MULTICOMPONENTES

Motor elétrico IEC do tamanho 132 até o tamanho 355

DIMENSIONAMENTOS DE FLANGE DE LIGAÇÃO E ACOPLAMENTO

UM GUIA PARA SELECIONAR CORRETAMENTE FLANGES DE LIGAÇÃO E ACOPLAMENTO

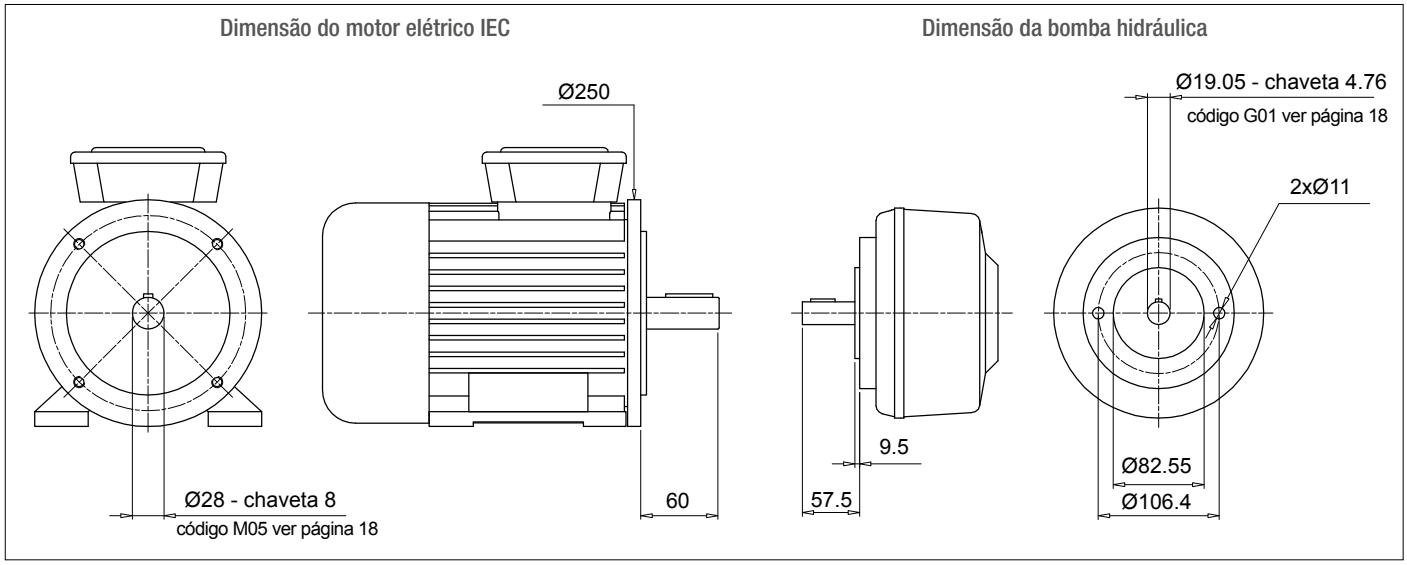
DADOS NECESSÁRIOS

- Potência do motor elétrico/tamanho do motor
- Fabricante e tipo de bomba

VERIFICAR:

1 - Dimensões do eixo do motor e da bomba (ver folha de dados do motor elétrico)
2 - Eixo e flange da bomba (ver folha de dados da bomba)

Exemplo:
- Motor elétrico 2.2 kW - tamanho 100-112
- Código da bomba Atos PFE31 - Eixo 1



Cálculo do comprimento do flange

- H = 60 + 18 + 57.5 = 135.5 mm (18 = Sp Spider - ver página 31)

- Escolha o tipo de flange (LMC - LMS):
  Para a série do flange monobloco LMC/LDC, ver páginas 71 ÷ 77
  Para a série do flange de baixo ruído LMS/LDS, ver páginas 79 ÷ 85
  Para a série do flange Multicomponentes 2-3, ver páginas 87 ÷ 107

Nota:
O comprimento do flange deverá ser maior ou igual que o comprimento calculado (135.5 mm)

Caso A
Solução com a série de flanges monobloco **LMC/LDC**

Páginas 71 ÷ 77 para tamanho do motor elétrico IEC 100-112 - LMC250

LMC 250 flange com altura ≥ 135.5 - LMC250AFSQ

O código do flange deverá ser preenchido com o código das características de fixação e eixo da bomba (ver páginas 56-57).
Para o caso específico:
Furo guia 82.55 - PCD 106.4 - 2 furos M10: Código de fixação 060

Código final do flange **LMC250AFSQ060**

Caso B
Solução com a série de flange de baixo ruído **LMS/LDS**

Páginas 79 ÷ 85 para tamanho do motor elétrico IEC100-112 - LMS250

LMS 250 flange com altura ≥ 135.5 - LMS250AFSA

O código do flange deverá ser preenchido com o código das características de fixação e eixo da bomba (ver páginas 56-57).
Para o caso específico:
Furo guia 82.55 - PCD 106,4 - 2 furos M10: Código de perfuração 060

Código final do flange **LMS250AFSA060**

Seleção de acoplamento

Semi-acoplamento do motor (ver página 26)
Para o tamanho do motor elétrico IEC 100/112, o semi acoplamento é **SGEA21M05060FG**

Inserto Elástico (ver página 31)
Para SGEA21, EGE2 - EGE2RR
(escolha o material do inserto elástico conforme a aplicação, o fluido, a temperatura e o ciclo da máquina, etc)

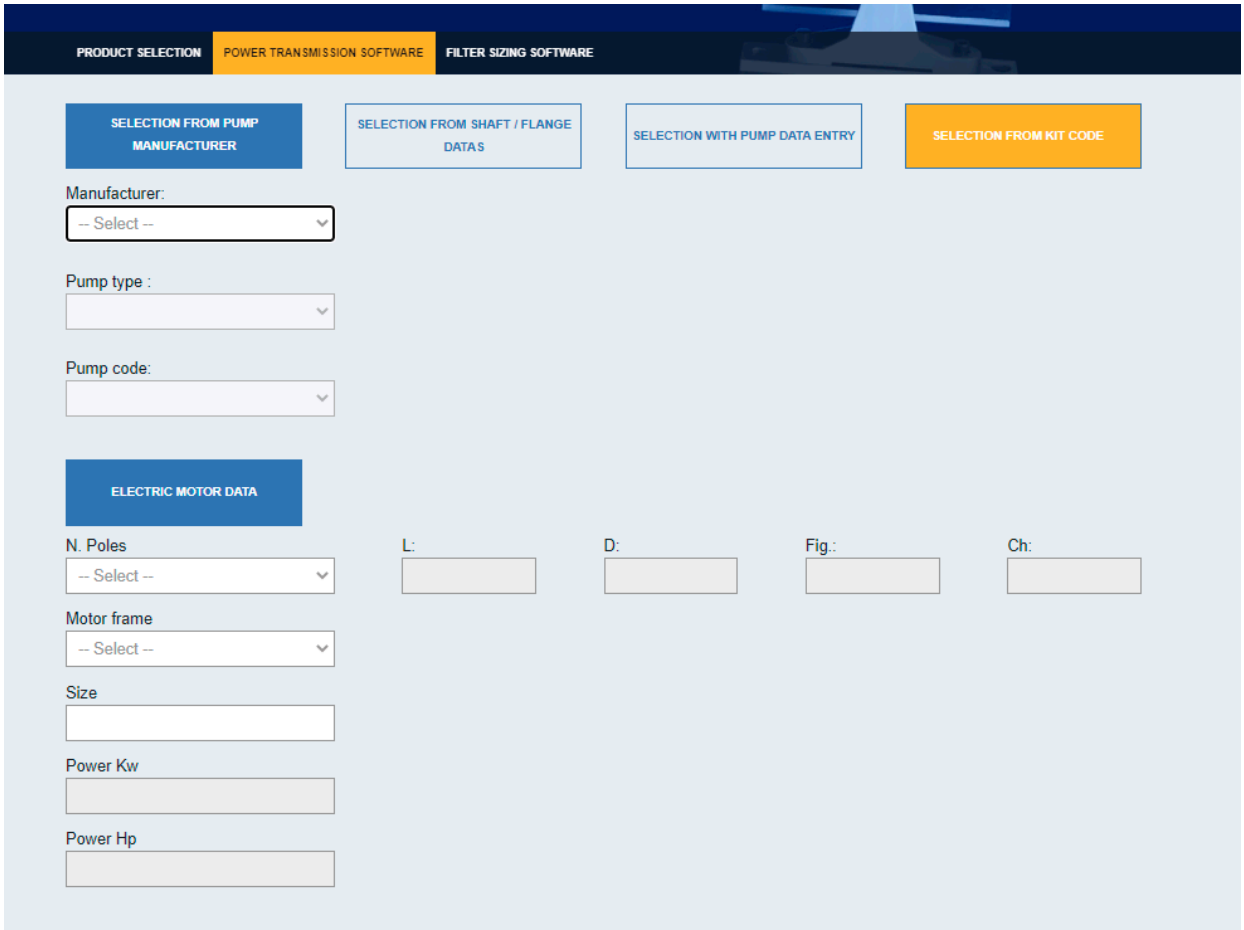
Semi-acoplamento da bomba
Escolha o código conforme o diâmetro do eixo - ver páginas 18-19 para o eixo 19.05 - chaveta 4.76 - código: **G01**

Comprimento do semi-acoplamento da bomba = comprimento BH - THK Inserto elástico - THK Guia
LMC = 138 mm - 60 - 18 - 9.5 = 50.5 mm
LMS = 148 mm - 60 - 18 - 9.5 = 60.5 mm

LMC - Escolha o comprimento do semi acoplamento na página 26 ≤ 50.5 mm.
LMS - Escolha o comprimento do semi acoplamento na página 26 ≤ 60.5 mm.
LMC - Comprimento disponível para SGEA21 = 50 mm
LMS - Comprimento disponível para SGEA21 = 60 mm
Semi acoplamento para LMC: **SGEA21G01050FG**
Semi acoplamento para LMS: **SGEA21G01050FG**

SOFTWARE PARA CÁLCULO AUTOMÁTICO

disponível no site www.mpfiltri.com

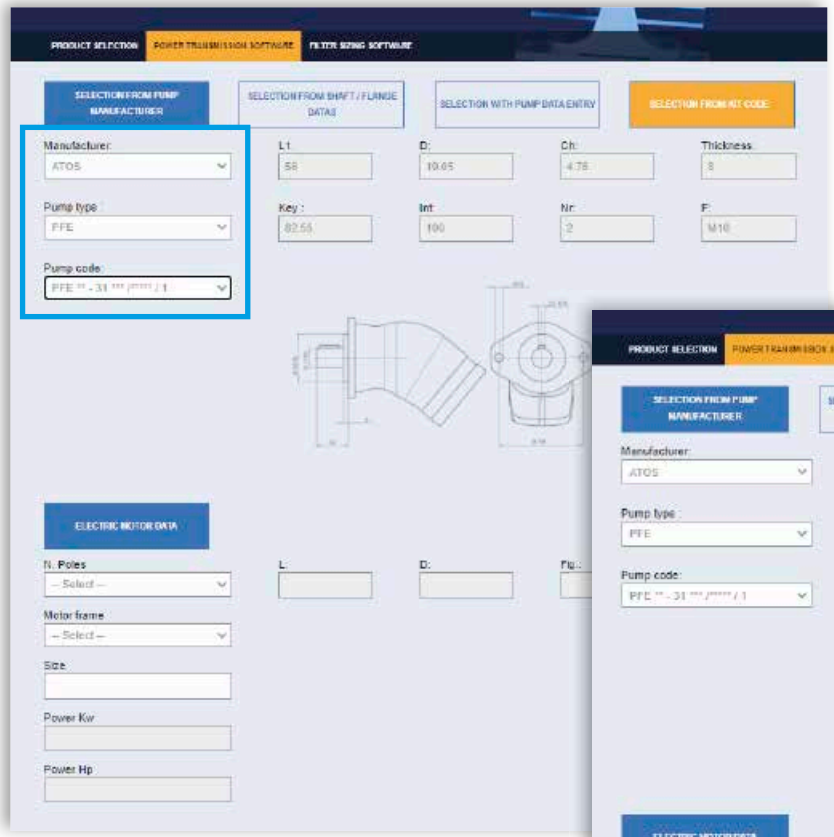


Nota: para bombas múltiplas, recomendamos usar um suporte específico com base nas dimensões e peso da bomba.

Software de seleção

Passo (1) Selecione “SOFTWARE DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA” após o login

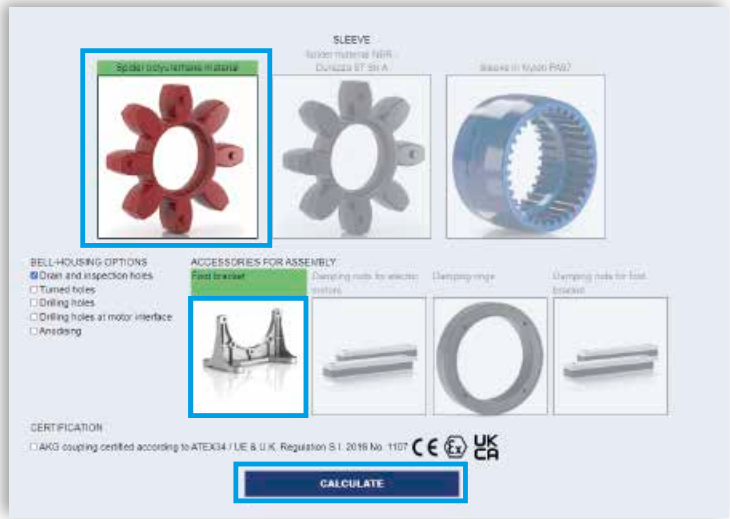
Passo (2) Escolha o fabricante: selecione “Tipo de bomba” e “Código da bomba”



Passo (3) Escolha N Pólos do “Motor elétrico”: selecione “Forma construtiva” e “Tamanho”

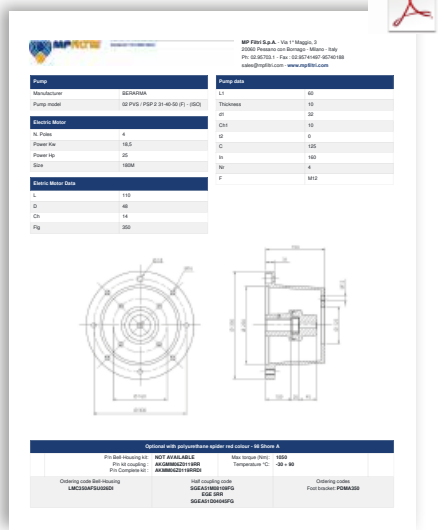
Software de seleção

Passo (4) Escolha o inserto elástico e a eventual opção Flange de Ligação e acessórios para montagem: clique em “CALCULAR”

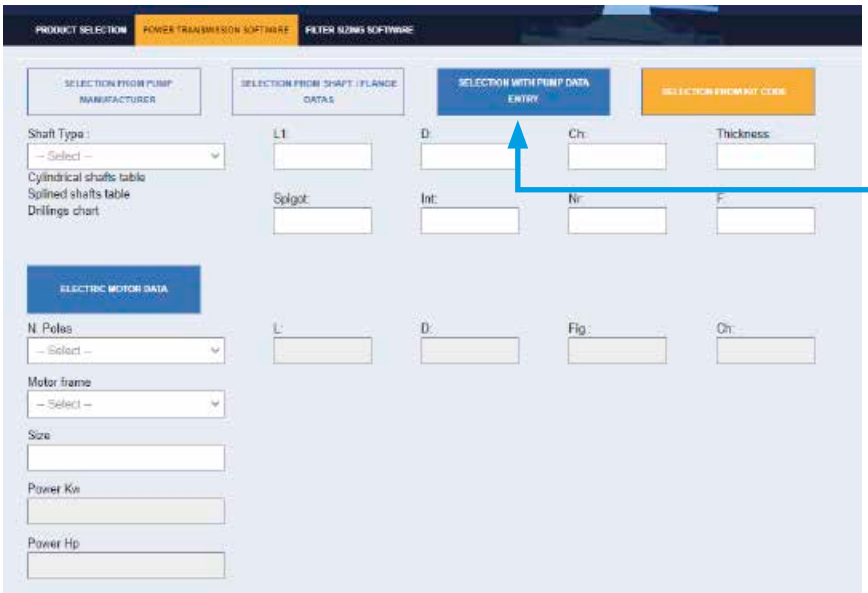


Passo (5) Selecione a opção desejada e baixe o arquivo

Passo (6) Baixar PDF



Não consegue encontrar a bomba no sistema?



NEW FEATURE!!

Insira na seção as dimensões da bomba “SELEÇÃO COM ENTRADA DE DADOS DA BOMBA” e siga as instruções para obter o código dos componentes do acoplamentos

O ruído é um problema particularmente perverso, tanto que já existem regulamentos legais vigentes há alguns anos, limitando a danosa exposição ocupacional.
Muitas das máquinas usadas atualmente na indústria estão equipadas com sistemas de óleo hidráulico, que são uma grande fonte de ruído.

