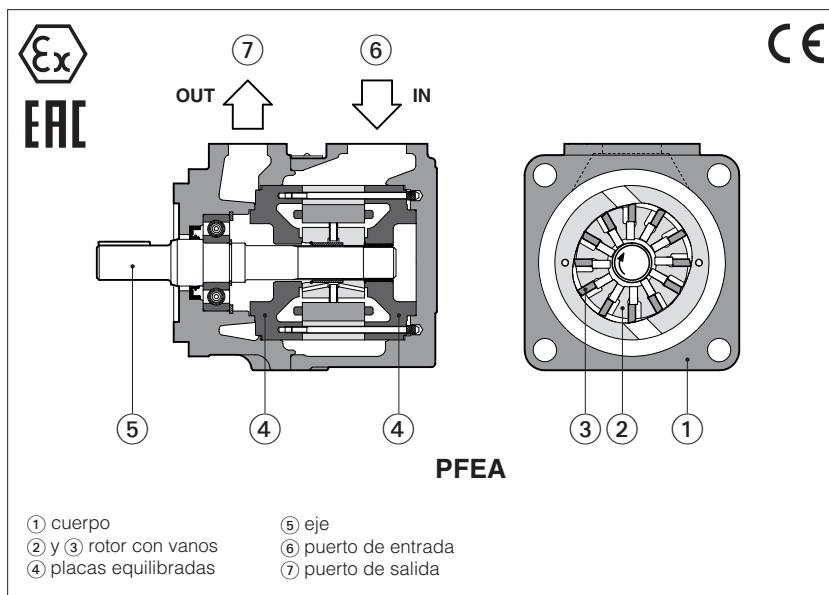


## Bombas de vanos antideflagrantes tipo PFEA

desplazamiento fijo - para atmósferas potencialmente explosivas - ATEX, EAC



**PFEA** son bombas de vanos de desplazamiento fijo disponibles en tres tamaños de cuerpo y dos ejecuciones. Están certificados para su aplicación en atmósferas potencialmente explosivas según ATEX, EAC, modo de protección Ex II 2/2G Ex h IIC T5, T4 Gb, y Ex II 2/2D Ex h IIIC T100 °C, T135 °C Db (grupo II para plantas de superficie con ambiente de gas, vapores y polvo, categoría 2, zonas 1, 2, 21 y 22). La temperatura de la superficie exterior de la bomba es conforme con la clase certificada, para evitar la autoinflamación de la mezcla explosiva presente en el ambiente.

Las PFEA están disponibles en dos ejecuciones:

**PFEA-\***1 presión máx. **210 bar**

**PFEA-\***2 presión máxima **210 ± 300 bar**

Desplazamientos de hasta **150 cm³/rev**

### 1 CÓDIGO DE MODELO

<b>PFEA</b>	<b>XA</b>	<b>31</b>	<b>036</b>	<b>/</b>	<b>1</b>	<b>D</b>	<b>T</b>	<b>7</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
Bomba de vanos de desplazamiento fijo con certificación antideflagrante										
Sufijo adicional para bombas con eje pasante, para acoplamiento con 2ª bomba tipo PFEA - consulte secc. 5:										
<b>XA</b> = para acoplamiento con PFEA-31										
<b>XB</b> = para el acoplamiento con PFEA-41 (sólo para PFEA-41, 42 y PFEA-51, 52)										
<b>XC</b> = para el acoplamiento con PFEA-51 (sólo para PFEA-51 y 52)										
<b>Tamaño:</b> 31, 41, 51 (estándar) 32, 42, 52 (alta presión y bajo ruido)										
<b>Desplazamiento de PFEA-31, 41, 51 [cm³/rev]</b> para PFEA-31: <b>010, 016, 022, 028, 036, 044</b> para PFEA-41: <b>029, 037, 045, 056, 070, 085</b> para PFEA-51: <b>090, 110, 129, 150</b>										
<b>Desplazamiento de PFEA-32, 42, 52 [cm³/rev]</b> para PFEA-32: <b>016, 022, 028, 036</b> para PFEA-42: <b>045, 056, 070, 085</b> para PFEA-52: <b>090, 110, 129, 150</b>										
<b>Opción:</b> 7 = para temperatura ambiente de hasta 70 °C (1)										
<b>Orientación del puerto</b> ver sección 10: T = estándar U, V, W = a petición										
<b>Sentido de giro</b> visto desde el extremo del eje: D = en el sentido de las agujas del reloj S = en sentido contrario a las agujas del reloj										
<b>Eje de transmisión:</b> cilíndrico, con chaveta 1 = estándar 2 = versión larga - solo para PFEA-41 and PFEA-51 3 = para aplicaciones de par elevado estriado: 5 = para bombas simples y múltiples (cualquier posición) 6 = para bombas simples y múltiples (solo primera posición) 7 = para la segunda y tercera posición en bombas múltiples										
										]
										]
										]

(1) Las bombas con opción **/7** están siempre equipadas con juntas FKM

## 2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Posición de montaje	Cualquier posición
Cargas sobre el eje	No se permiten cargas axiales ni radiales en el eje. El acoplamiento debe dimensionarse para absorber el pico de potencia.
Rango de temperatura ambiente	de -20 °C a +70 °C
Conformidad	Protección antideflagrante "Ex h", consulte la sección <b>7</b> Directiva RoHS 2011/65/UE según última actualización 2015/863/UE Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006

## 3 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS de PFEA - 31, 41, 51 a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C

Código de tamaño	31						41						51			
Código de desplazamiento	010	016	022	028	036	044	029	037	045	056	070	085	090	110	129	150
Desplazamiento (cm <sup>3</sup> /rev)	10,5	16,5	21,6	28,1	35,6	43,7	29,3	36,6	45,0	55,8	69,9	85,3	90,0	109,6	129,2	150,2
Presión máxima de trabajo (1) (bar)	160												210			
Presión recomendada en el puerto de entrada	de -0,15 a 1,5 bar para una velocidad de hasta 1800 rpm; de 0 a +1,5 bar para una velocidad superior a 1800 rpm															
Velocidad mínima (rpm)	800															
Velocidad máxima (2) (rpm)	2400	2800	2800	2800	2800	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2000	2200	2200	2200	1800
Eficiencia volumétrica (3)	80	83	87	90	90	92	90	92	93	93	93	94	93	93	93	94
Nivel de ruido (3) (dBA)	62	62	63	63	63	64	67	67	68	68	69	69	72	72	73	74

**Notas:** Para velocidades superiores a 1800 rpm, el puerto de entrada debe estar por debajo del nivel de aceite con tubos adecuados.

