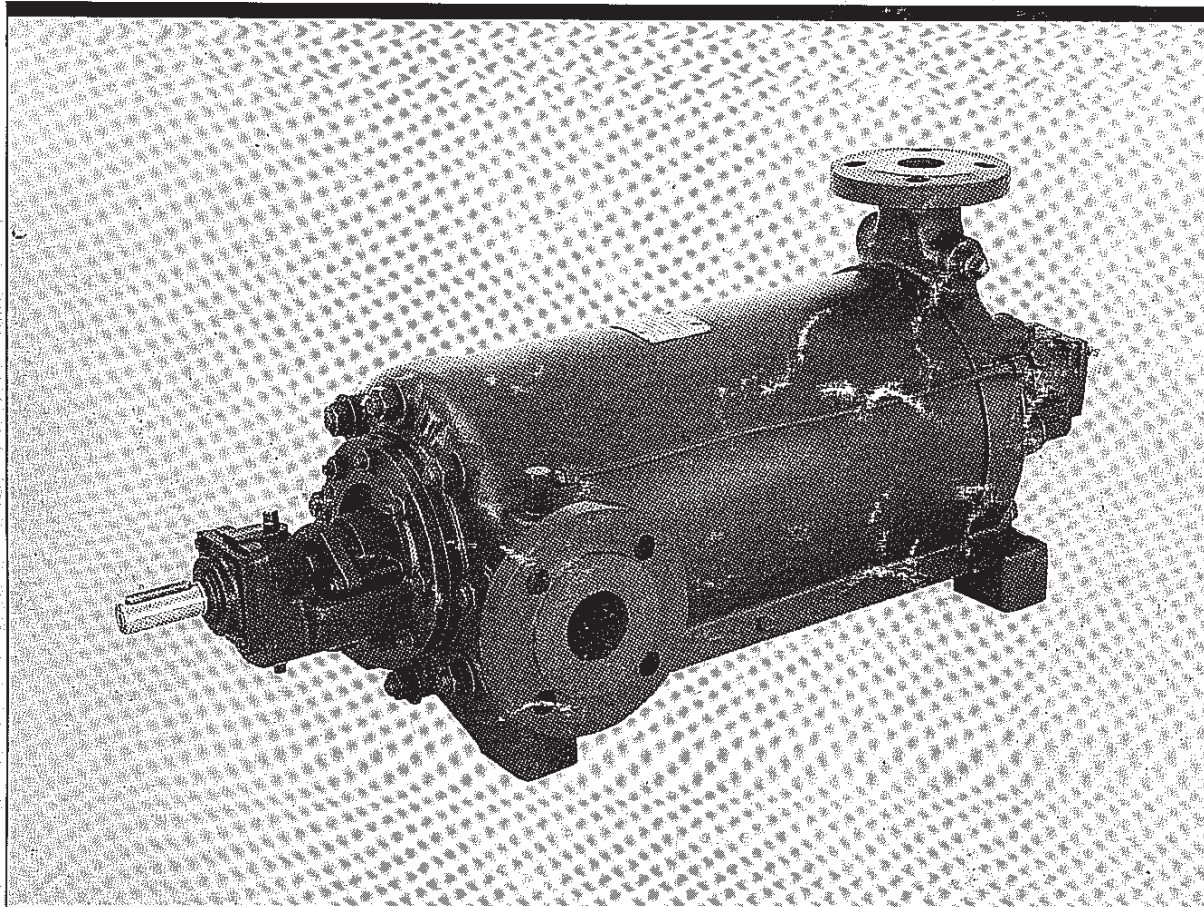


BOMBAS BEK



M U L T I E S T Á G Í O



APLICAÇÃO

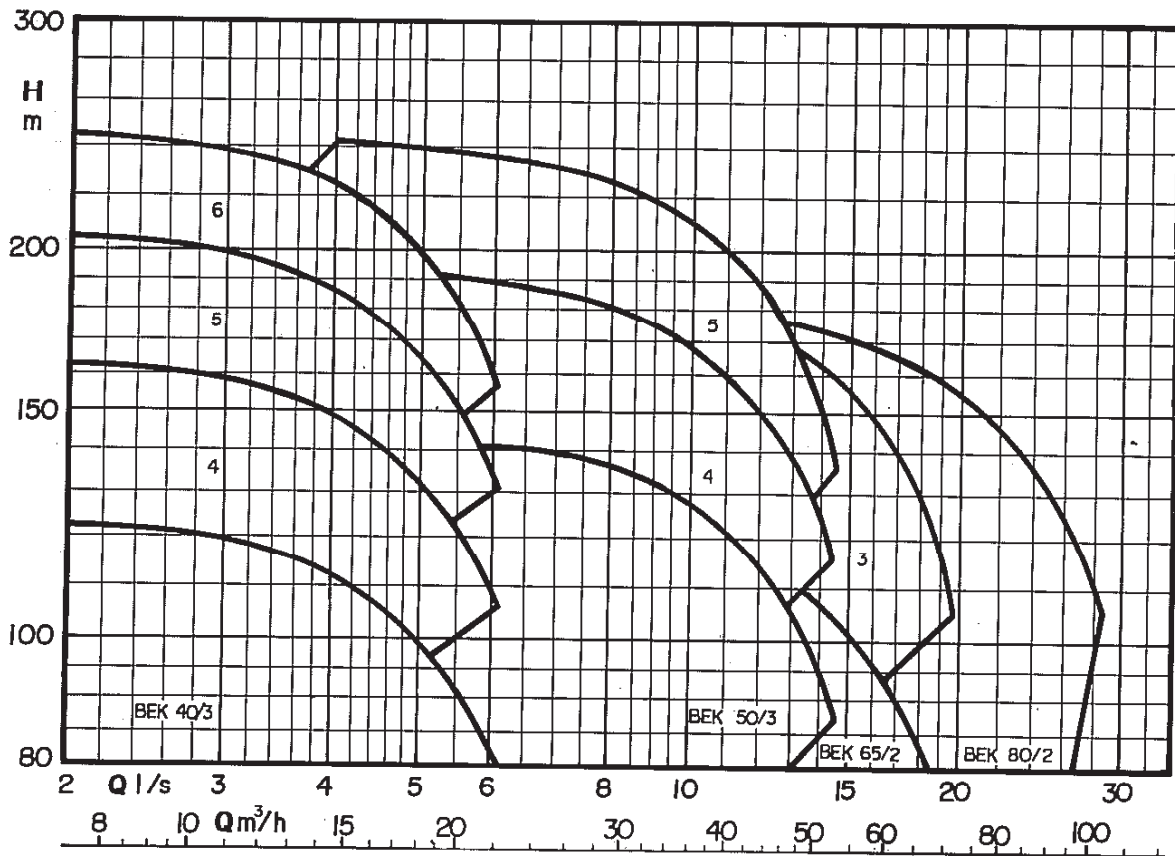
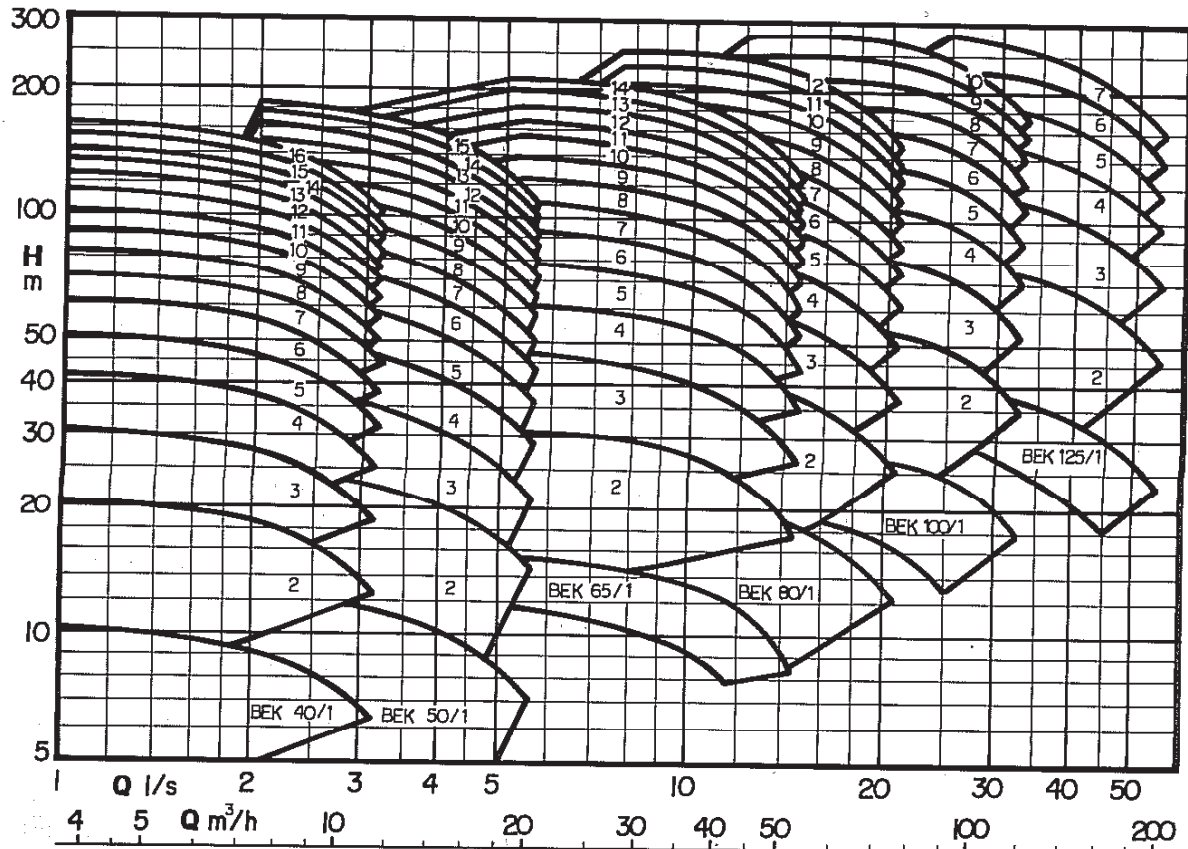
Abastecimento de água, irrigação, alimentação de caldeiras, sistemas de combate à incêndio, bombeamento de líquidos limpos ou turvos e instalações industriais em geral.

