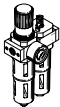
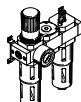
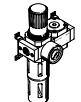
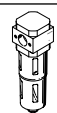
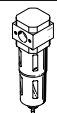
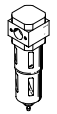
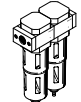
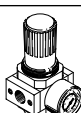


Lubricadores LOE, serie D

FESTO



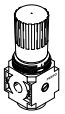
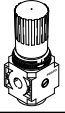
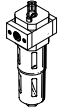
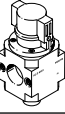
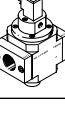
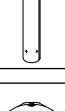
Cuadro general del producto de unidades de mantenimiento de la serie D, ejecución metálica

Código de producto	Tamaño	Conexión neumática										Margen de regulación de la presión [bar]			Grado de filtración [µm]				
		M5	M7	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4	G1	QS4	QS6	0,5 ...	0,5 ...	2,5 ...	0,01	1	5	40	
Unidades de mantenimiento																			
FRC/FRCS		Mini	–	–	■	■	■	–	–	–	–	■	■	–	–	–	■	■	
		Midi	–	–	–	■	■	■	■	–	–	–	■	■	–	–	–	■	■
		Maxi	–	–	–	–	–	■	■	■	–	–	■	■	–	–	–	■	■
Unidades de mantenimiento combinadas																			
FRC-K		Micro	–																
		Mini	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–	–	■	
		Midi	–	–	–	■	■	■	–	–	–	–	■	■	–	–	–	■	
		Maxi	–	–	–	–	–	■	■	–	–	–	■	■	–	–	–	■	
LFR-K LFRS-K		Micro	–																
		Mini	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–	–	■	
		Midi	–	–	–	■	■	■	–	–	–	–	■	■	–	–	–	■	
		Maxi	–	–	–	–	–	■	■	–	–	–	■	■	–	–	–	■	
Unidades individuales																			
Unidades de filtro y regulador LFR/LFRS		Micro	■	■	■	–	–	–	–	■	■	■	–	–	–	–	■	–	
		Mini	–	–	■	■	■	–	–	–	–	■	■	–	–	–	■	■	
		Midi	–	–	–	■	■	■	■	–	–	■	■	–	–	–	■	■	
		Maxi	–	–	–	–	–	■	■	■	–	■	■	–	–	–	■	■	
Filtro LF		Mini	–	–	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	■	
		Midi	–	–	–	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	■	■	
		Maxi	–	–	–	–	–	■	■	■	–	–	–	–	–	–	■	■	
Filtros micrónicos y submicrónicos LFMA/LFMB		Micro	–																
		Mini	–	–	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–	
		Midi	–	–	–	■	■	■	■	–	–	–	–	–	■	■	–	–	
		Maxi	–	–	–	–	–	■	■	■	–	–	–	–	■	■	–	–	
Filtro de carbón activo LFX		Micro	–																
		Mini	–	–	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
		Midi	–	–	–	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
		Maxi	–	–	–	–	–	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	
Combinaciones de filtros LFMB		Micro	–																
		Mini	–	–	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–	
		Midi	–	–	–	■	■	■	■	–	–	–	–	–	■	■	–	–	
		Maxi	–	–	–	–	–	■	■	■	–	–	–	–	■	■	–	–	
Reguladores de presión LR/LRS		Mini	–	–	■	■	■	–	–	–	–	■	■	–	–	–	–	–	
		Midi	–	–	–	■	■	■	■	–	–	■	■	–	–	–	–	–	
		Maxi	–	–	–	–	–	■	■	■	–	■	■	–	–	–	–	–	

Cuadro general del producto de unidades de mantenimiento de la serie D, ejecución metálica