(1) La presión máxima para todos los modelos con fluido agua-glicol u opción /PE es de **160 bar**.

(2) La velocidad máxima con fluido agua-glicol u opción /PE es de **1800 rpm**.

(3) Datos de medición con: n = 1450 rpm; P = 140 bar.

## 4 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS de PFEA - 32, 42, 52 a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C

Código de tamaño	32						42						52			
Código de desplazamiento	016	022	028	036	045	056	070	085	090	110	129	150				
Desplazamiento (cm <sup>3</sup> /rev)	16,5	21,6	28,1	35,6	45,0	55,8	69,9	85,3	90,0	109,6	129,2	150,2				
Presión máxima de trabajo (1) (bar)	210		300		280		250	210		250		210				
Presión recomendada en el puerto de entrada	de -0,15 a 1,5 bar para una velocidad de hasta 1800 rpm; de 0 a +1,5 bar para una velocidad superior a 1800 rpm															
Velocidad mínima (rpm)	1000		1200		1000		800		1000		800					
Velocidad máxima (2) (rpm)	2500		2500		2200		2000		2000		2000					
Eficiencia volumétrica (3)	86	87	90	90	93	93	93	94	93	93	93	94				
Nivel de ruido (3) (dBA)	62	63	63	63	66	66	67	67	71	71	72	72				

**Notas:** Para velocidades superiores a 1800 rpm, el puerto de entrada debe estar por debajo del nivel de aceite con tubos adecuados.

(1) La presión máxima para todos los modelos con fluido agua-glicol u opción /PE es de **160 bar**.

(2) La velocidad máxima con fluido agua-glicol u opción /PE es de **1800 rpm**.

(3) Datos de medición con: n = 1450 rpm; P = 140 bar.

## 5 OPCIÓN PARA BOMBAS CON EJE PASANTE

Tamaño de la bomba	PFEA-31 PFEA-32	PFEA-41 PFEA-42						PFEA-51 PFEA-52							
Tipo de opción de eje pasante	XA	XA	XB	XA7	XB7	XA	XB	XC	XA7	XB7					
Características del acoplamiento estriado	SAE 16/32-9T	SAE 16/32-9T	SAE 16/32-13T	SAE 16/32-13T	SAE 12/24-14T	SAE 16/32-14T	SAE 13/32-13T	SAE 12/24-14T	SAE 16/32-13T	SAE 12/24-14T					
2 <sup>a</sup> bomba	PFEA-3* eje tipo 5	PFEA-3* eje tipo 5	PFEA-4* eje tipo 5	PFEA-3* eje tipo 7	PFEA-4* eje tipo 7	PFEA-3* eje tipo 5	PFEA-4* eje tipo 5	PFEA-5* eje tipo 5	PFEA-3* eje tipo 7	PFEA-4* eje tipo 7					

**6 JUNTAS Y FLUIDOS HIDRÁULICOS** - para otros fluidos no incluidos en la tabla siguiente, consulte con nuestra oficina técnica

Juntas, temperatura recomendada del fluido	Juntas NBR (estándar) = -20 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -20 °C ÷ +50 °C Juntas FKM (opción /PE) = -20 °C ÷ +80 °C		
Viscosidad recomendada	15 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s - viscosidad máx. de arranque = 1000 mm <sup>2</sup> /s		
Fluido máx. funcionamiento normal nivel de contaminación	ISO4406 clase 21/19/16 ISO4406 clase 19/17/14	NAS1638 clase 10 NAS1638 clase 8	vea también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF
<b>Fluido hidráulico</b>	<b>Tipo de juntas idóneo</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Ref. Norma</b>
Aceites minerales	NBR, FKM	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Resistente al fuego con agua	NBR	HFC	

**7 DATOS DE CERTIFICACIÓN**

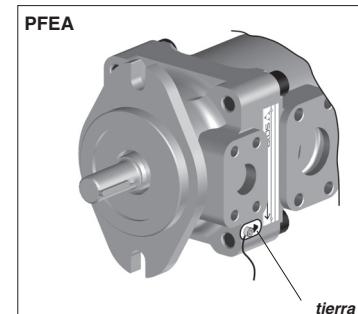
Certificación	ATEX	EAC
Modo de protección	Ex II 2/2G Ex h IIC T5, T4 Gb, Ex II 2/2D Ex h IIIC T100 °C, T135 °C Db	1Ex d IIC T5/T4 Gb X; Ex tb IIIC T100 °C/T135 °C Db X
Certificado de examen de tipo (1)	TUV CY 19 ATEX 026182X	RU C - IT.АЖ38.В.00425/21

(1) Los certificados de examen de tipo pueden descargarse en [www.atos.com](http://www.atos.com)

