

## Bomba de Alta Pressão de Múltiplos Estágios



### Aplicações

- Abastecimento geral de água
- Elevação de pressão
- Abastecimento público de água
- Abastecimento de água potável
- Irrigação
- Aquecimento
- Água de alimentação de caldeira
- Água quente
- Circulação
- Condensado
- Destilado
- Indústria
- Solventes
- Sistemas de combate a incêndio
- Sistemas de filtros
- Sistemas de lavagem
- Osmose reversa
- Lubrificantes
- Combustível
- Processos
- Casa de força

### Dados Técnicos

Tamanho da bomba	DN 32 a 150
Capacidade	Q até 1000 m³/h, 236 l/s (60 Hz)
Altura	H até 630 m
Temp. de Operação	t -10°C a + 200°C
Pressão de Operação	p <sub>2</sub> 25 a 63 bar 1)
Flange Padrão	ANSI
Bocal de sucção	Classe 125 FF (A48 CL35) e 300 RF (A216 WCB)
Bocal de descarga	Classe 250 FF (A48 CL35) e 600 RF (A216 WCB)
Flange Opcional	DIN
Bocal de sucção	PN 16 (A48 CL35) e PN 25 (A216 WCB)
Bocal de descarga	PN 40 (A48 CL35) e PN 63 (A216 WCB)

1) O valor da pressão de sucção mais a altura na vazão zero não pode exceder o valor especificado.

### Projeto

Bomba centrífuga horizontal ou vertical multiestágio montada sobre base metálica ou monobloco.

Bocal de sucção axial ou radial. Com bocal da sucção e descarga radial estes podem ser posicionados radialmente a cada 90°.

Rotores radiais fechados, a partir da bomba tamanho DN 50, o 1º estágio com rotor de sucção para melhorar o valor do NPSH requerido.

### Mancais / Lubrificantes

Lado do Acionamento: Mancais de rolamentos  
Lado da Sucção: Mancais de rolamento ou de deslize, dependendo do tipo de instalação  
Lubrificação: Mancais de rolamento lubrificados com graxa. Também é possível lubrificação a óleo (sob consulta). Os Mancais de deslize são lubrificados pelo próprio líquido bombeado.

### Sistema de Selagem

Caixa de gaxeta sem refrigeração, com ou sem líquido de vedação.  
Selo mecânico padrão, resfriado ou não, simples ou duplo.  
É possível selo tipo cartucho.

### Designação

Multitec A 32 / 8E - 2.1 12 . 65 (SP)

Série Tipo \_\_\_\_\_  
Tipo de Instalação \_\_\_\_\_  
Bocal de Descarga DN \_\_\_\_\_  
Nº de Estágios / Combinação de Rotor\* \_\_\_\_\_  
Hidráulica \_\_\_\_\_  
Variação de Material \_\_\_\_\_  
Código do Sistema de Selagem \_\_\_\_\_  
Código para Execuções Especiais (Opcional) \_\_\_\_\_  
\* somente para bombas importadas.

### Materiais

Ferro Fundido A48 CL35  
Elementos hidráulicos: Bronze CuSn10-C-GS (versão abastecimento de água), Aço Fundido A216 WCB ou Aço Inoxidável Fundido A743 CF8M.

### Acionamento

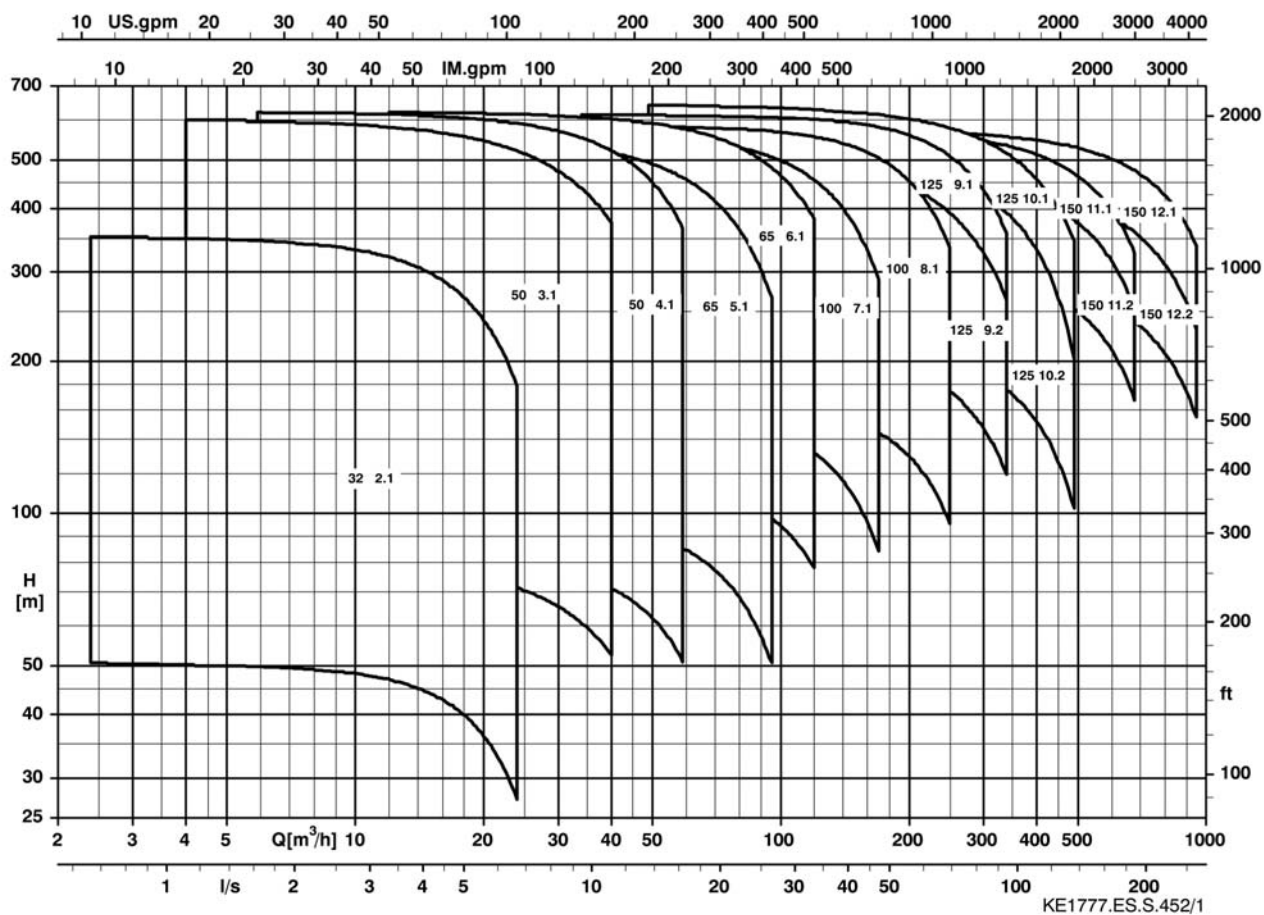
Motor Elétrico de 50 e 60 Hz;  
Motor diesel ou turbina até 4.000 rpm (máx.)

### Certificação

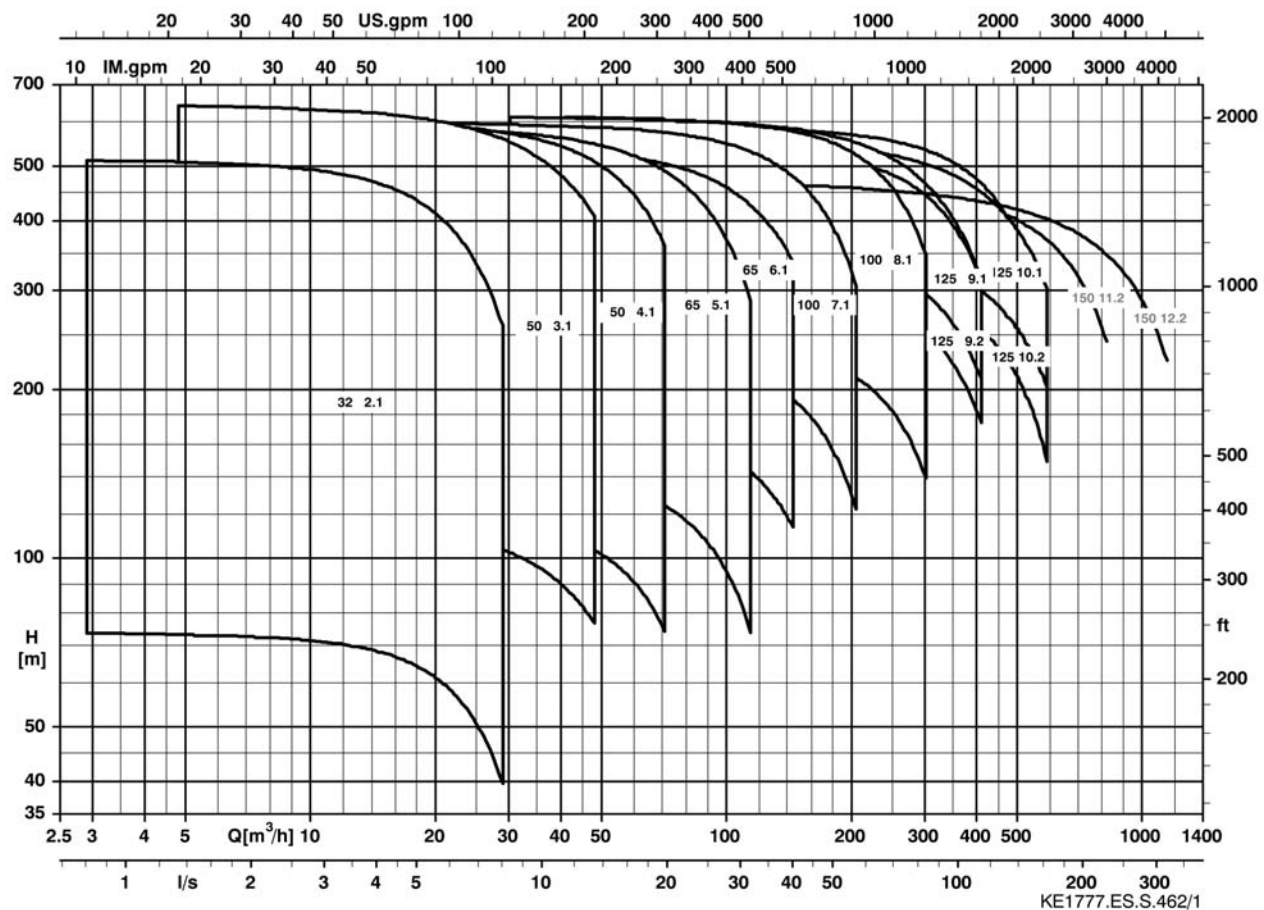
Certificado de qualidade ISO 9001

## Campo de Aplicação

$n = 2.900 \text{ rpm}$  (A743 CF8M)



$n = 3.500 \text{ rpm}$  (A743 CF8M)



## Dados Técnicos

Tamanhos da Bomba / Hidráulica			UNID.	32	50		65		100		125				150				
				2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
Dados Construtivos				mm	142	170	173	193	214	241	245	301	273	305	270	378	342	382	337
Rotor			Diâmetro Máximo	mm	vide limitação da norma do flange de sucção em função do material x temperatura (pg. 6 e 7)														
Pressão máxima de Sucção			bar	vide limitação da norma do flange de sucção em função do material x temperatura (pg. 6 e 7)															
Pressão máxima de Recalque (Shut-off) (4)			bar	Vide tabela “Seleção de Material/ Vedação do Eixo Dependendo do Líquido Bombeado” (pg. 4)															
Temperatura Mínima / Máxima	Gaxeta sem Resfriamento	°C	- 10 até + 140 (na pressão de sucção de 15 bar)																
	Selo Mecânico sem Resfriamento		- 10 até + 140 conforme																
Pressão máxima de Teste Hidrostático	Corpo de Sucção	bar	Hydraulic Institute																
	Corpo de pressão e estágio																		
Vazão mínima / máxima			--	0,15 X Q opt. (1) / 1,2 X Q opt. (vide curvas características)															
Sentido de Rotação			--	Horário, visto do acionamento (exceto para instalação tipo D)															
Flanges	Sucção	--	ANSI B 16.1 FF 125# (opcional DIN 2533, PN 16) para FºFº / ANSI B 16.5 RF 300# (opcional DIN 2544, PN 25) para Aço																
	Recalque		ANSI B 16.1 FF 250# (opcional DIN 2535, PN 40) para FºFº / ANSI B 16.5 RF 600# (opcional DIN 2546, PN 64) para Aço																
Mancais	Lado Fixo	--	6309 C3	2 x 7309 BUA				2 x 7312 BUA				2 x 7315 BUA							
	Lado Livre		6309 C3				6312 C3				6315 C3								
	Deslize (instalação tipo A) (2)		carbeto de silício x carbeto de silício																
Lubrificação dos Mancais			--	Graxa (opcional óleo)															
Espaçador (acoplamento) - comprimento (6)			mm	140				180				200							
Luva Protetora do Eixo	Diâmetro da Luva para Gaxeta	mm	45	45		45		56		66		78							
	Diâmetro da Luva p/ Selo Mecânico		35/38 (5)	35/38 (5)		40		50		60		70							
Eixo	Diâmetro no Lado Acoplamento	mm	22	28		32		40		50		60							
Gaxeta	Dimensão dos Anéis	--	10 x 10	10 x 10		10 x 10		12 x 12		12 x 12		16 x 16							
	Quantidade		5	5		5		5		6		6							
	Largura do Anel de Selagem (se aplicável)		20	20		20		25		25		32							
P/n Máximo (cv / rpm)	SAE 1045	--	0,0214	0,0523		0,0697		0,1500		0,3016		0,5371							
	AISI 420 (com trat. térmico)		0,0346	0,0846		0,1128		0,2426		0,4879		0,8688							
	A 743 S32950		0,0302	0,0738		0,0984		0,2118		0,4258		0,7528							
Número máximo de Estágios em função do tipo de Instalação / Rotação	A, B (2), C, D	até 1.750 rpm	--	14	15	15	11	11	11	11	8	8	8	8	6	6	6	6	
		até 3.500 rpm		14	11	10	8	6	5	5	3	4	3	4	X	X	X	X	
	E, Ex, F, Fx, Vx (3)	até 1.750 rpm		7	6	6	4	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		até 3.500 rpm		5	4	4	3	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	V (3)	até 1.750 rpm		14	15	15	11	11	11	11	8	8	7	7	X	X	X	X	
		até 3.500 rpm		10	7	6	5	4	3	2	X	X	X	X	X	X	X	X	
Rotação máxima admissível p/ os rotores conforme material (rpm)	A 48 CL 30	rpm	4.000				3.720	3.660	3.000		2.990		2.370	2.620	2.350	2.590			
	CuSn10-C-Gs		4.000				3.980	3.240		3.190		2.580	3.000	2.550	3.000				
	A 743 CF 8M		4.000										3.280	3.030	3.050	3.600			
Mancal Intermediário para Instalação Tipo C e D	Standard	--	AISI 420 (com tratamento térmico) x AISI 420 (com tratamento térmico)																
	Opcional		Stellite SF12 x SF6																
	Aplicação		Bombas com rotores de todos os materiais																
	Aplicável a partir de		5 estágios			4 estágios		6 estágios		5 estágios			6 estágios						
Sistema de Equilíbrio com Pistão para Instalação Tipo C e D	3.500 rpm	Aplicável a partir de	→	4 estágios			3 est.	2 est.	2 estágios		2 estágios		2 estágios						
	1.750 rpm			9 estágios			7 estágios		7 estágios		4 estágios		2 estágios						
	Var. de Materiais 00, 01 e 02			Pistão ranhurado em bronze x luva do pistão em FoFo															
	Demais Var. de Materiais			Pistão liso em aço inox AISI 420 x luva do pistão em aço inox AISI 420															
	Retorno do Líquido de Equilíbrio			Para primeiro corpo de estágio com diâmetro da conexão igual à do corpo de pressão															
Campos de Aplicação			--	Abastecimento geral de água, elevação de pressão, abastecimento público, abastecimento de água potável, irrigação, aquecimento, alimentação de caldeiras, água quente, circulação, condensado, destilado, combate à incêndios, sistema de lavagem, processo.															

