

Bomba em linha

Megaline

60 Hz

Manual Técnico



Ficha técnica

Manual Técnico Megaline

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

Por norma: Reservado o direito a alterações técnicas.

© KSB Brasil Ltda., Várzea Paulista 25/02/2021

Índice

Ar condicionado / Ventilação.....	4
Bombas Inline	4
Megaline.....	4
Principais aplicações.....	4
Fluidos bombeados	4
Dados de operação	4
Construção.....	4
Designação	4
Revestimento e conservação	5
Vantagens do produto.....	5
Informações do produto.....	5
Aceitações e garantia.....	5
Limites de pressão e de temperatura.....	6
Materiais	6
Dados técnicos do motor	6
Dados técnicos da bomba.....	7
Campo de aplicação 50 Hz.....	10
Curvas características	11
Dimensões e conexões	40
Versão do flange.....	44
Dimensões do flange	45
Exemplos de montagem	45
Acessório.....	47
Desenho geral	48

Ar condicionado / Ventilação

Bombas Inline

Megaline



Principais aplicações

- Centrais de água e esgoto
- Centrais de aquecimento
- Sistemas industriais de circulação
- Ar condicionado
- Circuito de refrigeração
- Tecnologia para piscinas
- Centrais de abastecimento de água¹⁾

Fluidos bombeados

- Líquidos que não atacam os materiais da bomba química e mecanicamente.

Dados de operação

Características operacionais

Parâmetro		Valor
Vazão	Q [m³/h]	≤ 600
	Q [l/s]	≤ 167
Altura manométrica	H [m]	≤ 135
Temperatura do fluido bombeado	t [°C]	0 até +90
Pressão de serviço	p [bar]	≤ 16

Construção

Versão

- Estrutura modular / versão Inline
- Simplex estágio
- Instalação na horizontal/ vertical
- União rígida entre bomba e motor

Corpo da bomba

- Corpo em voluta bipartido radialmente
- Versão Inline

Tipo do rotor

- Rotor radial fechado

Vedação do eixo

- Selo mecânico normalizado de acordo com a norma EN 12756
- Eixo com luva protetora do eixo intercambiável na zona de vedação do eixo

Mancal

- Rolamento radial de esferas no compartimento do motor
- Lubrificação a graxa

Motor

- Motor elétrico IEC de indução trifásico tipo gaiola com refrigeração; flange e eixo conforme padrão NEMA

Enrolamento	220 V / 380 V / 440 V / 760 V
Formato	B34D (padrão)
Tipo de proteção	IP55
Classe térmica	F
Classe de eficiência:	IE3

Automation

Automação possível com: (sob consulta)

- PumpDrive
- PumpMeter

Designação

Exemplo: MLIN 050-050-160 GG X A 01 D

Explicação da designação

Código	Descrição
MLIN	Série MLIN = Megaline
050	Diâmetro nominal do flange de sucção [mm]
050	Diâmetro nominal do flange de pressão [mm]
160	Diâmetro nominal do rotor [mm]
G	Material do corpo G = ferro fundido cinzento/ ferro fundido nodular ²⁾

¹ Não é água potável conforme o Instituto Federal do Meio Ambiente alemão (Regulamentação alemã para água potável conforme o UBA, Instituto Federal do Meio Ambiente)

² Disponível somente para os tamanhos 040-040-200 / 050-050-200 / 065-065-200.

Código	Descrição
G	Material do rotor, quando diferente do material do corpo
	G = ferro fundido cinzento
	C = aço inoxidável (somente sob consulta)
X	Código adicional
	X = versão especial
A	Tampa do corpo
	A = câmara de vedação cônica
01	Código de vedação
	01 = material do selo mecânico BVPGG
	02 = Material do selo mecânico Q1Q1VGG
	03 = material do selo mecânico BVVGG
	04 = material do selo mecânico Q1Q1PGG
	05 = material do selo mecânico BVPFF
D	D = Bomba com motor
	A = Bomba sem motor

Garantias

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

Revestimento e conservação

- Revestimento e conservação conforme a norma KSB

Vantagens do produto

- Melhor rendimento e NPSHreq por sistema hidráulico dos rotores confirmado experimentalmente (palhetas)
- Redução dos custos operacionais mediante regulação do diâmetro nominal do rotor ao ponto de operação
- Desgaste mínimo, vibração mínima e amplo funcionamento estável por causa das boas características de sucção e amplas zonas de operação praticamente sem cavitação
- Vedação confiável do corpo por meio de vedação em câmara, apesar das condições de operação que se modificam

Informações do produto

Informações do produto conforme o Regulamento N° 1907/2006 (REACH)

Informações fornecidas conforme o Regulamento Europeu de Substâncias Químicas (EG) N° 1907/2006 (REACH), consulte https://www.ksb.com/ksb-de/konzern/Unternehmerische_Verantwortung/reach/.

Aceitações e garantia

Os seguintes critérios de aceitação são possíveis com um acréscimo no preço:

- Ensaio de materiais**
 - Certificado de materiais 2.2³⁾
- Inspeção final**
 - Certificado de inspeção 3.1 conforme EN 10204³⁾
- Teste de performance**
 - O ponto de funcionamento conforme ISO 9906 é assegurado para todas as bombas.
 - Teste de NPSH
- Outros testes e ensaios mediante consulta.

³ A pedido

Limites de pressão e de temperatura

Limites de pressão e de temperatura da bomba

Combinação de materiais	Temperatura do fluido bombeado	Pressão de ensaio
	[°C]	[bar]
G, GC	0 até +90	≤ 16

Limites de pressão e limites de temperatura com flanges perfurados conforme ASME B 16.1

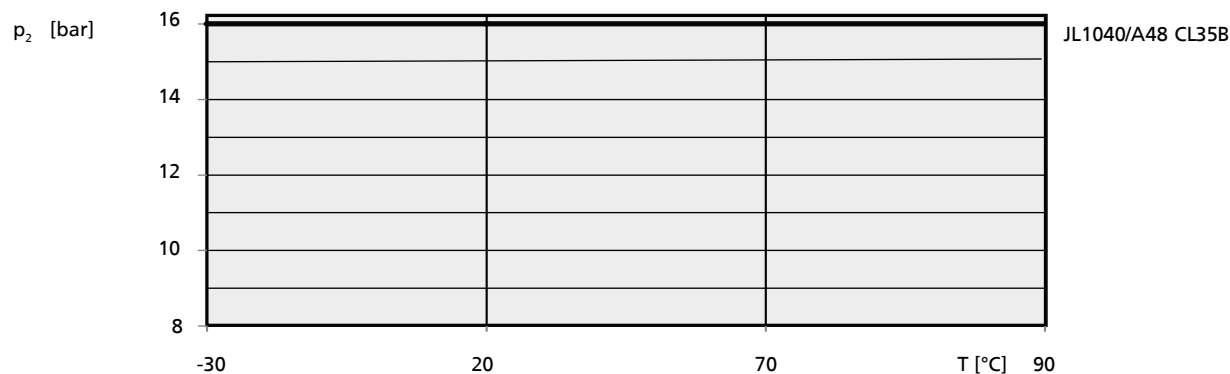


Fig. 1: Limites de pressão e limites de temperatura Megaline

Materiais

Lista de materiais disponíveis

Peça nº	Designação das peças	Material
102	Corpo espiral	Ferro fundido cinzento JL1040, A48CL35B
161	Tampa do corpo cônica	Ferro fundido cinzento JL1040/ A 48 CL 35B/ A536 tam. 60 ⁴⁾
210	Eixo	SAE 1045
230	Rotor	Ferro fundido cinzento JL1040, A48CL35B Aço inoxidável 1.4408/ A743CF8M (opcional)
341	Lanterna de acionamento	Ferro fundido cinzento JL1040, A48CL35B
400	Vedações	Klingersil c-4401
502.01	Anel de desgaste do corpo, lado da sucção	Ferro fundido cinzento JL1040, CI
523	Luva do eixo	Bronze TM23 (padrão) ⁵⁾
902	Prisioneiros	Aço 8.8
903	Bujão	ST
920	Porca	Aço 8.8
920.95	Porca do rotor	SAE 1045/8.8

Dados técnicos do motor

Dados técnicos do motor, n = 1750 rpm

P _N	U _N	Tamanho do motor	Flange	Frequência de partida	I _A /I _N	Torque máximo	Nível de ruído	Fator de manutenção	Rotação	Rendimento [%]			Fator de potência			I _A	Grau de proteção
[kW]	[V]			[1/h]		[%]	[dB(A)]			Carga			Carga			[A]	
										1/2	3/4	1	1/2	3/4	1		
1,50	220/380/443	90S	FC-149	e)	7,1	220%	51	1,15	1750	81,0	83,5	84,2	0,57	0,70	0,78	5,98/3,46/2,99	IP55
2,20	220/380/444	90L	FC-149	e)	6,5	195%	51	1,15	1735	83,8	84,8	85,1	0,64	0,76	0,83	8,18/4,74/4,09	IP55
3,00	220/380/445	100L	FC-149	e)	6,4	270%	54	1,15	1730	85,6	86,3	86,5	0,61	0,73	0,82	11,1/6,43/5,55	IP55
3,70	220/380/446	100L	FC-149	e)	8,0	300%	54	1,15	1725	85,0	87,0	88,0	0,58	0,70	0,78	14,1/8,19/7,07	IP55
4,50	220/380/447	112M	FC-149	e)	6,2	210%	56	1,15	1740	88,0	88,5	88,5	0,62	0,74	0,81	16,6/9,59/8,28	IP55
5,50	220/380/448	112M	FC-149	e)	6,3	210%	56	1,15	1740	88,4	89,1	90,0	0,59	0,72	0,79	20,2/11,7/10,1	IP55
7,50	220/380/449	132S	FC-184	e)	7,9	200%	58	1,15	1760	90,0	90,8	91,0	0,66	0,78	0,84	25,8/14,9/12,9	IP55

⁴ Disponível somente para os tamanhos 040-040-200 / 050-050-200 / 065-065-200.

