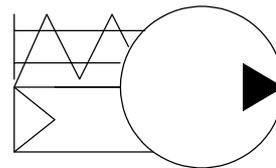
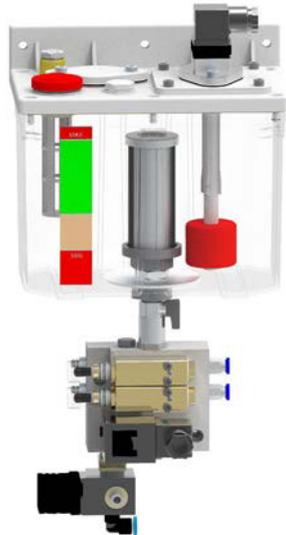
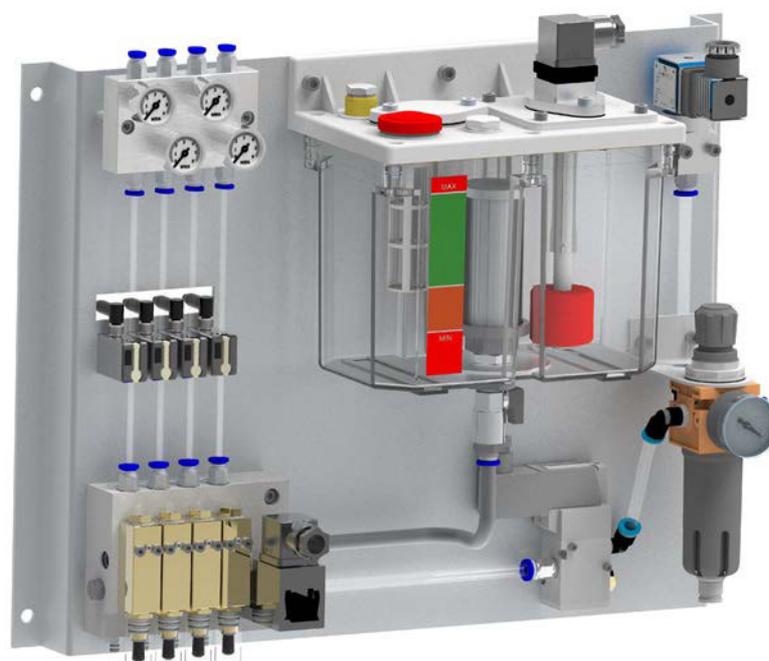


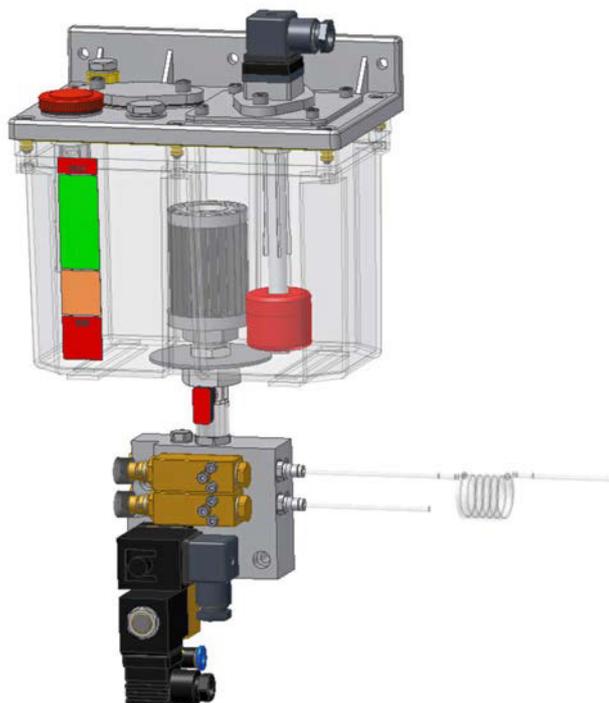
# Sistema de Lubricación Aceite-aire



con microbombas de  
mando neumático

Para la lubricación de:  
-husillos de alta velocidad  
-electromandrilos  
-husillos a bolas  
-patines lineales de rodadura  
-etc...





## Lubricación por aceite-aire

Sistema super-lean por microinyección para cantidades mínimas y alta frecuencia

Lubricación de rodamientos de alta velocidad (electromandrilos), mecanismos de engranajes.

Este equipo de lubricación suministra un constante flujo de aceite-aire tanto en cantidad como en frecuencia.

Su alta repetibilidad de funcionamiento (hasta 2 impulsos/segundo) proporciona una incesante aportación de caudal mínimo con muy poca variación en volumen y tiempo.

### Principios del engrase por ACEITE-AIRE

Poniendo una gota de líquido sobre una placa y soplando sobre la misma observamos que se ensancha en dirección al paso del aire: el líquido es transportado por la corriente de aire y aumenta la superficie mojada, es decir, hemos estirado la gota.

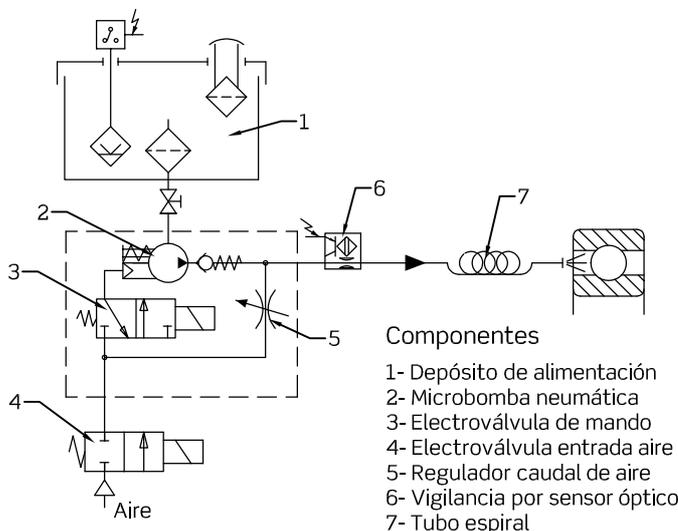
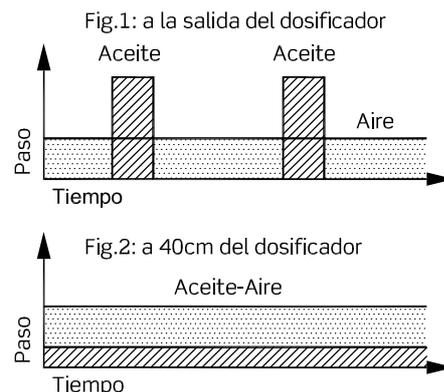
El mismo principio se aprovecha en el engrase por aceite-aire: las microbombas llevan el aceite a una tubería con corriente de aire (fig.1). Las gotas son transportadas y estiradas a lo largo de la pared de la tubería en dirección al punto de engrase, llegando a éste en forma de corriente de aceite fina y continua (fig.2)

Este proceso puede observarse perfectamente en una tubería transparente: en la entrada las gotas son gruesas, al paso por la tubería van transformándose en finas y uniformes, y a unos aprox. 40cm ya no podrá observarse temporalmente ninguna variación en el espesor del flujo.

Al final de la tubería se rocían finísimas gotas de aceite de forma continua sobre el punto de engrase. No se produce neblina.

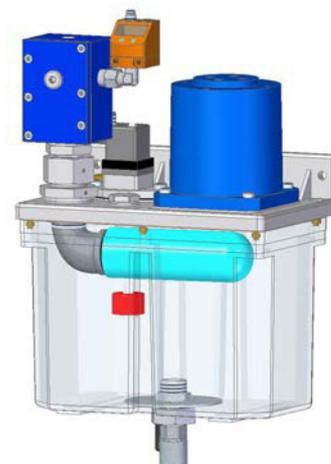
El aporte de aceite es intermitente, en tanto que el de aire es continuo mientras funcione la máquina.

Asimismo, el aire comprimido proyectado continuamente sobre el punto de engrase actúa como barrera contra las partículas de suciedad.



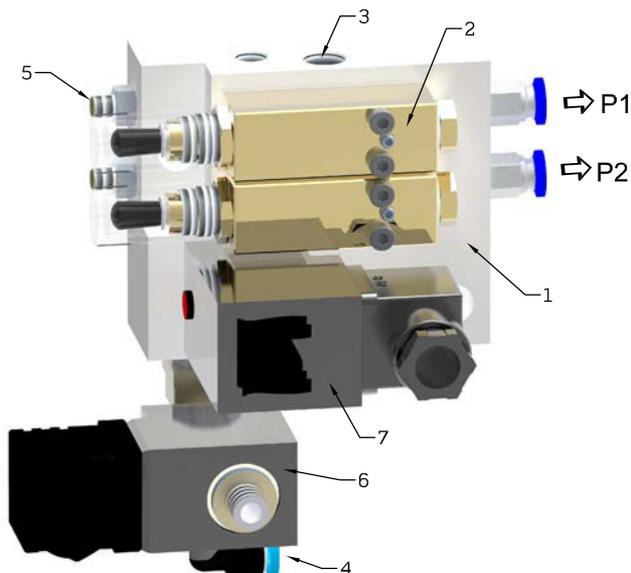
### Otros productos relacionados

Grupo para la aspiración del aceite acumulado y excedente en los mecanismos de las instalaciones con lubricación mínima (cabezales, etc...)

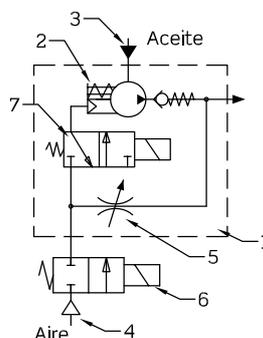


## Microbombas de mando neumático para Sistemas Aceite-Aire

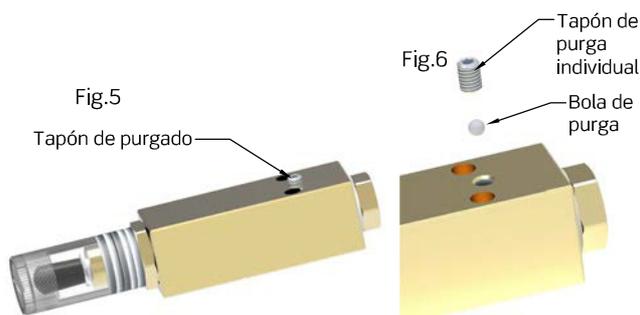
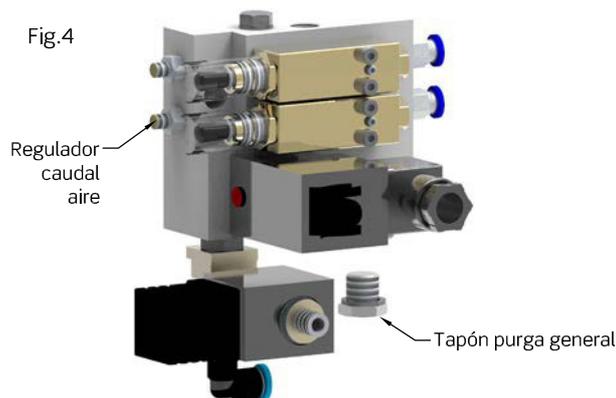
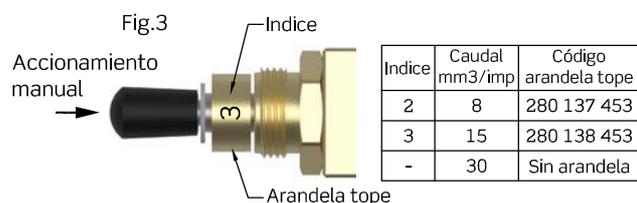
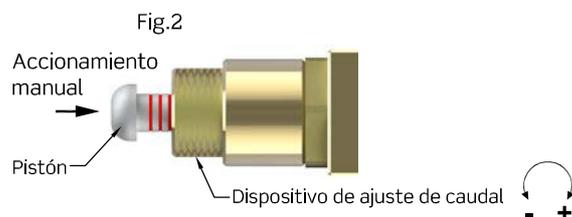
PN05/A-1  
210.210.000



- Alimentación a distancia (max. 1,5 bar)
- De 1 a 6 salidas
- Caudal de aceite fijo o variable opcional
- Caudal de aire regulable en cada salida
- Salidas para tubo Ø4 o Ø6



1. Placa base
  2. Elemento dosificador
  3. Entrada aceite G1/4
  4. Entrada aire
  5. Regulador caudal aire
  6. Electroválv. entrada aire
  7. Electroválvula mando
- Lubricante intermitente  
Aire continuo



### Características técnicas

Caudal dosificador, opcional..... Fijo 8-15-35 mm<sup>3</sup>/imp.  
Regulable 3 ÷ 35 mm<sup>3</sup>/imp.  
Presión aire mando..... 4 ÷ 8 bar  
Temperatura ambiente..... -10°C...+80°C  
Consumo de aire por salida..... máximo 90 Nl/min  
Viscosidad lubricante..... 10 ÷ 150 cSt  
Presión máxima en aspiración..... 1,5 bar

### Electroválvula entrada de aire

Función / Voltaje ..... 2/2 NC 24Vdc (+-10%)  
Consumo / Tipo de servicio..... 8W / 100% ED

### Electroválvula de mando

Función / Voltaje ..... 3/2 NC 24Vdc (+-10%)  
Consumo / Tipo de servicio..... 9W / 100% ED

### Regulación del caudal de aceite

El recorrido del pistón determina la cantidad de lubricante que se suministra en cada ciclo.