(1) 0,15 para temperatura de 0 até 100°C; 0,20 de 100 até 140°C.

(2) Somente sob consulta.

(3) Somente importadas.

(4) Vide limitação da norma do flange de recalque em função do material x temperatura (pg. 6 e 7).

(5) Selo balanceado diâmetro 35 mm, não balanceado diâmetro 38 mm.

(6) Opcional - standard sem espaçador.

## Seleção de Material / Vedação do Eixo Dependendo do Líquido Bombeado

Líquido Bombeado	Material			Vedação do Eixo			Notas
	p2 máx. em bar	≤ 140°C	≤ 200°C	≤ 100°C	≤ 140°C	≤ 200°C	
Esgoto, água pura 1) Água levemente contaminada	40 40 63 40 63	00 01 02 10 20		63, 65			Líquido bombeado não agressivo, sem componentes abrasivos
Água potável 1)	40 63	11 12 25,26		65, 61 s), 67			Versão abastecimento de água
Água contra incêndio 1)	40	12		65, 61 s), 62			
Água resfriada	40 40 63 40 63	00 01 02 10 20		65, 61 s), 62			Líquido bombeado não agressivo, sem componentes abrasivos
Água de alimentação de caldeira 2) Modo de operação AF, pH > 9 (objetivo ≥ 9,3) a 25°C	40 40 63 40 63	00 01 02 10 20	20 20	65, 61 s), 62	66, 62	64	O <sub>2</sub> ≤ 0,02 mg/Kg
	40 63	22 22	22 22	65, 61 s), 62	62	64	
Água de alimentação de caldeira 2) Modo de operação AFT, pH > 9 (objetivo ≥ 9,3) a 25°C	40 40 63 40 63	00 01 02 10 20	20 20	65, 61 s), 62	66, 62	64	O <sub>2</sub> ≤ 0,02 mg/Kg
	40 63	22 22	22 22	65, 61 s), 62	66, 62	64	
Água de alimentação de caldeira 2) Modo de operação NF, pH > 6,5 a 25°C	40 63	30 30	30 30	61 s), 62	62	64	O <sub>2</sub> ≤ 0,05 mg/Kg
Água de alimentação de caldeira 2) Modo de operação KF, pH ≥ 8 - 8,5 a 25°C	40 63	22 22	22 22	65, 61 s), 62	66, 62	64	Conteúdo de O <sub>2</sub> de 0,15 a 0,30 mg/Kg
Condensado 2) Modo de operação AF, pH > 9 (objetivo ≥ 9,3 a 25°C	40 40 63 40 63	00 01 02 10 20	20 20	61 s), 62	62	64	O <sub>2</sub> ≤ 0,02 mg/Kg Temperatura ≤ 190°C 4)
Condensado 2) Modo de operação NF, pH ≥ 6,5 a 25°C	40 63	30 30	30 30	61 s), 62	62	64	
Condensado 2) Modo de operação KF, pH ≥ 8,0 a 25°C	40 63	22 22		65, 61 s), 62	66, 62	64	O <sub>2</sub> ≥ 0,15 mg/Kg Temperatura ≤ 110°C 4)
Água pura para planta de osmose reversa	40 63	30 30	30 30	61 s), 62	62	64	Para alta concentração de cloreto (água do mar) t ≤ 25°C Em caso de paradas prolongadas, drenar e enxaguar a bomba
Mistura de óleo e água, emulsão de óleo	40 40 63 40 63	00 01 02 10 20		65, 63			
Mistura de glicol e água	40 40 63 40 60	00 01 02 10 20		65, 61 s), 62	66, 62		
Banhos desengraxantes, solução para limpeza de metais, agentes de limpeza alcalinos	40 40 63 40 63	00 01 02 10 20		65, 63			Ex.: Solução para lavar 3) banhos ácidos favor contatar a KSB
Emulsão para usinagem de alumínio	40 63 40 63	01 02 10 20		68			

- 1) Determinação geral de critérios quanto à análise de água; valor do pH > 6,5; cloreto (Cl<sup>-</sup>) < 150 mg/kg, cloro (Cl<sub>2</sub>) ≤ 0,6 mg/kg. Para componentes em bronze, os seguintes limites adicionais são requeridos: amônia (NH<sub>3</sub>) < 5 mg/kg, livre de sulfeto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S); o limite de Cloreto não precisa ser requerido neste caso. Se esses limites não estiverem de acordo, favor contatar a KSB.
- 2) Os valores precisam ser assegurados antes da entrada da bomba em todas as condições de operação. O tratamento de água deve estar de acordo com a regulamentação brasileira para grau de água de alimentação e água quente para instalação a vapor até 64 bar. O ingresso de ar no sistema deve ser evitado a todo custo. A KSB recomenda o uso de selo mecânico como sistema de selagem.
- Notas para o layout da tubulação de sucção:  
Velocidade do fluxo máxima aproximadamente 1,5 m/s, arranjo com baixa perda de pressão (mínimo de conexões / válvulas / arranjo com tubos curtos e verticais, instalar secções horizontais nas partes mais profundas).  
Somente é possível usar rotores feitos de G-CuSn 10 quando não são usados aditivos contendo amônia (ex. Hydrazin) no tratamento de água.
- 3) Máximo 80 °C; pH > 9,5  
4) Valores definidos com a experiência  
5) Veja limite de aplicações (página 7).

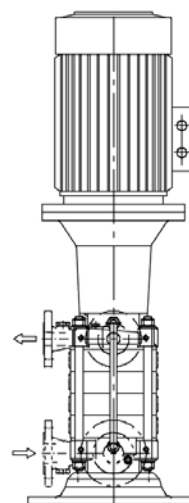
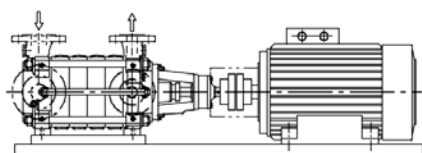
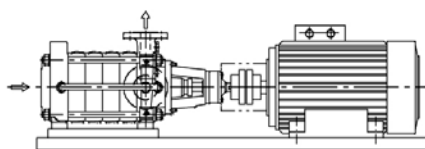
AF = A água é totalmente desmineralizada, pH > 9 (ex.usando amônia) conteúdo de O<sub>2</sub> não especificado

AFT = A água é parcialmente desmineralizada, pH > 9, principalmente com agentes sólidos alcalinos, possivelmente dose adicional de amônia.

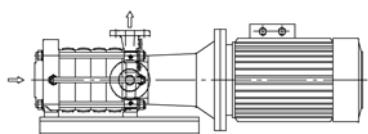
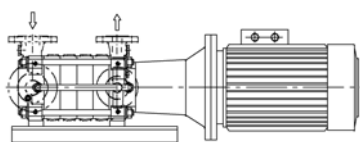
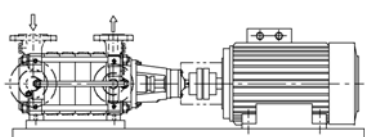
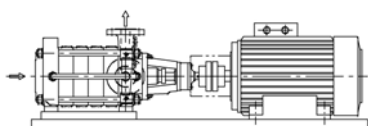
NF = A água é totalmente desmineralizada, pH > 7 - 8, conteúdo aumentado para < 0,05 - 0,25 mg/kg adicionando-se oxigênio ou peróxido de hidrogênio.

KF = A água é totalmente desmineralizada, alcalinizada para pH 8 a 9, conteúdo de O<sub>2</sub> aumentado entre < 0,03 - 0,15 mg/kg adicionando-se oxigênio ou peróxido de hidrogênio.

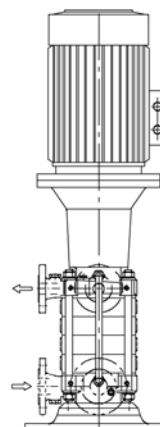
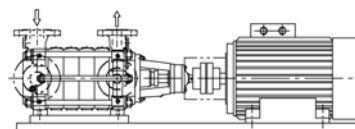
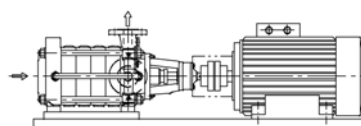
# Campo de Aplicação Dependendo do Tipo de Instalação



Instalação tipo A, B, C, D, V



Instalação tipo A, B, C, D, E, Ex, F, Fx, V, Vx



Instalação tipo A, B, C, D, V

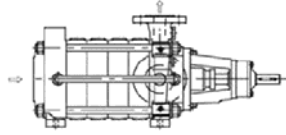
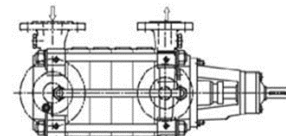
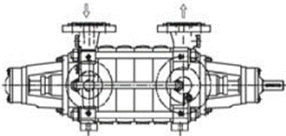
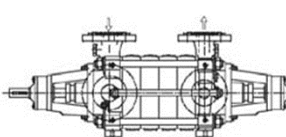
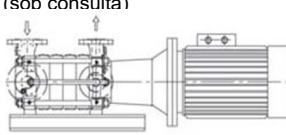
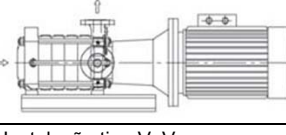
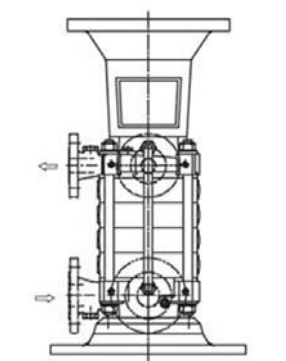
DN 65

DN 150

Altura manométrica indicada para  $n = 2.900 \text{ rpm}$  e  $n = 3.500 \text{ rpm}$ .