⁵ Opcional aço inoxidável AISI 316

⁶ De acordo com a NBR 17094-1 Item 8.2.3.3 da ABNT, o motor elétrico deve ser capaz de resistir a duas partidas frias consecutivas (retornando ao repouso entre as partidas) e uma partida a quente depois de operar em condições nominais. O número de partidas pode ser reduzido a um mínimo, uma vez que afeta a vida útil do motor.

Dados técnicos do motor, n = 3500 rpm

P _N	U _N	Tamanho do motor	Flange	Frequência de partida	I _A / I _N	Torque máximo	Nível de ruído	Fator de manutenção	Rotação	Rendimento			Fator de potência			I _A	Grau de proteção
										[%]			Carga				
[kW]	[V]			[1/h]		[%]	[dB(A)]		[rpm]	1/2	3/4	1	1/2	3/4	1	[A]	
2,20	220/380/440	90S	FC-149	e)	7,4	290	68	1,15	3450	85	86	85,5	0,7	0,8	0,84	8,0/4,4,66/4,02	IP55
3,00	220/380/440	90L	FC-149		7,4	300	68	1,15	3450	86	87	87,5	0,7	0,8	0,84	10,7/6,21/5,36	IP55
3,70	220/380/440	100L	FC-149		8,8	315	71	1,15	3475	84	87	87,6	0,7	0,8	0,87	12,8/7,39/6,38	IP55
4,50	220/380/440	112M	FC-149		7,6	220	69	1,15	3500	87	88	88,5	0,8	0,8	0,89	15,1/8,72/7,53	IP55
5,50	220/380/440	112M	FC-149		8,3	285	69	1,15	3495	87	88	88,7	0,7	0,8	0,87	18,8/10,9/9,38	IP55
7,50	220/380/440	132S	FC-184		7,2	215	72	1,15	3515	88	89	89,6	0,8	0,8	0,88	25,0/14,5/12,5	IP55
9,20	220/380/440	132M	FC-184		7,5	230	72	1,15	3515	89	90	90,2	0,8	0,9	0,89	30,0/17,4/15,0	IP55
11,00	220/380/440	132M	FC-184		8,3	260	72	1,15	3520	90	91	90,5	0,8	0,8	0,88	36,2/21,0/18,1	IP55
15,00	220/380/440	160M	FC-184		6,6	200	72	1,15	3530	90	91	90,8	0,7	0,8	0,87	49,8/28,8/24,9	IP55
18,50	220/380/440	160M	FC-184		6,8	210	72	1,15	3530	91	92	91,5	0,7	0,8	0,87	61,0/35,3/30,5	IPW55
22,00	220/380/440	160L	FC-184		7,5	240	72	1,15	3535	91	92	92	0,7	0,8	0,87	72,2/41,8/36,1	IP55
30,00	220/380/440	200M	FC-279		6,4	210	76	1,15	3550	92	92	92,4	0,7	0,8	0,86	99,0/57,3/49,5	IPW55
37,00	220/380/440	200L	FC-279		7,2	240	76	1,15	3555	92	92	93	0,8	0,8	0,86	121/70,3/60,7	IP55
45,00	220/380/440	225S/M	FC-279		7,8	220	80	1,15	3560	92	93	93,5	0,8	0,9	0,89	142/82,2/71,0	IP55
55,00	220/380/440	225S/M	FC-279		7,8	240	80	1,15	3560	93	94	93,8	0,8	0,9	0,9	171/99,0/85,5	IP55

Dados técnicos da bomba

Dados técnicos da bomba

Tamanho	Rotor				Limite da rotação	
	Largura da saída do rotor	Diâmetro da entrada do rotor	Diâmetro do rotor		máximo	mínimo
			máximo	mínimo		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[min ⁻¹]	[min ⁻¹]
032-032-160	5,7	52,7	170	112	4400	500
032-032-200	5,6	54,0	204	165	3800	500
040-040-160	8,5	60,6	174	136	3500	500
040-040-200	7,0	62,9	209	170	3700	500
040-040-250	7,5	62,6	261	197	3500	500
050-050-160	13,0	70,0	174	120	4400	500
050-050-200	9,4	69,4	209	165	3700	500
050-050-250	8,4	74,1	260	198	3500	500
065-065-160	16,9	86,9	174	108	4400	500
065-065-200	13,8	83,1	219	170	3500	500
065-065-250	10,5	84,0	260	196	3000	500
080-080-200	17,0	99,7	219	170	3500	500
080-080-250	15,1	101,0	260	190	3000	500
100-100-125	25,8	99,0	141	124	4000	500
100-100-200	24,5	115,0	219	178	3500	500
100-100-250	19,0	115,0	269	215	2900	500
125-125-200	32,5	142,0	219	179	3300	500
125-125-250	27,0	145,0	269	210	2500	500
150-150-200	40,7	159,0	224	178	2600	500
150-150-250	37,0	162,4	269	218	2000	500
200-200-250	48,8	191,0	269	220	1800	500

Peso

Peso, n = 3500 rpm

Tamanho	Motor [hp]	Tamanho do motor	[kg]
032-032-160	4	90L	45,6
032-032-160	5	100L	55,1
032-032-160	6	112M	63,1
032-032-160	7,5	112M	63,4
032-032-200	7,5	112M	68,9
032-032-200	10	132S	94,2
032-032-200	12,5	132M	99,4

Tamanho	Motor [hp]	Tamanho do motor	[kg]
040-040-160	4	90L	45,5
040-040-160	5	100L	55
040-040-160	7,5	112M	63,3
040-040-160	10	132S	88,2
040-040-160	12,5	132M	93,4
040-040-250	20	160M	147
040-040-250	25	160M	151
040-040-250	30	180M	204,3
040-040-250	40	200M	263,3
050-050-160	7,5	112M	67,7

Tamanho	Motor	Tamanho do motor	[kg]
	[hp]		
050-050-160	10	132S	92,6
050-050-160	12,5	132M	97,8
050-050-160	15	132M	101,7
050-050-160	20	160M	137,3
050-050-250	25	160M	154,1
050-050-250	30	180M	207,4
050-050-250	40	200M	266,4
050-050-250	50	200L	305
065-065-160	12,5	132M	100,2
065-065-160	15	132M	104,1
065-065-160	20	160M	139,7
065-065-160	25	160M	143,7
080-080-200	30	180M	209,8
080-080-200	40	200M	268,8
080-080-200	50	200L	307,4
100-100-125	10	132S	106
100-100-125	15	132M	115,1
100-100-125	20	160M	150,7