1 TEORIA E DEFINIÇÃO DE RUÍDO

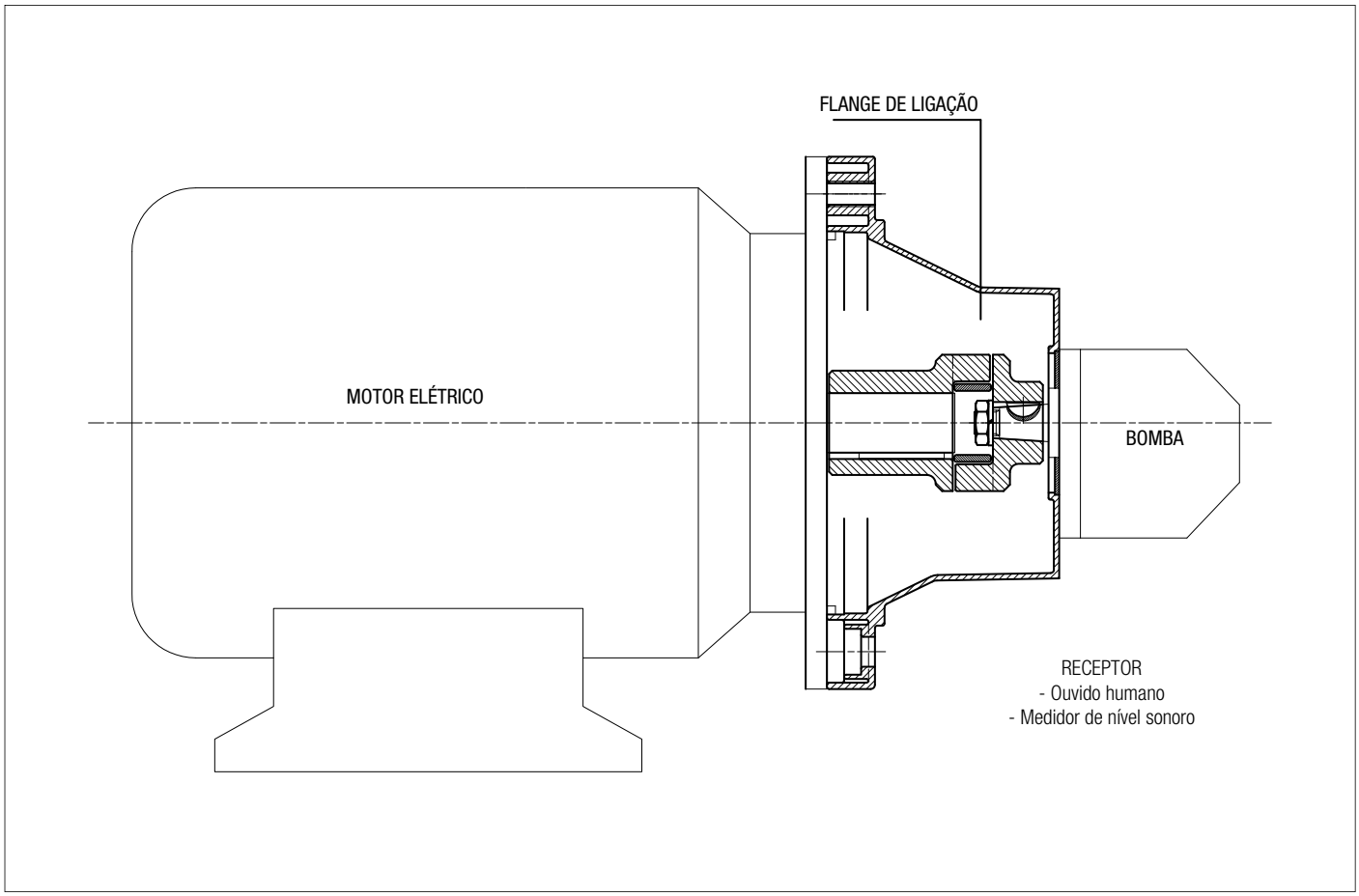
Do ponto de vista da saúde e da higiene, o ruído pode ser definido como um som desagradável e indesejável, ou uma sensação auditiva desagradável e irritante ou intolerável (o ruído é qualquer fenômeno sonoro que pode ser acompanhado por sensações de perturbação e dor). Por definição, os fenômenos acústicos são de caráter oscilatório, propagados por um meio flexível e causando variações de pressão nos pontos e as áreas adjacentes a esses pontos, através dos quais eles passam.

2 SOM

Em consideração técnica, certos elementos devem estar presentes simultaneamente para que ocorram fenômenos acústicos:
- Fonte do som
- Meio de transmissão
- Receptor

O motor elétrico e a bomba, juntamente com o acoplamento de acionamento, são a FONTE DO RUÍDO. O flange de ligação é o MEIO de transmissão de ruído. Dependendo se o flange de ligação monobloco é de tipo rígido ou de baixo ruído, haverá variações nas propriedades flexíveis do meio de transmissão.
Os fenômenos acústicos são diferentes nos dois casos, dadas as diferenças na variação de pressão e deslocamento de partículas.

UNIDADE DE MOTOR E BOMBA



O flange de ligação de baixo ruído ajudará a atenuar a transmissão de vibrações e a emissão de ruído gerada pelo sistema.
Evidentemente, no entanto, a mera adoção de um flange de ligação de baixo ruído alcançará pouco, a menos que o motor e a bomba estejam corretamente instalados na máquina ou sobre o tanque da unidade hidráulica.

Deve ser seguido para alcançar os melhores resultados possíveis e uma instalação correta:

1 UNIDADE DE MOTOR E BOMBA MONTADA HORIZONTALMENTE SOBRE O TANQUE DO RESERVATÓRIO

- O tubo de sucção ligado à bomba deve ser rígido e montado com um flange de fixação resiliente da série FTA, que ajuda a amortecer as vibrações propagadas entre o tubo e a tampa do tanque.
  Se os tubos precisarem ser dobrados, o raio de curvatura deve ser de pelo menos 3 vezes o diâmetro do tubo.
  Não use encaixes de cotovelo, pois isso aumentará significativamente as perdas de cargas.

- A tubulação de pressão da bomba deve ser flexível e suficientemente longa para incluir curvas com o mínimo de raio de curvatura recomendado pelo fabricante para a pressão de operação especificada.

- A tubulação de retorno do sistema para o filtro deve ser flexível.
  Onde o óleo é retornado diretamente para o tanque da unidade hidráulica através um tubo rígido, é aconselhável usar um flange de fixação resilienteda série FTR, o que ajuda a amortecer as vibrações propagadas entre o tubo e o retorno para o tanque.

- Dispositivos anti-vibração (montagens resilientes ou hastes de amortecimento) devem estar montados sob os pés do motor elétrico ou os suportes de pé PDM, dependendo da posição de montagem do motor.

- As tampas dos tanques de óleo hidráulico devem ser robustas o suficiente para suportar a carga que elas carregam.

2 UNIDADE DE MOTOR E BOMBA MONTADA HORIZONTALMENTE NA MÁQUINA

- Como boas práticas, o tanque de óleo e a bomba de motor devem ser montados em uma única armação de suporte suficientemente forte para suportar a carga.

- Se o sistema hidráulico estiver equipado com um filtro montado lateralmente, a tubulação de sucção para a bomba deve ser flexível e longo o suficiente para incluir curvas com o raio mínimo de curvatura recomendado pelo fabricante.

- Se o filtro de sucção não for montado lateralmente, a tubulação deve ser rígida e instalado em conjunto com um acoplamento compensador.

- A tubulação de pressão da bomba deve ser flexível e suficientemente longa para incluir curvas com o mínimo de raio de curvatura recomendado pelo fabricante para a pressão de operação especificada.

- A tubulação de retornodo sistema para o filtro deve ser flexível.
  Onde o óleo é retornado diretamente para o tanque da unidade hidráulica através um tubo rígido, é aconselhável usar um flange de fixação resiliente da série FTR, o que ajuda a amortecer as vibrações propagadas entre o tubo e o retorno para o tanque.

- Dispositivos anti-vibração (montagens resilientes ou hastes de amortecimento) devem estar montados sob os pés do motor elétrico ou os suportes de pé PDM, dependendo da posição de montagem do motor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para melhores resultados, em qualquer caso, a unidade de motor e bomba deve ser incorporada no sistema hidráulico de tal forma que nenhum componente esteja rigidamente associado a outro, resultando na propagação de vibração e consequentemente, o ruído.

TORQUES DE APERTO RECOMENDADOS PARA A FIXAÇÃO DO FLANGE DE LIGAÇÃO MOTOR-BOMBA

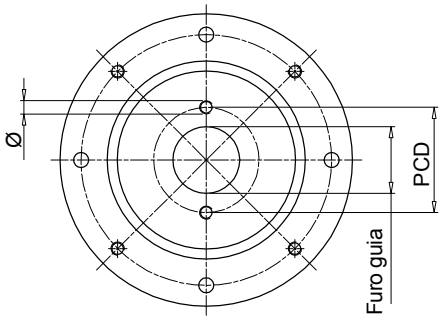
M6	10 N·m	M16	205 N·m
M8	15 N·m	M18	280 N·m
M10	50 N·m	M20	400 N·m
M12	84 N·m	M22	530 N·m
M14	135 N·m	M24	690 N·m

Nota: As diretrizes acima são apenas indicativas e subordinadas às soluções adotadas, em última instância, por engenheiros de projetos.

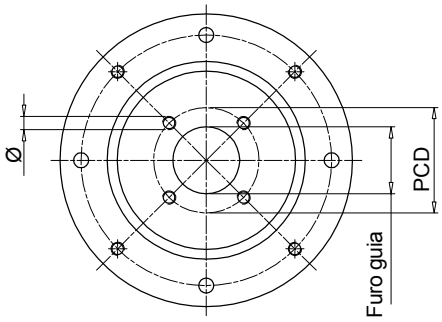
INFORMAÇÕES GERAIS

CÓDIGOS DA INTERFACE DA BOMBA

Configuração válida para flange de ligação até ø400

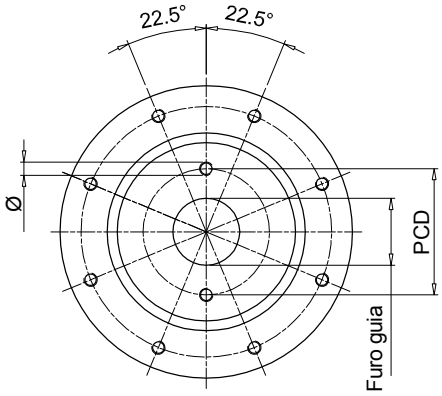


Flange de ligação com 2 furos na interface da bomba, alinhados com os furos de passagem na interface do motor.

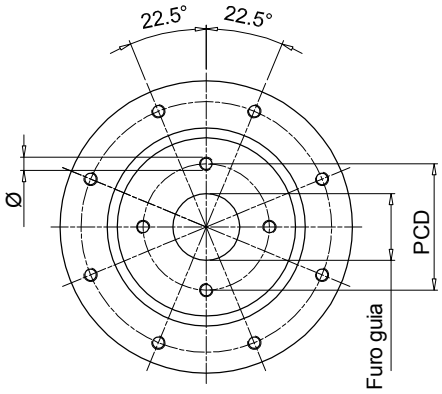


Flange de ligação com 4 furos na interface da bomba, alinhados com os furos roscados na interface do motor.

Configuração válida para flange de ligação de ø450 a ø660



Flange de ligação com 2 furos na interface da bomba, deslocados + 22.5° em comparação com os furos de passagem da interface do motor.



Flange de ligação com 4 furos na interface da bomba, deslocados + 22.5° em comparação com os furos de rosca na interface do motor.

Furo guia [mm]	PCD	Ø	Nr. furos	Código	Tipo
40	72.00	M8	2	**191**	-
45.2	88.90	M8	4	**096**	-
	71.80	M8	4	**120**	-
50	80.00	M8	2	**052**	ISO3019-2-50-B2
	93.00	M10	2	**053**	-
	60.00	M5	4	**280**	-
	63.00	Ø7	4	**057**	-
	93.00	M8	2	**287**	-
50.8	82.50	M8	2	**050**	SAE A-A 50-2
56	76.00	M6	4	**234**	-
57.15	106.40	Ø11	2	**212**	-
60	74.00	M10	4	**098**	-
	98.50	M6	4	**147**	-
	75.00	M6	4	**227**	-
62.7	157.20	M12	4	**231**	-
63	100.00	M8	2	**042**	ISO3019-2-63-B2
	125.00	M6	4	**043**	-
	85.00	M8	4	**044**	-
	80.00	M8	2	**051**	-
	80.00	Ø8.5	4	**058**	-
	100.00	M10	2	**062**	-
	82.00	M8	4	**168**	ISO3019-2-63-B4
	90.00	M8	4	**271**	-
65	90.00	M8	4	**073**	-
70	84.00	Ø7	4	**289**	-
71.8	88.90	M10	4	**047**	-
75	102.00	M10	4	**139**	-
80	100.00	M8	4	**024**	ISO3019-2-80-B4
	103.20	M8	2	**045**	ISO3019-2-80-B2
	100.00	Ø11	4	**059**	-
	100.00	M10	2	**061**	-
	110.00	M10	2	**063**	-
	140.00	M10	2	**064**	-
	115.00	M10	2	**065**	-
	100.00	M10	4	**067**	-
	106.40	M10	2	**083**	-
	130.00	M8	4	**087**	-
	100.00	Ø8.5	4	**093**	-
	113.00	M12	4	**104**	-
	95.00	M8	4	**169**	-
	103.00	M8	4	**242**	-
	110.00	M10	4	**272**	-
82.55	106.40	M10	2	**060**	SAE A 82-2
	105.00	M10	4	**097**	-
	106.40	M8	2	**254**	-
	146.00	M12	2	**260**	-
	110.00	M10	2	**284**	-
85	106.40	M10	2	**066**	-
90	112.00	M8	2	**134**	-
	105.00	M8	4	**156**	-
	118.00	Ø9	2	**163**	-
	112.00	Ø9	2	**164**	-
92	140.00	M8	4	**088**	-
	145.00	M10	4	**089**	-

"-": configuração fora da norma ISO e SAE

CÓDIGOS DA INTERFACE DA BOMBA

Furo guia [mm]	PCD	Ø	Nr. furos	Código	Tipo
95	115.00	M8	4	**137**	-
	127.00	M10	4	**131**	-
98.4	125.00	Ø11	4	**128**	-
100	125.00	M10	2	**023**	ISO3019-2-100-B4
	125.00	M10	4	**025**	ISO3019-2-100-B2
	125.00	Ø11	4	**031**	-
	125.00	M5	4	**032**	-
	190.00	Ø15	4	**038**	-
	125.00	Ø13	4	**041**	-
	125.00	M12	2	**071**	-
	140.00	M12	2	**072**	-
	146.00	M12	2	**075**	-
	126.00	M10	2	**106**	-
	120.00	M8	4	**122**	-
	160.00	M10	4	**141**	-
	150.00	M10	4	**150**	-
101.6	161.50	M12	4	**029**	-
	146.00	M12	2	**070**	SAE B 101-2
	127.00	M12	4	**125**	-
	146.00	M10	2	**159**	-
	127.00	M10	4	**224**	-
105	146.00	M12	2	**076**	-
110	175.00	M10	4	**110**	-
	130.00	M8	4	**154**	-
	200.00	M10	4	**202**	-
	135.00	M10	4	**219**	-
	145.00	M12	4	**273**	-
112	140.00	M12	2	**074**	-
	140.00	M10	2	**138**	-
	130.00	M10	4	**264**	-
115	180.00	M12	4	**198**	-
116	160.00	M14	2	**084**	-
120	210.00	M16	2	**094**	-
	145.00	M10	4	**155**	-
	150.00	Ø13	4	**267**	-
125	160.00	M12	4	**026**	ISO3019-2-125-B4
	160.00	Ø13	4	**033**	-
	160.00	M12	2	**079**	-
	180.00	M16	2	**082**	ISO3019-2-125-B2
	155.00	M10	4	**102**	-
	160.00	Ø17	4	**113**	-
	200.00	M12	4	**114**	-
	181.20	M16	2	**136**	-
	200.00	M16	4	**200**	-
	180.00	Ø20	4	**215**	-
	170.00	Ø18	4	**237**	-
127	161.50	M12	4	**021**	-
	181.20	M16	2	**080**	SAE C 127-2
	161.50	M14	4	**140**	-
130	165.00	Ø11	4	**054**	-
	150.00	M12	4	**068**	-
	181.20	M16	2	**085**	-
	165.00	M12	4	**124**	-
	165.00	M14	4	**135**	-