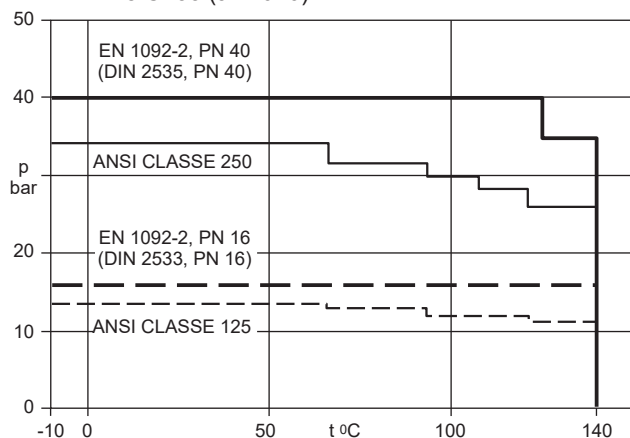
## Descrição Técnica

Tipo de Instalação		Descrição Técnica		
<b>Instalação tipo A (sob consulta)</b> 	Horizontal, montada sobre base, mancais de rolamento no lado do acionamento, mancal desliza no lado da sucção, apenas um sistema de selagem, bocal de sucção axial. Acionamento no lado da descarga. Sentido de rotação horário, visto pela ponta do eixo. Para todo o campo Q x H.	Acionamento	Motor elétrico, máquina a diesel, turbina	
		Compensação do empuxo axial	Por meio de pistão e tambor <sup>1)</sup>	
		Q máx	840 m³/h (50 Hz) / 1000 m³/h (60 Hz)	
		H máx	630 m	
		p2 máx	63 bar	
<b>Instalação tipo B (sob consulta)</b> 	O mesmo que instalação tipo A, mas com bocal de sucção radial	t máx	-10°C a +200°C	
		Sistema de selagem	Gaxeta sem refrigeração; selo mecânico resfriado ou não, simples ou duplo Selo tipo cartucho	
		Material	Ferro Fundido A48 CL35, Bronze CuSn10-C-Gs, Aço Fundido A216 WCB, Aço Inoxidável Fundido A743 CF8M	
<b>Instalação tipo C (standard)</b> 	Horizontal, montada sobre base, mancais de rolamento no lado do acionamento e no lado da sucção, sistema de selagem nas duas extremidades. Acionamento no lado da descarga. Sentido de rotação horário, visto pela ponta do eixo. Para todo o campo Q x H.	Acionamento	Motor elétrico, máquina a diesel, turbina	
		Compensação do empuxo axial	Por meio de pistão e tambor <sup>1)</sup>	
		Q máx	840 m³/h (50 Hz) / 1000 m³/h (60 Hz)	
		H máx	630 m	
		p2 máx	63 bar	
<b>Instalação tipo D (standard)</b> 	O mesmo que a instalação tipo C, mas acionamento no lado da sucção. Sentido de rotação anti-horário, visto pela ponta do eixo.	t máx	-10°C a +200°C	
		Sistema de selagem	Gaxeta sem refrigeração; selo mecânico resfriado ou não, simples ou duplo Selo tipo cartucho	
		Material	Ferro Fundido A48 CL35, Bronze CuSn10-C-Gs, Aço Fundido A216 WCB, Aço Inoxidável Fundido A743 CF8M	
<b>Instalação tipo E, Ex (sob consulta)</b> 	Bomba horizontal, monobloco, mancal comum para bomba e motor, acoplamento rígido, bocal de sucção radial. Sentido de rotação horário, visto pela ponta do eixo. Até DN 65		Ex, Fx	E, F
		Acionamento	Motor elétrico com mancal especial	Motor padrão
		Compensação do empuxo axial	Pelo mancal do motor	Por meio de pistão e tambor
		Q máx	100 m³/h (50 Hz) / 120 m³/h (60 Hz)	
		H máx	250 m	
<b>Instalação tipo F, Fx (sob consulta)</b> 	O mesmo que a instalação tipo E, Ex, mas com bocal de sucção axial. Sentido de rotação horário, visto pela ponta do eixo. Até DN 65	p2 máx	25 bar	40 bar
		t máx	-10°C a +140°C	
		Sistema de selagem	Gaxeta sem refrigeração; Selo mecânico simples sem refrigeração	
		Material	Ferro Fundido A48 CL35, Bronze CuSn10-C-Gs, outros materiais sob consulta	
<b>Instalação tipo V, Vx (sob consulta)</b> 	Bomba vertical monobloco. Sentido de rotação horário, visto pela ponta do eixo.  Campo Q x H: 144 m³/h (60 Hz) 2 pólos: até Q <sub>opt</sub> = 120 m³/h (50 Hz) 144 m³/h (60 Hz) 630 m até Q = 240 m³/h (50 Hz) 289 m³/h (60 Hz) 400 m 4 pólos: até Q = 340 m³/h (50 Hz) 410 m³/h (60 Hz) 250 m		Vx	V
		Acionamento	Motor elétrico com mancal especial	Motor padrão
		Mancal fixo na lanterna	DN 100 DN 125	
		Compensação do empuxo axial	Pelo mancal do motor	Por meio de pistão e tambor
		Q máx 50 Hz	100 m³/h	170 m³/h
		60 Hz	120 m³/h	205 m³/h
		H máx	250 m	400 m
		p2 máx	25 bar	40 bar
		t máx	-10°C a +140°C	
		Sistema de selagem	Gaxeta sem refrigeração; Selo mecânico simples sem refrigeração	
		Material	Ferro Fundido A48 CL35, Bronze CuSn10-C-Gs, outros materiais sob consulta	

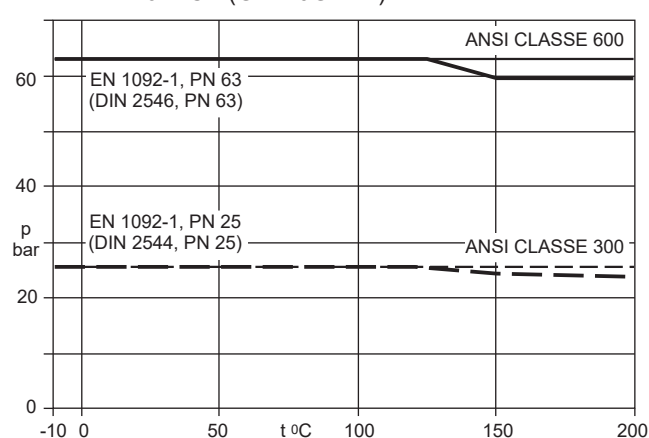
1) Para número pequeno de estágios sem pistão e tambor; empuxo axial completamente suportado pelos mancais axiais.

## Limite de Pressão e Temperatura

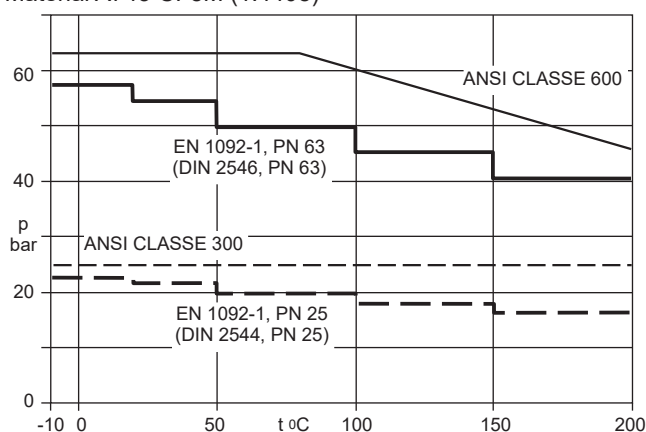
Material A48 CL35 (JL 1040)



Material A216 WCB (GP240GH+N)



Material A743 CF8M (1.4408)



## Código de Vedação do Eixo 2)

Selo Mecânico			
	Selo Mecânico Não Resfriado		Selo Mecânico Resfriado
Características	até 100°C	até 140°C	até 200°C <sup>3)</sup>
Selo Não Balanceado RMG 13 (U <sub>3</sub> BEGG)	61 <sup>1) 4)</sup> somente para tamanhos 32 e 50	-	-
Selo Balanceado H12N (AQ <sub>1</sub> EGG)	62 <sup>4)</sup>	62 <sup>4)</sup>	-
Selo Balanceado meio carregado de sólidos H17GN (Q <sub>12</sub> Q <sub>1</sub> VGG) <sup>6)</sup>	63 <sup>5)</sup>	-	-
Selo Balanceado H75N (AQ <sub>1</sub> EGG)	-	-	64 <sup>4)</sup>
Selo Balanceado H17GN (Q <sub>12</sub> BEGG)	67 <sup>4) 6)</sup>	-	-
Selo Não Balanceado MG 13 (U <sub>3</sub> U <sub>3</sub> VGG)	68 <sup>5) 7)</sup> somente para tamanhos 32 à 65	-	-
Selo Balanceado HRN (AQ <sub>1</sub> EMG)	69 <sup>4) 8)</sup>	69 <sup>4) 8)</sup>	-

Engaxetamento			
	P <sub>máx</sub>	até 100°C (rami / amianto grafitado)	até 140°C (aramida / amianto grafitado anti-fricção)
Sem pistão de balanceamento	25 bar	65 <sup>5)</sup>	66 <sup>4)</sup>
Com pistão de balanceamento	63 bar		

Desenho	N/b	N/c
Condições de Planta	Operação com pressão de sucção P <sub>s abs</sub> ≥ 1 bar	P <sub>s abs</sub> < 1 bar (tanque de vácuo) Com líquido de selagem externa a pressão de selagem (barreira) > pressão no sistema de selagem
Características Técnicas	Sem anel cadeado	1 anel cadeado no lado da sucção 1 anel cadeado no lado da descarga 2 furos roscados para tubulação auxiliar

1) P<sub>máx</sub> sem pistão de balanceamento = 18 bar; P<sub>máx</sub> com pistão de balanceamento = 63 bar.

2) Outras variações, sob consulta.

3) Resfriado por ar até DN 100 (somente para instalações tipo A, B, C e D, motor elétrico IP 55, 2 Pólos); de outro modo resfriado à água.

4) Vedações estáticas em EPDM.

5) Vedações estáticas em FPM.

6) H7N para bombas tamanho 150.

7) MG1 S4 para bombas tamanho 65.

8) Para operação com sucção negativa.

**Tabela de Materiais**

Nº. Peça	Denominação	Códigos de Variações de Materiais						
		00 <sup>3)</sup>	01 <sup>3)</sup>	02	10 <sup>3) 11)</sup>	11 <sup>3) 11)</sup>	12 <sup>3) 11)</sup>	13 <sup>3) 11)</sup>
106	Corpo de Sucção	A48 CL 35	A48 CL 35	A216 WCB	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35
107	Corpo de Pressão	A48 CL 35	A48 CL 35	A216 WCB	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35
108	Corpo de Estágio	A48 CL 35	A48 CL 35	A36 SAE 1020 <sup>1)</sup> A216 WCB <sup>2)</sup>	A48 CL35	A48 CL35	A678 C <sup>1)</sup> A48 CL 35 <sup>2)</sup>	A48 CL 35
171	Difusor	A48 CL 30 <sup>2) 6)</sup>	A48 CL 30 <sup>2) 6)</sup>	A48 CL 30	A48 CL 35 <sup>2) 6)</sup>	A48 CL 35 <sup>2) 6)</sup>	B505C 90250	A48 CL 35 <sup>2) 6)</sup>
210	Eixo	SAE 1045+N <sup>4)</sup>	SAE 1045+N <sup>4)</sup>	SAE 1045+N <sup>4)</sup>	SAE 1045+N <sup>4)</sup>	SAE 1045+N <sup>4)</sup>	SAE 1045+N <sup>4)</sup>	SAE 1045+N <sup>4)</sup>
230	Rotor	A48 CL 30	A48 CL 30	A48 CL 30	A48 CL 35	B505C 90250	B505C 90250	A48 CL 35
231 <sup>9)</sup>	Rotor de Sucção	A48 CL 30	A48 CL 30	A48 CL 30	A48 CL 35	B505C 90250	B505C 90250	A743 CF8M
350	Corpo de Mancal	A48 CL 30	A48 CL 30	A48 CL 30	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35
381/529	Mancal Deslize	SIC/SIC	SIC/SIC	SIC/SIC	SIC/SIC	SIC/SIC	SIC/SIC	SIC/SIC
441	Caixa de Gaxetas	A48 CL 35	A48 CL 35	A216 WCB	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35
502 <sup>7)</sup>	Anel Desgaste do	A48 CL 30 <sup>2)</sup>	A48 CL 30 <sup>2)</sup>	A48 CL 30 <sup>2)</sup>	A48 CL 35 <sup>2)</sup>	B585C 93200 <sup>2)</sup>	B585C 90200 <sup>2)</sup>	A48 CL 35 <sup>2)</sup>
523	Luva do Eixo	A276:316	A276:316	A276:316	A276:431	A276:431	A276:431	A276:431
524	Luva Protetora do Eixo	A48 CL 30	A276:420	A276:420	A276 S42010	A276 S42010	A276S 42010	A276S 42010
550.1 <sup>8)</sup>	Disco	A276:316	A276:316	A276:316	A276:316	A276:316	A276:316	A276:316
59-4	Pistão	TM23	TM23	TM23	A276:420	A276:420	A276:420	A276:420
540	Bucha	A48 CL 30	A48 CL 30	A48 CL 30	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35
905	Tirante	SAE 1045+N	SAE 1045+N	A193 GR.B7	SAE 1045+N	SAE 1045+N	SAE 1045+N	SAE 1045+N

Nº. Peça	Denominação	Códigos de Variações de Materiais						
		20	21 <sup>11)</sup>	22 <sup>11)</sup>	23 <sup>11)</sup>	25 <sup>11)</sup>	26 <sup>11)</sup>	30 <sup>11)</sup>
106	Corpo de Sucção	A216 WCB	A216 WCB	A216 WCB	A216 WCB	A216 WCB	A216 WCB	A743 CF8M
107	Corpo de Pressão	A216 WCB	A216 WCB	A216 WCB	A743 CF8M	A216 WCB	A216 WCB	A743 CF8M
108	Corpo de Estágio	A678C <sup>1)</sup> A216 WCB <sup>2)</sup>	A678 C <sup>1)</sup> A216 WCB <sup>2)</sup>	A678 C <sup>1)</sup> A216 WCB <sup>2)</sup>	A678 C <sup>1)</sup> A216 WCB <sup>2)</sup>	A678 C <sup>1)</sup> A216 WCB <sup>2)</sup>	A678 C <sup>1)</sup> A216 WCB <sup>2)</sup>	A276:316L <sup>1)</sup> A743 CF8M <sup>2)</sup>
171	Difusor	A48 CL 35	A48 CL 35	A743 CF8M	A743 CF8M	A48 CL 35	B505C 90250	A743 CF8M
210	Eixo	SAE 1045+N <sup>4)</sup>	SAE 1045+N <sup>4)</sup>	A276:420	A276:420	SAE 1045+N <sup>4)</sup>	A29 Gr. 1045 <sup>4)</sup>	A473S 32950
230	Rotor	A48 CL 35	A48 CL 35	A743 CF8M	A743 CF8M	B505C 90250	B505C 90250	A743 CF8M
231 <sup>9)</sup>	Rotor de Sucção	A48 CL 35	A743 CF8M	A743 CF8M	A743 CF8M	B505C 90250	B505C 90250	A743 CF8M
350	Corpo de Mancal	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35	A48 CL 35
381/529	Mancal Deslize	SIC/SIC	SIC/SIC	SIC/SIC	SIC/SIC	SIC/SIC	SIC/SIC	SIC/SIC
441	Caixa de Gaxetas	A216 WCB	A216 WCB	A216 WCB	A743 CF8M	A216 WCB	A216 WCB	A743 CF8M <sup>5)</sup>
502 <sup>7)</sup>	Anel Desgaste do	A48 CL 35 <sup>2)</sup>	A48 CL 35	A743 CF8M	A743 CF8M	B585C 93200 <sup>2)</sup>	B585C 93200 <sup>2)</sup>	A276:316
523	Luva do Eixo	A276:431	A276:431	A276:316	A276:316	A276:431	A276:431	A276:316
524	Luva Protetora do Eixo	A276S 42010	A276S 42010	A276S 42010	A276S 42010	A276S 42010	A276S 42010	5)
550.1 <sup>8)</sup>	Disco	A276:316	A276:316	A276:316	A276:316	A276:316	A276:316	A276:316
59-4	Pistão	A276:420	A276:420	A276:420	A276:420	A276:420	A276:420	A276:316L
540	Bucha	A48 CL 30	A48 CL 35	A276:420	A276:420	A48 CL 35	A48 CL 35	A276:304
905	Tirante	A540 Gr.B24	A540 Gr.B24	A540 Gr.B24	A540 Gr.B24	A540 Gr.B24	A540 Gr.B24	A540 Gr.B24

1) Aplicável para bombas tamanho DN 32 até DN 100.

