

Bomba Padronizada para Uso Geral

Meganorm

Manual Técnico



Ficha técnica

Manual Técnico Meganorm

Todos os direitos reservados. Os conteúdos não podem ser divulgados, reproduzidos, editados nem transmitidos a terceiros sem autorização por escrito do fabricante.

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

© KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal 15.07.2013

Índice

Bombas centrífugas com vedação do eixo	4
Bomba padronizada para uso geral	4
Meganorm	4
Aplicações principais	4
Dados de operação	4
Denominação	4
Construção	4
Vida útil do mancal	5
Automação	5
Materiais	5
Revestimento/conservação	5
Vantagens do produto	5
Testes/garantias	6
Limites de pressão e de temperatura	6
Especificações técnicas	7
Campo de aplicação	8
Meganorm, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$	8
Meganorm, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$	9
Meganorm, $n = 960 \text{ min}^{-1}$	9
Meganorm, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$	10
Meganorm, $n = 1750 \text{ min}^{-1}$	10
Meganorm, $n = 1160 \text{ min}^{-1}$	11
Dimensões e conexões	11
Modelo do flange	14
Escopo de fornecimento	15
Esquema geral com lista de peças	16

Bombas centrífugas com vedação do eixo

Bomba padronizada para uso geral

Meganorm



Aplicações principais

- Abastecimento de água
- Drenagem
- Irrigação
- Indústria de açúcar e álcool
- Ar condicionado
- Building Service
- Instalações prediais
- Combate à incêndio

Dados de operação

Características operacionais

Parâmetro	Valor
Vazão	Q até 1.160 m³/h (50 Hz) até 1.400 m³/h (60 Hz)
Altura manométrica	H até 162 m (50 Hz) até 233 m (60 Hz)
Temperatura de serviço	t -30 °C a +140 °C
Pressão de serviço	p até 16 bar

Denominação

Exemplo: Meganorm 50-32-160 GC

Esclarecimentos sobre a denominação

Abreviatura	Significado
Meganorm	Linha
50	Diâmetro nominal do flange de sucção [mm]

Abreviatura	Significado
32	Diâmetro nominal do flange de pressão [mm]
160	Diâmetro nominal do rotor [mm]
G	Material do corpo
G	Ferro fundido
C	Material do rotor, quando diferente do material do corpo
G	Ferro fundido
C	Aço inoxidável

Construção

Modelo

- Bomba com corpo espiral
- Instalação na horizontal
- Construção "back pull-out"
- Simples Estágio
- Cumpre os requisitos técnicos da norma ISO 5199
- Dimensão e potência conforme EN 22858/ISO 2858 complementadas por bombas com as dimensões nominais DN 25, DN 200 e maiores

Corpo da bomba

- Voluta simples/Voluta dupla dependendo do tamanho
- Corpo espiral bipartido radialmente
- Corpo espiral com pés fundidos integrados
- Anéis de desgaste do corpo intercambiáveis (varia conforme projeto)

Tipo do rotor

- Rotor radial fechado com palhetas curvadas

Vedação do eixo

- Gaxeta
- Selos mecânicos simples
- Eixo com luva protetora do eixo intercambiável na zona de vedação do eixo

Rolamentos

Mancal:

- Medium Duty¹⁾
 - Rolamento livre: rolamentos cilíndricos
 - Rolamento de esferas de contato angular: em par ou de fileira dupla
- Economy
 - Rolamento livre: rolamento radial de esferas

Lubrificação:

- Lubrificação com óleo
- Lubrificação a graxa

Denominação do suporte do mancal

Exemplo: CS50E

¹⁾ disponível somente nos seguintes tamanhos: 250-200-400, 250-200-500, 250-200-315, 300-250-315

Denominação do suporte do mancal

Denominação	Descrição
CS	Suporte do mancal
50	Designação das medidas (refere-se às dimensões da câmara de vedação e da extremidade do eixo)
E	Modelo do mancal
E	= Economy
2)	= Medium Duty

Rolamentos utilizados

Rolamentos padrão

Modelo	Suporte do mancal	Mancal	
		Lado da bomba	Lado do acionamento
Medium Duty (lubrificação: óleo e graxa) ¹⁾	CS40	NU208-E	3208
	CS50	NU310-E	2 x 7310 ³⁾
	CS60	NU312-E	2 x 7312 ³⁾
	CS80	NU216-E	2 x 7216 ³⁾
Economy (lubrificação: óleo)	CS40E	6208 C3	6208 C3
	CS50E	6310 C3	6310 C3
	CS60E	6312 C3	6312 C3
	CS80E	6216 C3	6216 C3
Economy (lubrificação: graxa)	CS40E	6208-2Z C3	6208-2Z C3
	CS50E	6310-2Z C3	6310-2Z C3
	CS60E	6312-2Z C3	6312-2Z C3
	CS80E	6216-2Z C3	6216-2Z C3

Vida útil do mancal

A vida útil mínima calculada dos mancais é:

- 17.500 h com rolamentos Economy
- 25.000 h com rolamentos Medium Duty⁴⁾ ou 40.000 h com funcionamento entre 0,7-1,1Q/Q_{opt}

Automação

Automação possível com: (sob consulta)

- Hyamaster
- hyatronic
- PumpDrive
- PumpMeter

Materiais

Visão geral dos materiais disponíveis

Denominação das peças	Material	
	G	GC
Corpo espiral	CI	
Tampa do corpo	CI	
Rotor	CI	SS
Eixo	A576 GR 1045 ⁵⁾	
Suporte do mancal	CI	
Base de apoio	Aço	
Tampa de vedação	Aço CrNiMo	

Denominação das peças	Material	
	G	GC
Anel de desgaste	CI	
Luva protetora do eixo (selo mecânico)	Aço CrNiMo	
Luva protetora do eixo (gaxeta)	CI	CI
Porca do rotor	Aço CrNiMo	

Abreviaturas usadas

Abreviatura	Material
B	IS318 LTB2 ou CC480K-GS
Aço CrNiMo	1.4408/1.4404/1.4401/1.4571/A743 GR CF-8M/A276 TYPE 316/A479 GR 316L
CI	JL1040/A48CL35B
SS	1.4408/A743 GR CF8M

Revestimento/conservação

- Revestimento e conservação conforme a norma KSB

Vantagens do produto

- Características hidráulicas otimizadas com melhor rendimento e NPSH, garantindo economia com eficiência de energia e de forma sustentável.
- Diminuição dos custos de investimentos sendo possível atingir os pontos de funcionamento com bombas menores.

2) sem indicação

3) Designação FAG: B-TVP-UA; designação SKF: BECBP

4) disponível somente nos seguintes tamanhos: 250-200-400, 250-200-500, 250-200-315, 300-250-315

5) opcional 1.4021/ A276 TYPE 20 ou A276 TYPE 316

- Custos operacionais reduzidos graças a economia no consumo de energia, conceito otimizado de peças de reposição, robusta e design de fácil manutenção.

Testes/garantias

- Ensaio de materiais
 - Certificado de fábrica 2.2 (opcional, a pedido)
- Ensaio de construção
 - Certificado de ensaio de homologação 3.1 conforme EN 10204 (opcional, a pedido)
- Ensaio hidráulico

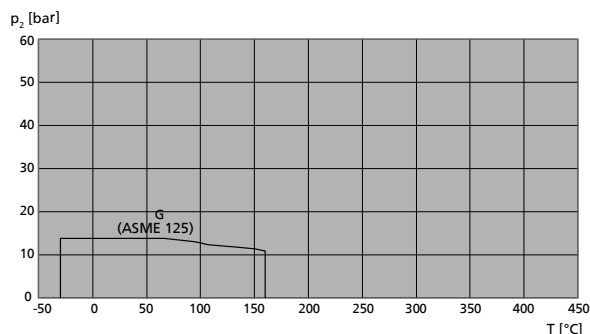
Todas as bombas têm o seu ponto de funcionamento assegurado conforme a ISO 9906/2B.