CONSTRUÇÃO

- **Bombas Multiestágios Horizontal** com corpos de estágios verticalmente seccionados, os corpos de estágios são vedados entre si por meio de junta plana ou anel o'ring e unidos nos corpos de sucção e recalque através dos tirantes.
 - O **Eixo** é vedado por meio de gaxeta na execução standard. É dotado de buchas protetoras na região do engaxetamento e possui luvas distanciadoras.
 - O **Rotor** é fechado, radial e de fluxo único, possui **equilíbrio de empuxo axial** através de furos de alívio no lado dianteiro e traseiro, exceto no modelo 32 que possui equilíbrio através de suas palhetas traseiras.
 - Os **Anéis de Desgaste** são montados no lado dianteiro e traseiro do Rotor e estão alojados no corpo de sucção, corpos de estágio e difusores, exceto no modelo 32 que não possui anéis de desgaste.
 - Os **Mancais** são lubrificados a graxa e situados nas duas extremidades da bomba, com rolamento de rolo cilíndrico no lado do acionamento e de esfera de duplo contato angular no lado do recalque.
-



CARTA DE APLICAÇÃO



DADOS TÉCNICOS

• **Vazão mínima / máxima (m³/h):**

- 10 até 100 °C = 0,15 x Q ótimo
 101 até 150 °C = 0,20 x Q ótimo
 151 até 200 °C = 0,25 x Q ótimo

vide curva
 característica

• **Pressão máxima de teste hidrostático (bar):**

12,5 bar no corpo de sucção.
 45 bar no corpo de pressão e corpo de estágio
 12 bar na câmara de refrigeração.

• **Temperatura mínima / máxima (°C):**

- 10 / +105 °C para gaxeta sem refrigeração
 +105 / +200 °C para gaxeta com refrigeração
 Para selo mecânico conforme recomendação do fabricante.

• **Pressão máxima de sucção (bar):**

30 bar.

• **Pressão máxima de recalque (bar):**

40 bar considerando a vazão = 0.

• **Sentido de rotação:**

Horário, visto do lado de acionamento.

• **Flanges / Normas:**

Sucção: PN 16 - DIN 2533.
 Recalque: PN 40 - DIN 2535.

• **O acionamento é feito através de acoplamento elástico, por meio de:**

Motor elétrico, motor de combustão, turbina a vapor, etc.

• **Reserva de potência para o acionador em relação a potência consumida pela bomba (CV):**

Até 20 CV aproximadamente 15% de reserva.
 Acima de 20 CV aproximadamente 10% de reserva.

• **Acessórios que poderão ser fornecidos opcionalmente:**

Acoplamento padrão IMBIL.
 Protetor de acoplamento padrão IMBIL.
 Base padrão IMBIL em ferro fundido em viga U.
 Contraflange padrão IMBIL.

• **Na lubrificação dos mancais recomendamos:**

Para BEK 40/50/65 - usar graxa do tipo:
 Graxa Azul FAG ou similares.

Para BEK 80/100/125 - usar óleo do tipo:

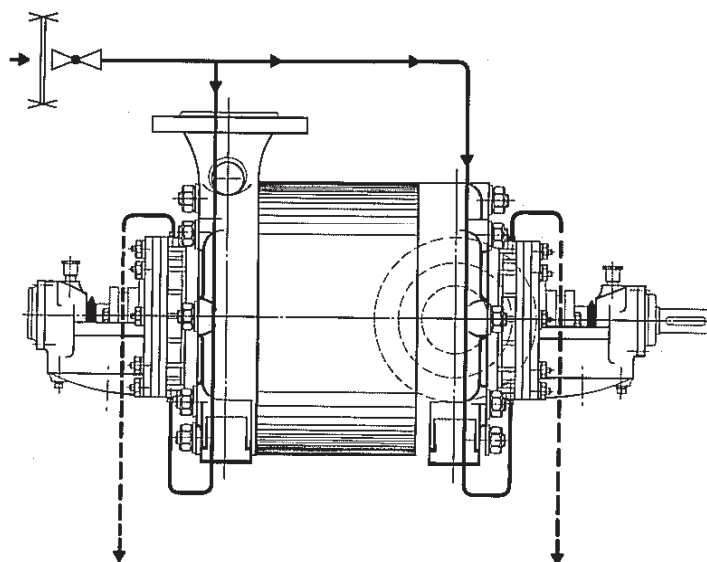
Até 1800 rpm = Castrol Hyspin AWS 68.
 Acima de 1800 rpm = Castrol Hyspin AWS 36 ou similares.

Modelos		40	50	65	80	100	125
Rolamentos	Lado Sucção	NU 206 KC3 + H 206	NU 207 KC3 + H 207		NU 208 KC3 + H 208		NU 210 KC3 + H 210
	Lado Pressão	(2x) 7305 C-3	(2x) 7306 C-3		6405 C-3		6406 C-3
Dimensão da Gaxeta		5/16 "	5/16 "		3/8 "		7/16 "
P/N Máxima Admissível (CV / rpm)		0,0276	0,0456	0,0452	0,8231	0,0822	0,1601
Número Máximo de Estágios S/Câmara de Refrigeração e com gaxeta.	até 2000 rpm	16	15	14	12	10	7
	até 2700 rpm	10	9	6	4	4	3
	até 3000 rpm	9	8	5	4	3	2
	até 3200 rpm	8	7	4	3	—	—
	até 3400 rpm	7	6	4	3	—	—
	até 3600 rpm	6	5	3	2	—	—
Número Máximo de Estágios C/Câmara de Refrigeração e/ou selo mecânico.	até 2000 rpm	14	13	12	11	10	7
	até 2700 rpm	10	9	6	4	4	3
	até 3000 rpm	9	8	5	4	3	2
	até 3200 rpm	8	7	4	3	—	—
	até 3400 rpm	7	6	4	3	—	—
	até 3600 rpm	6	5	3	2	—	—
Momento de Inércia G D ² (Kg m ²) com água	1 estágio	0,0181	0,0290	0,0462	0,0750	0,1462	0,3482
	Cada Estágio Adicional	0,0142	0,0162	0,0323	0,0482	0,1010	0,2350



TUBULAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO E ALÍVIO DE PRESSÃO

TUBULAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO



- **Aplicação:** Temperatura acima de 105°C e abaixo de 140°C, pressão de sucção acima de 1 bar.
- **Tubulação de refrigeração da câmara deverá ser prevista pela instalação do cliente com os seguintes dados:**

Água de refrigeração:

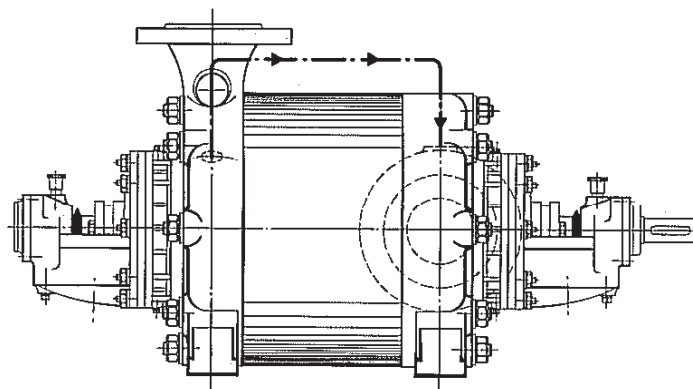
Temperatura máxima de entrada 40°C.

Temperatura máxima de saída 50°C.

Pressão máxima para água de refrigeração 6 bar.

Modelo	Vazão de refrigeração
40	190 l/h
50	255 l/h
65	255 l/h
80	290 l/h
100	290 l/h
125	400 l/h

TUBULAÇÃO DE ALÍVIO DE PRESSÃO

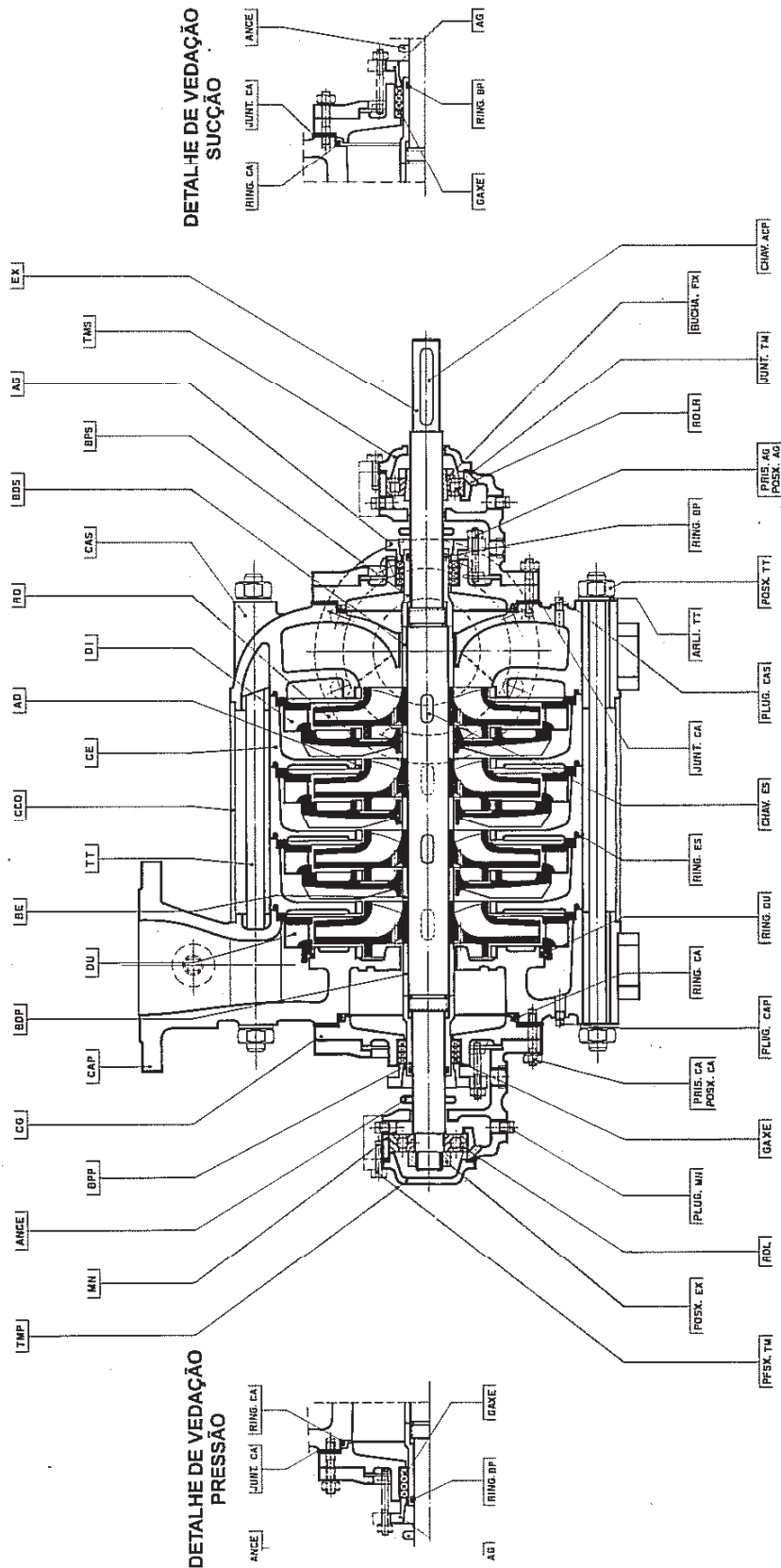


Tubulação de alívio de pressão com circulação do corpo de recalque para a boca de sucção.