"-": configuração fora da norma ISO e SAE

Furo guia [mm]	PCD	Ø	Nr. furos	Código	Tipo
130	165.00	M10	4	**253**	-
135	160.00	M10	4	**151**	-
	175.40	M12	4	**220**	-
140	180.00	M14	4	**077**	ISO3019-2-140-B4
	180.00	M12	2	**081**	-
	165.00	M10	4	**157**	-
	200.00	M16	4	**176**	ISO3019-2-140-B2
	165.00	Ø11	4	**223**	-
	180.00	M16	2	**232**	-
150	185.00	M16	4	**069**	-
152.4	228.60	M16	4	**022**	-
	228.60	M18	2	**090**	-
	228.60	M18	4	**108**	-
	217.50	Ø17	4	**118**	-
	228.60	M20	2	**166**	SAE D 152-2
	228.60	M20	4	**192**	SAE D 152 -4
	190.50	M8	4	**207**	-
160	200.00	M16	4	**027**	ISO3019 - 2 -160 B4
	200.00	Ø17	4	**035**	-
	200.00	M16	2	**091**	-
	224.00	M20	2	**092**	ISO3019 - 2 -160 B2
	200.00	M12	2	**107**	-
	230.00	M22	4	**111**	-
	185.00	M12	4	**152**	-
	224.00	M16	4	**184**	-
	230.00	Ø22	4	**228**	-
162	188.00	M12	4	**263**	-
165.1	317.35	M20	4	**143**	SAE E 165 - 4
	317.35	M24	2	**145**	SAE E 165 - 2
	229.00	M20	4	**201**	-
	317.35	M18	4	**204**	-
175	200.00	M12	4	**153**	-
	230.00	M18	2	**185**	-
177.8	350.00	M24	4	**146**	SAE F 177 - 4
	216.00	M12	4	**222**	-
	350.00	M24	2	**203**	SAE F 177 - 2
180	216.00	Ø13	4	**055**	-
	216.00	M16	4	**078**	-
	224.00	M16	4	**112**	ISO3019 - 2 -180 B4
	216.00	M12	4	**132**	-
	215.00	M22	4	**148**	-
	230.00	M22	4	**226**	-
200	250.00	M20	4	**028**	ISO3019 - 2 -200 B4
	250.00	Ø22	4	**095**	-
	280.00	M24	2	**117**	-
	230.50	M12	4	**214**	-
203.2	254.00	M14	4	**210**	-
205	240.00	M16	4	**133**	-
224	280.00	M20	4	**144**	ISO3019 - 2 -224 B4
	280.00	Ø22	4	**205**	-
250	310.00	M24	4	**238**	-
	315.00	M20	4	**282**	ISO3019 - 2 -250 B4
275	355.00	M16	4	**233**	-
	355.00	Ø18	4	**281**	-

"-": configuração fora da norma ISO e SAE

MULTICOMPONENTES

Motor elétrico IEC do tamanho 132 até o tamanho 355

Dados técnicos

Flange de ligação com componentes modulares - Motor elétrico IEC do tamanho 132 até o tamanho 355

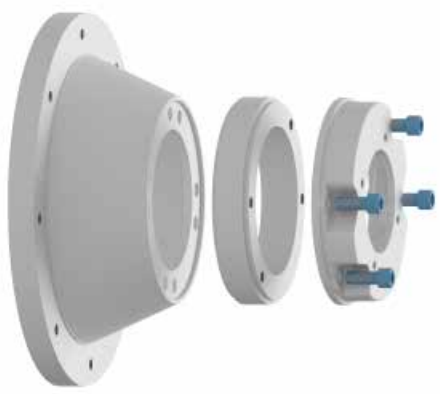
Materiais
- Módulo base: Liga de alumínio fundido sob pressão
- Flange da bomba Liga de alumínio
- Adaptador intermediário: Liga de alumínio.
- Kit de parafusos: Aço
- Junta: Papel especial - Guarnital

Compatibilidade com fluidos
Flange de ligação com componentes modulares compatíveis para uso com:
- Óleos minerais tipos HH-HL-HM-HR-HV, norma ISO 6743/4
- Emulsões a base e água tipos HFAE-HFAS, norma ISO 6743/4
- Água glicol tipo HFC, norma ISO 6743/4: solicite a versão anodizada

Aplicações especiais
Quaisquer aplicações não abrangidas pelas indicações normais contidos neste catálogo devem ser avaliadas e aprovadas pelo Departamento Técnico e de Vendas da MP Filtri.

Temperatura
De -30 °C a +80 °C

Nota
Para temperaturas fora desse intervalo, entre em contato com o Departamento Técnico e de Vendas da MP FILTRI.



BMC

Flange de ligação tamanho	Flange ISO 3019-2							Motores IEC tamanho
	50 B2-B4	63 B2-B4	80 B2-B4	100 B2-B4	125 B2-B4	160 B2-B4	200 B2-B4	
BMC200	●	●	●	●				**IEC 80 Ø200 - Ø19x40**
BMC200	●	●	●	●				**IEC 90 Ø200 - Ø24x50**
BMC250	●	●	●	●	●			**IEC 100 Ø250 - Ø28x60**
BMC250	●	●	●	●	●			**IEC 112 Ø250 - Ø28x60**
BMC300			●	●	●	●		**IEC 132 Ø300 - Ø38x80**
BMC350			●	●	●	●		**IEC 160 Ø350 - Ø42x110**
BMC350			●	●	●	●	●	**IEC 180 Ø350 - Ø48x110**
BMC400			●	●	●	●	●	**IEC 200 Ø400 - Ø55x110**
BMC450			●	●	●	●	●	**IEC 225 Ø450 - Ø60x140**

Flange de ligação tamanho	Flange SAE J 744										Motores IEC tamanho
	50-2 (A-A)	82-2 (A)	101-2 (B)	127-2 (C)	152-2 (D)	165-2 (E)	101-4 (B)	127-4 (D)	152-4 (D)	165-4 (E)	
BMC200	●	●									**IEC 80 Ø200 - Ø19x40**
BMC200	●	●									**IEC 90 Ø200 - Ø24x50**
BMC250	●	●	●				●				**IEC 100 Ø250 - Ø28x60**
BMC250	●	●	●	●			●				**IEC 112 Ø250 - Ø28x60**
BMC300		●	●	●			●	●			**IEC 132 Ø300 - Ø38x80**
BMC350		●	●	●			●	●			**IEC 160 Ø350 - Ø42x110**
BMC350		●	●	●	●		●	●	●		**IEC 180 Ø350 - Ø48x110**
BMC400		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**IEC 200 Ø400 - Ø55x110**
BMC450			●	●	●	●		●	●	●	**IEC 225 Ø450 - Ø60x140**

BMT

Flange de ligação tamanho	Flange ISO 3019-2							Motores IEC tamanho
	50 B2-B4	63 B2-B4	80 B2-B4	100 B2-B4	125 B2-B4	160 B2-B4	200 B2-B4	
BMT300			●	●	●	●		**IEC 132 Ø300 - Ø38x80**
BMT350			●	●	●	●		**IEC 160 Ø350 - Ø42x110**
BMT350			●	●	●	●	●	**IEC 180 Ø350 - Ø48x110**
BMT400			●	●	●	●	●	**IEC 200 Ø400 - Ø55x110**
BMT450			●	●	●	●	●	**IEC 225 Ø450 - Ø60x140**
BMT550					●	●	●	**IEC 250 Ø550 - Ø65x140**
BMT550					●	●	●	**IEC 280 Ø550 - Ø75x140**
BMT660					●	●	●	**IEC 315 Ø660 - Ø80x170**
BAD800					●	●	●	**IEC 355 Ø800 - Ø95x210**

Flange de ligação tamanho	Flange SAE J 744										Motores IEC tamanho
	50-2 (A-A)	82-2 (A)	101-2 (B)	127-2 (C)	152-2 (D)	165-2 (E)	101-4 (B)	127-4 (D)	152-4 (D)	165-4 (E)	
BMT300		●	●	●			●	●			**IEC 132 Ø300 - Ø38x80**
BMT350		●	●	●			●	●			**IEC 160 Ø350 - Ø42x110**
BMT350		●	●	●	●		●	●	●		**IEC 180 Ø350 - Ø48x110**
BMT400		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**IEC 200 Ø400 - Ø55x110**
BMT450			●	●	●	●		●	●	●	**IEC 225 Ø450 - Ø60x140**
BMT550				●	●	●		●	●	●	**IEC 250 Ø550 - Ø65x140**
BMT550				●	●	●		●	●	●	**IEC 280 Ø550 - Ø75x140**
BMT660				●	●	●		●	●	●	**IEC 315 Ø660 - Ø80x170**
BAD800				●	●	●		●	●	●	**IEC 355 Ø800 - Ø95x210**

MULTICOMPONENTES

Designação e código para pedido

BMC

1 Série e tamanho da base do motor

BMC200A1001	BMC300A1551	BMC400A2016
BMC200A1251	BMC300A1555	BMC450A2507
BMC250A1141	BMC300A1705	
BMC250A1361	BMC350A1945	
	BMC350A1946	

BMT300A0805	BMT550A21567
BMT350A1105	BMT660A25067
BMT400A1106	BAD800A2707
BMT450A1406	

Opções

DI	Furo de drenagem + furo de inspeção
AN	Acabamento anodizado preto
SA	Aberturas na interface do motor
Pxx	Especificação do cliente

Exemplo de configuração: BMC200A1001 | DI

2 Série e tamanho do adaptador intermediário

AD60465
AD50385
AD60466
AD50386
AD50467
AD60467

Opções

AN	Acabamento anodizado preto
Pxx	Especificação do cliente

Exemplo de configuração: AD60465 | AN

3 Série e tamanho da flange da bomba

FR1023	FP5026	FP6032	FP7052
FR1025	FP5032	FP6045	FP7066
FR1033	FP5035	FP6058	FP7069
FR1035	FP5045	FP6070	FP7086
FR1040	FP5056	FP6082	FP70111
FR1079	FP5063	FP6086	
	FP5091	FP60101	
		FP60110	

Códigos de interface da bomba

070	Ver página 56

Opções

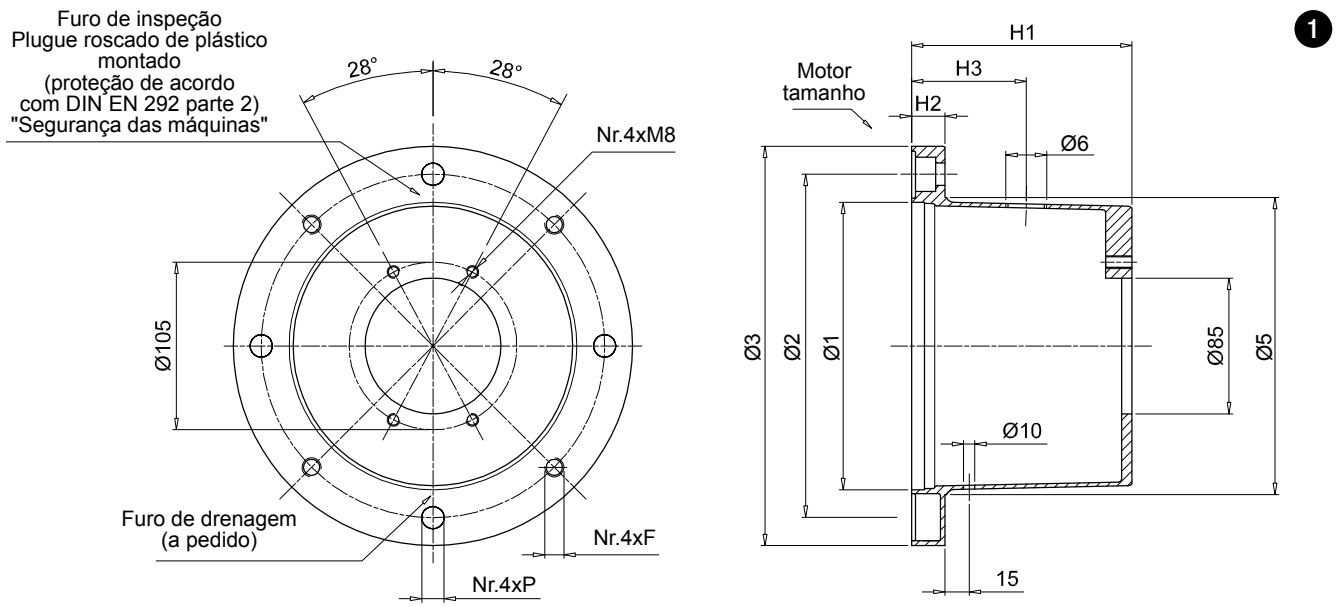
FR	Furos deslocados girados 45° em relação à posição padrão
DP	Conjunto duplo de furações
AN	Acabamento anodizado preto
Pxx	Especificação do cliente

Exemplo de configuração: FP5026 | 070 | AN

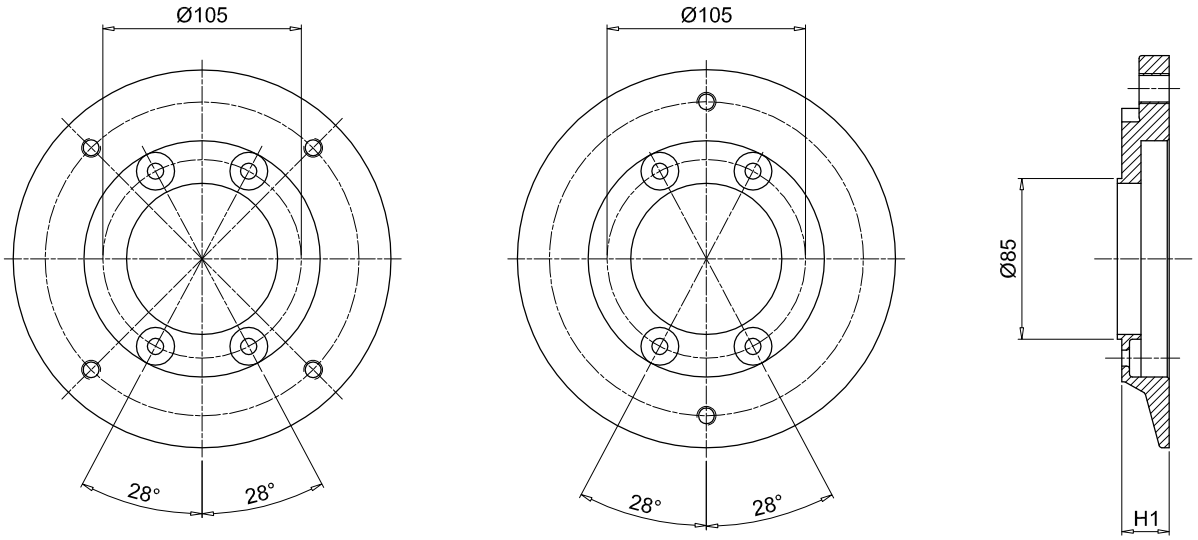
Opções

Série e tamanho do código do kit de montagem

KVG1	Ver página 107
KVG5	
KVG6	
KVG7	



IEC - Motores elétricos Carcaça	Ponta de eixo [Ø x L]	Base do motor código	Dimensões [mm] Ø1	Ø2	Ø3	Ø5	H1	H2	F	P	A pedido H3	Ø6	Peso [kg]
80	19x40	**BMC200A1001**	130	165	200	135	100	18	M10	11	60	3/4”	0.75
90	24x50	**BMC200A1251**	130	165	200	135	125	18	M10	11	75	3/4”	0.95
100-112	28x60	**BMC250A1141**	180	215	250	186	114	19	M12	14	80	3/4”	1.60
		BMC250A1361	180	215	250	186	138	19	M12	14	100	3/4”	1.60
132	38x80	**BMC300A1551**	230	265	300	235	155	23	M12	14	95	3/4”	3.30



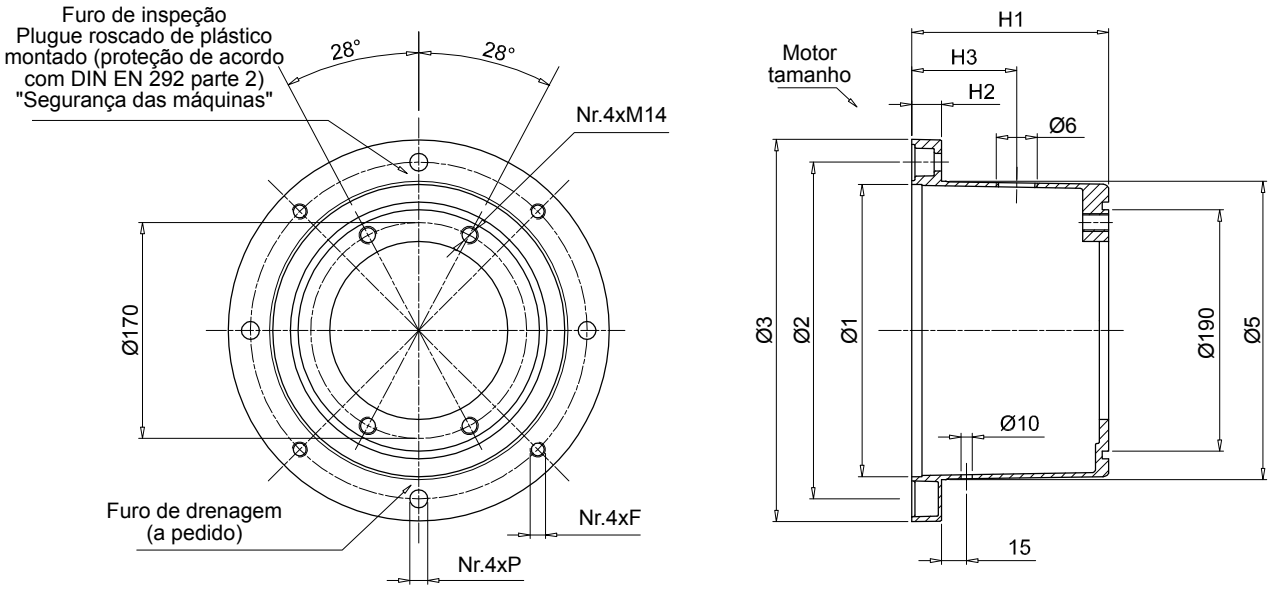
Versão 4 parafusos

Versão 2 parafusos

3

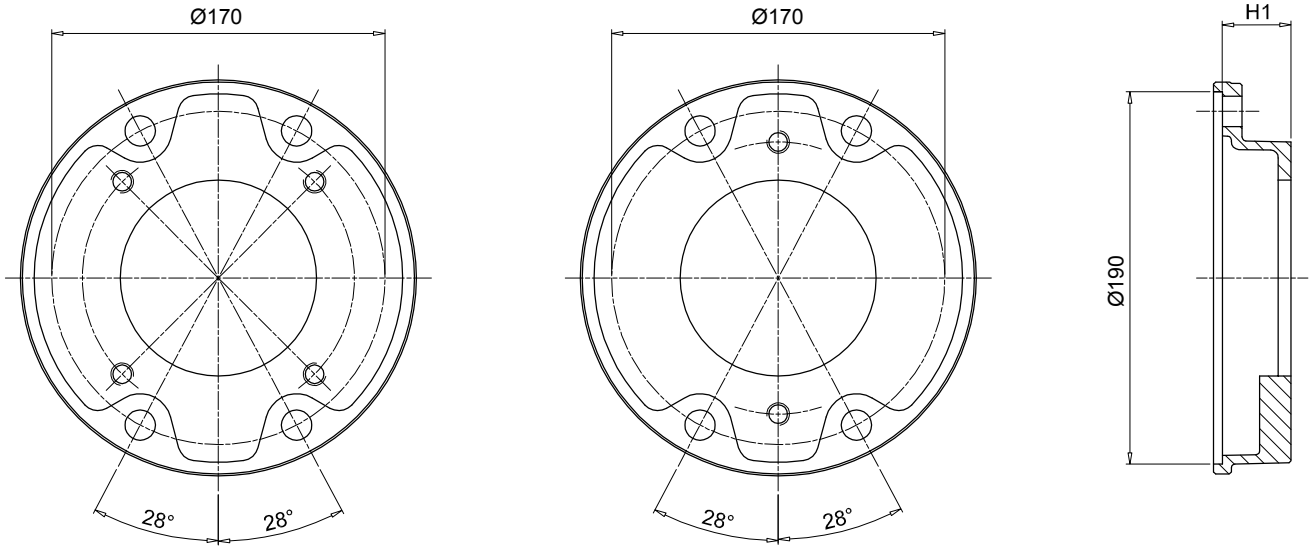
Flange da bomba código	H1	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	4 Parafusos	Peso [kg]
FR1023***	23	KVG1 Ver página 107	D042 - S061 - S063 -S083 - S023 - S070 -S071 - S082 - S075	S024 - S025 - S125 - S154	0.25
FR1025***	25		S080 - S082	S021 - S026 - S068 -S069	0.30
FR1033***	33		S023 - S070 - S071 - S072 -S074 S080 -S082	S021 - S026 - S027	0.80
FR1035***	35		S060 - S063 -S065	-	0.90
FR1040***	40		-	S098 - S227	1.10
FR1079***	79		-	S031	1.30