Os ensaios de homologação relacionados abaixo podem ser realizados e certificados a um custo adicional:

- Teste de performance de acordo com a norma ISO 9906
- Teste de NPSH
- Possibilidade de realização de outros ensaios mediante consulta.
- Garantia

As garantias aplicam-se no âmbito das condições de entrega em vigor.

Limites de pressão e de temperatura dos flanges ASME

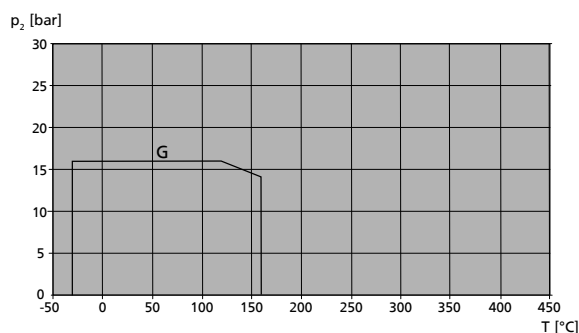


Limites de pressão e de temperatura dos flanges ASME

Na versão com flanges ASME, os limites de temperatura e de pressão são definidos pelo valor mínimo do diagrama "Limites de pressão e de temperatura da bomba" e do diagrama "Limites de pressão e de temperatura do flange ASME".

Limites de pressão e de temperatura

Limites de pressão e de temperatura da bomba



Limites de pressão e de temperatura da bomba

Limites de pressão e de temperatura para vedações do eixo

Os limites de utilização das vedações do eixo dependem da velocidade periférica, do material e do fluido bombeado. Verificar os limites de utilização caso a caso considerando as respectivas condições de funcionamento com base nas informações do fabricante.

Especificações técnicas

Especificações técnicas

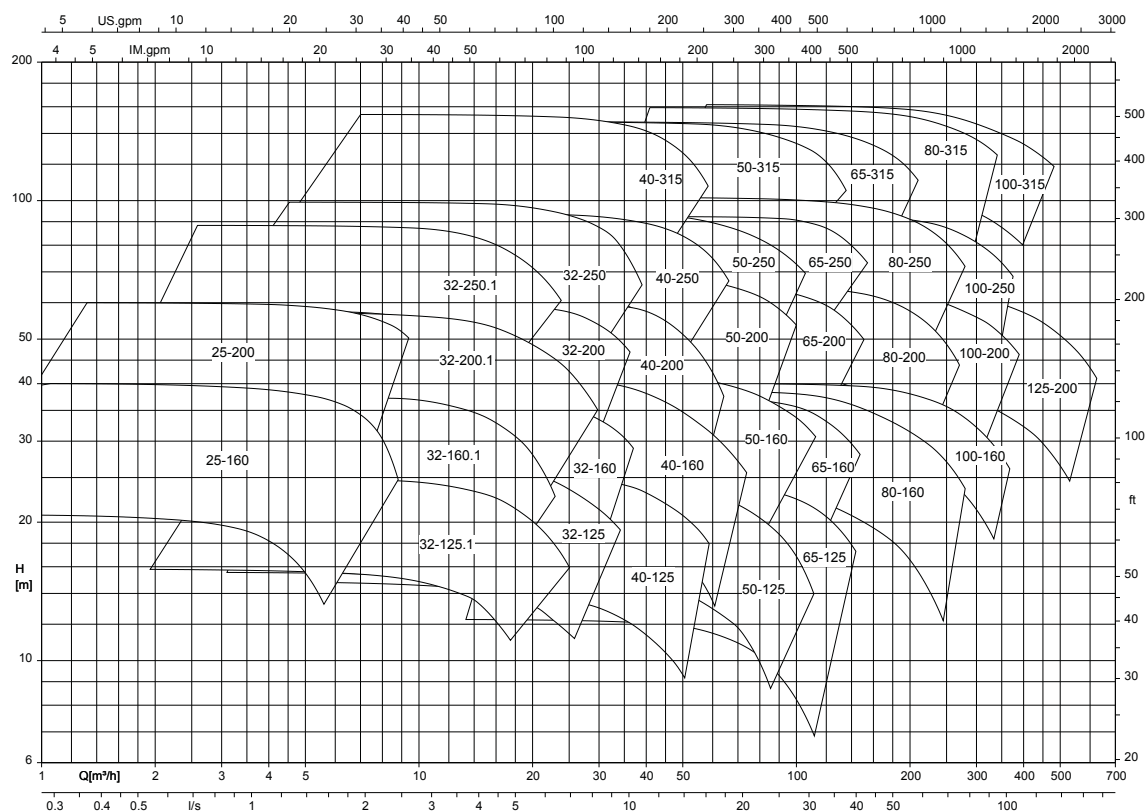
Tamanho	Suporte do mancal	Rotor					Diâmetro do eixo na câmara de vedação			Diâmetro da luva protetora do eixo			Formato em espiral ⁽⁶⁾
		Largura da saída do rotor	Passagem livre	Diâmetro da entrada do rotor	Diâmetro do rotor		Eixo seco	Mancal	Acoplamento	Gaxeta	Selo mecânico		
					máx.	mín.					Europa	Ásia/ América	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
40-25-160	CS40	6	5,7	44	169	130	28	40	24	35	33	35	E
40-25-200	CS40	6	5,7	44	209	160	28	40	24	35	33	35	E
50-32-125	CS40	10	5,7	63	139	110	28	40	24	35	33	35	E
50-32-125.1	CS40	7	6,0	52	139	114	28	40	24	35	33	35	E
50-32-160.1	CS40	6	5,4	52	170	138	28	40	24	35	33	35	E
50-32-200.1	CS40	6	5,3	54	204	138	28	40	24	35	33	35	E
50-32-250.1	CS50	6	5,2	58	254	220	38	50	32	45	43	45	E
50-32-160	CS40	9	5,8	63	174	135	28	40	24	35	33	35	E
50-32-200	CS40	7	6,7	62	209	178	28	40	24	35	33	35	E
65-40-125	CS40	14	9,6	74	139	110	28	40	24	35	33	35	E
65-40-160	CS40	13	11,5	70	174	135	28	40	24	35	33	35	E
65-40-200	CS40	9	8,9	69	209	175	28	40	24	35	33	35	E
80-50-125	CS40	20	11,6	88	142	114	28	40	24	35	33	35	E
80-50-160	CS40	17	11,6	87	174	135	28	40	24	35	33	35	E
80-50-200	CS40	14	11,9	83	219	180	28	40	24	35	33	35	E
100-65-125	CS40	26	12,9	99	141	114	28	40	24	35	33	35	E
50-32-250	CS50	8	7,1	63	261	212	38	50	32	45	43	45	E
65-40-250	CS50	8	8,0	73	260	214	38	50	32	45	43	45	E
65-40-315	CS50	8	7,1	75	326	278	38	50	32	45	43	45	E
80-50-250	CS50	11	10,0	84	260	220	38	50	32	45	43	45	E
80-50-315	CS50	10	9,5	86	323	270	38	50	32	45	43	45	E
100-65-160	CS50	21	12,2	92	174	132	38	50	32	45	43	45	E
100-65-200	CS50	17	13,3	100	219	180	38	50	32	45	43	45	E
100-65-250	CS50	15	14,3	101	260	220	38	50	32	45	43	45	E
125-80-160	CS50	32	15,1	124	174	122	38	50	32	45	43	45	E
125-80-200	CS50	25	15,2	115	219	180	38	50	32	45	43	45	E
125-80-250	CS50	19	15,8	115	269	220	38	50	32	45	43	45	E
125-100-160	CS50	38	16,4	135	185	155	38	50	32	45	43	45	E
125-100-200	CS50	33	17,9	142	219	179	38	50	32	45	43	45	E
100-65-315	CS60	14	13,0	107	320	270	48	60	42	55	53	55	E
125-80-315	CS60	19	17,8	115	334	281	48	60	42	55	53	55	E
125-80-400	CS60	15	14,3	129	398	330	48	60	42	55	53	55	E
125-100-250	CS60	27	18,8	145	262	216	48	60	42	55	53	55	E
125-100-315	CS60	23	19,9	142	334	280	48	60	42	55	53	55	E
125-100-400	CS60	18	17,1	142	401	329	48	60	42	55	53	55	E
150-125-200	CS60	41	21,1	160	224	162	48	60	42	55	53	55	E
150-125-250	CS60	37	22,4	162	269	218	48	60	42	55	53	55	E
150-125-315	CS60	31	22,6	162	334	280	48	60	42	55	53	55	E
150-125-400	CS60	26	20,9	162	419	330	48	60	42	55	53	55	E
200-150-200	CS60	60	25,2	179	224	158	48	60	42	55	53	55	E
200-150-250	CS60	49	23,0	191	269	220	48	60	42	55	53	55	E
200-150-315	CS80	40	26,9	192	334	264	60	80	48	65	65	65	E
200-150-400	CS80	33	23,8	191	419	330	60	80	48	65	65	65	E
200-150-500	CS80	23	19,1	190	504	400	60	80	48	65	65	65	D
200-200-250	CS80	62	37,2	190	260	200	60	80	48	65	65	65	E
250-200-315	CS80	50	20,8	222	320	260	60	80	48	65	65	65	E