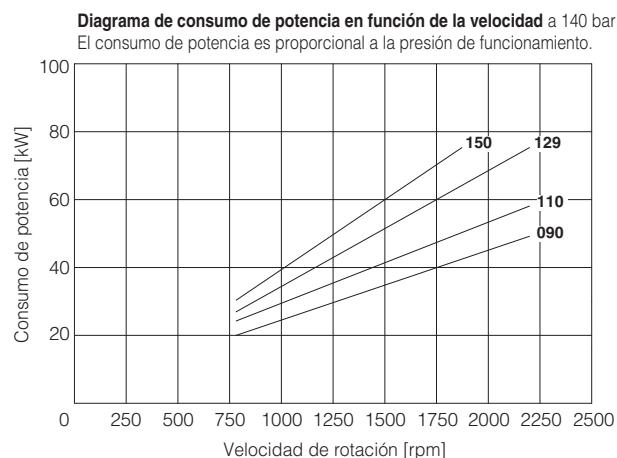
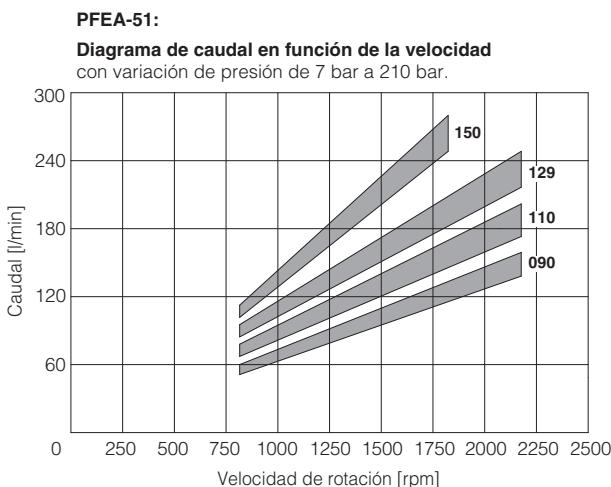
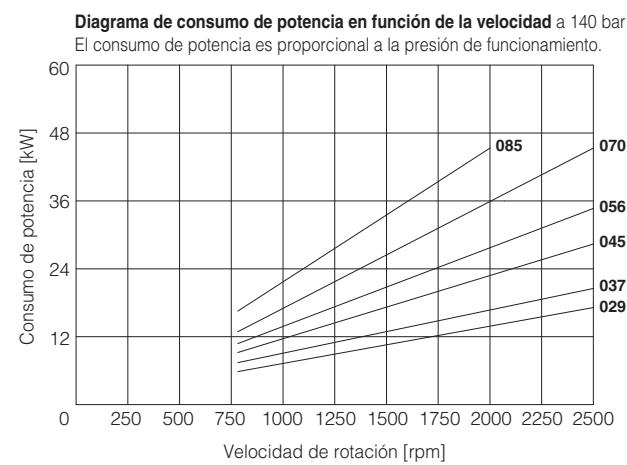
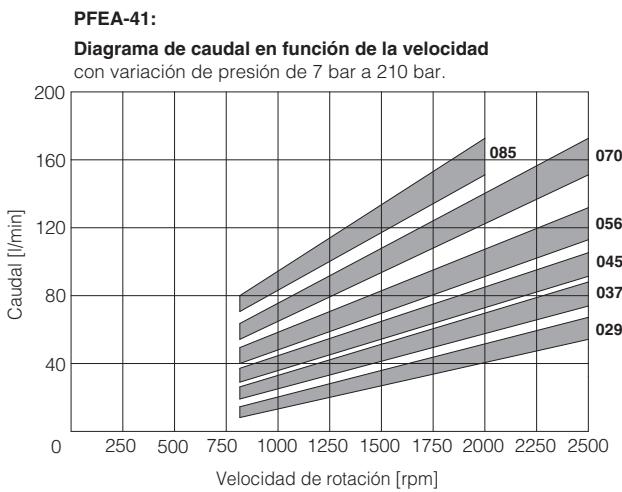
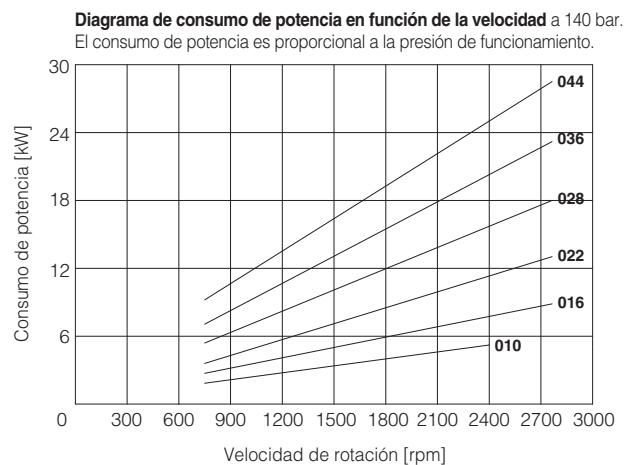
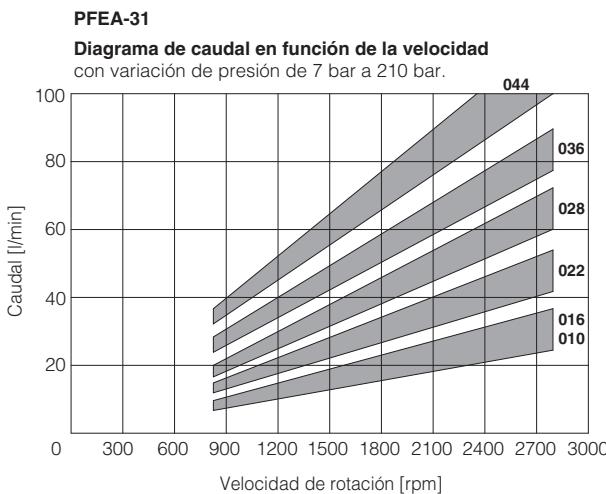
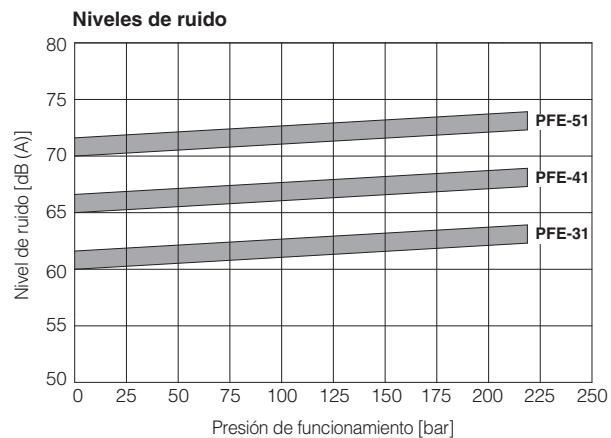
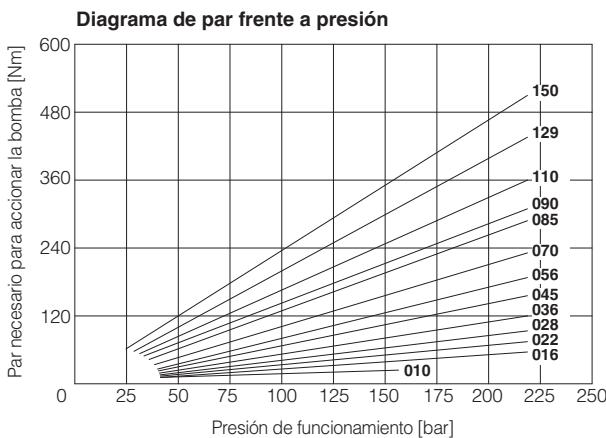
Tipo de certificación	ATEX, EAC	
Versión de bomba	(est. y /PE)	/7 /PE
Clase de temperatura	T6	T5
Temperatura de la superficie	85 °C	100 °C
Temperatura ambiente	-20 ÷ +60 °C	-20 ÷ +70 °C
Máx. temperatura del fluido de entrada	+60 °C	+80 °C
Grado de protección	IP 66	