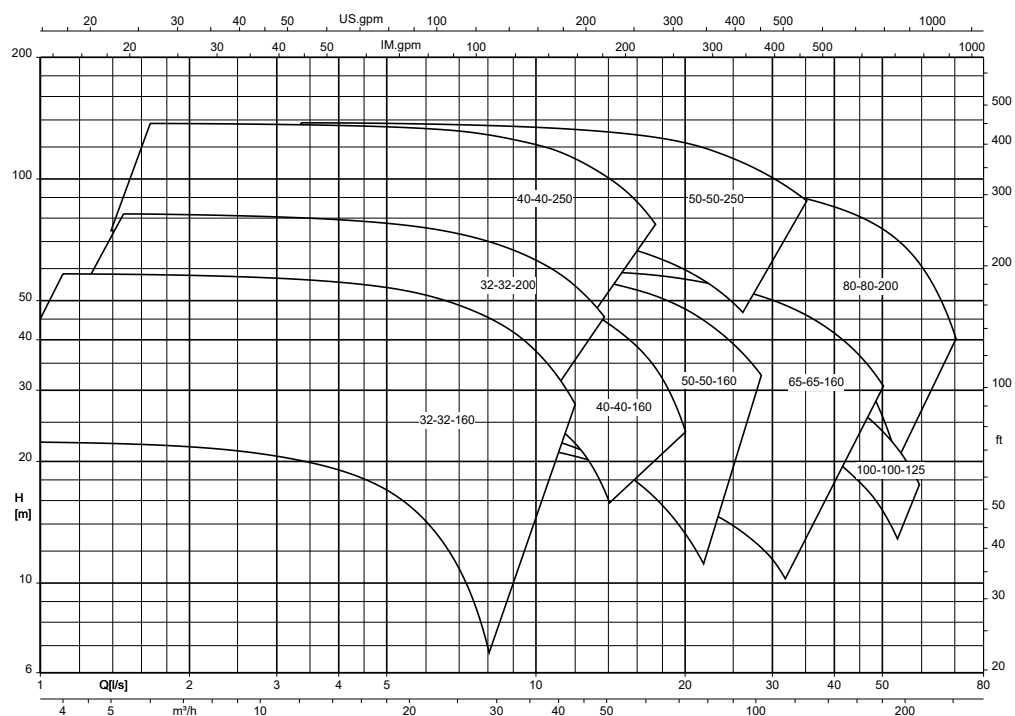
Peso, n = 1750 rpm

Tamanho	Motor [hp]	Tamanho do motor	[kg]
032-032-200	1	90S	47,2
032-032-200	1,5	90S	47,3
032-032-200	2	90S	50,1
040-040-200	1,5	90S	45,6
040-040-200	2	90S	48,4
040-040-200	3	90L	55,7
040-040-250	3	90L	62,5
040-040-250	4	100L	69,9
040-040-250	5	100L	72,1
050-050-160	1	90S	46
050-050-160	1,5	90S	46,1
050-050-160	2	90S	48,9
050-050-160	3	90L	51,1
050-050-200	1,5	90S	56,1
050-050-200	2	90S	58,1
050-050-200	3	90L	65,7
050-050-200	4	100L	67,9
050-050-250	3	90L	65,6
050-050-250	4	100L	73
050-050-250	5	100L	75,2
050-050-250	6	112M	86,9
065-065-160	1,5	90S	48,5
065-065-160	2	90S	51,3
065-065-160	3	90L	53,5
065-065-160	4	100L	60,9
065-065-200	3	90S	64,3
065-065-200	4	100L	71,7
065-065-200	5	100L	73,9
065-065-200	6	112M	85,6
065-065-250	5	100L	79,9
065-065-250	6	112M	91,2
065-065-250	7,5	132S	101,9
065-065-250	10	132S	109,5
080-080-200	4	100L	71,6
080-080-200	5	100L	73,8

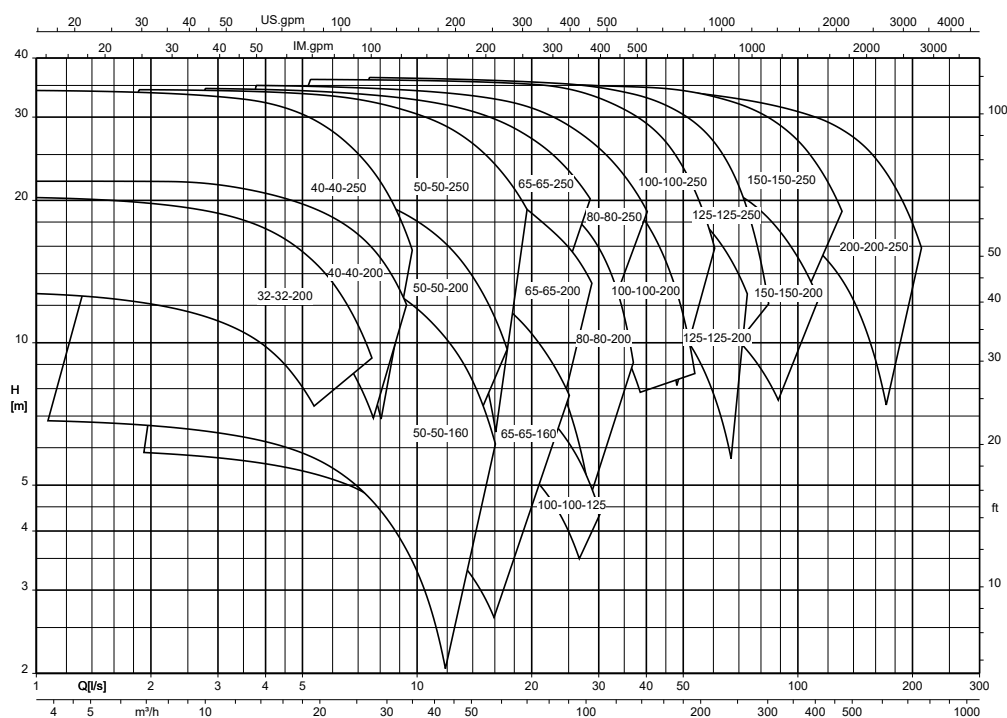
Tamanho	Motor [hp]	Tamanho do motor	[kg]
080-080-200	6	112M	85,5
080-080-200	7,5	132S	95,8
080-080-200	10	132S	103,4
080-080-250	6	132M	113,1
080-080-250	7,5	132S	113,1
080-080-250	10	132S	120,7
080-080-250	12,5	132M	128,8
100-100-125	1,5	90S	59,5
100-100-125	2	90S	62,3
100-100-125	3	90L	64,5
100-100-200	6	112M	124,6
100-100-200	7,5	132S	134,9
100-100-200	10	132S	142,5
100-100-200	12,5	132M	150,6
100-100-200	15	132M	149,6
100-100-250	10	132S	152
100-100-250	12,5	132M	160,1
100-100-250	15	132M	159,1
100-100-250	20	160M	203,3
125-125-200	10	132S	164,2
125-125-200	12,5	132M	172,3
125-125-200	15	132M	171,3
125-125-200	20	160M	217,1
125-125-250	20	160M	224,2
125-125-250	25	180M	276,9
125-125-250	30	180M	277,9
150-150-200	20	160M	248,6
150-150-200	25	180M	300,2
150-150-200	30	180M	301,2
150-150-250	25	180M	315,6
150-150-250	30	180M	316,6
150-150-250	40	200M	405,6
200-200-250	30	180M	377,2
200-200-250	40	200M	466,2
200-200-250	50	200L	466,2
200-200-250	60	225S/M	588,2

Campo de aplicação 50 Hz

Megaline, n = 3500 rpm



Megaline, n = 1750 rpm



Curvas características

Geral

Critério de aceitação: curvas características conforme ISO classe 9906

Curvas características: as curvas características apresentam os diâmetros máximo, mínimo e intermediários do rotor respectivo do modelo da bomba, como referências para melhor visualização e seleção do ponto de operação escolhido, porém o rebaixamento do rotor é possível a cada mm, até o diâmetro mínimo indicado. O ponto de melhor eficiência é obtido com o rotor de diâmetro máximo. No entanto, o rotor pode ser rebaixado com precisão milimétrica (até o diâmetro mínimo indicado). O ponto do melhor rendimento é obtido com o diâmetro máximo do rotor.

Valores NPSH

Os valores medidos de NPSH indicados nas curvas características correspondem a uma queda da altura manométrica de 3%.

Valor NPSH na zona de carga parcial

Os valores NPSH para vazões menores que $Q = 0,3 \times Q_{\text{otim}}$ só podem ser medidos com um grande esforço. Os valores NPSH na zona de carga parcial não são comprovados.

Densidade do fluido bombeado

As alturas manométricas e indicações da potência são válidas para fluidos bombeados com densidade de $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ e viscosidade cinemática ν de até no máx. $20 \text{ mm}^2/\text{s}$. Se a massa volumétrica for $\neq 1,0$, multiplique a indicação da potência por ρ . Com viscosidades $>20 \text{ mm}^2/\text{s}$, é necessário calcular os respectivos dados da água fria e determinar a influência na potência da bomba.