El desplazamiento del pistón sirve como elemento de vigilancia visual de funcionamiento del dosificador.

Es posible en todo momento la activación manual de los dosificadores.

En los dosificadores de caudal variable se regula desde el dispositivo de ajuste (fig.2).

Los dosificadores de caudal fijo 8 y 15 mm<sup>3</sup> se regulan mediante arandelas tope de diferentes grosores (fig.3).

El caudal 35 mm<sup>3</sup> no monta arandela tope.

Para modificar el caudal retirar el protector transparente, el protector del pulsador manual y la arandela de bloqueo. Introducir la arandela tope y volver a montar los elementos anteriores.

### Regulación de caudal de aire (fig.4)

Se regula de modo individual para cada salida manipulando el tornillo estrangulador situado en el lado izquierdo de la placa-base: soltar la contratuerca y girar el tornillo.

### Purgado de microbombas (figs. 5-6)

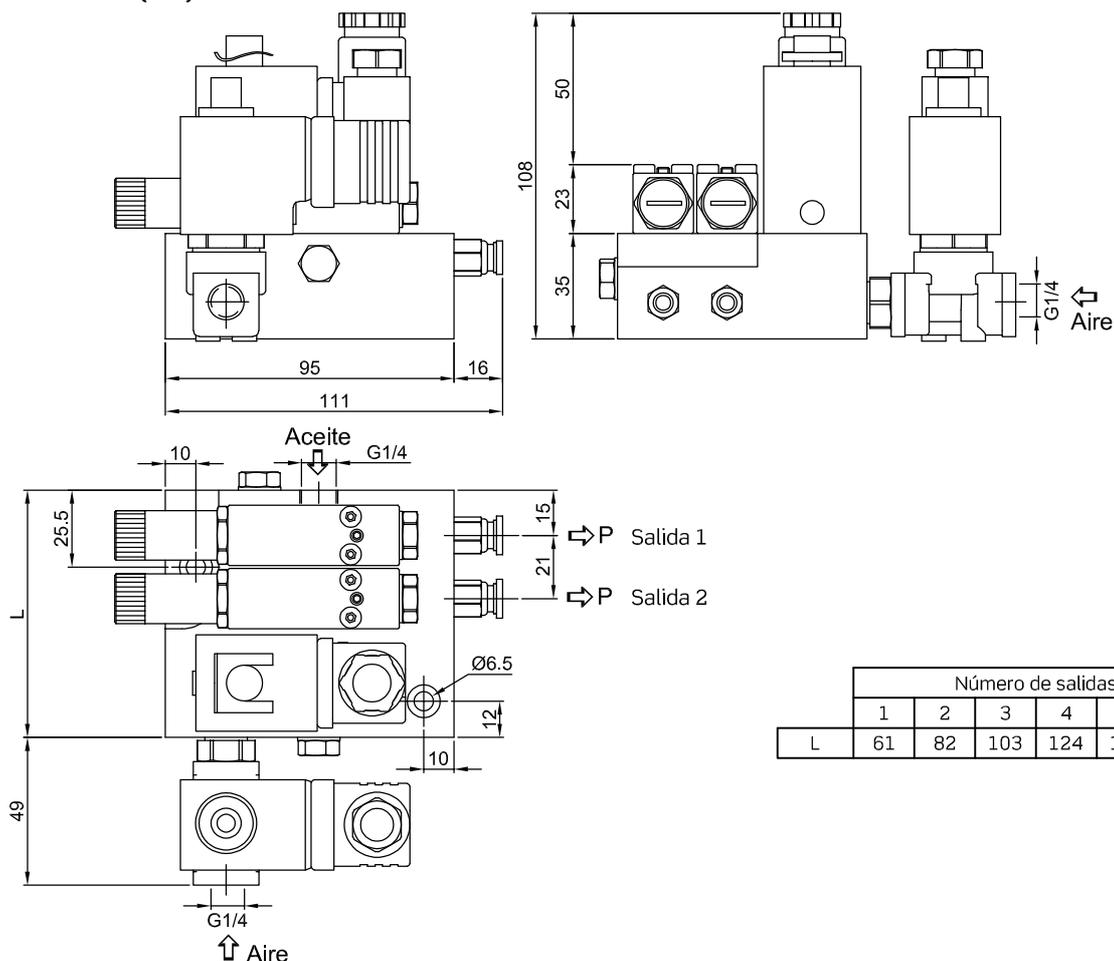
Generalmente es suficiente con purgar el equipo mediante el tapón de vaciado situado en la parte inferior de la placa base: con el regulador del caudal de aire cerrado, retirar el tapón y hacer funcionar las microbombas hasta que el aceite salga sin burbujas de aire.

En determinadas ocasiones puede ser necesaria la purga individual. Para ello retirar el tapón de purga individual y la bola, haciendo funcionar las microbombas hasta que el aceite salga sin burbujas de aire.

Dimensiones (mm)

**PN05/A-1**

210.210.000



		Número de salidas					
		1	2	3	4	5	6
L		61	82	103	124	145	166

- Todas las salidas con mismo caudal: indicar un único caudal.
- Con caudal diferente en alguna salida: indicar los caudales correspondientes a todas las salidas

Referencias

PN05 / A-1 / X X / 2 X / 0 / X / 1

Número salidas	Caudal x salida		X	EV 2/2 entr. aire	X	Racor tubo de salida	X
	1	Caudal fijo	8 mm <sup>3</sup> /imp.	2	Sin Con	0 1	Enchufe rápido Ø4
2	15 mm <sup>3</sup> /imp.		3	Enchufe rápido Ø6			6
3	35 mm <sup>3</sup> /imp.		5	G1/8			0
4	Caudal variable	3 ÷ 35 mm <sup>3</sup> /imp.		A			
5							
6							

DN03 / X

Repuesto microbomba de caudal fijo. Indicar índice:

2 = 8mm<sup>3</sup>

3 = 15mm<sup>3</sup>

5 = 35mm<sup>3</sup>

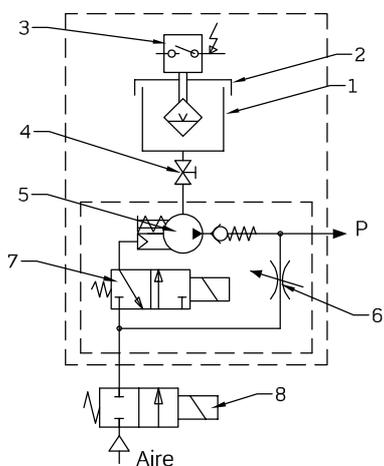
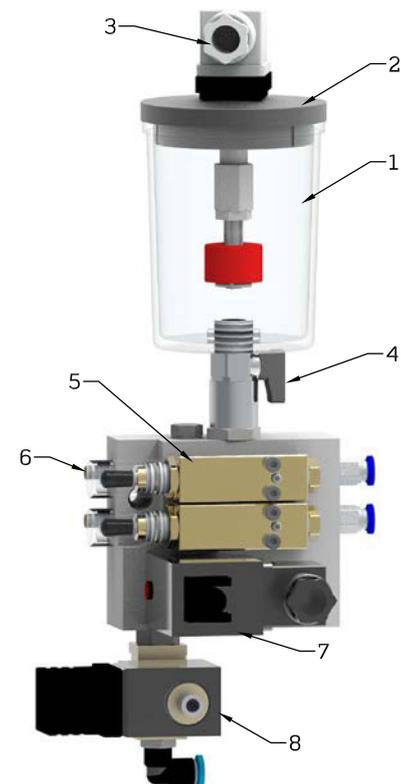
DN04 / A

Repuesto microbomba de caudal variable.

## Grupos con microbombas de mando neumático para sistemas Aceite-Aire

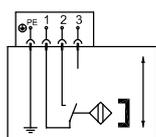
PN05/B-5

404.010.000



1. Depósito
2. Tapón de llenado
3. Interruptor de nivel
4. Llave de paso
5. Microbomba
6. Regulador caudal aire
7. Electroválvula mando
8. Electroválvula entrada aire

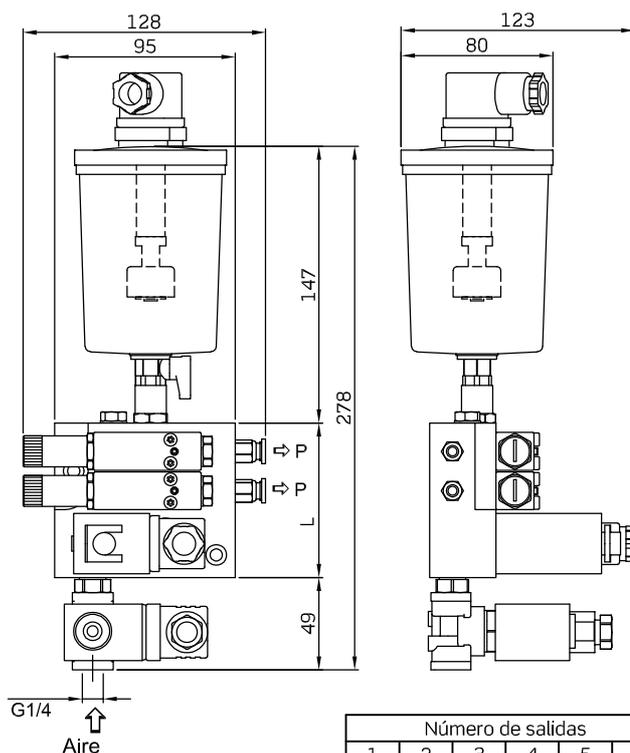
Esquema del nivel eléctrico



Inviertiendo la posición del flotador sobre el tubo-guía se modifica la posición del contacto:



- Recipiente de 0,25 litros y tapón de llenado en nylon
- Con interruptor de nivel y llave de paso
- De 1 a 6 salidas
- Caudal de aceite fijo o variable opcional
- Caudal de aire regulable en cada salida
- Salida para tubo Ø4 o Ø6



	Número de salidas					
	1	2	3	4	5	6
L	64	82	103	124	145	166
L1	260	278	299	320	341	362