O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FR1023S024**



1

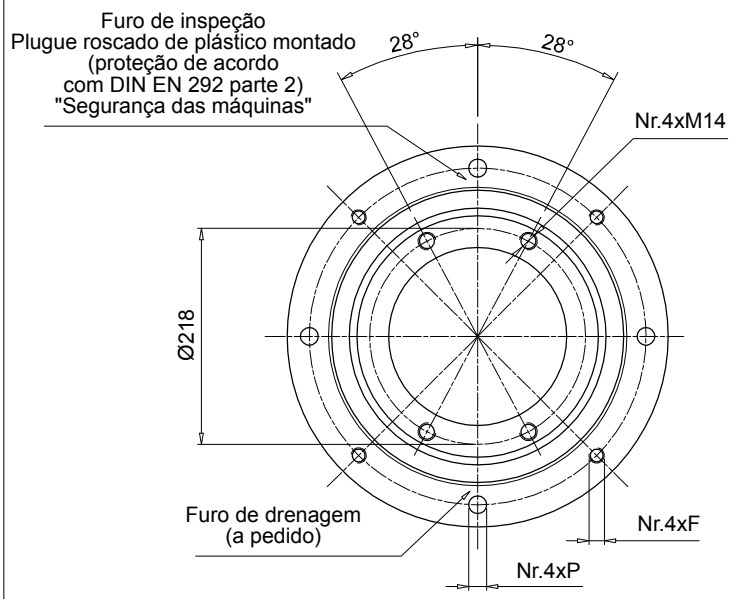
IEC - Motores elétricos Carcaça	Ponta de eixo [Ø x L]	Base do motor código	Dimensões [mm] Ø1	Ø2	Ø3	Ø5	H1	H2	F	P	A pedido H3	Ø6	Peso [kg]
132	38x80	**BMC300A1555**	230	265	300	235	155	23	M12	14	95	3/4"	3.3
		BMC300A1705	230	265	300	235	170	23	M12	14	110	3/4"	3.6
160	42x110	**BMC350A1785**	250	300	350	254	178	31	M16	18	100	1"	4.4
180	48x110	**BMC350A1945**	250	300	350	254	194	31	M16	18	115	1"	4.9

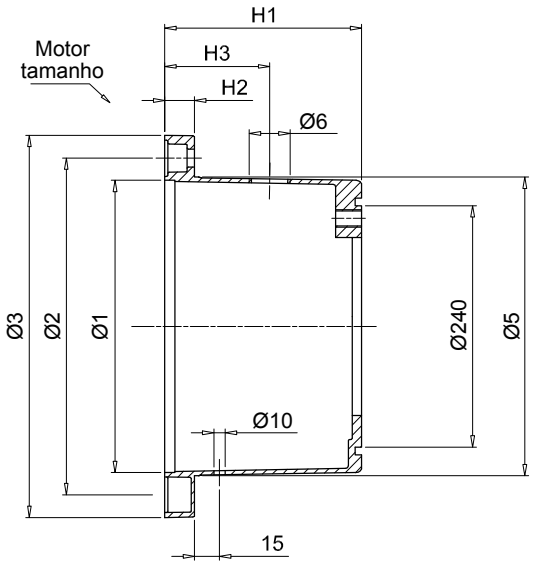


3

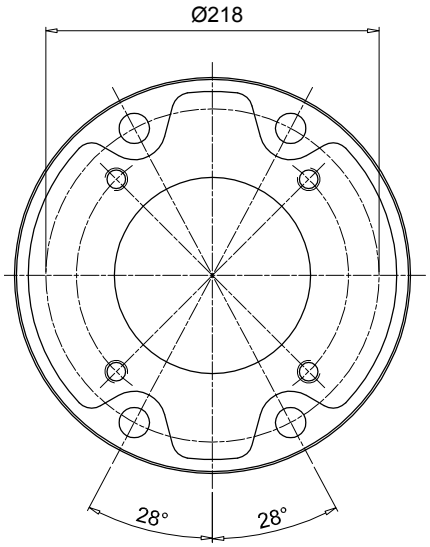
Flange da bomba código	H1	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	4 Parafusos	Peso [kg]
FP5026***	26	KVG5 Ver página 107	S023 - D042 - S063 - S070 - S072 S075	S024 - S024 -S033 - S125 - S154	1.0
FP5032***	32		-	S024 - S031 - S096 - S125	1.1
FP5035***	35		S023 - D042 - S063 - S070 - S072 - S075 - S060 - S072 - S074 - S075 - S106	S021 - S024 - S025 - S026 - S031 - S059 - S068 - S083 - S097 - S125 - S141	0.9
FP5045***	45		S060 - S070 - S071 - S072 - S074 - S075 - S106	S021 - S024 - S025 - S026 - S068 - S125 -S141	0.9
FP5056***	56		S072	S021 - S026	1.6
FP5063***	63		S070 - S079 - S138	S021 - S025 - S068 -S141	1.7
FP5091***	91		-	S025 - S031 - S033 - S113 - S267	2.2

O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FP5026S023**

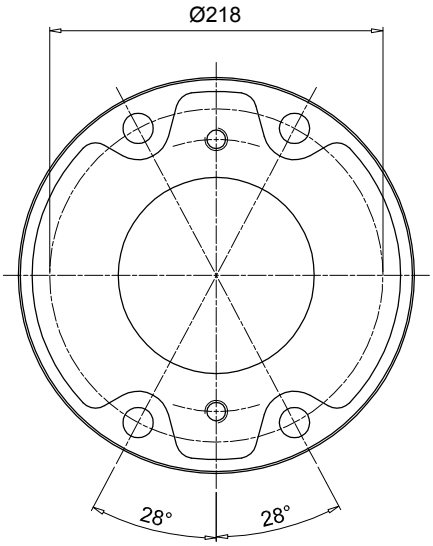




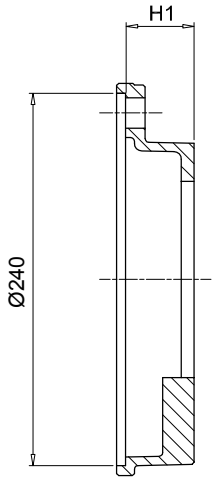
IEC - Motores elétricos Carcaça	Ponta de eixo [Ø x L]	Base do motor código	Dimensões [mm] Ø1	Ø2	Ø3	Ø5	H1	H2	F	P	A pedido H3	Ø6	Peso [kg]
160	42x110	**BMC350A1786**	250	300	350	254	178	31	M16	18	100	1”	4.4
180	48x110	**BMC350A1946**	250	300	350	254	194	31	M16	18	115	1”	1.9
200	55x110	**BMC400A2016**	300	350	400	305	201	31	M16	18	125	1 1/2”	6.9



Versão 4 parafusos



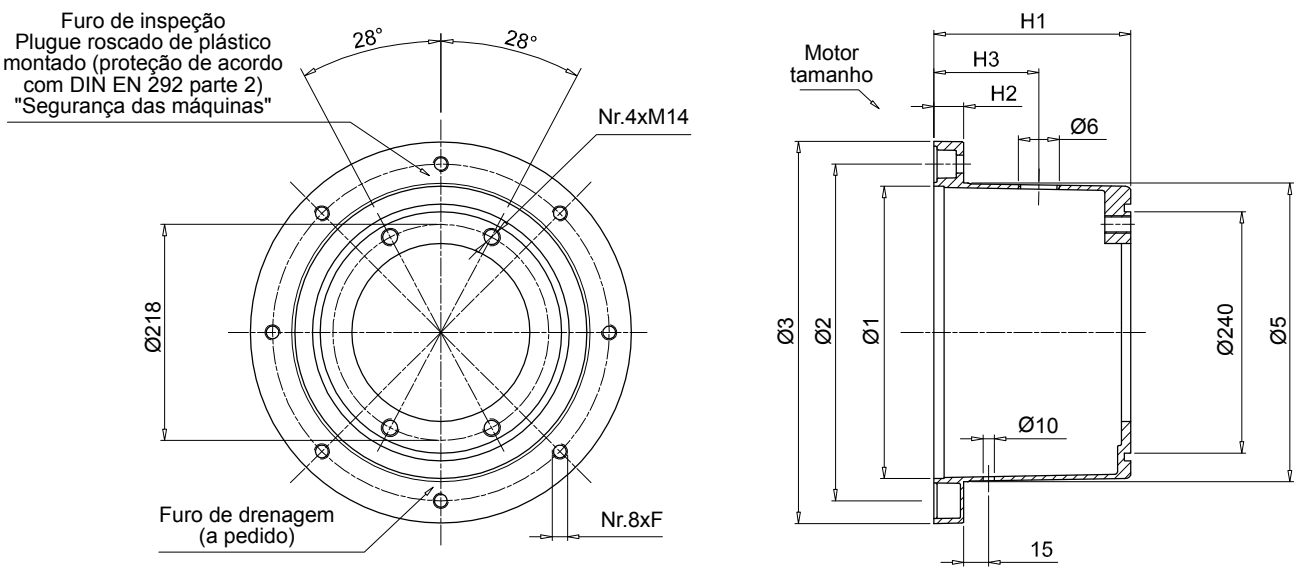
Versão 2 parafusos



3

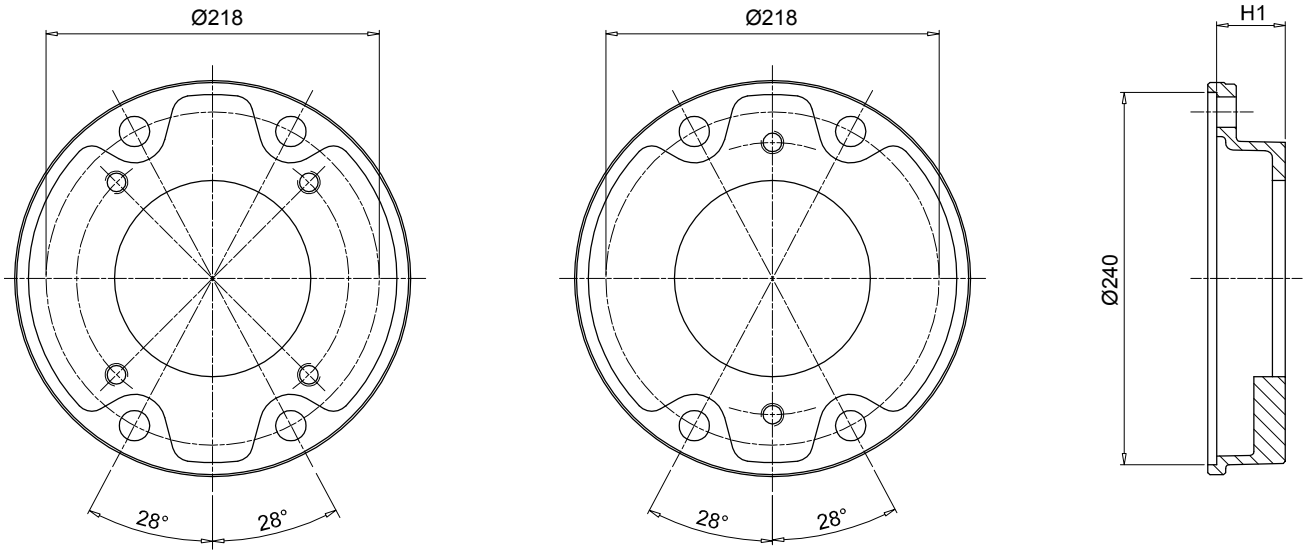
Flange da bomba código	H1	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	4 Parafusos	Peso [kg]
FP6032***	32	KVG6 Ver página 107	S081 - S082	S021 - S035	1.8
FP6045***	45		S070 - S075 - S080 - S081 - S082	S021 -S025 - S026 -S027 - S069 - S077 -S125 - S198 - S207 - S215 - S253	2.1
FP6058***	58		S079 - S080 - S081 - S082	S025 - S026 -S027 - S038 - S077 - S078 - S207 - S215 - S237	2.4
FP6070***	70		S080	-	3.0
FP6082***	82		S080 - S081	S038 - S141 - 198 - 215	3.3
FP6086***	86		S090 - S092 - S166 - S091	S021 - S026 - S027 - S077 - S078 - S114 - S132 - 198 - S200	3.4
FP6101***	101		-	S027 - S035 - S113 -S132 - S148 - S176 - S228	4.2
FP6110***	110		S080	S111	5.5

O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FP6032S021**



1

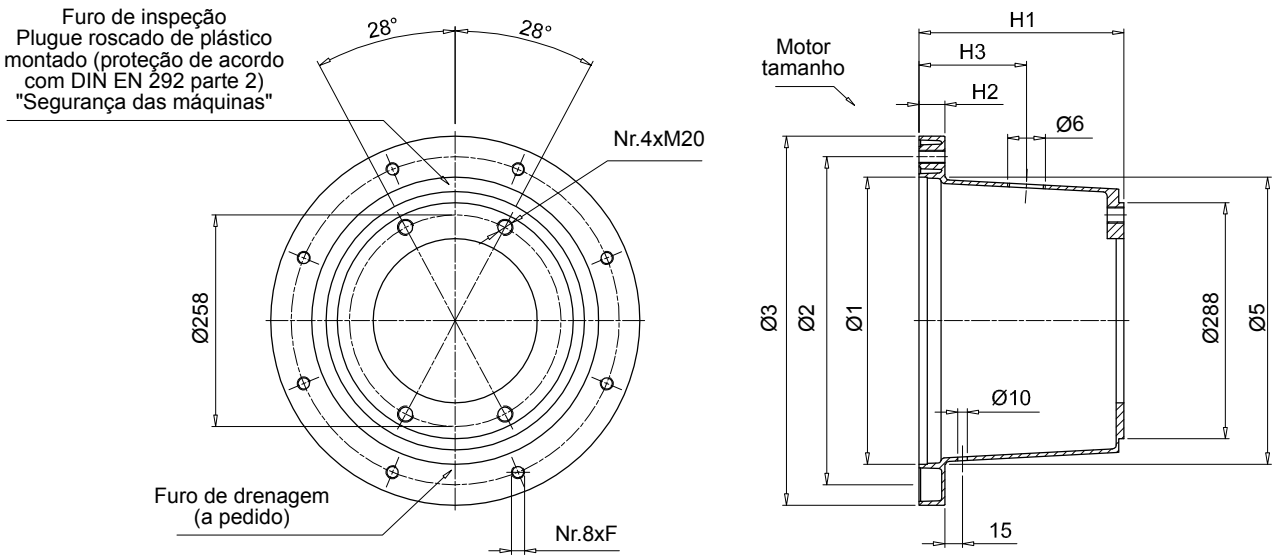
IEC - Motores elétricos Carcaça	Ponta de eixo [Ø x L]	Base do motor código	Dimensões [mm] Ø1	Ø2	Ø3	Ø5	H1	H2	F	P	A pedido H3	Ø6	Peso [kg]
225	60x140	**BMC450A2506**	350	400	450	350	250	31	M16	-	175	1 1/2"	6.9