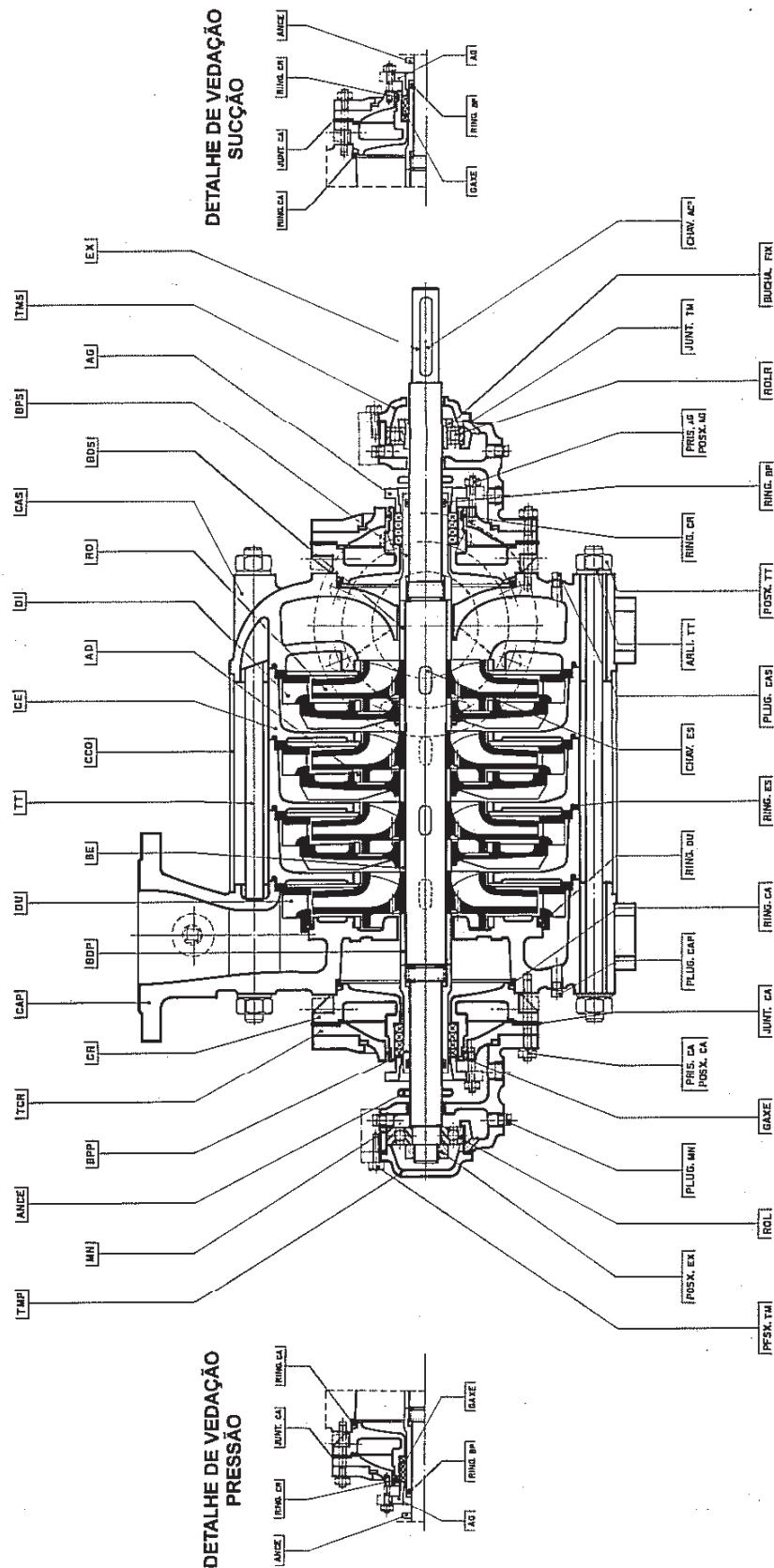
CORTE E IDENTIFICAÇÃO DAS PEÇAS

MODELO SEM CÂMARA DE REFRIGERAÇÃO



CORTE E IDENTIFICAÇÃO DAS PEÇAS

MODELO COM CÂMARA DE REFRIGERAÇÃO



LISTA DE PEÇAS

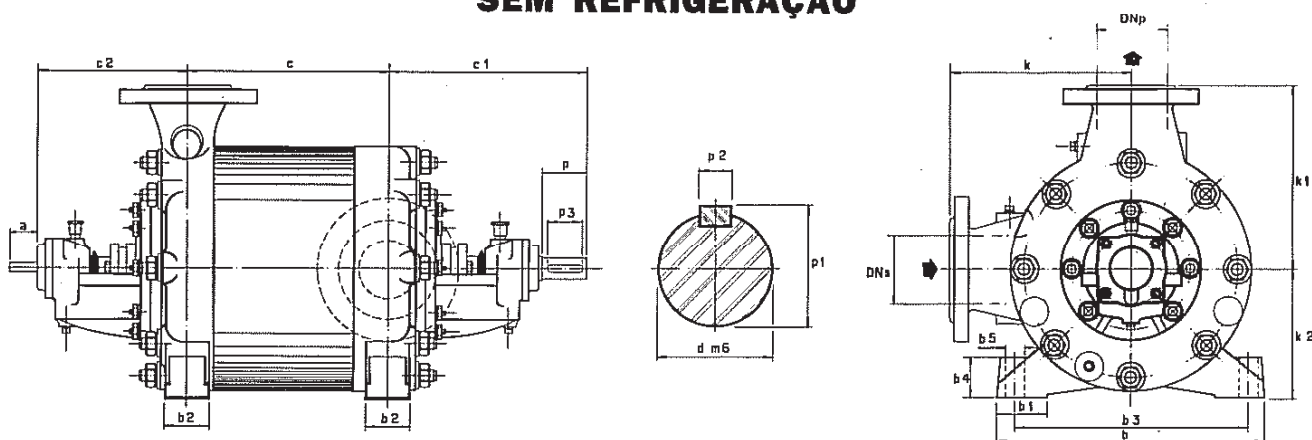
Peça	Denominação	Material	Qtde.	Observações
AD	Anel de desgaste	GG-20	(ES x 2)	P/ mod. 40, 50 e 65 material é borracha
AG	Aperta gaxeta	GG-20	2	
ANCE	Anel centrifugador	SAE 1020	2	
ARLI. TT	Arruela lisa do tirante	SAE 1020	16	
BE	Bucha de estágio	GG-20	(ES-1)	
BDP	Bucha distanciadora pressão	GG-20	1	
BDS	Bucha distanciadora sucção	GG-20	1	
BPP	Bucha protetora pressão	CR GG-20	1	
BPS	Bucha protetora sucção	CR GG-20	1	
BUCHA. FIX	Bucha de fixação do rolamento	Aço	1	
CG	Caixa de gaxeta	GG-20	2	Somente p/ mod. sem refrigeração
CR	Câmara de refrigeração	GG-20	2	Somente p/ mod. com refrigeração
CAP	Carcaça pressão	GGG-40	1	(ES) indica qual a quantidade dependente do número de estágios. Ex. para uma bomba de 8 estágios: (ES - 1) teremos (8 - 1) = 7 peças. (ES x 2) teremos (8 x 2) = 16 peças.
CAS	Carcaça sucção	GG-20	1	
CCG	Chapa de cobertura	SAE 1020	1	
CHAV. ACP	Chaveta do acoplamento	SAE 1045	1	
CHAV. ES	Chaveta de estágio	SAE 1045	(ES)	
CE	Corpo de estágio	GG-20	(ES-1)	
COTOV	Cotovelo do tubo de alívio	Latão	2	
DI	Difusor intermediário	GG-20	(ES-1)	
DU	Difusor último estágio	GG-20	1	
EX	Eixo	CR SAE 1045	1	
GAXE	Gaxeta	Grafitada	1	(CR) em denominação indica as únicas peças cujas dimensões variam p/ modelos c/ refrigeração.
JUNT. CA	Junta da carcaça	Velumóide	2	
JUNT. TM	Junta da tampa do mancal	Velumóide	2	
MN	Mancal	GG-20	2	
RING. BP	O'ring da bucha protetora	Nitrílica NBR	2	
RING. CA	O'ring da carcaça	Nitrílica NBR	2	
RING. CR	O'ring da câmara de refrigeração	Nitrílica NBR	2	
RING. DU	O'ring do difusor último estágio	Nitrílica NBR	1	
RING. ES	O'ring de estágio	Nitrílica NBR	(ES)	
PFSX. TM	Parafuso da tampa do mancal	SAE 1020	8	
PLUG. CAP	Plug da carcaça pressão	Ferro galvanizado	2	Somente p/ mod. com refrigeração
PLUG. CAS	Plug da carcaça sucção	Ferro galvanizado	4	
PLUG. MN	Plug do mancal	Ferro galvanizado	4	
POSX. AG	Porca da aperta gaxeta	SAE 1020	4	
POSX. CA	Porca da carcaça	SAE 1020	16	
POSX. EX	Porca do eixo	SAE 1045	1	
POSX. TT	Porca do tirante	SAE 1020	16	
PRIS. AG	Prisioneiro da aperta gaxeta	CR SAE 1045	4	
PRIS. CA	Prisioneiro da carcaça	CR SAE 1045	16	
RO	Rotor	GG-20	(ES)	
ROL	Rolamento de esferas	Aço	1	Somente p/ mod. com refrigeração
ROLR	Rolamento de rolos	Aço	1	
TCR	Tampa da câmara de refrigeração	GG-20	2	
TMP	Tampa do mancal pressão	GG-20	1	
TMS	Tampa do mancal sucção	GG-20	1	
TT	Tirante	SAE 1020	8	
TUBO	Tubo de alívio	Latão	2	

OBSERVAÇÃO: Os materiais especificados para as peças, são para bombas "padrão". As peças podem ser fabricadas nos seguintes materiais: Ferro nodular, Aços carbonos, Aços inoxidáveis, Bronzes, Alumínios e Ligas especiais, caso haja a necessidade, devido ao tipo de utilização da bomba.