2) Aplicável para bombas tamanho DN 125 até DN 150.

3) Aplicável para t < 140 °C.

4) Disponível em material A276:420 temperado.

5) Disponível somente em selagens códigos 61, 62, 63, 64 e 69 (não aplicável para engaxetamentos).

6) Parte integrante do corpo de estágio nas bombas tamanho 32 à 100.

7) Aplicável somente para bombas tamanho 125 e 150 e como anel de desgaste do corpo de sucção para bombas tamanho 32 à 100 em material 20 à 30.

8) Aplicável para bombas tamanho 32 à 100, também aplicado como anel de desgaste.

9) Não aplicável para bomba tamanho DN 32.

10) Aplicável somente para instalação tipos A, B, E, F e V.

11) Fornecido somente sob consulta.



## Benefícios Imediatos

1º Estágio com rotor de sucção especial (exceto para tamanho 32)

- Baixo NPSH requerido
- Segurança para operação de sucção graças ao comportamento de sucção aperfeiçoado

Hidráulicas recentemente desenvolvidas

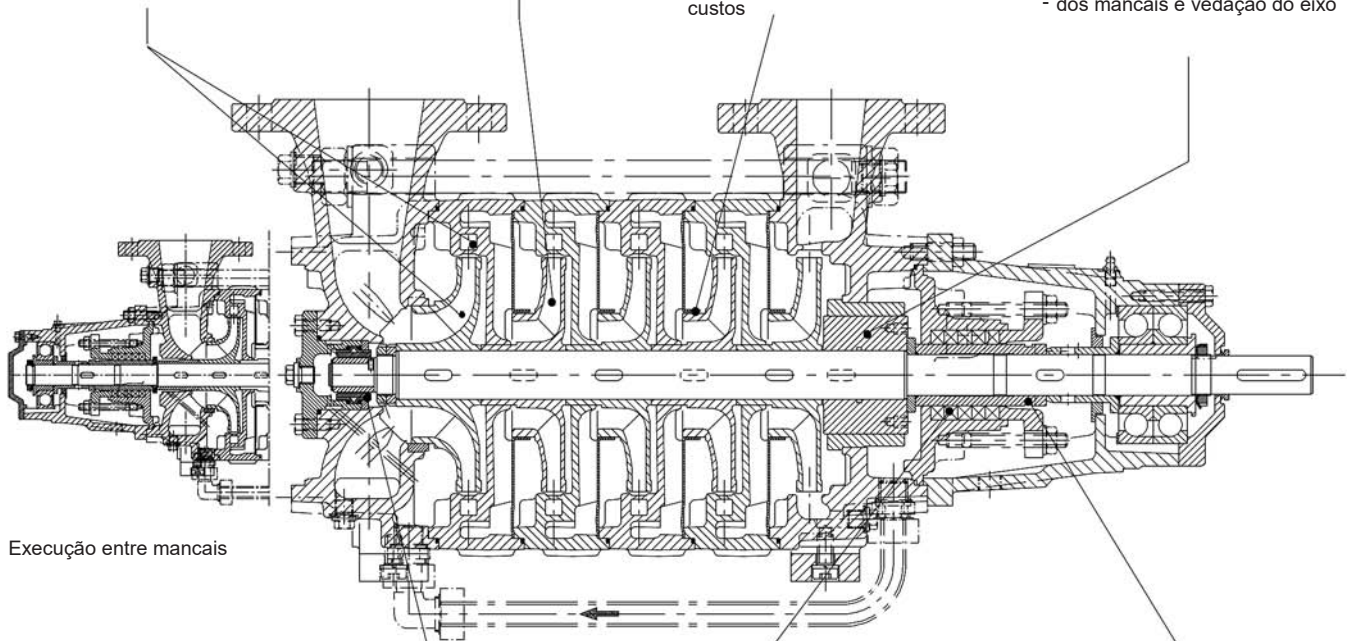
- Altas eficiências
- Baixo custo operacional

Disco de estágio em AISI 316  
Bombas tamanho 32 à 100: Padrão  
Bombas tamanho 125 à 150: dependente da variação do material

- Alta resistência
- Fácil substituição com baixos custos

Compensação do empuxo axial com pistão de equilíbrio

- Baixa carga nos mancais sob condições de operação variáveis
- Baixa pressão na área de vedação do eixo
- Vida útil longa dos elementos dos mancais e vedação do eixo



Execução entre mancais

Adaptação do material com muitas opções possíveis  
(A48 CL35, Bronze, A216 WCB, A743 CF8M)

Mancal deslize fabricado em carbeto de silício

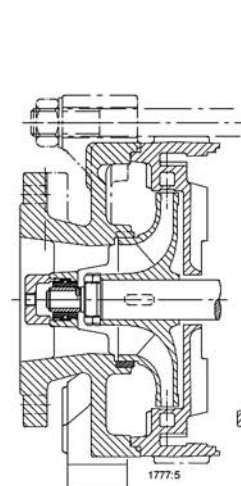
- Vida útil mais longa
- Maior confiabilidade
- Baixos custos de manutenção
- Somente uma vedação por eixo
- Dimensionado para operação inicioparada e todas as velocidades

Selagem do eixo por:

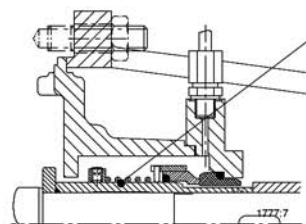
- Gaxeta não resfriada até 140 °C
- Selo mecânico padrão, balanceado ou não, resfriado até 200 °C
- Selo simples ou duplo, ou selo tipo cartucho

Luva protetora do eixo fabricada em aço liga

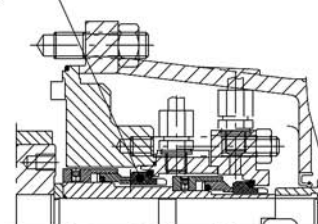
- Proteção eficiente do eixo contra desgaste
- Reposição rápida e simples da selagem do eixo



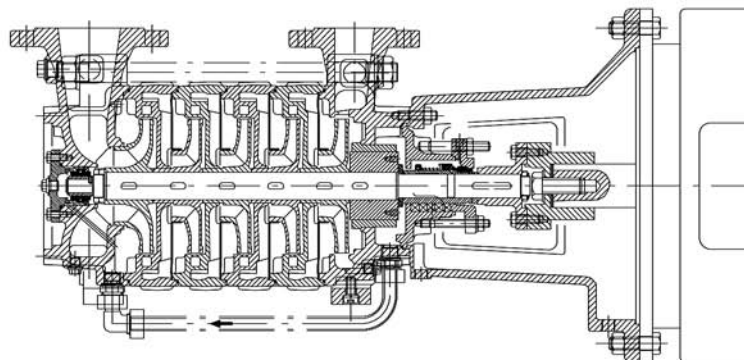
Entrada axial bombas tamanho  $\geq 65$  (sob consulta)



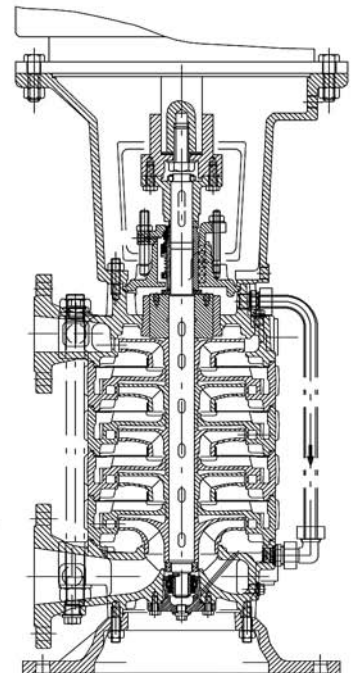
Selo mecânico simples



Selo mecânico duplo, ex.: TANDEM



Instalação tipo E (sob consulta)



Instalação tipo V (sob consulta)  
Mancal de rolamento separado na lanterna do motor a partir das bombas tamanhos DN 100 e acima

## Dados Técnicos

### Corpo

Corpo de pressão fundido, com pé da bomba separado e fixado por parafusos para os tamanhos 32 à 100. Para os tamanhos 125 e 150 o pé da bomba é integrado ao corpo. As caixas de selagem são componentes separados.

Corpos de estágio, corpos de descarga e caixa de selagem vedada por anel "O" confinado.

### Desenho Padrão do Flange

Tipo de Material	DIN <sup>2)</sup>		Classe ANSI <sup>3)</sup>	
	Flange de Sucção	Flange de Descarga	Flange Sucção	Flange Descarga
00	EN1092-2; PN16 (2533; PN16)	EN1092-2; PN40 (2535; PN40)	125 FF	250 FF
01	EN1092-2; PN16 (2533; PN16)	EN1092-2; PN40 (2535; PN40)	125 FF	250 FF
10	EN1092-2; PN16 (2533; PN16)	EN1092-2; PN40 (2535; PN40)	125 FF	250 FF
11	EN1092-2; PN16 (2533; PN16)	EN1092-2; PN40 (2535; PN40)	125 FF	250 FF
12	EN1092-2; PN16 (2533; PN16)	EN1092-2; PN40 (2535; PN40)	125 FF	250 FF
13	EN1092-2; PN16 (2533; PN16)	EN1092-2; PN40 (2535; PN40)	125 FF	250 FF
02	EN1092-1; PN25 (2544; PN25)	EN1092-1; PN63 (2546; PN63)	300 RF	600 RF <sup>1)</sup>
20	EN1092-1; PN25 (2544; PN25)	EN1092-1; PN63 (2546; PN63)	300 RF	600 RF <sup>1)</sup>
21	EN1092-1; PN25 (2544; PN25)	EN1092-1; PN63 (2546; PN63)	300 RF	600 RF <sup>1)</sup>
22	EN1092-1; PN25 (2544; PN25)	EN1092-1; PN63 (2546; PN63)	300 RF	600 RF <sup>1)</sup>
23	EN1092-1; PN25 (2544; PN25)	EN1092-1; PN63 (2546; PN63)	300 RF	600 RF <sup>1)</sup>
25	EN1092-1; PN25 (2544; PN25)	EN1092-1; PN63 (2546; PN63)	300 RF	600 RF <sup>1)</sup>
26	EN1092-1; PN25 (2544; PN25)	EN1092-1; PN63 (2546; PN63)	300 RF	600 RF <sup>1)</sup>
30	EN1092-1; PN25 (2544; PN25)	EN1092-1; PN63 (2546; PN63)	300 RF	600 RF <sup>1)</sup>

1) Para bombas tamanho 32 flange de descarga DN 1.1/4". Também pode ser fornecida com DN 1.1/2" (sob consulta)

2) Aplicável para variação de material 10, 11, 12, 20, 21, 22, 23 e 30 (standard)

3) Aplicável para variação de material 00, 01 e 02 (standard)

Outros tipos de flange, usinadas sob consulta.

### Acionamento

Para motor "gaiola de esquilo" trifásico, tipos de construção:

Instalação tipos A, B, C e D: B3D ou B3E

Instalação tipos E e F: IMV1 até 45 kW,  
> 45 kW IMB 35

Instalação tipo V: V1

Anexo: IP 55 / IP 23

Classe de Isolação: F

Direção da rotação: Sentido horário para instalação tipos A, B, C, E, F e V, visto do lado do acionamento.  
Sentido anti-horário para instalação tipo D, visto do lado do acionamento.

Opcionais: Voltagens especiais, à prova de explosão, termistor PTC

### Acoplamentos

Acoplamentos flexíveis com ou sem espaçador. Outros sob consulta.

Bombas monobloco até DN 65 com acoplamento rígido; para bombas > DN 65 com acoplamentos flexíveis sem luva espaçadora.

### Proteção do Acoplamento

Proteção do acoplamento padrão KSB.

### Base Metálica

Padrão KSB em aço estrutural soldado.