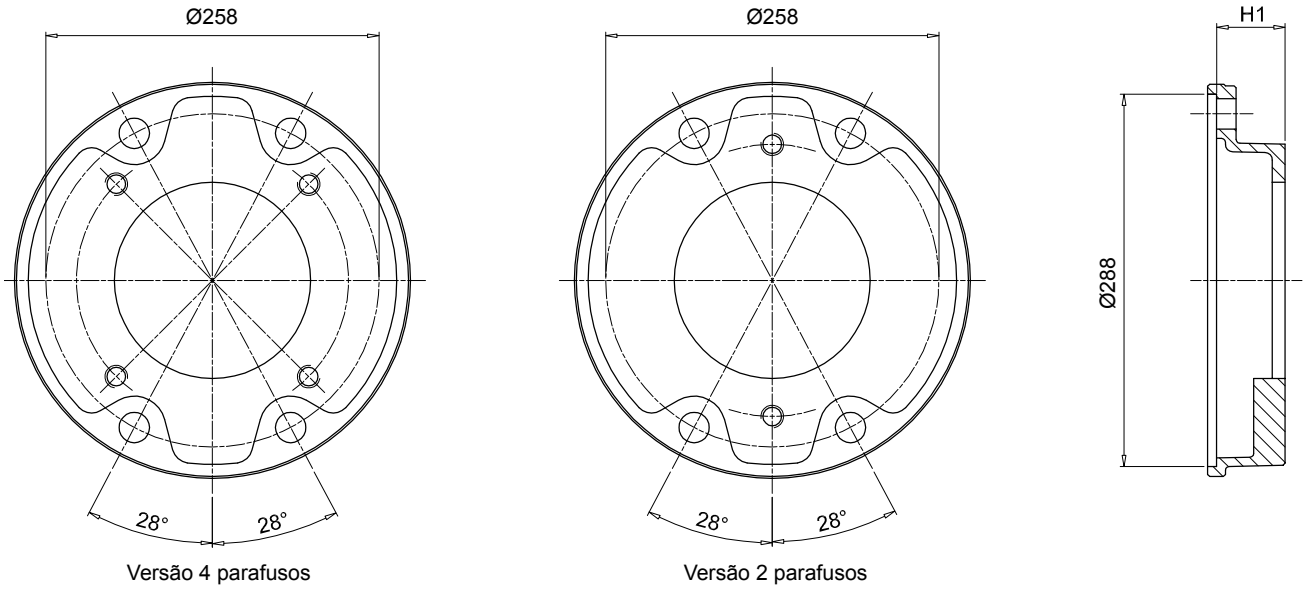
3

Flange da bomba código	H1	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	4 Parafusos	Peso [kg]
FP6032***	32	KVG6 Ver página 107	S081 - S082	S021 - S035	1.8
FP6045***	45		S070 - S075 - S080 - S081 - S082	S021 -S025 - S026 -S027 - S069 - S077 -S125 - S198 - S207 - S215 - S253	2.1
FP6058***	58		S079 - S080 - S081 - S082	S025 - S026 -S027 - S038 - S077 - S078 - S207 - S215 - S237	2.4
FP6070***	70		S080	-	3.0
FP6082***	82		S080 - S081	S038 - S141 - 198 - 215	3.3
FP6086***	86		S090 - S092 - S166 - S091	S021 - S026 - S027 - S077 - S078 - S114 - S132 - 198 - S200	3.4
FP6101***	101		-	S027 - S035 - S113 -S132 - S148 - S176 - S228	4.2
FP6110***	110		S080	S111	5.5

O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FP6032S021**



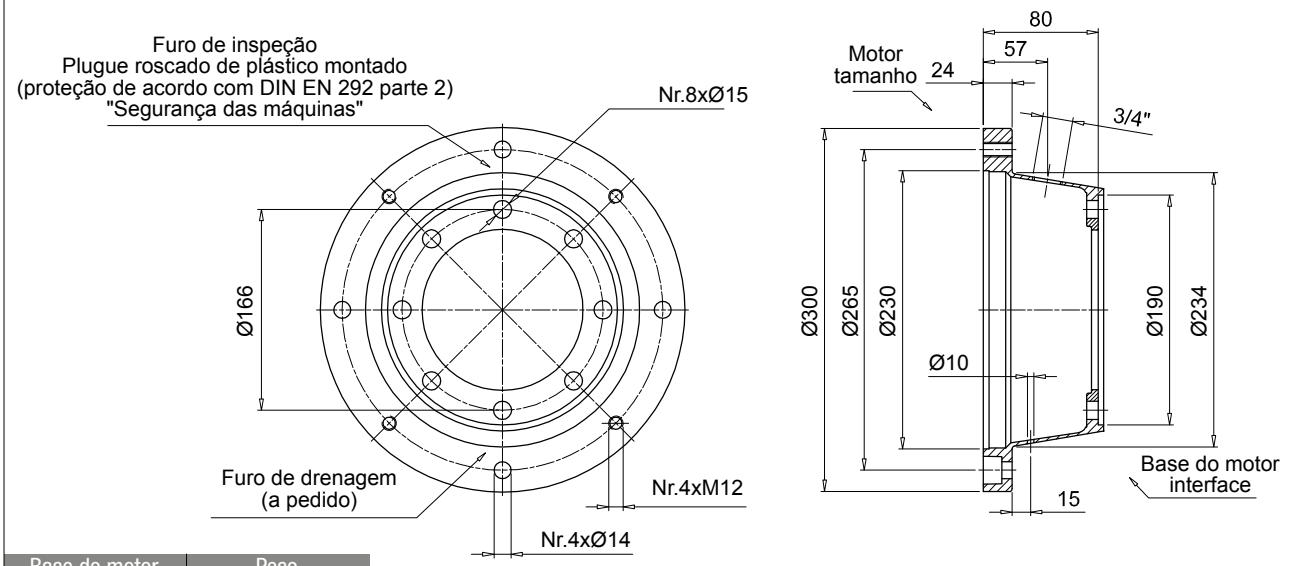
IEC - Motores elétricos Carcaça	Ponta de eixo [Ø x L]	Base do motor código	Dimensões [mm] Ø1	Ø2	Ø3	Ø5	H1	H2	F	P	A pedido H3	Ø6	Peso [kg]
225	60x140	**BMC450A2507**	350	400	450	350	250	31	M16	-	175	1 1/2"	6.9



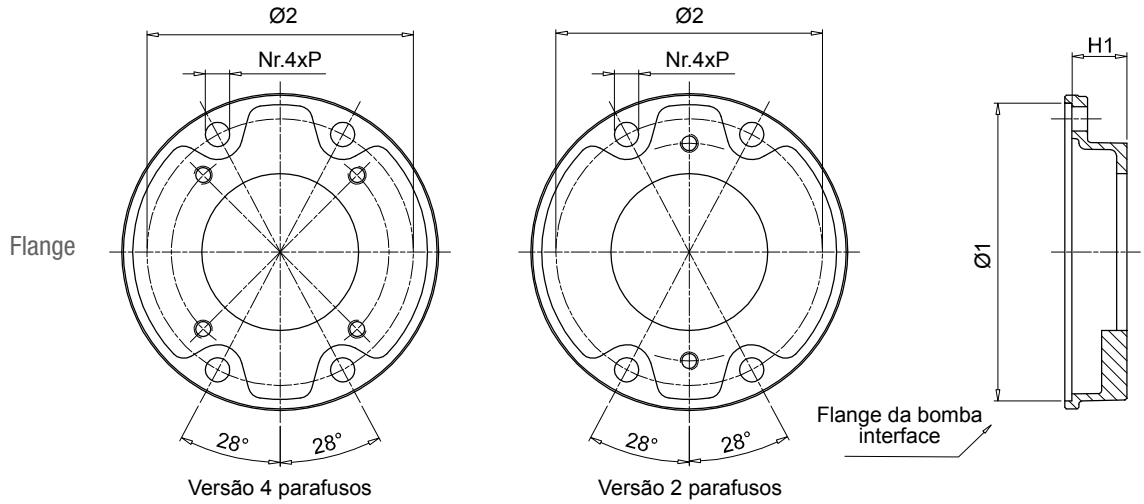
3

Flange da bomba código	H1	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	4 Parafusos	Peso [kg]
FP7052***	52	KVG7 Ver página 107	-	S028 - S108 - S112 - S133 - S192	4.4
FP7066***	66		S090 - S092 - S166	-	4.8
FP7069***	69		-	S108 - S143 - S148 - S192 - S201 - S204 - S281 -S282	4.9
FP7086***	86		S091 - S092 - S117 - S166	S022 - S027 - S028 - S108 - S112 - S184 - S192 - S201 - S228 - S300	5.2
FP7111***	111		S091 - S092 - S117 - S145	S028 - S108 - S112 - S133 - S184	6.3

O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FP7052S028**



Base do motor código	Peso [kg]
BMT300A0805	1.95



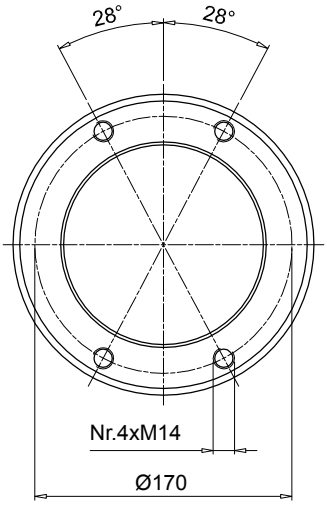
Flange da bomba código	H1	Ø1	Ø2	P	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	Interface de bomba disponível 4 Parafusos	Peso [kg]
FP5026***	26	190	170	15	KVG5 Ver página 107	S023 - D042 - S063 - S070 - S072 S075	S024 - S024 -S033 - S125 - S154	1
FP5032***	32					-	S024 - S031 - S096 - S125	1.1
FP5035***	35					S023 - D042 - S063 - S070 - S072 - S075 - S060 - S072 - S074 - S075 - S106	S021 - S024 - S025 - S026 - S031 - S059 - S068 - S083 - S097 - S125 - S141	0.9
FP5045***	45					S060 - S070 - S071 - S072 - S074 - S075 - S106	S021 - S024 - S025 - S026 - S068 - S125 -S141	0.9
FP5056***	56					S072	S021 - S026	1.6
FP5063***	63					S070 - S079 - S138	S021 - S025 - S068 -S141	1.7
FP5091***	91					-	S025 - S031 - S033 - S113 - S267	2.2
FP6032***	32	240	218	17	KVG6 Ver página 107	S081 - S082	S021 - S035	1.8
FP6045***	45					S070 - S075 - S080 - S081 - S082	S021 -S025 - S026 -S027 - S069 - S077 -S125 - S198 - S207 - S215 - S253	2.1
FP6058***	58					S079 - S080 - S081 - S082	S025 - S026 -S027 - S038 - S077 - S078 - S207 - S215 - S237	2.4
FP6070***	70					S080	-	3.0
FP6082***	82					S080 - S081	S038 - S141 - 198 - 215	3.3
FP6086***	86					S090 - S092 - S166 - S091	S021 - S026 - S027 - S077 - S078 - S114 - S132 - 198 - S200	3.4
FP6101***	101					-	S027 - S035 - S113 -S132 - S148 - S176 - S228	4.2
FP6110***	110					S080	S111	5.5
FP7052***	52	288	258	22	KVG7 Ver página 107	-	S028 - S108 - S112 - S133 - S192	4.4
FP7066***	66					S090 - S092 - S166	-	4.8
FP7069***	69					-	S108 - S143 - S148 - S192 - S201 - S204 - S281 -S282	4.9
FP7086***	86					S091 - S092 - S117 - S166	S022 - S027 - S028 - S108 - S112 - S184 - S192 - S201 - S228 - S300	5.2
FP7111***	111					S091 - S092 - S117 - S145	S028 - S108 - S112 - S133 - S184	6.3

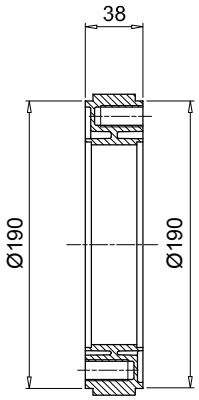
O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FP6032S021**

