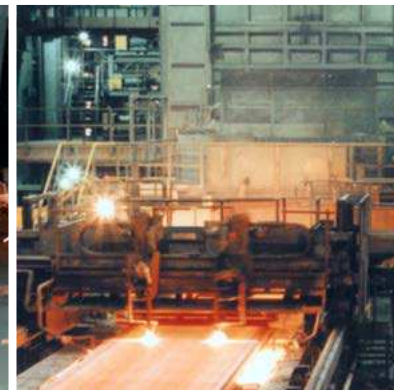
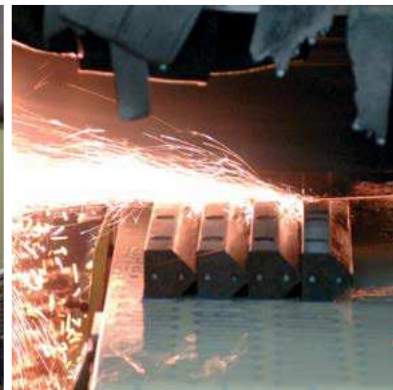
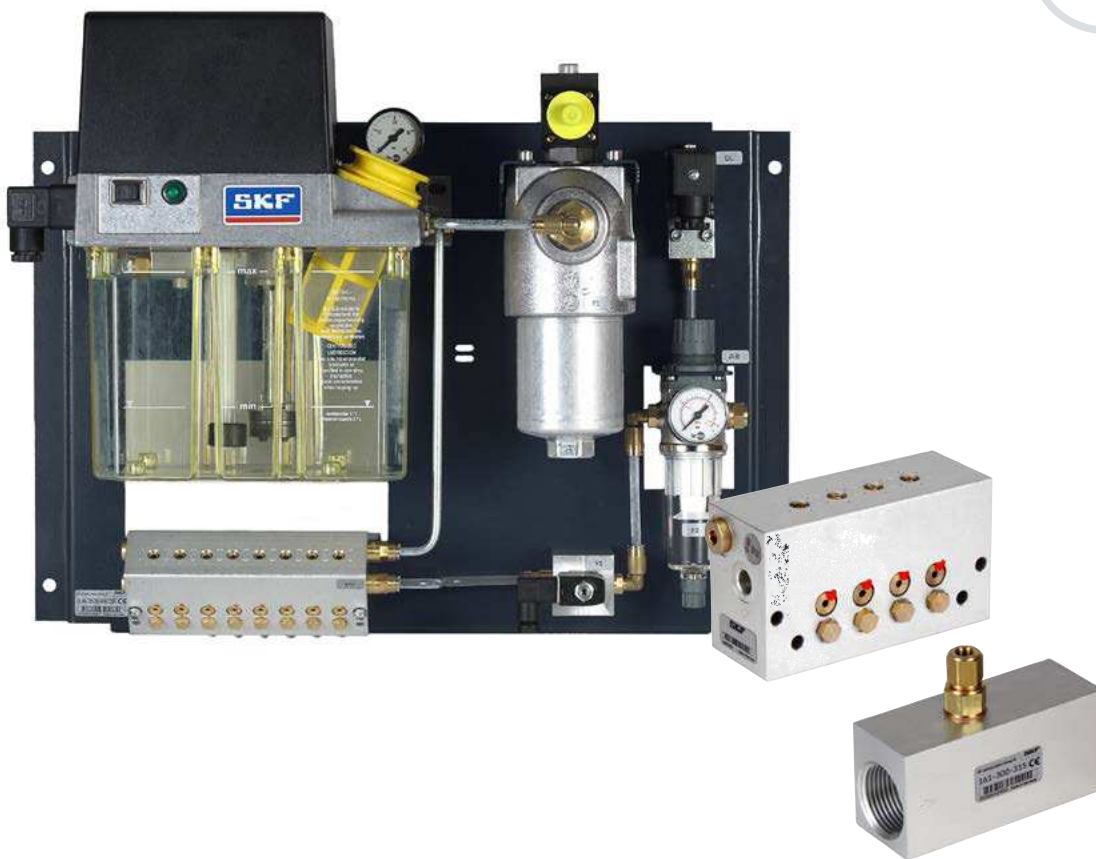


Unidades de lubricación de aire y aceite y válvulas mezcladoras SKF

# Series de productos OLA, MV y 161

Para el empleo en sistemas de lubricación centralizada de aire+aceite de SKF



# Índice

**Cuadro general de productos** ..... 2

**Tabla de selección de productos** ..... 3

**Concepto básicos**

Sistemas de lubricación de aceite y aire y componentes de los sistemas de lubricación de aceite y aire ..... 4

Conceptos básicos de la lubricación de aceite y aire - ejemplo de cojinete de rodamiento ..... 5

Volúmenes de lubricante ..... 6

Requisitos del aire comprimido, requisitos del lubricante ... 6

Suministro de lubricante (criterios, ejecución del cojinete) .. 7

**Unidades de lubricación de aceite y aire SKF**

Ejecuciones ..... 8

Programa de configuración, ejemplo de pedido ..... 9

Dimensiones ..... 10

Datos técnicos ..... 11

Esquemas hidráulicos ..... 12

Recambios ..... 23-24

**Válvulas mezcladoras de aceite y aire con dosificación**

MV20x-1... / MV30x-1... ..... 13-14

161-300-338/161-300-339 ..... 15

**Válvulas mezcladoras de aceite y aire SKF sin dosificación**

161-300-313/161-300-315 ..... 16

MV21-MV38 ..... 17

**Divisor de flujo de aceite y aire SKFr**

169-000-18x/169-000-25x ..... 18

**Accesorios**

Tubos en espiral, válvulas de distribución, válvulas de regulación de aire ..... 19

Toberas, presostatos, interruptores de presión diferencial . 20

Conexiones eléctricas, racores ..... 21

Tubos, filtros de presión, sensores estrioscópicos ..... 22



# Unidades de lubricación de aire+aceite y válvulas mezcladoras SKF

Las unidades de lubricación de aceite y aire SKF se emplean en numerosas aplicaciones. Uno de los principales ámbitos de aplicación es el de la construcción de maquinaria, debido a las altas exigencias que debe satisfacer un sistema de lubricación definido, destinado a proporcionar un nivel elevado de disponibilidad, a la par que un desgaste reducido y una vida útil prolongada. Las unidades de lubricación de aceite y aire SKF se emplean para engrasar cojinetes, en especial cojinetes de husillo. Otros ámbitos de aplicación son la lubricación de cadenas, engranajes y el engrase durante el mecanizado. Las unidades de lubricación de aceite y aire SKF pueden configurarse de manera individual para cada tipo de aplicación.

## Ventajas:

- Mayor rendimiento de mecanizado en la lubricación de cojinetes de husillo debido a un mayor número de revoluciones (en cojinetes de husillo pueden alcanzar unas  $2,5 \times 10^6 \text{ mm} \times \text{min}^{-1}$ )
- Mayor seguridad operativa gracias al suministro continuo con volúmenes definidos de lubricante; el aire de sellado condicionado por el sistema protege el cojinete de impurezas del exterior
- Menos lubricante para mejorar la seguridad y proteger el medioambiente; dosificación conforme a las necesidades de cada punto de lubricación, consumo un 90% inferior respecto a una lubricación de aceite; sin niebla aceitosa, sin plazos de relubricación en comparación con la lubricación con grasa

## Ámbitos de aplicación

- Lubricación de cojinetes, en especial de cojinetes de husillo
- Lubricación de cadenas
- Lubricación de engranajes
- Lubricación de correderas
- Montaje y engrase durante el mecanizado

Tabla de selección de productos

Serie de productos	Material Junta	Material Carcasa	Presión de accionamiento [bar]		Número de los puertos de salida	Volúmenes dosificados [cm <sup>3</sup> /compás]						Página
			Aire	Aceite		0,01	0,02	0,03	0,06	0,10	0,16	
OLA1-1...	NBR	–	3–10	30	1	•	•	•	•	•	•	8–12
OLA2-1...	NBR	–	3–10	30	2	•	•	•	•	•	•	8–12
OLA3-1...	NBR	–	3–10	30	3	•	•	•	•	•	•	8–12
OLA4-1...	NBR	–	3–10	30	4	•	•	•	•	•	•	8–12
OLA5-1...	NBR	–	3–10	30	5	•	•	•	•	•	•	8–12
OLA6-1...	NBR	–	3–10	30	6	•	•	•	•	•	•	8–12
OLA7-1...	NBR	–	3–10	30	7	•	•	•	•	•	•	8–12
OLA8-1...	NBR	–	3–10	30	8	•	•	•	•	•	•	8–12
<b>Válvulas mezcladoras con dosificación</b>												
MV2(3)01-1...	NBR/FPM	Aluminio	3–10	17–40	1	•	•	•	•	•	•	13–14
MV2(3)02-1...	NBR/FPM	Aluminio	3–10	17–40	2	•	•	•	•	•	•	13–14
MV2(3)03-1...	NBR/FPM	Aluminio	3–10	17–40	3	•	•	•	•	•	•	13–14
MV2(3)04-1...	NBR/FPM	Aluminio	3–10	17–40	4	•	•	•	•	•	•	13–14
MV2(3)05-1...	NBR/FPM	Aluminio	3–10	17–40	5	•	•	•	•	•	•	13–14
MV2(3)06-1...	NBR/FPM	Aluminio	3–10	17–40	6	•	•	•	•	•	•	13–14
MV2(3)07-1...	NBR/FPM	Aluminio	3–10	17–40	7	•	•	•	•	•	•	13–14
MV2(3)08-1...	NBR/FPM	Aluminio	3–10	17–40	8	•	•	•	•	•	•	13–14
161-300-338	NBR	Aluminio	3–10	12–45	1	–	–	•	•	•	–	15
161-300-339	NBR	Aluminio	3–10	12–45	1	–	–	•	•	•	–	15
<b>Válvulas mezcladoras sin dosificación</b>												
161-300-313	NBR	Aluminio	3–10	3–40	1	–	–	–	–	–	–	16
161-300-315	NBR	Aluminio	3–10	3–40	1	–	–	–	–	–	–	16
MV21	NBR	Aluminio	máx. 10	5	1	–	–	–	–	–	–	17
MV32	NBR	Aluminio	máx. 10	5	2	–	–	–	–	–	–	17
MV33	NBR	Aluminio	máx. 10	5	3	–	–	–	–	–	–	17
MV34	NBR	Aluminio	máx. 10	5	4	–	–	–	–	–	–	17
MV35	NBR	Aluminio	máx. 10	5	5	–	–	–	–	–	–	17
MV36	NBR	Aluminio	máx. 10	5	6	–	–	–	–	–	–	17
MV37	NBR	Aluminio	máx. 10	5	7	–	–	–	–	–	–	17
MV38	NBR	Aluminium	max. 10	5	8	–	–	–	–	–	–	17