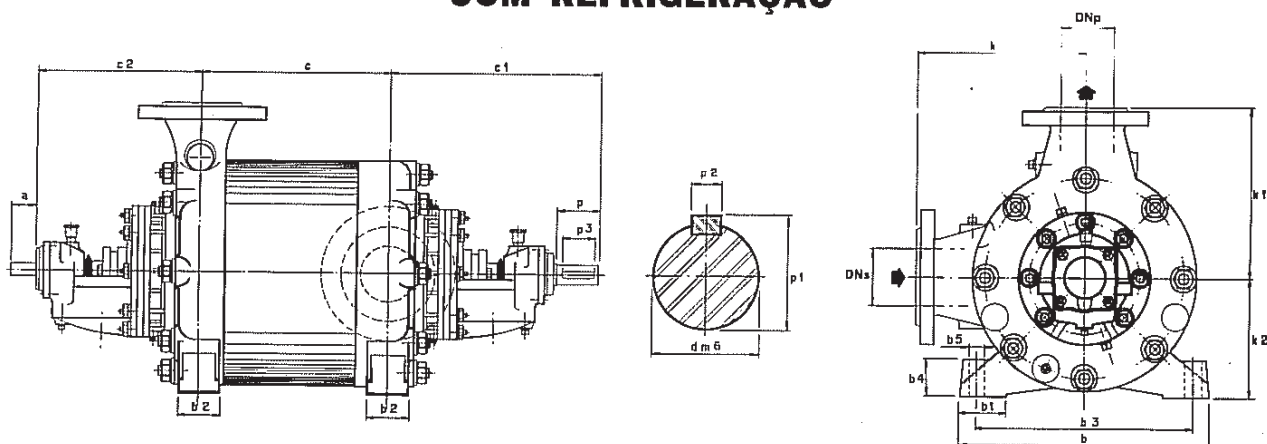


DIMENSÕES BÁSICAS (mm)

SEM REFRIGERAÇÃO



COM REFRIGERAÇÃO



Modelos	DN		A	B						C				K			P				Ø dm6
	DNs	DNp		b	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	S/ Refrig. c ₁	S/ Refrig. c ₂	C/ Refrig. c ₁ *	C/ Refrig. c ₂ *	k	k ₁	k ₂	p	p ₁	p ₂	p ₃	
40	50	40	35	300	60	50	250	55	15	265	195	300	230	215	215	140	60	27	8	50	24
50	65	50	35	340	65	55	290	55	15	280	205	320	245	225	225	150	60	31	8	50	28
65	80	65	35	370	70	60	320	55	15	290	205	330	245	250	250	175	60	31	8	50	28
80	100	80	35	430	80	70	370	70	22	335	240	380	280	275	275	200	80	37	10	70	34
100	125	100	35	460	95	80	400	70	22	370	255	415	300	300	300	225	100	37	10	90	34
125	150	125	35	520	105	90	460	70	22	430	285	480	340	350	350	250	120	45	12	100	42

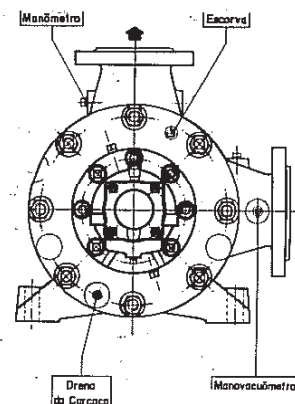
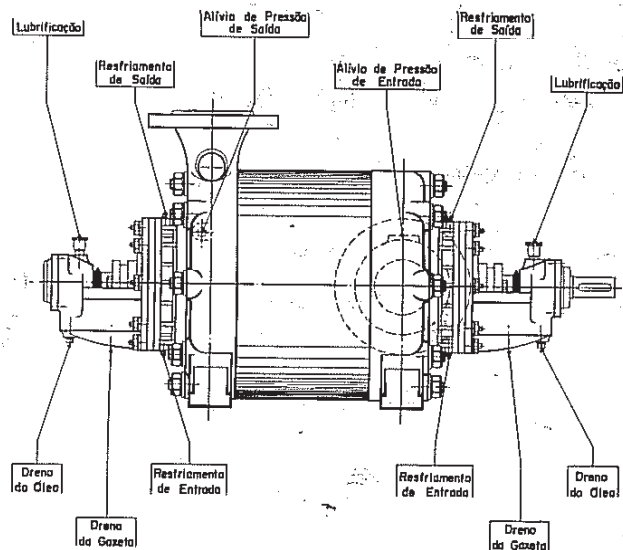
C₁* e C₂* são as únicas dimensões que se alteram para modelos com refrigeração.

Medida "C" de acordo com nº de estágios

Modelos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
40	85	135	185	235	285	335	385	435	485	535	585	635	685	735	785	835
50	85	140	195	250	305	360	415	470	525	580	635	690	745	800	855	—
65	95	155	215	275	335	395	455	515	575	635	695	755	815	875	—	—
80	100	170	240	310	380	450	520	590	660	730	800	870	—	—	—	—
100	95	170	245	320	395	470	545	620	695	770	845	—	—	—	—	—
125	120	210	300	390	480	570	660	750	840	930	—	—	—	—	—	—

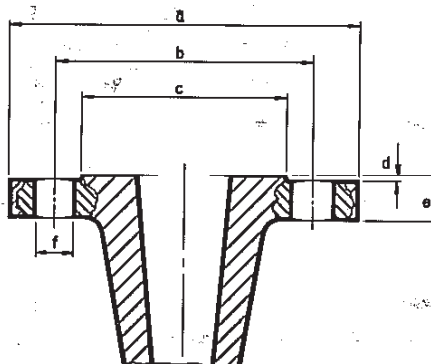


MEDIDAS PARA CONEXÕES E TABELA DE FLANGES



Rosca BSP para os modelos						
Denominação	40	50	65	80	100	125
Manômetro			1/2 "			
Manovacuômetro			1/2 "			
Escorva			1/2 "			
Dreno da carcaça			1/2 "			
Lubrificação			1/4 "			
Dreno da gaxeta			1/2 "			
Dreno do óleo			1/4 "			
Alívio de pressão entrada e saída			1/2 "			
* Resfriamento de entrada		3/8 "			1/2 "	
* Resfriamento de saída		3/8 "			1/2 "	

* Somente para modelos com refrigeração



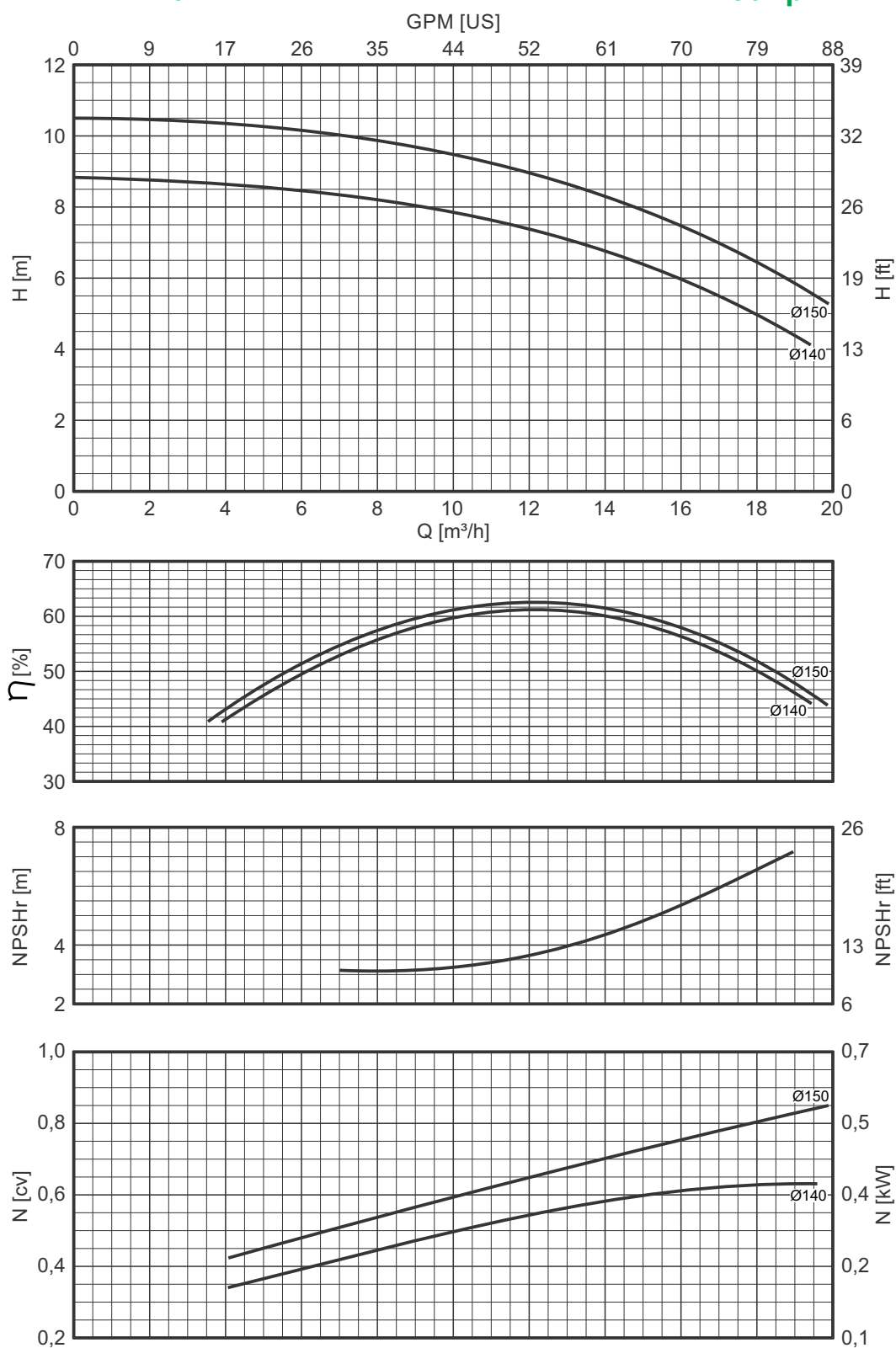
Flange de recalque										Flange de sucção								
Modelo	Norma	DNp	a	b	c	d	e	f	Qtde furos	Norma	DNs	a	b	c	d	e	f	Qtde furos
40	PN 40 DIN 2535	40	150	110	88	3	20	18	4	PN 16 DIN 2533	50	165	125	102	3	20	18	4
50		50	165	125	102	3	22	18	4		65	185	145	122	3	20	18	4
65		65	185	145	122	3	24	18	8		80	200	160	138	3	22	18	8
80		80	200	160	138	3	26	18	8		100	220	180	158	3	24	18	8
100		100	235	190	162	3	28	22	8		125	250	210	188	3	26	18	8
125		125	270	220	188	3	30	26	8		150	285	240	212	3	26	22	8