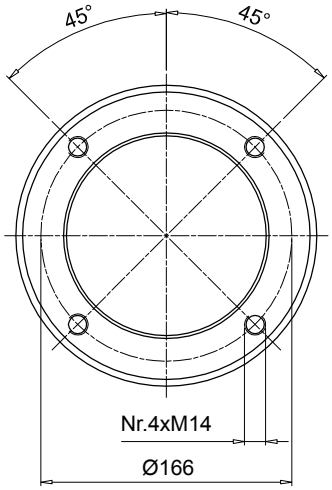
2

Interface do flange

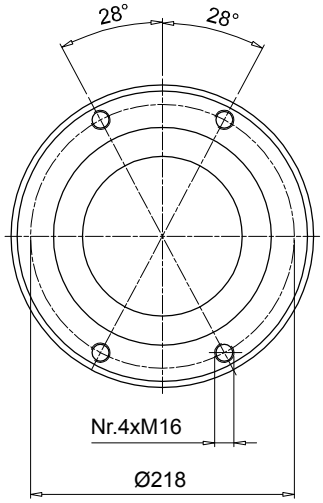
Interface da base do motor

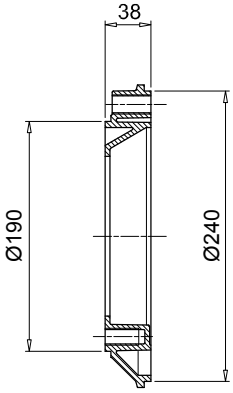


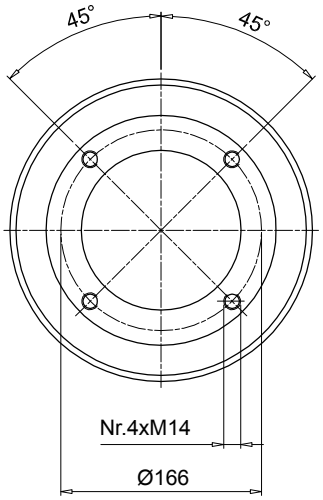




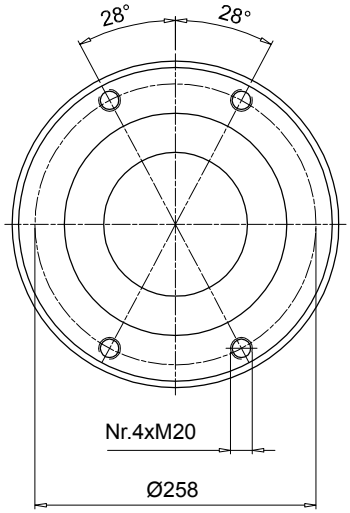
Código	Peso [kg]
AD50385	1.00

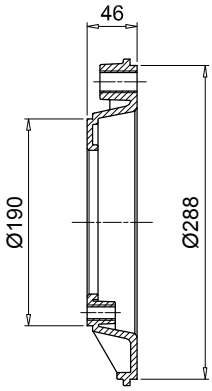


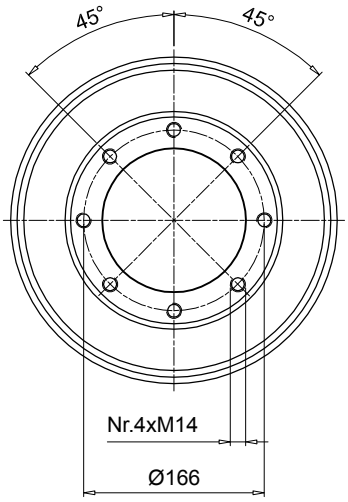




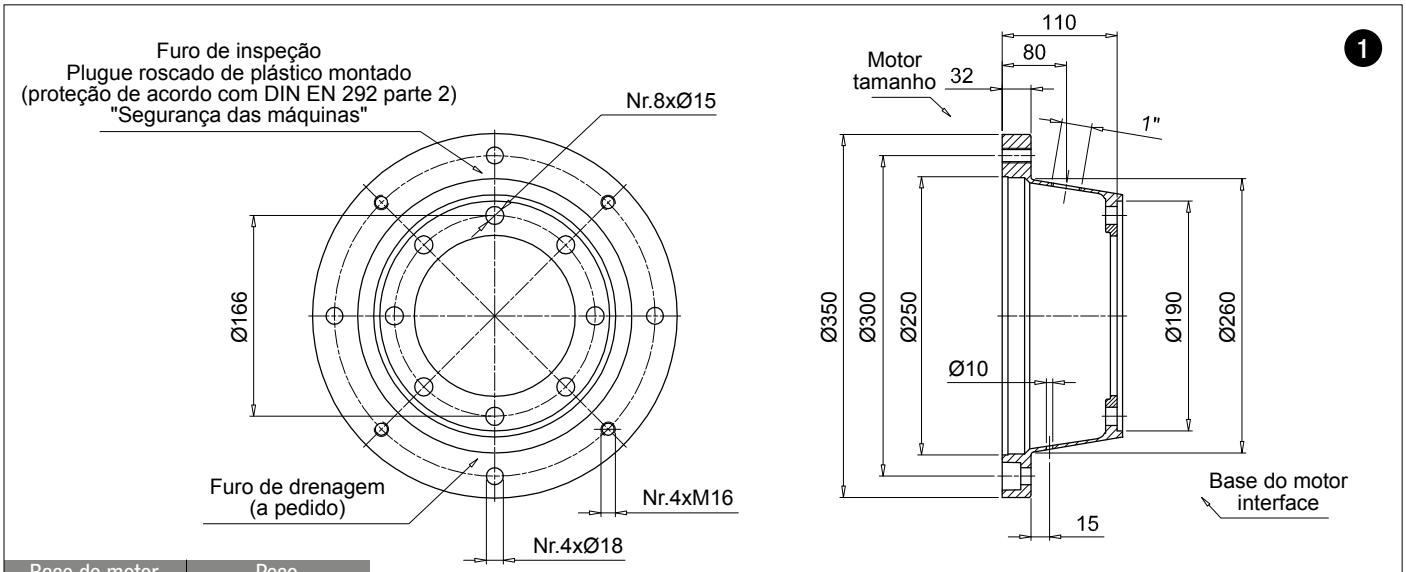
Código	Peso [kg]
AD50386	1.25



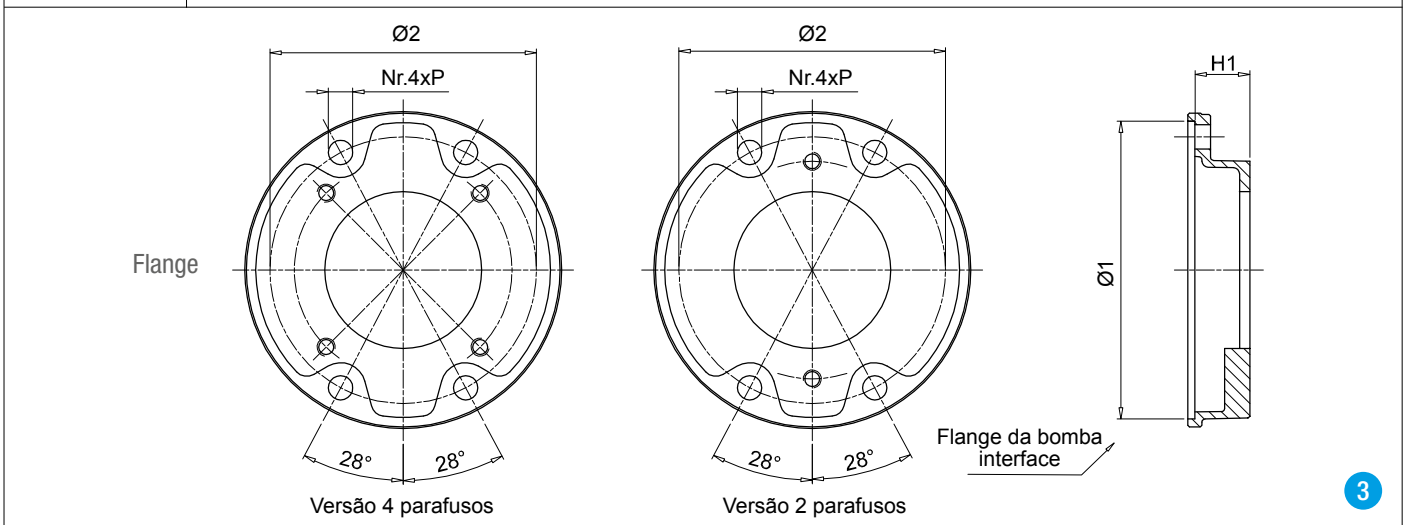




Código	Peso [kg]
AD50467	1.90



Base do motor código	Peso [kg]
BMT350A1105	3.10



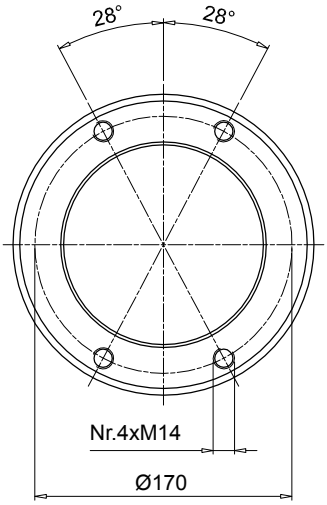
Flange da bomba código	H1	Ø1	Ø2	P	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	4 Parafusos	Peso [kg]
FP5026***	26	190	170	15	KVG5 Ver página 107	S023 - D042 - S063 - S070 - S072 S075	S024 - S024 -S033 - S125 - S154	1
FP5032***	32					-	S024 - S031 - S096 - S125	1.1
FP5035***	35					S023 - D042 - S063 - S070 - S072 - S075 - S060 - S072 - S074 - S075 - S106	S021 - S024 - S025 - S026 - S031 - S059 - S068 - S083 - S097 - S125 - S141	0.9
FP5045***	45					S060 - S070 - S071 - S072 - S074 - S075 - S106	S021 - S024 - S025 - S026 - S068 - S125 -S141	0.9
FP5056***	56					S072	S021 - S026	1.6
FP5063***	63					S070 - S079 - S138	S021 - S025 - S068 -S141	1.7
FP5091***	91					-	S025 - S031 - S033 - S113 - S267	2.2
FP6032***	32	240	218	17	KVG6 Ver página 107	S081 - S082	S021 - S035	1.8
FP6045***	45					S070 - S075 - S080 - S081 - S082	S021 -S025 - S026 -S027 - S069 - S077 -S125 - S198 - S207 - S215 - S253	2.1
FP6058***	58					S079 - S080 - S081 - S082	S025 - S026 -S027 - S038 - S077 - S078 - S207 - S215 - S237	2.4
FP6070***	70					S080	-	3.0
FP6082***	82					S080 - S081	S038 - S141 - 198 - 215	3.3
FP6086***	86					S090 - S092 - S166 - S091	S021 - S026 - S027 - S077 - S078 - S114 - S132 - 198 - S200	3.4
FP6101***	101					-	S027 - S035 - S113 -S132 - S148 - S176 - S228	4.2
FP6110***	110					S080	S111	5.5
FP7052***	52	288	258	22	KVG7 Ver página 107	-	S028 - S108 - S112 - S133 - S192	4.4
FP7066***	66					S090 - S092 - S166	-	4.8
FP7069***	69					-	S108 - S143 - S148 - S192 - S201 - S204 - S281 -S282	4.9
FP7086***	86					S091 - S092 - S117 - S166	S022 - S027 - S028 - S108 - S112 - S184 - S192 - S201 - S228 - S300	5.2
FP7111***	111					S091 - S092 - S117 - S145	S028 - S108 - S112 - S133 - S184	6.3

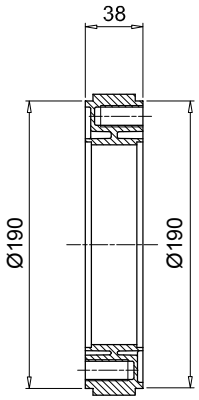
O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FP6032S021**

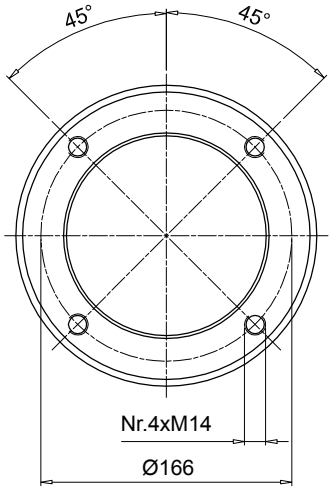
2

Interface do flange

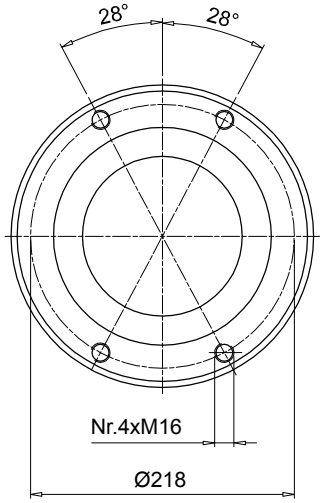
Interface da base do motor

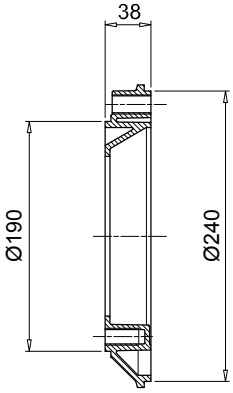


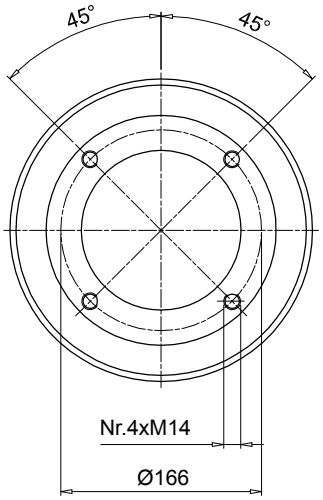




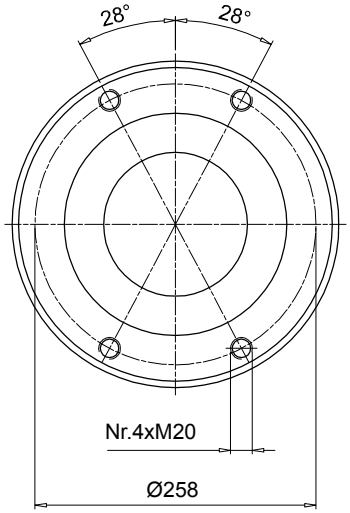
Código	Peso [kg]
AD50385	1.00

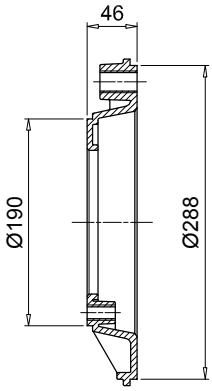


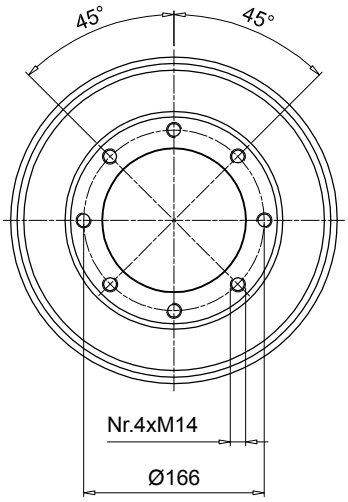




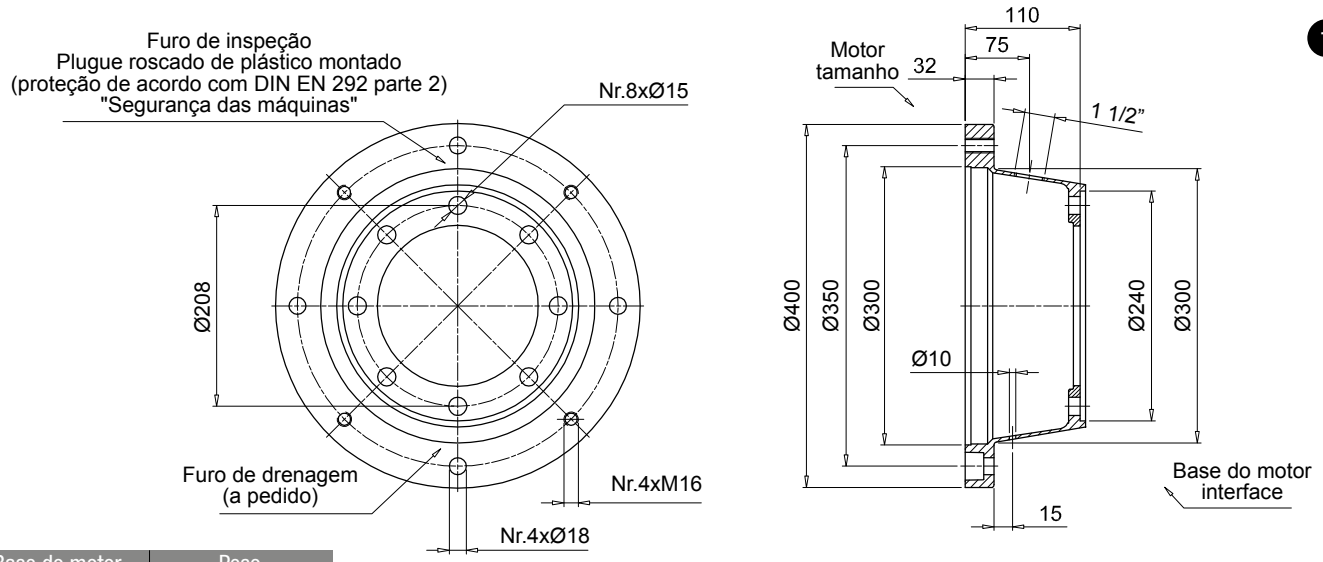
Código	Peso [kg]
AD50386	1.25



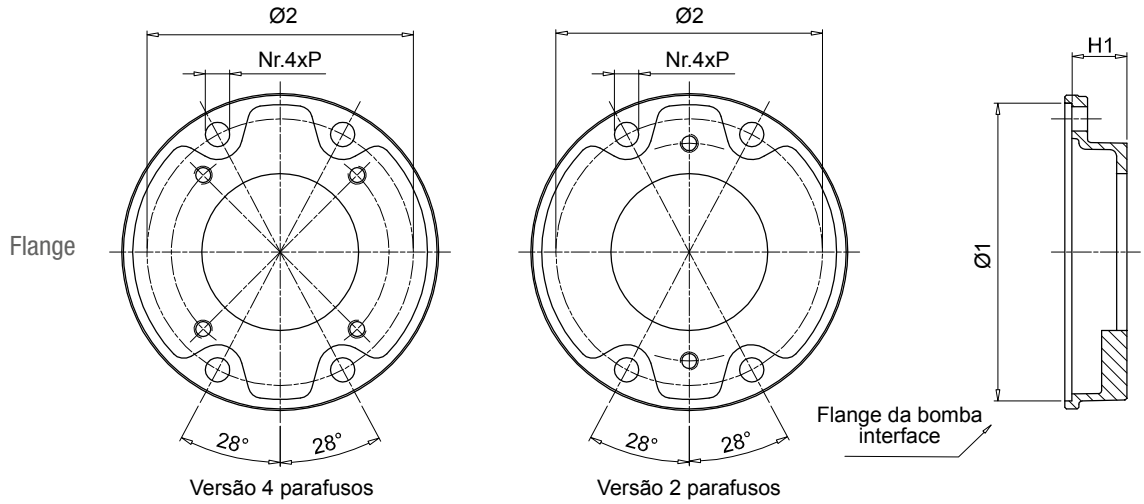




Código	Peso [kg]
AD50467	1.90



Base do motor código	Peso [kg]
BMT400A1106	4.90



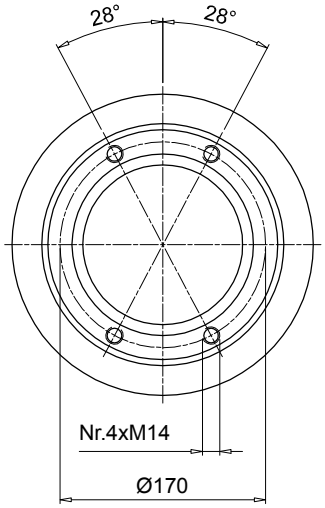
Flange da bomba código	H1	Ø1	Ø2	P	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	4 Parafusos	Peso [kg]
FP5026***	26	190	170	15	KVG5 Ver página 107	S023 - D042 - S063 - S070 - S072 S075	S024 - S024 -S033 - S125 - S154	1
FP5032***	32					-	S024 - S031 - S096 - S125	1.1
FP5035***	35					S023 - D042 - S063 - S070 - S072 - S075 - S060 - S072 - S074 - S075 - S106	S021 - S024 - S025 - S026 - S031 - S059 - S068 - S083 - S097 - S125 - S141	0.9
FP5045***	45					S060 - S070 - S071 - S072 - S074 - S075 - S106	S021 - S024 - S025 - S026 - S068 - S125 -S141	0.9
FP5056***	56					S072	S021 - S026	1.6
FP5063***	63					S070 - S079 - S138	S021 - S025 - S068 -S141	1.7
FP5091***	91					-	S025 - S031 - S033 - S113 - S267	2.2
FP6032***	32	240	218	17	KVG6 Ver página 107	S081 - S082	S021 - S035	1.8
FP6045***	45					S070 - S075 - S080 - S081 - S082	S021 -S025 - S026 -S027 - S069 - S077 -S125 - S198 - S207 - S215 - S253	2.1
FP6058***	58					S079 - S080 - S081 - S082	S025 - S026 -S027 - S038 - S077 - S078 - S207 - S215 - S237	2.4
FP6070***	70					S080	-	3.0
FP6082***	82					S080 - S081	S038 - S141 - 198 - 215	3.3
FP6086***	86					S090 - S092 - S166 - S091	S021 - S026 - S027 - S077 - S078 - S114 - S132 - 198 - S200	3.4
FP6101***	101					-	S027 - S035 - S113 -S132 - S148 - S176 - S228	4.2
FP6110***	110					S080	S111	5.5
FP7052***	52	288	258	22	KVG7 Ver página 107	-	S028 - S108 - S112 - S133 - S192	4.4
FP7066***	66					S090 - S092 - S166	-	4.8
FP7069***	69					-	S108 - S143 - S148 - S192 - S201 - S204 - S281 -S282	4.9
FP7086***	86					S091 - S092 - S117 - S166	S022 - S027 - S028 - S108 - S112 - S184 - S192 - S201 - S228 - S300	5.2
FP7111***	111					S091 - S092 - S117 - S145	S028 - S108 - S112 - S133 - S184	6.3