### Referencias

PN05 / B-5 / J 6 5 / X X / 2 X / 0 / X / 1

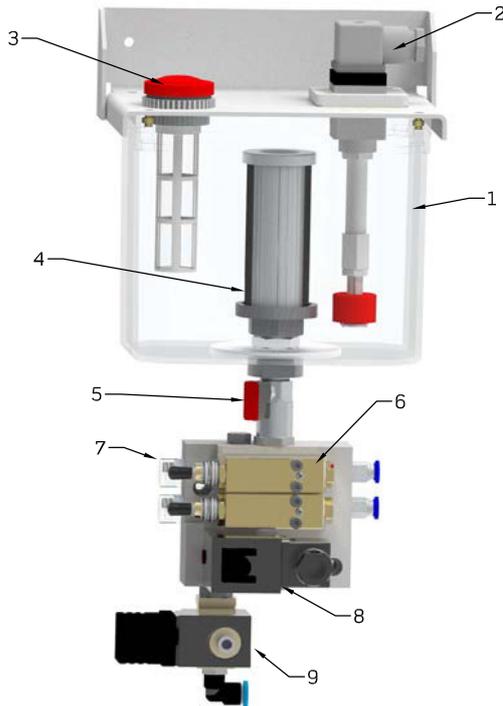
Nº salidas	Caudal x salida		X	EV 2/2 entr. aire		X	Racor tubo de salida		X
1	Caudal fijo	8 mm <sup>3</sup> /imp.	2	Sin	0	Enchufe rápido Ø4	4		
2		15 mm <sup>3</sup> /imp.	3						
3		35 mm <sup>3</sup> /imp.	5						
4	Caudal variable	3 ÷ 35 mm <sup>3</sup> /imp.	A	Con	1	Enchufe rápido Ø6	6		
5								G1/8	0
6									

- Todas las salidas con mismo caudal: indicar un único caudal.
- Con caudal diferentes: indicar los caudales correspondientes a todas las salidas

## Grupos con microbombas de mando neumático para sistemas Aceite-Aire

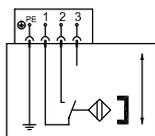
PN05/B-4

404.050.000

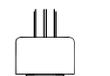


1. Depósito
2. Interruptor de nivel
3. Tapón filtro llenado
4. Filtro de alimentación
5. Llave de paso
6. Microbomba
7. Regulador caudal aire
8. Electroválvula mando
9. Electroválvula entrada aire

Esquema del nivel eléctrico



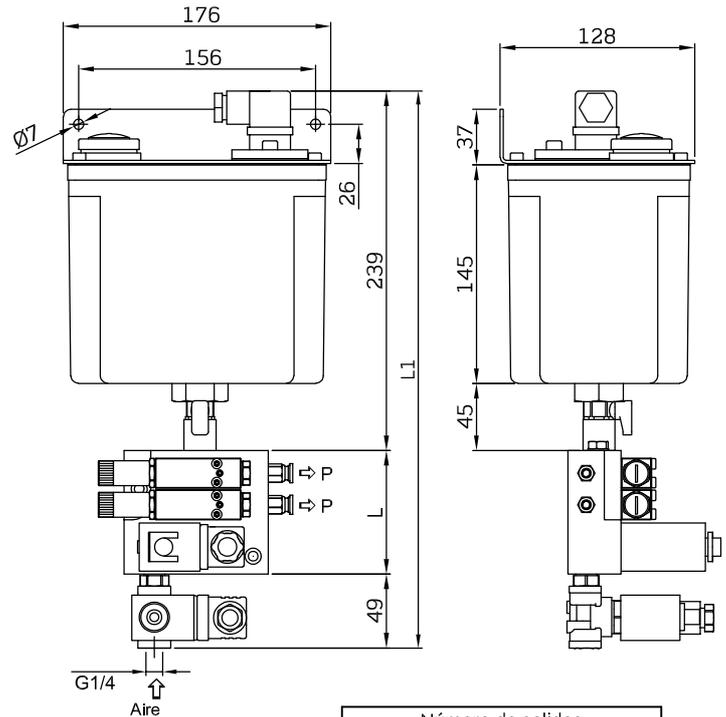
Inviertiendo la posición del flotador sobre el tubo-guía se modifica la posición del contacto:



Esquinas redondeadas hacia arriba: contacto NA



Esquinas redondeadas hacia arriba: contacto NC



		Número de salidas					
		1	2	3	4	5	6
L	64	82	103	124	145	166	
L1	352	370	301	412	433	650	

### Referencias

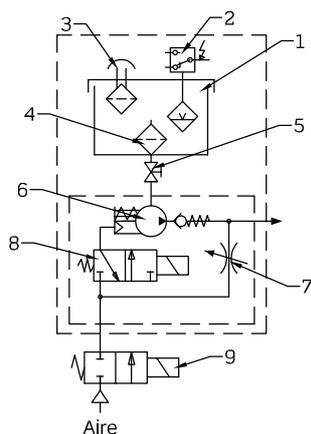
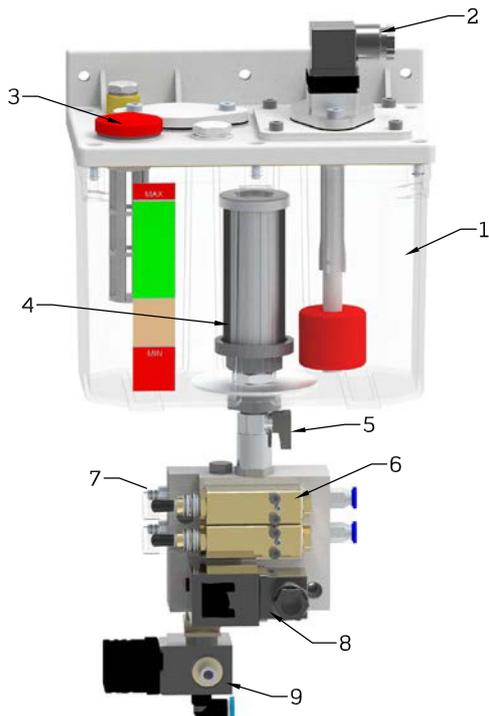
PN05 / B-4 / A X 5 / X X / 2 X / 0 / X / 1

Material recipiente	X	Nº sal	Caudal x salida	X	EV 2/2 entr. aire	X	Racor tubo de salida	X	
Plástico transp.	4	1	Caudal fijo	8 mm³/imp	2	Sin	0	Enchufe rápido Ø4	4
		2		15 mm³/imp	3				
Nylon	6	3		35 mm³/imp	5	Con	1	Enchufe rápido Ø6	6
		4	Caudal variable	3 ÷ 35 mm³/imp.	A				
		5							
		6							

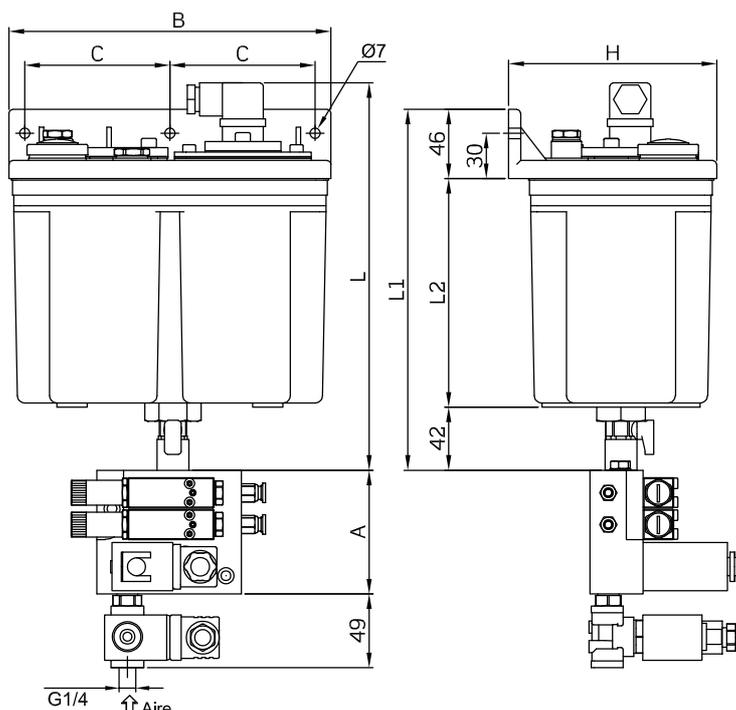
- Todas las salidas con mismo caudal: indicar un único caudal.
- Con caudal diferentes: indicar los caudales correspondientes a todas las salidas

## Grupos con microbombas de mando neumático para sistemas Aceite-Aire

PN05/B-1  
404.100.000



1. Depósito
2. Interruptor de nivel
3. Tapón filtro llenado
4. Filtro de alimentación
5. Llave de paso
6. Microbomba
7. Regulador caudal aire
8. EV mando
9. EV entrada aire



Capac.	B	C	H	L	L1	L2
3 L	212	96	137	252	239	148
6 L	275	122	145	301	288	200

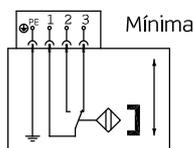
  

A	Número de salidas					
	1	2	3	4	5	6
64	82	103	124	145	166	

### Referencias

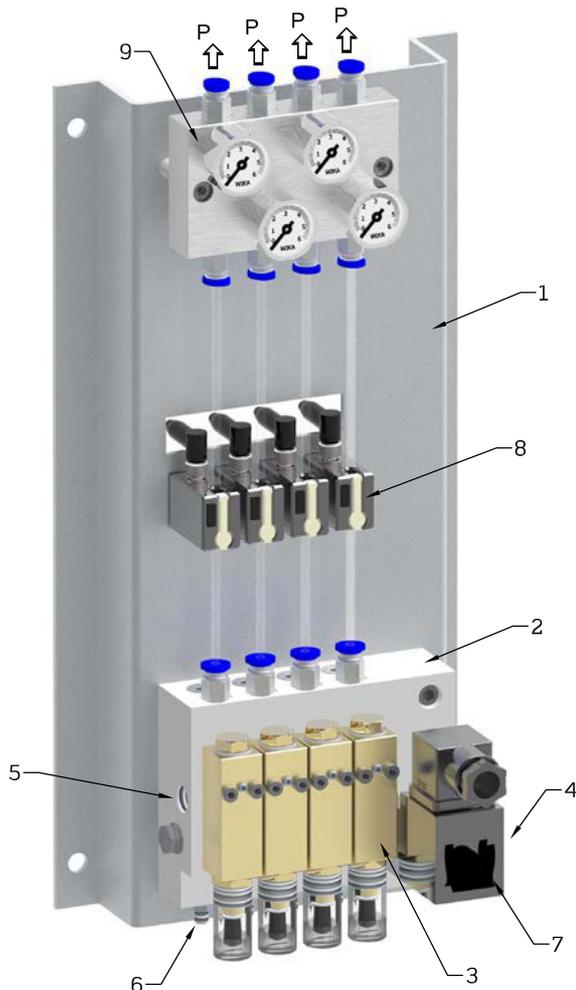
PN05 / B-1 / X X 5 / X X / 2 X / 0 / X / 1

Esquema del nivel eléctrico

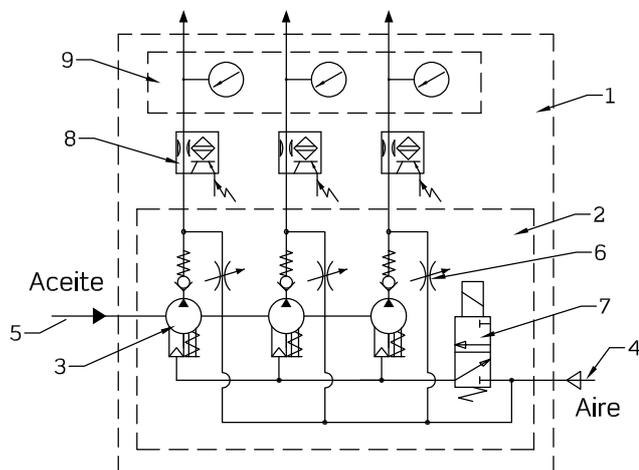


Capac. depósito	X	Material recipiente	X	Nº sal	Caudal x salida	X	EV 2/2 entr. aire	X	Racor tubo de salida	X	
3 litros	B	Plástico transparente	4	1	Caudal fijo	8 mm³/imp	2	Sin	0	Enchufe rápido Ø4	4
6 litros	C	Nylon	6	2		15 mm³/imp	3	Con	1	Enchufe rápido Ø6	6
				3		35 mm³/imp	5				
				4	Caudal variable	3 ÷ 35 mm³/imp.	A		G1/8	0	
				5							
				6							

- Todas las salidas con mismo caudal: indicar un único caudal.
- Con caudal diferentes: indicar los caudales correspondientes a todas las salidas



1. Panel
2. Placa base
3. Elemento dosificador
4. Entrada aire G1/8
5. Entrada aceite G1/4
6. Regulador caudal aire
7. Electroválvula mando
8. Sensor óptico-electrónico
9. Bloque de control



## Panel con microbombas de mando neumático para Sistemas Aceite-Aire PN05/D 405.000.000

- Alimentación a distancia (max. 1,5 bar)
- De 1 a 6 salidas
- Caudal de aceite fijo o variable opcional
- Caudal de aire regulable en cada salida
- Salidas para tubo Ø4 o Ø6
- Vigilancia por sensor óptico-electrónico
- Vigilancia visual

Panel modular, apropiado para su montaje separado del depósito y lo más cercano posible de los puntos de engrase y en aquellas instalaciones múltiples con una única bomba o depósito centralizado

### Microbombas neumáticas

Caudal dosificador, opcional..... Fijo 8-15-35 mm<sup>3</sup>/imp.  
Regulable 3 ÷ 35 mm<sup>3</sup>/imp.  
Presión aire mando..... 4 ÷ 8 bar  
Temperatura ambiente..... -10°C...+80°C  
Consumo de aire por salida..... máximo 90 Nl/min  
Viscosidad lubricante..... 10 ÷ 150 cSt  
Presión máxima en aspiración.....1,5 bar

### Electroválvula de mando

Función / Voltaje .....3/2 NC 24Vdc (+-10%)  
Consumo / Tipo de servicio.....9W / 100% ED

Indicaciones para la regulación de caudales de aceite y aire, así como para el purgado de las microbombas en página 3.