BEK 40

1750 rpm



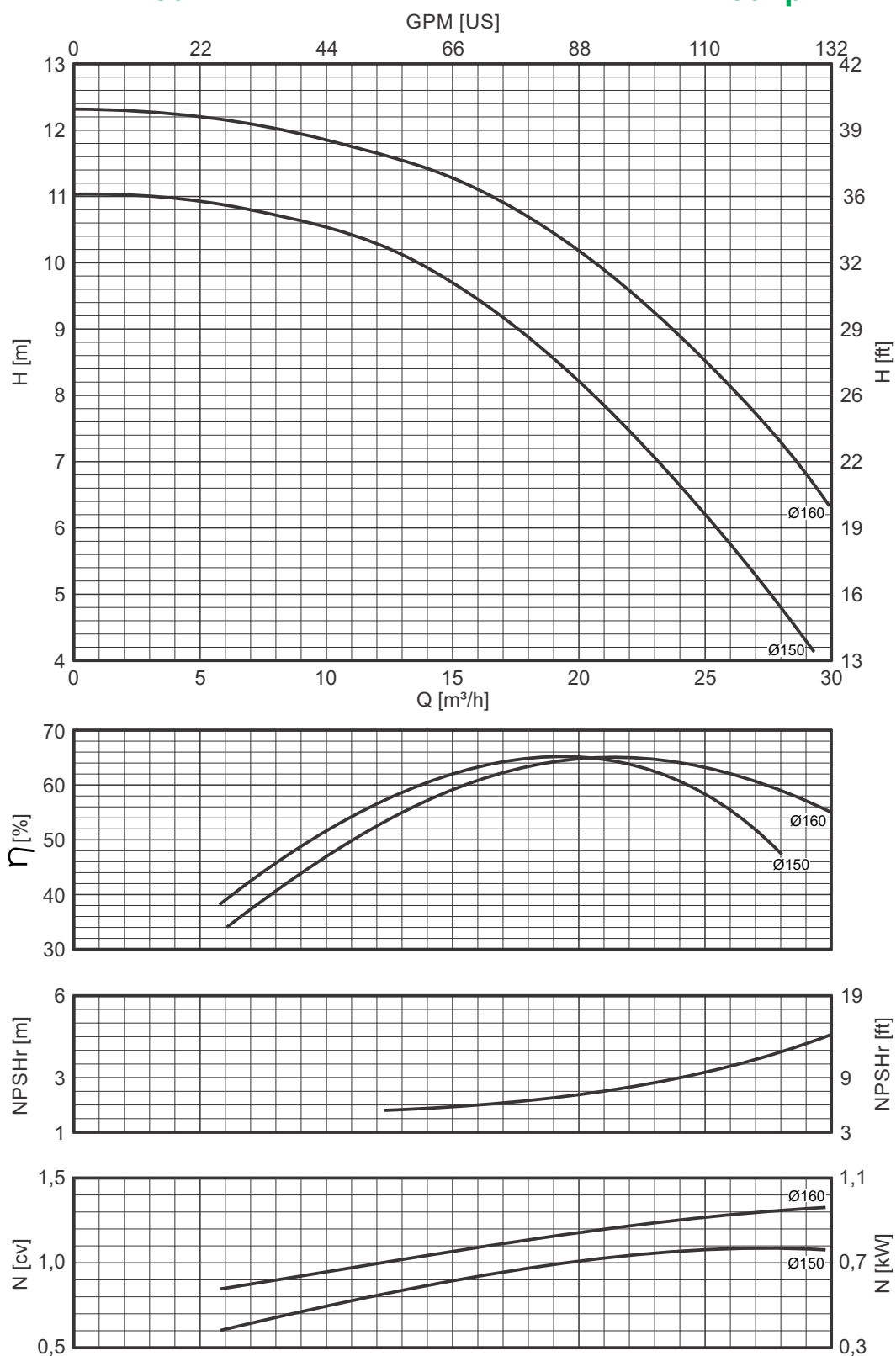
Rotor Ø Máximo 169 mm
Rotor Ø Mínimo 110 mm
Viscosidade $\mu = 1\text{cP}$

Flange de Sucção 65 mm
Flange de Pressão 50 mm
Peso Específico $\gamma = 1\text{kgf/dm}^3$



BEK 50

1750 rpm



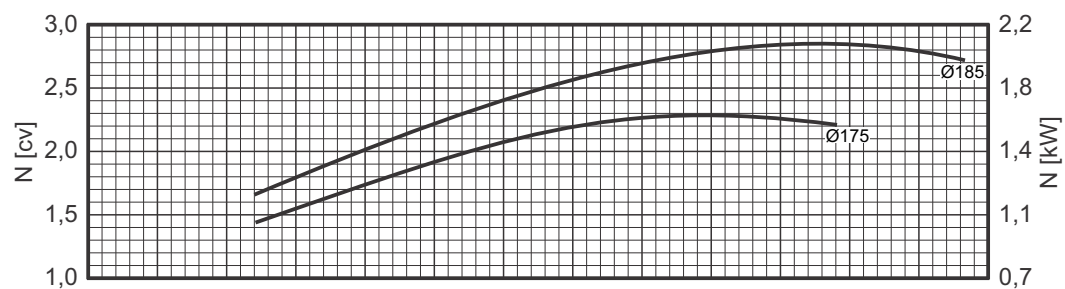
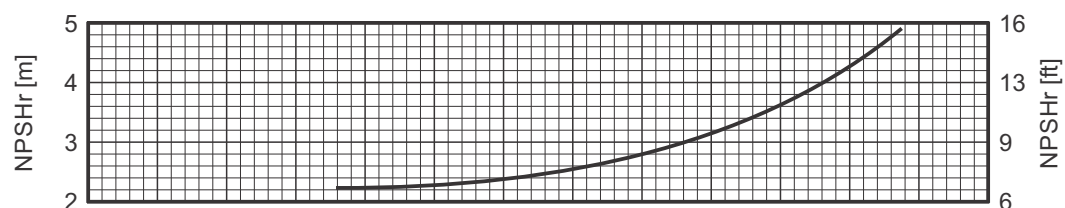
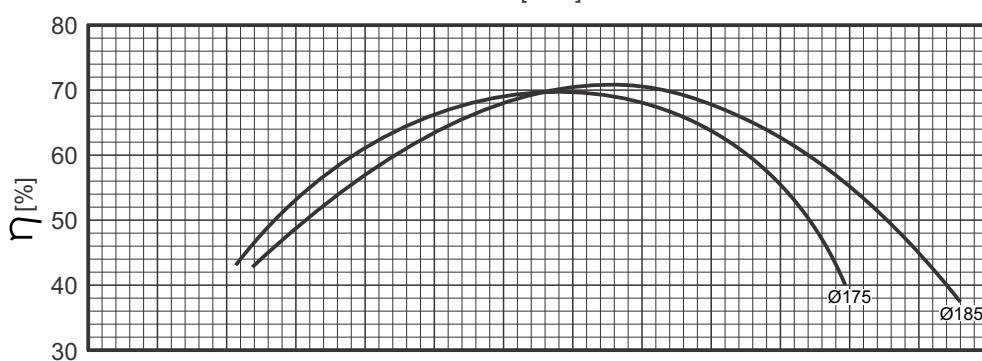
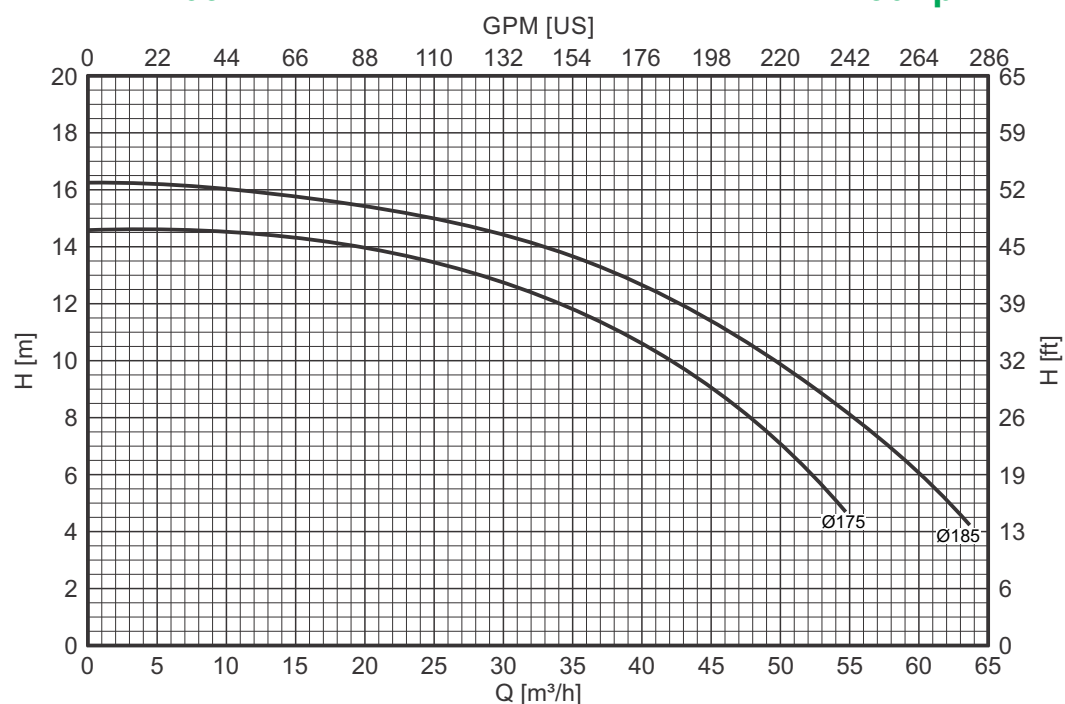
Rotor Ø Máximo 169 mm
Rotor Ø Mínimo 110 mm
Viscosidade $\mu = 1\text{cP}$

Flange de Sucção 65 mm
Flange de Pressão 50 mm
Peso Específico $\gamma = 1\text{kgf/dm}^3$