Código de producto	Tamaño	Vaso de protección		Purga de condensado			Indicación de presión		Bloqueo del accionamiento		Tensión de alimentación			Opciones			→ Página/ Internet
		Funda metálica de protección	Vaso de plástico	Manual giratoria	Semiautomática	Totalmente automática	Con manómetro	Sin manómetro	Botón giratorio con bloqueo	Botón giratorio con cerradura integrada	24 V DC	110 V AC	230 V AC	Regulador de presión de control directo con función integrada de flujo inverso	Regulador de presión servopilotado con función integrada de flujo inverso	Indicador de presión diferencial	
Unidades de mantenimiento																	
FRC/FRCS	Mini	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	frc
	Midi	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	■	■	-	
Unidades de mantenimiento combinadas																	
FRC-K	Micro	-															frc
	Mini	■	-	■	-	■	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	
	Midi	■	-	■	-	■	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	■	-	■	■	-	■	-	■	-	-	■	■	-	
LFR-K LFRS-K	Micro	-															frc
	Mini	■	-	■	-	■	■	-	■	■	■	-	-	-	-	-	
	Midi	■	-	■	-	■	■	-	■	■	■	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	■	-	■	■	-	■	■	■	-	-	■	■	-	
Unidades individuales																	
Unidades de filtro y regulador LFR/LFRS	Micro	-	■	■	■	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	lfr
	Mini	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
	Midi	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	■	■	-	
Filtro LF	Mini	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	lf
	Midi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Filtros micrónicos y submicrónicos LFMA/LFMB	Micro	-															lfma, lfmb
	Mini	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	Midi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	Maxi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
Filtro de carbón activo LFX	Micro	-															lfx
	Mini	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Midi	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Combinaciones de filtros LFMB	Micro	-															lfmba
	Mini	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	Midi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	Maxi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
Reguladores de presión LR/LRS	Mini	-	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	■	-	-	lr
	Midi	-	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	■	-	-	
	Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	■	■	-	
	Maxi																

Cuadro general del producto de unidades de mantenimiento de la serie D, ejecución metálica

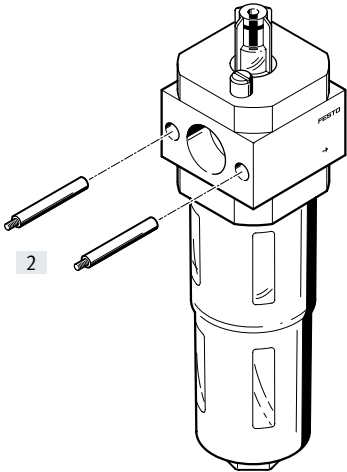
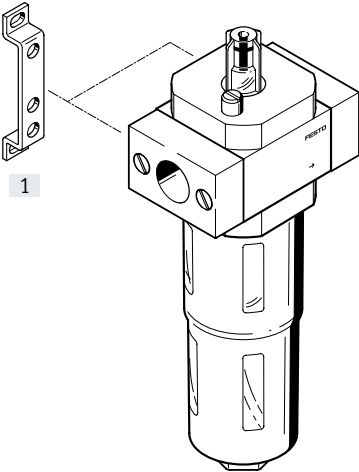
Código de producto	Tamaño	Conexión neumática											Margen de regulación de la presión [bar]		
													0,5 ... 7	0,5 ... 12	
Unidades individuales															
Reguladores de presión LRB/LRBS		Micro	—												
		Mini	—	—	—	■	—	—	—	—	—	—	—	■	■
		Midi	—	—	—	—	■	—	—	—	—	—	—	■	■
		Maxi	—												
Baterías de reguladores de presión LRB-K		Micro	—												
		Mini	—	—	—	■	■	—	—	—	—	—	—	■	■
		Midi	—	—	—	—	■	■	—	—	—	—	—	■	■
		Maxi	—												
Lubricadores LOE		Mini	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—	—	—	—
		Midi	—	—	—	—	■	■	■	■	—	—	—	—	—
		Maxi	—	—	—	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—
Válvulas de cierre HE		Micro	—												
		Mini	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—	—	—	—
		Midi	—	—	—	—	■	■	■	■	—	—	—	—	—
		Maxi	—	—	—	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—
Válvulas de cierre HEE		Micro	—												
		Mini	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—	—	—	—
		Midi	—	—	—	—	■	■	■	■	—	—	—	—	—
		Maxi	—	—	—	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—
Válvulas de cierre HEP		Micro	—												
		Mini	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—	—	—	—
		Midi	—	—	—	—	■	■	■	■	—	—	—	—	—
		Maxi	—	—	—	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—
Válvulas de arranque progresivo HEL		Micro	—												
		Mini	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—	—	—	—
		Midi	—	—	—	—	■	■	■	■	—	—	—	—	—
		Maxi	—	—	—	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—
Secadores de aire de membrana LDM1		Micro	—												
		Mini	—												
		Midi	—												
		Maxi	—	—	—	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—
Módulos de derivación FRM		Micro	—												
		Mini	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—	—	—	—
		Midi	—	—	—	—	■	■	■	■	—	—	—	—	—
		Maxi	—	—	—	—	—	—	■	■	■	—	—	—	—
Bloque distribuidor FRZ		Mini	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Midi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Maxi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Cuadro general del producto de unidades de mantenimiento de la serie D, ejecución metálica