**⚠ ADVERTENCIA: Los trabajos de mantenimiento realizados en la bomba por los usuarios finales o por personal no cualificado invalidan la certificación**

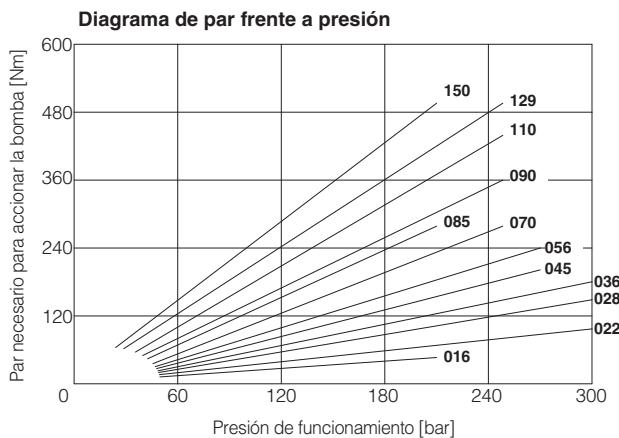
**7.1 EJEMPLO DE MARCADO DE LA PLACA DE DATOS TÉCNICOS PFEA**



8 **DIAGRAMAS** para PFEA -31, 41, 51 (basados en el aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C)

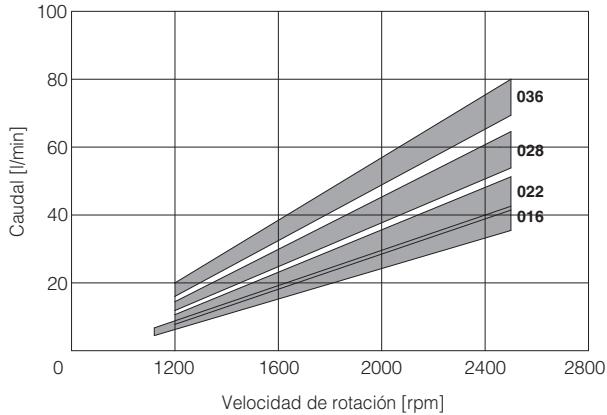


9 **DIAGRAMAS** de PFEA -32, 42, 52 (basados en el aceite mineral ISO VG 46 at 50 °C)



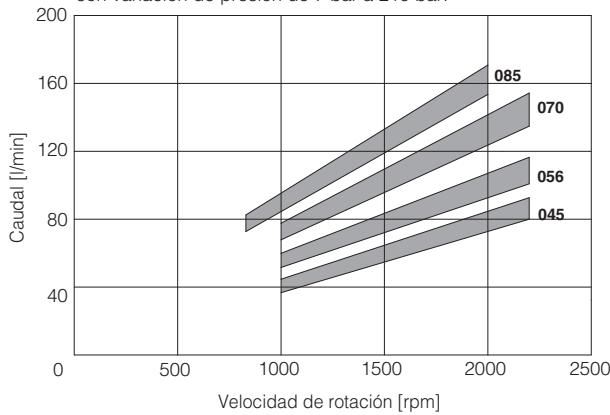
**PFEA-32:**

**Diagrama de caudal en función de la velocidad**  
con variación de presión de 7 bar a 210 bar.



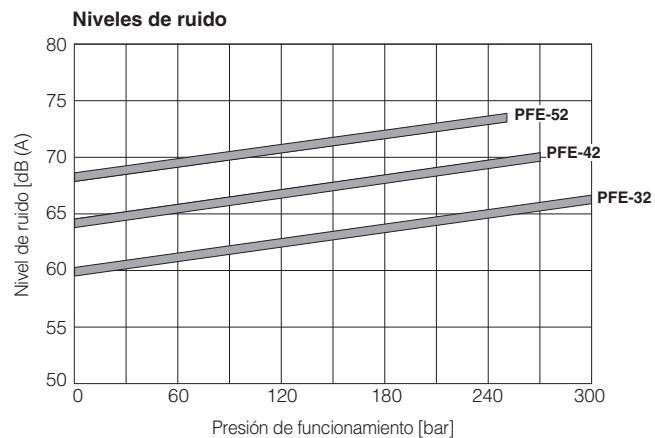
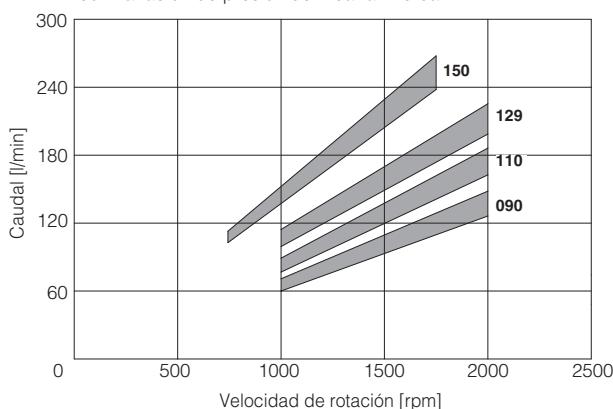
**PFEA-42:**