BEK 65

1750 rpm



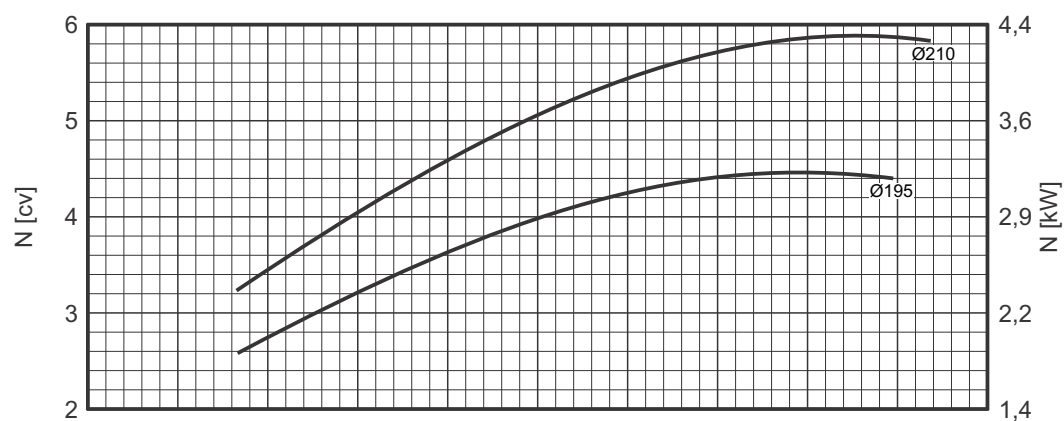
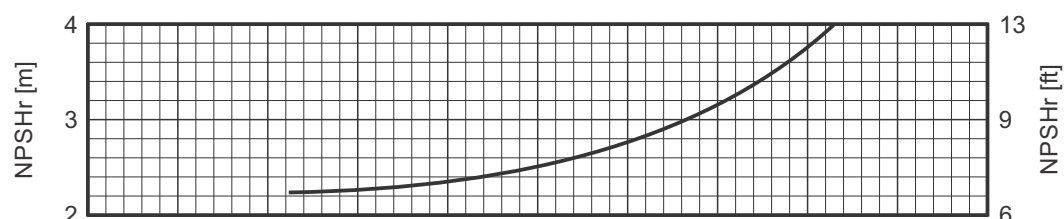
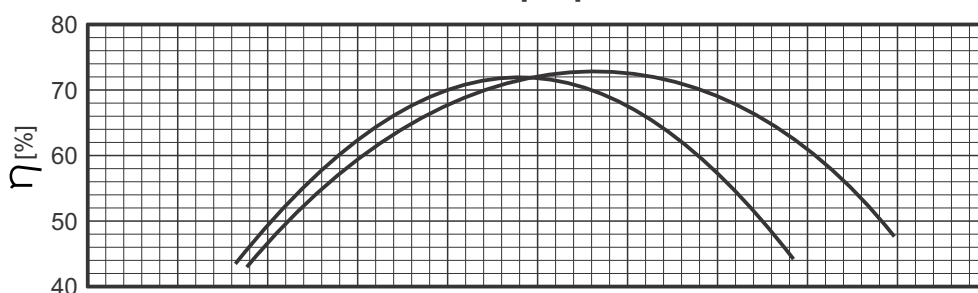
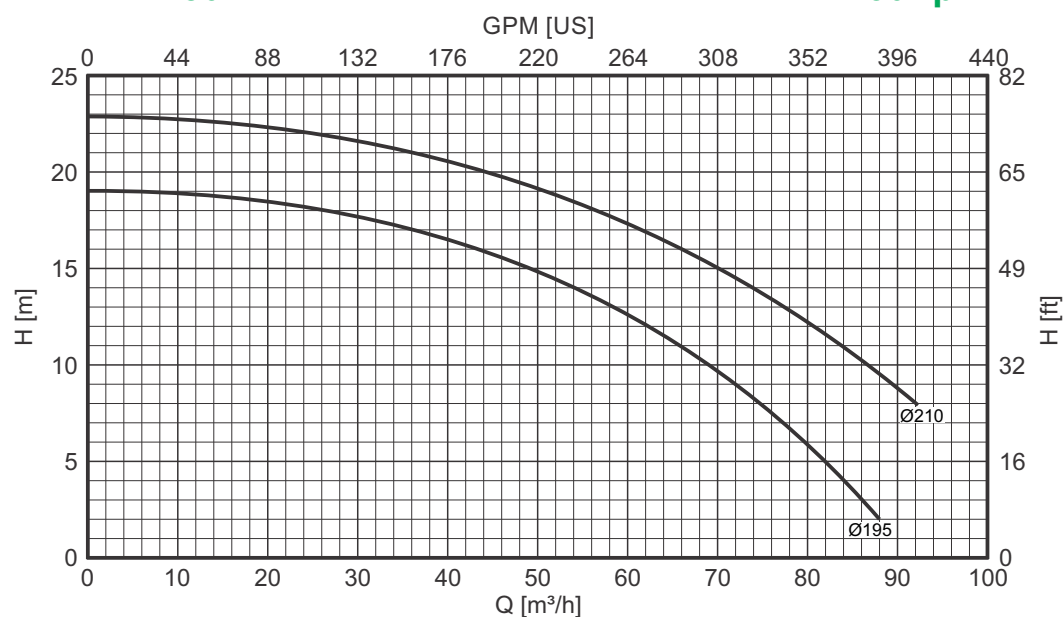
Rotor Ø Máximo 169 mm
Rotor Ø Mínimo 110 mm
Viscosidade $\mu = 1\text{cP}$

Flange de Sucção 65 mm
Flange de Pressão 50 mm
Peso Específico $\gamma = 1\text{kgf/dm}^3$



BEK 80

1750 rpm



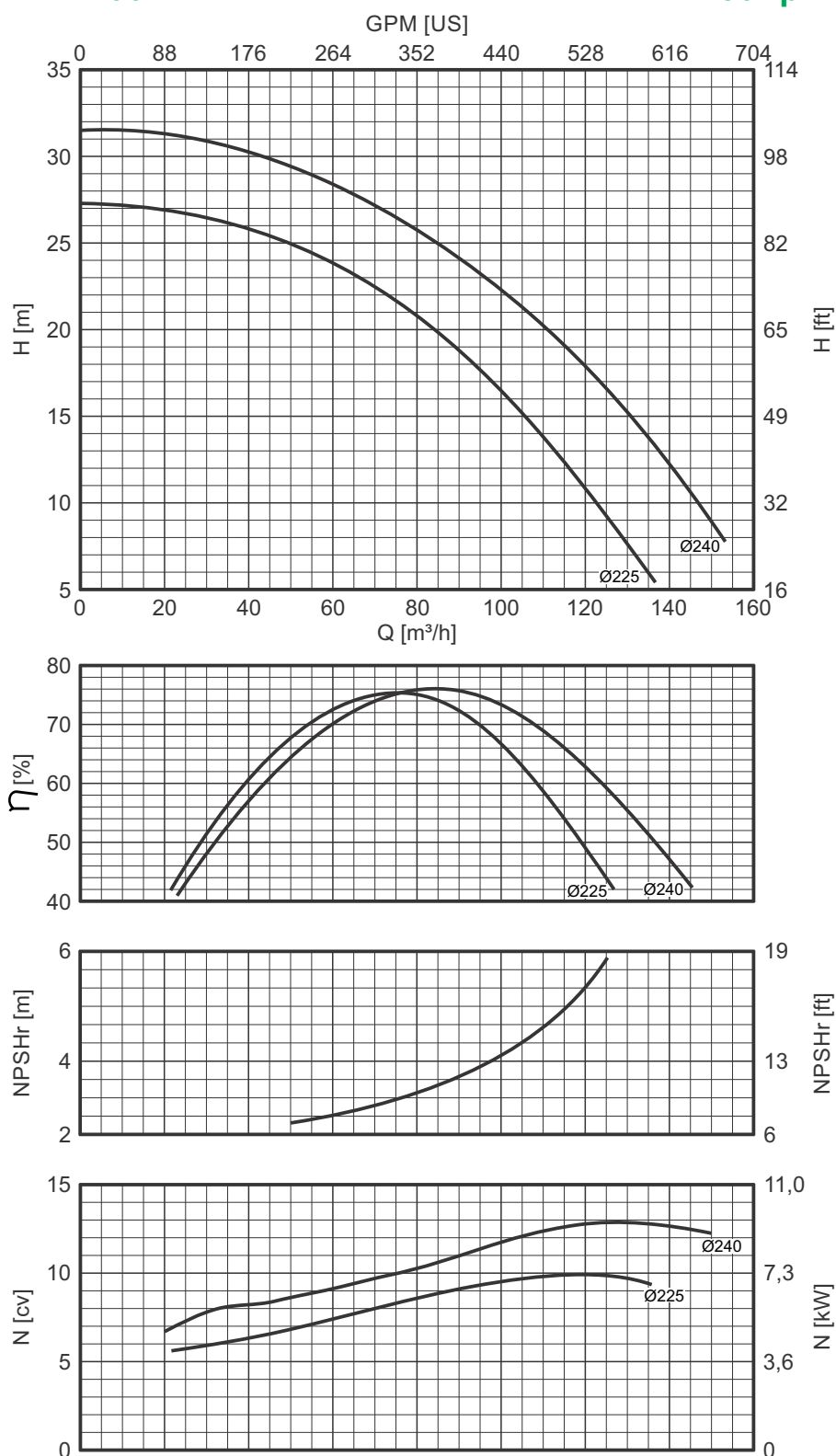
Rotor Ø Máximo 169 mm
Rotor Ø Mínimo 110 mm
Viscosidade $\mu = 1\text{cP}$

Flange de Sucção 65 mm
Flange de Pressão 50 mm
Peso Específico $\gamma = 1\text{kgf/dm}^3$