### Documentação

Documentos impressos complementares:

- Desenho em corte e Lista de peças

- Plano de fundação

- Manual de serviço

- Manual de curva de performance

### Pressão na Câmara de Selagem de Bombas KSB Multitec

$P_{dicht}$  = pressão na câmara de selagem (bar)

$P_s$  = pressão de sucção (bar)

$P_e$  = pressão de descarga da bomba (bar)

$N$  = número de estágios

$H_1$  = pressão no primeiro estágio =  $\frac{H_{bomba}}{N}$  (mca)

$\rho$  = densidade do produto bombeado

$g$  = gravidade = 9,81 m/s<sup>2</sup>

### Bombas SEM Pistão de Balanceamento

$$P_{dicht} = P_e$$

### Bombas COM Pistão de Balanceamento

KSB Multitec tamanho 32 até 125:

$$P_{dicht} = P_s + 0,8 \times \left( \frac{9,81 \times \rho \times H_1}{100} \right)$$

KSB Multitec tamanho 150 com motor 4 pólos (1450 e 1750 rpm):

$$P_{dicht} = P_s + 0,8 \times \left( \frac{9,81 \times \rho \times H_1}{100} \right)$$

KSB Multitec tamanho 150 com motor 2 pólos (2900 e 3500 rpm):

$$P_{dicht} = P_s$$

## Peso das Bombas

Tamanho	Número de Estágios	Pesos (kg)																			
		Variação de Material 00, 01 e 10 Instalação Tipo					Variação de Material 11 Instalação Tipo					Variação de Material 12 e 13 Instalação Tipo					Mat. 02, 20, 21, 22, 23, 25, 26 e 30 Instalação Tipo				
		A	B	C	D	V	A	B	C	D	V	A	B	C	D	V	A	B	C	D	V
32	2	60,0	74,0	86,0	86,0	86,0	61,2	75,2	87,2	87,2	87,7	62,4	76,4	88,4	88,4	89,4	66,0	80,0	92,0	92,0	94,6
	3	68,0	82,0	94,0	94,0	93,0	69,4	83,4	95,4	95,4	94,9	70,7	84,7	96,7	96,7	96,7	74,8	88,8	100,8	100,8	102,3
	4	74,0	88,0	100,0	100,0	102,0	75,5	89,5	101,5	101,5	104,0	77,0	91,0	103,0	103,0	106,1	81,4	95,4	107,4	107,4	112,2
	5	80,0	94,0	106,0	106,0	111,0	81,6	95,6	107,6	107,6	113,2	83,2	97,2	109,2	109,2	115,4	88,0	102,0	114,0	114,0	122,1
	6	85,0	99,0	111,0	111,0	120,0	86,7	100,7	112,7	112,7	122,4	88,4	102,4	114,4	114,4	124,8	93,5	107,5	119,5	119,5	132,0
	7	94,0	108,0	120,0	120,0	124,0	95,9	109,9	121,9	121,9	126,5	97,8	111,8	123,8	123,8	129,0	103,4	117,4	129,4	129,4	136,4
	8	100,0	114,0	126,0	126,0	128,0	102,0	116,0	128,0	128,0	130,6	104,0	118,0	130,0	130,0	133,1	110,0	124,0	136,0	136,0	140,8
	9	107,0	121,0	133,0	133,0	132,0	109,1	123,1	135,1	135,1	134,6	111,3	125,3	137,3	137,3	137,3	117,7	131,7	143,7	143,7	145,2
	10	113,0	127,0	139,0	139,0	138,0	115,3	129,3	141,3	141,3	140,8	117,5	131,5	143,5	143,5	143,5	124,3	138,3	150,3	150,3	151,8
	11	120,0	134,0	146,0	146,0	146,0	122,4	136,4	148,4	148,4	148,9	124,8	138,8	150,8	150,8	151,8	132,0	146,0	158,0	158,0	160,6
	12	126,0	140,0	152,0	152,0	152,0	128,5	142,5	154,5	154,5	155,0	131,0	145,0	157,0	157,0	158,1	138,6	152,6	164,6	164,6	167,2
	13	132,0	146,0	158,0	158,0	158,0	134,6	148,6	160,6	160,6	161,2	137,3	151,3	163,3	163,3	164,3	145,2	159,2	171,2	171,2	173,8
	14	139,0	153,0	165,0	165,0	165,0	141,8	155,8	167,8	167,8	168,3	144,6	158,6	170,6	170,6	171,6	152,9	166,9	178,9	178,9	181,5
	50	2	76,0	89,0	104,0	104,0	117,0	77,5	90,5	105,5	105,5	119,3	79,0	92,0	107,0	107,0	121,7	83,6	96,6	111,6	111,6
3		84,0	97,0	112,0	112,0	128,0	85,7	98,7	113,7	113,7	130,6	87,4	100,4	115,4	115,4	133,1	92,4	105,4	120,4	120,4	140,8
4		96,0	109,0	124,0	124,0	140,0	97,9	110,9	125,9	125,9	142,8	99,8	112,8	127,8	127,8	145,6	105,6	118,6	133,6	133,6	154,0
5		106,0	119,0	134,0	134,0	150,0	108,1	121,1	136,1	136,1	153,0	110,2	123,2	138,2	138,2	156,0	116,6	129,6	144,6	144,6	165,0
6		116,0	129,0	144,0	144,0	160,0	118,3	131,3	146,3	146,3	163,2	120,6	133,6	148,6	148,6	166,4	127,6	140,6	155,6	155,6	176,0
7		126,0	139,0	154,0	154,0	173,0	128,5	141,5	156,5	156,5	176,5	131,0	144,0	159,0	159,0	179,9	138,6	151,6	166,6	166,6	190,3
8		136,0	149,0	164,0	164,0	185,0	138,7	151,7	166,7	166,7	188,7	141,4	154,4	169,4	169,4	192,4	149,6	162,6	177,6	177,6	203,5
9		146,0	159,0	174,0	174,0	197,0	148,9	161,9	176,9	176,9	200,9	151,8	164,8	179,8	179,8	204,9	160,6	173,6	188,6	188,6	216,7
10		154,0	167,0	182,0	182,0	208,0	157,1	170,1	185,1	185,1	212,2	160,2	173,2	188,2	188,2	216,3	169,4	182,4	197,4	197,4	228,8
11		164,0	177,0	192,0	192,0	220,0	167,3	180,3	195,3	195,3	224,4	170,6	183,6	198,6	198,6	228,8	180,4	193,4	208,4	208,4	242,0
12		173,0	186,0	201,0	201,0	232,0	176,5	189,5	204,5	204,5	236,6	179,9	192,9	207,9	207,9	241,3	190,3	203,3	218,3	218,3	255,2
13		181,0	194,0	209,0	209,0	242,0	184,6	197,6	212,6	212,6	246,8	188,2	201,2	216,2	216,2	251,7	199,1	212,1	227,1	227,1	266,2
14		193,0	206,0	221,0	221,0	254,0	196,9	209,9	224,9	224,9	259,1	200,7	213,7	228,7	228,7	264,2	212,3	225,3	240,3	240,3	279,4
15		202,0	215,0	230,0	230,0	265,0	206,0	219,0	234,0	234,0	270,3	210,1	223,1	238,1	238,1	275,6	222,2	235,2	250,2	250,2	291,5
65	2	129,0	141,0	163,0	163,0	172,0	131,6	143,6	165,6	165,6	175,4	134,2	146,2	168,2	168,2	178,9	141,9	153,9	175,9	175,9	189,2
	3	147,0	159,0	181,0	181,0	193,0	149,9	161,9	183,9	183,9	196,9	152,9	164,9	186,9	186,9	200,7	161,7	173,7	195,7	195,7	212,3
	4	163,0	175,0	197,0	197,0	214,0	166,3	178,3	200,3	200,3	218,3	169,5	181,5	203,5	203,5	222,6	179,3	191,3	213,3	213,3	235,4
	5	180,0	192,0	214,0	214,0	232,0	183,6	195,6	217,6	217,6	236,6	187,2	199,2	221,2	221,2	241,3	198,0	210,0	232,0	232,0	255,2
	6	196,0	208,0	230,0	230,0	249,0	199,9	211,9	233,9	233,9	254,0	203,8	215,8	237,8	237,8	259,0	215,6	227,6	249,6	249,6	273,9
	7	213,0	225,0	247,0	247,0	270,0	217,3	229,3	251,3	251,3	275,4	221,5	233,5	255,5	255,5	280,8	234,3	246,3	268,3	268,3	297,0
	8	228,0	240,0	262,0	262,0	290,0	232,6	244,6	266,6	266,6	295,8	237,1	249,1	271,1	271,1	301,6	250,8	262,8	284,8	284,8	319,0
	9	243,0	255,0	277,0	277,0	310,0	247,9	259,9	281,9	281,9	316,2	252,7	264,7	286,7	286,7	322,4	267,3	279,3	301,3	301,3	341,0
	10	262,0	274,0	296,0	296,0	328,0	267,2	279,2	301,2	301,2	334,6	272,5	284,5	306,5	306,5	341,1	288,2	300,2	322,2	322,2	360,8
	11	278,0	290,0	312,0	312,0	348,0	283,6	295,6	317,6	317,6	355,0	289,1	301,1	323,1	323,1	361,9	305,8	317,8	339,8	339,8	382,8
	100	2	219,0	231,0	259,0	259,0	305,0	223,4	235,4	263,4	263,4	311,1	227,8	239,8	267,8	267,8	317,2	240,9	252,9	280,9	280,9
3		245,0	257,0	285,0	285,0	334,0	249,9	261,9	289,9	289,9	340,7	254,8	266,8	294,8	294,8	347,4	269,5	281,5	309,5	309,5	367,4
4		275,0	287,0	315,0	315,0	365,0	280,5	292,5	320,5	320,5	372,3	286,0	298,0	326,0	326,0	379,6	302,5	314,5	342,5	342,5	401,5
5		306,0	318,0	346,0	346,0	396,0	312,1	324,1	352,1	352,1	403,9	318,2	330,2	358,2	358,2	411,8	336,6	348,6	376,6	376,6	435,6
6		338,0	350,0	378,0	378,0	433,0	344,8	356,8	384,4	384,4	441,7	351,5	363,5	391,5	391,5	450,3	371,8	383,8	411,8	411,8	476,3
7		368,0	380,0	408,0	408,0	462,0	375,4	387,4	415,4	415,4	471,2	382,7	394,7	422,7	422,7	480,5	404,8	416,8	444,8	444,8	508,2
8		398,0	410,0	438,0	438,0	495,0	406,0	418,0	446,0	446,0	504,9	413,9	425,9	453,9	453,9	514,8	437,8	449,8	477,8	477,8	544,5
9		430,0	442,0	470,0	470,0	526,0	438,6	450,6	478,6	478,6	536,5	447,2	459,2	487,2	487,2	547,0	473,0	485,0	513,0	513,0	578,6
10		460,0	472,0	500,0	500,0	560,0	469,2	481,2	509,2	509,2	571,2	478,4	490,4	518,4	518,4	582,4	506,0	518,0	546,0	546,0	616,0
11		490,0	502,0	530,0	530,0	590,0	499,8	511,8	539,8	539,8	601,8	509,6	521,6	549,6	549,6	613,6	539,0	551,0	579,0	579,0	649,0
125	2	312,0	328,0	352,0	352,0	424,0	318,2	334,2	358,2	358,2	432,5	324,5	340,5	364,5	364,5	441,0	343,2	359,2	383,2	383,2	466,4
	3	368,0	384,0	408,0	408,0	490,0	375,4	391,4	415,4	415,4	499,8	382,7	398,7	422,7	422,7	509,6	404,8	420,8	444,8	444,8	539,0
	4	423,0	439,0	463,0	463,0	554,0	431,5	447,5	471,5	471,5	565,1	439,9	455,9	479,9	479,9	576,2	465,3	481,3	505,3	505,3	609,4
	5	475,0	491,0	515,0	515,0	620,0	484,5	500,5	524,5	524,5	632,4	494,0	510,0	534,0	534,0	644,8	522,5	538,5	562,5	562,5	682,0
	6	524,0	540,0	564,																	

## Momentos de Inércia

Momento de Inércia (J) de conjunto girante com água, sem luva de acoplamento e sem motor, em Kgm<sup>2</sup>.  
Para momento de inércia (J) da luva de acoplamento e do motor, favor solicitar aos fabricantes dos mesmos.

### Instalações A e B - Variação de Materiais 00, 10, 11, 12, 13, 20 e 21

Tamanho	Hidráulica	Número de Estágios													
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
32	2.1	0,0079	0,0108	0,0137	0,0166	0,0195	0,0225	0,0254	0,0283	0,0312	0,0341	0,0371	0,0400	0,0429	--
50	3.1	0,0170	0,0233	0,0297	0,0361	0,0425	0,0489	0,0553	0,0616	0,0680	0,0744	0,0808	0,0872	0,0935	0,0999
	4.1	0,0178	0,0246	0,0314	0,0381	0,0449	0,0517	0,0585	0,0653	0,0721	0,0788	0,0856	0,0924	0,0992	0,1060
65	5.1	0,0363	0,0503	0,0642	0,0781	0,0921	0,1060	0,1200	0,1339	0,1478	0,1618				
	6.1	0,0485	0,0685	0,0886	0,1087	0,1287	0,1488	0,1689	0,1889	0,2090	0,2291				
100	7.1	0,0861	0,1188	0,1515	0,1842	0,2169	0,2496	0,2823	0,3150	0,3477	0,3804				
	8.1	0,0973	0,1348	0,1722	0,2096	0,2471	0,2845	0,3219	0,3594	0,3968	0,4342				
125	9.1	0,2303	0,3203	0,4104	0,5004	0,5905	0,6805	0,7706							
	9.2	0,2031	0,2662	0,3292	0,3923	0,4554	0,5184	0,5815							
	10.1	0,2464	0,3477	0,4490	0,5503	0,6516	0,7529	0,8541							
	10.2	0,2133	0,2832	0,3532	0,4231	0,4930	0,5629	0,6328							
150	11.1	0,5998	0,8696	1,1393	1,4090	1,6787									
	11.2	0,5175	0,7142	0,9109	1,1077	1,3044									
	12.1	0,6008	0,8845	1,1682	1,4519	1,7356									
	12.2	0,4924	0,6755	0,8607	1,0488	1,2290									

### Instalações A e B - Variação de Materiais 22, 23, 25, 26 e 30

Tamanho	Hidráulica	Número de Estágios													
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
32	2.1	0,0083	0,0114	0,0145	0,0176	0,0207	0,0238	0,0270	0,0301	0,0332	0,0363	0,0394	0,0425	0,0457	--
50	3.1	0,0178	0,0246	0,0314	0,0382	0,0450	0,0518	0,0586	0,0654	0,0722	0,0790	0,0858	0,0926	0,0994	0,1062
	4.1	0,0187	0,0259	0,0331	0,0403	0,0475	0,0547	0,0619	0,0692	0,0764	0,0836	0,0908	0,0980	0,1052	0,1124
65	5.1	0,0382	0,0531	0,0679	0,0828	0,0976	0,1124	0,1273	0,1421	0,1570	0,1718				
	6.1	0,0511	0,0724	0,0937	0,1151	0,1364	0,1578	0,1791	0,2004	0,2218	0,2431				
100	7.1	0,0903	0,1251	0,1598	0,1945	0,2293	0,2640	0,2987	0,3335	0,3682	0,4029				
	8.1	0,1023	0,1422	0,1820	0,2218	0,2617	0,3015	0,3413	0,3812	0,4210	0,4608				
125	9.1	0,2420	0,3375	0,4331	0,5287	0,6243	0,7199	0,8155							
	9.2	0,2130	0,2799	0,3468	0,4137	0,4806	0,5475	0,6144							
	10.1	0,2589	0,3666	0,4743	0,5819	0,6896	0,7973	0,9050							
	10.2	0,2237	0,2978	0,3719	0,4461	0,5202	0,5943	0,6685							
150	11.1	0,6302	0,9162	1,2022	1,4882	1,7742									
	11.2	0,5427	0,7512	0,9597	1,1682	1,3767									
	12.1	0,6294	0,9293	1,2293	1,5292	1,8291									
	12.2	0,5145	0,7091	0,9036	1,0982	1,2928									