Fatores de correção

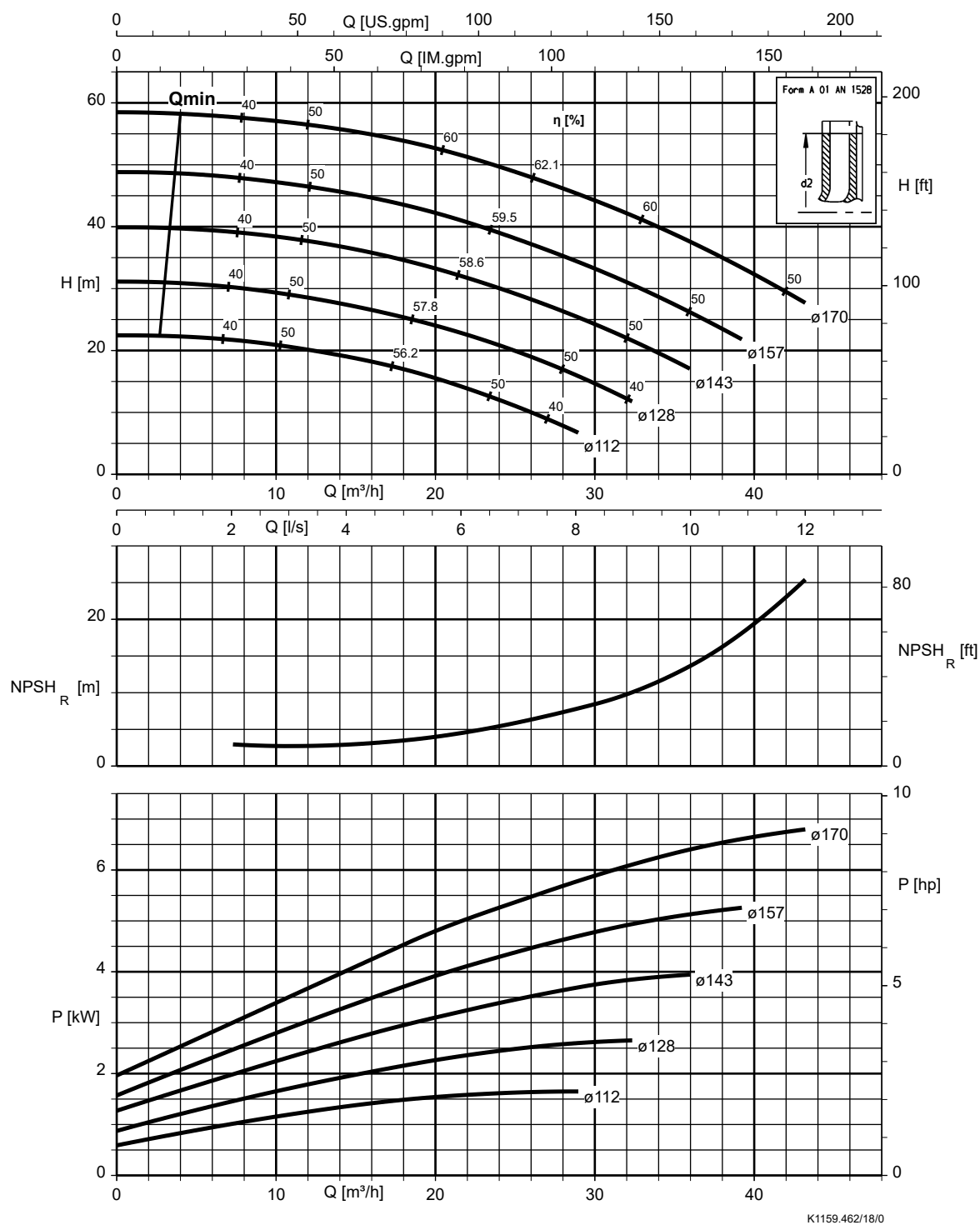
As curvas características são válidas para bombas com rotores de ferro fundido. No caso de utilização de um rotor feito em aço fundido, é necessário corrigir o rendimento e a potência dos tamanhos afetados com os fatores de correção indicados nas curvas características.

Gama de redução do rotor

A gama de redução do rotor é possível para qualquer diâmetro até o diâmetro mínimo indicado.