BEK 100

1750 rpm



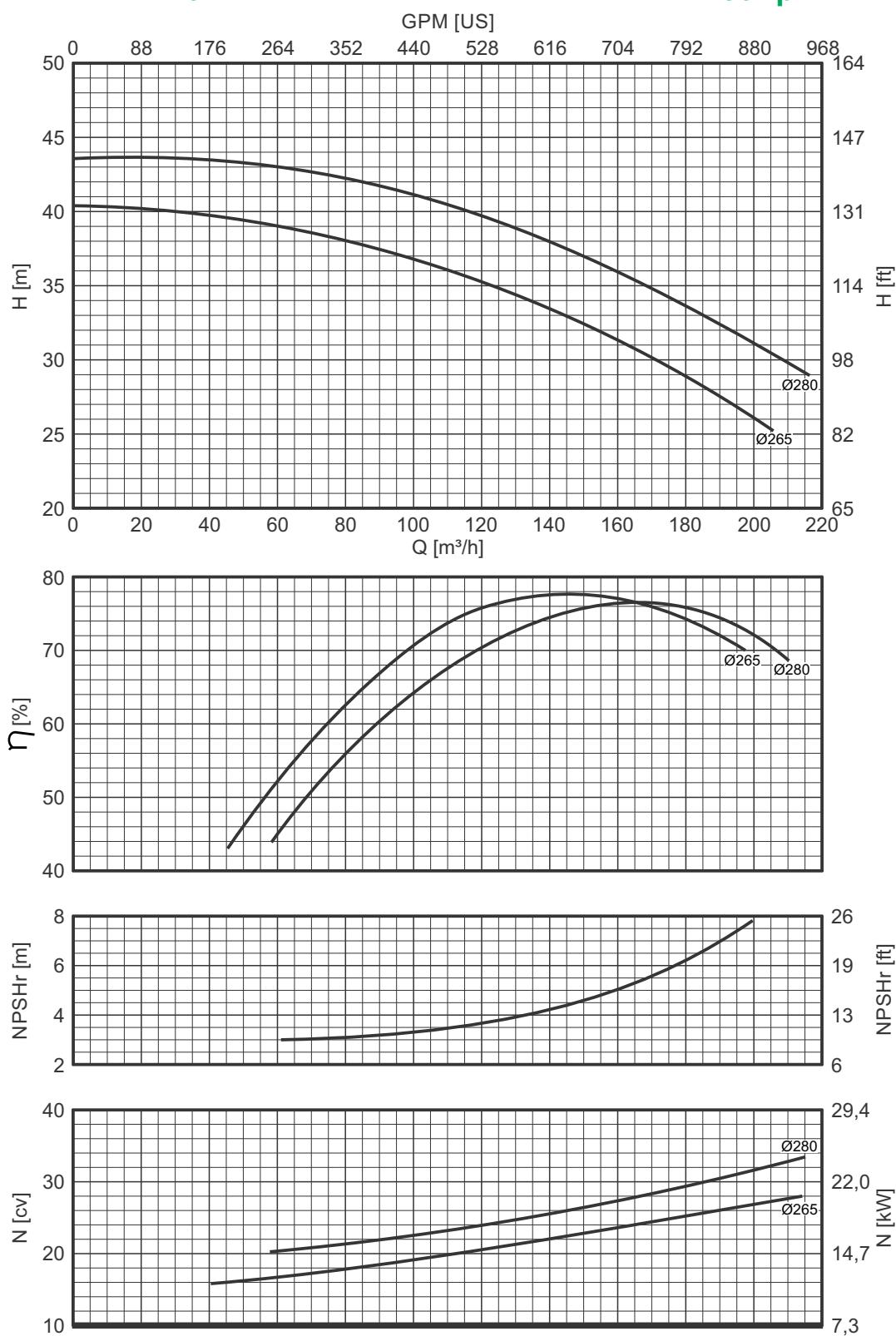
Rotor Ø Máximo 169 mm
Rotor Ø Mínimo 110 mm
Viscosidade $\mu = 1\text{cP}$

Flange de Sucção 65 mm
Flange de Pressão 50 mm
Peso Específico $\gamma = 1\text{kgf/dm}^3$



BEK 125

1750 rpm



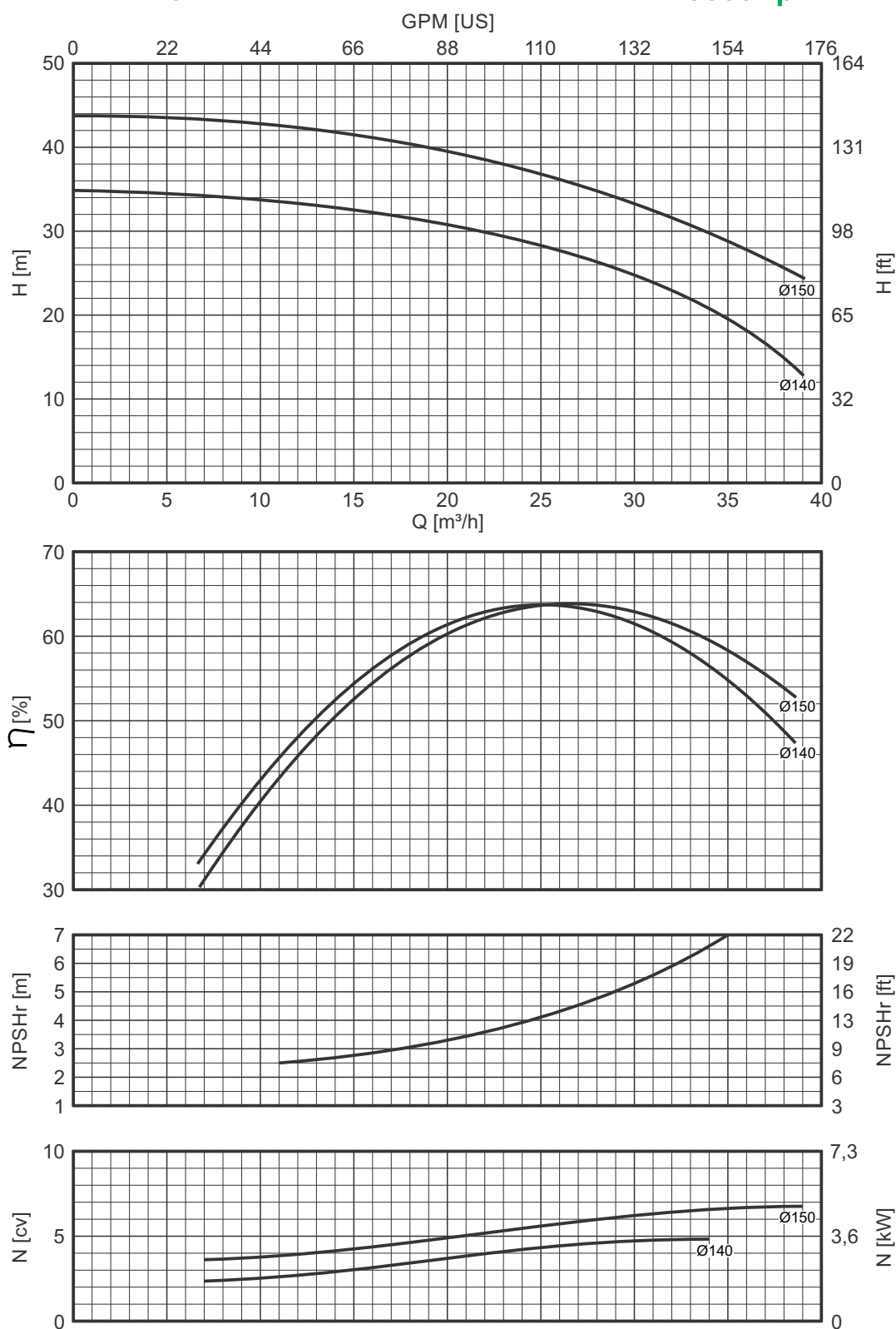
Rotor Ø Máximo 169 mm
Rotor Ø Mínimo 110 mm
Viscosidade $\mu = 1\text{cP}$

Flange de Sucção 65 mm
Flange de Pressão 50 mm
Peso Específico $\gamma = 1\text{kgf/dm}^3$



BEK 40

3500 rpm



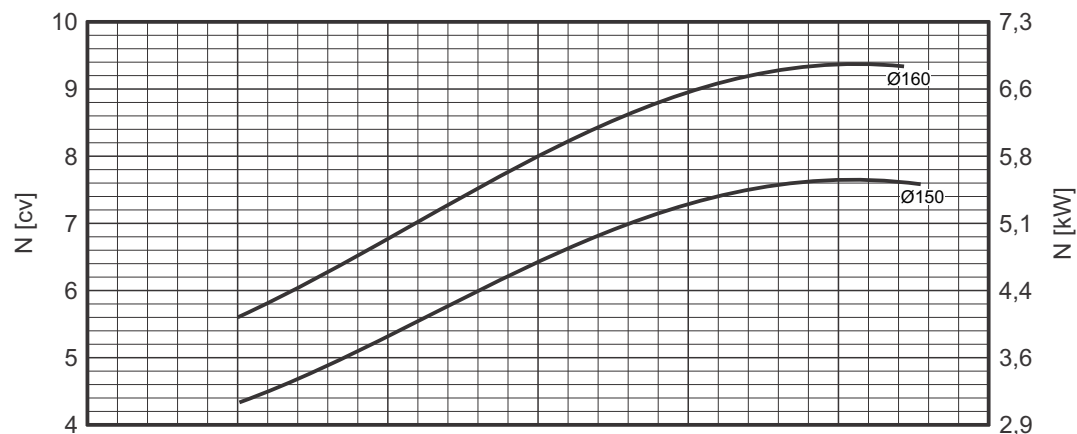
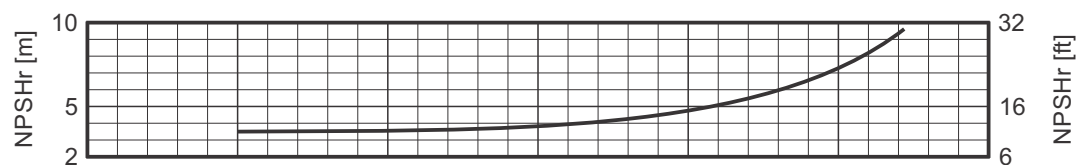
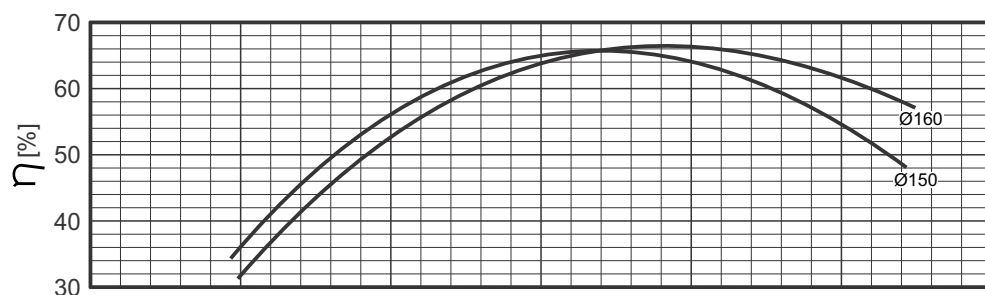
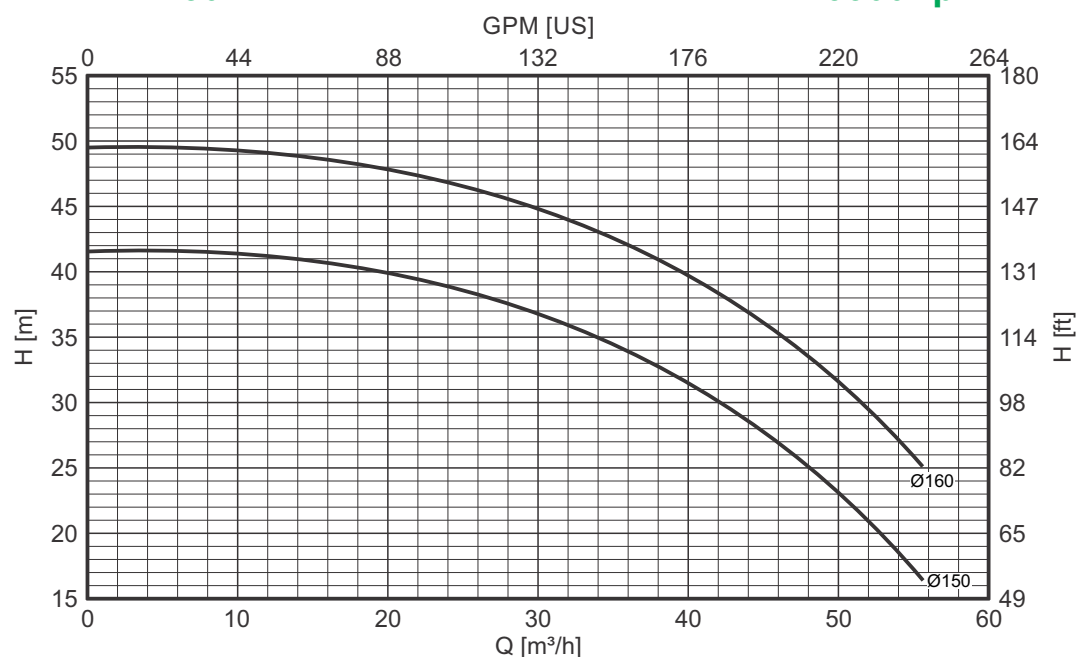
Rotor Ø Máximo 169 mm
Rotor Ø Mínimo 110 mm
Viscosidade $\mu = 1\text{cP}$