**Diagrama de caudal en función de la velocidad**  
con variación de presión de 7 bar a 210 bar.



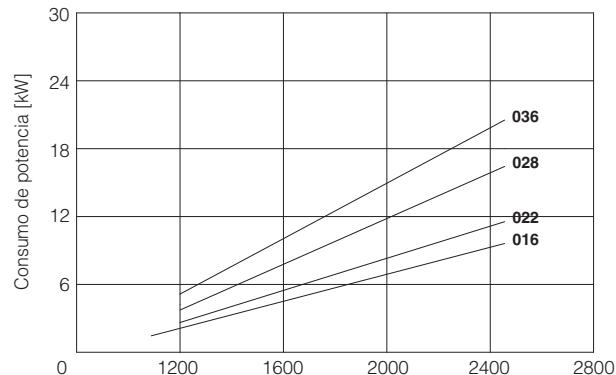
**PFEA-52:**

**Diagrama de caudal en función de la velocidad**  
con variación de presión de 7 bar a 210 bar.



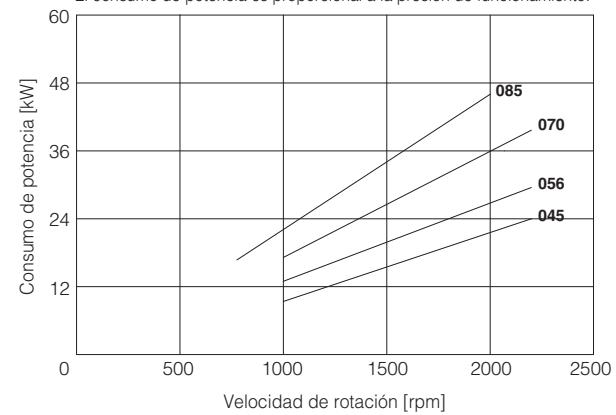
**Diagrama de consumo de potencia en función de la velocidad** a 140 bar.

El consumo de potencia es proporcional a la presión de funcionamiento.

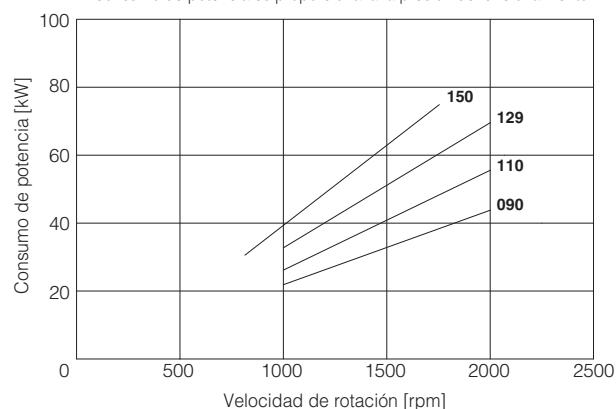


**Diagrama de consumo de potencia en función de la velocidad** a 140 bar.

El consumo de potencia es proporcional a la presión de funcionamiento.

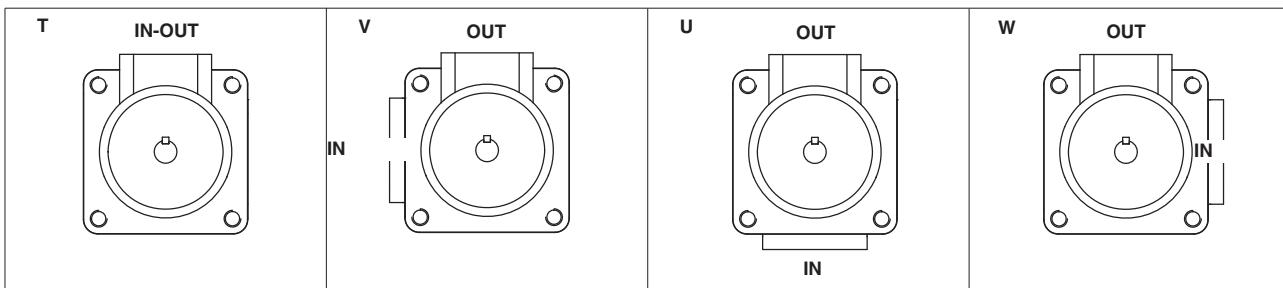


**Diagrama de consumo de potencia en función de la velocidad** a 140 bar.  
El consumo de potencia es proporcional a la presión de funcionamiento.



## 10 ORIENTACIÓN DEL PUERTO

Las bombas simples pueden suministrarse con los puertos de aceite orientados en distinta configuración en relación con el eje de transmisión, como se indica a continuación (vistos desde el extremo del eje); La orientación de los puertos puede cambiarse fácilmente girando el cuerpo de la bomba que lleva el puerto de entrada.



