado - No sensitivo y salida de load sensing"	5
---	--	---

Tipo de señal

4	Señal de carga dinámica	D
---	-------------------------	---

Conexión de válvula prioritaria

5	Montaje en línea	T
---	------------------	---

Ajustes de presión de la válvula en línea LS, bar*

6	80, 100, 125, 150, 175
---	------------------------

Ajustes de presión de la válvula de choque, bar**

7	140, 160, 180, 200, 240
---	-------------------------

Conexiones

8	BSPP (ISO 228)	*
	SAE (ANSI B 1.1-1982)	A
	Métrica (ISO 262)	M

Max. presión continua en línea T

9	Estándar	*
	Alta presión	H

Opción (pintura)***

10	Sin pintura	*
	Pintado	P
	Pintura protegida contra la corrosión	PC
	Pintura especial****	PS
	Pintura especial protegida contra la corrosión****	PCS

Series diseñadas

11	Fábrica especificada	
----	----------------------	--

Notas:

* Solamente para HKUL y HKULS.

**** Superficies de alimentación no pintadas, color a petición del cliente.

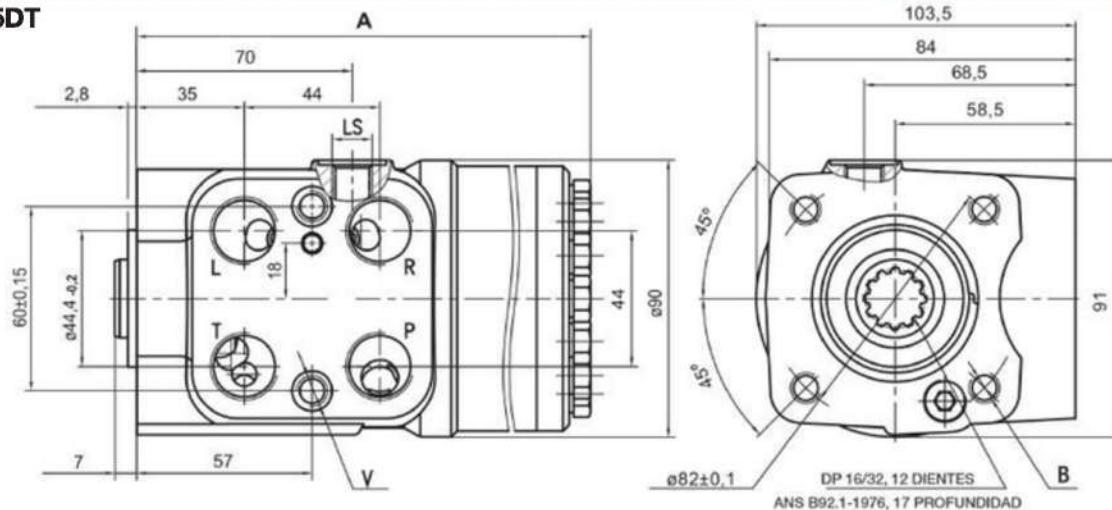
** Solamente para HKULV.

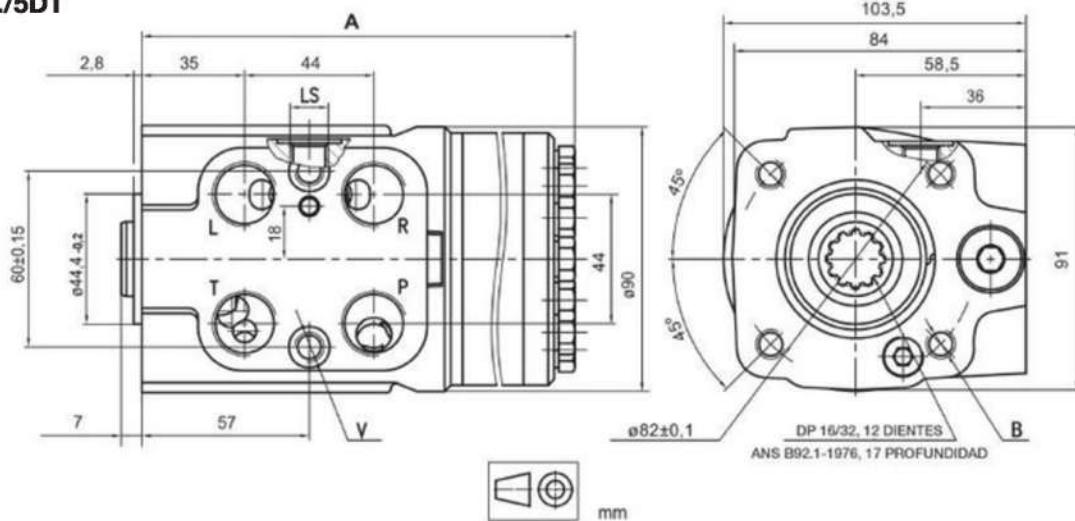
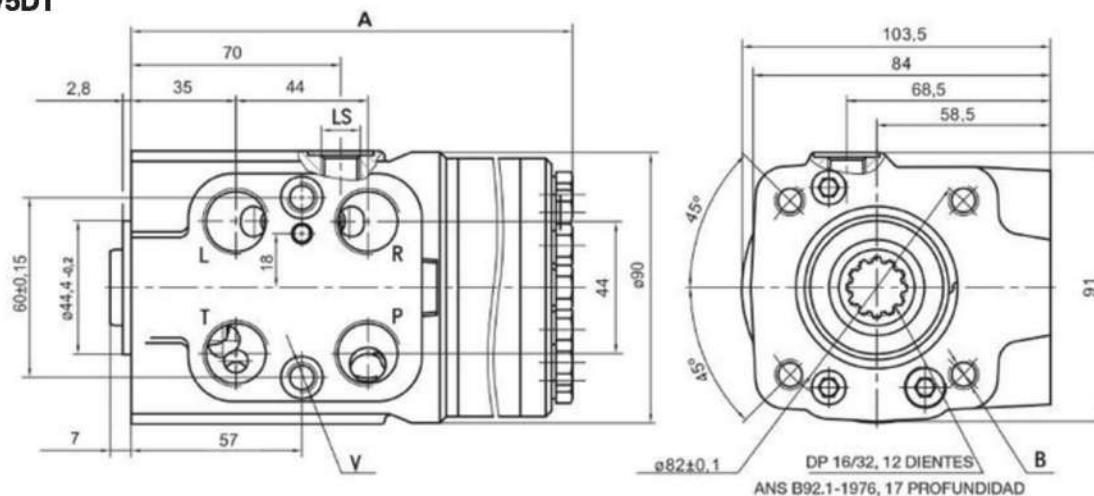
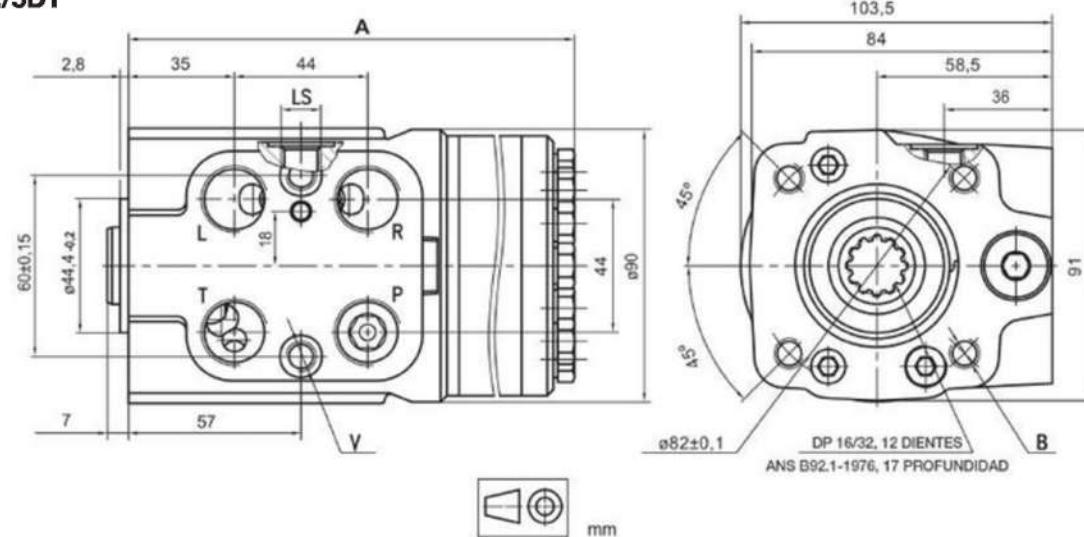
Las unidades de dirección están maganeso - fosfatadas de serie.

*** Color a petición del cliente.

Dimensiones y montaje

HKUL.../5DT



HKULR.../5DT**HKULV.../5DT****HKULS.../5DT**

Código	Puertos - P*, T, R, L Rosca	Montaje de columna Rosca - B	Montaje de la válvula Rosca - V	LS - Conexiones
-	G1/2 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad	G1/4 14 profundidad
M	M22x1,5 17 profundidad	4 x M10 18 profundidad	2 x M10x1 16 profundidad	M12x1,5 14 profundidad
A	3/4 - 16 UNF O-ring 17 profundidad	4 x 3/8 - 16 UNC 15,7 profundidad	2 x 3/8 - 24 UNF 14,2 profundidad	7/16 - 20 UNF O-ring 12,7 profundidad

* Conexiones rosadas P min 15 profundidad para montaje en tubería.