# Sistemas de lubricación de aceite y aire SKF

## Conceptos básicos

### Sistemas de lubricación de aceite y aire

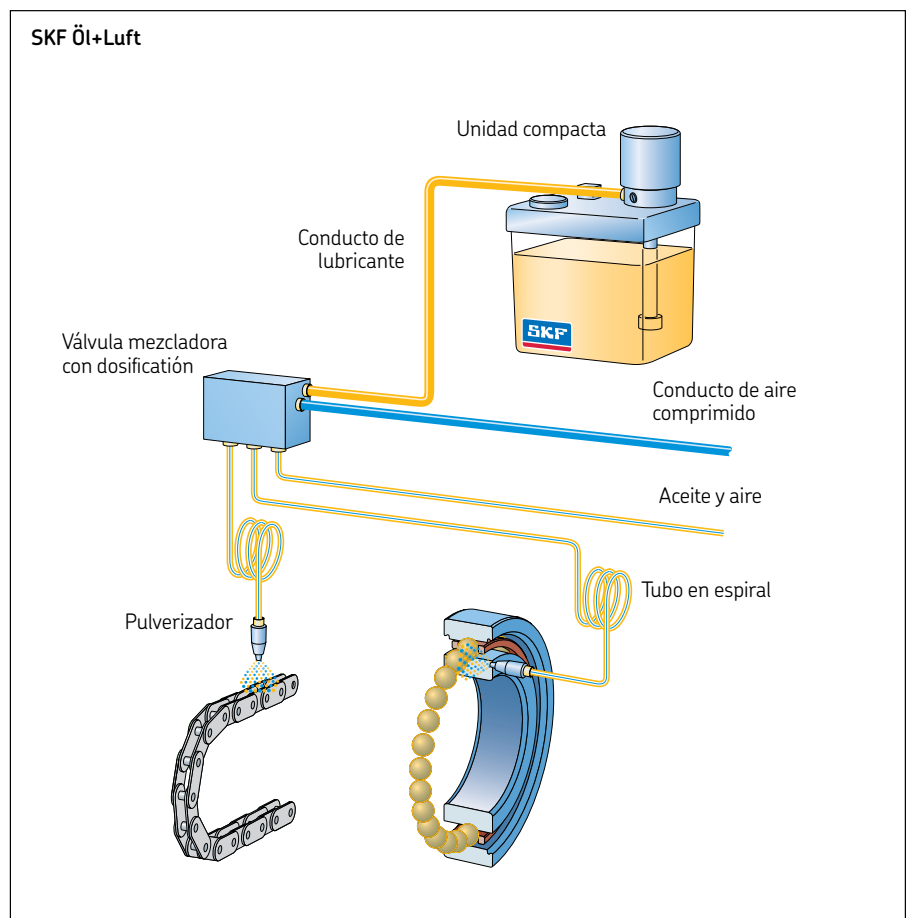
Los sistemas de lubricación de aceite y aire SKF se emplean para engrasar cojinetes, en especial cojinetes de husillo. Otros ámbitos de aplicación son la lubricación de cadenas, engranajes y el engrase durante el mecanizado. El proceso de lubricación de aceite y aire se caracteriza porque transporta por un tubo de engrase hasta el punto de lubricación una cantidad dosificada de aceite mediante una corriente continua de aire (comprimido) que va estriando esta sustancia a lo largo de la pared del tubo. Una unidad de lubricación, un distribuidor progresivo o un distribuidor de línea simple bombea una cantidad definida de lubricante hacia una válvula mezcladora. Desde allí, se bombea el lubricante mediante una corriente de aire en forma de estrías por el conducto de lubricación hasta el punto de lubricación. Esto permite suministrar un flujo continuo de lubricante y aire al cojinete o a la cadena. El flujo de aire incorporado genera una sobrepresión en el cojinete que impide la entrada de impurezas. En esta forma de lubricación no suele formarse niebla aceitosa alguna.

En los sistemas de lubricación de aceite y aire SKF pueden emplearse sensores estrioscópicos para la monitorización del proceso. Los sensores estrioscópicos monitorizan continuamente el flujo de aceite en el conducto de lubricación. Las unidades de lubricación de aceite y aire pueden configurarse de manera individual para cada tipo de aplicación.

### Componentes de los sistemas de lubricación de aceite y aire

- Unidad de bomba de engranajes con conmutadores de presión de aceite y de nivel, con ejecución monitorizada (unidad de control IG54-20-S4-I) y sin monitorizar
- Válvulas mezcladoras de aceite y aire con dosificación
- Válvulas mezcladoras y distribuidores de lubricante para dosificación externa de lubricante
- Válvula de regulación de aire comprimido con y sin filtro de aire
- Presostato para monitorización del aire comprimido
- Filtro de aceite con y sin monitorización del nivel de suciedad
- Válvula de distribución 3/2 para conexión y desconexión del aire comprimido
- Sensor estrioscópico GS4011 (→ prospecto 1-1704-EN)

Es posible encargar los sistemas de lubricación de aceite y aire a modo de unidad de lubricación de aceite y aire completa (unidad de bomba de engranajes, válvula mezcladora de aceite y aire y accesorios opcionales instalados en la placa de montaje) o bien como componentes aislados (unidad de bomba de engranajes, válvula mezcladora de aceite y aire y accesorios por separado).



# Sistemas de lubricación de aceite y aire SKF

## Conceptos básicos

### Conceptos básicos de la lubricación de aceite y aire – ejemplo de cojinete de rodamiento

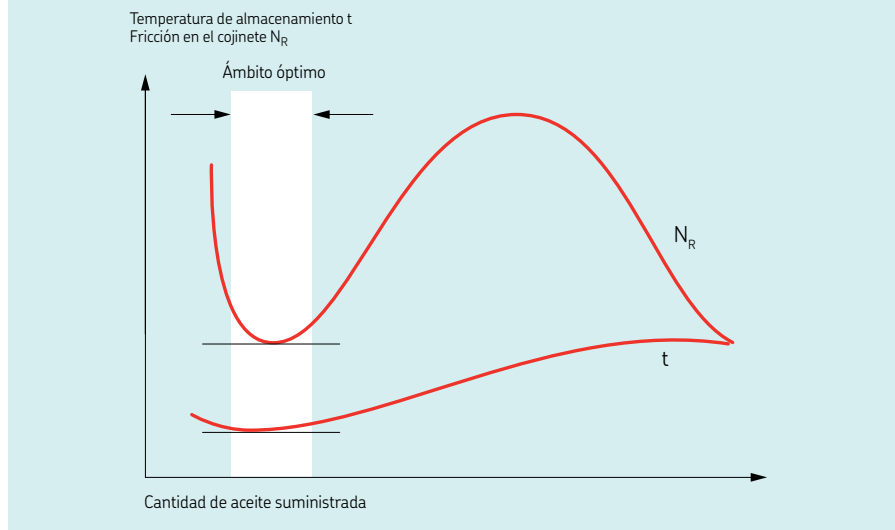
En muchos ámbitos tecnológicos existe la necesidad de aumentar las revoluciones de husillos y ejes por encima de los valores límite indicados en los catálogos de los cojinetes de rodamiento, p. ej., en el caso de cojinetes para husillos portamuelas y portafresas, con el fin de aumentar las velocidades de corte.

Para poder satisfacer dichas exigencias, aparte del modelo constructivo de cojinete, cobra especial importancia la elección de un sistema de lubricación indicado. Los sistemas de lubricación tradicionales (p. ej., por inmersión, por circulación de aceite), para los cuales también se han estipulado los valores indicados en los catálogos de los cojinetes de rodamiento, fracasan en este punto, porque a causa de las pérdidas hidrodinámicas del lubricante, aumentan las pérdidas por fricción, lo cual genera a su vez un aumento de la temperatura del cojinete por encima de los valores admisibles. En el caso de la lubricación por circulación del aceite con refrigeración simultánea del lubricante, se podrían hacer descender las temperaturas, si bien esto comportaría en contrapartida pérdidas superiores de rendimiento y un mayor esfuerzo para el equipo y el aislamiento.

El diagrama de esta página indica que los valores más adecuados, por lo que respecta a la fricción del cojinete ( $N_R$ ) y a su temperatura ( $t$ ), se obtienen mediante un suministro mínimo de aceite. La mejor manera de suministrar los volúmenes mínimos necesarios de lubricante a los cojinetes es siguiendo el principio de la lubricación de aceite y aire, ya que este sistema de lubricación permite dosificar con exactitud los volúmenes de lubricante. En el caso de la lubricación por niebla aceitosa, apenas es posible proporcionar de manera fiable a cada cojinete el volumen mínimo necesario, ya que este tipo de lubricación trabaja de forma demasiado inexacta en lo relativo a la dosificación y el suministro de lubricante.

Otra lubricación indicada y muy extendida es la de engrase permanente con grasa. No obstante, su límite de aplicación radica en el número claramente inferior de revoluciones en comparación con la lubricación de aceite y

### Condiciones para la lubricación con aceite y aire



aire. En general, se puede adoptar como límite de aplicación del engrase permanente con grasa un valor del número de revoluciones  $n \times d_m$  de  $< 1$  a  $1,5 \times 10^6 \text{ mm} \times \text{min}^{-1}$ , dependiendo del modelo de cojinete y de la grasa empleada. Además, si se emplea el engrase permanente con grasa, es preciso respetar los intervalos estipulados para el cambio de la grasa, cosa que no se aplica en el caso de la lubricación de aceite y aire. Por lo tanto, para un número superior de revoluciones el sistema de lubricación indicado es el de aceite y aire, que además también puede emplearse con un número mínimo de revoluciones.

### Cantidades de lubricante

La cantidad de lubricante necesaria para engrasar un cojinete depende de la construcción del cojinete, del número de filas, la anchura, etc. En general, para determinar la cantidad de lubricante requerida para un cojinete, lo ideal es consultárselo al fabricante del mismo. En la bibliografía especializada se encuentra la siguiente fórmula para determinar la cantidad aproximada de aceite:

$$Q = w \times d \times B$$

$Q$  = cantidad en  $\text{mm}^3/\text{h}$

$w$  = coeficiente =  $0,01 \text{ mm}/\text{h}$

$d$  = diámetro interior del cojinete en  $\text{mm}$

$B$  = anchura del cojinete en  $\text{mm}$

En la práctica, los valores arrojados por esta fórmula han tenido que aumentarse entre 4 y 20 veces. Esto indica con claridad que la cantidad real de lubricante que se necesita por cojinete debe determinarse de manera empírica para cada caso. Una medida que ha demostrado ser adecuada en ciertas investigaciones, p. ej., para cojinetes del husillo, oscilaba entre  $120$  y  $180 \text{ mm}^3/\text{h}$ .

# Sistemas de lubricación de aceite y aire SKF

## Conceptos básicos

### Requisitos del aire comprimido

El aire comprimido debe estar seco y filtrado; Capacidad de filtrado  $\leq 5 \mu\text{m}$ . Para separar el agua basta con un separador de agua a ser posible de vaciado semiautomático. La cantidad de aire necesaria para transportar de forma óptima el aceite por un tubo de diámetro interior de 2,3 mm oscila más o menos entre 1 000 y 1 500 l/h. Este valor se aplica a aceites de las clases de viscosidad de ISO VG 32 a ISO VG 100. Los aceites más viscosos o con una adherencia distinta requieren valores más elevados. La presión de aire debe ajustarse de manera que, teniendo en cuenta las pérdidas de presión en el conducto y el cojinete, se pueda imponer tal cantidad en cada conducto. La presión de aire disponible en la entrada del sistema (red) debe ascender por lo menos a 3 bares, mejor a 6 bares.

### Requisitos del lubricante

Los aceites de las clases ISO de VG 32 a VG 100 han demostrado ser muy indicados. Se recomiendan aceites con aditivos EP en especial en caso de presiones muy elevadas y un número de revoluciones reducido. Debe evitarse el empleo de aceites de una viscosidad inferior a los de la clase ISO VG 22, ya que en caso de presiones elevadas su capacidad de transporte es insuficiente, cosa que puede afectar negativamente a la vida útil del cojinete. Si que se pueden emplear aceites de viscosidad superior. Sin embargo, los aceites con aditivos de disulfuro de molibdeno no deben emplearse bajo ningún concepto, porque existe el riesgo de que el disulfuro de molibdeno se acumule en los taladros de las toberas y las atasque. Asimismo, las partículas acumuladas de disulfuro de molibdeno pueden formar una película que reduzca gravemente el juego del cojinete.

Válvula de regulación de aire con filtro de aire



# Sistemas de lubricación de aceite y aire SKF

## Conceptos básicos

### Suministro de lubricante (criterios, ejecución del cojinete, etc.)

El suministro de lubricante al cojinete se fundamenta en el tipo de ejecución del cojinete y en las características constructivas del cojinete. Las figuras siguientes muestran ejemplos de suministro de lubricante (→ Figura 1).

En el caso de cojinetes de rodamiento de una fila, puede suministrarse de forma lateral el lubricante en el cojinete, siempre y cuando la tobera se encuentre a la altura del anillo interior del cojinete de rodamiento. El flujo de aceite y aire no debe apuntar bajo ningún concepto de forma directa a la corona del cojinete de rodamiento. En el caso de cojinetes de rodamiento que ejerzan un efecto de bombeo en una dirección determinada (p. ej. cojinetes de bolas con contacto angular), el lubricante debe suministrarse en la dirección del efecto de bombeo. En el caso de rodamientos de rodillos cilíndricos en dos filas, el lubricante debería suministrarse al cojinete de rodamiento por el lado que se encuentre a la altura de la vía de rodadura del anillo exterior. Así el lubricante se reparte prácticamente por igual en las dos filas de cojinetes de rodamiento. En el caso de cojinetes de rodamiento con un diámetro exterior comprendido entre 150 y 280 mm, se recomienda montar una segunda tobera; con diámetros superiores de cojinete, toberas adicionales según corresponda. Si se suministra el lubricante a través del anillo exterior de un cojinete de rodamiento, una sola tobera resultará suficiente en la mayoría de aplicaciones. El lubricante debe suminis-

trarse al cojinete a través de una tobera, cuya longitud dependerá del tamaño del cojinete. Pueden encargarse las toberas adecuadas a SKF Lubrication Systems Germany GmbH.