**OUT** = puerto de salida; **IN** = puerto de entrada

## 11 EJE DE TRANSMISIÓN

EJE CILÍNDRICO CON CHAVETA																		
PFEA - 31,41,51						PFEA - 41,51						TODAS LAS VERSIONES						
Modelo PFEA	Eje con chaveta tipo 1 (sólo PFEA - 31,41,51)					Eje con chaveta tipo 2 (sólo PFEA - 41,51)					Eje con chaveta tipo 3							
	A1	F	G1	K	ØZ1	Ø AQ	A1	F	G1	K	ØZ1	Ø AQ	A1	F	G1	K	ØZ1	Ø AQ
31,32	4,78 4,75	21,11 20,94	56,00	8,00	19,05 19,00	SAE 16/32-9T	—	—	—	—	—	—	4,78 4,75	24,54 24,41	56,00	8,00	22,22 22,20	SAE 16/32-9T
41,42	4,78 4,75	24,54 24,41	59,00	11,40	22,22 22,20	SAE 32/64-24T	6,36 6,35	25,03 24,77	71,00	8,00	22,22 22,20	SAE 32/64-24T	6,38 6,35	28,30 28,10	78,00	11,40	25,38 25,36	SAE 32/64-24T
51,52	7,97 7,94	35,33 35,07	73,00	14	31,75 31,70	SAE 16/32-13T	7,95 7,94	35,33 35,07	84,00	8,10	31,75 31,70	SAE 16/32-13T	7,97 7,94	38,58 38,46	84,00	14	34,90 34,88	SAE 16/32-13T

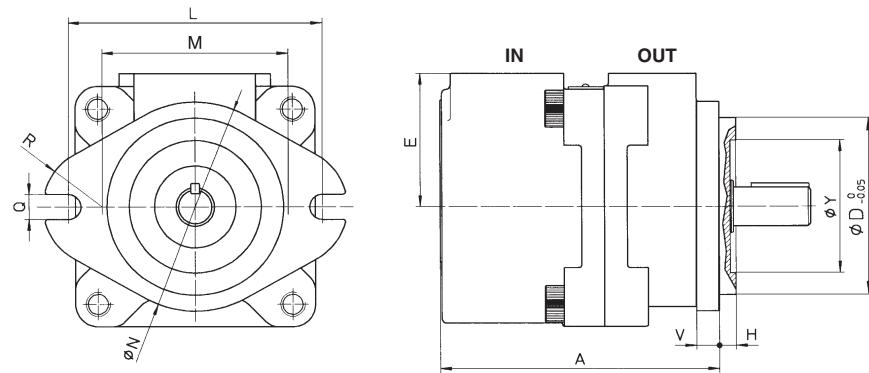
  

EJE ESTRIADO																	
Eje estriado tipo 5						Eje estriado tipo 6						Eje estriado tipo 7					
Modelo PFEA	Solo para la ejecución a través del eje					Solo para la ejecución a través del eje					Solo para la ejecución a través del eje						
	G2	G3	K	Z1	Ø AQ	G2	G3	K	Z1	Ø AQ	G2	G3	K	Z1	Ø AQ		
31,32	32,00	19,50	6,50	SAE 16/32-9T	SAE 16/32-9T	41,00	28	8,00	SAE 16/32-13T	SAE 16/32-9T	32,00	19	8,00	SAE 16/32-13T	SAE 16/32-9T		
41,42	41,25	28	8,00	SAE 16/32-13T	SAE 32/64-24T	55,60	42	8,00	SAE 12/24-14T	SAE 32/64-24T	41,60	28	8,00	SAE 12/24-14T	SAE 32/64-24T		
51,52	56,00	42	8,10	SAE 12/24-14T	SAE 16/32-13T	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

## 12 LÍMITES DE PAR DEL EJE

PFEA Modelo	Par motor máximo [Nm]						Par máximo disponible en el extremo del eje pasante [Nm]	
	Eje tipo 1	Eje tipo 2	Eje tipo 3	Eje tipo 5	Eje tipo 6	Eje tipo 7	Cualquier tipo de eje	
31,32	160	—	240	110	240	240	130	
41,42	250	250	400	200	400	400	250	
-51,52	500	500	850	450	—	—	400	

Los valores de par necesarios para el funcionamiento de las bombas se muestran para cada tipo en el diagrama "par frente a presión" de la sección 4. En las bombas múltiples, el par total aplicado al eje del primer elemento (eje motriz) es la suma del par individual necesario para el funcionamiento de cada bomba individual y es necesario verificar que este par total aplicado al eje motriz no sea superior a los valores indicados en la tabla.



## DIMENSIÓN DE LOS PUERTOS (SAE 3000)

PFEA-31: IN = 1 1/4"; OUT = 3/4"

PFEA-41: IN = 1 1/2"; OUT = 1"

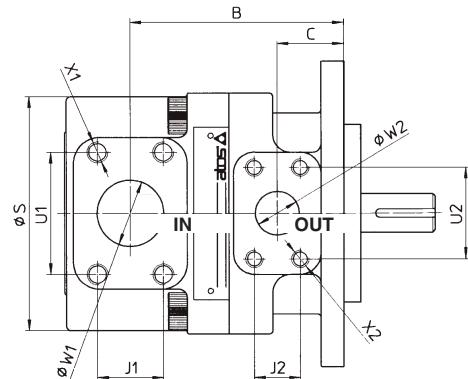
PFEA-51: IN = 2"; OUT = 1 1/4"