Válvulas de dirección hidrostáticas HKUM.../4(PB) **Power Beyond**

Características:

Las válvulas de dirección hidrostáticas HKUM.../4(PB) M + S son mini válvulas de dirección que se utilizan en máquinas de césped y jardín, tractores pequeños y vehículos municipales.

HKUM ... /4 es de centro abierto en posición neutral que tienen una conexión abierta entre la bomba y el tanque.

HKUM ... /4PB funciona como válvula de dirección estándar con puerto auxiliar diseñado para flujo que proporciona funciones adicionales del vehículo. Cuando el volante no se gire, el flujo se enviará al puerto PB. Después de girar el volante, una parte del flujo se desviará a la unidad de dirección y el flujo en el puerto áspero PB no será constante.



Tabla 1

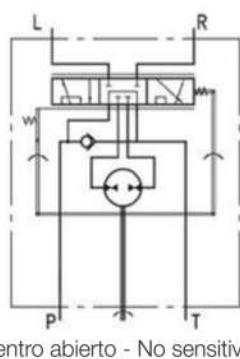
Parámetros	Tipo						
	HKUM...	HKUM...	HKUM...	HKUM...	HKUM...	HKUM...	HKUM...
32/4(PB)	40/4(PB)	50/4(PB)	63/4(PB)	70/4(PB)	80/4(PB)	100/4(PB)	
Cilindrada (cm³/rev)	31,8	40	50	63	70	80	100
Caudal nominal* (lpm)	3,2	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0
Máximo flujo de aceite recomendado (lpm)				20			
Presión nominal (bar)				125			
Válvula de alivio de presión (bar)	60	70	80	90	100	110	125
Ajustes**							
Presión de válvula de choque (bar)	120	130	140	150	160	170	185
Ajustes***							
Max. presión continua en línea T (bar)				20			
Torque máximo en servoamplificación (Nm)				2,0			
Torque máximo sin servoamplificación (Nm)				80			
Peso (kg)	para HKUM.../4...	2,3	2,4	2,5	2,6	2,65	2,7
	para HKUM.../4(PB)...	2,6	2,7	2,8	2,9	2,95	3,0
							3,2

* Flujo nominal a 100 RPM.

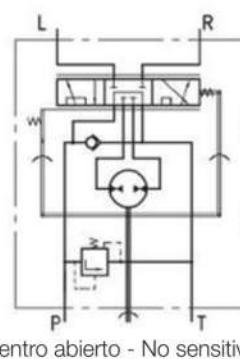
** Los ajustes de presión están en flujo nominal de 12 l/min, y viscosidad 21 mm²/s a 50°C.

*** Los ajustes de presión están en flujo nominal de 1 l/min y viscosidad 21 mm²/s a 50°C.

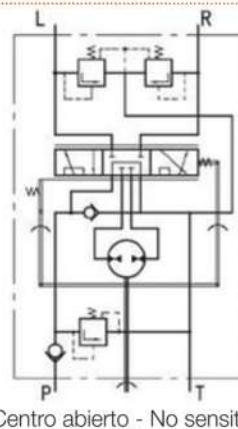
Simbología



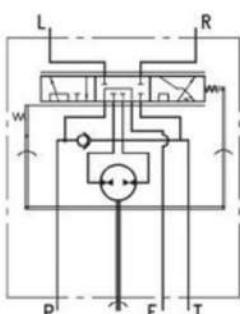
Centro abierto - No sensitivo
HKUM.../4



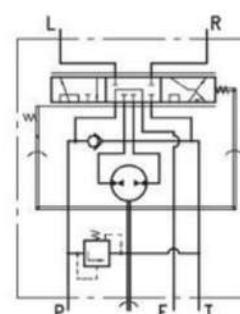
Centro abierto - No sensitivo
HKUMR.../4



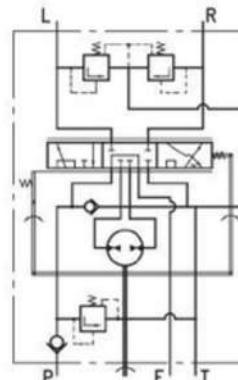
Centro abierto - No sensitivo
HKUMS.../4



Centro abierto - No sensitivo
HKUM.../4PB - Power Beyond



Centro abierto - No sensitivo
HKUMR.../4PB - Power Beyond



Centro abierto - No sensitivo
HKUMS.../4PB - Power Beyond

Código para ordenar

HKUM	1	2	3	4	5	6	7	8
		/	-	-	-			

Código de cilindrada de Ist + IInd conjuntos de Gerotor (con servoamplificación)

1	Válvula de alivio	Válvula de retención en puerto P	Válvula de choque	
	sin válvulas incorporadas	sin válvulas incorporadas	sin válvulas incorporadas	*
	*	*	*	R
	*	*	*	S

Código de cilindrada

2	31,8 cm ³ /rev	32
	40,0 cm ³ /rev	40
	50,0 cm ³ /rev	50
	63,0 cm ³ /rev	63
	70,0 cm ³ /rev	70
	80,0 cm ³ /rev	80
	100,0 cm ³ /rev	100

Versiónes

3	"Centro abierto - No sensitivo"	4
	"Centro abierto - No sensitivo" con 5 conexiones (Power Beyond)	4PB

Ajustes de presión de la válvula de alivio* bar**

4	60, 70, 80, 90, 100, 110, 125
---	-------------------------------

Versiónes de eje

5	Estriado B17x14 DIN 5482	*
	Cónico 1:20, chaveta 5x6,5 DIN 6888	K1
	Cónico 1:12, con 11/16 en-40 serraciones	K2

Conexiones

6	Conexiones principales ORFS - ISO 8434-3	A
---	--	---

Opción (pintura)**

7	Sin pintura	*
	Pintado	P
	Pintura protegida contra la corrosión	PC

Series diseñadas

8	Fábrica especificada	
---	----------------------	--

Notas:

* Sin designación.

** Color a petición del cliente.

*** Solamente para HKUMR... y HKUMS... .

Las unidades de dirección están maganeso - fosfatadas de serie.

Válvulas de dirección hidrostáticas HKUM.../5DT

Características:

Las válvulas de dirección hidrostáticas HKUM ... /5DT poseen señal dinámica de detección de carga y funciones de válvula integradas. Además, funciona en un sistema con una válvula de prioridad dinámica y es apropiado para máquinas con mayores requisitos de ahorro de energía. El flujo a la línea LS permite un control fácil y suave al iniciar la dirección.



Tabla 1

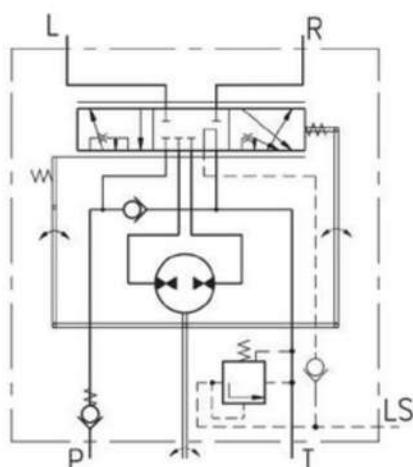
Parámetros	Tipo						
	HKUM...						
32/5DT	40/5DT	50/5DT	63/5DT	70/5DT	80/5DT	100/5DT	
Cilindrada (cm³/rev)	31,8	40	50	63	70	80	100
Caudal nominal* (lpm)	3,2	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0
Presión nominal (bar)				125			
Válvula de presión LS (bar)	60	70	80	90	100	110	125
Ajustes**							
Presión de válvula de choque (bar)	120	130	140	150	160	170	185
Ajustes***							
Max. presión continua en línea T (bar)				20			
Torque máximo en servoamplificación (Nm)				2,0			
Torque máximo sin servoamplificación (Nm)				80			
Peso (kg)	2,6	2,7	2,8	2,9	2,95	3	3,2

* Flujo nominal a 100 RPM.

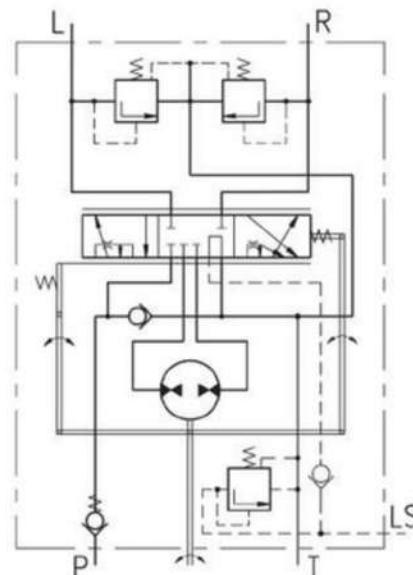
** La válvula de alivio piloto se establece en un flujo de aceite a la válvula de prioridad de 12 l/min.