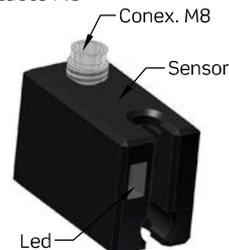
### Sensor de vigilancia óptico electrónico KOF01/A

El sensor detecta el paso del aceite en el interior del tubo que transporta la mezcla de aire-aceite. Las variaciones de flujo se indican mediante un led: -el paso del aceite enciende el led verde -en caso de parada del sistema o disminución de lubricante se ilumina el led rojo.

Esta señales se pueden transmitir mediante una conexión de salida PNP con contacto NC

Se programa la vigilancia en el autómata de modo que tras cada ciclo de bombeo los sensores activen una señal de paso de aceite y encienden el led verde.

Ver más características técnicas en página 12



### Bloque de control AF02/A-1

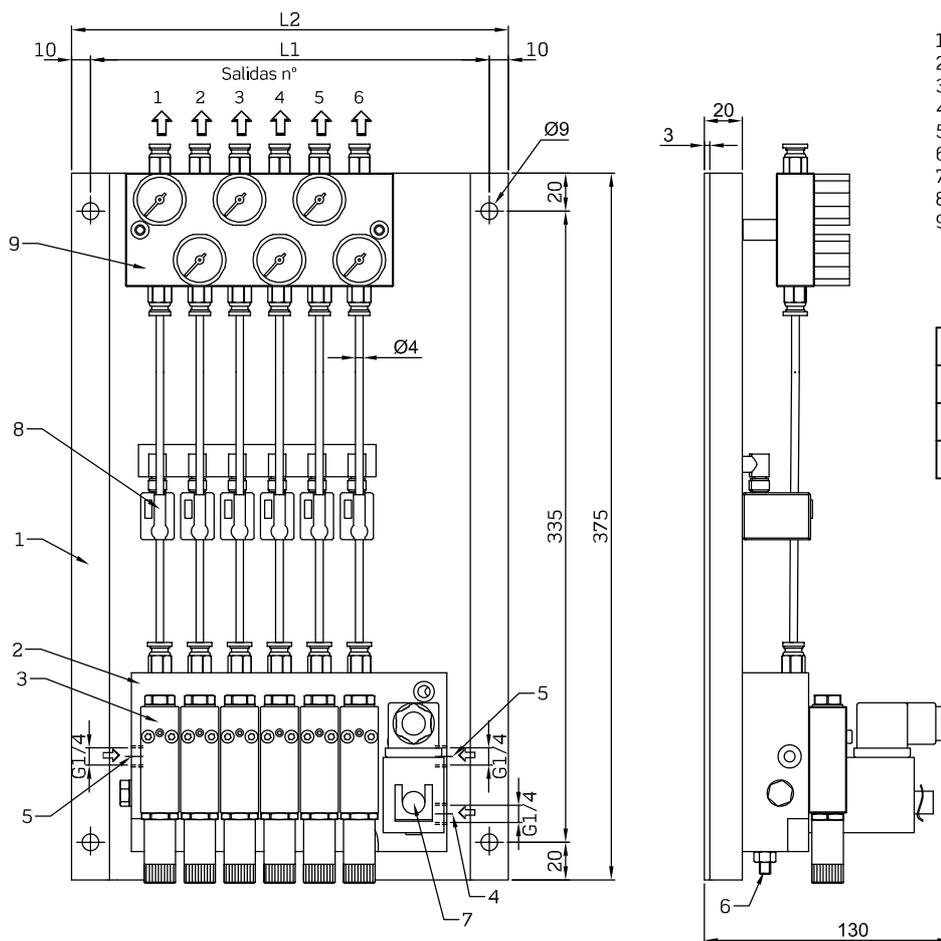
Para el control de la presión de líneas secundarias. Dicha presión depende del caudal de aire ajustado desde el regulador.

El control se efectúa mediante los elementos montados en el bloque que, opcionalmente, pueden ser manómetros o tomas de presión.

Ver más características técnicas en página 13



Dimensiones (mm)



1. Panel
2. Placa base
3. Elemento dosificador
4. Entrada aire G1/8
5. Entrada aceite G1/4
6. Regulador caudal aire
7. Electroválvula mando
8. Sensor óptico-electrónico
9. Bloque de control

Nº salidas	L1	L2
1-2	126	146
3-4	168	188
5-6	230	210

- Todas las salidas con mismo caudal: indicar un único caudal.
- Con caudal diferente en alguna salida: indicar los caudales correspondientes a todas las salidas

Referencias

PN05 / D-1 / X X 2 / X / 0 0 X X 1

Número salidas	Caudal x salida		X	Sensor óptico electrónico	X	Bloque de control	X	Conexión tubo de salida	X
	1 2 3 4 5 6	Caudal fijo	8 mm <sup>3</sup> /imp.	2	Sin	0	Con manómetros	1	Enchufe rápido Ø4
	15 mm <sup>3</sup> /imp.		3	Con	1	Con tomas de presión	2	Enchufe rápido Ø6	6
	35 mm <sup>3</sup> /imp.		5					G1/8	0
	Caudal variable		3 ÷ 35 mm <sup>3</sup> /imp.					A	

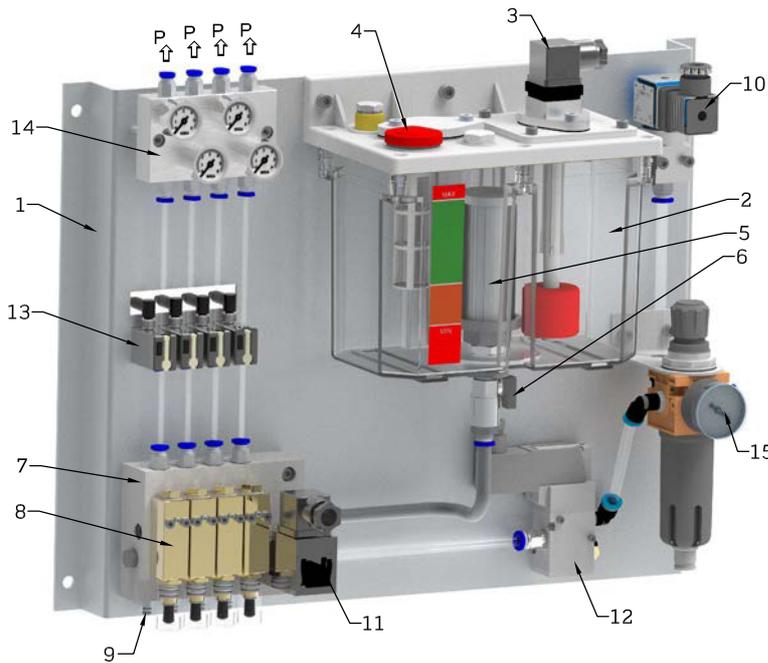
DN03 / X

Repuesto microbomba de caudal fijo. Indicar índice:  
2 = 8mm<sup>3</sup>  
3 = 15mm<sup>3</sup>  
5 = 35mm<sup>3</sup>

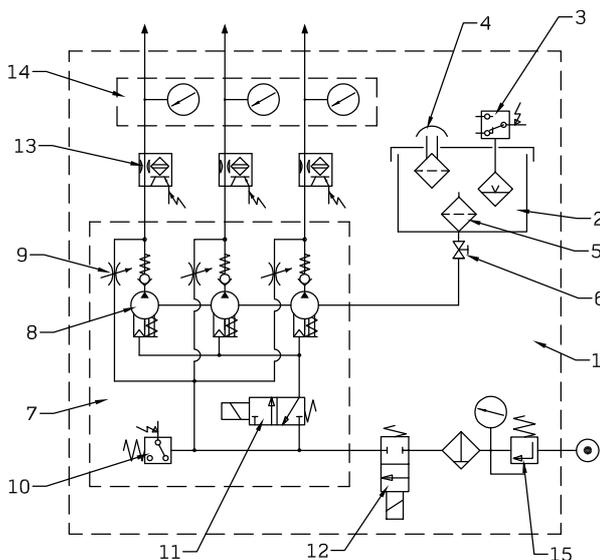
DN04 / A

Repuesto microbomba de caudal variable.

**Panel con microbombas de mando neumático para Sistemas Aceite-Aire** PN05/C 406.010.000



1. Panel
2. Depósito
3. Interruptor de nivel
4. Tapón filtro de llenado
5. Filtro de alimentación
6. Llave de paso
7. Placa base
8. Elemento dosificador
9. Regulador de caudal de aire
10. Presostato aire
11. Electroválvula de mando
12. Electroválvula entrada aire
13. Sensor óptico electrónico
14. Bloque de control
15. Regulador de aire con filtro y manómetro



- Equipo compacto montado sobre panel
- Capacidad depósito de 3-6 litros
- Con filtro, llave de paso e interruptor de nivel
- De 1 a 8 salidas
- Caudal de aceite fijo o variable opcional
- Caudal de aire regulable en cada salida
- Salidas para tubo Ø4 o Ø6
- Vigilancia por sensor óptico-electrónico
- Vigilancia visual
- Con presostato para vigilancia del aire

**Microbombas neumáticas**

Caudal dosificador, opcional..... Fijo 8-15-35 mm<sup>3</sup>/imp.  
Regulable 3 ÷ 35 mm<sup>3</sup>/imp.  
Presión aire mando..... 4 ÷ 8 bar  
Temperatura ambiente..... -10°C...+80°C  
Consumo de aire por salida..... máximo 90 Nl/min  
Viscosidad lubricante..... 10 ÷ 150 cSt  
Presión máxima en aspiración..... 1,5 bar

Indicaciones para la regulación de caudales de aceite y aire, así como para el purgado de las microbombas en página 3.