## Masa:

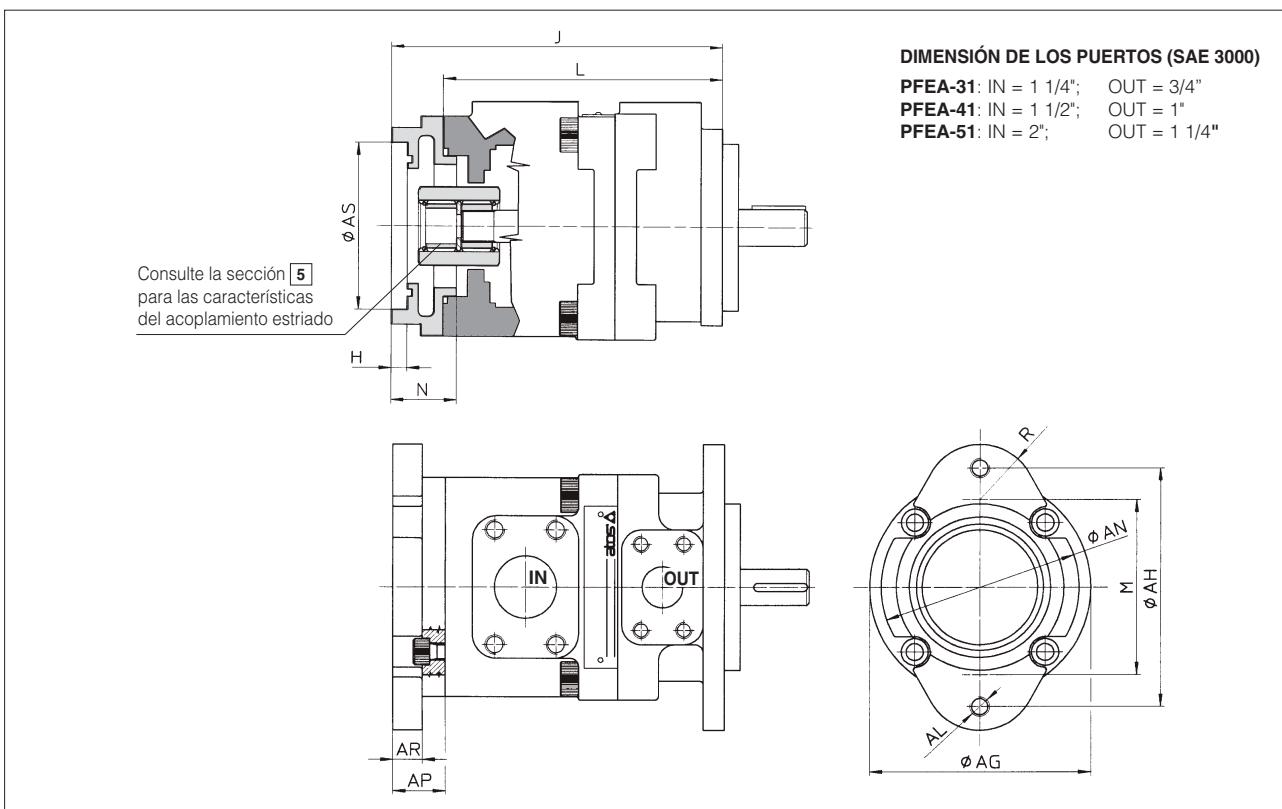
PFEA-31 = 9 kg

PFEA-41 = 14 kg

PFEA-51 = 25,5 kg



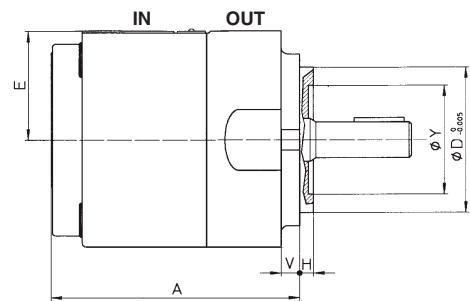
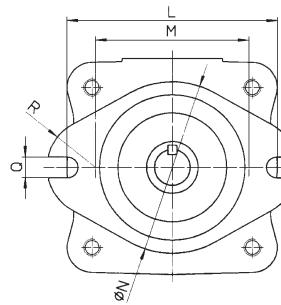
Tamaño de la bomba	A	B	C	ØD	E	H	L	M	ØN	Q	R
PFEA-31	136	100	28	82,55	70	6,4	106	73	95	11,1	28,5
PFEA-41	160	120	38	101,6	76,2	9,7	146	107	120	14,3	34
PFEA-51	186,5	125	38	127	82,6	12,7	181	143,5	148	17,5	35
Tamaño de la bomba	ØS	U1	U2	V	ØW1	ØW2	J1	J2	X1	X2	ØY
PFEA-31	114	58,7	47,6	10	32	19	30,2	22,2	M10X20	M10X17	47
PFEA-41	134	70	52,4	13	38	25	35,7	26,2	M12X20	M10X17	76
PFEA-51	160	77,8	58,7	15	51	32	42,9	30,2	M12X20	M10X20	76



Para otras dimensiones, consulte la sección 10

Tamaño de la bomba	Ø AG	Ø AH	AL	Par de apriete (Nm) <sup>(1)</sup>	Ø AN	AP	AR	Ø AS	H	J	L	M	N	R
<b>PFEAXA-31</b>	114	106	M10X17	70	95	33	25	82,57 82,63	6,42 6,47	165,5	132,5	79	32	28,5
<b>PFEAXA-41</b>	134	106	M10X17	70	95	23	11	82,57 82,63	6,42 6,47	194	171	73	32	28,5
<b>PFEAXB-41</b>	134	146	M12	125	120	32	18	101,62 101,68	9,73 9,78	203	171	107	41	34
<b>PFEAXA-51</b>	134	106	M10X17	70	95	22,7	11	82,57 82,63	6,42 6,47	206,2	183,5	73	32	28,5
<b>PFEAXB-51</b>	134	146	M12	125	120	32	18	101,62 101,68	9,73 9,78	215,5	183,5	107	41	34
<b>PFEAXC-51</b>	134	181	M16	300	148	46,5	30,7	127,02 127,02	12,73 12,78	230	183,5	143,5	56	35

(1) Par de apriete para tornillo clase 12.9



## DIMENSIÓN DE LOS PUERTOS (SAE 3000)

PFEA-32: IN = 1 1/4"; OUT = 3/4"

PFEA-42: IN = 1 1/2"; OUT = 1"