*** Los ajustes de presión están en flujo nominal de 1 l/min y viscosidad 21 mm²/s a 50°C.

Simbología



Centro cerrado - No sensitivo
 HKUMR.../5DT



Centro cerrado - No sensitivo
 HKUMS.../5DT

Código para ordenar

	1	2		3	4		5		6		7	8	9
HKUM			/	5D	T	-	-	-	-	-			

Código de cilindrada de Ist + IInd conjuntos de Gerotor (con servoamplificación)

1	Válvula de alivio	Válvula de retención en puerto P	Válvula de choque	
	sin válvulas incorporadas	sin válvulas incorporadas	sin válvulas incorporadas	
	*	*	*	
			R	
			S	

Código de cilindrada

2	31,8 cm ³ /rev	32
	40,0 cm ³ /rev	40
	50,0 cm ³ /rev	50
	63,0 cm ³ /rev	63
	70,0 cm ³ /rev	70
	80,0 cm ³ /rev	80
	100,0 cm ³ /rev	100

Versiones

3	Versión 5 "Centro cerrado - No sensitivo y señal de load sensing"	5D
---	---	----

Conexión de válvula prioritaria

4	Montaje en línea	T
---	------------------	---

Ajustes de presión de la válvula de alivio* bar

5	60, 70, 80, 90, 100, 110, 125
---	-------------------------------

Versiones de eje

6	Estriado B17x14 DIN 5482	
	Cónico 1:20, chaveta 5x6,5 DIN 6888	K1
	Cónico 1:12, con 11/16 en-40 serraciones	K2

Conexiones

7	Conexiones principales ORFS - ISO 8434-3	A
---	--	---

Opción (pintura)*

8	Sin pintura	
	Pintado	P
	Pintura protegida contra la corrosión	PC

Series diseñadas

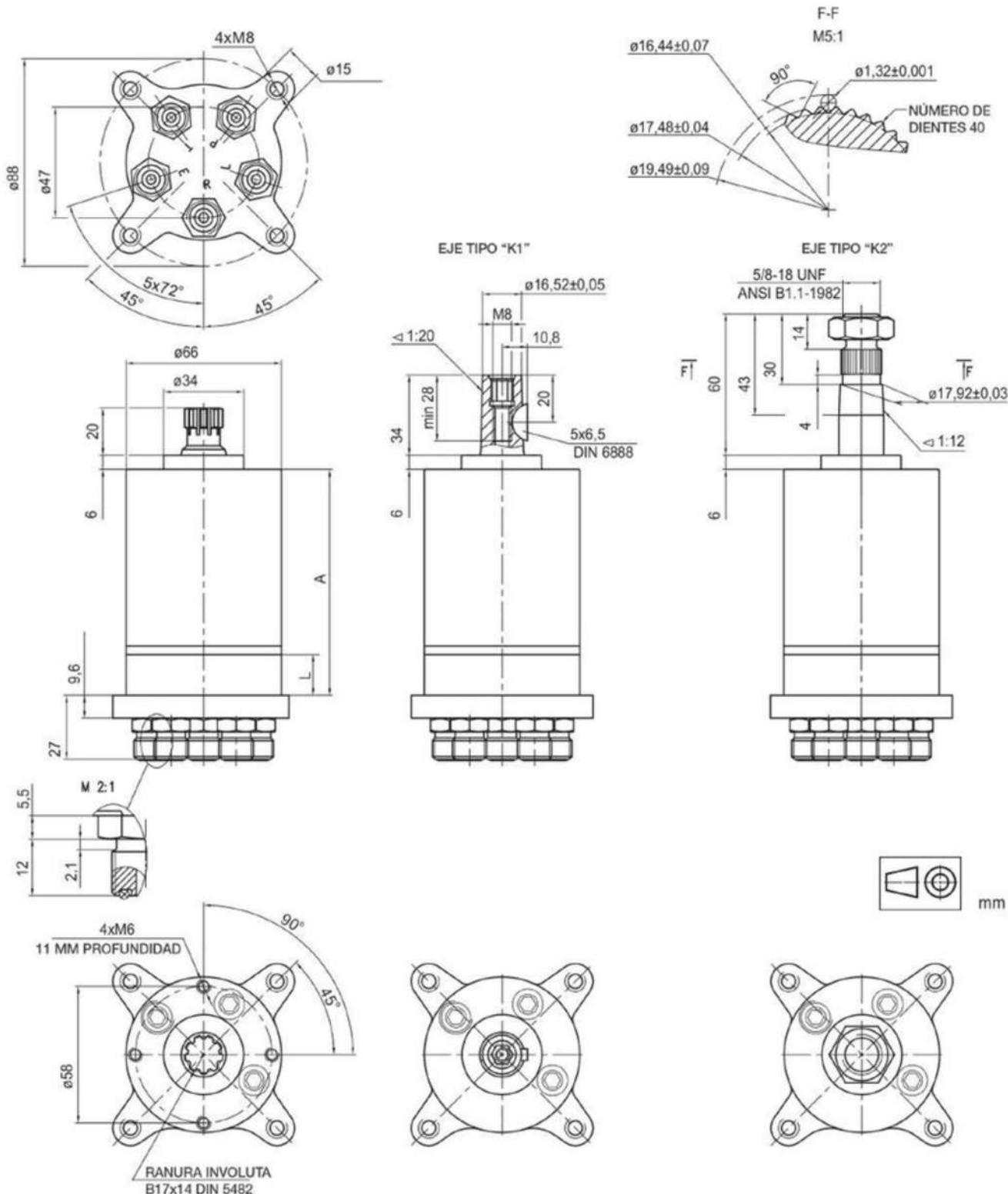
9	Fábrica especificada	
---	----------------------	--

Notas:

* Color a petición del cliente.

Las unidades de dirección están maganoso - fosfatadas de serie.

Dimensiones



K

28

Código	Puertos - P, T, R, L, E Rosca
A	9/16-18 UNF (ORFS)

Tipo	A, mm	Tipo	A, mm	L, mm
HKUM 32/4	90	HKUM 32/4PB	103	11,0
HKUM 40/4	93	HKUM 40/4PB	106	13,7
HKUM 50/4	96	HKUM 50/4PB	109	17,1
HKUM 63/4	100	HKUM 63/4PB	113	21,6
HKUM 70/4	103	HKUM 70/4PB	116	24,0
HKUM 80/4	106	HKUM 80/4PB	119	27,4
HKUM 100/4	113	HKUM 100/4PB	126	34,2

Bloques de válvulas para HKU y XY tipo BKH

Características:

Las válvulas BKH están desarrolladas para proteger los componentes del circuito hidráulico: bombas, unidades de dirección y cilindros, de sobrecargas, impactos y cavitación. Algunas de sus ventajas son: fácil integración en cualquier circuito hidráulico, fácil montaje en la unidad de dirección y conexiones de manguera rápidas y fáciles.

Según el diseño y las válvulas incorporadas, las válvulas BKH se pueden dividir en 6 tipos: BKH1 ... BKH5 y BKHR, con BKH5 diseñado solo para válvulas de dirección XY. El caudal máximo cumple con todo el rango de válvulas de dirección HKU y XY pero no más de 80 l/min. Los ajustes de presión para las válvulas de alivio de entrada y las válvulas de choque se presentan en la tabla.



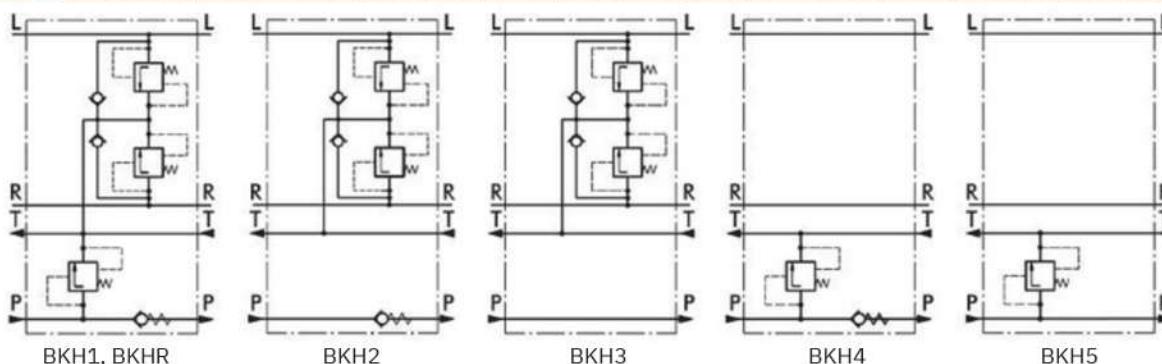
Tabla 1

Parámetros	Tipo													
	BKH1, BKHR				BKH2	BKH3	BKH4, BKH5							
Caudal nominal* (lpm)	80													
Presión nominal (bar)	160													
Válvula de alivio de presión (bar)	80	100	125	150	-	-	80	100	125	150				
Ajustes*														
Presión de válvula de choque (bar)	140	160	180	200	200	240	-	-	-	-				
Ajustes**														
Peso (kg)	1,8 , 2,3				1,8				1,8					

* Los ajustes de presión están en flujo nominal de 30 lpm y viscosidad 21 mm²/s a 50°C.

** Los ajustes de presión están en flujo nominal de 2 lpm y viscosidad 21 mm²/s a 50°C.

Simbología



Código para ordenar

	1	2	3	4	5
BKH	-	-	-	-	-

Versiones*

1	Con válvulas incorporadas:	R	1	2	3	4	5
	Válvula de alivio de entrada en línea "P"	*	*			*	*
	Válvula de retención de entrada (sin retorno) en la línea "P"	*	*	*			*
	Válvulas de choque en la línea "R" y "L"	*	*	*	*		
	Válvulas anticavitación en las líneas "R" y "L"	*	*	*	*		

Ajustes de presión de la válvula de alivio, bar**

2	80, 100, 125, 150
---	-------------------

Conexiones

3	BSPP (ISO 228)	
	SAE (ANSI B 1.1 - 1982)	A
	Métrica (ISO 262)	M

Opción (pintura)****

4	Sin pintura	
	Pintado	P
	Pintura protegida contra la corrosión	PC

Series diseñadas

5	Fábrica especificada
---	----------------------

Notas:

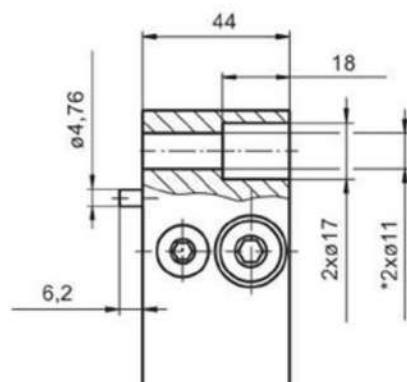
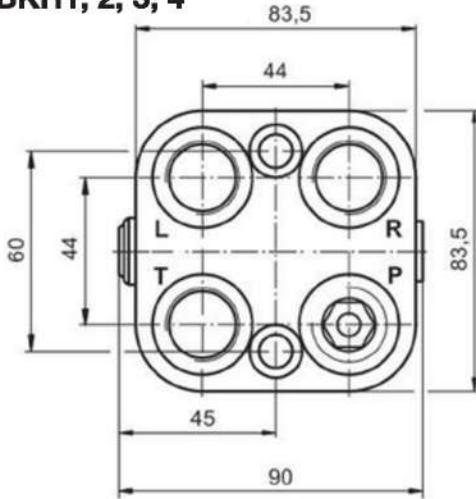
* Versiones R, 1, 2, 3, 4 - para HKU; 5 - para XY

**** Color a petición del cliente.

Las unidades de dirección están maganeso - fosfatadas de serie.