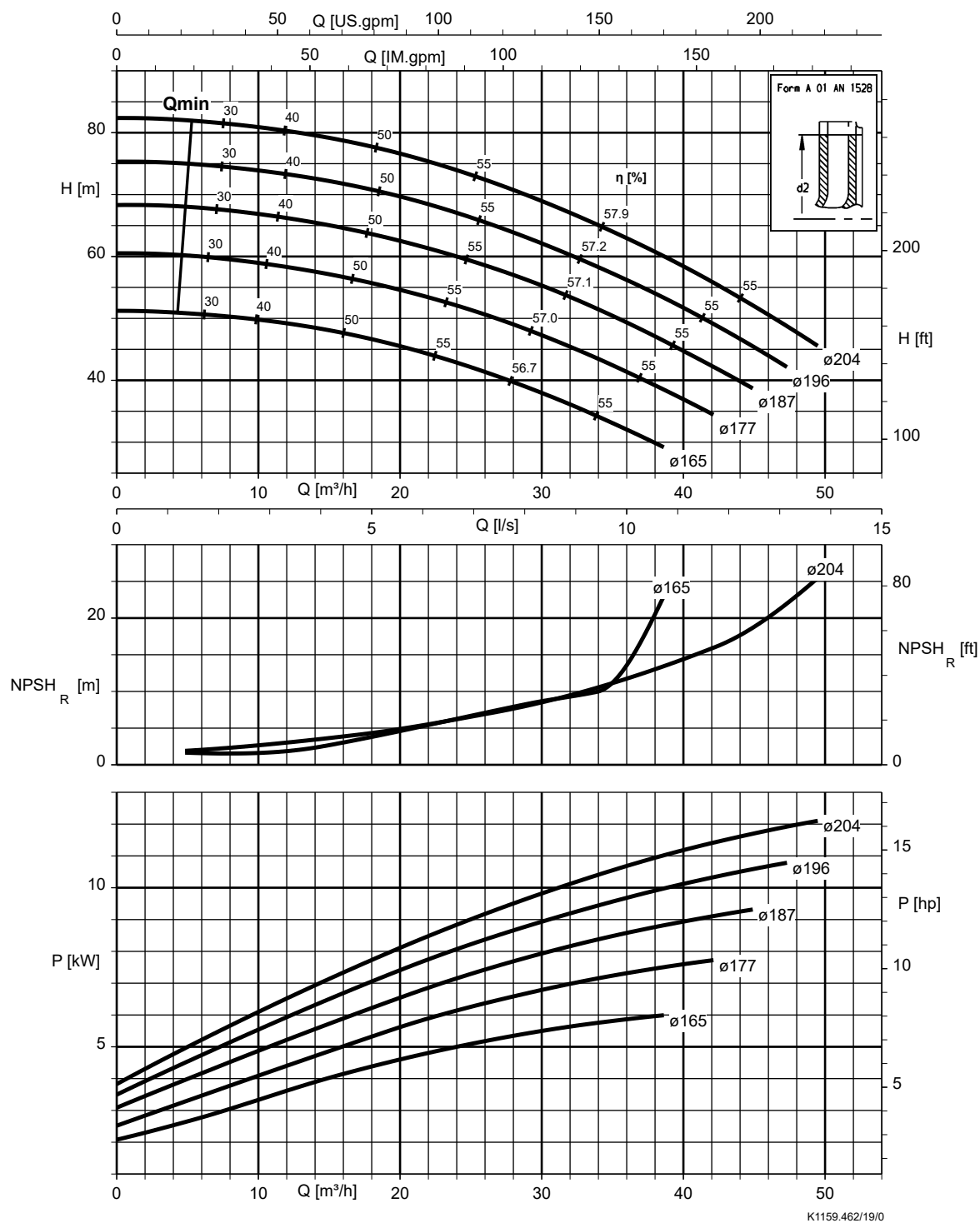
Megaline, n = 3500 rpm

Megaline 032-032-160, n = 3500 rpm



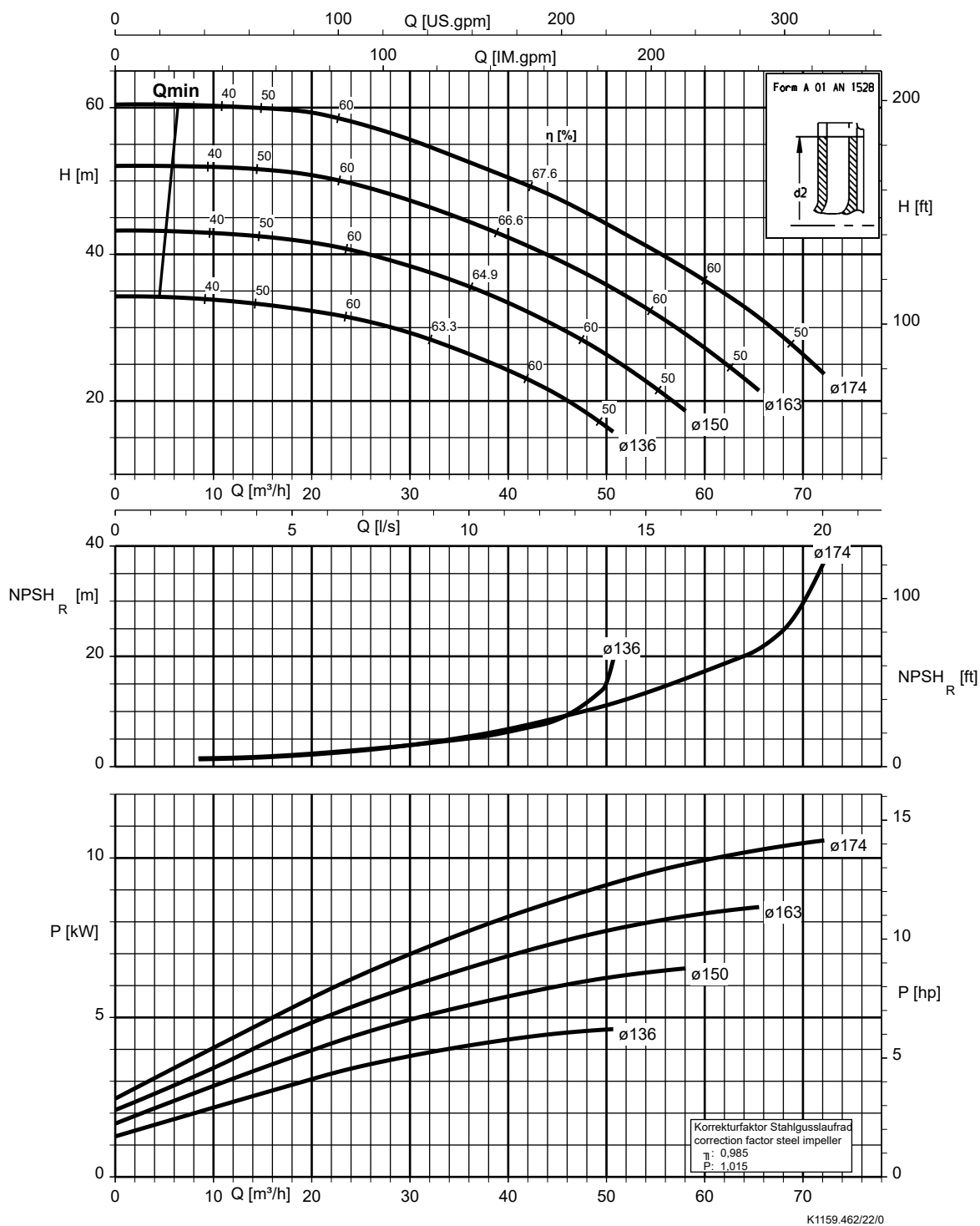
2702.56/03-PT-BR

Megaline 032-032-200, n = 3500 rpm

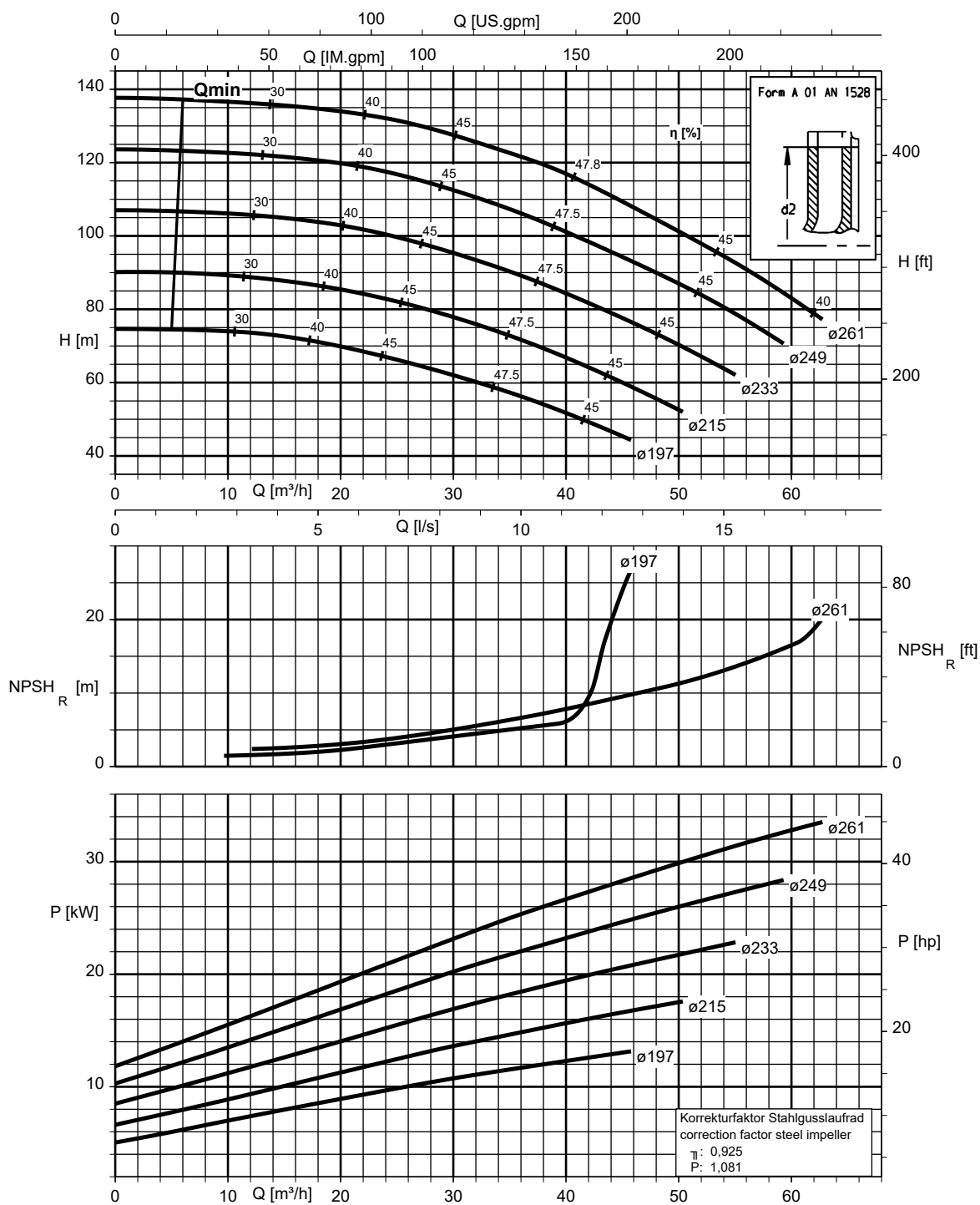