Flange de Sucção 65 mm
Flange de Pressão 50 mm
Peso Específico $\gamma = 1\text{kgf/dm}^3$



BEK 50

3500 rpm



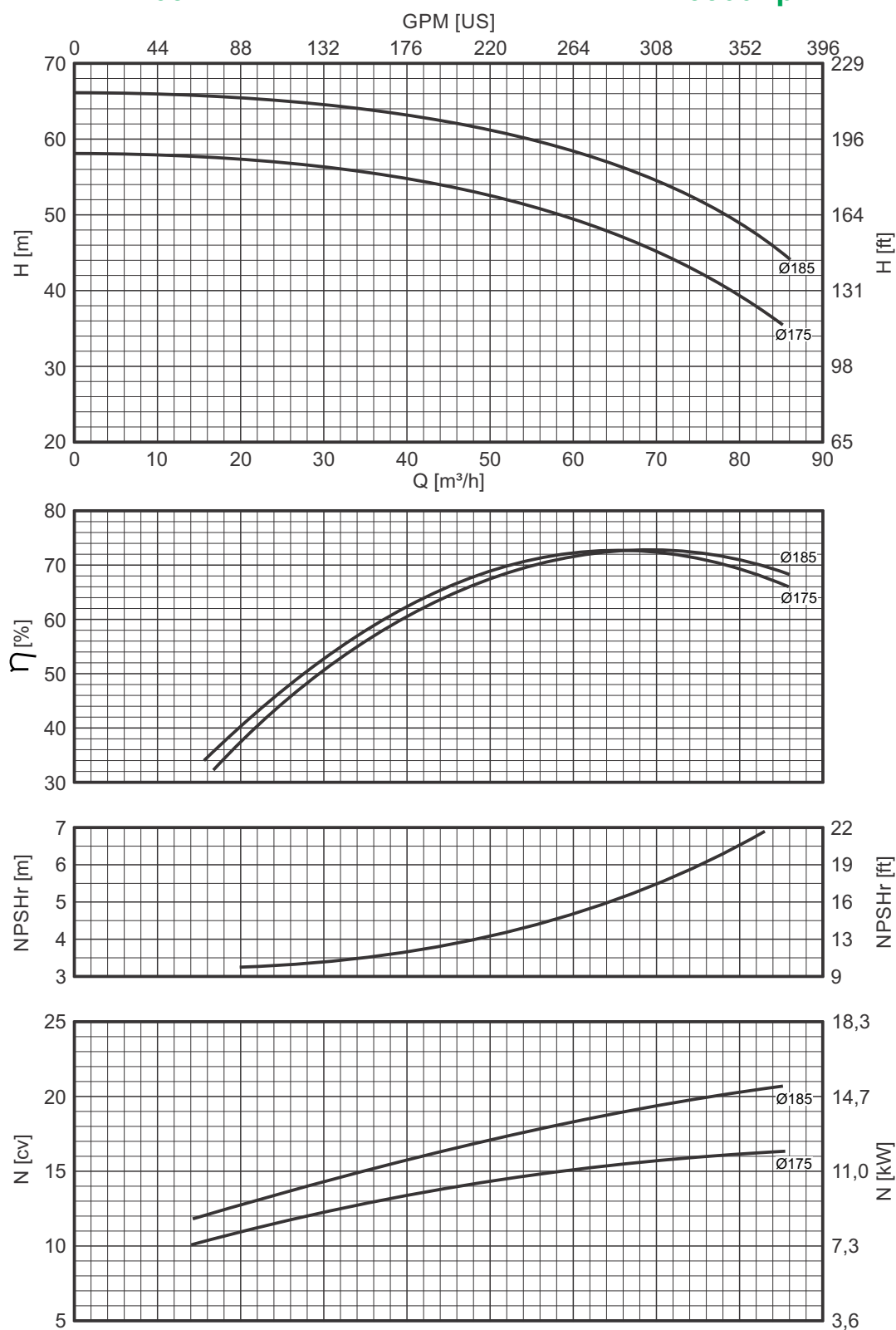
Rotor Ø Máximo 169 mm
Rotor Ø Mínimo 110 mm
Viscosidade $\mu = 1\text{cP}$

Flange de Sucção 65 mm
Flange de Pressão 50 mm
Peso Específico $\gamma = 1\text{kgf/dm}^3$



BEK 65

3500 rpm



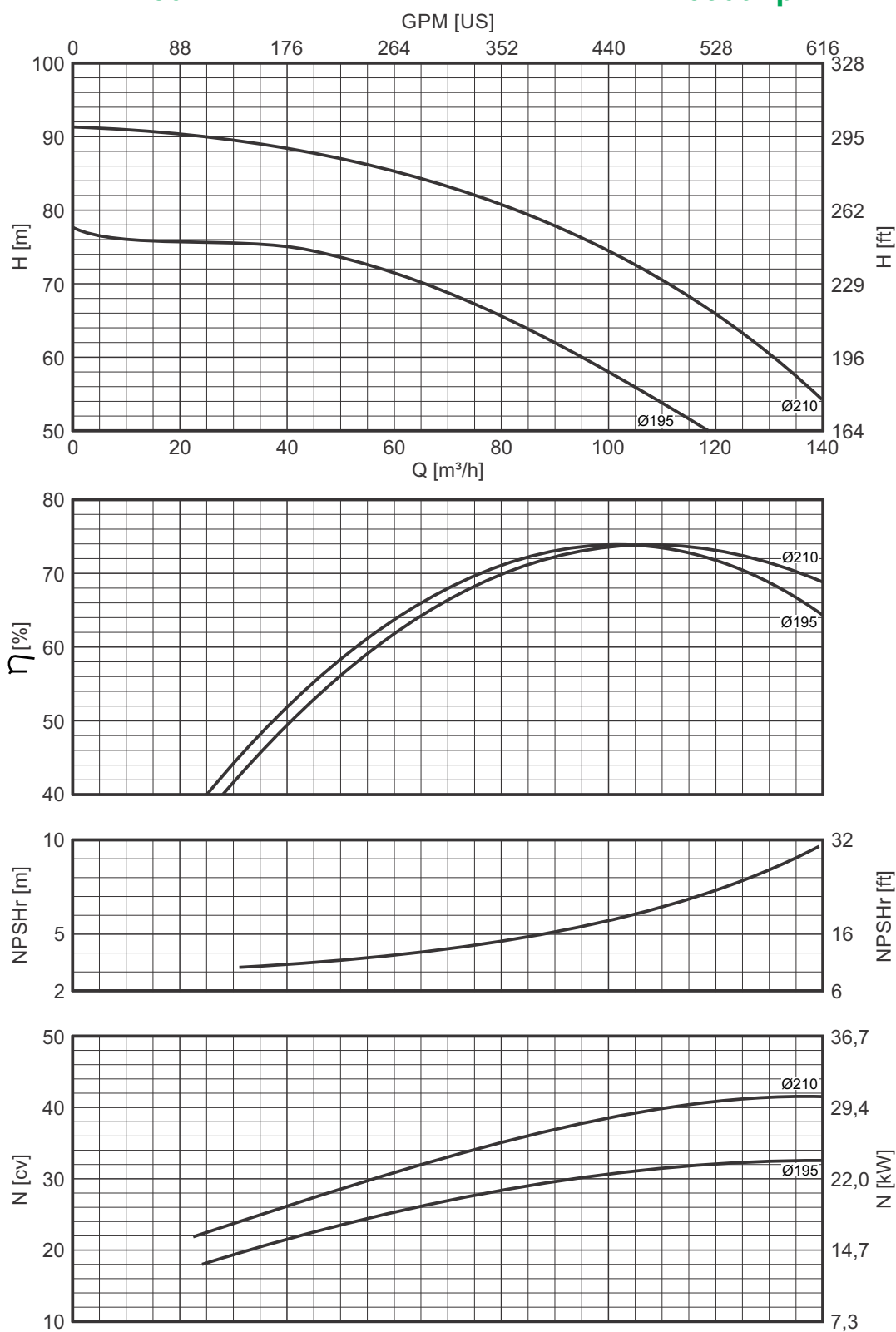
Rotor Ø Máximo 169 mm
Rotor Ø Mínimo 110 mm
Viscosidade $\mu = 1\text{cP}$

Flange de Sucção 65 mm
Flange de Pressão 50 mm
Peso Específico $\gamma = 1\text{kgf/dm}^3$



BEK 80

3500 rpm



Rotor Ø Máximo 169 mm
Rotor Ø Mínimo 110 mm
Viscosidade $\mu = 1\text{cP}$

Flange de Sucção 65 mm
Flange de Pressão 50 mm
Peso Específico $\gamma = 1\text{kgf/dm}^3$