Dimensiones y montaje

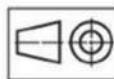
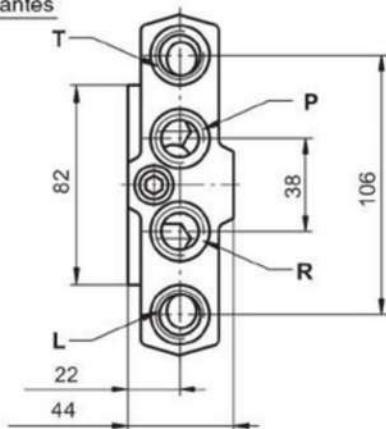
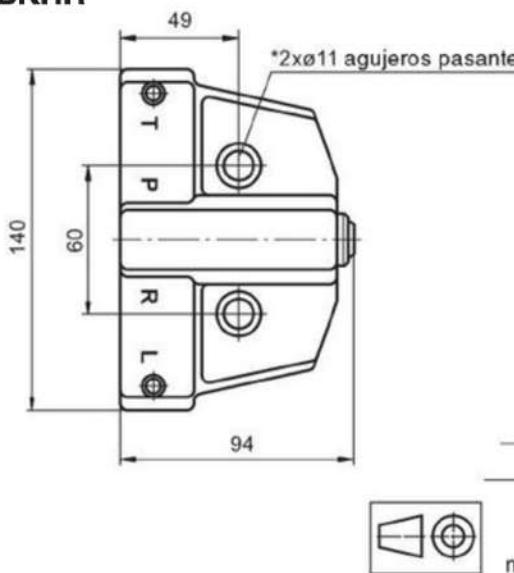
BKH1, 2, 3, 4



Código	Puertos - P, T, R, L Rosca
-	G1/2 20 profundidad
M	M22x1,5 20 profundidad
A	3/4 - 16 UNF O-ring 20 profundidad

* La conexión a la HKU se realiza con 2 tornillos M10x1x40 -8.8 DIN 912 o con 2 tornillos 3/8-24 UNF ANSI B18.3-76, largo 1.5". Par de apriete: 2,5 ± 0,5 daNm.

BKHR

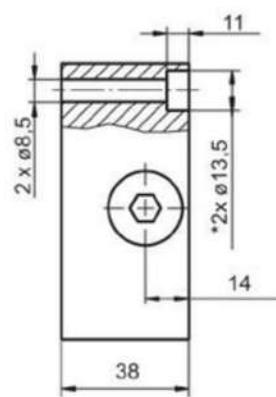
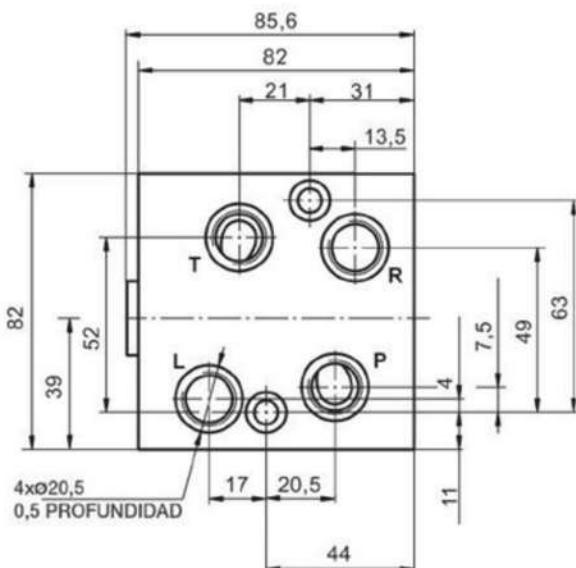


mm

Código	Puertos - P, T, R, L Rosca
M	M18x1,5 22 profundidad
A	3/4 - 16 UNF O-ring 22 profundidad

* La conexión a la HKU se realiza con 2 tornillos M10x1x40 -8.8 DIN 912 o con 2 tornillos 3/8-24 UNF ANSI B18.3-76, largo 1.5". Par de apriete: 2,5 ± 0,5 daNm.

BKH5



Código	Puertos - P, T, R, L Rosca
M	M16x1,5 14 profundidad

* La conexión a la XY se realiza con 2 tornillos M8x1x40 -8.8 DIN 912. Par de apriete: 2,5 ± 0,5 daNm.

Válvulas prioritarias para HKUS.../5... tipo PR...

Características:

Las válvulas de prioridad distribuyen el flujo hidráulico desde la bomba de suministro del sistema hidráulico hasta los componentes hidráulicos que controlan y hacen funcionar el vehículo.

Se usan solo con las unidades de dirección hidrostática HKUS.../5(D)(T). Cuando está conectada, la válvula de dirección y la válvula de prioridad representan un sofisticado sistema de lectura hidráulico que controla el flujo en ambas tuberías principales del sistema hidráulico (el de trabajo y de control) en cualquier momento de su operación.

Como señal estática, la señal "LS" debe usarse en sistemas con estabilidad de circuito. La conexión entre las válvulas PRT, PRTA prioritarias y las válvulas de dirección HKUS.../5T debe ser lo más corta posible, pero no debe exceder los 1,5 m (para tuberías de hierro con 4 m de diámetro medio). Cuando se usa una manguera de goma, esta longitud debe ser aún más corta.

Las válvulas de prioridad con señal dinámica funcionan en un sistema con unidades de dirección hidrostáticas dinámicas tipo HKUS.../5D(5DT).



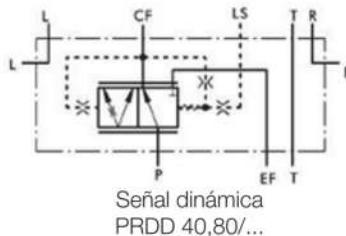
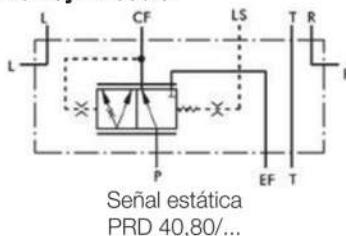
Tabla 1

Parámetros	Tipo							
	PRD(D), PRT(D)			PRTA(D)			PRT(D)(E)	
Caudal nominal (lpm)	40 80						120	
Control de presiones de resorte	4	7	10	4	7	10	4	7 10
Max. presiones en puertos petroleros:	P, EF						250	
	CF						210	
bar	R, L	280					-	
	LS						210	
	PP							210
	T	20						
Peso (kg)		2,25			1,3			2,1

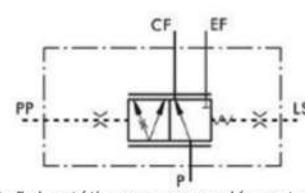
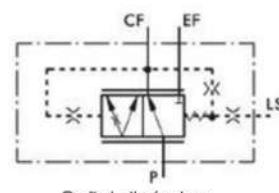
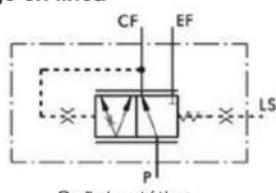
P - bomba, **EF** - Exceso de caudal, **CF** - Control de caudal (flujo de aceite de primera prioridad), **L** - Izquierda, **R** - Derecha, **LS** - Detección de carga, **T** - Tanque, **PP** - Presión piloto (L, R y T - solamente para PRD(D)).