### Instalações C e D - Variação de Materiais 00, 01, 02, 10, 11, 12, 13, 20 e 21

Tamanho	Hidráulica	Número de Estágios													
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
32	2.1	0,0087	0,0117	0,0146	0,0175	0,0204	0,0233	0,0263	0,0292	0,0321	0,0350	0,0380	0,0409	0,0438	x
50	3.1	0,0180	0,0243	0,0307	0,0371	0,0435	0,0499	0,0562	0,0626	0,0690	0,0754	0,0818	0,0881	0,0945	0,1009
	4.1	0,0188	0,0256	0,0324	0,0391	0,0459	0,0527	0,0595	0,0663	0,0730	0,0798	0,0866	0,0934	0,1002	0,1070
65	5.1	0,0376	0,0515	0,0655	0,0794	0,0933	0,1073	0,1212	0,1351	0,1491	0,1630				
	6.1	0,0497	0,0698	0,0899	0,1099	0,1300	0,1501	0,1701	0,1902	0,2103	0,2303				
100	7.1	0,0897	0,1225	0,1552	0,1879	0,2206	0,2533	0,2860	0,3187	0,3514	0,3841				
	8.1	0,1010	0,1384	0,1759	0,2133	0,2507	0,2882	0,3256	0,3630	0,4005	0,4379				
125	9.1	0,2363	0,3263	0,4164	0,5064	0,5964	0,6865	0,7765							
	9.2	0,2091	0,2721	0,3352	0,3983	0,4613	0,5244	0,5875							
	10.1	0,2524	0,3537	0,4549	0,5562	0,6575	0,7588	0,8601							
	10.2	0,2187	0,2887	0,3586	0,4285	0,4984	0,5683	0,6382							
150	11.1	0,6147	0,8844	1,1541	1,4238	1,6935									
	11.2	0,5323	0,7290	0,9257	1,1225	1,3192									
	12.1	0,6156	0,8993	1,1830	1,4667	1,7504									
	12.2	0,5072	0,6913	0,8755	1,0596	1,2438									

### Instalações C e D - Variação de Materiais 22, 23, 25, 26 e 30

Tamanho	Hidráulica	Número de Estágios													
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
32	2.1	0,0091	0,0123	0,0154	0,0185	0,0216	0,0247	0,0278	0,0310	0,0341	0,0372	0,0403	0,0434	0,0465	x
50	3.1	0,0188	0,0256	0,0324	0,0392	0,0460	0,0528	0,0596	0,0664	0,0732	0,0800	0,0868	0,0936	0,1004	0,1072
	4.1	0,0197	0,0269	0,0341	0,0413	0,0485	0,0557	0,0629	0,0701	0,0774	0,0846	0,0918	0,0990	0,1062	0,1134
65	5.1	0,0395	0,0543	0,0692	0,0840	0,0989	0,1137	0,1285	0,1434	0,1582	0,1731				
	6.1	0,0523	0,0737	0,0950	0,1163	0,1377	0,1590	0,1804	0,2017	0,2230	0,2444				
100	7.1	0,0940	0,1287	0,1635	0,1982	0,2329	0,2677	0,3024	0,3371	0,3719	0,4066				
	8.1	0,1060	0,1458	0,1857	0,2255	0,2653	0,3052	0,3450	0,3848	0,4247	0,4645				
125	9.1	0,2479	0,3435	0,4391	0,5347	0,6303	0,7259	0,8215							
	9.2	0,2190	0,2859	0,3528	0,4197	0,4866	0,5535	0,6204							
	10.1	0,2649	0,3725	0,4802	0,5879	0,6956	0,8032	0,9109							
	10.2	0,2291	0,3032	0,3773	0,4515	0,5256	0,5997	0,6739							
150	11.1	0,6450	0,9310	1,2170	1,5030	1,7890									
	11.2	0,5575	0,7660	0,9746	1,1831	1,3916									
	12.1	0,6442	0,9442	1,2441	1,5440	1,8439									
	12.2	0,5293	0,7239	0,9185	1,1130	1,3076									



## Inspeções / Certificados

### Padrão

Teste hidrostático dos componentes individuais:  
Corpo de descarga, corpo de estágio, corpo de sucção e caixa de selagem com pressão 1,5 X a máxima pressão de operação. O teste é realizado com água.

### Sob Solicitação do Cliente

Teste de aceitação / garantia com certificado de teste.

### Testes de Material (sob consulta)

Atestado de Conformidade ou Certificado de Teste 3.1B para EN10204 / DIN 50049, sob encomenda.

### Testes de Performance Hidráulica (sob consulta)

- Performance Hidráulico conforme ISO 9906.
- Teste de NPSH

### Outros Testes Disponíveis (sob consulta)

- Teste de Balanceamento
- Teste de Vibração

### Garantia

O ponto obrigatório limita-se a uma área que é definida pela curva da performance. O índice mínimo de fluxo especificado na cotação deve ser observado.

A operação da bomba fora do limite de performance da curva causará a destruição do conjunto da bomba e perda da garantia. Os valores NPSH dados no manual de curva de performance correspondem ao princípio da cavitação. Eles referem-se a água fria sem nenhum gás.

Permitir tolerâncias para medição e produção dispersão relatada, uma margem de 10%, porém não menos de 0,5 m deve ser levada em conta.

Os valores informados na curva de performances referem-se aos líquidos com uma densidade  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  e um máximo de viscosidade cinemática  $\nu$  de  $20 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

## Pintura / Preservação

Padrão KSB.

## Forças e Momentos

As bombas KSB Multitec são projetadas de tal forma que elas possam sustentar forças e momentos de acordo com a norma ISO 5199.

## Características de Ruído

Potência Consumida Calculada PN (kW)	Nível de Pressão de Som LpA (dB) <sup>1)</sup>			
	Somente Bomba		Bomba com Motor	
	1750 rpm	3500 rpm	1750 rpm	3500 rpm
2.2	55.5	57.0	60.0	65.0
3.0	58.0	60.0	61.5	66.5
4.0	59.0	61.0	63.0	68.0
5.5	61.0	63.0	64.5	69.5
7.5	63.0	65.0	66.0	71.0
9.0	64.0	66.0	67.5	72.5
11.0	65.0	67.0	68.0	73.0
15.0	66.0	68.0	69.5	74.5
18.5	67.0	69.0	70.5	75.5
22.0	68.0	70.0	71.5	76.5
30.0	69.0	71.0	73.0	78.0
37.0	69.5	72.0	73.5	78.5
45.0	70.5	73.0	74.5	79.0
55.0	71.0	73.5	75.0	79.5
75.0	71.5	74.0	76.5	81.5
90.0	72.0	74.5	77.0	82.0
110.0	72.5	75.0	77.5	82.5
132.0	73.0	75.5	78.0	83.0
160.0	73.5	76.0	78.5	83.5
200.0	74.5	77.0	79.5	84.5
250.0	75.0	77.5	--	--
315.0	75.0	78.0	--	--

1) Medido a uma distância de 1 m do contorno da bomba (de acordo com a norma DIN 45635, partes 1 e 24).

Características de ruído para potências maiores sob solicitação.



Estoque recomendado de peças sobressalentes para dois anos de operação de acordo com a Norma VDMA 24 296

Nº. Peça	Descrição	Número de bombas (incluindo reservas)						
		2	3	4	5	6 e 7	8 e 9	10 e mais
Para sistema de selagem códigos 65 e 66 (gaxeta)								
210	Eixo com peças pequenas	1	1	2	2	2	3	30 %
230	Rotor (conjunto = S)	1	1	1	2	2	3	30 %
231	Rotor de sucção	1	1	1	2	2	3	30 %
320	Rolamento de contato angular (conjunto)	1	1	2	2	3	4	50 %
321	Rolamento de esfera	1	1	2	2	3	4	50 %
381 4) 5)	Cartucho do mancal	1	1	2	2	3	4	50 %
411	Anel de vedação (conjunto)	4	8	8	8	9	12	150 %
412	Anel "O" (conjunto = S)	4	8	8	8	9	12	150 %
461	Gaxeta (conjunto)	4	6	8	8	9	12	150 %
502 1)	Anel de desgaste (conjunto = S x 2)	2	2	2	3	3	4	50 %
520	Luva	1	1	2	2	3	4	50 %
524	Luva protetora do eixo	2	2	2	3	3	4	50 %
525	Luva distanciadora	2	2	2	3	3	4	50 %
529 4) 5)	Luva do mancal	1	1	2	2	3	4	50 %
540	Bucha	1	1	1	2	2	3	30 %
550.1 2)	Disco	2	2	2	3	3	4	50 %
59-4	Pistão de equilíbrio	1	1	1	2	2	3	30 %
Para sistema de selagem códigos 61, 62, 63 e 64 (com selo mecânico)								
433	Complemento do selo mecânico 3)	2	3	4	5	6	7	90 %
523	Luva de selagem (conjunto)	2	2	2	3	3	4	50 %

1) Somente para bombas tamanho 125 e 150.  
2) Somente para bombas tamanho 32 até 100.  
3) As peças 461 e 524 não são montadas.

4) Aplicável somente em bombas com sucção radial.  
5) A peça 381 forma um subconjunto com a peça 529.

## Posição dos Bocais

As posições dos bocais são variáveis. A posição requerida dos bocais deve ser informada no data sheet.

Atenção: Bocais na posição 0-0 somente é possível para todos os tamanhos de bombas e variações de materiais a partir de 3 estágios para cima. Exceção: DN 150 com variação de material 00, 01, 02, 10, 11 e 12, nestas bombas os bocais na posição 0-0 é possível a partir de 2 estágios para cima.

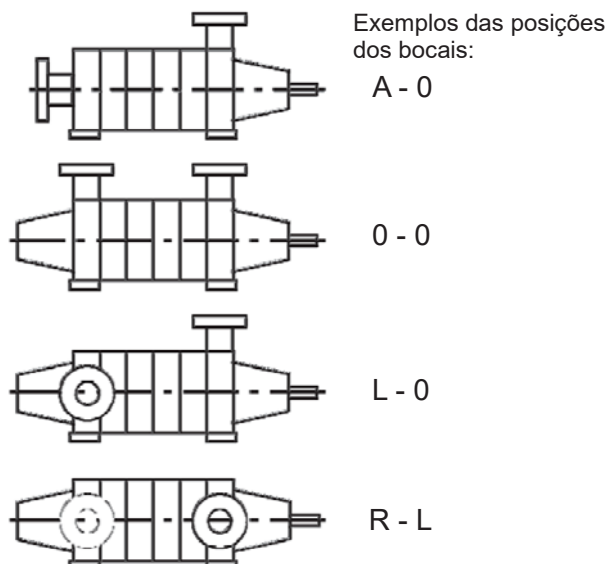
### 1. Instalação Horizontal (A, B, C, D, E e F) (instalações A, B, E e F válido apenas para importação)

A primeira letra define a posição do bocal de sucção, a segunda, o bocal de pressão.

Posição dos bocais nas bombas horizontais:

Atenção: A referência para a definição esquerda ou direita é olhando-se pelo lado de acionamento

- A = bocal de sucção axial
- 0 = bocal de sucção e / ou pressão na parte superior
- R = bocal de sucção e / ou pressão à direita
- L = bocal de sucção e / ou pressão à esquerda



### 2. Instalação Vertical (válido apenas para importação)

O bocal de sucção (próximo à base) é considerado como referência (ponto fixo).

O número ilustrado indica o deslocamento do bocal de descarga em relação ao bocal de sucção.