Además, es posible suministrar el lubricante directamente al anillo exterior del cojinete de rodamiento a través de un taladro (→ Figura 2).

En este caso, debe evitarse suministrar el lubricante en la zona de presión del cojinete de rodamiento, que se encuentra entre el cuerpo del rodamiento y el anillo del rodamiento. Para evitar que en la zona inferior del rodamiento se forme un sumidero de aceite, debe evacuarse el lubricante suministrado de manera adecuada. El diámetro del taladro de evacuación debe ser como mínimo de 5 mm.

La presión de aire indicada suele ser suficiente para vencer de manera segura el remolino de aire que se forma en los cojinetes de rodamiento. Si es necesario, en casos aislados es posible aumentar la presión de aire para suministrar de forma segura el lubricante, ya que esto no afecta al funcionamiento de la unidad de lubricación de aceite y aire en su conjunto.

Se recomienda emplear conductos de lubricación de plástico transparente, a fin de que se pueda evaluar visualmente el transporte de lubricante por ellos (imagen estrioscópica del aceite). Los conductos de lubricación de plástico transparente están disponibles en ejecuciones rígidas (sin plastificante) o flexibles (con plastificante).

La longitud mínima de estos conductos es de 1 m. La longitud máxima de estos conductos es de 10 m. Aprox. 0,3 m por delante del cojinete se instala un tubo en espiral que sirve de depósito de lubricante. Si la distancia entre la unidad de lubricación de aceite y aire y el cojinete es inferior a 1 m, es preciso tender el conducto de lubricación en forma de tubo en espiral. Tras desconectarse el aire comprimido, el lubricante repartido se acumula en la curva inferior del tubo en espiral, cosa que garantiza que el cojinete reciba el suministro necesario de lubricante cuando se vuelve a conectar el aire comprimido. El tubo en espiral debe tenderse de manera que su eje intermedio esté siempre en posición horizontal o con una inclinación que forme como máximo un ángulo de 30°. Los conductos de lubricación pueden tenderse de forma ascendente o descendente. Deben evitarse las modificaciones del perfil del conducto de lubricación que vayan de menor a mayor en la dirección del flujo. Las transiciones de los perfiles deben efectuarse con suavidad. A fin de monitorizar que el flujo de lubricante por los conductos sea continuo, se recomienda emplear sensores estrioscópicos de SKF. Estos sensores permiten monitorizar el transporte de la imagen estrioscópica del aceite entre la unidad de dosificación de aceite y aire o la válvula mezcladora y el punto de lubricación a lo largo de la pared del conducto de lubricación.

Figura 1

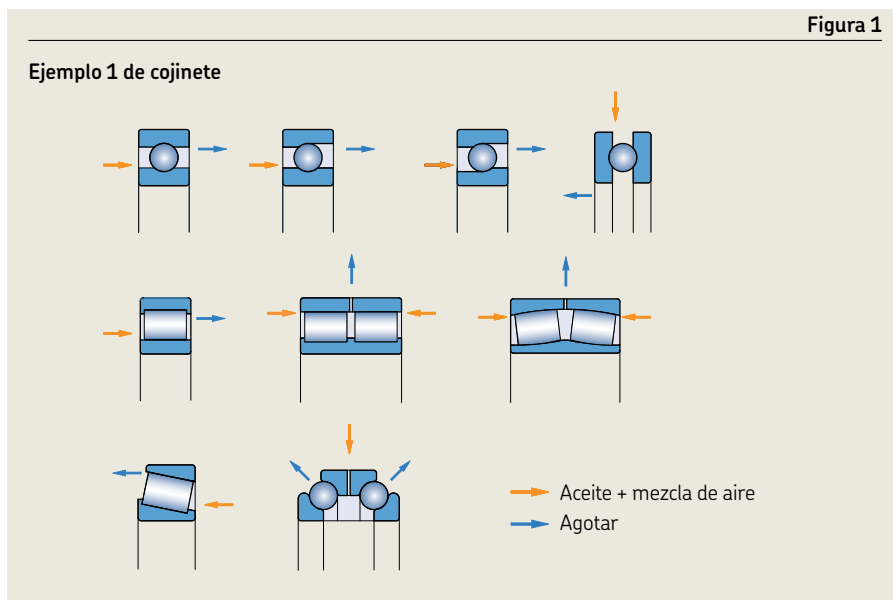
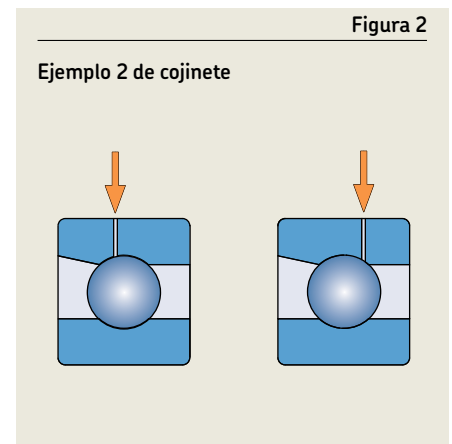


Figura 2



# Unidad de lubricación de aire+aceite SKF – OLA

## Ejecuciones

### ! Indicación

Esta página ilustra posibles ejecuciones de las unidades de lubricación de aceite y aire. El programa de configuración de la página siguiente permite agrupar de manera funcional una unidad mediante el número de referencia correspondiente.

Filtro de aceite con monitorización



Filtro de aceite sin monitorización



Presostato del aire



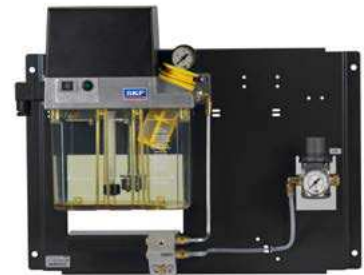
Válvula de distribución de aire 3/2



Ejecución máxima



Ejecución mínima



Unidad de bomba de engranajes con unidad de control



Unidad de bomba de engranajes sin unidad de control



Válvula de regulación de aire con filtro de aire



Válvula mezcladora con dosificación



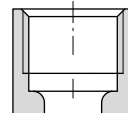
Válvula de regulación de aire sin filtro de aire



Racores de conexión rápida SKF



Avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura para tubo de Ø4 mm





# Unidad de lubricación de aire+aceite SKF – OLA

## Programa de configuración

Código de pedido	O L A - 1																	
Serie de productos	O L A										1	2	3	4	5	6	7	8
Cantidad de puntos de dosificación	<p>1 = 1 punto de dosificación    5 = 5 puntos de dosificación                  2 = 2 puntos de dosificación    6 = 6 puntos de dosificación                  3 = 3 puntos de dosificación    7 = 7 puntos de dosificación                  4 = 4 puntos de dosificación    8 = 8 puntos de dosificación</p>																	
Ejecución de la unidad de bomba de engranajes	<p>A = con unidad de control IG54, 24 V DC                  B = con unidad de control IG54, 230 V CD                  C = con unidad de control IG54, 115 V CD                  D = sin unidad de control, 24 V CC                  E = sin unidad de control, 230 V CD                  F = sin unidad de control, 115 V CD</p>																	
Ejecución filtro/válvula de aire <sup>1)</sup>	<p>0 = sin filtro de aire, sin válvula                  1 = sin filtro de aire, con válvula de distribución 3/2 24 V CC                  2 = sin filtro de aire, con válvula de distribución 3/2 230 V CD, 50 Hz                  3 = sin filtro de aire, con válvula de distribución 3/2 120 V CD, 60 Hz                  4 = con 5 µm filtro de aire, sin válvula                  5 = con 5 µm filtro de aire y válvula de distribución 3/2 24 V CC                  6 = con 5 µm filtro de aire y válvula de distribución 3/2 230 V CD, 50 Hz                  7 = con 5 µm filtro de aire y válvula de distribución 3/2 120 V CD, 60 Hz</p>																	
Ejecución del filtro de aceite	<p>X = sin filtro de aceite                  A = con 3 µm filtro de aceite, sin monitorización                  B = con 3 µm filtro de aceite, con monitorización                  C = con 10 µm filtro de aceite, sin monitorización                  D = con 10 µm filtro de aceite, con monitorización</p>																	
Ejecución del presostato de aire	<p>A = sin presostato (el sistema de aire comprimido debe monitorizar el aire comprimido)                  B = Presostato preajustado a 3 bares<sup>2)</sup></p>																	
Dosificaciones (solo disponibles completas con o completas sin racores de conexión rápida SKF)	<p>X = Punto de dosificación cerrado<sup>3)</sup>                  0 = Punto de dosificación no disponible                  1 = 0,01 cm<sup>3</sup>/compás con avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura                  2 = 0,02 cm<sup>3</sup>/compás con avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura                  3 = 0,03 cm<sup>3</sup>/compás con avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura                  4 = 0,06 cm<sup>3</sup>/compás con avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura                  5 = 0,10 cm<sup>3</sup>/compás con avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura                  6 = 0,16 cm<sup>3</sup>/compás con avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura                  A = 0,01 cm<sup>3</sup>/compás con racor de conexión rápida SKF                  B = 0,02 cm<sup>3</sup>/compás con racor de conexión rápida SKF                  C = 0,03 cm<sup>3</sup>/compás con racor de conexión rápida SKF                  D = 0,06 cm<sup>3</sup>/compás con racor de conexión rápida SKF                  E = 0,10 cm<sup>3</sup>/compás con racor de conexión rápida SKF                  F = 0,16 cm<sup>3</sup>/compás con racor de conexión rápida SKF</p>																	

Punto de dosificación 1-8  
(0 = no disponible)

1) El cliente debe efectuar el cableado de la válvula neumática, que puede llevarse a cabo en la unidad de control interna (si hay) o en el PLC de la máquina. Si el cableado se realiza en la unidad de control interna, es preciso observar que la tensión de servicio de la unidad de control y la de la válvula neumática coincidan. De lo contrario, pueden ocasionarse daños en la válvula neumática.  
 2) El cableado del presostato se lleva a cabo de fábrica en la unidad de control interna, si la hay. Si no hay ninguna unidad de control interna, el presostato debe conectarse al PLC de la máquina, de modo que es el cliente quien debe efectuar entonces la conexión.  
 3) sin dosificación (con obturador enroscado)

### Ejemplo de pedido

**OLA1-1E0XA3000000**

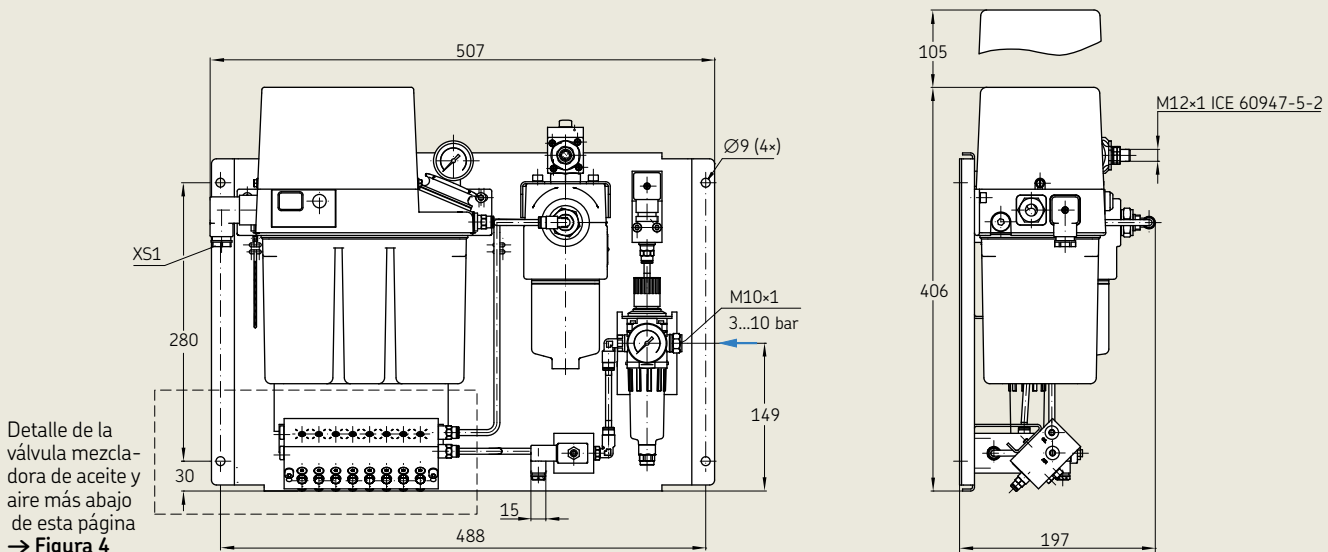
- Serie de productos OLA
- un punto de dosificación
- sin unidad de control, 230 V CD
- sin filtro de aire, sin válvula
- sin filtro de aceite
- sin presostato
- Dosificación 0,03 cm<sup>3</sup>/compás