Simbología

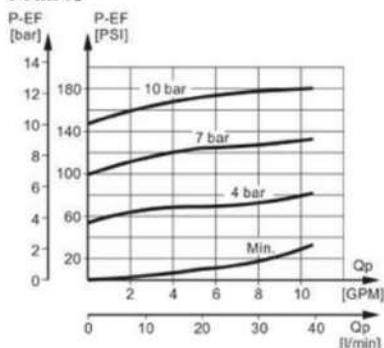
Montaje modular



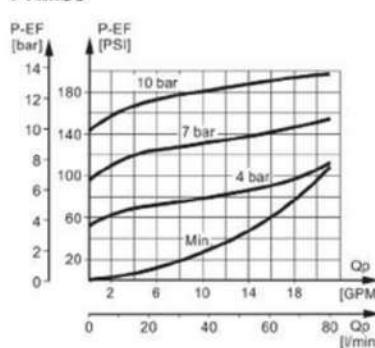
Montaje en línea



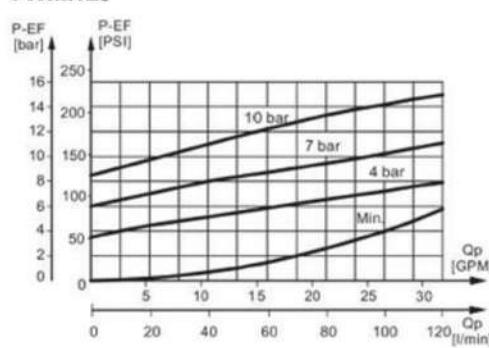
PR...40



PR...80

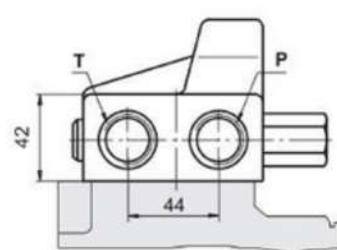
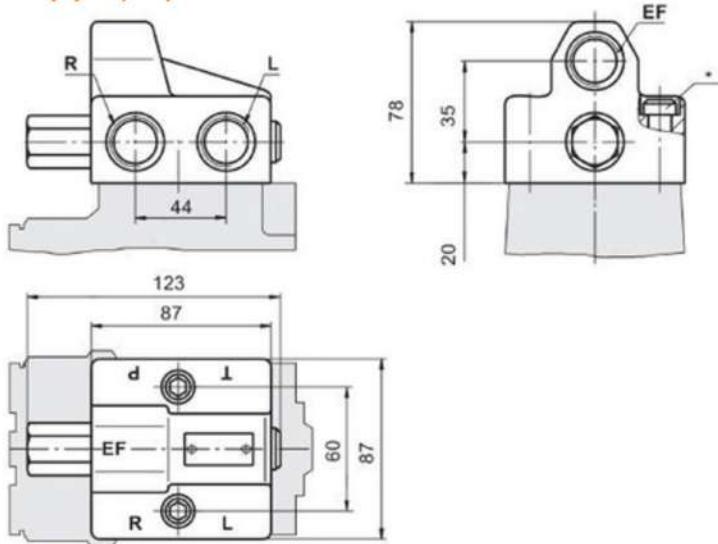


PRT...120



Dimensiones y montaje

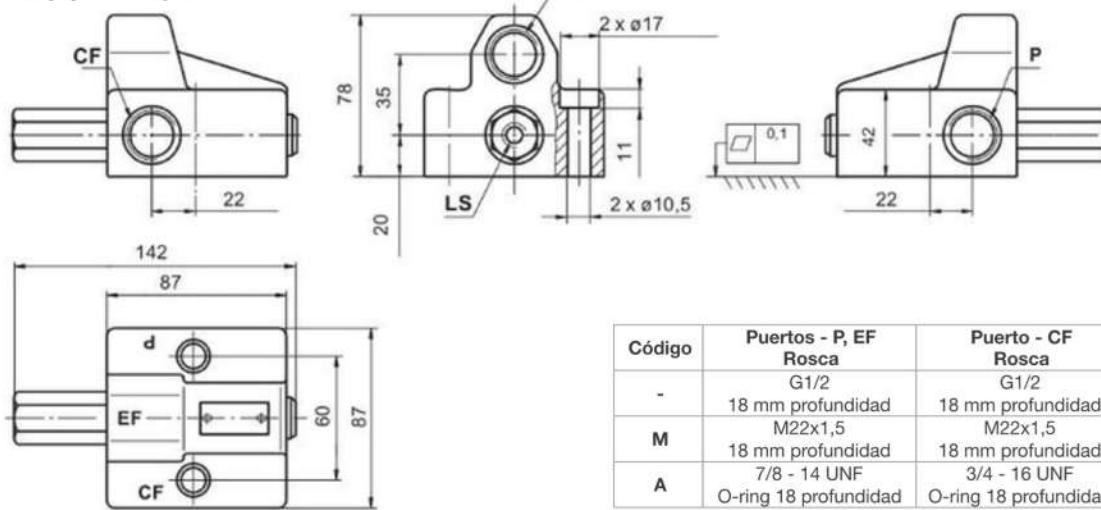
PRD(D) 40, 80/...



Código	Puertos - P, EF Rosca	Puertos - T, R, L Rosca
-	G1/2 18 profundidad	G3/8 18 profundidad
M	M22x1,5 18 profundidad	M18x1,5 18 profundidad
A	7/8 - 14 UNF O-ring 18 profundidad	3/4 - 16 UNF O-ring 18 profundidad

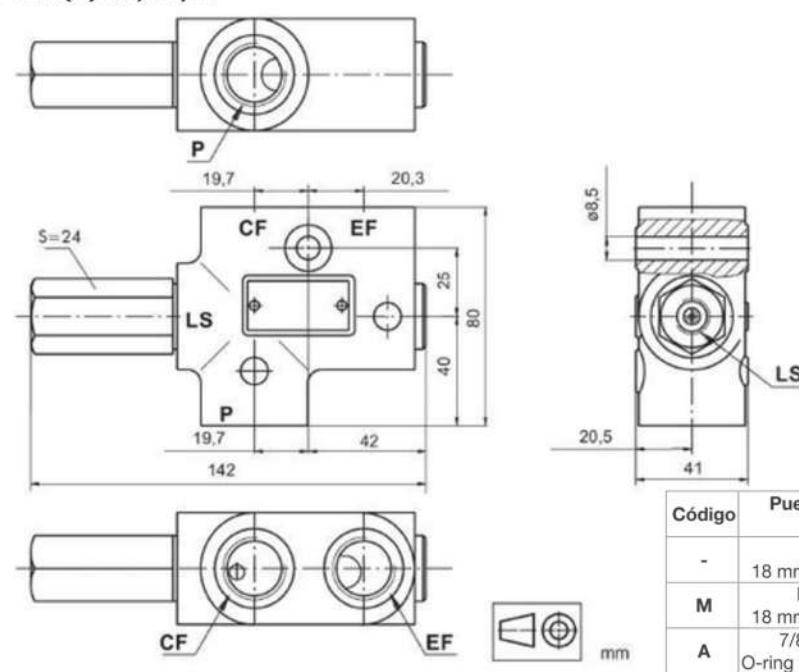
* La conexión a la HKUS.../5(D)... se realiza con 2 tornillos M10x1x45 -10.9 DIN 912 o con 2 tornillos 3/8-24 UNF ANSI B18.3-76, largo 1.75''. Par de apriete: 4,5 ± 0,5 daNm.

PRT(D) 40, 80/...

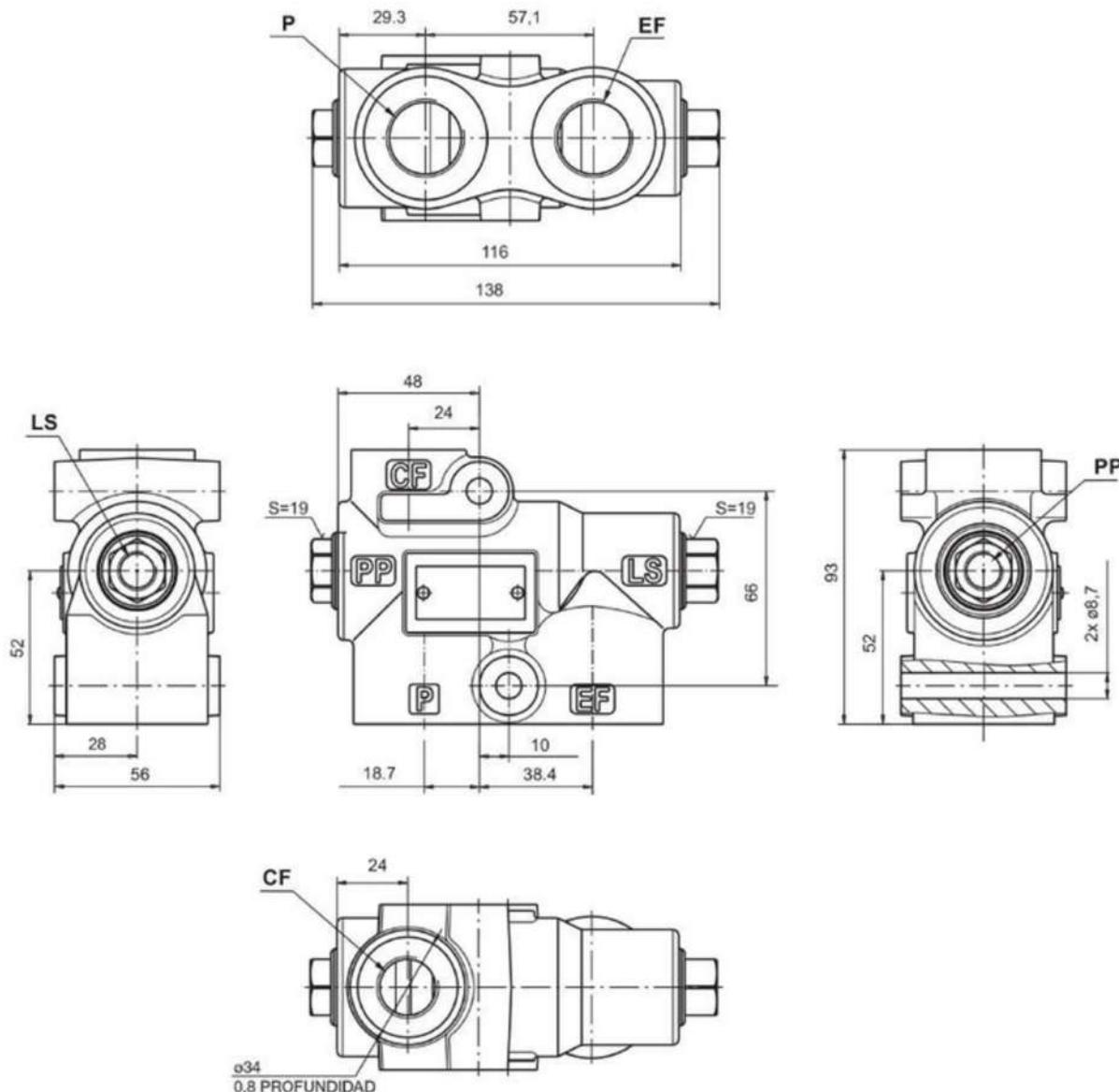


Código	Puertos - P, EF Rosca	Puerto - CF Rosca	Puerto - LS
-	G1/2 18 mm profundidad	G1/2 18 mm profundidad	G1/4 14 mm profundidad
M	M22x1,5 18 mm profundidad	M22x1,5 18 mm profundidad	G1/4 14 mm profundidad
A	7/8 - 14 UNF O-ring 18 profundidad	3/4 - 16 UNF O-ring 18 profundidad	7/16 - 20 UNF O-ring 12,7 profundidad

PRTA(D) 40, 80/...