Código de producto	Tamaño	Vaso de protección		Indicación de presión		Bloqueo del accionamiento		Tensión de alimentación			Opciones		→ Página/ Internet	
		Funda metálica de protección	Vaso de plástico	Con manómetro	Sin manómetro	Botón giratorio con bloqueo	Botón giratorio con cerradura integrada	24 V DC	110 V AC	230 V AC	Función antirretorno	Presostato		
Unidades individuales														
Reguladores de presión LRB/LRBS	Micro	–												lrb
	Mini	–	–	–	■	■	■	–	–	–	–	–		
	Midi	–	–	–	■	■	■	–	–	–	–	–		
	Maxi	–	–											
Baterías de reguladores de presión LRB-K	Micro	–												lrb
	Mini	–	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–		
	Midi	–	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–		
	Maxi	–	–											
Lubricadores LOE	Mini	■	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–	6	
	Midi	■	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–		
	Maxi	■	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–		
Válvulas de cierre HE	Micro	–												he
	Mini	–	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–		
	Midi	–	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–		
	Maxi	–	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–		
Válvulas de cierre HEE	Micro	–												hee
	Mini	–	–	–	■	–	–	■	■	■	–	–		
	Midi	–	–	–	■	–	–	■	■	■	–	–		
	Maxi	–	–	–	■	–	–	■	■	■	–	–		
Válvulas de cierre HEP	Micro	–												hep
	Mini	–	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–		
	Midi	–	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–		
	Maxi	–	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–		
Válvulas de arranque progresivo HEL	Micro	–												hel
	Mini	–	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–		
	Midi	–	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–		
	Maxi	–	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–		
Secador de aire de membrana LDM1	Micro	–												ldm1
	Mini	–												
	Midi	–												
	Maxi	■	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–		
Módulos de derivación FRM	Micro	–												frm
	Mini	–	–	–	■	–	–	–	–	–	■	■		
	Midi	–	–	–	■	–	–	–	–	–	■	■		
	Maxi	–	–	–	■	–	–	–	–	–	■	■		
Bloque distribuidor FRZ	Mini	–	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–	frz	
	Midi	–	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–		
	Maxi	–	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–		

Cuadro general de periféricos

Mini/Midi/Maxi	
Unidad individual con placas base	Unidad individual sin placas base, para unidades de mantenimiento combinadas



Elementos de fijación y accesorios		Unidad individual		Combinación		→ Página/Internet
		Con placas base	Sin placas base	Con placas base	Sin placas base	
[1]	Escuadra de fijación HFOE	■	–	■	–	hfoe-d
[2]	Perno roscado (incluido en el suministro) FRB	–	–	■	■	frb-d