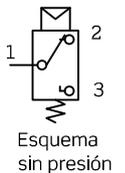
**Electroválvulas**

Electroválvula de mando  
Función / Voltaje .....3/2 NC 24Vdc (+-10%)  
Consumo / Tipo de servicio.....9W / 100% ED

Electroválvula entrada de aire  
Función / Voltaje .....2/2 NC 24Vdc (+-10%)  
Consumo / Tipo de servicio.....2W / 100% ED

**Presostato aire**

Tensión máxima de conmutación..... 250Vac  
Intensidad máxima de conmutación.....5(1)A  
Vida mecánica.....10<sup>5</sup> maniobras  
Campo de regulación..... 1-10 bar



**Regulador de aire con filtro y manómetro**

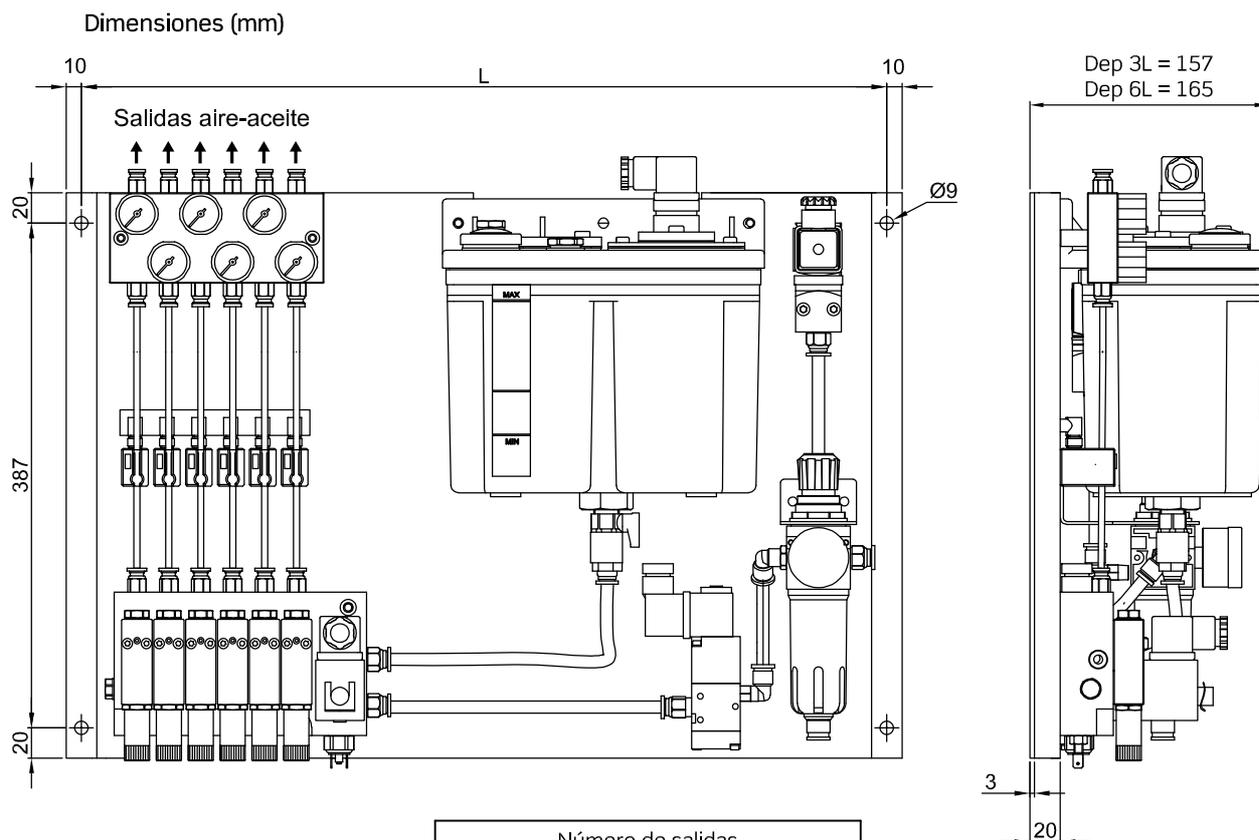
Conexión..... G1/4  
Regulación presión..... 0 ÷ 8 bar  
Filtración..... 20 micras  
Caudal a 6 bar Δp 1 bar..... 850 Nl/min  
Capacidad condensación.....28 cm<sup>3</sup>  
Escape condensación.....manual / semiautomático

**Sensor de vigilancia óptico electrónico**

Tipo..... Sensor de imagen con triple fotodiodo  
Conexión..... M8x1 - 4 polos  
Alimentación.....12-24VDC  
Consumo máximo..... 25mA  
Conexion standard..... PNP  
Contacto standard.....NC (Normalmente Cerrado)

**Bloque de control**

Opciones de control visual  
-por manómetro.....0-6 bar Ø23 dorsal G1/8  
-por toma de presión..... M16x2 G1/8



L	Número de salidas			
	1-2	3-4	5-6	7-8
L	473	515	557	599

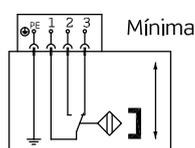
- Todas las salidas con mismo caudal: indicar un único caudal.
- Con caudal diferente en alguna salida: indicar los caudales correspondientes a todas las salidas

Referencias

PN05 / C-1 / X X 5 / X X 2 / X / 1 2 1 X X 1

Capac. depósito	X	Material recipiente	X	Nº sal	Caudal x salida	X	Sensor óptico	X	Bloque de control	X	Racor tubo de salida	X					
3 litros	B	Plástico transparente	4	1	Caudal fijo	8 mm <sup>3</sup> /imp	2	Sin	0	Con manómetros	1	Neumático Ø4	4				
6 litros	C	Nylon	6	2		15 mm <sup>3</sup> /imp	3					Con	1	Con tomas de presión	2	Neumático Ø6	6
				3		35 mm <sup>3</sup> /imp	5									G1/8	0
				4	Caudal variable	3 ÷ 35 mm <sup>3</sup> /imp.	A										
				5													

Esquema del nivel eléctrico

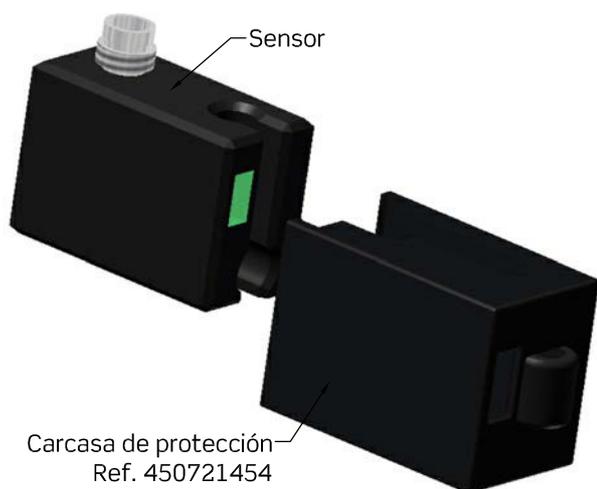


DN03 / X

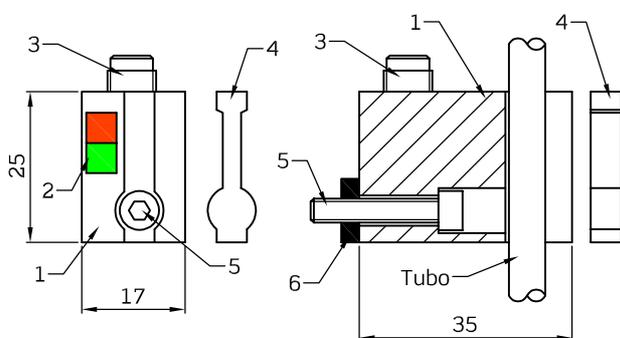
Repuesto microbomba de caudal fijo. Indicar índice:  
2 = 8mm<sup>3</sup>  
3 = 15mm<sup>3</sup>  
5 = 35mm<sup>3</sup>

DN04 / A

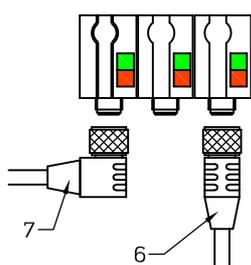
Repuesto microbomba de caudal variable.



Carcasa de protección  
Ref. 450721454



- 1 - Sensor óptico electrónico
- 2 - Leds para inspección visual
- 3 - Conexión M8x1 4 polos
- 4 - Tapa de cierre N860061
- 5 - Tornillo M4x25 para fijación del sensor
- 6 - Arandela tope (necesaria para el montaje y extracción de la carcasa de protección).



- Accesorios:
- 6 - Conector recto M8x1 4 Polos  
cable 3m.....913806105/3m  
cable 5m.....913806105/5m
  - 7 - Conector a 90° M8x1 4 Polos  
cable 2m.....913806107/3m  
cable 5m.....913806107/5m

Conexión eléctrica:



## Sensor de vigilancia óptico electrónico para sistemas de engrase por aire-aceite

KOF01/A  
450.755.000

### Funcionamiento

El sensor detecta el paso del aceite en el interior del tubo que transporta la mezcla de aire-aceite.

Las variaciones de flujo se indican mediante un led:

- el paso del aceite enciende el led verde
- en caso de parada del sistema o disminución de lubricante se ilumina el led rojo.

Esta señales se pueden transmitir también mediante una conexión de salida PNP con contacto NC

### Vigilancia del ciclo de engrase

Se programa la vigilancia en el autómatas de modo que tras cada ciclo de bombeo los sensores activen una señal de paso de aceite y encienden el led verde.

Este led verde se mantiene encendido cierto tiempo dependiendo de la velocidad del aire y la frecuencia del ciclo, tras lo que se puede activar el led rojo, pero al siguiente impulso de bombeo tiene que volver a activarse el led verde.

### Instalación de la tubería transparente

Los sensores se fabrican en dos versiones según Ø del tubo de aplicación: Ø4 y Ø6.

- IFX-C04: sensor para su aplicación con tubo Ø4
- IFX-C06: sensor para su aplicación con tubo Ø6

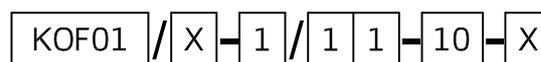
Inserte el tubo en su alojamiento cuando el sensor esté activado: compruebe que el led verde se enciende y se apaga el rojo. Encaje la tapa de cierre para que variaciones luminosas externas no interfieran en el funcionamiento de los fotodiodos.

En aquellas instalaciones donde haya riesgo de extracción de la tapa de cierre (por vibraciones de la máquina, por fuerza ejercida hacia el exterior por el tubo en montaje curvo, etc..) resulta muy recomendable el uso de carcasas protectoras integrales.

### Características técnicas

Tipo..... Sensor de imagen con triple fotodiodo  
Ø de tubo a controlar..... Ø4 - Ø6  
Conexion..... M8x1 - 4 polos  
Alimentación..... 12-24VDC  
Consumo máximo..... 25mA  
Conexion standard..... PNP  
Contacto standard..... NC (Normalmente Cerrado)  
Clase de protección..... IP67

### Referencias



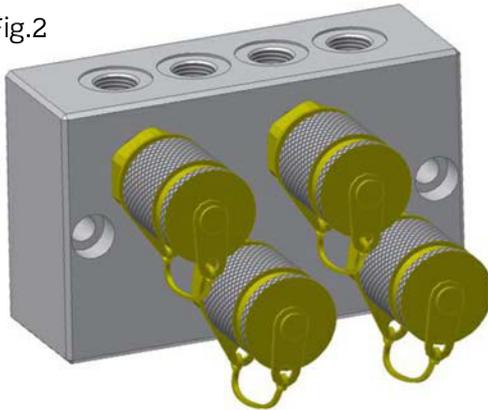
Ø tubo	X
Ø4	A
Ø6	B

Carcasa de protección	X
Sin	0
Con	5

Fig.1



Fig.2



## Panel Bloque de Control

AF02/A-1

- De 1 a 6 puntos de control
- con manómetros (fig.1)
- con tomas de presión (fig.2)

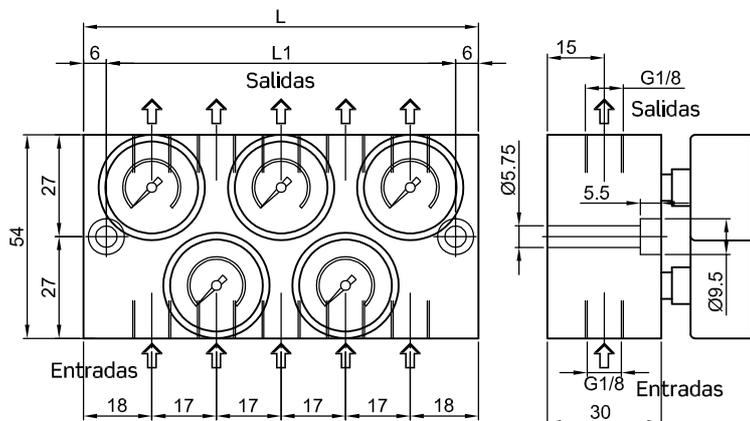
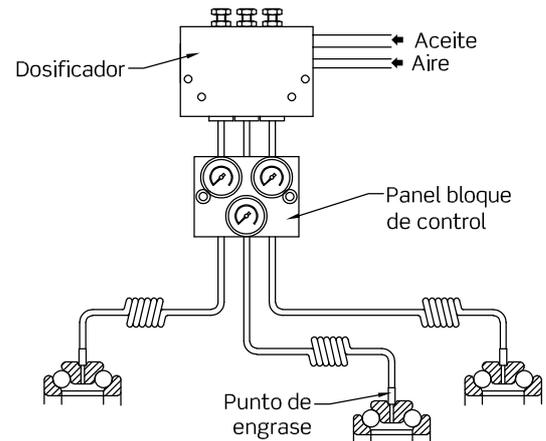
505.300.000

### Aplicación

Para el control de la presión de líneas secundarias en instalaciones de engrase, especialmente en aire-aceite.