Código	Puertos - P, EF Rosca	Puerto - CF Rosca	Puerto - LS
-	G1/2 18 mm profundidad	G1/2 18 mm profundidad	G1/4 14 mm profundidad
M	M22x1,5 18 mm profundidad	M22x1,5 18 mm profundidad	G1/4 14 mm profundidad
A	7/8 - 14 UNF O-ring 18 profundidad	3/4 - 16 UNF O-ring 18 profundidad	7/16 - 20 UNF O-ring 12,7 profundidad

PRT...120/...

Código	Puertos - P, EF Rosca	Puerto - CF Rosca	Puerto - LS, PP
-	G3/4 20,5 profundidad	G1/2 18,5 profundidad	G1/4 12,5 profundidad
M	M27x2 20,5 profundidad	M18x1,5 18,5 profundidad	M12x1,5 12,5 profundidad
A	1 1/16 - 12 UNF O-ring 20,5 profundidad	3/4 - 16 UNF O-ring 18,5 profundidad	7/16 - 20 UNF O-ring 12,5 profundidad

Válvulas prioritarias para HKU(S).../5T... tipo PRT...160/...

Características:

Las válvulas prioritarias PRT...160 tienen una válvula de alivio de presión piloto incorporada, que protege la válvula de dirección contra una presión excesiva. La válvula de alivio de presión piloto opera con el LS de la válvula de prioridad para limitar la presión máxima de dirección P-T medida a través de los puertos de la unidad de dirección.



Tabla 1

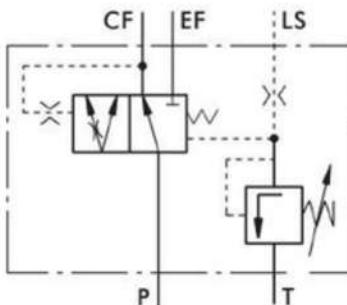
Parámetros	Tipo		
	PRT(D), PRTE		
Caudal nominal (lpm)	160		
Control de presiones de resorte	4	7	10
Max. presiones en puertos petroleros: [bar]	P, EF	350	
	CF	210	
	LS	210	
	PP	210	
	T	15	
Ajustes de presión de la válvula de alivio estándar [bar] *	175		
Peso (kg)	4,4		

* -Presión de válvula ajustada de 80 bar a 210 bar a pedido del cliente.

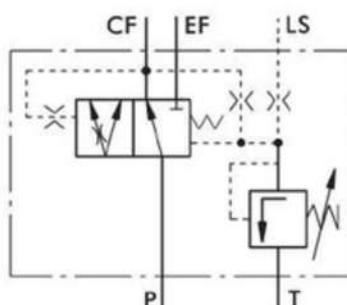
P - bomba, **EF** - Exceso de caudal, **CF** - Control de caudal (flujo de aceite de primera prioridad),

LS - Detección de carga, **T** - Tanque, **PP** - Presión piloto.

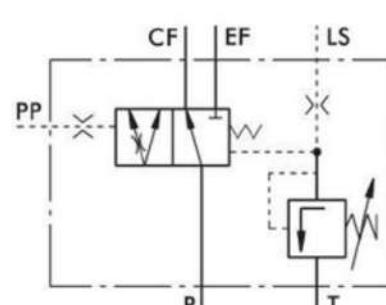
Simbología



Señal estática
PRT 160/...

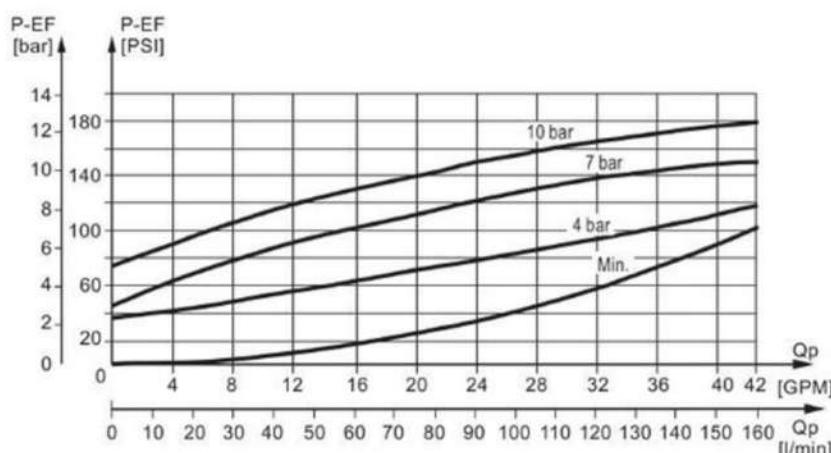


Señal dinámica
PRTD 160/...



Señal estática con piloto externo
PRTE160/...

PR...160/...



VÁLVULAS DE DIRECCIÓN

Código para ordenar

	1	2	3	/	4	-	5	6	7
PR									
Montaje									
1	Montaje modular						D		
1	Montaje en línea (modelo 1)						T		
	Montaje en línea (modelo 2)						TA		
Tipo de señal									
2	Con señal estática						D		
2	Con señal dinámica						E*		
	Con señal estática y piloto externo								
Caudal nominal, l/min									
3							40	80	120** 160**
Control de presión de resorte, bar									
4							4	7	10
Conexiones									
5	BSPP (ISO 228)						M		
5	Métrica (ISO 262)						A		
	SAE (ANSI B 1.1 - 1982)								
Opción (pintura)***									
6	Sin pintura						P		
6	Pintado						PC		
	Pintura protegida contra la corrosión								
Series diseñadas									
7	Fábrica especificada								

Notas:

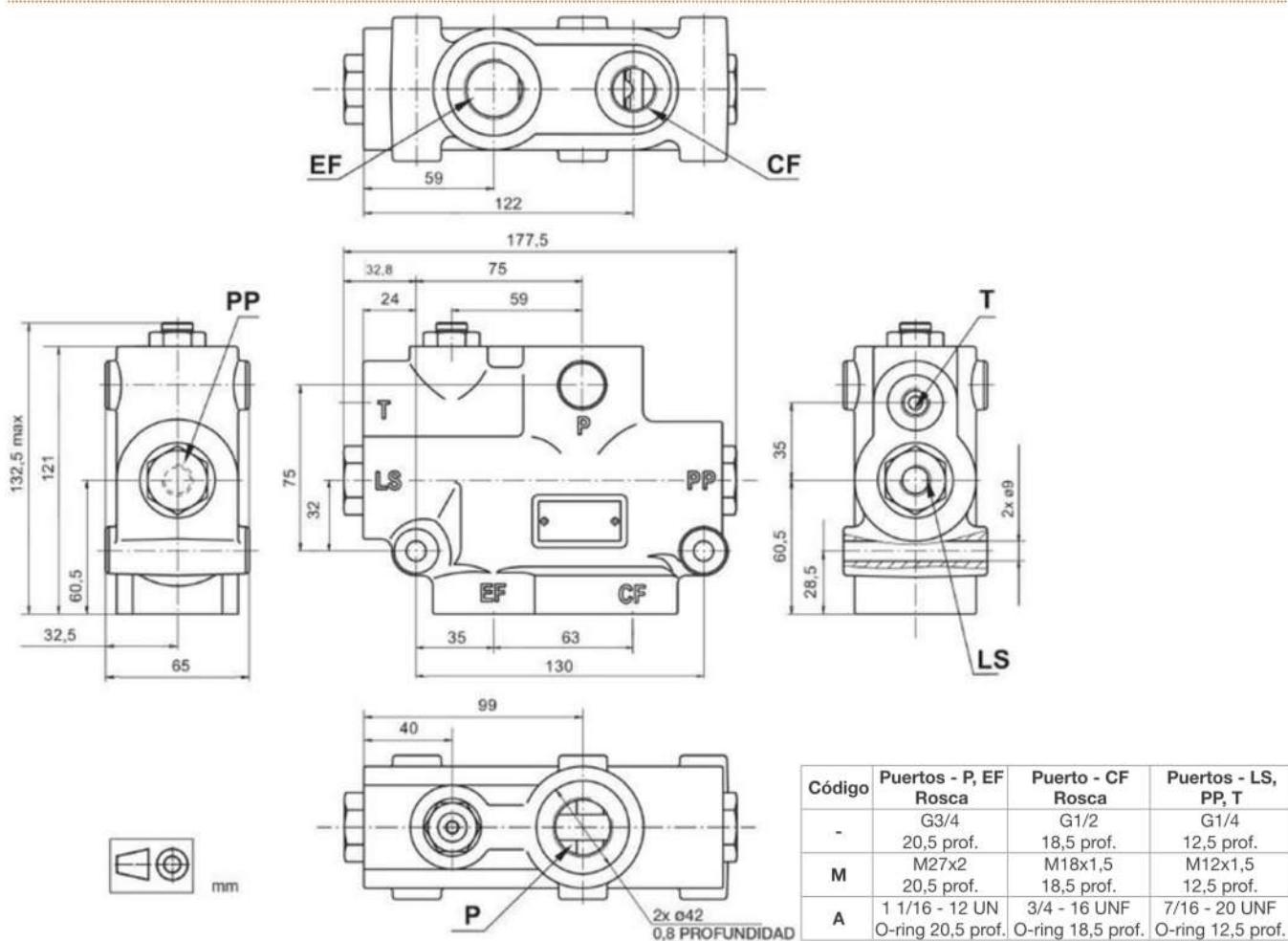
* Solamente para PRT 120/... y PRT 160/...