⁶⁾ E = espiral simples, D = espiral dupla

Tamanho	Suporte do mancal	Rotor					Diâmetro do eixo na câmara de vedação			Diâmetro da luva protetora do eixo			Formato em espiral ⁽⁶⁾
		Largura da saída do rotor	Passagem livre	Diâmetro da entrada do rotor	Diâmetro do rotor		Eixo seco	Mancal	Acoplamento	Gaxeta	Selo mecânico		
					máx.	mín.					Europa	Ásia/ América	
250-200-400	CS80	40	18,4	222	404	320	60	80	48	65	65	65	D
250-200-500	CS80	32	20,6	222	504	400	60	80	48	65	65	65	D
300-250-315	CS80	73	26,7	270	324	260	60	80	48	65	65	65	D

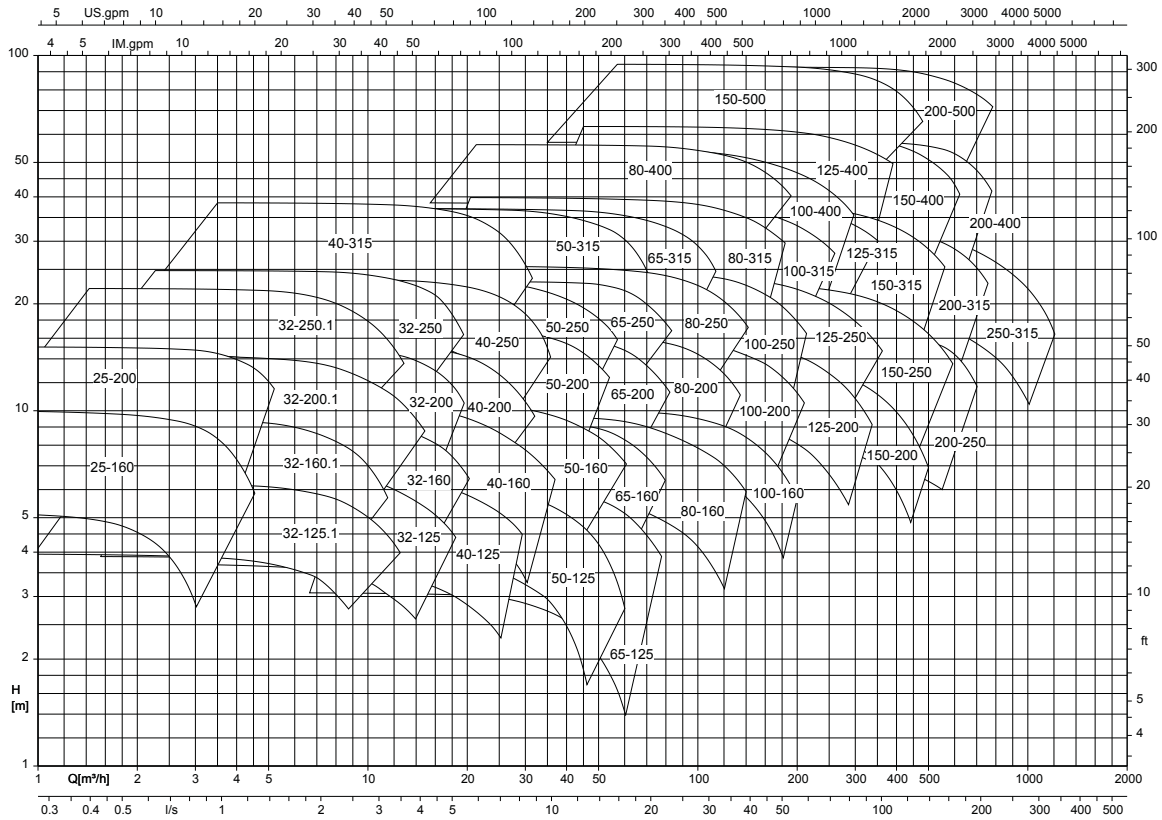
Campo de aplicação

Meganorm, $n = 2900 \text{ min}^{-1}$

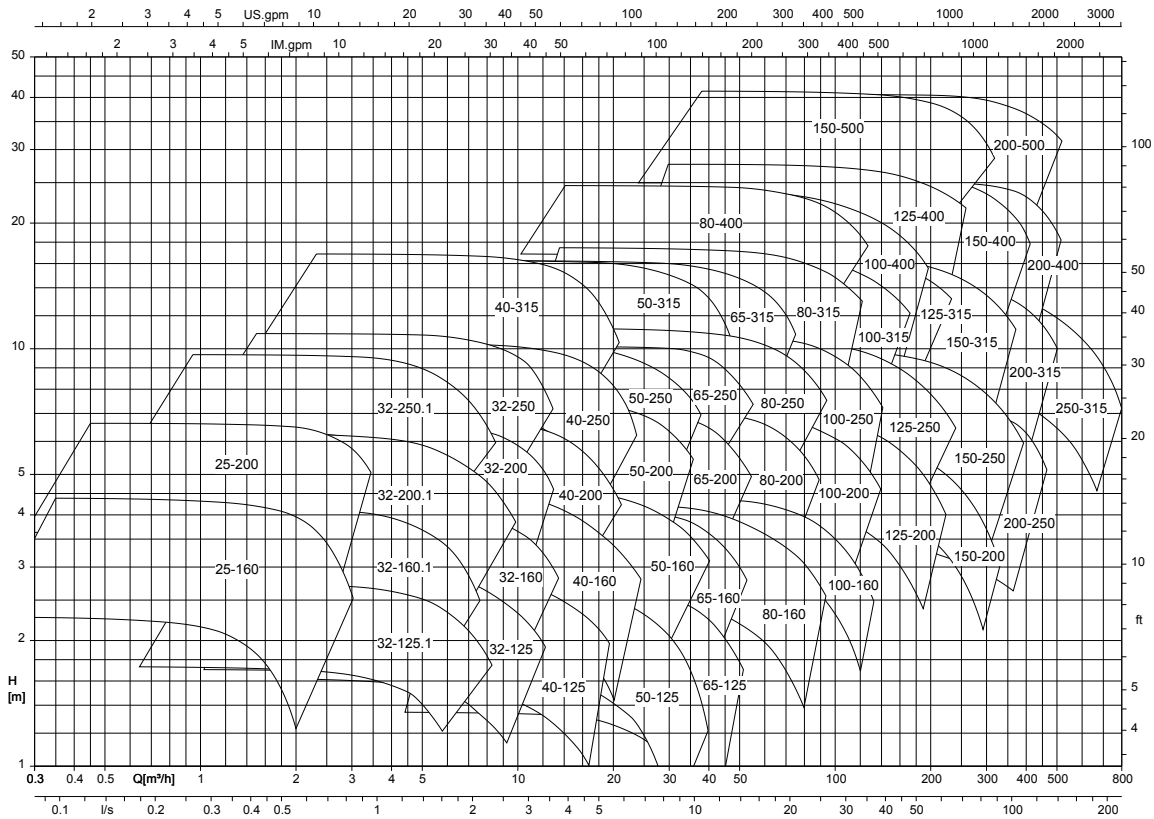


⁶⁾ E = espiral simples, D = espiral dupla

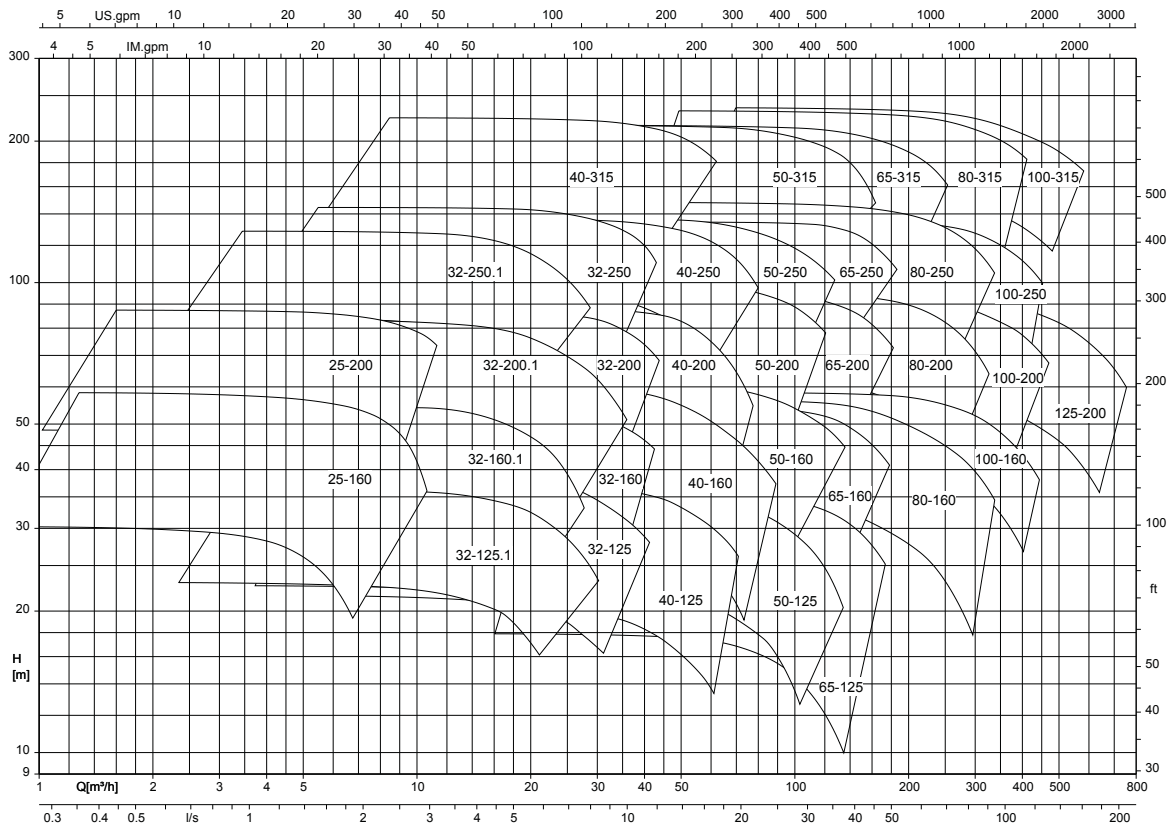
Meganorm, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$