2702.56/03-PT-BR

Megaline 040-040-160, n = 3500 rpm

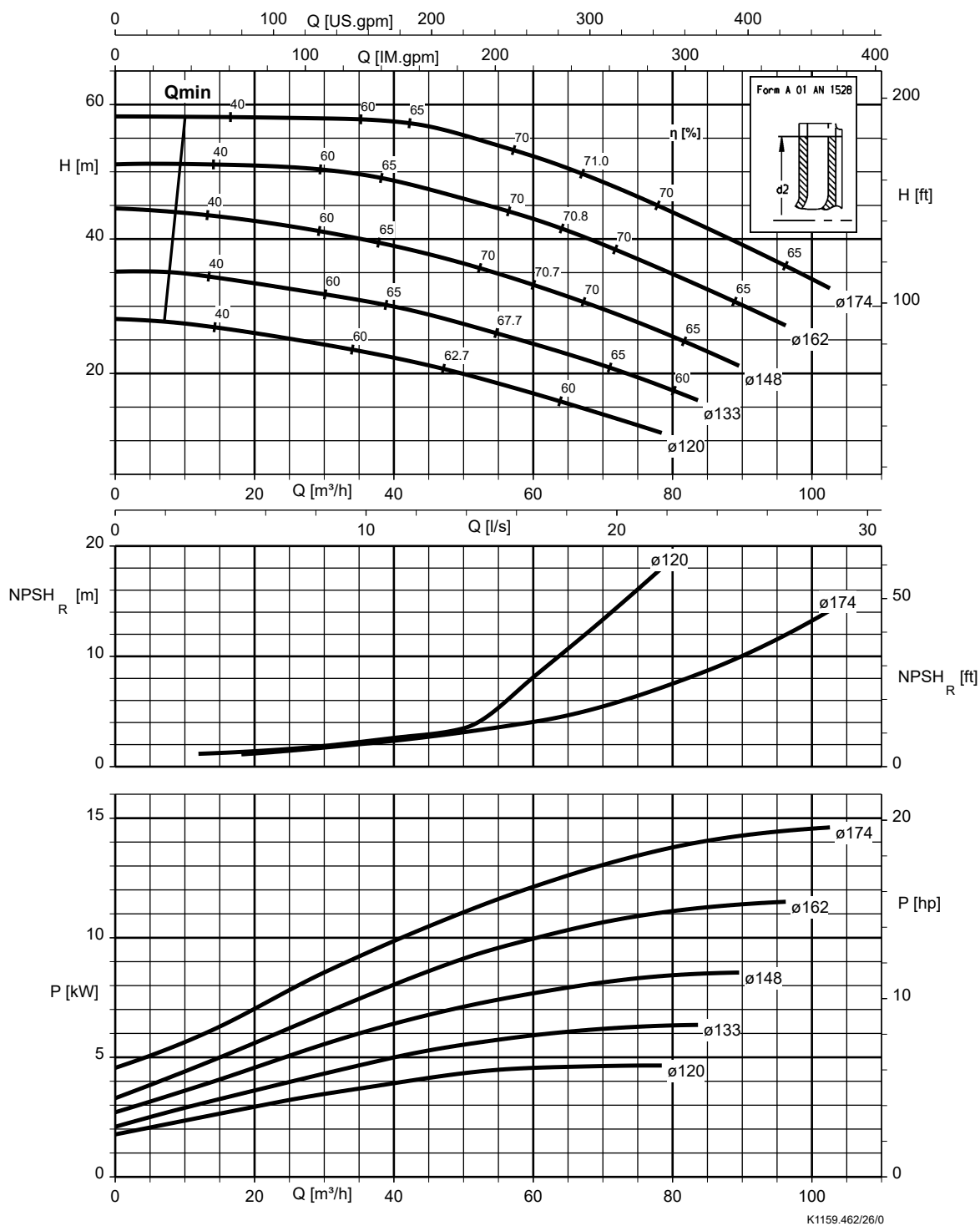


Megaline 040-040-250, n = 3500 rpm

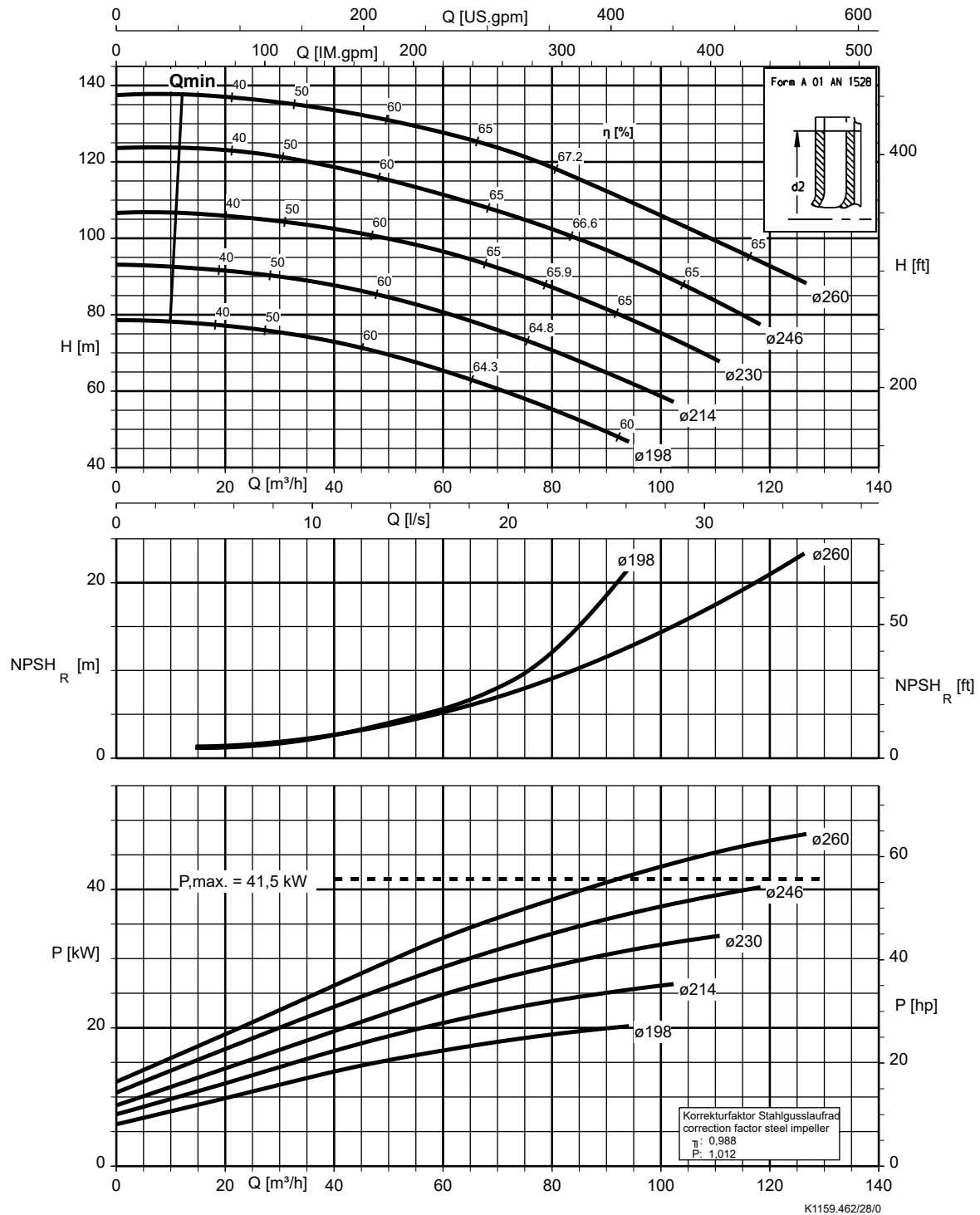


2702.56/03-PT-BR

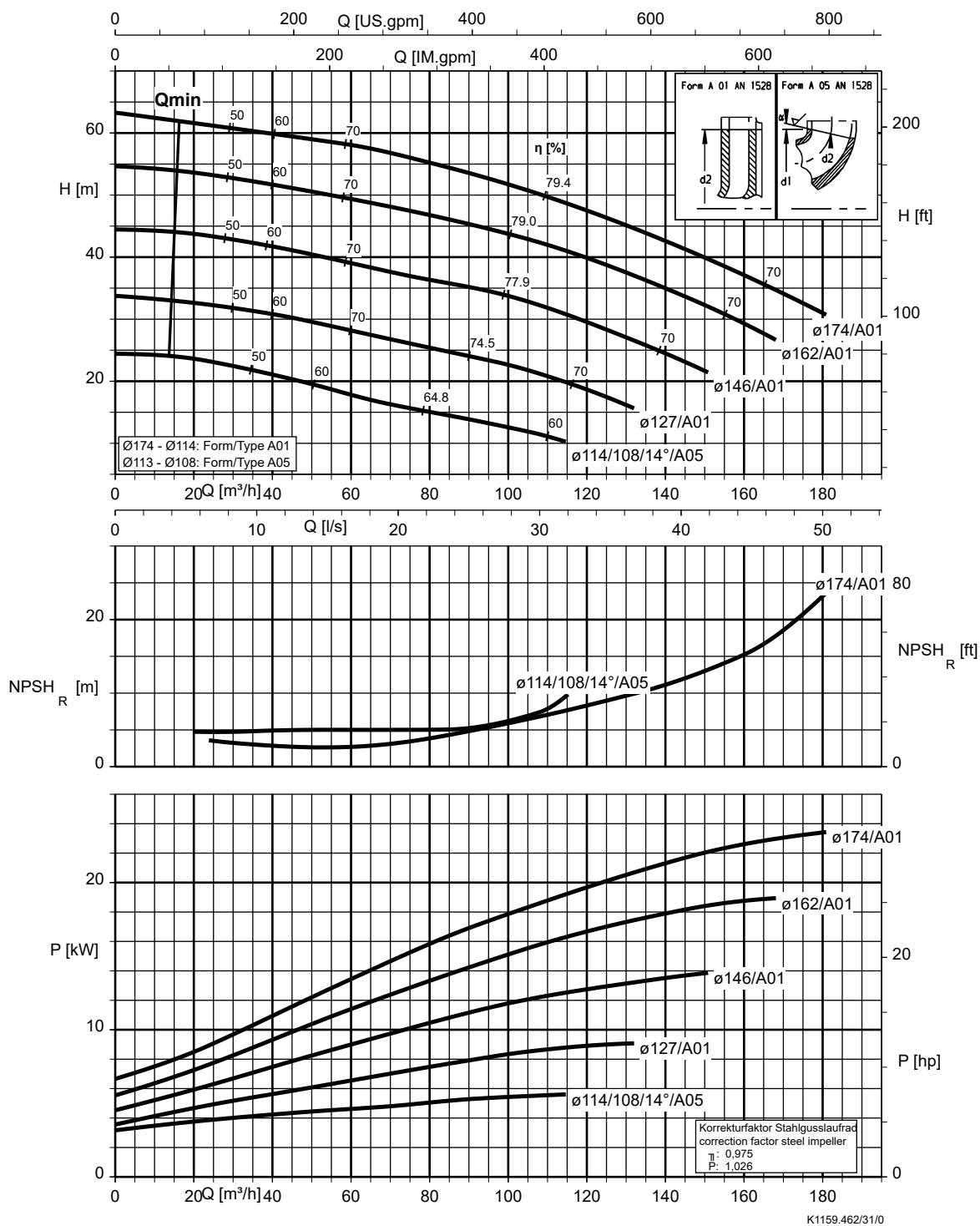