** Solamente para PRT.

*** Color a petición del cliente.

Las unidades de dirección están maganeso - fosfatadas de serie.

Dimensiones y montaje



Columnas de dirección KK

Características:

Las columnas de dirección KK transfieren el torque del volante del vehículo a HKU, HKUS u otras unidades de dirección de la misma clase.

Consisten en una tubería en la que se centra el eje de control.

Las cargas permitidas de la columna de dirección son las siguientes:

- Máx. torque aplicado al volante 24daNm
- Máx. momento de flexión 20 daNm
- Máx. carga axial 100 daNm
- La columna de dirección debe ser soportada adicionalmente cuando la longitud L exceda 150 mm.



Tabla 1

Parámetros	Tipo				
	KK 75	KK 150	KK 390	KK 441	KK 750
L (mm)	78	168,2	393	441	777,8
Peso (kg)	0,75	1,1	1,9	5,05	3,3

La longitud L depende de la construcción del vehículo de transporte.

Para obtener más información sobre otras longitudes y versiones de eje, consulte con nuestro departamento técnico.

Código para ordenar

	1	2	3	4	5	6
KK						

Brida de montaje

1	Brida sin pestañas	
	Brida con pestañas	F

Longitud, mm (acorde a tabla)

2	
---	--

Extensiones del eje

3	I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, XIII
---	--

Conexión de señal (Opciones)

4	sin conexión de señal eléctrica	
	con una conexión de señal eléctrica	E
	con dos conexiones de señal eléctrica	EE*

Opción (pintura)**

5	Sin pintura	
	Pintado	P
	Pintura protegida contra la corrosión	PC

Series diseñadas

6	Fábrica especificada	
---	----------------------	--

Notas:

* Para la longitud de la columna de dirección $L > 150$ mm solamente.

** Color a pedido del cliente.

Las columnas de dirección están galvanizadas en amarillo de serie.

Longitud, mm (acorde a tabla)

1	
---	--

Extensiones del eje

2	S1, S2, S3
---	------------

Opción (pintura)*

3	Sin pintura	
	Pintado	P
	Pintura protegida contra la corrosión	PC

Series diseñadas

4	Fábrica especificada	
---	----------------------	--

Notas:

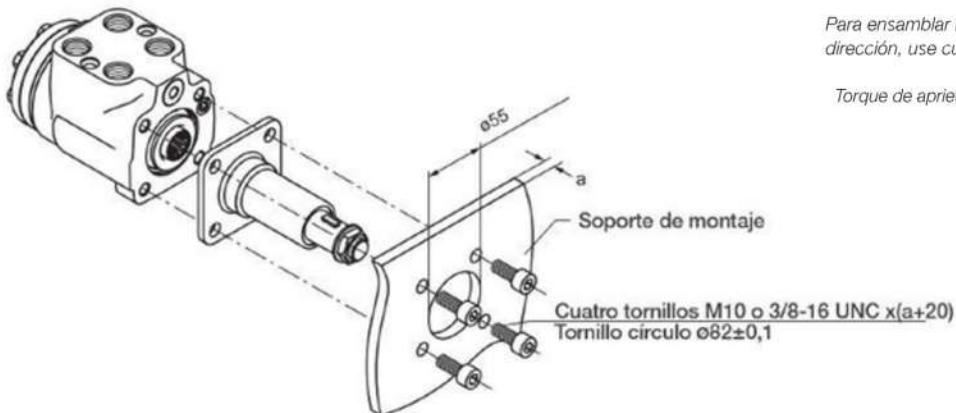
* Color a pedido del cliente.

Las columnas de dirección están galvanizadas en amarillo de serie.

Las principales características técnicas corresponden a las columnas de dirección estándar tipo KK.

Instalación

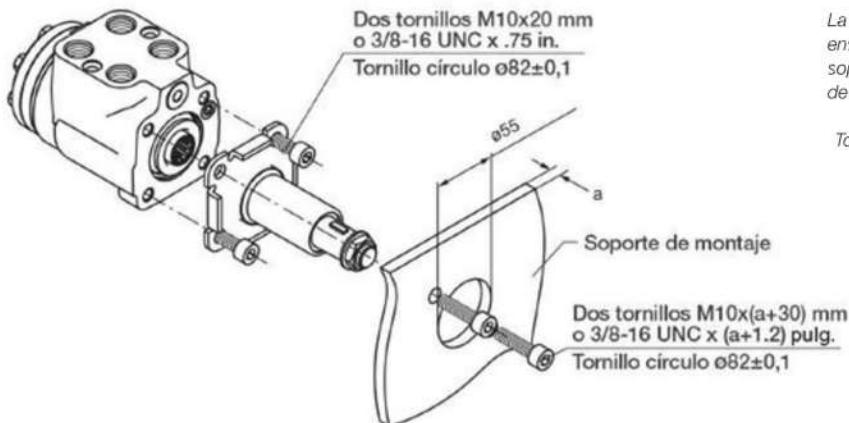
Para columnas KK



Para ensamblar la columna de dirección a las válvulas de dirección, use cuatro tornillos a través del soporte de montaje.

Torque de apriete para tornillos de 3 daNm.

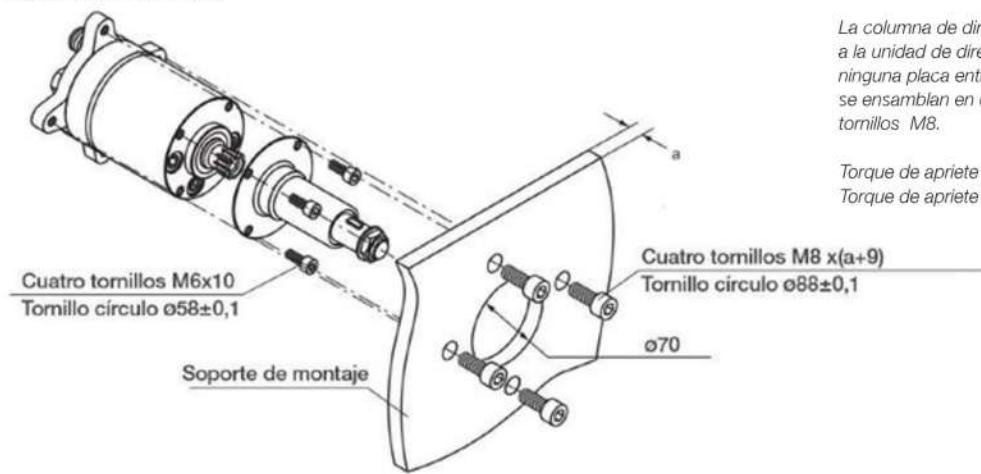
Para columnas KKF



La columna de dirección KKF y la válvula de dirección deben ensamblarse sin nada entre ellas. Use dos tornillos a través del soporte de montaje y dos tornillos solo a través de la columna de dirección.

Torque de apriete para tornillos de 3 daNm.

Para columnas KKM



La columna de dirección KKM debe ensamblarse directamente a la unidad de dirección utilizando cuatro tornillos M6 sin ninguna placa entre ellos. La unidad de dirección y la columna se ensamblan en el soporte de montaje utilizando cuatro tornillos M8.

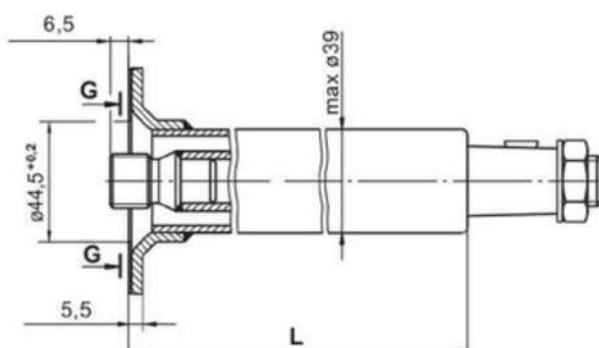
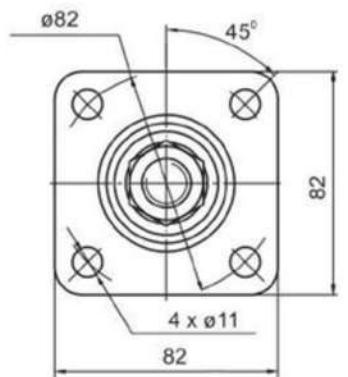
Torque de apriete para tornillos M6 de 1,5 daNm.
Torque de apriete para tornillos M8 de 2,0 daNm.