# Unidad de lubricación de aire+aceite SKF – OLA

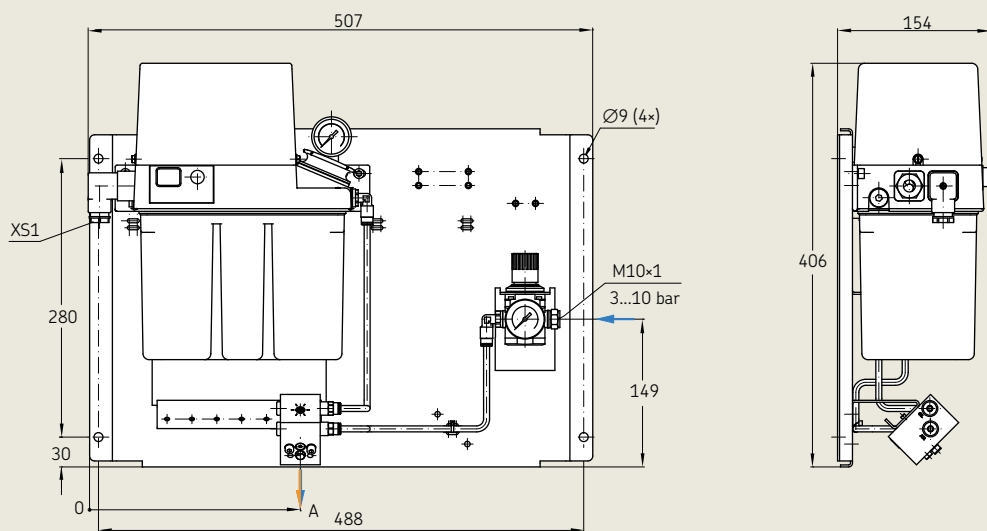
## Dimensiones

Figura 3

Equipamiento máximo y mínimo



Detalle de la válvula mezcladora de aceite y aire más abajo de esta página → Figura 4

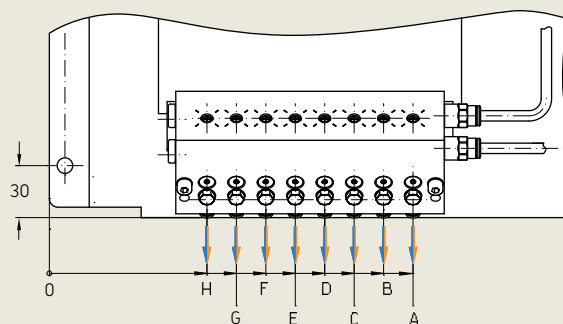


Dimensiones de la válvula mezcladora de aceite y aire con dosificación

	A	B	C	D	E	F	G	H
OLA1	212	-	-	-	-	-	-	-
OLA2	209	192	-	-	-	-	-	-
OLA3	205	188	171	-	-	-	-	-
OLA4	201	184	167	150	-	-	-	-
OLA5	197	180	163	146	129	-	-	-
OLA6	206	189	172	155	138	121	-	-
OLA7	202	185	168	151	134	117	100	-
OLA8	210	193	176	159	142	125	108	91

Figura 4

Detalle de la válvula mezcladora de aceite y aire con dosificación



# Unidad de lubricación de aire+aceite SKF – OLA

## Datos técnicos

### Unidad de lubricación de aceite y aire <sup>1)</sup>

Caudal de la unidad <sup>2)</sup>	0,2 l/min
Cantidad de puntos de dosificación	1 a 8 (>8 a petición)
Máx. presión de funcionamiento	30 bares
Temperatura ambiente	+10 a +40 °C
Medio distribuido	Aceite mineral o sintético, compatible con elastómeros NBR
Viscosidad de funcionamiento	20 a 1 500 mm <sup>2</sup> /s
Capacidad nominal del depósito de lubricante	3 l (otras a petición)
Material del depósito de lubricante	Poliamida (PA6)
Clase de protección	IP54
Válvula de descarga	incluida
Termointerruptor	incluida
Modo de operación (conforme a la norma VDE 0530)	Ejecución estándar: S3, ED 20% (1,25 a 25 min)
Posición de montaje	Vertical

1) Datos técnicos de la válvula mezcladora de aceite y aire MV20x →pág. 13  
2) Partiendo de una viscosidad del aceite de 140 mm<sup>2</sup>/s a una contrapresión de 5 bares

### Presostato para aceite (incluido en la unidad de bomba de engranajes)

Funcionalidad	Contacto de trabajo (NO)
Ámbito de la tensión de conmutación	10 a 25 V AC; 10 a 36 V DC
Corriente de conmutación (carga resistiva)	≤ 1 A
Potencia de conexión (carga resistiva)	≤ 10 W
Presión nominal	20 bares

### Presostato para presión de aire

Funcionalidad <sup>1)</sup>	Contacto de reposo (NC) Contacto de trabajo (NO)
Presión de conmutación	0,5 a 5 bares (3 bares preajustados)
Máx. tensión de conmutación	250 V
Máx. corriente de conmutación	5 A
Diferencia de retroceso	aprox. 15 %

1) Según el cableado

### Motor (unidad de bomba de engranajes)

Frecuencia nominal [Hz]	50	60	
Tensión nominal	115/230 VAC	115/230 VAC	24 VDC
Corriente nominal [A]	1,06/0,53	1,36/0,68	1,6
Corriente de arranque [A]	–	–	4
Potencia [W]	60	75	39

### Válvula de distribución de aire 3/2

Tensión de conmutación	120 V AC, 60 Hz; 230 V AC, 50 Hz; 24 V DC
Potencia de conexión	4 W
Enchufe del equipo	DIN EN 175301-803-C
Ámbito de presión	0 a 10 bares

### Filtro de aceite

Recambio de filtro	3 µm o 10 µm
Absorción de la suciedad	6,3 g a Δp = 5 bares (3µm) 5,2 g a Δp = 5 bares (10µm)

### Indicador de suciedad del aceite (opcional montado en el filtro de aceite)

Funcionalidad	Contacto de reposo (NC) = alarma 100%; contacto de trabajo (NO) = aviso previo 75%
Máx. tensión de conmutación	24 V AC/DC
Máx. potencia de conexión	15 W
Potencia de ruptura (carga resistiva)	1 A (bei 15 V AC/DC)
Presión de respuesta	Δ5 bares -10 %

### Conmutador de nivel (incluido en la unidad de bomba de engranajes)

Funcionalidad	Contacto de reposo (hace contacto cuando el nivel de llenado es insuficiente)
Ámbito de la tensión de conmutación	10 a 25 V AC; 10 a 36 V DC
Corriente de conmutación (carga resistiva)	≤ 0,25 A
Potencia de conexión (carga resistiva)	≤ 3 W

### Válvula de regulación de aire

Modelo	Regulador de membrana
Máx. presión de alimentación	0–16 bares
Presión secundaria	0,5–10 bares
Material de aislamiento	NBR

### Unidad de control IG54-20-S4-I (opcional en la unidad de bomba de engranajes)

Tensión nominal	115/230 V AC (50/60 Hz) conmutable; 24 V DC
Limitación del recorrido de la bomba	60 s (ajuste fijo)
Intervalo de pausa	10 min (margen de ajuste de 1 a 99 min.)
Marcha por inercia de la bomba	5 s (margen de ajuste de 0 a 99 segundos)
Ciclos de prelubricación	10 (margen de ajuste de 0 a 99 ciclos)

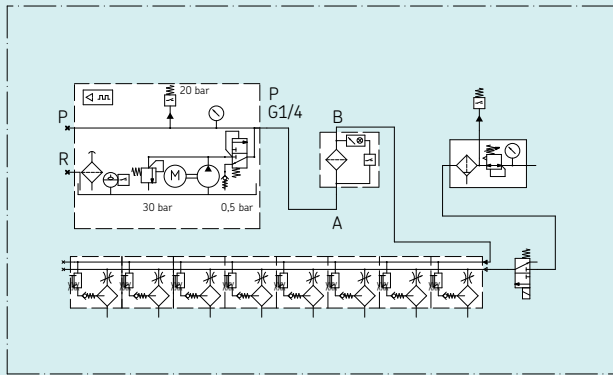
### Válvula de regulación de aire con filtro y separador de agua incl.

Filtro	5 µm
Separación de agua	semiautomática

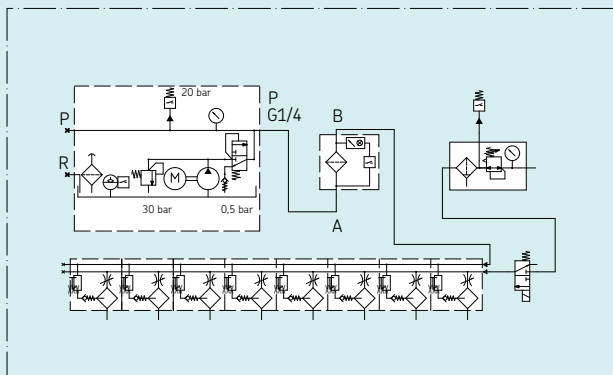
# Unidad de lubricación de aire+aceite SKF – OLA

## Esquemas hidráulicos

Unidad de lubricación de aceite y aire con unidad de control



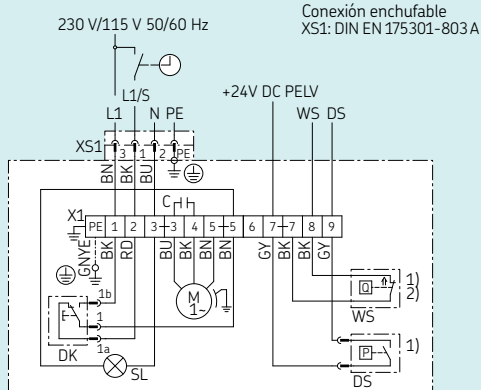
Unidad de lubricación de aceite y aire sin unidad de control



## Esquemas de conexiones

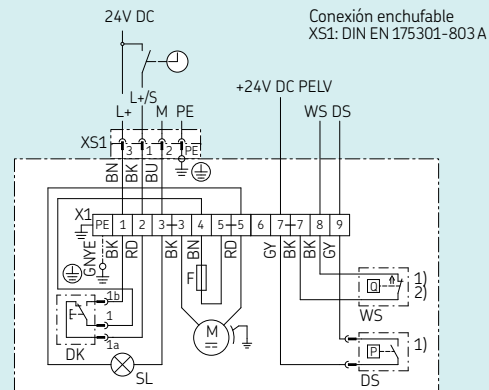
### Ejecución de la unidad de bomba de engranajes

Ejecución E / F  
MKU2-12BC11000+428 /+429



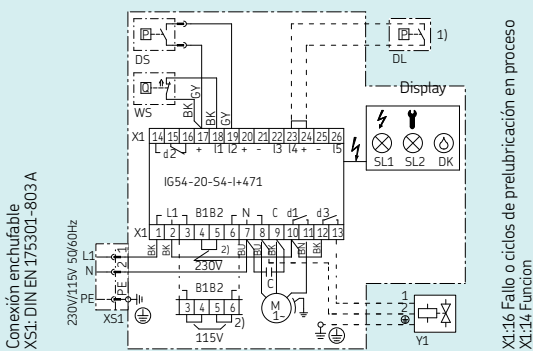
- 1) opcional
- 2) opcional: el contacto se cierra con un nivel mínimo de llenado

Ejecución D  
MKU2-12BC11000+924



- 1) opcional
- 2) opcional: el contacto se cierra con un nivel mínimo de llenado

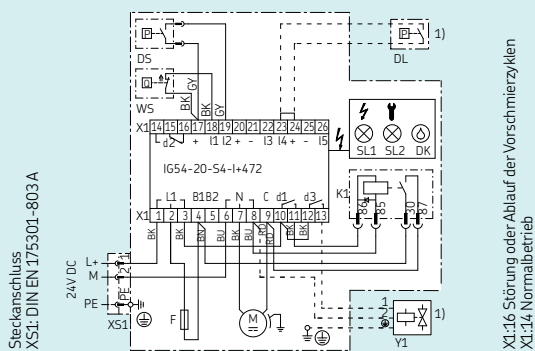
Ejecución B / C  
MKL2-12FC11000+428 /+429



- 1) El cliente debe conectarla a la unidad de control interna (si hay) o al PLC externo. Presión mínima del aire del presostato (DL), válvula neumática Y1
- 2) La unidad de control puede conmutarse entre 230V y 115V CD. El motor de la bomba no es conmutable.