### Montaje

Entre el dosificador y los puntos de engrase



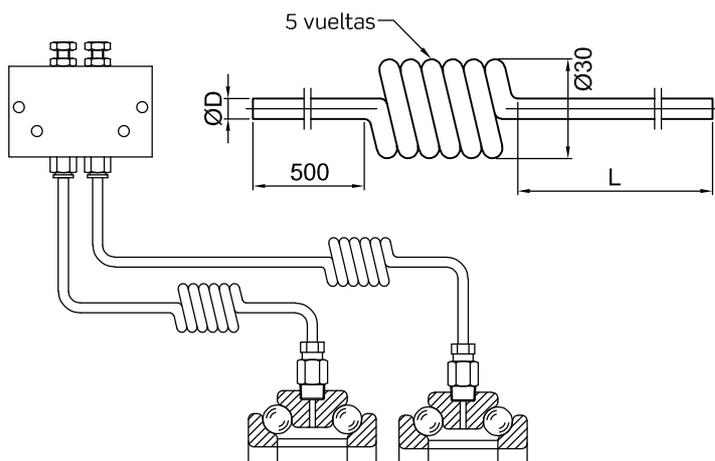
Dimensiones

Nº de salidas	L	L1
1	36	24
2	53	41
3	70	58
4	87	75
5	104	92
6	121	109

### Referencias

AF02 / A-1 / X - X - X X

Número salidas	X	Elemento de control	X	Conexión entradas	X	Conexión salidas	X
1	1	Sin	0	Enchufe rápido Ø4	4	Enchufe rápido Ø4	4
2	2	Manómetro	1	Enchufe rápido Ø6	6	Enchufe rápido Ø6	6
3	3						
4	4	Toma de presión	2	G1/8	0	G1/8	0
5	5						
6	6						



### Tubo helicoidal

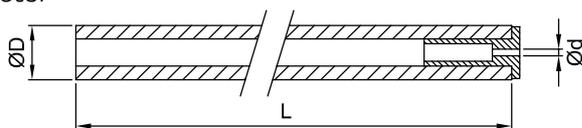
Para la conexión entre el distribuidor y los puntos de engrase.

Colocado lo más cercano posible al punto de engrase para que pueda acumularse aceite en las paradas entre ciclo y ciclo, y el punto de engrase se alimente inmediatamente en la siguiente puesta en marcha.

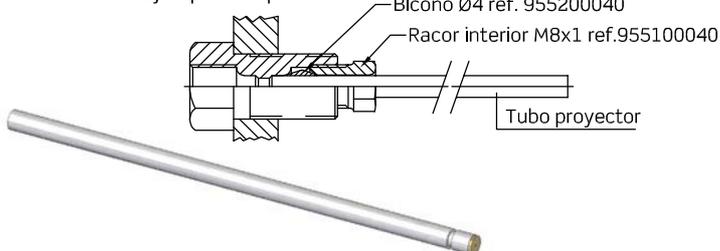
Referencia	ØD	L
910001001	Ø4x2	2000
910001001/2	Ø4x2	13000
910001001/3	Ø4x2	3000
910001001/4	Ø4x2	4500
910001001/5	Ø4x2	5000
910001001/6	Ø4x2	5500
910001002	Ø6x4	2000
910001002/2	Ø6x4	3000
910001002/3	Ø6x4	4500
910001003	Ø4x2,7	2000
910001003/4	Ø4x2,7	4500
910001003/6	Ø4x2,7	5500

### Proyectors

Tubo proyector



Ejemplo de aplicación:

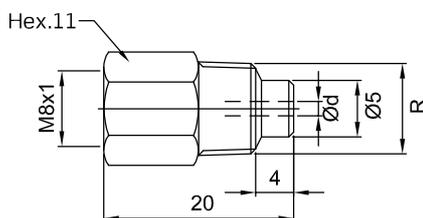
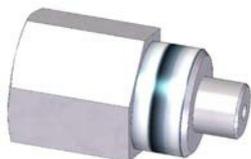


SA02 / A-1 / X X / L (mm)

Ø d	X	Ø D	X
Ø 0,5	5	Ø 4	4
Ø 1	1	Ø 6	6
Ø 1,5	2		

-Consultar otras dimensiones-

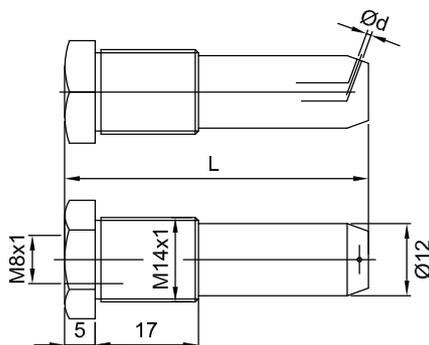
Racor proyector



R	Ød	Referencia
M6x1	Ø1,5	SB03/B-2-1
M8x1	Ø1,5	SB03/B-2-2
M10x1	Ø1,5	SB03/B-2-3
G1/8	Ø1,5	SB03/B-2-4

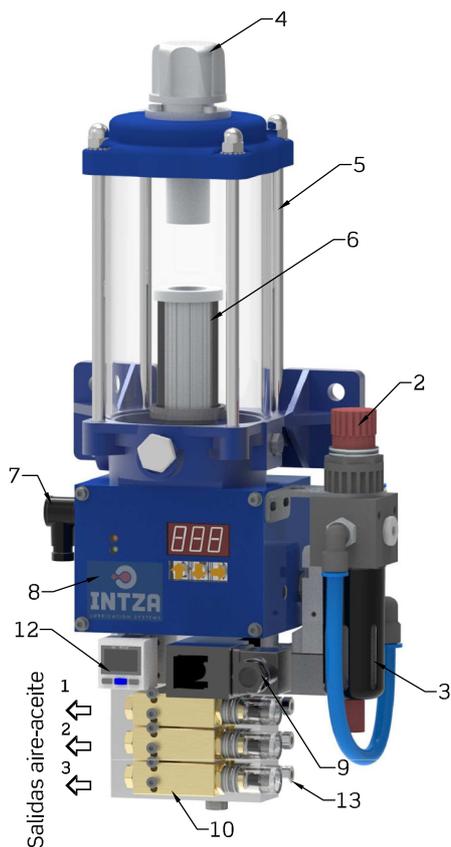
-Consultar otras roscas o dimensiones-

Racor proyector

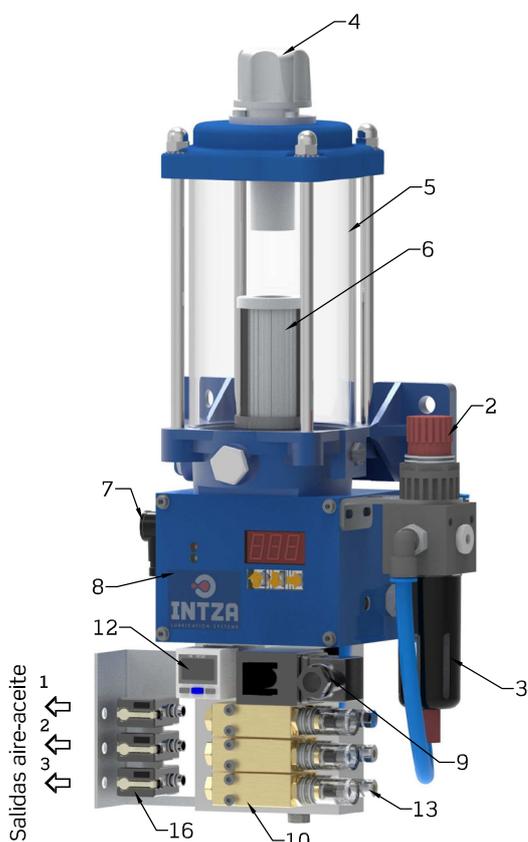


L	Ød	Referencia
45	Ø0,8	SB03/B-1-1
50	Ø0,8	SB03/B-1-2
55	Ø0,8	SB03/B-1-3

-Consultar otras roscas o dimensiones-



**PN05/H-1**  
Central sin sensores ópticos



**PN05/H-2**  
Central con sensores ópticos

## Centrales compactas de lubricación por aire-aceite

**PN05/H**  
407.000.000

- Sistema Super Lean
- Equipo compacto con programador
- Mínimas cantidades de aceite
- De 1 a 6 salidas
- Aire continuo y regulable por salida
- Posibilidad de vigilancia mediante sensor óptico

### Descripción

Sistema por microinyección de cantidades mínimas y alta frecuencia para la lubricación de rodamientos de alta velocidad (electromandrilos), mecanismos de engranajes...

### Características técnicas

Presión aire mando..... 4 ÷ 8 bar  
Temperatura ambiente..... -10°C...+50°C  
Caudal de aire regulable por salida..... máximo 90 NI/min  
Viscosidad máxima lubricante..... 400 cSt

### Electroválvulas

Función..... NC  
Voltaje standard..... 24Vdc (+-10%)  
Consumo..... 9W  
Tipo de servicio..... 100% ED

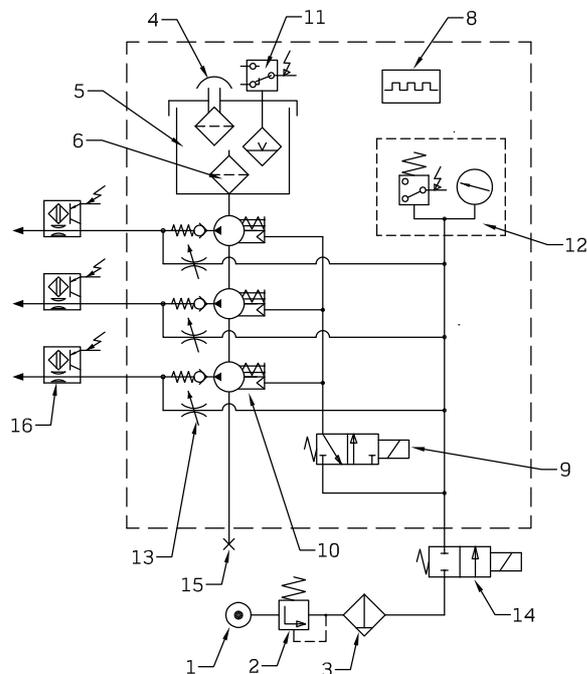
### Microbombas

Caudal fijo..... 8-15-35 mm<sup>3</sup>/impulso  
Caudal variable..... regulable 3÷35 mm<sup>3</sup>/impulso

### Vigilancia aire-aceite (opcional mediante sensores)

Tipo..... Sensor de imagen con triple fotodiodo  
Alimentacion..... 12-24VDC  
Consumo máximo..... 25mA  
Conexion / Contacto standard..... PNP NC