Autorización mínima en el montaje

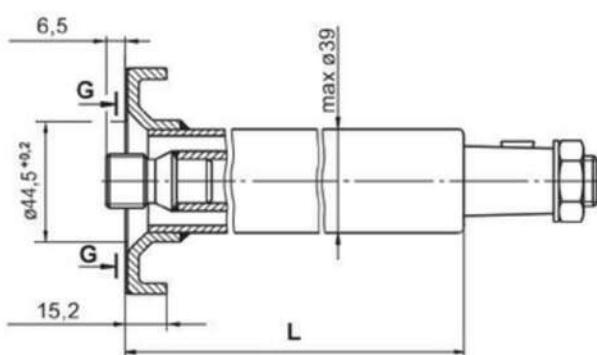
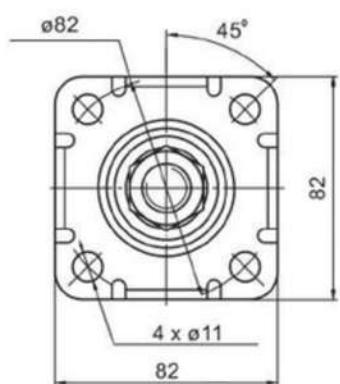


Dimensiones y montaje

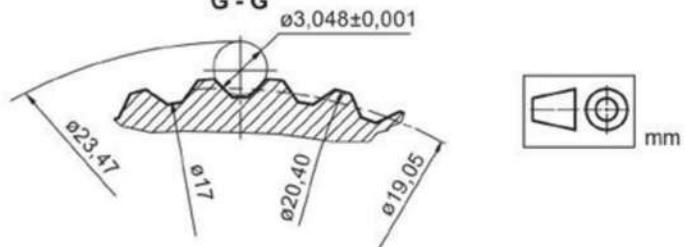
KK



KKF



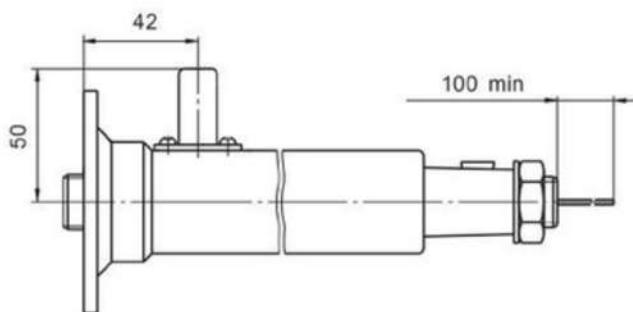
G - G



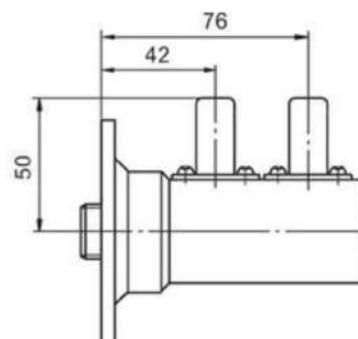
Datos de ranura intrincados		
Módulo	m	1.5875
Número de dientes	z	12
Ángulo de presión	α	30º
Paso diametral	DP	16/32

Conexión de señal de sonora

E

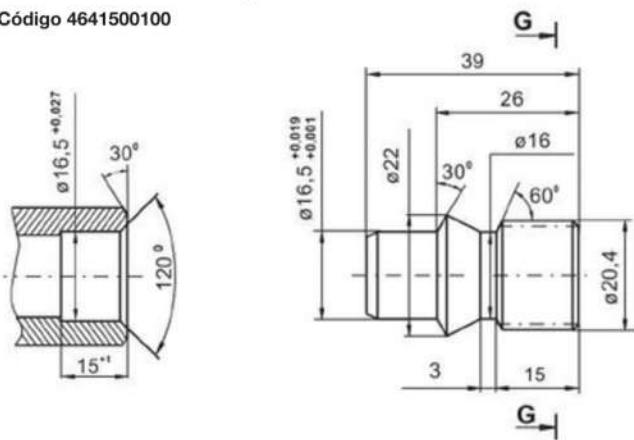


EE

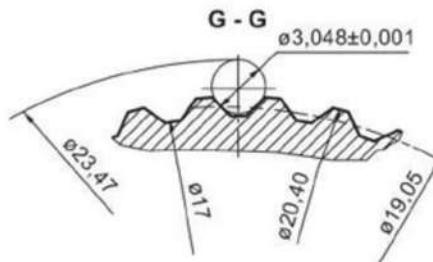
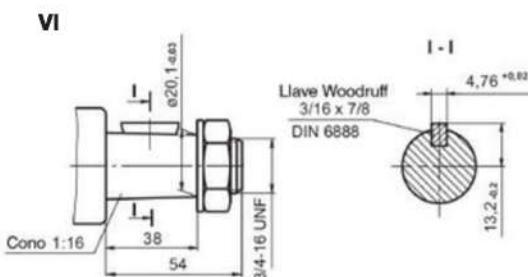
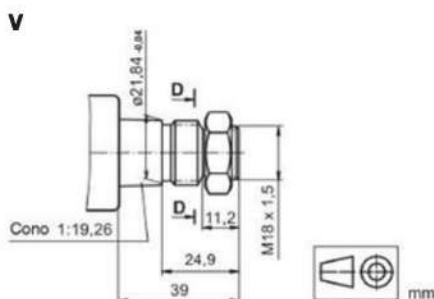
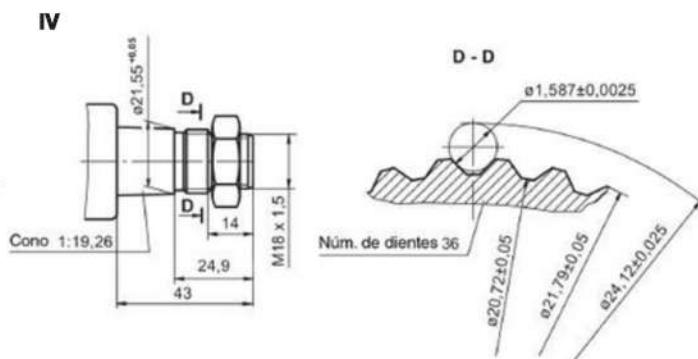
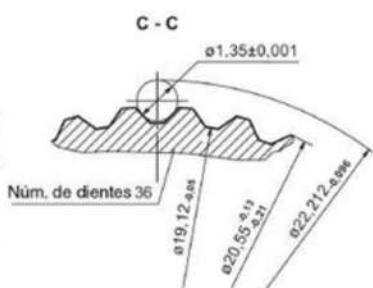
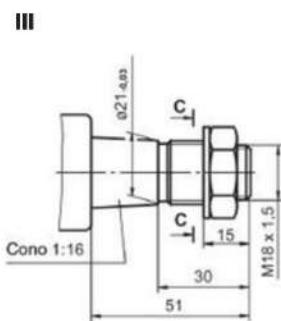
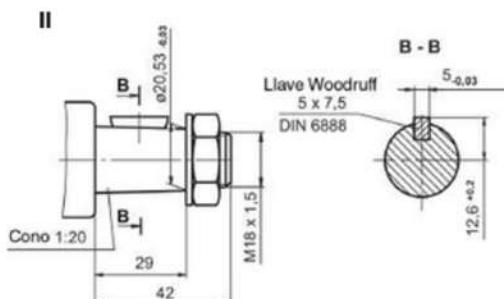
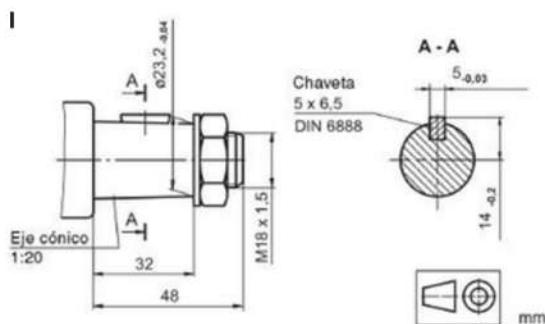


Pieza del extremo del eje

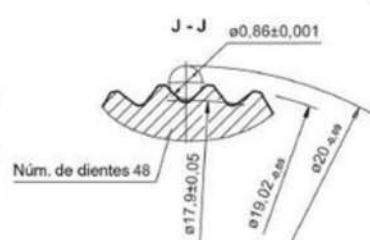
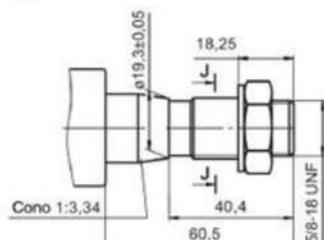
Código 4641500100



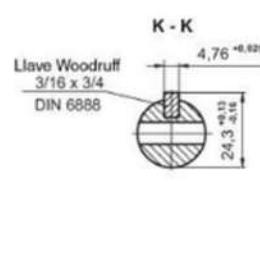
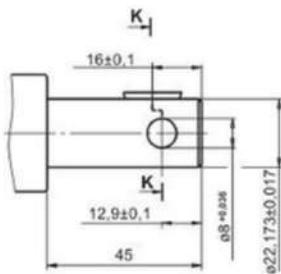
Datos de ranura intrincados		
Módulo	m	1.5875
Número de dientes	z	12
Ángulo de presión	α	30°
Paso diametral	DP	16/32

**Versiones de eje**

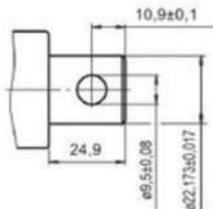
VII



VIII



IX



XIII