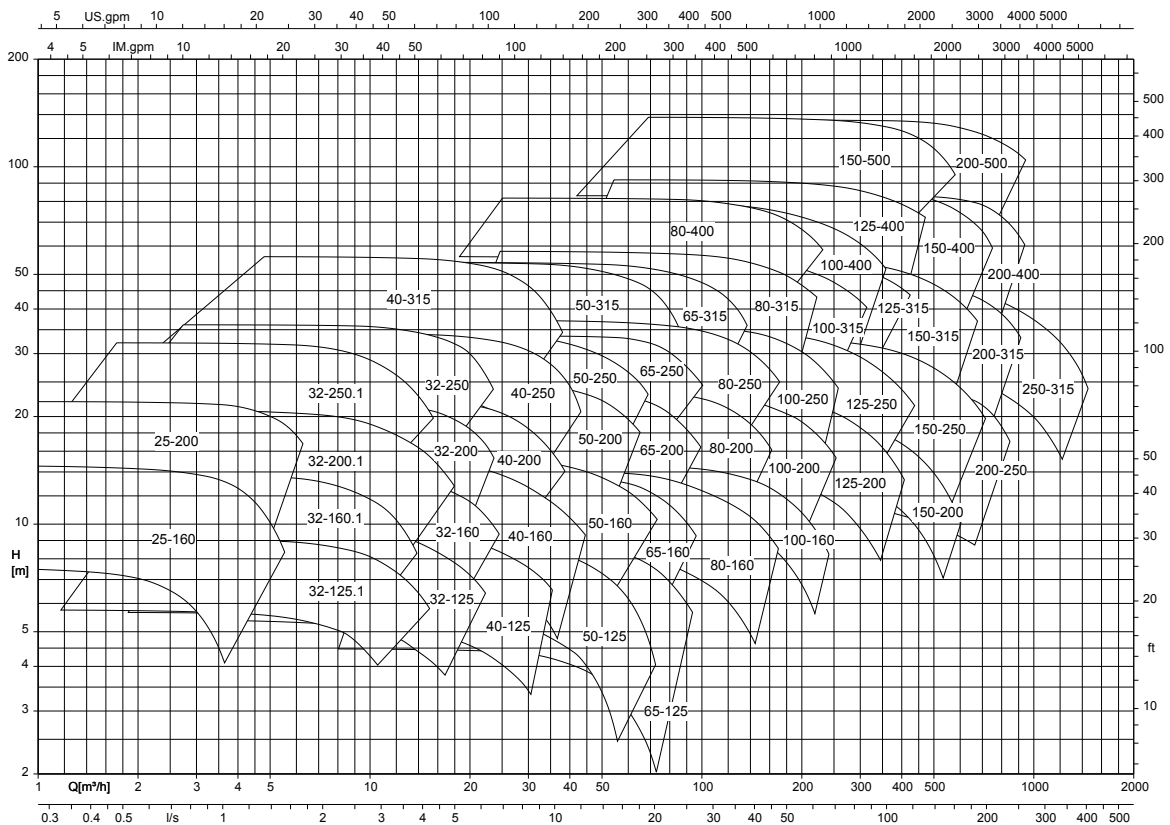
Meganorm, $n = 960 \text{ min}^{-1}$



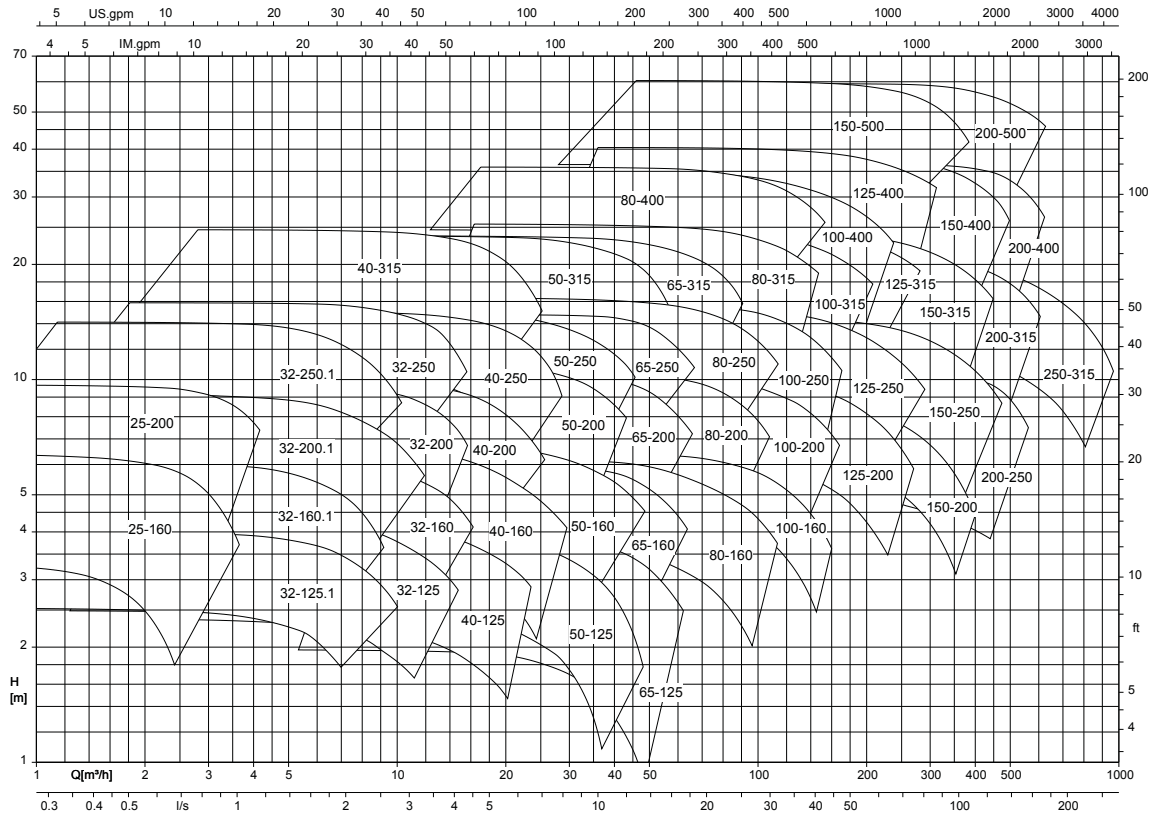
Meganorm, $n = 3500 \text{ min}^{-1}$



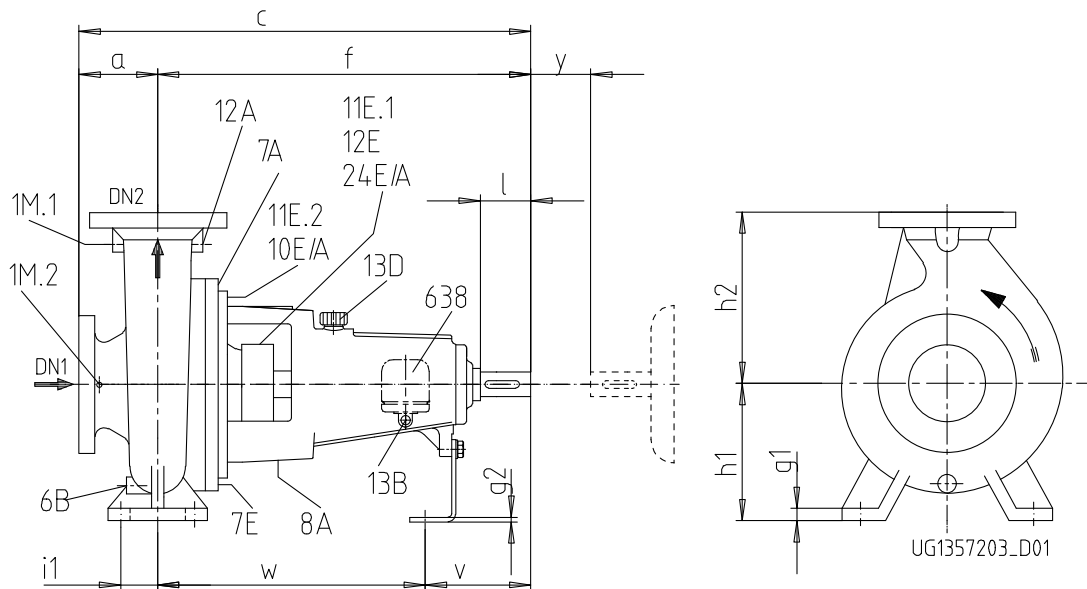
Meganorm, n = 1750 min⁻¹



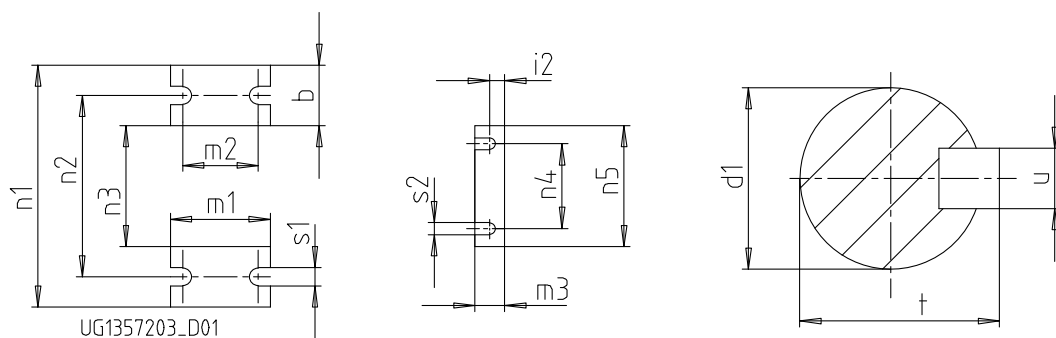
Meganorm, $n = 1160 \text{ min}^{-1}$



Dimensões e conexões

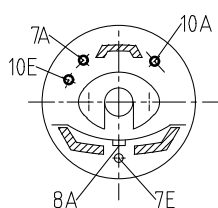


Dimensões da bomba

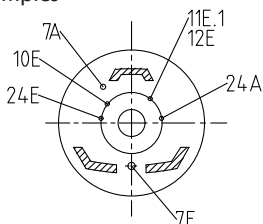


Dimensões da base da bomba e da extremidade do eixo

Gaxeta



Selo mecânico simples



Conexões da vedação do eixo

Conexões para a América

Conexão	Flange de pressão			Denominação
	≤ DN 50	DN 65 - DN 80	≥ DN 100	
1 M.1	NPT1/4	NPT1/4	NPT1/4	Manômetro
1 M.2	NPT1/4	NPT1/4	NPT1/4	Manômetro
6B	NPT1/4	NPT3/8	NPT1/2	Esvaziar líquido bombeado
7 E/A	Ø 12 (CS40: Ø 8)			Entrada/saída do líquido de refrigeração
8 A	Rp1/2			Drenagem do líquido de vazamento
10 E/A	NPT1/4			Entrada/saída do fluido barreira
11 E.1	NPT1/4			Entrada do líquido de lavagem
11 E.2	NPT1/4			Entrada do líquido de lavagem
12 E	NPT1/4			Entrada do líquido de circulação
12 A	NPT1/4	NPT1/4	NPT1/4	Saída do líquido de circulação
13 B	NPT1/4 (CS80: NPT1/2)			Drenagem do óleo
13 D	Ø 20			Respiro
24 E/A	NPT1/4			Entrada/saída do fluido de fonte externa
638	NPT1/4			Nível do óleo