X1:16 Fallo o ciclos de prelubricación en proceso  
X1:14 Función

Ejecución A  
MKL2-12FC11000+924



- 1) El cliente debe conectarla a la unidad de control interna (si hay) o al PLC externo. Presión mínima del aire del presostato (DL), válvula neumática Y1.

X1:16 Störung oder Ablauf der Vorschmierzellen  
X1:14 Normalbetrieb

# Válvulas mezcladoras de aceite y aire con dosificación – MV...-1..

## Ejecuciones

MV20x-1... y MV30x-1... son válvulas mezcladoras de aceite y aire con dosificación. Están diseñadas en bloque con un máximo de ocho racores de conductos de lubricación.

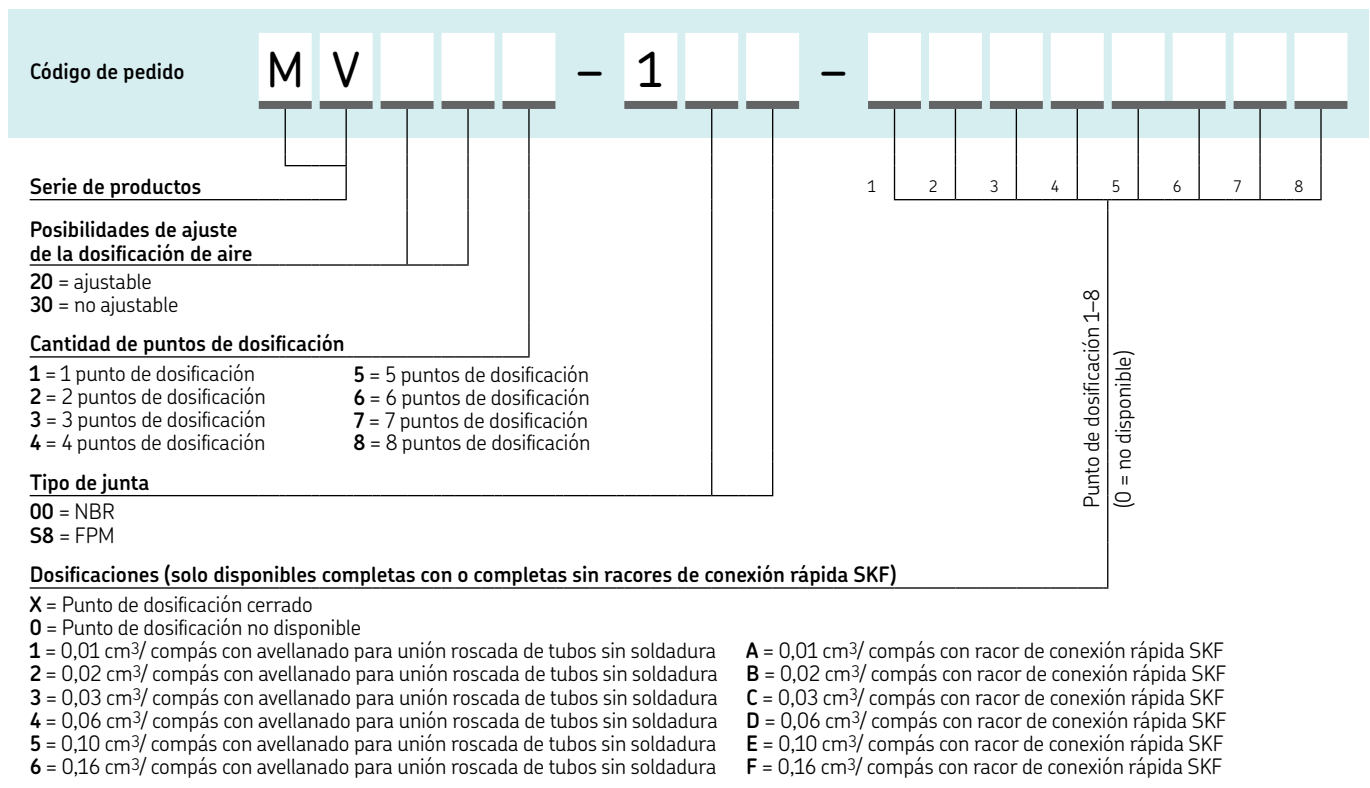
La dosificación del lubricante puede ajustarse en cada punto de lubricación entre 0,01 y 0,16 cm<sup>3</sup>.

Los racores de conductos de lubricación existentes que no se necesiten se pueden sellar, atornillando a la válvula mezcladora un tornillo de reglaje adecuado y ajustado para una dosificación nula. El modelo MV20x alberga un tornillo de regulación de aire que permite ajustar el volumen de aire

comprimido. El modelo MV30x tiene un ajuste fijo para el volumen de aire comprimido que no se puede cambiar. Los racores de los conductos de lubricación de los dos modelos pueden adquirirse con racores de conexión rápida SKF o racores para tubos con uniones roscadas de tubos sin soldadura de Ø4 mm. Si debe suministrarse aceite a más de ocho puntos de lubricación, es preciso instalar otra válvula mezcladora de aceite y aire. El aire comprimido se suministra por separado a cada válvula mezcladora.



## Programa de configuración

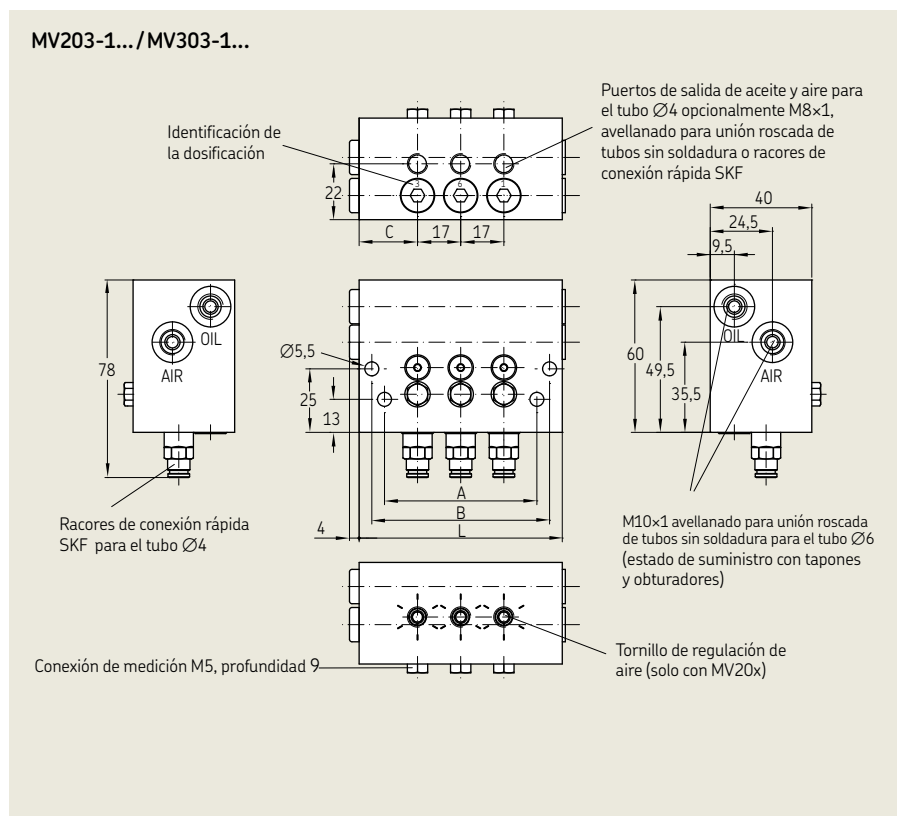


**Ejemplo de pedido MV206-100-AACFF00**

- Serie de productos MV
- Dosificación de aire ajustable
- 6 puntos de dosificación
- Material de aislamiento NBR
- Dosificación de los puntos de dosificación 1, 2 = 0,01 cm / compás con racor de conexión rápida SKF
- Dosificación de los puntos de dosificación 3, 4 = 0,03 cm / compás con racor de conexión rápida SKF
- Dosificación de los puntos de dosificación 5, 6 = 0,16 cm / compás con racor de conexión rápida SKF

# Válvulas mezcladoras de aceite y aire con dosificación – MV...-1..

## Dimensiones



### Dimensiones de las variantes

	A	B	C	D
MV201-1...	40	20	22	20
MV202-1...	55	43	45	19
MV203-1...	80	60	70	23
MV204-1...	105	77	95	27
MV205-1...	130	94	120	31
MV206-1...	130	111	120	22,5
MV207-1...	155	128	145	26,5
MV208-1...	155	145	145	18
MV301-1...	40	20	22	20
MV302-1...	55	43	45	19
MV303-1...	80	60	70	23
MV304-1...	105	77	95	27
MV305-1...	130	94	120	31
MV306-1...	130	111	120	22,5
MV307-1...	155	128	145	26,5
MV308-1...	155	145	145	18

### ! Indicación

El programa de configuración (-> página 13) de la página siguiente permite agrupar de manera funcional válvulas mezcladoras de aceite y aire con dosificación mediante el número de referencia correspondiente.

## Datos técnicos

### Volúmenes dosificados

Volumen dosificado [cm <sup>3</sup> /compás]	Identificación de la dosificación
0,01	1
0,02	2
0,03	3
0,06	6
0,10	10
0,16	16

### Válvula mezcladora con dosificación MV20x-1.../MV30x-1...

Posición de montaje	Preferiblemente como se indica en la figura
Cantidad de puntos de dosificación	1 a 8
Volumen dosificado por punto de dosificación	0,01–0,16cm <sup>3</sup> /compás
Presión de accionamiento del aire	3–10 bares
Presión de accionamiento del aceite	17–40 bares
Temperatura de servicio	5–80 °C
Material de aislamiento	NBR/FPM
Consumo de aire	1 000 a 1 500 NI/h

### ! Indicación

A fin de poder garantizar incluso tras un cambio de dosificación el funcionamiento óptimo de las válvulas mezcladoras de aceite y aire con dosificación, los cambios de dosificación a 0,01 y 0,02 cm<sup>3</sup> deben efectuarlos exclusivamente empleados o colaboradores autorizados de SKF Lubrication Systems.

# Válvulas mezcladoras de aceite y aire SKF con dosificación – 161-300-338/-339

## Ejecuciones

161-300-338 / -339 son válvulas mezcladoras de aceite y aire con dosificación con un racor para el conducto de lubricación. Si se desea añadir más puntos de lubricación se pueden agrupar varias válvulas mezcladoras con dosificación. El aire comprimido se suministra por separado a cada válvula mezcladora. La dosificación se efectúa mediante un distribuidor de línea simple (SKF MonoFlex) y puede ajustarse entre 0,03; 0,06 y 0,1 cm<sup>3</sup>/compás.

El racor de suministro de lubricante dispone de un avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura para un conducto de Ø4 mm. El racor del aire comprimido es según la ejecución de G<sup>1/2</sup> o G<sup>3/4</sup>.