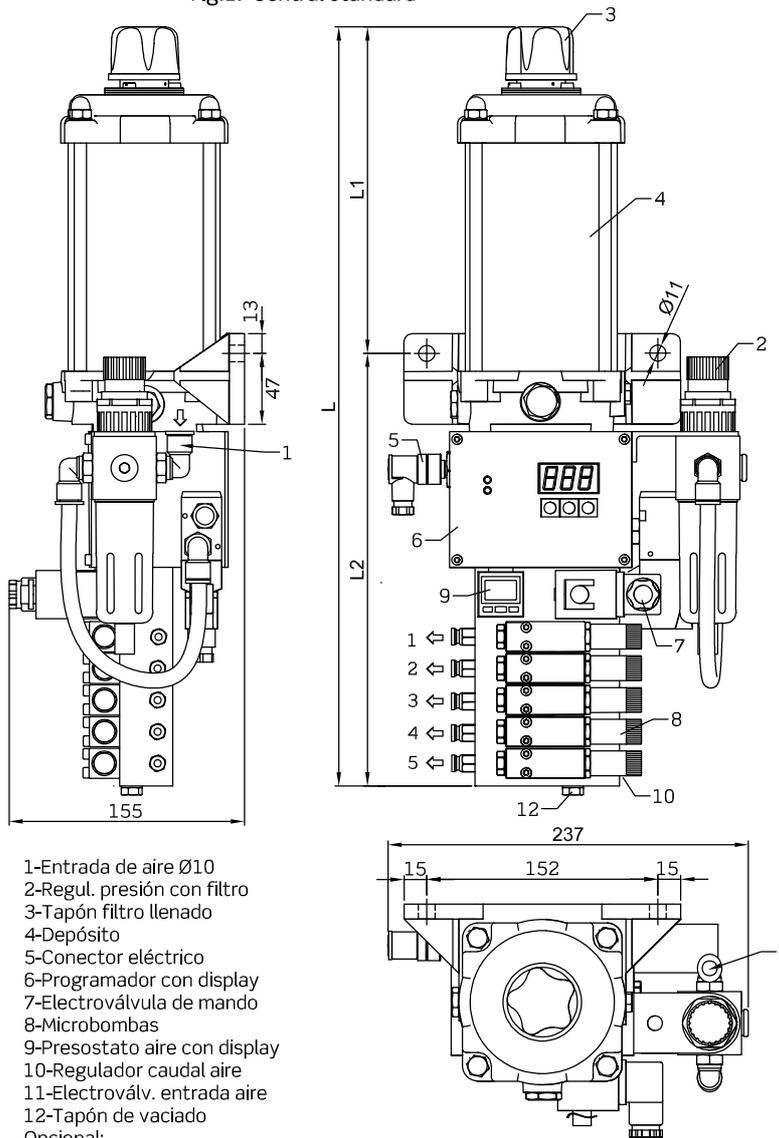
### Esquema hidráulico



- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1-Entrada de aire Ø10     | 10-Microbombas                 |
| 2-Regulador de presión    | 11-Interruptor de nivel        |
| 3-Filtro de aire          | 12-Presostato aire con display |
| 4-Tapón filtro llenado    | 13-Regulador caudal aire       |
| 5-Depósito transparente   | 14-Electroválvula entrada aire |
| 6-Filtro de alimentación  | 15-Tapón de vaciado            |
| 7-Conector                | Opcional:                      |
| 8-Programador con display | 16-Sensor óptico electrónico   |
| 9-Electroválvula de mando |                                |

Dimensiones (mm)

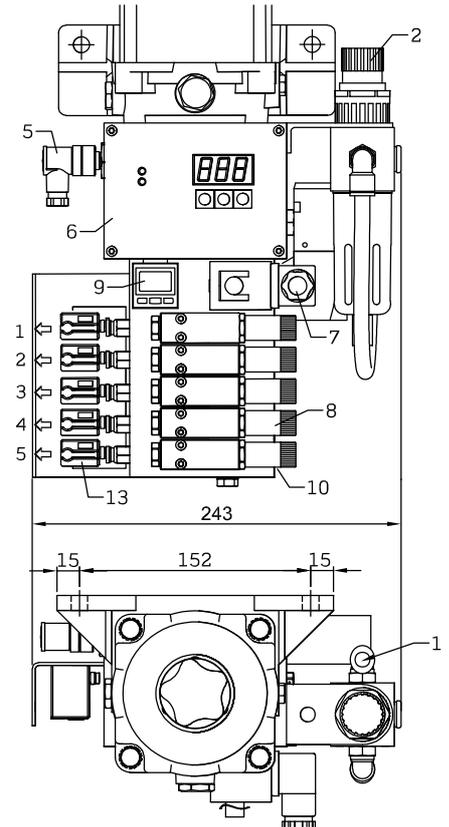
Fig.1: Central standard



- 1-Entrada de aire Ø10
- 2-Regul. presión con filtro
- 3-Tapón filtro llenado
- 4-Depósito
- 5-Conector eléctrico
- 6-Programador con display
- 7-Electroválvula de mando
- 8-Microbombas
- 9-Presostato aire con display
- 10-Regulador caudal aire
- 11-Electroválv. entrada aire
- 12-Tapón de vaciado
- Opcional:
- 13-Sensor óptico electrónico

Nº de salidas	Dep. 1 litro			Dep. 2 litros		
	L	L1	L2	L	L1	L2
1	419	216	203	586	383	203
2	440	216	224	607	383	224
3	461	216	245	628	383	245
4	482	216	266	649	383	266
5	503	216	287	670	383	287
6	524	216	308	691	383	308

Fig.2  
Central con sensores en las salidas (opcional)



- Todas las salidas con mismo caudal: indicar un único caudal.
- Con caudal diferente en alguna salida: indicar los caudales correspondientes a todas las salidas

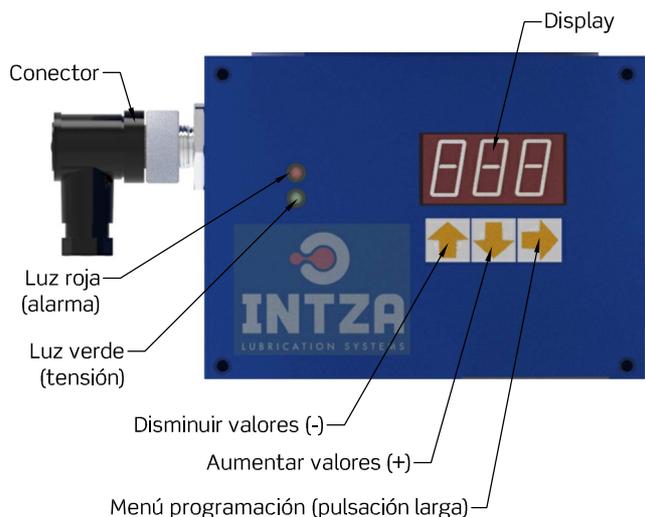
Referencias

PN05 / H - X / X 1 5 / X - X - 2 / 1 1 1 X 5 1

Sensores ópticos	X	Capacidad depósito	X	Número salidas	Caudal x salida		X	Ø tubo salida	X
					Tipo	mm <sup>3</sup> /imp.			
Sin	1	1 litro	1	1	Caudal fijo	8	2	Ø4	4
						15			
Con	2	2 litros	2	4	Caudal variable	3 ÷ 35	A	Ø6	6
						5			
				6					

## Aparato de Mando y Vigilancia

EN01/A  
452.600.000



### -TIEMPO-

Para su aplicación en instalaciones de aire-aceite con microbombas de mando neumático

### Parámetros configurables

#### tPC

Tiempo de PAUSA entre Ciclos  
Programable entre 1...255 segundos

#### nCP

Número de ciclos prelubricado (llenado de tubos, etc...)  
Programable entre 0...255 ciclos (cadencia fija 2 segundos)

#### nCF

Número de alarmas recibidas desde los sensores ópticos antes de considerarlo fallo.  
Configurable entre 0...255 alarmas

### Ajuste de parámetros

1	Pulsar el botón derecho "Menú Programación" durante más de 1 segundo
2	Los pilotos verde y rojo parpadearán y el display mostrará en parpadeo el parámetro "tPC"
3	Con pulsaciones breves en el botón derecho se cambia de posición el dígito (unidades-decenas-centenas), y con las teclas "aumentar/disminuir" se modifica el valor.
4	Con pulsación larga en el botón derecho se graba el valor y entramos en el siguiente parámetro
5	Tras grabar el valor en el último parámetro salir del modo de ajuste con pulsación larga en el botón derecho

La configuración de los parámetros no pueden superar la cifra de 255 (con un cifra superior se guarda 255)

En equipos sin sensores configurar "000" en nCF (número ciclos fallo)

Si no precisa prelubricado cambiar el parámetro a "000"

Tras caídas de tensión el programa mantiene memoria de los parámetros configurados

### Mensajes de alarma

nPr	Prealarma por falta de aire
AL1	Alarma por falta de aire
AL2	Alarma por depósito vacío
AL3	Alarma por sensores ópticos

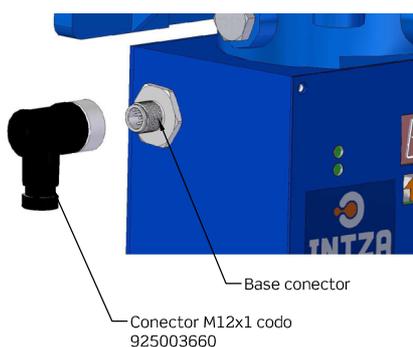
Fluctuaciones o interrupciones en el suministro de aire generan la prealarma. Si la falta de aire persiste por más de 10 segundos se produce la alarma.

#### Reset tras alarma:

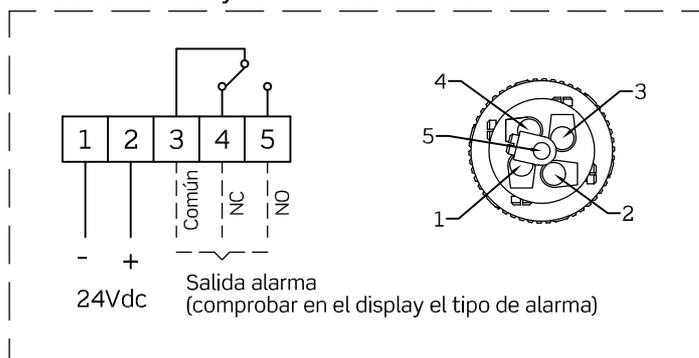
Solucionar el problema y resetear el dispositivo pulsando a la vez los 3 botones o desconectar y conectar el equipo

### Mensajes durante el ciclo de trabajo

Pre	Bomba en funcionamiento durante el prelubricado
tPC	Bomba en pausa según valor configurado
trb	Tiempo de trabajo (bomba en funcionamiento)



### Entrada de tensión y señal de salida de alarma



## Instalación del equipo

Alimentar con tensión (24Vdc) y aire (4-8 bar)

Con la entrada de tensión al equipo:

1. Se verifica el correcto estado de las vigilancias: aceite, aire
  2. Empieza con la fase de prelubricado (configurada en nCP)
  3. Tras el prelubricado se producen los sucesivos ciclos de engrase completos, hasta que se produzca una alarma o se desconexione el equipo
- Si al alimentar con tensión no hay aire comprimido en la instalación, aparecerá AL1 en el display.
  - Si en el momento de alimentar con tensión no hay aceite en el depósito, aparecerá AL2 en el display.

Para conseguir poner en marcha el equipo en ambos casos de alarma:

1. Resolver el problema (aire o aceite faltante)
2. Reseteo el equipo
3. Tras volverlo a conectar empezará a funcionar según lo configurado en el menú.

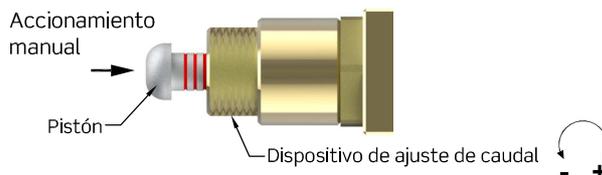
Detalle del desmontaje del conector



## Regulación del caudal de aceite

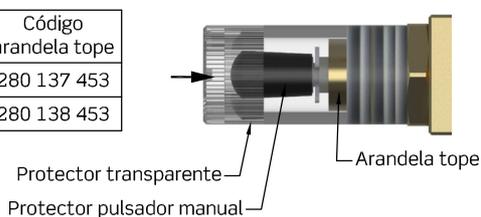
El recorrido del pistón determina la cantidad de lubricante que se suministra en cada ciclo. El desplazamiento del pistón sirve como elemento de vigilancia visual de funcionamiento del dosificador. Es posible en todo momento la activación manual de los dosificadores.