Dimensões da bomba

Tamanho	Suporte do mancal	Medidas da bomba [mm]														
		DN1	DN2	a	b	c	f	g1	g2	h1	h2	m1	m3	n1	n3	n5
040-025-160	CS40	40	25	80	50	465	385	15	4	132	160	100	48	240	140	160
040-025-200	CS40	40	25	80	50	465	385	15	4	160	180	100	48	240	140	160
050-032-125	CS40	50	32	80	50	465	385	15	4	112	140	100	48	190	90	160
050-032-125.1	CS40	50	32	80	50	465	385	15	4	112	140	100	48	190	90	160
050-032-160	CS40	50	32	80	50	465	385	15	4	132	160	100	48	240	140	160

Tamanho	Suporte do mancal	Medidas da bomba [mm]														
		DN1	DN2	a	b	c	f	g1	g2	h1	h2	m1	m3	n1	n3	n5
050-032-160.1	CS40	50	32	80	50	465	385	15	4	132	160	100	48	240	140	160
050-032-200	CS40	50	32	80	50	465	385	18	4	160	180	100	48	240	140	160
050-032-200.1	CS40	50	32	80	50	465	385	18	4	160	180	100	48	240	140	160
065-040-125	CS40	65	40	80	50	465	385	15	4	112	140	100	48	210	110	160
065-040-160	CS40	65	40	80	50	465	385	15	4	132	160	100	48	240	140	160
065-040-200	CS40	65	40	100	50	485	385	18	4	160	180	100	48	265	165	160
080-050-125	CS40	80	50	100	50	465	385	18	4	132	160	100	48	240	140	160
080-050-160	CS40	80	50	100	50	485	385	18	4	160	180	100	48	265	165	160
080-050-200	CS40	80	50	100	50	485	385	18	4	160	200	100	48	265	165	160
100-065-125	CS40	100	65	100	65	485	385	18	4	160	180	125	48	280	150	160
050-032-250	CS50	50	32	100	65	600	500	18	4	180	225	125	48	320	190	160
050-032-250.1	CS50	50	32	100	65	600	500	18	4	180	225	125	48	320	190	160
065-040-250	CS50	65	40	100	65	600	500	18	4	180	225	125	48	320	190	160
065-040-315	CS50	65	40	125	65	625	500	18	6	200	250	125	48	345	215	160
080-050-250	CS50	80	50	125	65	625	500	18	4	180	225	125	48	320	190	160
080-050-315	CS50	80	50	125	65	625	500	18	6	225	280	125	48	345	215	160
100-065-160	CS50	100	65	100	65	600	500	18	4	160	200	125	48	280	150	160
100-065-200	CS50	100	65	100	65	600	500	18	4	180	225	125	48	320	190	160
100-065-250	CS50	100	65	125	80	625	500	20	6	200	250	160	48	360	200	160
125-080-160	CS50	125	80	125	65	625	500	18	4	180	225	125	48	320	190	160
125-080-200	CS50	125	80	125	65	625	500	18	4	180	250	125	48	345	215	160
125-080-250	CS50	125	80	125	80	625	500	18	6	225	280	160	48	400	240	160
125-100-160	CS50	125	100	125	80	625	500	18	6	200	280	160	48	360	200	160
125-100-200	CS50	125	100	125	80	625	500	18	6	200	280	160	48	360	200	160
100-065-315	CS60	100	65	125	80	655	530	20	6	225	280	160	48	400	240	160
125-080-315	CS60	125	80	125	80	655	530	20	6	250	315	160	48	400	240	160
125-080-400	CS60	125	80	125	80	655	530	20	6	280	355	160	48	435	275	160
125-100-250	CS60	125	100	140	80	670	530	18	6	225	280	160	48	400	240	160
125-100-315	CS60	125	100	140	80	670	530	18	6	250	315	160	48	400	240	160
125-100-400	CS60	125	100	140	100	670	530	20	6	280	355	200	48	500	300	160
150-125-200	CS60	150	125	140	80	670	530	20	6	250	315	160	48	400	240	160
150-125-250	CS60	150	125	140	80	670	530	20	6	250	355	160	48	400	240	160
150-125-315	CS60	150	125	140	100	670	530	20	6	280	355	200	48	500	300	160
150-125-400	CS60	150	125	140	100	670	530	20	6	315	400	200	48	500	300	160
200-150-200	CS60	200	150	180	100	710	530	20	6	280	400	200	48	550	350	160
200-150-250	CS60	200	150	160	100	690	530	20	6	280	375	200	48	500	300	160
200-150-315	CS80	200	150	160	100	830	670	20	8	315	400	200	60	550	350	200
200-150-400	CS80	200	150	160	100	830	670	20	8	315	450	200	60	550	350	200
200-150-500	CS80	200	150	180	100	850	670	22	8	375	500	200	60	550	350	200
200-200-250	CS80	200	200	180	100	850	670	22	8	355	425	200	60	550	350	200
250-200-315	CS80	250	200	200	100	870	670	22	8	355	450	200	60	550	350	200
250-200-400	CS80	250	200	180	100	850	670	22	8	355	500	200	60	550	350	200
250-200-500	CS80	250	200	200	100	870	670	22	8	425	560	200	60	660	460	200
300-250-315	CS80	300	250	250	130	920	670	26	8	400	560	260	60	690	430	200

Dimensões da base da bomba e da extremidade do eixo

Tamanho	Suporte do mancal	Extremidade do eixo [mm]					Base da bomba [mm]								
		d1	l	t	u	y	i1	i2	m2	n2	n4	s1	s2	v	w
040-025-160	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
040-025-200	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
050-032-125	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	140	110	14	14	100	285
050-032-125.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	140	110	14	14	100	285
050-032-160	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285