Megaline 050-050-160, n = 3500 rpm



Megaline 050-050-250, n = 3500 rpm

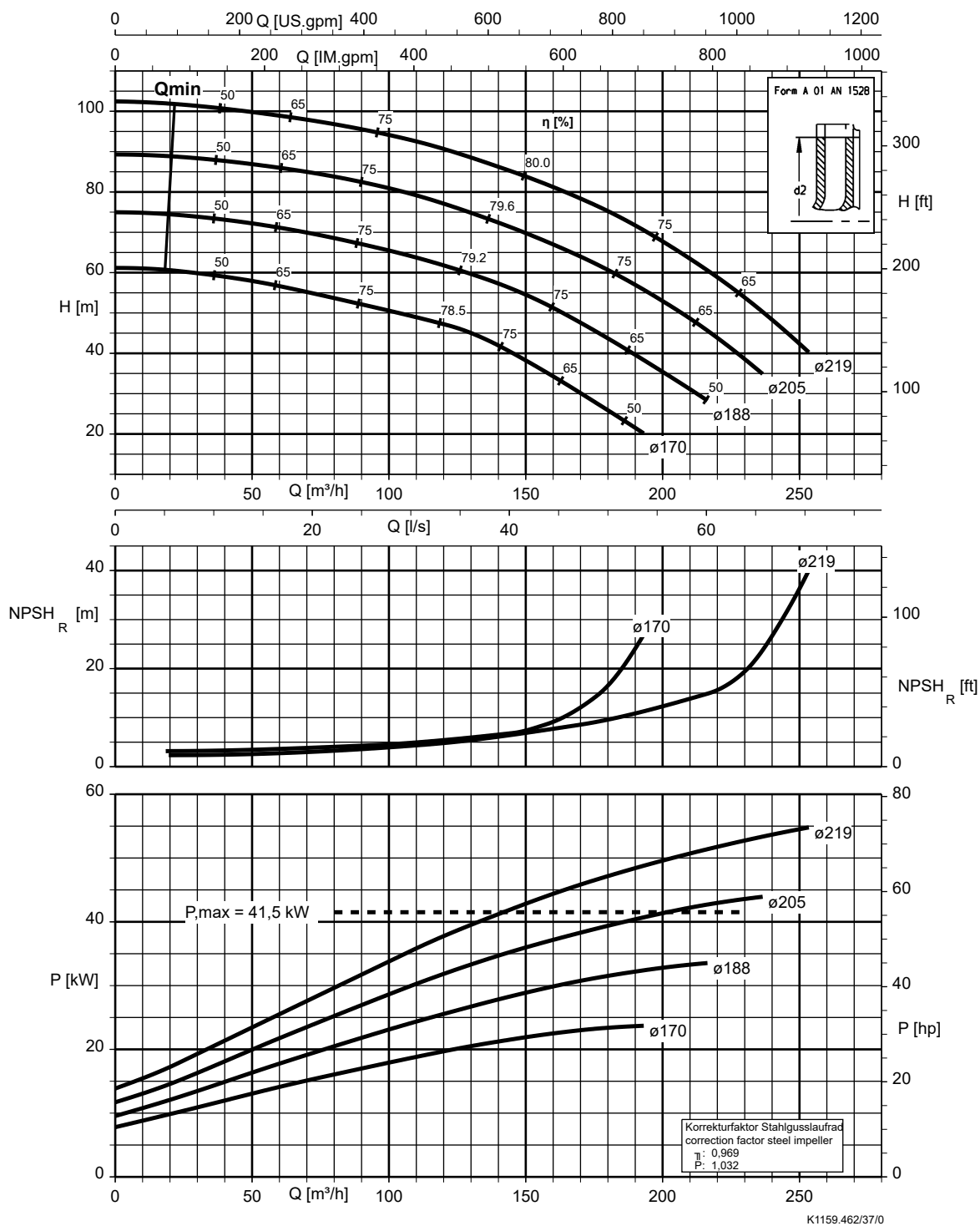


Megaline 065-065-160, n = 3500 rpm

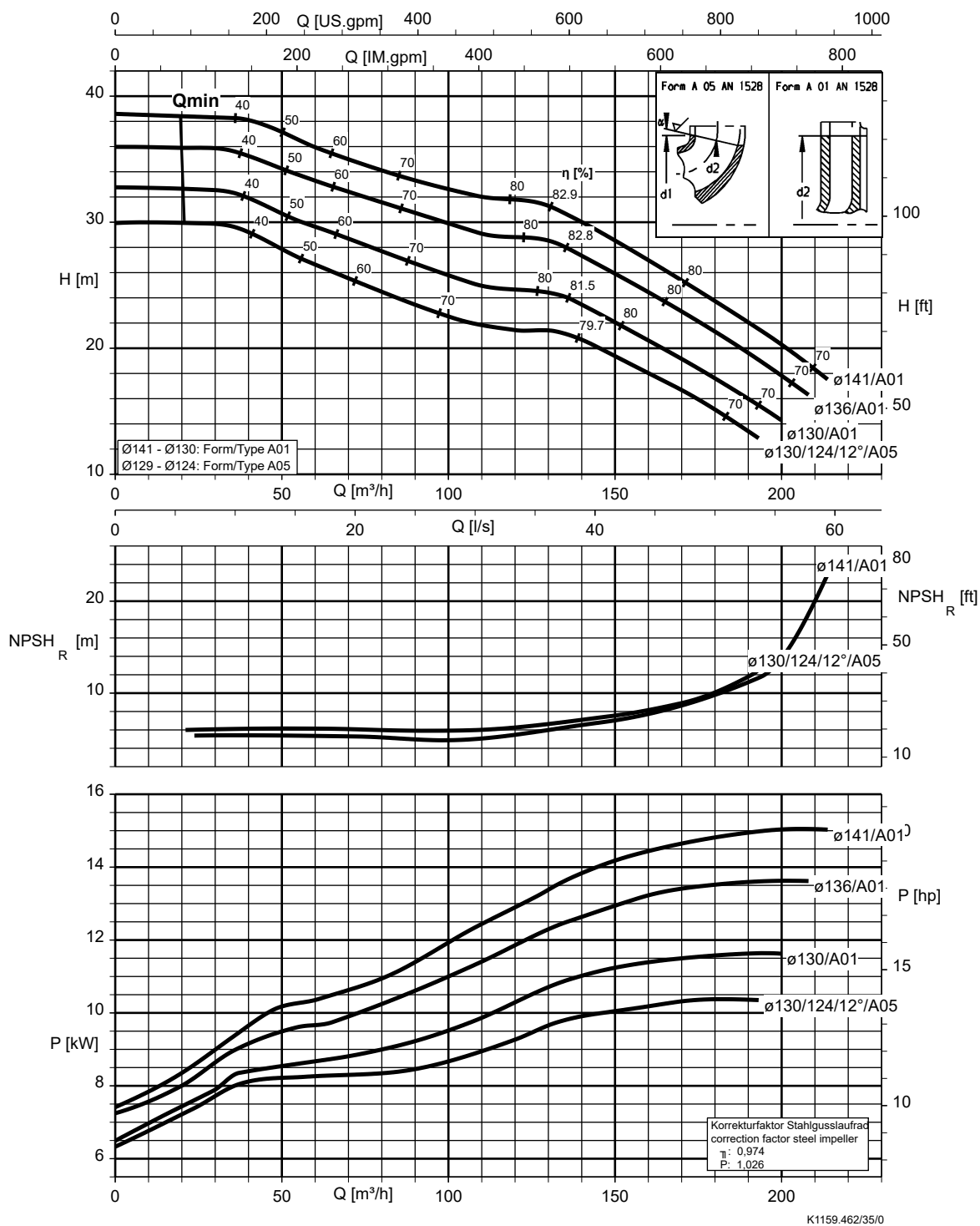


K1159.462/31/0

Megaline 080-080-200, n = 3500 rpm