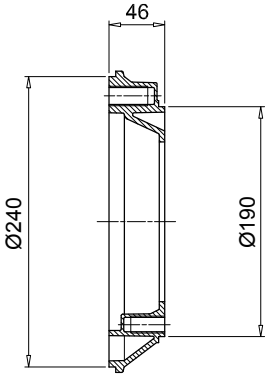
O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FP6032S021**

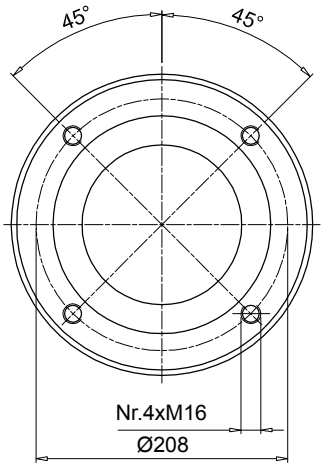
2

Interface do flange

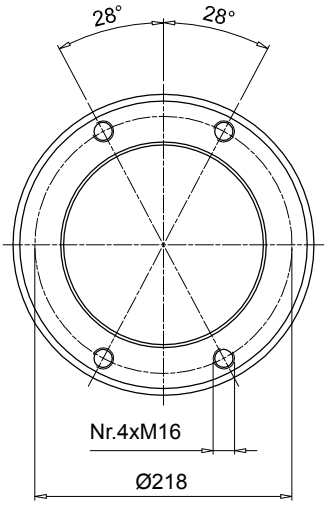
Interface da base do motor

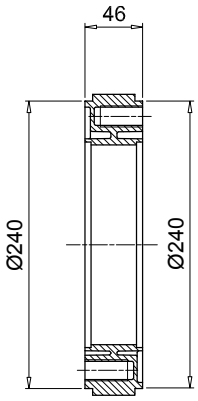


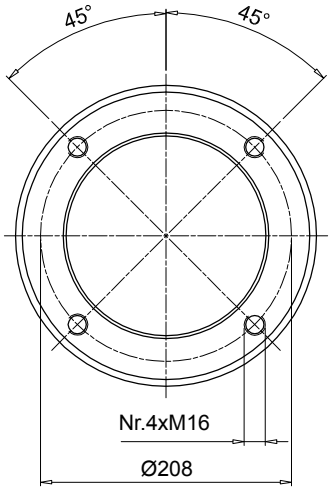




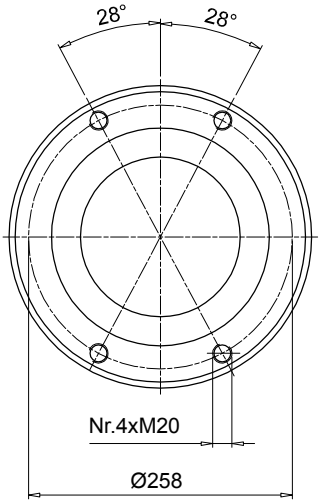
Código	Peso [kg]
AD60465	1.30

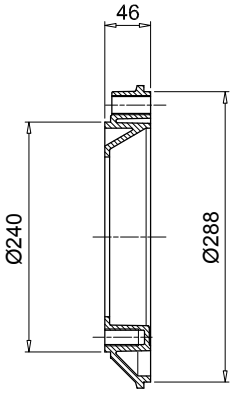


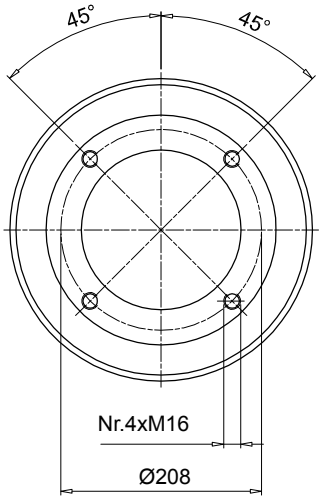




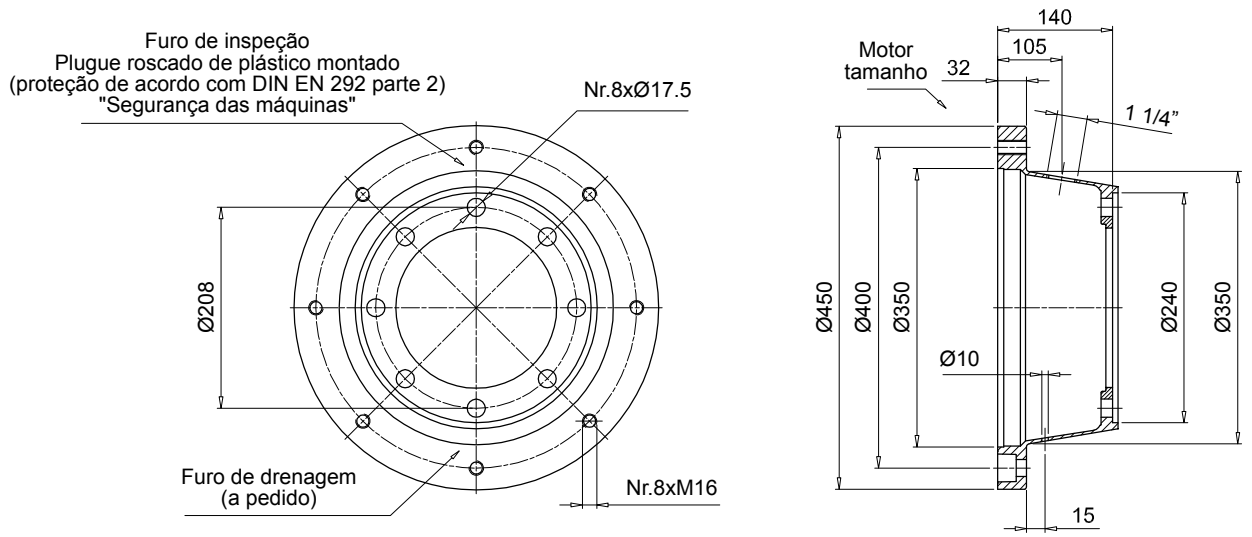
Código	Peso [kg]
AD60466	1.60



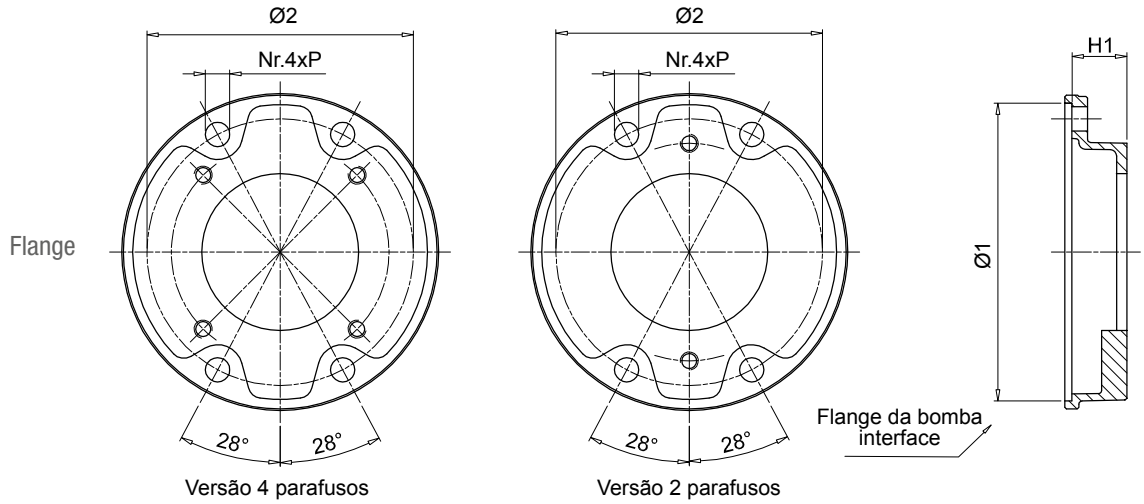




Código	Peso [kg]
AD60467	2.50



Base do motor código	Peso [kg]
BMT450A1406	5.00



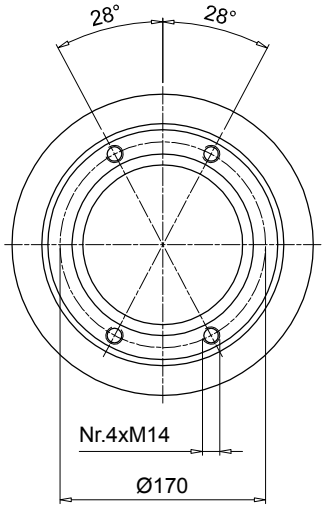
Flange da bomba código	H1	Ø1	Ø2	P	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	4 Parafusos	Peso [kg]
FP5026***	26	190	170	15	KVG5 Ver página 107	S023 - D042 - S063 - S070 - S072 S075	S024 - S024 -S033 - S125 - S154	1.0
FP5032***	32					-	S024 - S031 - S096 - S125	1.1
FP5035***	35					S023 - D042 - S063 - S070 - S072 - S075 - S060 - S072 - S074 - S075 - S106	S021 - S024 - S025 - S026 - S031 - S059 - S068 - S083 - S097 - S125 - S141	0.9
FP5045***	45					S060 - S070 - S071 - S072 - S074 - S075 - S106	S021 - S024 - S025 - S026 - S068 - S125 -S141	0.9
FP5056***	56					S072	S021 - S026	1.6
FP5063***	63					S070 - S079 - S138	S021 - S025 - S068 -S141	1.7
FP5091***	91					-	S025 - S031 - S033 - S113 - S267	2.2
FP6032***	32	240	218	17	KVG6 Ver página 107	S081 - S082	S021 - S035	1.8
FP6045***	45					S070 - S075 - S080 - S081 - S082	S021 -S025 - S026 -S027 - S069 - S077 -S125 - S198 - S207 - S215 - S253	2.1
FP6058***	58					S079 - S080 - S081 - S082	S025 - S026 -S027 - S038 - S077 - S078 - S207 - S215 - S237	2.4
FP6070***	70					S080	-	3.0
FP6082***	82					S080 - S081	S038 - S141 - 198 - 215	3.3
FP6086***	86					S090 - S092 - S166 - S091	S021 - S026 - S027 - S077 - S078 - S114 - S132 - 198 - S200	3.4
FP6101***	101					-	S027 - S035 - S113 -S132 - S148 - S176 - S228	4.2
FP6110***	110					S080	S111	5.5
FP7052***	52	288	258	22	KVG7 Ver página 107	-	S028 - S108 - S112 - S133 - S192	4.4
FP7066***	66					S090 - S092 - S166	-	4.8
FP7069***	69					-	S108 - S143 - S148 - S192 - S201 - S204 - S281 -S282	4.9
FP7086***	86					S091 - S092 - S117 - S166	S022 - S027 - S028 - S108 - S112 - S184 - S192 - S201 - S228 - S300	5.2
FP7111***	111					S091 - S092 - S117 - S145	S028 - S108 - S112 - S133 - S184	6.3

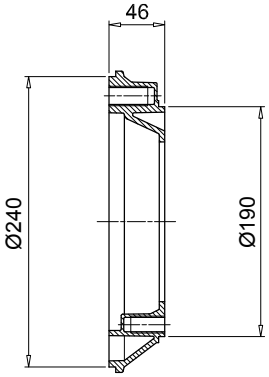
O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FP6032S021**