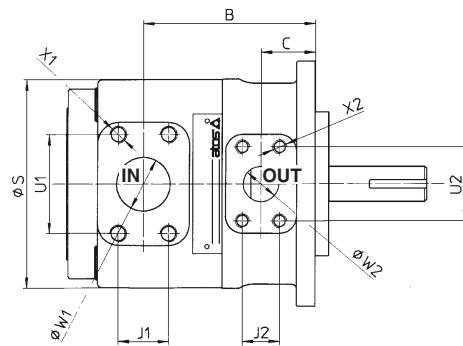
PFEA-52: IN = 2"; OUT = 1 1/4"

## Masa:

PFEA-32 = 9 kg

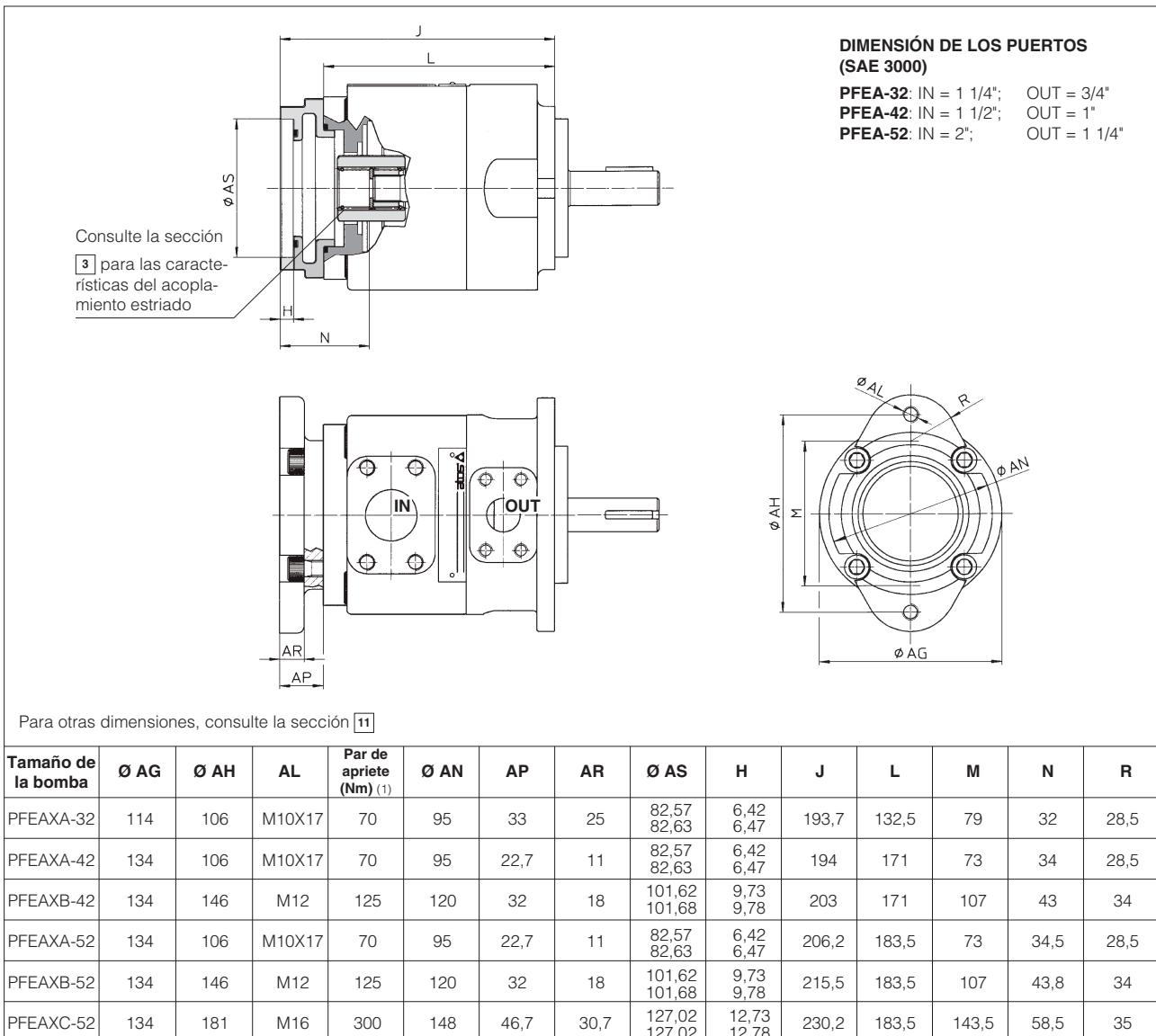
PFEA-42 = 20,5 kg

PFEA-52 = 32,1 kg



Tamaño de la bomba	A	B	C	ØD	E	H	L	M	ØN	Q	R
PFEA-32	136	100	28	82,5	70	6,4	106	73	95	11	28,5
PFEA-42	175,5	121	38	101,6	78	9,7	146	107	121	14,3	34
PFEA-52	189	125	38	127	89	12,7	181	143,5	148	17,5	35
Tamaño de la bomba	ØS	U1	U2	V	ØW1	ØW2	J1	J2	X1	X2	ØY
PFEA-32	114	58,7	47,6	10	32	19	30,2	22,2	M10X20	M10X17	47
PFEA-42	148	70	52,4	13	38	25	35,7	26,2	M12X20	M10X17	76
PFEA-52	174	77,8	58,7	16,3	50	50	42,9	30,2	M12X20	M10X20	76

16 DIMENSIONES DE PFEA - 32, 42, 52 CON EJE DE PASANTE (opciones XA\*, XB\*, XC\*) [mm]



(1) Par de apriete para tornillo clase 12,9

17 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

<b>X010</b>	Fundamentos de la electrohidráulica en entornos peligrosos
<b>X020</b>	Resumen de los componentes antideflagrantes de Atos certificados según ATEX, IECEx, EAC, CCC, PESO
<b>AX900</b>	Información de uso y mantenimiento para bombas antideflagrantes