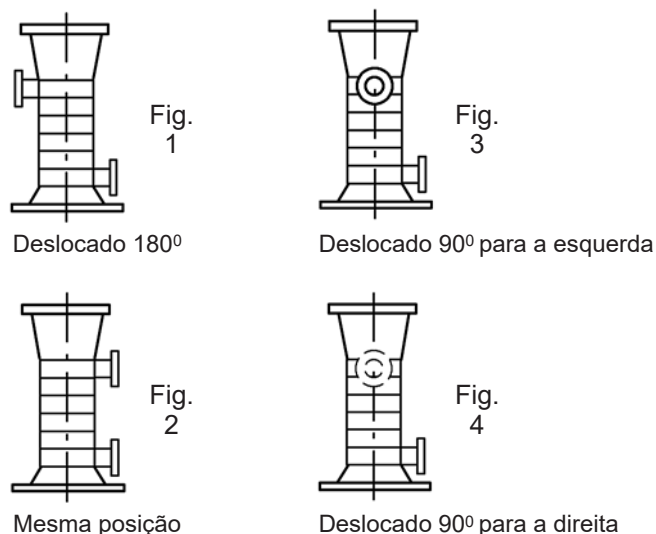
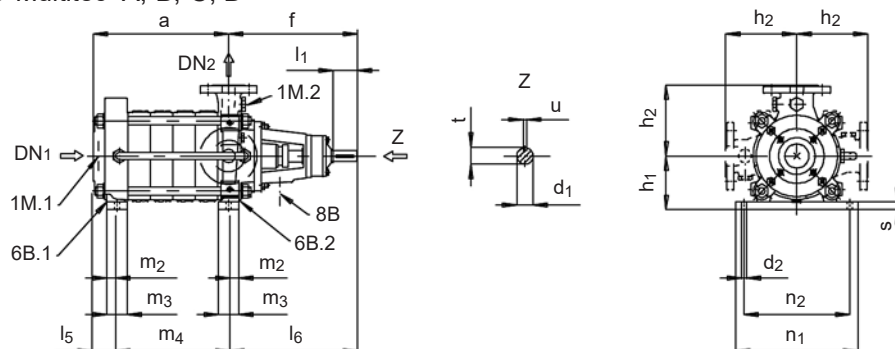
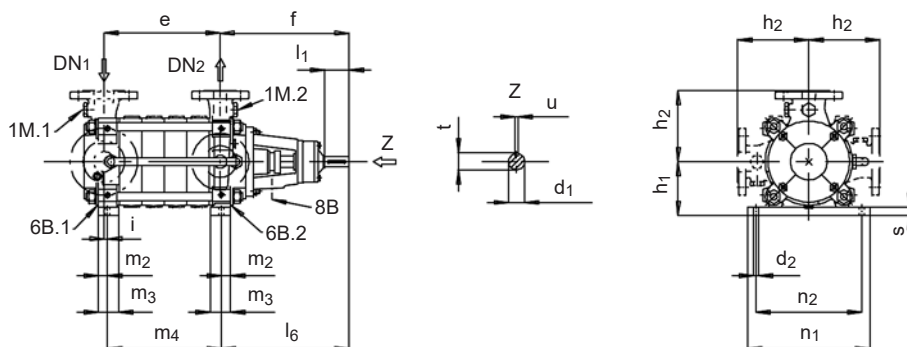


Tabela de Medidas  
KSB Multitec A, B, C, D

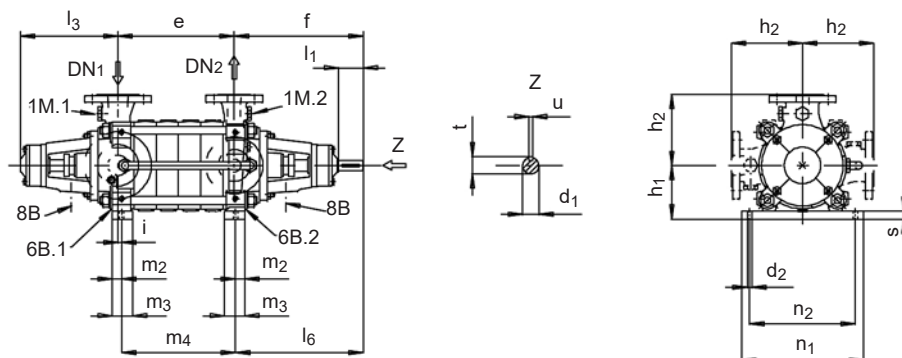
**A**



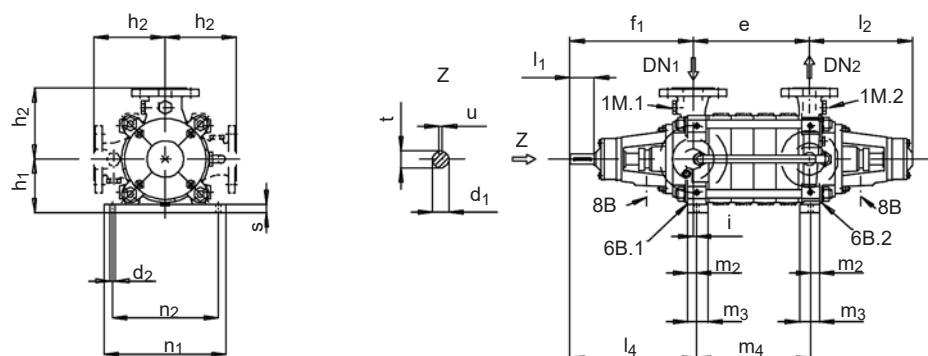
**B**



**C**



**D**



Tamanho	$d_1$	$t$	$u$
32	22	24,5	6
50	28	31	8
65	32	35	10
100	40	43	12
125	50	53,5	14
150	60	64	18

## Conexões

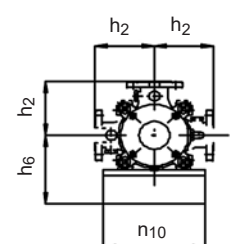
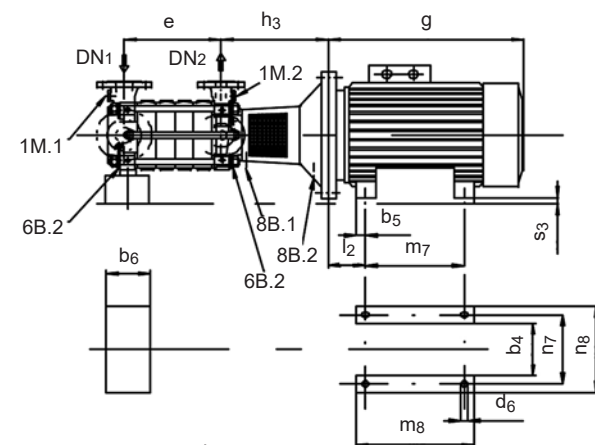
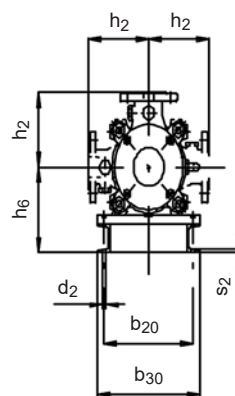
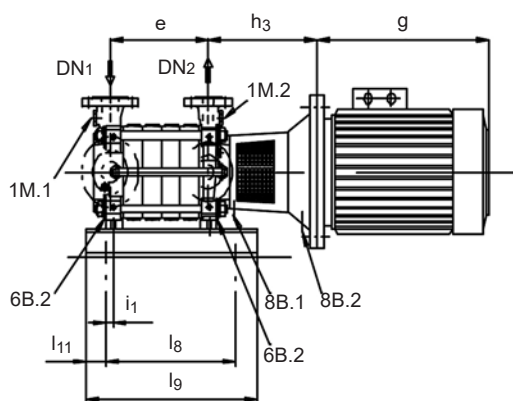
	G = ISO 228/1 Rp = ISO 7/1	Multitec A						Multitec B, C, D					
		32	50	65	100	125	150	32	50	65	100	125	150
1M.1	G 1)	--	--	1/2	1/2	1/2	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
1M.2	G 1)	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
6B.1	G 1)	--	--	1/4	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1
6B.2	G 1)	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2
8B	Rp1)	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8

1) Para variação de materiais 00, 01 e 02, rosas NPT para flanges padrão ANSI para instalação C e D.

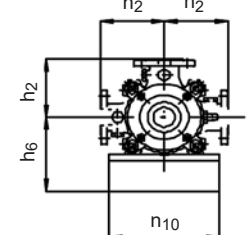
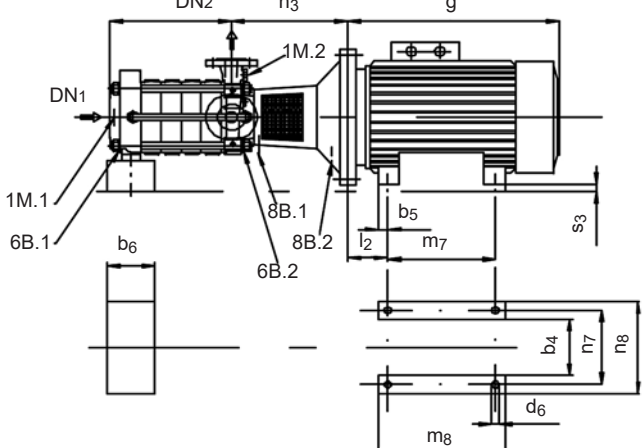
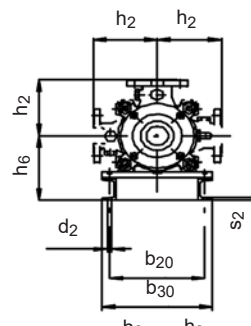
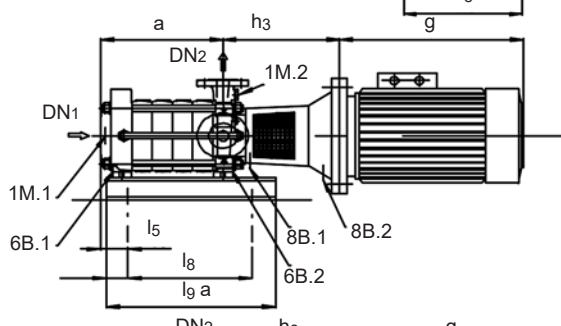
mm																										
KSB Multitec A, B, C, D	Código Variação Material	Nº de Estágios	DN <sub>1</sub>		DN <sub>2</sub>	a	d <sub>1k7</sub>	d <sub>2</sub>	e	f	f <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	i	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	s
32	00	2	65	50	32	168	22	16	121	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	115	330	290	20
	01	3	65	50	32	223	22	16	176	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	170	330	290	20
	02	4	65	50	32	278	22	16	231	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	225	330	290	20
	10	5	65	50	32	333	22	16	286	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	280	330	290	20
	11	6	65	50	32	388	22	16	341	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	335	330	290	20
	12	7	65	50	32	443	22	16	396	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	390	330	290	20
	13	8	65	50	32	498	22	16	451	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	445	330	290	20
	21	9	65	50	32	553	22	16	506	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	500	330	290	20
	22	10	65	50	32	608	22	16	561	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	555	330	290	20
	23	11	65	50	32	663	22	16	616	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	610	330	290	20
	25	12	65	50	32	718	22	16	671	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	665	330	290	20
	26	13	65	50	32	773	22	16	726	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	720	330	290	20
30	14	65	50	32	828	22	16	781	309	295	132	175	9	50	255	241	304	56	306	20	40	775	330	290	20	
50	00	2	100	80	50	190 *)	28	16	151	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	128	330	290	20	
	01	3	100	80	50	252 *)	28	16	213	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	190	330	290	20	
	02	4	100	80	50	314 *)	28	16	275	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	252	330	290	20	
	10	5	100	80	50	376 *)	28	16	337	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	314	330	290	20	
	11	6	100	80	50	438 *)	28	16	399	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	376	330	290	20	
	12	7	100	80	50	500 *)	28	16	461	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	438	330	290	20	
	13	8	100	80	50	562 *)	28	16	523	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	500	330	290	20	
	20	9	100	80	50	624 *)	28	16	585	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	562	330	290	20	
	21	10	100	80	50	686 *)	28	16	647	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	624	330	290	20	
	22	11	100	80	50	748 *)	28	16	709	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	686	330	290	20	
	23	12	100	80	50	810 *)	28	16	771	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	748	330	290	20	
	25	13	100	80	50	872 *)	28	16	833	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	810	330	290	20	
	26	14	100	80	50	934 *)	28	16	895	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	872	330	290	20	
	30	15	100	80	50	996 *)	28	16	957	350	338	150	200	18	61	262	250	356 57 *)	355	20	40	934	330	290	20	
65	00	2	125	100	65	247	32	20	189	393	380	190	225	18	82	303	291	399	77	394	30	60	169	405	365	25
	01	3	125	100	65	326	32	20	268	393	380	190	225	18	82	303	291	399	77	394	30	60	248	405	365	25
	02	4	125	100	65	405	32	20	347	393	380	190	225	18	82	303	291	399	77	394	30	60	327	405	365	25
	10	5	125	100	65	484	32	20	426	393	380	190	225	18	82	303	291	399	77	394	30	60	406	405	365	25
	11	6	125	100	65	563	32	20	505	393	380	190	225	18	82	303	291	399	77	394	30	60	485	405	365	25
	12	7	125	100	65	642	32	20	584	393	380	190	225	18	82	303	291	399	77	394	30	60	564	405	365	25
	13	8	125	100	65	721	32	20	663	393	380	190	225	18	82	303	291	399	77	394	30	60	643	405	365	25
	20	9	125	100	65	800	32	20	742	393	380	190	225	18	82	303	291	399	77	394	30	60	722	405	365	25
	21	10	125	100	65	879	32	20	821	393	380	190	225	18	82	303	291	399	77	394	30	60	801	405	365	25
	22	11	125	100	65	958	32	20	900	393	380	190	225	18	82	303	291	399	77	394	30	60	880	405	365	25
	25	12	125	100	65	1037	32	20	979	393	380	190	225	18	82	303	291	399	77	394	30	60	958	405	365	25
100	00	2	150	125	100	306	40	26	233	472	463	235	275	30	110	339	329	492	103	462	35	70	213	504	450	30
	01	3	150	125	100	396	40	26	323	472	463	235	275	30	110	339	329	492	103	462	35	70	303	504	450	30
	02	4	150	125	100	486	40	26	413	472	463	235	275	30	110	339	329	492	103	462	35	70	393	504	450	30
	10	5	150	125	100	576	40	26	503	472	463	235	275	30	110	339	329	492	103	462	35	70	483	504	450	30
	11	6	150	125	100	666	40	26	593	472	463	235	275	30	110	339	329	492	103	462	35	70	573	504	450	30
	12	7	150	125	100	756	40	26	683	472	463	235	275	30	110	339	329	492	103	462	35	70	663	504	450	30
	13	8	150	125	100	846	40	26	773	472	463	235	275	30	110	339	329	492	103	462	35	70	753	504	450	30
	20	9	150	125	100	936	40	26	863	472	463	235	275	30	110	339	329	492	103	462	35	70	843	504	450	30
	21	10	150	125	100	1026	40	26	953	472	463	235	275	30	110	339	329	492	103	462	35	70	933	504	450	30
	22	11	150	125	100	1116	40	26	1043	472	463	235	275	30	110	339	329	492	103	462	35	70	1023	504	450	30
	25	12	150	125	100	1206	40	26	1133	472	463	235	275	30	110	339	329	492	103	462	35	70	1113	504	450	30
125	00	2	200	150	125	393	50	26	292	488	478	300	325	10	110	355	345	488	112	464	22	94	306	320	250	30
	01	3	200																							