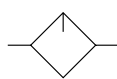
Códigos del producto

001	Serie	
LOE	Lubricador	
002	Conexión neumática	
	Sin	
1/8	Rosca interior G1/8	
1/4	Rosca interior G1/4	
3/8	Rosca interior G3/8	
1/2	Rosca interior G1/2	
3/4	Rosca interior G3/4	
1	Rosca interior G1	

003	Versión	
D	Serie D, ejecución metálica	
004	Tamaños	
MINI	Patrón uniforme de 40 mm (sin placas base)	
MIDI	Patrón uniforme de 55 mm (sin placas base)	
MAXI	Patrón uniforme de 66 mm (sin placas base)	

Hoja de datos

Función



- - Caudal
160 ... 9000 l/min
- - Margen de temperatura
-10 ... +60 °C
- - Presión de funcionamiento
0 ... 16 bar



El lubricador proporcional suministra al aire comprimido una cantidad de aceite dosificada con precisión. La caída de presión que se produce al pasar el aire por una tobera Venturi sirve para transportar el aceite desde un depósito hasta la campana de goteo.

Desde aquí, las gotas de aceite pasan al conducto de aire directamente detrás de la válvula proporcional, donde se nebulizan. El volumen de aceite nebulizado es proporcional al caudal de aire comprimido.

- Lubricador proporcional con dosificación exacta del aceite
- Reduce el desgaste de actuadores de alto rendimiento
- Gran caudal
- Sencillo y rápido de rellenar
- Cuerpo metálico robusto
- Depósito del lubricador transparente con protección del vaso metálica

Para los equipos Festo se recomiendan los siguientes aceites:

Viscosidad según
ISO 3448, clase ISO VG 32
32 mm²/s (= cSt) a 40 °C

- Aceite especial Festo
→ Página 13
- ARAL Vitam GF 32
- BP Energol HLP 32
- Esso Nuto H 32
- Mobil DTE 24
- Shell Tellus Oil DO 32

Especificaciones técnicas generales

Tamaño	Mini	Midi	Maxi
Conexión neumática 1, 2 ¹⁾	G1/8, G1/4, G3/8, - ²⁾	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, - ²⁾	G1/2, G3/4, G1, - ²⁾
Forma constructiva	Lubricador proporcional estándar		
Tipo de fijación	Con accesorios		
	Instalación en la tubería		
Posición de montaje	Vertical ±5°		
Clase de pureza del aire en la salida	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
	Gases inertes		
Vaso de protección	Funda metálica de protección		
Caudal mínimo para la función de lubricador [l/min]	3	8	10
Llenado máximo de aceite [cm ³]	45	110	190

1) Placas base con unión roscada

2) Sin placas base.

- - Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Hoja de datos

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min]										
Tamaño	Mini			Midi				Maxi		
Conexión neumática 1, 2	G1/8	G1/4	G3/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4	G1/2	G3/4	G1
LOE	1300	2300	2700	2800	5500	6100	6300	8300	8400	9000

1) Medido con $p_1 = 6$ bar y $\Delta p = 1$ bar.

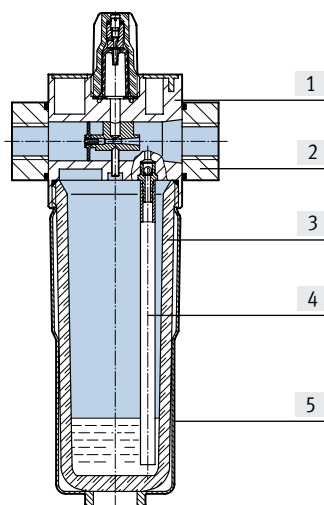
Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 16
Fluido de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
	Gases inertes
Nota sobre el fluido de funcionamiento/mando	Puede funcionar con aire comprimido lubricado (posteriormente siempre deberá funcionar con aire lubricado)
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
Temperatura del medio [°C]	-10 ... +60
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	2

1) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

Pesos [g]				
Tamaño	Mini	Midi	Maxi	
			Conexión G1/2, G3/4	Conexión G1
LOE	270	630	1100	1200

Materiales

Vista en sección

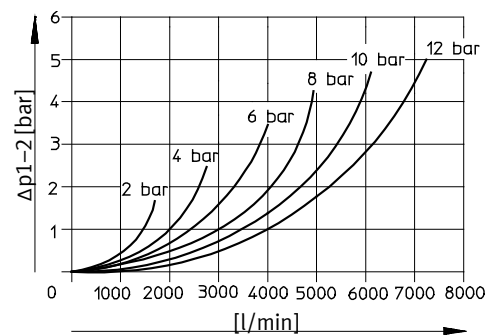


[1]	Cuerpo	Fundición inyectada de cinc/aluminio
[2]	Placas base	Fundición inyectada de cinc/aluminio
[3]	Funda	PC
[4]	Tubo flexible	PE
[5]	Funda metálica de protección	Aleación forjada de aluminio
–	Juntas	NBR
Nota sobre los materiales		En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
Conformidad PWIS		VDMA24364-B1/B2-L

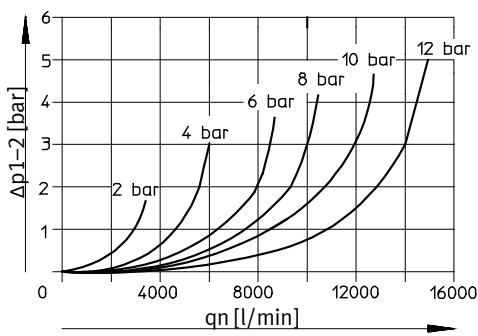
Hoja de datos

Caudal normal qn en función de la presión diferencial Δp1-2

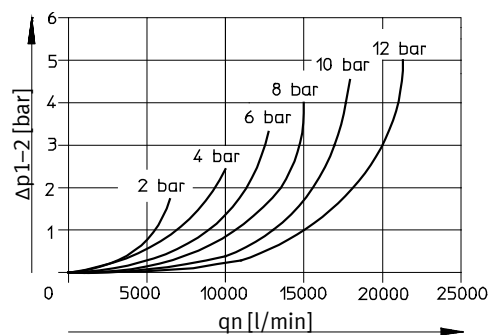
LOE-1/4-D-MINI



LOE-1/2-D-MIDI



LOE-1-D-MAXI



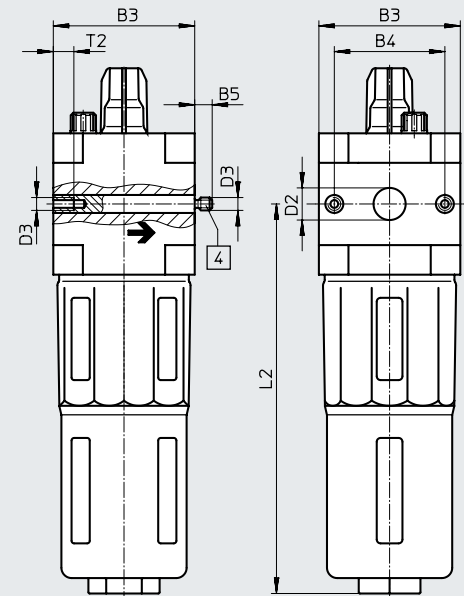
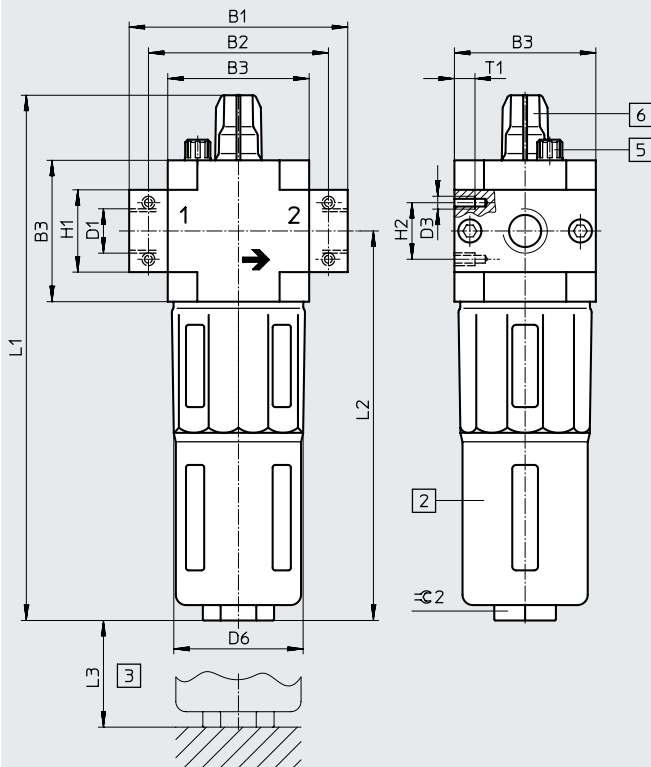
Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com

Placas base con unión roscada

Sin placas base



[2] Funda metálica de protección
[3] Medida para el montaje

[4] Pernos roscados (sustituibles)

[5] Tornillo de aireación del depósito de aceite

[6] Tornillo de regulación del aceite

→ Sentido de flujo

Código de producto	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2 Ø	D3	D6 Ø	H1	H2	L1	L2	L3	T1	T2	± 2
Mini																	
LOE-1/8-D-MINI	64	52	40	30	-	G1/8	-	M4	38	20	11	169	124	100	7	-	22