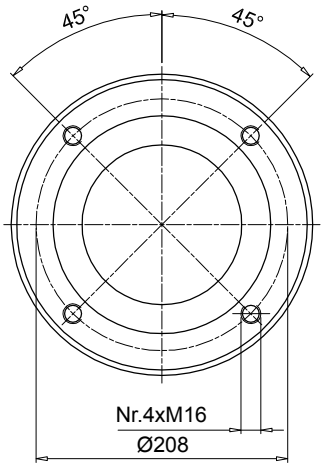
2

Interface do flange

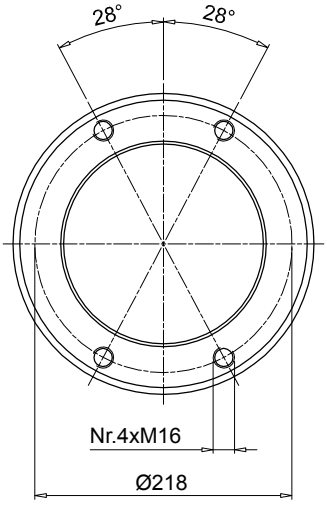
Interface da base do motor

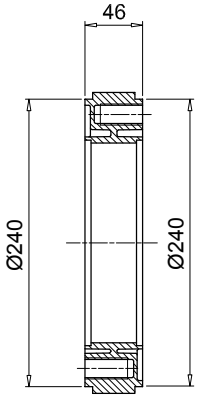


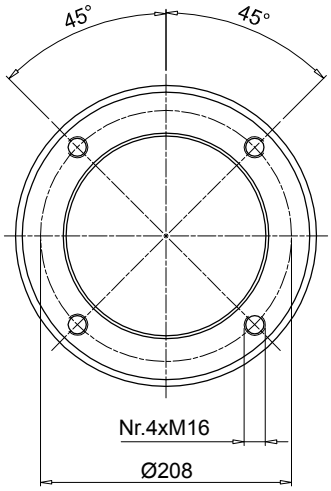




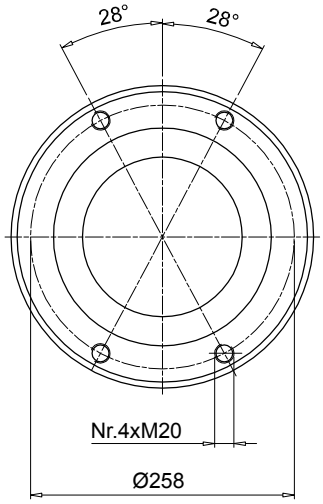
Código	Peso [kg]
AD60465	1.30

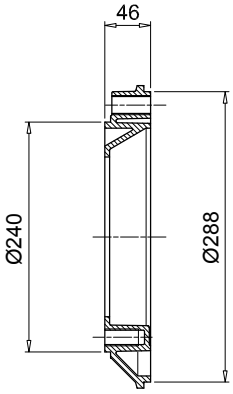


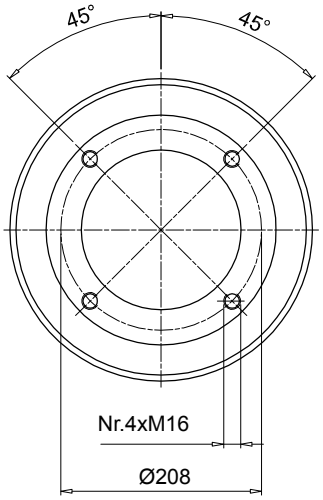




Código	Peso [kg]
AD60466	1.60

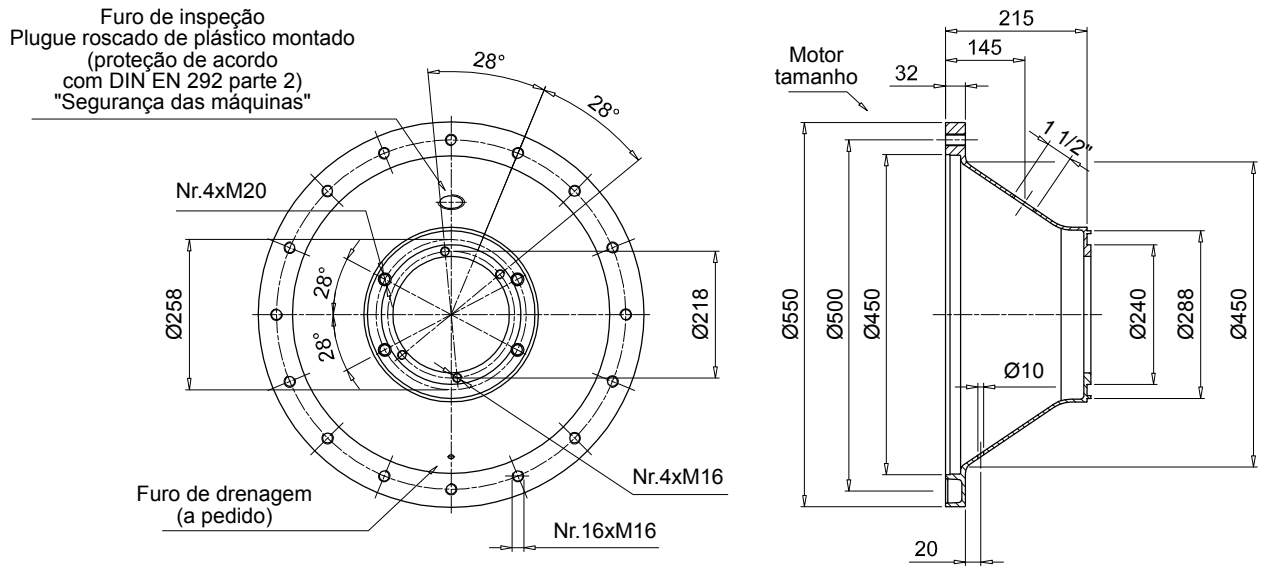




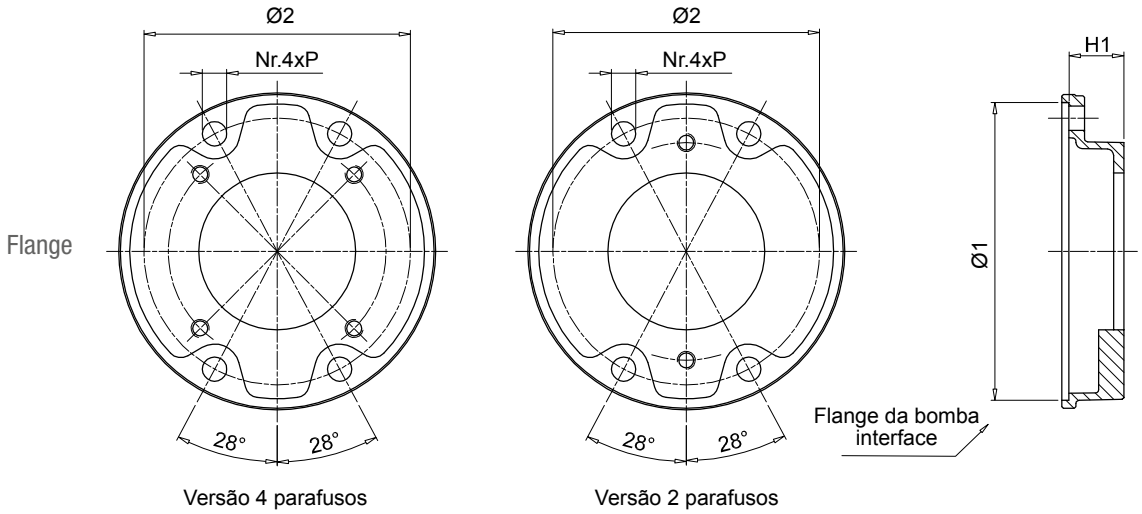


Código	Peso [kg]
AD60467	2.50

1



Base do motor código	Peso [kg]
BMT550A21567	8.80

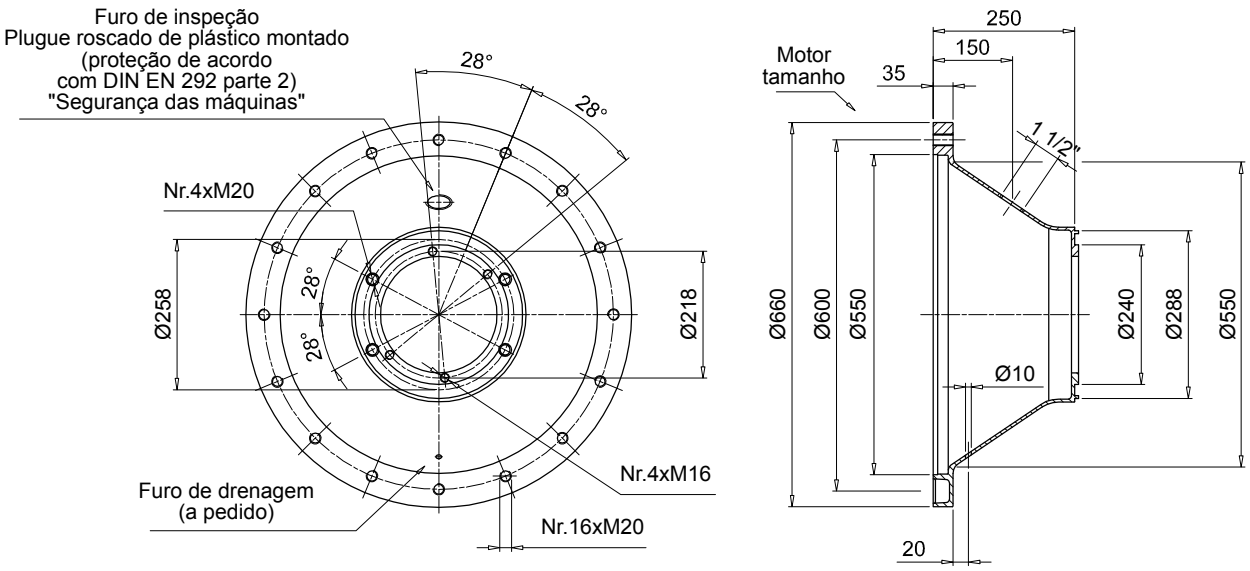


3

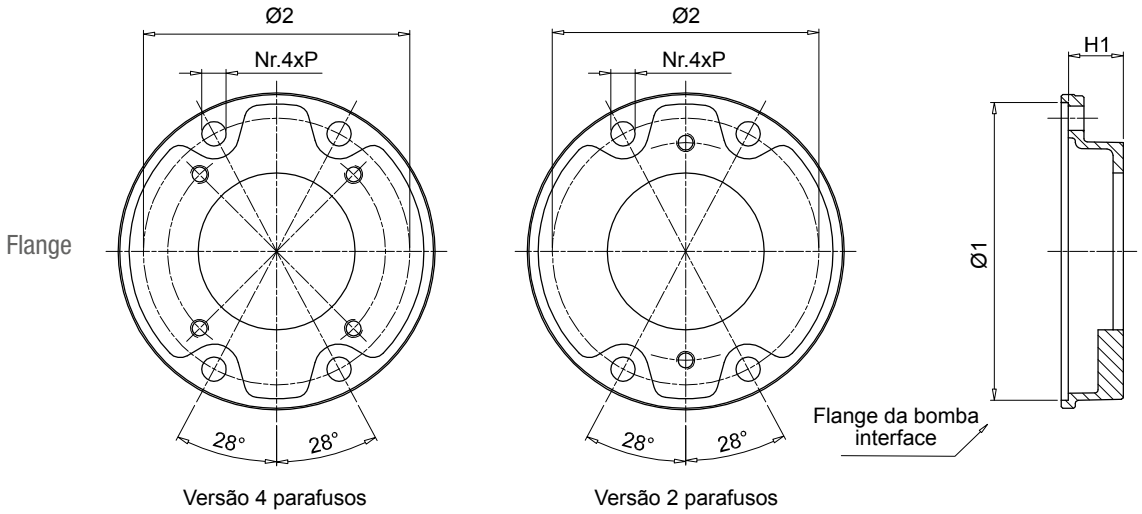
Flange da bomba código	H1	Ø1	Ø2	P	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	4 Parafusos	Peso [kg]
FP6032***	32	240	218	17	KVG6 Ver página 107	S081 - S082	S021 - S035	1.8
FP6045***	45					S070 - S075 - S080 - S081 - S082	S021 -S025 - S026 -S027 - S069 - S077 -S125 - S198 - S207 - S215 - S253	2.1
FP6058***	58					S079 - S080 - S081 - S082	S025 - S026 -S027 - S038 - S077 - S078 - S207 - S215 - S237	2.4
FP6070***	70					S080	-	3.0
FP6082***	82					S080 - S081	S038 - S141 - 198 - 215	3.3
FP6086***	86					S090 - S092 - S166 - S091	S021 - S026 - S027 - S077 - S078 - S114 - S132 - 198 - S200	3.4
FP6101***	101					-	S027 - S035 - S113 -S132 - S148 - S176 - S228	4.2
FP6110***	110					S080	S111	5.5
FP7052***	52	288	258	22	KVG7 Ver página 107	-	S028 - S108 - S112 - S133 - S192	4.4
FP7066***	66					S090 - S092 - S166	-	4.8
FP7069***	69					-	S108 - S143 - S148 - S192 - S201 - S204 - S281 -S282	4.9
FP7086***	86					S091 - S092 - S117 - S166	S022 - S027 - S028 - S108 - S112 - S184 - S192 - S201 - S228 - S300	5.2
FP7111***	111					S091 - S092 - S117 - S145	S028 - S108 - S112 - S133 - S184	6.3

O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FP6032S021**

1



Base do motor código	Peso [kg]
BMT660A25067	12.00

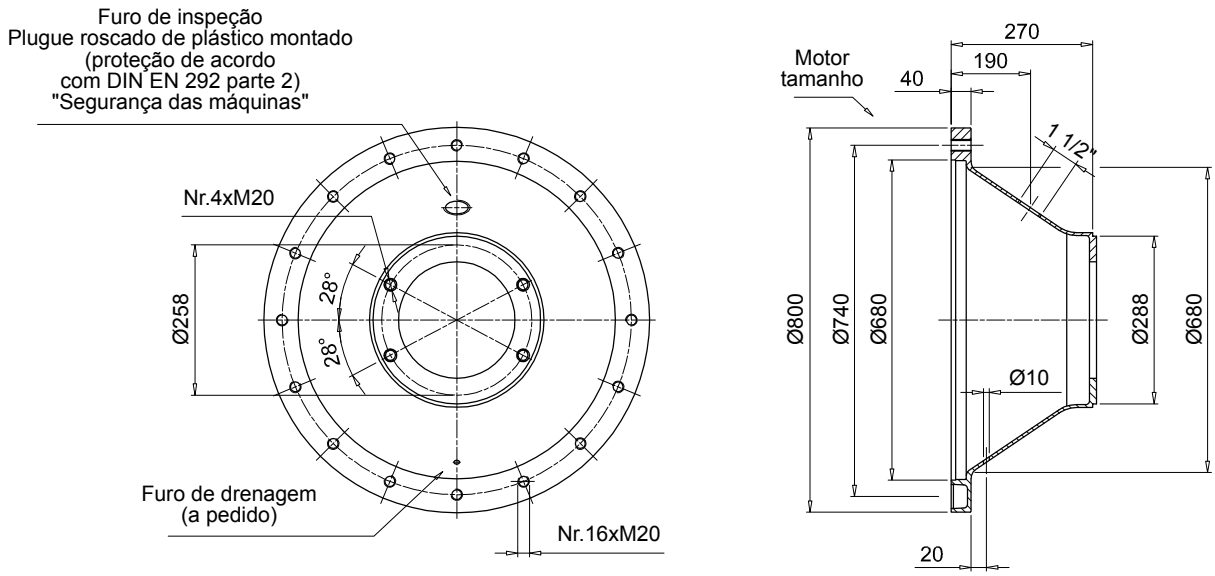


3

Flange da bomba código	H1	Ø1	Ø2	P	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	4 Parafusos	Peso [kg]
FP6032***	32	240	218	17	KVG6 Ver página 107	S081 - S082	S021 - S035	1.8
FP6045***	45					S070 - S075 - S080 - S081 - S082	S021 -S025 - S026 -S027 - S069 - S077 -S125 - S198 - S207 - S215 - S253	2.1
FP6058***	58					S079 - S080 - S081 - S082	S025 - S026 -S027 - S038 - S077 - S078 - S207 - S215 - S237	2.4
FP6070***	70					S080	-	3.0
FP6082***	82					S080 - S081	S038 - S141 - 198 - 215	3.3
FP6086***	86					S090 - S092 - S166 - S091	S021 - S026 - S027 - S077 - S078 - S114 - S132 - 198 - S200	3.4
FP6101***	101					-	S027 - S035 - S113 -S132 - S148 - S176 - S228	4.2
FP6110***	110					S080	S111	5.5
FP7052***	52	288	258	22	KVG7 Ver página 107	-	S028 - S108 - S112 - S133 - S192	4.4
FP7066***	66					S090 - S092 - S166	-	4.8
FP7069***	69					-	S108 - S143 - S148 - S192 - S201 - S204 - S281 -S282	4.9
FP7086***	86					S091 - S092 - S117 - S166	S022 - S027 - S028 - S108 - S112 - S184 - S192 - S201 - S228 - S300	5.2
FP7111***	111					S091 - S092 - S117 - S145	S028 - S108 - S112 - S133 - S184	6.3

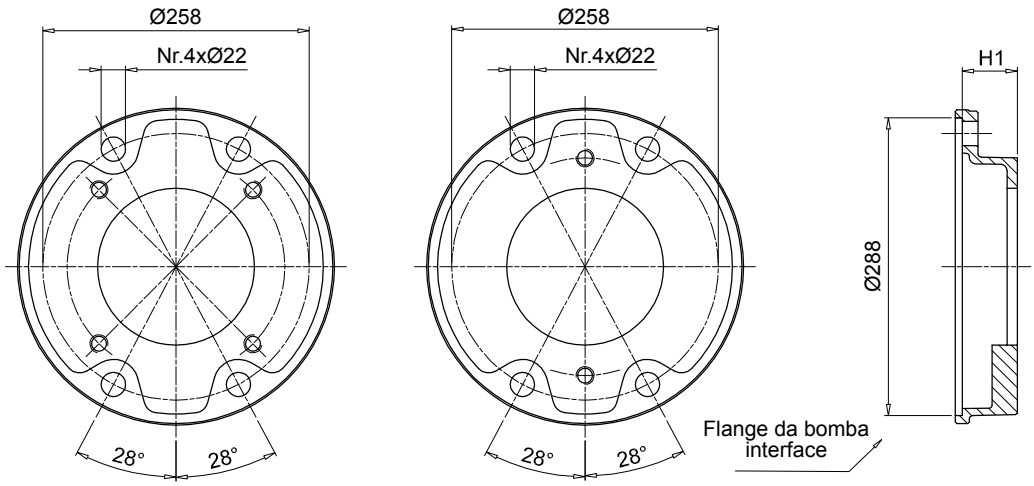
O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FP6032S021**

1



Base do motor código	Peso [kg]
BAD800A2707	31.00

Flange

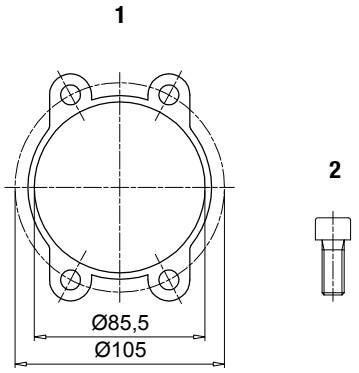


3

Flange da bomba código	H1	Ø1	Ø2	P	Montagem kit	Interface de bomba disponível 2 Parafusos	4 Parafusos	Peso [kg]
FP7052***	52	288	258	22	KVG7 Ver página 107	-	S028 - S108 - S112 - S133 - S192	4.4
FP7066***	66					S090 - S092 - S166	-	4.8
FP7069***	69					-	S108 - S143 - S148 - S192 - S201 - S204 - S281 -S282	4.9
FP7086***	86					S091 - S092 - S117 - S166	S022 - S027 - S028 - S108 - S112 - S184 - S192 - S201 - S228 - S300	5.2
FP7111***	111					S091 - S092 - S117 - S145	S028 - S108 - S112 - S133 - S184	6.3

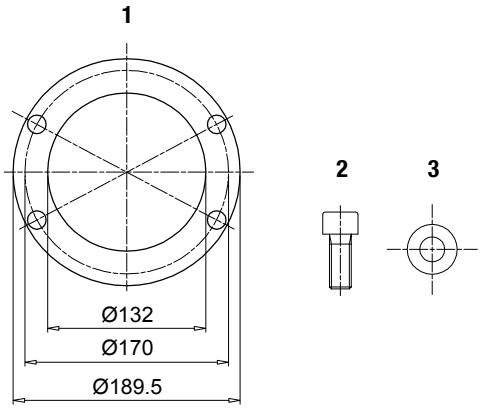
O código da flange da bomba deve estar completo com a interface da bomba disponível
Exemplo: **FP7052S028**

KVG1



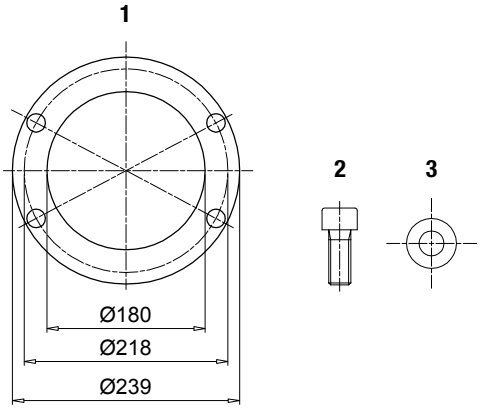
Componentes				
Item	Descrição	Quantidade	Material	Torque
1	Junta para flange auxiliar FR1	1	Papel	-
2	Parafuso T.C.E.I. M8x20 UNI-5931 8.8	4	Aço	15 Nm

KVG5



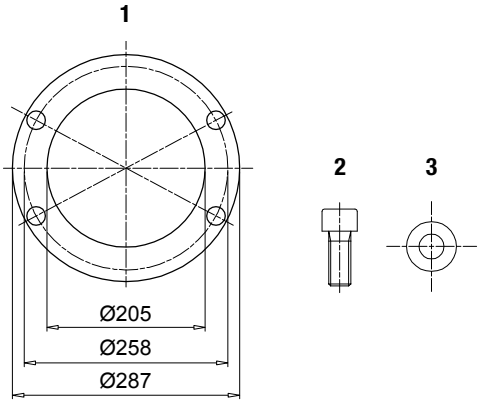
Componentes				
Item	Descrição	Quantidade	Material	Torque
1	Junta para flange auxiliar FP5 / AD5	1	Papel	-
2	Parafuso T.C.E.I. M14x35 UNI-5931 8.8	4	Aço	90 Nm
3	Arruela Schnorr 14	4	Aço	-

KVG6



Componentes				
Item	Descrição	Quantidade	Material	Torque
1	Junta para flange auxiliar FP6 / AD6	1	Papel	-
2	Parafuso T.C.E.I. M16x35 UNI-5931 8.8	4	Aço	130 Nm
3	Arruela Schnorr 16	4	Aço	-

KVG7



Componentes				
Item	Descrição	Quantidade	Material	Torque
1	Junta para flange auxiliar FP7 / AD7	1	Papel	-
2	Parafuso T.C.E.I. M20x50 UNI-5931 8.8	4	Aço	200 Nm
3	Arruela Schnorr 20	4	Aço	-