Tamanho	Suporte do mancal	Extremidade do eixo [mm]					Base da bomba [mm]								
		d1	l	t	u	y	i1	i2	m2	n2	n4	s1	s2	v	w
050-032-160.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
050-032-200	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
050-032-200.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
065-040-125	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	160	110	14	14	100	285
065-040-160	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
065-040-200	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	14	14	100	285
080-050-125	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
080-050-160	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	14	14	100	285
080-050-200	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	14	14	100	285
100-065-125	CS40	24	50	27	8	100	47,5	20	95	212	110	14	14	100	285
050-032-250	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370
050-032-250.1	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370
065-040-250	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370
065-040-315	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	14	14	130	370
080-050-250	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370
080-050-315	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	14	14	130	370
100-065-160	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	212	110	14	14	130	370
100-065-200	CS50	32	80	35	10	140	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370
100-065-250	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	18	14	130	370
125-080-160	CS50	32	80	35	10	140	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370
125-080-200	CS50	32	80	35	10	140	47,5	20	95	280	110	14	14	130	370
125-080-250	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	315	110	18	14	130	370
125-100-160	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	19	14	130	370
125-100-200	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	18	14	130	370
100-065-315	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370
125-080-315	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370
125-080-400	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	355	110	18	14	160	370
125-100-250	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370
125-100-315	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370
125-100-400	CS60	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	23	14	160	370
150-125-200	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	19	14	160	370
150-125-250	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370
150-125-315	CS60	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	23	14	160	370
150-125-400	CS60	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	23	14	160	370
200-150-200	CS60	42	110	45	12	180	75	20	150	450	110	24	14	160	370
200-150-250	CS60	42	110	45	12	180	75	20	150	400	110	23	14	160	370
200-150-315	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	23	18	170	500
200-150-400	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	23	18	170	500
200-150-500	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	23	18	170	500
200-200-250	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	23	18	170	500
250-200-315	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	23	18	170	500
250-200-400	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	23	18	170	500
250-200-500	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	560	140	23	18	170	500
300-250-315	CS80	48	110	51	14	180	95	39	190	560	140	28	18	170	500

Modelo do flange

Modelo do flange de acordo com os materiais

Material	Europa/Ásia/América					América		
	Norma	Classe de pressão	Norma	Classe de pressão		Norma	Classe de pressão	
G	EN 1092-2	PN 16	perfurada ASME B16.1	Classe 125	-	ASME B16.1	Classe 125	Classe 250 ⁷⁾

⁷⁾ em função do tamanho

Escopo de fornecimento

Dependendo da versão, o escopo de fornecimento inclui:

- Bomba

Motor

- Motor elétrico IEC de indução trifásico tipo gaiola com refrigeração.

Acoplamento do eixo

- Acoplamento elástico com ou sem espaçador

Proteção contra contato

- Protetor do acoplamento

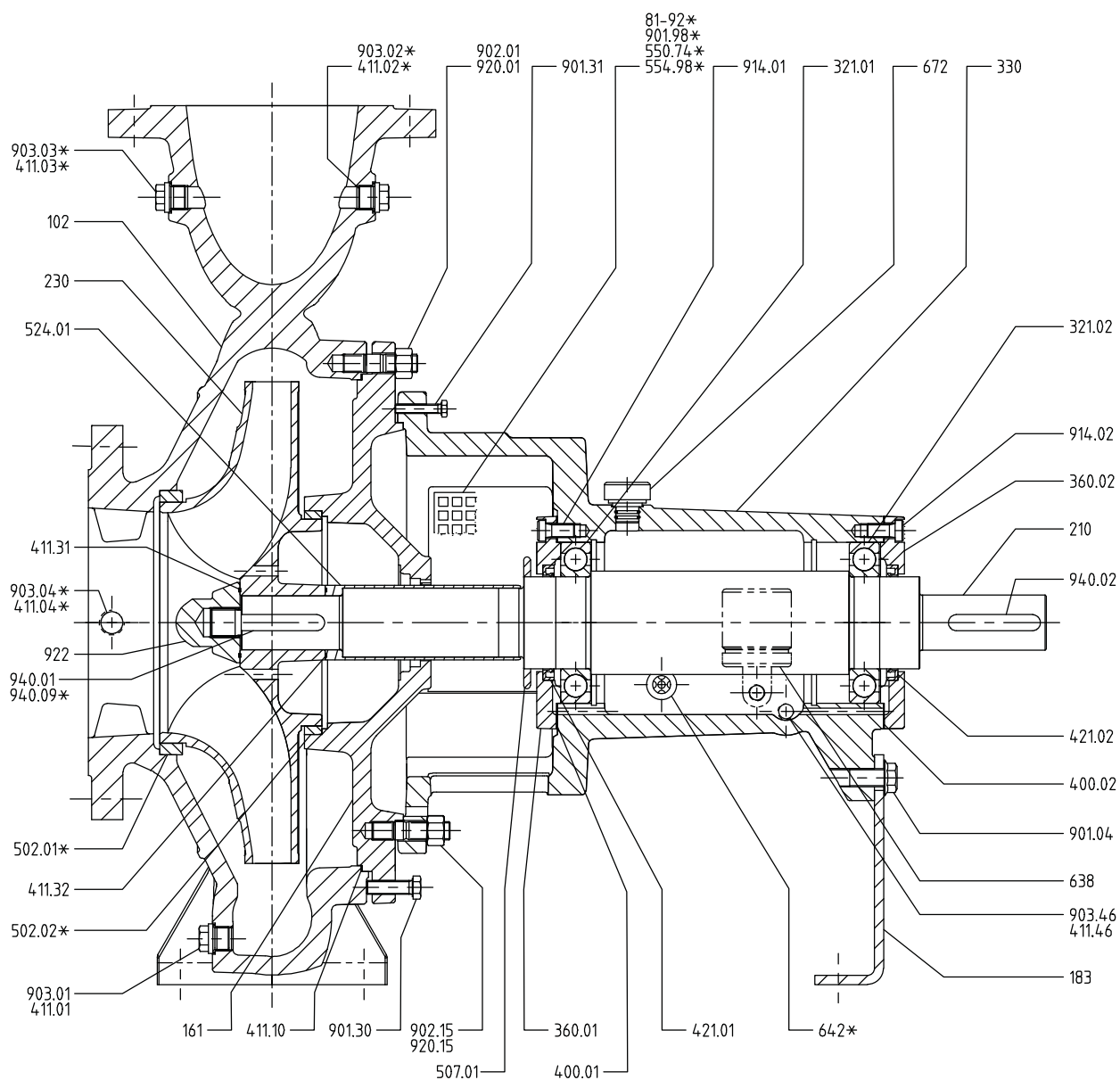
Base

- Base (na Europa conforme ISO 3661) moldada ou soldada para bomba e motor resistente à deformação
- Aço com perfil U ou chapa angular

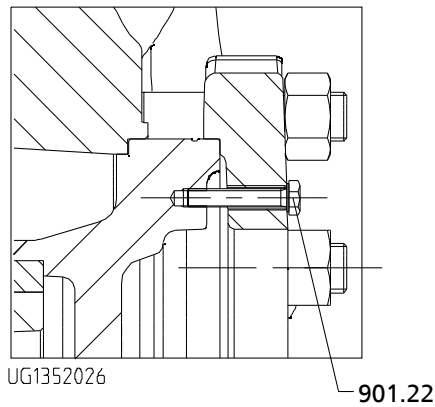
Acessórios especiais

- Variável conforme projeto

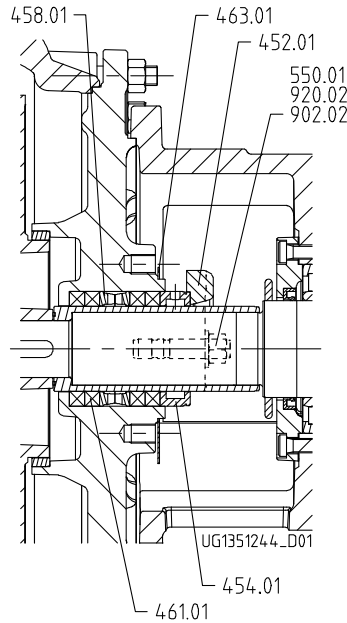
Esquema geral com lista de peças



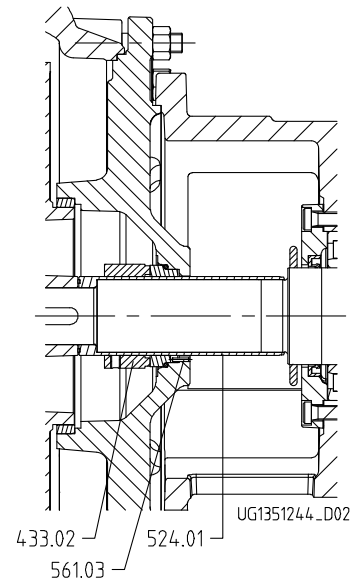
Esquema geral do modelo standard (com lubrificação a óleo)