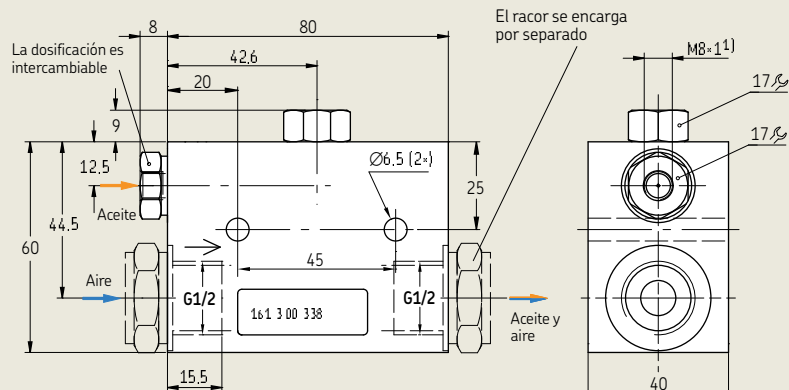
## Datos técnicos

### 161-300-338, 161-300-339

Presión de accionamiento del aire	3–10 bares
Presión de accionamiento del aceite	12–45 bares
Viscosidad de funcionamiento	20–1 500 mm <sup>2</sup> /s
Medio distribuido	Aceite mineral o sintético, compatible con elastómeros NBR
Posición de montaje	como se indica en la figura

## Dimensiones

### 161-300-338

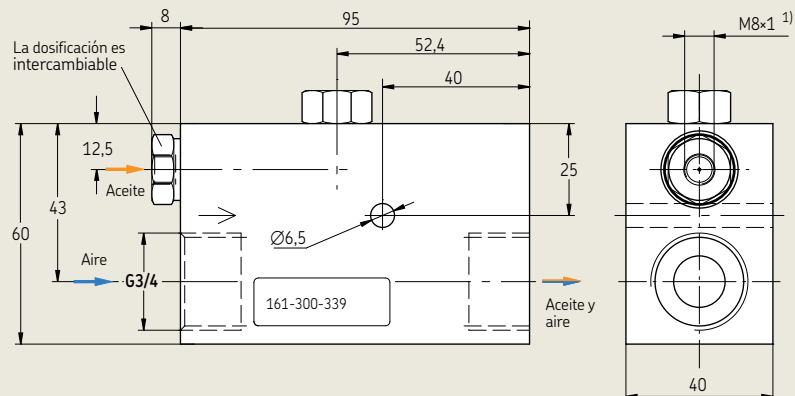


1) Rosca de empalme con avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura, tubo Ø4 mm

### Unidad de dosificación intercambiable

Número de referencia	Volumen dosificado [cm <sup>3</sup> /compás]	Identificación de la dosificación
321-403G4	0,03	3
321-406G4	0,06	6
321-410G4	0,10	10

### 161-300-339



1) Rosca de empalme con avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura, tubo Ø4 mm

# Válvulas mezcladoras de aceite y aire SKF sin dosificación – 161-300-313/315

## Ejecuciones

161-300-313 / -315 son válvulas mezcladoras de aceite y aire sin dosificación. Toda válvula mezcladora cuenta con un racor de conducto de lubricación; si se desea añadir más puntos de lubricación se pueden agrupar varias válvulas mezcladoras.

El suministro y la dosificación de aceite se efectúa mediante un distribuidor de línea simple (SKF MonoFlex) conectado a la válvula mezcladora (→ prospecto 1-5001-ES) y accionado en un sistema de lubricación centralizada de funcionamiento intermitente.

El distribuidor de línea simple dosifica el lubricante que es suministrado a través del conducto de lubricante a la válvula mezcladora. Dentro de la válvula mezcladora, el lubricante se transporta mediante aire com-

primido al conducto de lubricante y se suministra al punto de lubricación. El volumen dosificado depende del número de ciclos de lubricación del sistema de lubricación centralizada de funcionamiento intermitente y de la dosificación seleccionada en el distribuidor de línea simple.

El racor de suministro de lubricante dispone de un avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura para un tubo de  $\varnothing 4$  mm. El racor del aire comprimido es según la ejecución de G $1/2$  o G1. Para cada punto de lubricación suplementario debe instalarse una válvula mezcladora adicional. El aire comprimido se suministra por separado a cada válvula mezcladora.



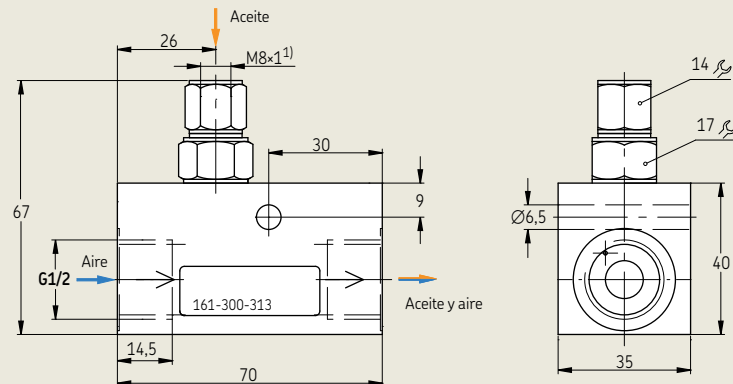
## Datos técnicos

### 161-300-313, 161-300-315

Presión de accionamiento del aire	3–10 bares
Presión de accionamiento del aceite	3–40 bar
Viscosidad de funcionamiento	6–760 mm <sup>2</sup> /s
Medios distribuidos	Aceite mineral o sintético, compatible con elastómeros NBR
Posición de montaje	como se indica en la figura

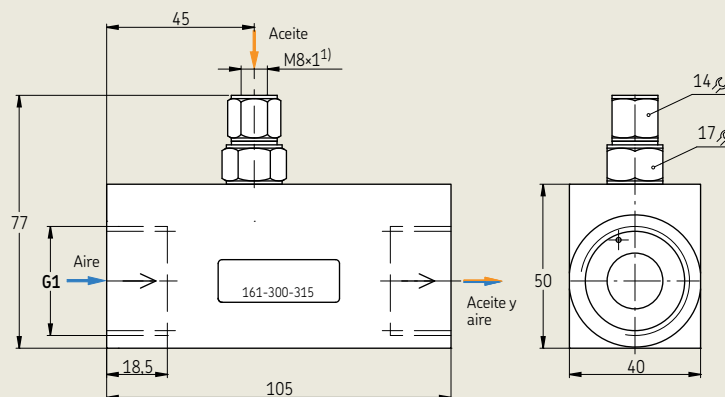
## Dimensiones

### 161-300-313



1) Rosca de empalme con avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura, tubo  $\varnothing 4$  mm.

### 161-300-315



1) Rosca de empalme con avellanado para unión roscada de tubos sin soldadura, tubo  $\varnothing 4$  mm.



# Válvulas mezcladoras de aceite y aire SKF sin dosificación – MV21 ... MV38

## Ejecuciones

MV21 und MV32 ... MV38 son válvulas mezcladoras de aceite y aire sin dosificación con un diseño modular de un máximo de ocho racores de conductos de lubricación (p. ej., la MV35 contiene 5 veces la MV21). El suministro y la dosificación de aceite se efectúa mediante un distribuidor de línea simple (SKF MonoFlex) conectado a la válvula mezcladora (→ prospecto 1-5001-ES) y accionado en un sistema de lubricación centralizada de funcionamiento intermitente (SKF MonoFlex). El distribuidor de línea simple dosifica el lubricante que es suministrado a través del conducto de lubricante a la válvula mezcladora. Dentro de la válvula mezcla-

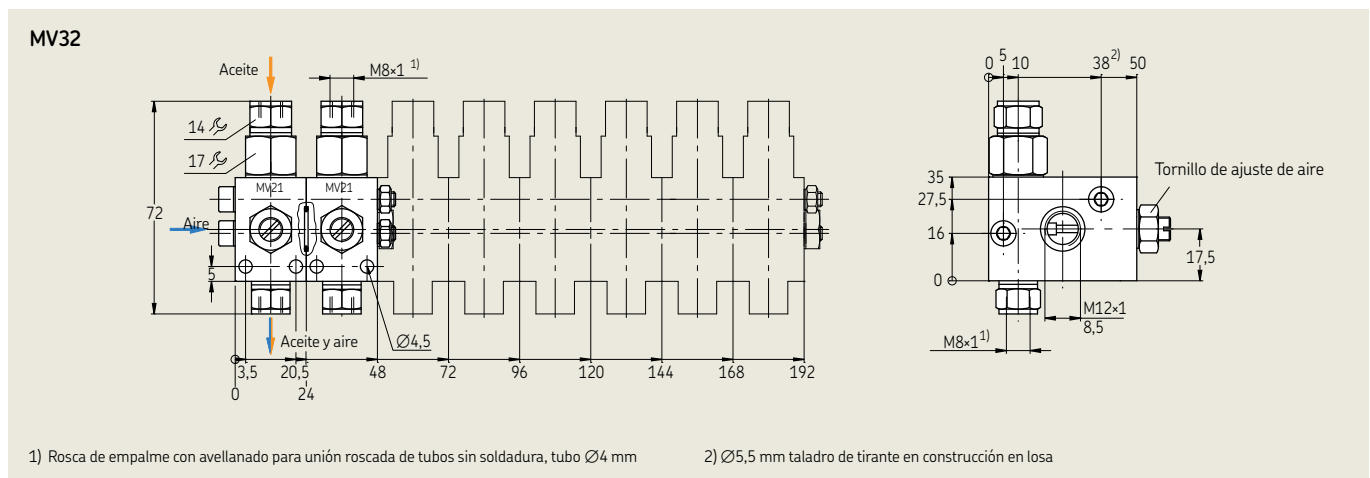
dora, el lubricante se transporta mediante aire comprimido al conducto de lubricante y se suministra al punto de lubricación. El volumen dosificado depende del número de ciclos de lubricación del sistema de lubricación centralizada de funcionamiento intermitente y de la dosificación seleccionada en el distribuidor de línea simple.

Attached medición externamente:

- SKF MonoFlex distribución 0,01-0,2 cm<sup>3</sup>
- Inyección engrasador 0,003-0,03 cm<sup>3</sup>
- Micro bombas de 0 a 0,30 cm<sup>3</sup>



## Dimensiones



## Datos técnicos

Volúmenes dosificados	
Número de referencia	Cantidad de salidas
MV21	1
MV32	2
MV33	3
MV34	4
MV35	5
MV36	6
MV37	7
MV38	8



MV21 ... MV38	
Presión de accionamiento del aire	max. 10 bares
Presión de accionamiento del aceite	5 bares
Viscosidad de funcionamiento	max. 3 000 mm <sup>2</sup> /s
Medios distribuidos	Aceite con base de aceite mineral o sintético, compatible con elastómeros NBR
Posición de montaje	Preferiblemente como se indica en la figura
DVolúmenes dosificados (distribuidor externo de lubricante)	0,003–0,2 cm <sup>3</sup> /compás

# Divisor de flujo de aceite y aire SKF – 169-000-18x y 169-000-25x

## Ejecuciones

Los divisores de flujo de aceite y aire SKF reparten los flujos de aceite y aire entre 2 y 6 puntos de lubricación. A fin de alcanzar una repartición lo más equilibrada posible de un flujo de aceite y aire, no debe haber contrapresión en los puertos de salida del divisor de flujo de aceite y aire. Además, debe procurarse que las longitudes de los conductos de lubricación no varíen más de 0,5 m en los puertos de salida de un divisor de flujo. Si la diferencia de longitud de los conductos de lubricación en los puertos de salida de un divisor de flujo sobrepasan los 0,5 m, es preciso emplear un segundo divisor de flujo.