## KSB Multitec E, F

### E



### F



## Conexões

	G = ISO 228/1 Rp = ISO 7/1	Multitec E						Multitec F					
		32	50	65	100	125	150	32	50	65	100	125	150
1M.1	G	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	--	--	1/2	1/2	1/2	1
1M.2	G	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
6B.1	G	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1	--	--	1/4	1/2	1/2	1/2
6B.2	G	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2
8B.1	Rp	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
8B.2	Rp	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8

KSB Multitec E, F	Nº de Estágios	DN <sub>1</sub>		DN <sub>2</sub>	a	b <sub>20</sub>	b <sub>30</sub>	d <sub>2</sub>	e	h <sub>2</sub>	i <sub>1</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	l <sub>11</sub>	n <sub>10</sub>	s <sub>2</sub>	mm
		Axial	Radial															
32	2	65	50	32	168	290	330	18	121	175	9	57	135	455	60	330	4	
	3	65	50	32	223	290	330	18	176	175	9	57	190	500	60	330	4	
	4	65	50	32	278	290	330	18	231	175	9	57	245	550	60	330	4	
	5	65	50	32	333	290	330	18	286	175	9	57	300	610	60	330	4	
	6	65	50	32	388	290	330	18	341	175	9	57	355	670	60	330	4	
50	7	65	50	32	443	290	330	18	396	175	9	57	410	730	60	330	4	
	2	100	80	50	190	290	330	18	151	200	18	57	190	500	60	330	4	
	3	100	80	50	252	290	330	18	213	200	18	57	245	550	60	330	4	
	4	100	80	50	314	290	330	18	275	200	18	57	300	610	60	330	4	
	5	100	80	50	376	290	330	18	337	200	18	57	355	670	60	330	4	
65	6	100	80	50	438	290	330	18	399	200	18	57	410	730	60	330	4	
	2	125	100	65	247	365	405	18	189	225	18	77	200	530	60	405	4	
	3	125	100	65	326	365	405	18	268	225	18	77	270	610	60	405	4	
	4	125	100	65	405	365	405	18	347	225	18	77	350	690	60	405	4	

## Tabela de variações de dimensões dependendo do motor IP 55

KSB Multitec E e F, tamanhos 32, 50 e 65  
50 Hz / 60 Hz - 2 e 4 pólos

0012/0012 204 p0103

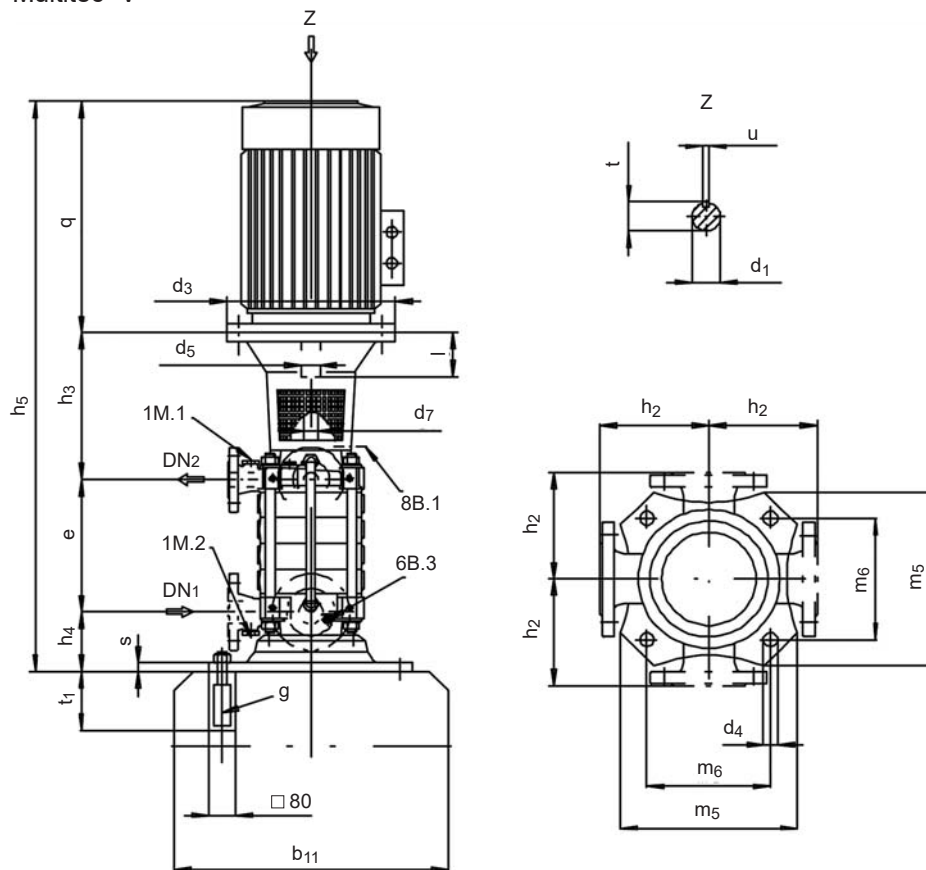
																			mm
Tipo	Motor			b <sub>6</sub>	d <sub>6</sub>	h <sub>3</sub> Multitec			h <sub>6</sub> Multitec			i <sub>2</sub>	m <sub>7</sub>	m <sub>8</sub> <sup>1)</sup>	n <sub>7</sub> <sup>1)</sup>	n <sub>8</sub> <sup>1)</sup>	n <sub>10</sub> <sup>1)</sup>	q <sup>1)</sup>	s <sub>3</sub> <sup>1)</sup>
	Kw	Flange FF	IEC			32	50	65	32	50	65								
V1	2,2	215	100L	--	--	302	--	--	192	--	--	--	--	--	--	--	--	313	--
	3	215	100L	--	--	302	--	--	192	--	--	--	--	--	--	--	--	313	--
	4	215	112M	--	--	302	--	--	192	--	--	--	--	--	--	--	--	334	--
	5,5	265	132S	--	--	332	329	--	192	210	--	--	--	--	--	--	--	374	--
	7,5	265	132S	--	--	332	329	--	192	210	--	--	--	--	--	--	--	374	--
	11	300	160M	--	--	352	359	381	192	210	245	--	--	--	--	--	--	478	--
	15	300	160M	--	--	352	359	381	192	210	245	--	--	--	--	--	--	478	--
	18,5	300	160L	--	--	--	359	381	--	210	245	--	--	--	--	--	--	478	--
	22	300	180M	--	--	--	359	381	--	210	245	--	--	--	--	--	--	602	--
	30	350	200L	--	--	--	362	381	--	210	245	--	--	--	--	--	--	660	--
37	350	200L	--	--	--	362	381	--	210	245	--	--	--	--	--	--	660	--	
B35	45	400	225M	140	19	--	--	384	--	--	225	149	286	361	356	428	240	667	24
	55	500	250M	50	24	--	--	414	--	--	280	168	349	409	406	506	240	790	72
	78	500	280S	50	24	--	--	414	--	--	280	190	368	479	457	557	240	865	42

1) Somente para informação.



KSB Multitec V

V



mm

MTC V	kW	q	h5	IP 55															IP 23														
				50 / 60 Hz					h3										50 / 60 Hz					h3									
				2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos	2 Pólos	4 Pólos
2,2				250	28	60	302	309	331	--	--	--	302	309	331	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,0				250	28	60	302	309	331	--	--	--	302	309	331	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,0				250	28	60	302	309	331	--	--	--	302	309	331	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,5				300	38	80	300	38	80	322	329	351	--	--	--	322	329	351	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,5				300	38	80	300	38	80	322	329	351	--	--	--	322	329	351	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,0				350	42	110	350	42	110	352	359	381	585	601	--	352	359	381	585	601	--	400	48	110	400	48	110	355	362	381	585	601	--
15,0				350	42	110	350	42	110	352	359	381	585	601	--	352	359	381	585	601	--	400	48	110	400	48	110	355	362	381	585	601	--
18,5				350	42	110	350	48	110	352	359	381	585	601	--	352	359	381	585	601	--	400	48	110	400	48	110	355	362	381	585	601	--
22,0				350	48	110	350	48	110	352	359	381	585	601	--	352	359	381	585	601	--	400	48	110	400	55	110	355	362	381	585	601	--
30,0	1)	1)		400	55	110	400	55	110	355	362	381	585	601	--	355	362	381	585	601	--	400	55	110	400	55	110	355	362	381	585	601	--
37,0				400	55	110	400	55	110	355	362	381	585	601	--	385	392	414	615	631	--	400	55	110	450	60	110	355	362	381	585	601	--
45,0				450	55	110	450	60	140	355	362	381	585	601	--	385	392	414	615	631	--	450	60	140	450	60	140	385	392	414	615	631	--
55,0				550	60	140	550	65	140	--	392	414	617	633	740	--	392	414	617	633	740	450	60	140	550	65	140	--	392	414	615	631	--
75,0				550	65	140	550	75	140	--	392	414	617	633	740	--	392	414	617	633	740	550	60	140	660	75	140	--	422	414	617	633	--
90,0				550	65	140	550	75	140	--	392	414	617	633	740	--	392	414	617	633	740	660	65	140	660	75	140	--	444	647	663	770	--
110,0				660	65	140	660	80	170	--	--	444	647	663	770	--	--	444	647	663	770	660	65	140	660	80	170	--	444	647	663	770	--
132,0				660	65	140	660	80	170	--	--	444	647	663	770	--	--	444	647	663	770	660	65	140	660	80	170	--	444	647	663	770	--
160,0				660	65	140	660	80	170	--	--	--	647	663	770	--	--	--	647	663	770	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
200,0				660	70	140	660	90	170	--	--	--	--	770	--	--	--	--	--	770	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1) Dependo do fabricante do motor.

## Conexões

	G = ISO 228/1 Rp = ISO 7/1	Multitec V					
		32	50	65	100	125	150
1M.1	G	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
1M.2	G	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
6B.3	G	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1
8B	Rp	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8

mm

KSB Multitec V	Nº de Estágios	DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	b <sub>11</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>7</sub>	e	g	h <sub>2</sub>	h <sub>4</sub>	m <sub>5</sub>	m <sub>6</sub>	s	t <sub>1</sub>	t <sub>3</sub>	u <sub>1</sub>
32	2	50	32	490	18	30	121	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
	3	50	32	490	18	30	176	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
	4	50	32	490	18	30	231	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
	5	50	32	490	18	30	286	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
	6	50	32	490	18	30	341	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
	7	50	32	490	18	30	396	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
	8	50	32	490	18	30	451	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
	9	50	32	490	18	30	506	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
	10	50	32	490	18	30	561	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
	11	50	32	490	18	30	616	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
	12	50	32	490	18	30	671	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
50	13	50	32	490	18	30	726	M16x250 MU	175	129	345	266	20	250	33	8
	14	50	32	490	18	30	781	M16x250 MU	175	129	345	266	20	320	33	8
	2	80	50	490	18	30	151	M16x320 MU	200	136	345	266	20	320	33	8
	3	80	50	490	18	30	213	M16x320 MU	200	136	345	266	20	320	33	8
	4	80	50	490	18	30	275	M16x320 MU	200	136	345	266	20	320	33	8
	5	80	50	490	18	30	337	M16x320 MU	200	136	345	266	20	320	33	8
	6	80	50	490	18	30	399	M16x320 MU	200	136	345	266	20	320	33	8
	7	80	50	490	18	30	461	M16x320 MU	200	136	345	266	20	320	33	8
65	8	80	50	490	18	30	523	M16x320 MU	200	136	345	266	20	320	33	8
	9	80	50	490	18	30	585	M16x320 MU	200	136	345	266	20	320	33	8
	10	80	50	490	18	30	585	M16x320 MU	200	136	345	266	20	320	33	8
	2	100	65	540	18	35	189	M16x320 MU	225	170	400	304	22	320	38	10
	3	100	65	540	18	35	268	M16x320 MU	225	170	400	304	22	320	38	10
	4	100	65	540	18	35	347	M16x320 MU	225	170	400	304	22	320	38	10
100	5	100	65	540	18	35	426	M16x320 MU	225	170	400	304	22	320	38	10
	6	100	65	540	18	35	505	M16x320 MU	225	170	400	304	22	320	38	10
	7	100	65	540	18	35	584	M16x320 MU	225	170	400	304	22	320	38	10
	8	100	65	540	18	35	663	M16x320 MU	225	170	400	304	22	320	38	10
	2	125	100	690	33	40	233	M30x400 MU	275	212	545	405	30	400	43	12
	3	125	100	690	33	40	323	M30x400 MU	275	212	545	405	30	400	43	12
	4	125	100	690	33	40	413	M30x400 MU	275	212	545	405	30	400	43	12
	5	125	100	690	33	40	503	M30x400 MU	275	212	545	405	30	400	43	12
	6	125	100	690	33	40	593	M30x400 MU	275	212	545	405	30	400	43	12
	7	125	100	690	33	40	683	M30x400 MU	275	212	545	405	30	400	43	12
	8	125	100	690	33	40	773	M30x400 MU	275	212	545	405	30	400	43	12
125	9	125	100	690	33	40	863	M30x400 MU	275	212	545	405	30	400	43	12
	10	125	100	690	33	40	953	M30x400 MU	275	212	545	405	30	400	43	12
	11	125	100	690	33	40	1043	M30x400 MU	275	212	545	405	30	400	43	12
	2	150	125	690	33	50	292	M30x400 MU	325	227	545	405	30	400	53,5	14
	3	150	125	690	33	50	404	M30x400 MU	325	227	545	405	30	400	53,5	14
	4	150	125	690	33	50	516	M30x400 MU	325	227	545	405	30	400	53,5	14
	5	150	125	690	33	50	628	M30x400 MU	325	227	545	405	30	400	53,5	14
	6	150	125	690	33	50	740	M30x400 MU	325	227	545	405	30	400	53,5	14
	7	150	125	690	33	50	852	M30x400 MU	325	227	545	405	30	400	53,5	14

A KSB reserva-se o direito de alterar, sem aviso prévio, as informações contidas neste manual.

24/04/2018

1777 0P\_5