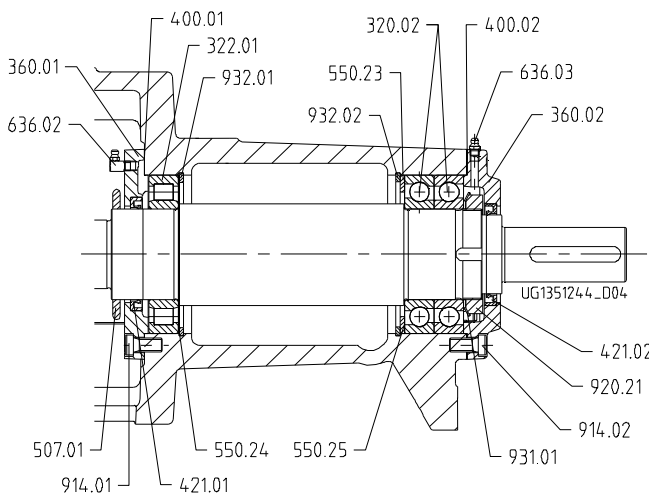
Modelo com tampa de pressão encaixada



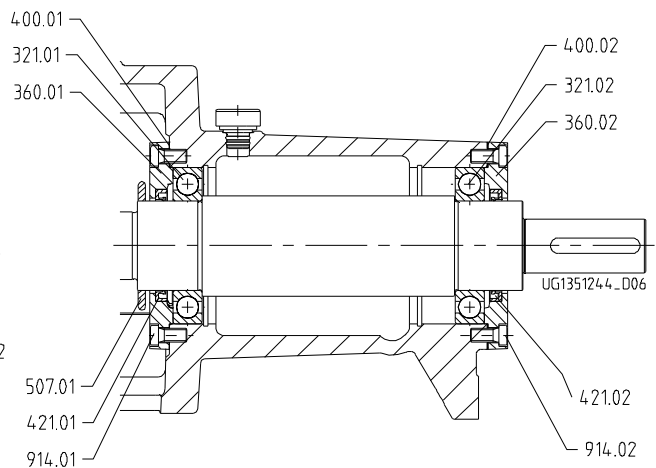
Modelo com gaxeta



Selo mecânico com tampa do corpo cônica



Modelo com lubrificação a graxa (rolamentos Medium Duty)



Modelo com lubrificação a óleo (rolamentos Economy)

Lista de peças

Peça nº	Composta por	Denominação da peça
102	102	Corpo espiral
	411.01/.02 ⁸⁾ /03 ⁸⁾ /.04 ⁸⁾ /.10 ⁹⁾	Anel de vedação
	502.01 ⁸⁾	Anel de desgaste
	902.01	Prisioneiro
	903.01/.02 ⁸⁾ /03 ⁸⁾ /.04 ⁸⁾	Bujão roscado
	920.01	Porca sextavada
161	161	Tampa do corpo
	502.02 ⁸⁾	Anel de desgaste
	901.22 ¹⁰⁾ /31	Parafuso de cabeça sextavada
	902.02	Prisioneiro
	920.02	Porca sextavada

⁸⁾ não existente em todos os modelos

⁹⁾ Anel de vedação 411.10 (e 411.15 apenas no modelo com selo mecânico com tampa de vedação), de acordo com a temperatura de utilização. Pedidos de peças de reposição devem ser feitos à parte.

¹⁰⁾ apenas com tampa de pressão encaixada

Peça nº	Composta por	Denominação da peça
183	183	Base de apoio
210	210	Eixo
	920.21 ¹¹⁾	Porca ranhurada
	931.01 ¹¹⁾	Chapa de segurança
	940.01/.02/.09 ¹²⁾	Chaveta
230	230	Rotor
	503.01/.02 ⁸⁾	Anel de desgaste do rotor
320.02 ¹¹⁾	320.02	Rolamento de esferas duplo de contato angular (versão CS40)
321.01 ¹³⁾	321.01	Rolamento radial de esferas
321.02 ¹³⁾	321.02	Rolamento radial de esferas
322.01 ¹¹⁾	322.01	Rolamentos cilíndricos
330	330	Suporte do mancal
360.01	360.01	Tampa do mancal
360.02	360.02	Tampa do mancal
400.01	400.01	Junta de vedação
400.02	400.02	Junta de vedação
411.15 ⁹⁾	411.15	Anel de vedação
411.31	411.31	Anel de vedação
411.32	411.32	Anel de vedação
421.01	421.01	Retentor
421.02	421.02	Retentor
433.02	433.02	Selo mecânico (completo)
452.01	452.01	Aperta-gaxeta
454.01	454.01	Anel aperta-gaxeta
458.01	458.01	Anel cadeado
461.01	461.01	Gaxeta
463.01	463.01	Bandeja de drenagem
471.01	471.01	Tampa de vedação
502.01 ⁸⁾	502.01	Anel de desgaste
502.02 ⁸⁾	502.02	Anel de desgaste
503.01 ⁸⁾	503.01	Anel de desgaste do rotor
503.02 ⁸⁾	503.02	Anel de desgaste do rotor
507.01	507.01	Anel centrifugador
524.01	524.01	Luva protetora do eixo
550.01	550.01	Disco
550.23	550.23	Disco
550.24 ¹⁴⁾	550.24	Disco
550.25 ¹⁴⁾	550.25	Disco
550.74	550.74	Disco
554.98	554.98	Arruela plana
561.03	561.03	Pino ranhurado
636.02 ¹⁴⁾	636.02	Pino graxeiro
636.03 ¹⁴⁾	636.03	Pino graxeiro
638 ¹⁵⁾	638	Nível do óleo
672 ¹⁵⁾	672	Respiro
81-92	81-92	Chapa de cobertura
99-9	411.01/.02/.03/.04/.10/.15/31/.32/.46	Anel de vedação
	400.01/02	Junta de vedação
901.04	901.04	Parafuso de cabeça sextavada
901.30	901.30	Parafuso de cabeça sextavada
901.31	901.31	Parafuso de cabeça sextavada
901.32	901.32	Parafuso de cabeça sextavada
901.98	901.98	Parafuso de cabeça sextavada
902.15	902.15	Prisioneiro
903.46	903.46	Bujão roscado

11) não se aplica no caso de rolamentos Economy

12) a partir de CS 60

13) apenas com rolamentos Economy

14) apenas com lubrificação a graxa

15) não aplicável com lubrificação a graxa

Peça nº	Composta por	Denominação da peça
914.01	914.01	Parafuso interno sextavado
914.02	914.02	Parafuso interno sextavado
920.15	920.15	Porca sextavada
922	922	Porca do rotor
932.01	932.01	Anel retentor
932.02	932.02	Anel retentor

Consulte o modelo em questão na documentação fornecida.



KSB Bombas Hidráulicas SA
Rua José Rabello Portella, 638
13220-540 - Várzea Paulista - SP - Brasil
Tel.: +55 11 4596 8500 • Fax: +55 11 4596 8580
www.ksb.com.br