### Divisor de flujo 169-000-18x

Número de referencia	Cantidad de salidas
169-000-182	2
169-000-183	3
169-000-184	4
169-000-185	5
169-000-186	6

### Divisor de flujo 169-000-25x

Número de referencia	Cantidad de salidas
169-000-252	2
169-000-253	3
169-000-254	4
169-000-255	5
169-000-256	6

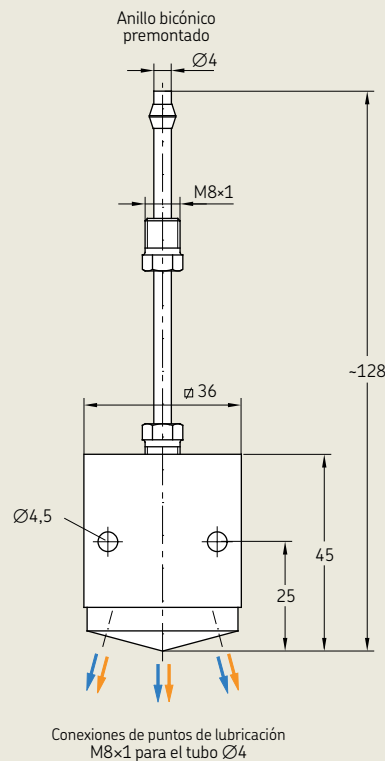
## Datos técnicos

### 169-000-18x, 169-000-25x

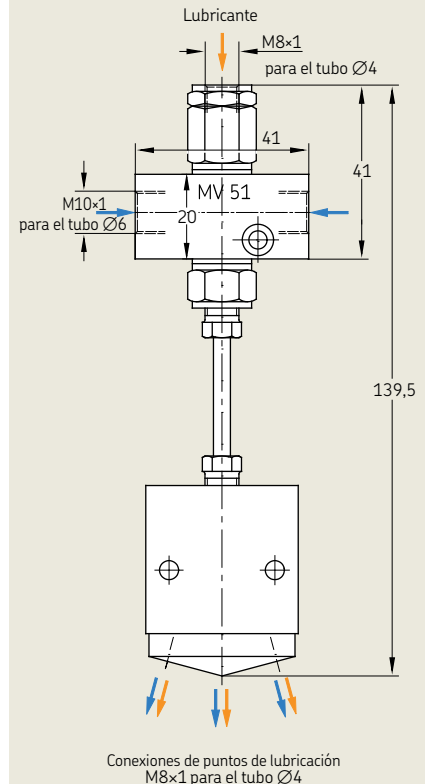
Presión de accionamiento del aire	max. 10 bares
Presión de accionamiento del aceite	5 bares
Viscosidad de funcionamiento	max. 3 000 mm <sup>2</sup> /s
Medios distribuidos	Aceite con base de aceite mineral o sintético, compatible con elastómeros NBR
Posición de montaje	Preferiblemente como se indica en la figura
Volúmenes dosificados (distribuidor externo de lubricante)	0,01–0,2 cm <sup>3</sup> /compás

## Dimensiones

### 169-000-183



### 169-000-253



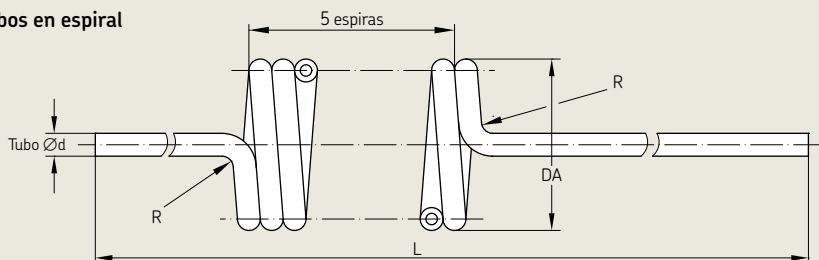
# Lubricación de aire+aceite SKF

## Accesorios

### Tubos en espiral

Número de referencia	∅ tubo [mm]	DA [mm]	L [mm]	R [mm]
<b>828-090-004</b>	4x0,85	30	2545	14
<b>828-090-020</b>	4x0,85	30	10545	14
<b>828-090-021</b>	4x0,85	30	4045	14

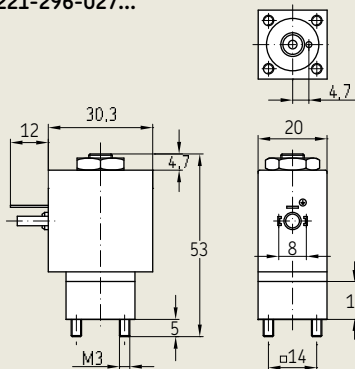
### Tubos en espiral



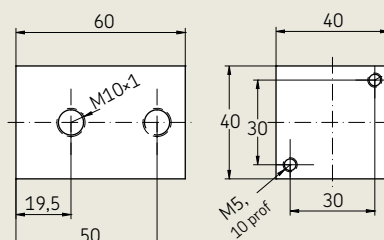
### Válvula de distribución 3/2

230 VAC, 50 Hz	Números de referencia
120 VAC, 60 Hz	<b>221-296-027+363</b>
24 V DC	<b>221-296-027+758</b>
Cuerpo de la válvula	<b>221-296-027+924</b>
	<b>993-000-196</b>
Ámbito de presión	0–10 bares
Posición de montaje	Aleatoria
Material de aislamiento	FPM
Temperatura ambiente	+55 °C
Conexión eléctrica	DIN EN 175301-803 ejecución C, Enchufe del equipo Tipo 2506

### 221-296-027...



### 993-000-196 (cuerpo de la válvula)



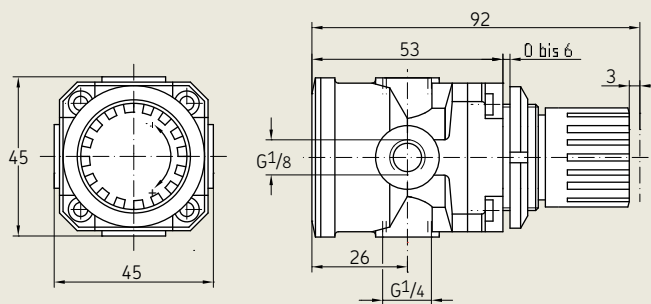
### Válvula de regulación de aire

Número de referencia	<b>231-900-028</b>
Modelo	Regulador de membrana
Máx. presión de alimentación	0–16 bares
Presión secundaria	0,5–10 bares
Temperatura de funcionamiento	0–80 °C
Material de aislamiento	NBR

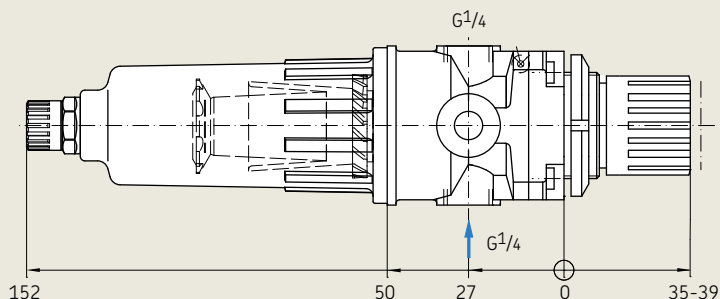
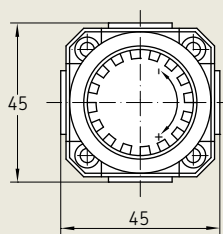
### Válvula de regulación de aire con filtro y separador de agua incl.

Número de referencia	<b>231-900-028.U1</b>
Filtro	5 µm

### 231-900-028



### 231-900-028.U1



# Lubricación de aire+aceite SKF

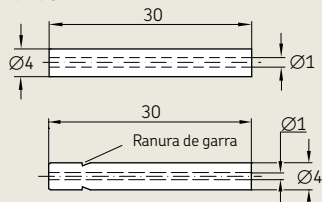
## Accesorios

### Toberas

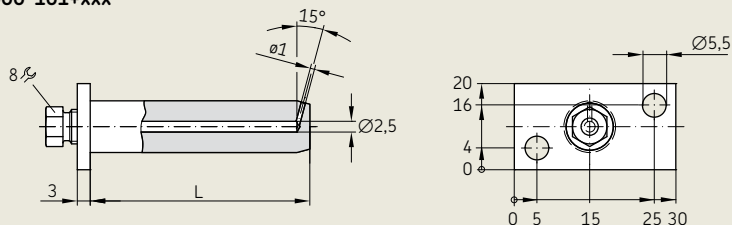
Número de referencia	BDescripción para tubo Ø4 mm
169-000-101+xxx <sup>1)</sup>	Tobera L=15-120 mm
169-000-102+xxx <sup>1)</sup>	Tobera doble L=15-120 mm
P-89.29	Tobera
P-89.29-S3	Tobera ejecución de acero inoxidable
P-89.29-VS	Tobera con ranura de garra para racores de conexión rápida SKF

1) sustituya xxx por el valor de la longitud L deseada

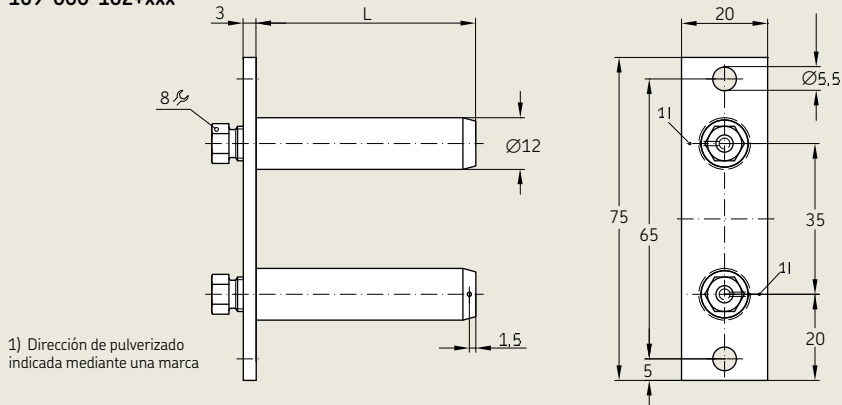
### P-89.29(-S3) P-89.29-VS



### 169-000-101+xxx



### 169-000-102+xxx

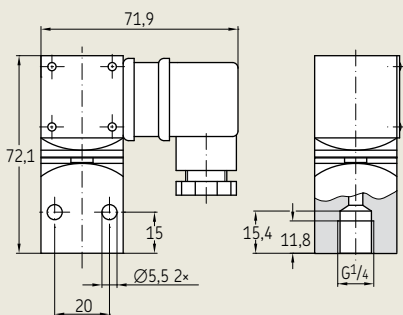


1) Dirección de pulverizado indicada mediante una marca

### Presostato (aire)

Número de referencia	<b>176-271-001</b>
Tipo de contacto	Wechsler
Margen de ajuste	0,5-5 bares (preajustado a 3 bares)
Máx. tensión de conmutación	250 V CD
Máx. corriente de conmutación	5 A
Diferencia de retroceso	15 %

### 176-271-001



### 176-271-001 Esquema de conexiones

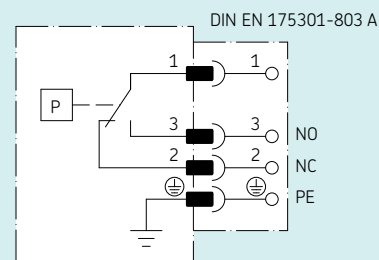
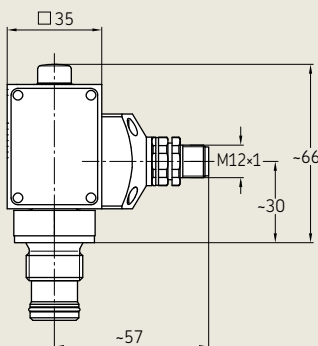


Diagrama de contactos: Conmutador sin presión

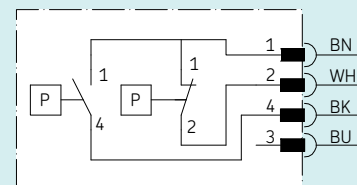
### Interruptor de presión diferencial

Número de referencia	<b>176-200-009</b>
Tipo de contacto	1x Contacto de trabajo (NO), 1x Contacto de trabajo (NO)
Máx. Tensión	24 V CA/CC
Máx. potencia de conexión	15 VA/W
Presión de respuesta	Δ5 bares -10 %
Máx. presión de funcionamiento	420 bares

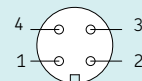
### 176-200-009



### 176-200-009 Esquema de conexiones



marrón = +24 V CC  
blanco = alarma 100%  
negro = aviso previo 75%  
azul = pin 3 no asignado