LOE-1/4-D-MINI						G1/4											
LOE-3/8-D-MINI						G3/8											
LOE-D-MINI	-	-	-	-	5,8	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
Midi																	
LOE-1/4-D-MIDI	85	70	55	43	-	G1/4	-	M5	52	32	22	204	151	120	8	-	24
LOE-3/8-D-MIDI						G3/8											
LOE-1/2-D-MIDI						G1/2											
LOE-3/4-D-MIDI						G3/4											
LOE-D-MIDI	-	-	-	-	6,8	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-
Maxi																	
LOE-1/2-D-MAXI	96	80	66	46	-	G1/2	-	M5	65	32	22	228	170	150	8	-	24
LOE-3/4-D-MAXI						G3/4											
LOE-1-D-MAXI						G1											
LOE-D-MAXI	-	-	-	-	6,8	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-

- Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Hoja de datos

Referencias de pedido			
Tamaño	Conexión	N.º art.	Código de producto
Sin placas base			
Mini	–	192575	LOE-D-MINI
Midi	–	192576	LOE-D-MIDI
Maxi	–	192577	LOE-D-MAXI
Placas base con unión roscada			
Mini	G1/8	159620	LOE-1/8-D-MINI
	G1/4	159621	LOE-1/4-D-MINI
	G3/8	162680	LOE-3/8-D-MINI
Midi	G1/4	186479	LOE-1/4-D-MIDI
	G3/8	159586	LOE-3/8-D-MIDI
	G1/2	159587	LOE-1/2-D-MIDI
	G3/4	162681	LOE-3/4-D-MIDI
Maxi	G1/2	186480	LOE-1/2-D-MAXI
	G3/4	159622	LOE-3/4-D-MAXI
	G1	159623	LOE-1-D-MAXI

Accesorios

Aceite especial



Referencias de pedido		
Suministro	N.º art.	Código de producto
1 litro	152811	OFSW-32