En los dosificadores de caudal variable se regula desde el dispositivo de ajuste

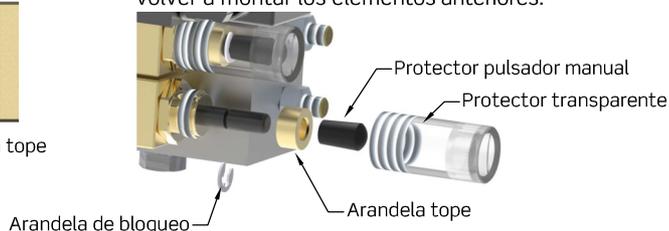


Los dosificadores de caudal fijo 8 y 15 mm<sup>3</sup> se regulan mediante arandelas tope de diferentes grosores. El caudal 35 mm<sup>3</sup> no monta arandela tope.

Índice	Caudal mm <sup>3</sup> /imp	Código arandela tope
2	8	280 137 453
3	15	280 138 453

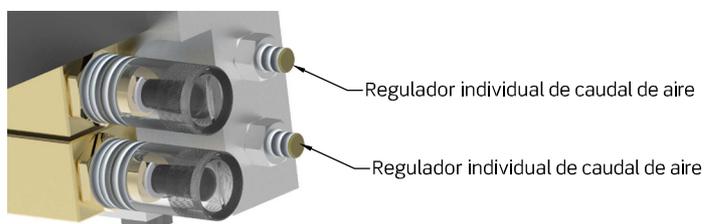


Para modificar el caudal retirar el protector transparente, el protector del pulsador manual y la arandela de bloqueo. Introducir la arandela tope y volver a montar los elementos anteriores.



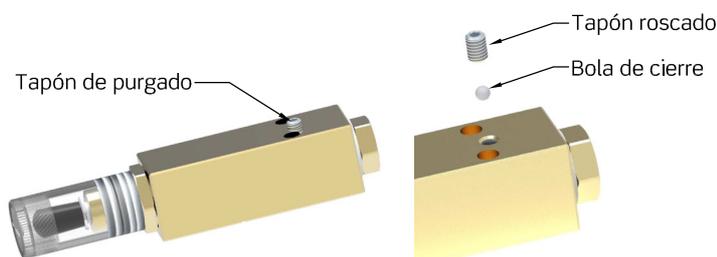
## Regulación del caudal de aire

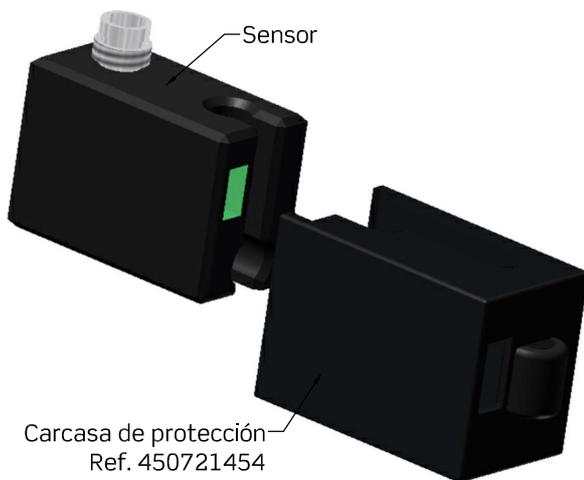
Se regula de modo individual para cada salida manipulando el tornillo estrangulador situado en el lado derecho de la placa-base: soltar la contratuerca y girar el tornillo.



## Purgado de las microbombas

Aunque generalmente es suficiente con purgar el equipo mediante el tapón de vaciado situado en la parte inferior de la placa base, a veces puede hacerse necesario un purgado individual por salida: soltar el tapón de purgado y hacer funcionar las microbombas hasta que el aceite salga sin burbujas de aire





## Sensor de vigilancia óptico electrónico para sistemas de engrase por aire-aceite

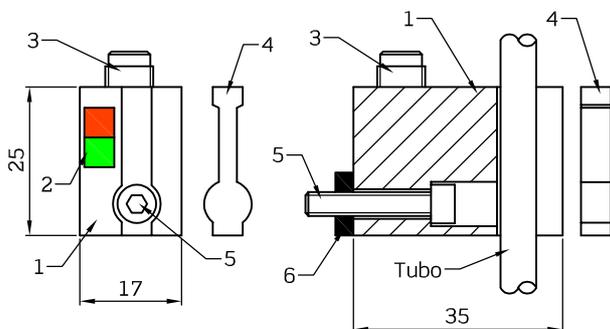
KOF01/A  
450.755.000

### Funcionamiento

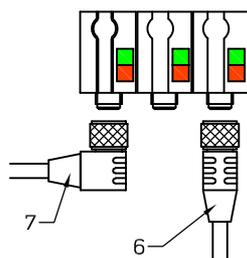
El sensor detecta el paso del aceite en el interior del tubo que transporta la mezcla de aire-aceite.  
Las variaciones de flujo se indican mediante un led:  
-el paso del aceite enciende el led verde  
-en caso de parada del sistema o disminución de lubricante se ilumina el led rojo.  
Esta señales se pueden transmitir también mediante una conexión de salida PNP con contacto NC

### Vigilancia del ciclo de engrase

Se programa la vigilancia en el autómatas de modo que tras cada ciclo de bombeo los sensores activen una señal de paso de aceite y encienden el led verde.  
Este led verde se mantiene encendido cierto tiempo dependiendo de la velocidad del aire y la frecuencia del ciclo, tras lo que se puede activar el led rojo, pero al siguiente impulso de bombeo tiene que volver a activarse el led verde.



- 1 - Sensor óptico electrónico
- 2 - Leds para inspección visual
- 3 - Conexión M8x1 4 polos
- 4 - Tapa de cierre N860061
- 5 - Tornillo M4x25 para fijación del sensor
- 6 - Arandela tope (necesaria para el montaje y extracción de la carcasa de protección.



- Accesorios:
- 6 - Conector recto M8x1 4 Polos  
cable 3m.....913806105/3m  
cable 5m.....913806105/5m
  - 7 - Conector a 90° M8x1 4 Polos  
cable 3m.....913806107/3m  
cable 5m.....913806107/5m

### Conexión eléctrica:



### Instalación de la tubería transparente

Los sensores se fabrican en dos versiones según Ø del tubo de aplicación: Ø4 y Ø6.  
-IFX-C04: sensor para su aplicación con tubo Ø4  
-IFX-C06: sensor para su aplicación con tubo Ø6

Inserte el tubo en su alojamiento cuando el sensor esté activado: compruebe que el led verde se enciende y se apaga el rojo. Encaje la tapa de cierre para que variaciones luminosas externas no interfieran en el funcionamiento de los fotodiodos.

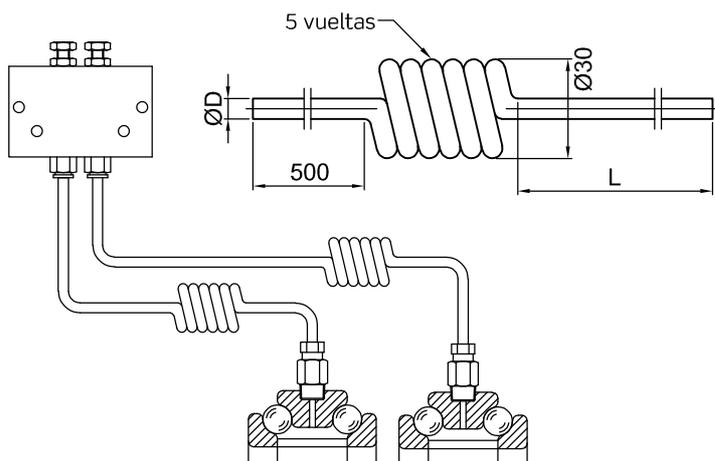
En aquellas instalaciones donde haya riesgo de extracción de la tapa de cierre (por vibraciones de la máquina, por fuerza ejercida hacia el exterior por el tubo en montaje curvo, etc...) resulta muy recomendable el uso de carcasas protectoras integrales.

### Características técnicas

Tipo..... Sensor de imagen con triple fotodiodo  
Ø de tubo a controlar..... Ø4 - Ø6  
Conexión..... M8x1 - 4 polos  
Alimentación..... 12-24VDC  
Consumo máximo..... 25mA  
Conexión standard..... PNP  
Contacto standard..... NC (Normalmente Cerrado)  
Clase de protección..... IP67

### Referencias

KOF01	/	X	-	1	/	X	X	-	X	-	X
Ø tubo	X	Tipo conexión	X	Tipo contacto	X	Sensibilidad	X	Carcasa de protección	X		
Ø4	A	PNP	1	NC	1	Standard	10	Sin	0		
Ø6	B			NA	2	Indicar otra		Con	5		



### Tubo helicoidal

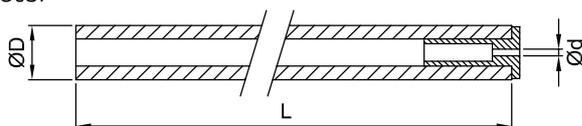
Para la conexión entre el distribuidor y los puntos de engrase.

Colocado lo más cercano posible al punto de engrase para que pueda acumularse aceite en las paradas entre ciclo y ciclo, y el punto de engrase se alimente inmediatamente en la siguiente puesta en marcha.

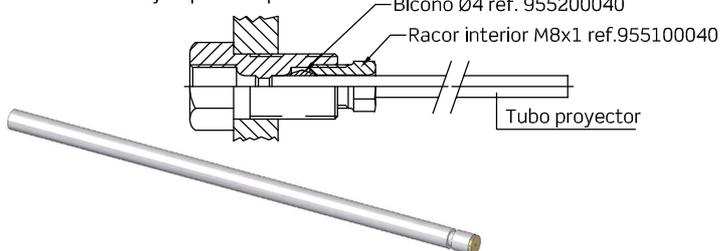
Referencia	ØD	L
910001001	Ø4x2	2000
910001001/2	Ø4x2	13000
910001001/3	Ø4x2	3000
910001001/4	Ø4x2	4500
910001001/5	Ø4x2	5000
910001001/6	Ø4x2	5500
910001002	Ø6x4	2000
910001002/2	Ø6x4	3000
910001002/3	Ø6x4	4500
910001003	Ø4x2,7	2000
910001003/4	Ø4x2,7	4500
910001003/6	Ø4x2,7	5500

### Proyector

Tubo proyector



Ejemplo de aplicación:

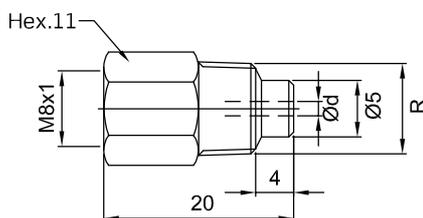
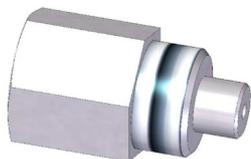


SA02 / A-1 / X X / L (mm)

Ø d	X	Ø D	X
Ø 0,5	5	Ø 4	4
Ø 1	1	Ø 6	6
Ø 1,5	2		

-Consultar otras dimensiones-

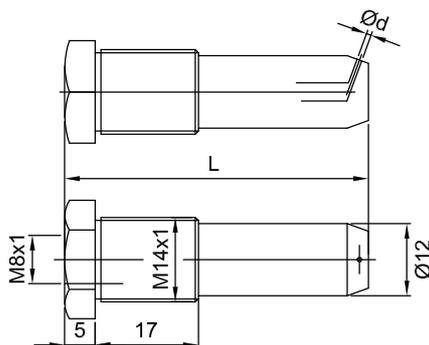
### Racor proyector



R	Ød	Referencia
M6x1	Ø1,5	SB03/B-2-1
M8x1	Ø1,5	SB03/B-2-2
M10x1	Ø1,5	SB03/B-2-3
G1/8	Ø1,5	SB03/B-2-4

-Consultar otras roscas o dimensiones-

### Racor proyector



L	Ød	Referencia
45	Ø0,8	SB03/B-1-1
50	Ø0,8	SB03/B-1-2
55	Ø0,8	SB03/B-1-3

-Consultar otras roscas o dimensiones-