# Lubricación de aire+aceite SKF

## Accesorios

### Conector rectangular

Número de referencia	Denominación
----------------------	--------------

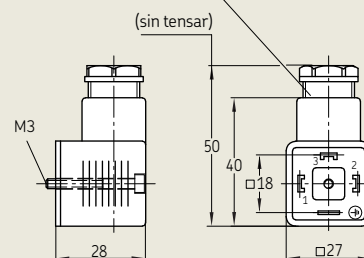
<b>179-990-033</b>	Terminal de cable conforme a DIN EN 175301-803A Diámetro de cable 6-10 mm
--------------------	------------------------------------------------------------------------------

179-990-033



179-990-033

Atornillado para cables M16x1,5 para diámetro de cables 6-10



### Clavija coaxial M12x1

Número de referencia	Denominación
----------------------	--------------

<b>179-990-371</b>	Terminal de cable recto (A)
<b>179-990-600</b>	Terminal de cable recto, con cable inyectado (B)
<b>179-990-372</b>	Terminal de cable curvado (C)
<b>179-990-601</b>	Terminal de cable curvado, con cable inyectado (5 m, 4x0,25 mm <sup>2</sup> ) (D)

### Clavija coaxial

A

B

C

D



### Uniones roscadas de tubos de plástico Ø4 mm

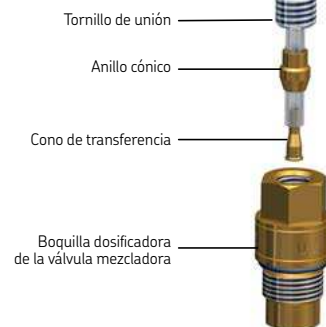
Número de referencia	Denominación
----------------------	--------------

<b>404-003-VS</b>	Racores de conexión rápida SKF
<b>404-612</b>	Tornillo de unión para unión roscada de tubos sin soldadura
<b>404-611</b>	Anillo cónico para unión roscada de tubos sin soldadura
<b>404-603</b>	Cono de transferencia para unión roscada de tubos sin soldadura

### Racores de conexión rápida SKF



### Unión roscada de tubos sin soldadura



### Tapones para puntos de dosificación

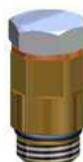
Número de referencia	Denominación
----------------------	--------------

<b>404-011.U1</b>	Obturador con anillo Cu para unión roscada de tubos sin soldadura
<b>450-204-002</b>	Espiga de cierre para racor de conexión rápida SKF

### Espiga de cierre



### Obturador



# Lubricación de aire+aceite SKF

## Accesorios

### Tubos

Número de referencia.	Denominación	Detalles en el prospecto
<b>WVN715-R04x0.85</b>	Tuberías de plástico Ø4 mm semirrígidas (sin plastificante)	1-0103-EN
<b>WVN716-R04x0.85</b>	Tuberías de plástico Ø4 mm, flexibles (con plastificante)	1-0103-EN

### Conductos de plástico



### Filtro de presión para aceite

Número de referencia	Denominación
<b>169-460-307</b>	Filtro de presión 10 µm, con indicador eléctrico y óptico de suciedad
<b>169-460-308</b>	Filtro de presión 3 µm, con indicador eléctrico y óptico de suciedad
<b>169-460-250</b>	Filtro de presión 10 µm, sin indicador eléctrico y óptico de suciedad
<b>169-460-309</b>	Filtro de presión 3 µm, sin indicador eléctrico y óptico de suciedad

### Filtro de aceite con monitorización



### Filtro de aceite sin monitorización



### Sensores estrioscópicos

Número de referencia	Denominación	Detalles en el prospecto
<b>GS4011-S50</b>	Sensor estrioscópico para 60-120 mm <sup>3</sup> /h y diámetro de tubería de 4 mm	1-1704-EN
<b>GS4011-S20</b>	Sensor estrioscópico para 120-600 mm <sup>3</sup> /h y diámetro de tubería de 4 mm	1-1704-EN

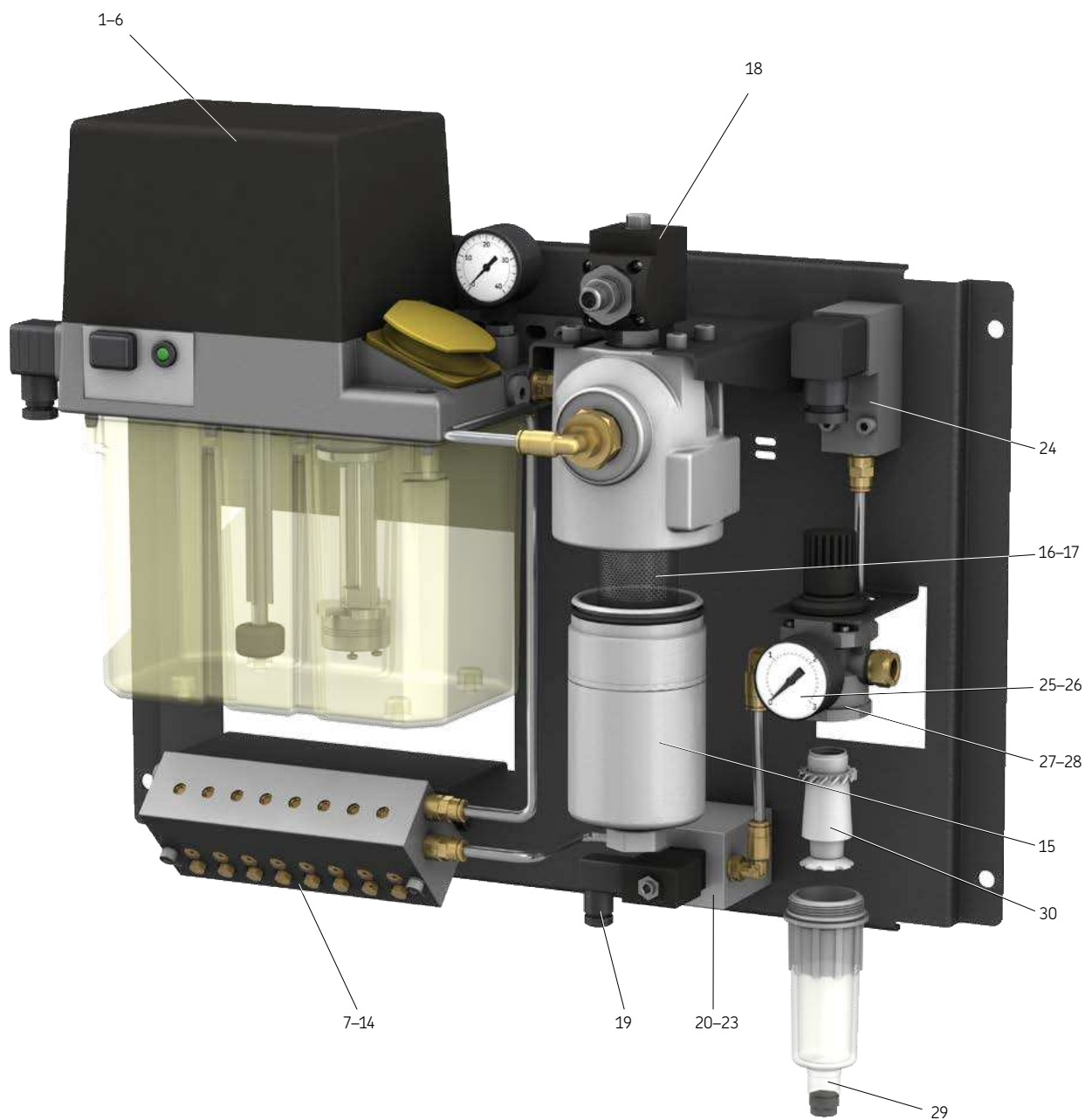
### Sensores estrioscópicos



# Lubricación de aire+aceite SKF

## Recambios

Dibujo de despiece en 3D OLA



# Lubricación de aire+aceite SKF

## Recambios

### Lista de piezas de repuesto

Posición	Número de referencia	Denominación
1	<b>MKL2-12FC11000+428</b>	Unidad de bomba de engranajes con unidad de control IG54-20-S4-I, para 230 V 50/60Hz
2	<b>MKL2-12FC11000+429</b>	Unidad de bomba de engranajes con unidad de control IG54-20-S4-I, para 115 V 50/60Hz
3	<b>MKL2-12FC11000+924</b>	Unidad de bomba de engranajes con unidad de control IG54-20-S4-I, para 24 V CC
4	<b>MKU2-12BC11000+428</b>	Unidad de bomba de engranajes sin unidad de control, para 230 V 50/60 Hz
5	<b>MKU2-12BC11000+429</b>	Unidad de bomba de engranajes sin unidad de control, para 115 V 50/60 Hz
6	<b>MKU2-12BC11000+924</b>	Unidad de bomba de engranajes sin unidad de control, para 24V CC
7	<b>MV201-1...</b>	Unidad de dosificación de aceite y aire, de 1 dígito
8	<b>MV202-1...</b>	Unidad de dosificación de aceite y aire, de 2 dígitos
9	<b>MV203-1...</b>	Unidad de dosificación de aceite y aire, de 3 dígitos
10	<b>MV204-1...</b>	Unidad de dosificación de aceite y aire, de 4 dígitos
11	<b>MV205-1...</b>	Unidad de dosificación de aceite y aire, de 5 dígitos
12	<b>MV206-1...</b>	Unidad de dosificación de aceite y aire, de 6 dígitos
13	<b>MV207-1...</b>	Unidad de dosificación de aceite y aire, de 7 dígitos
14	<b>MV208-1...</b>	Unidad de dosificación de aceite y aire, de 8 dígitos
15	<b>853-880-011</b>	Carcasa NG40 para el filtro de aceite
16	<b>169-400-250</b>	Elemento filtrador 10 µm para filtro de aceite
17	<b>169-400-260-V57</b>	Elemento filtrador 3 µm para filtro de aceite
18	<b>176-200-009</b>	Interruptor de presión diferencial para filtros de aceite
19	<b>179-990-465</b>	Enchufe del equipo para válvula de distribución 3/2
20	<b>221-296-027+263</b>	Válvula de distribución 3/2 para 230 V, 50 Hz
21	<b>221-296-027+758</b>	Válvula de distribución 3/2 para 120 V, 60 Hz
22	<b>221-296-027+924</b>	Válvula de distribución 3/2 para 24 V CC
23	<b>993-000-196</b>	Cuerpo de la válvula, completo para válvula de distribución 3/2
24	<b>176-271-001</b>	Presostato de 3 bares para monitorización del aire comprimido
25	<b>169-101-606</b>	Manómetro para válvula reductora de presión (el anillo de junta debe pedirse por separado = pos. 26)
26	<b>248-610.03</b>	Anillo de junta G1/8 CU para manómetro
27	<b>231-900-028.U1</b>	Válvula reductora + filtro 5 µM completo con filtro de aire y separador de agua
28	<b>231-900-028</b>	Válvula reductora sin filtro de aire y separador de agua
29	<b>231-900-035</b>	Depósito del separador de agua
30	<b>231-900-034</b>	Recambio de filtro 5 µM
31	<b>995-810-047</b>	Documentación completa de la unidad de lubricación de aceite y aire, con declaraciones de montaje y de conformidad









**!** Información importante sobre el uso de productos

Los sistemas de lubricación SKF y Lincoln (o sus componentes) no están homologados para su uso con gases, gases licuados, gases a presión en solución y fluidos con una presión de vapor que supere la presión atmosférica normal (1013 mbar) en más de 0,5 bar a la temperatura máxima permitida.



[skf.com](http://skf.com) | [skf.com/lubricacion](http://skf.com/lubricacion)

© SKF, MONOFLEX y OIL+AIR son marcas registradas del Grupo SKF.

© Grupo SKF 2017

El contenido de esta publicación es propiedad de los editores y no puede reproducirse (incluso parcialmente) sin autorización previa por escrito. Se ha tenido el máximo cuidado para garantizar la exactitud de la información contenida en esta publicación, pero no se acepta ninguna responsabilidad por pérdidas o daños, ya sean directos, indirectos o consecuentes, que se produzcan como resultado del uso de dicha información.

PUB LS/P2 13220 ES · 1-5012-3-ES · Agosto 2017