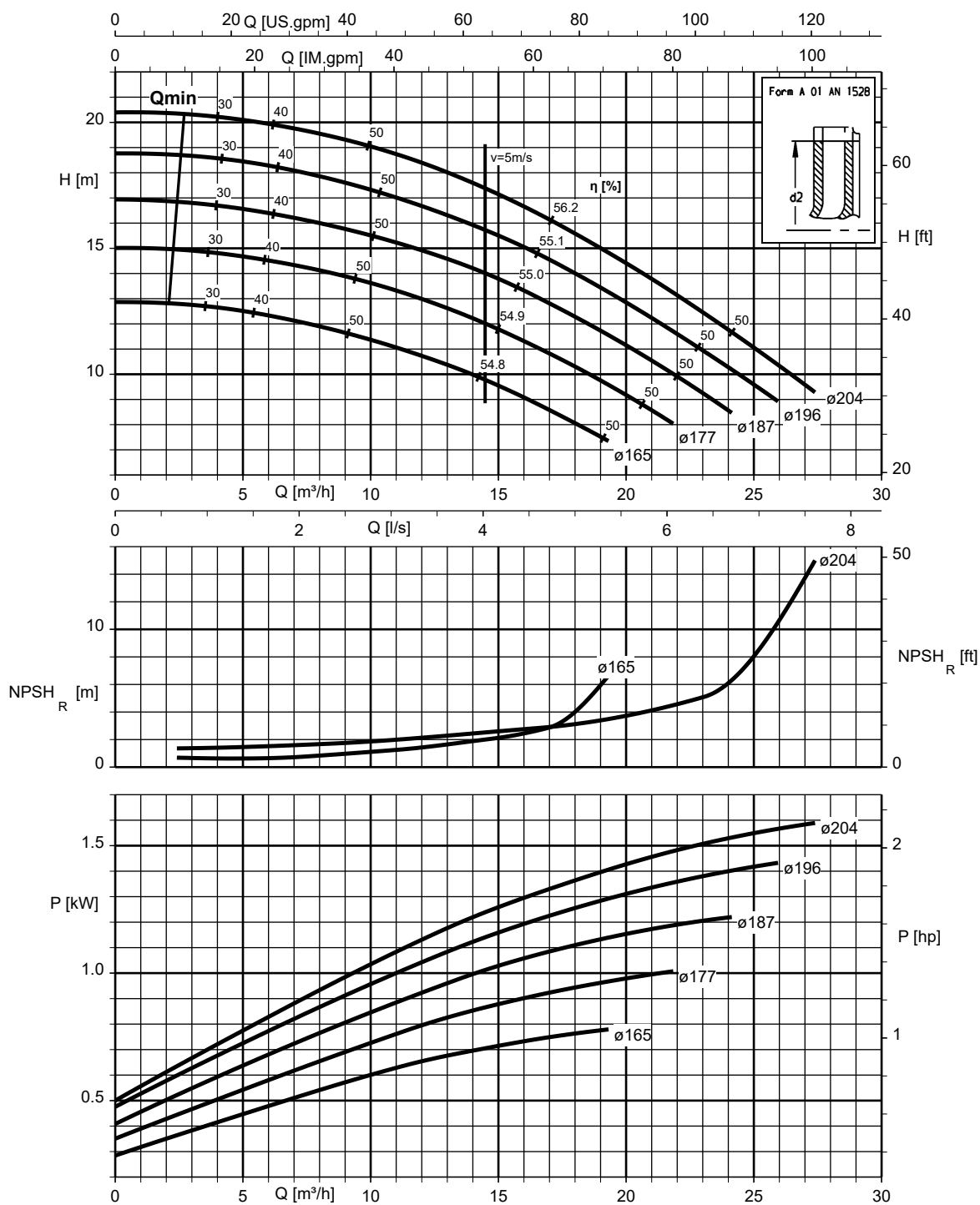


Megaline 100-100-125, n = 3500 rpm

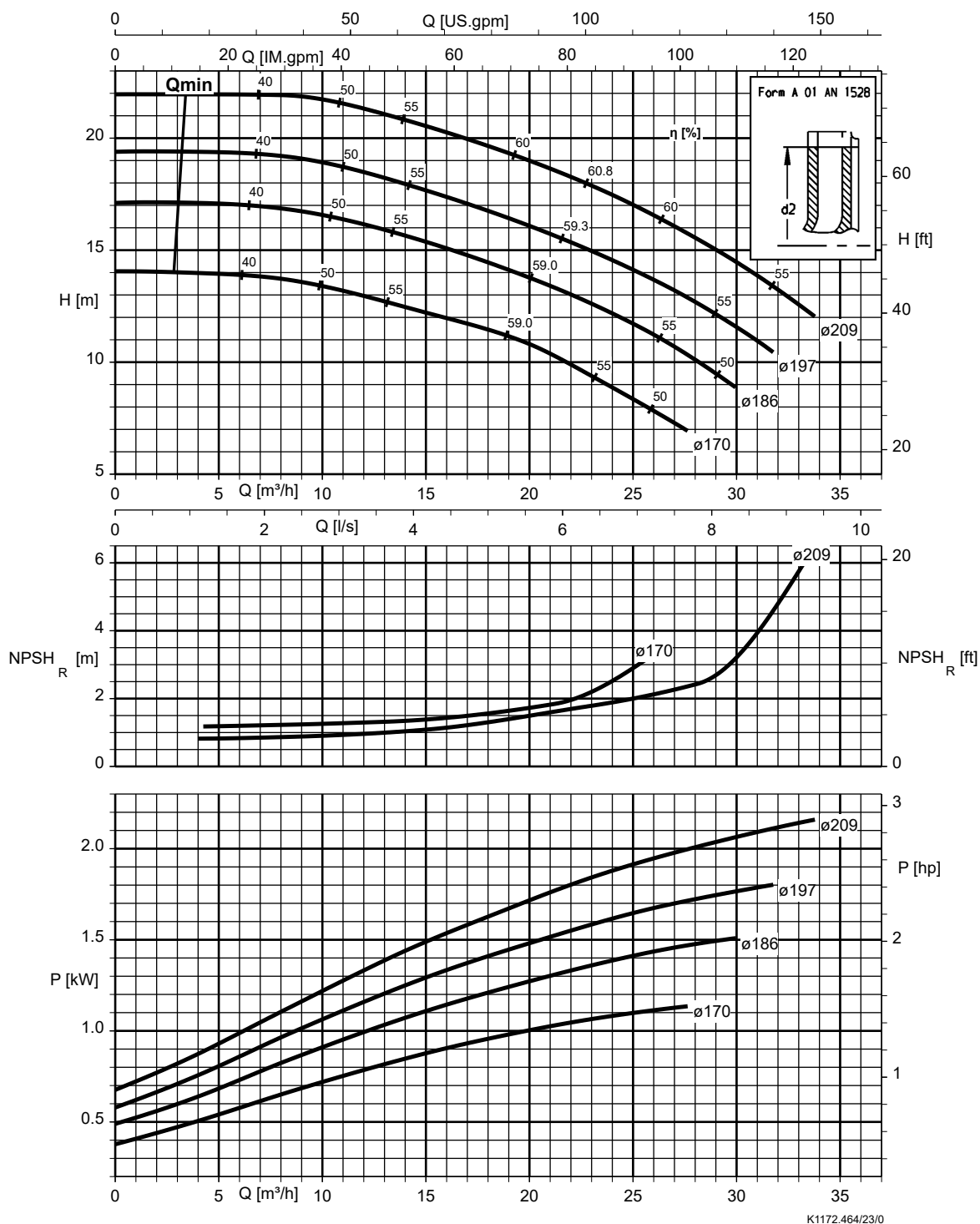


Megaline, n = 1750 rpm

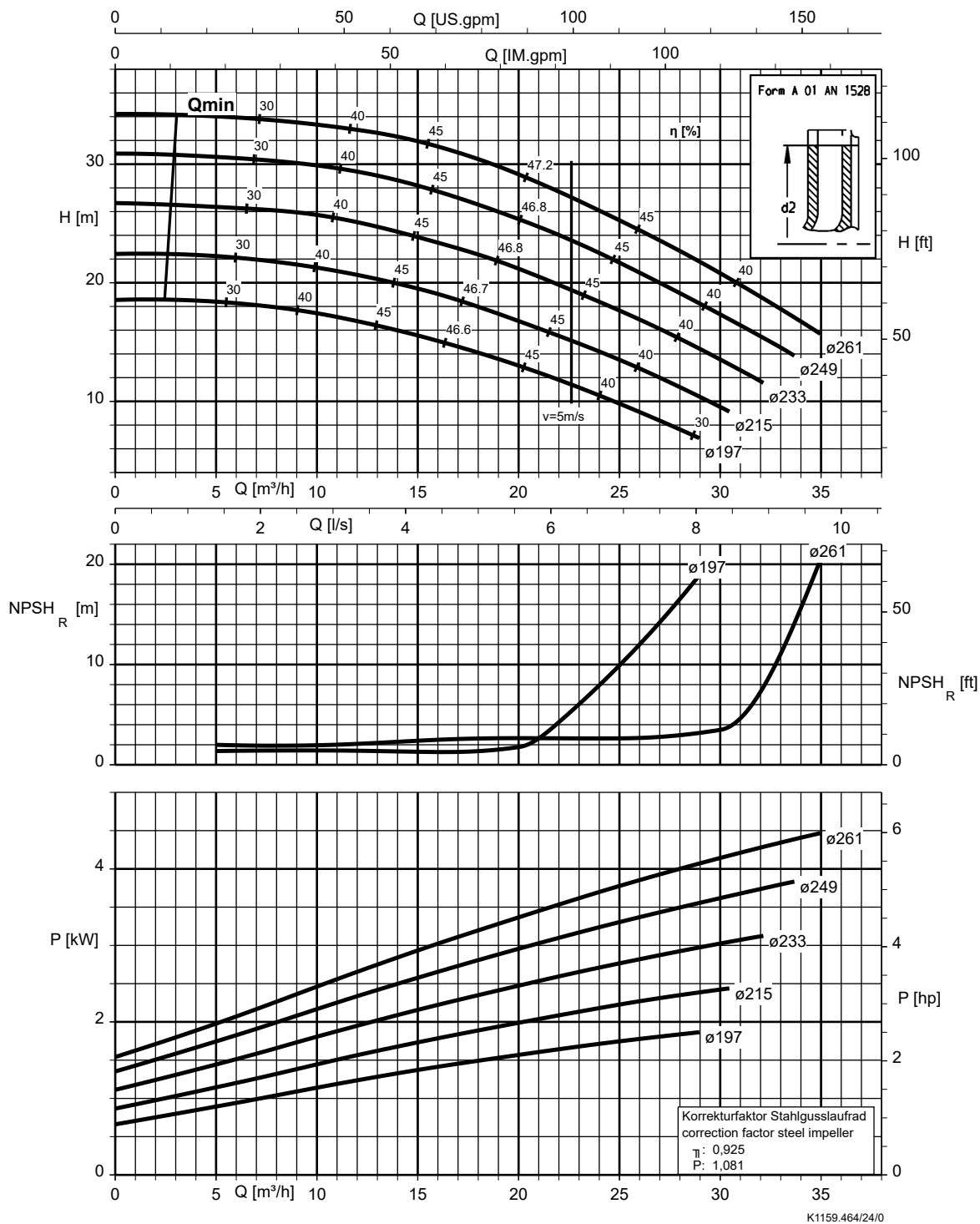
Megaline 032-032-200, n = 1750 rpm



Megaline 040-040-200, n = 1750 rpm

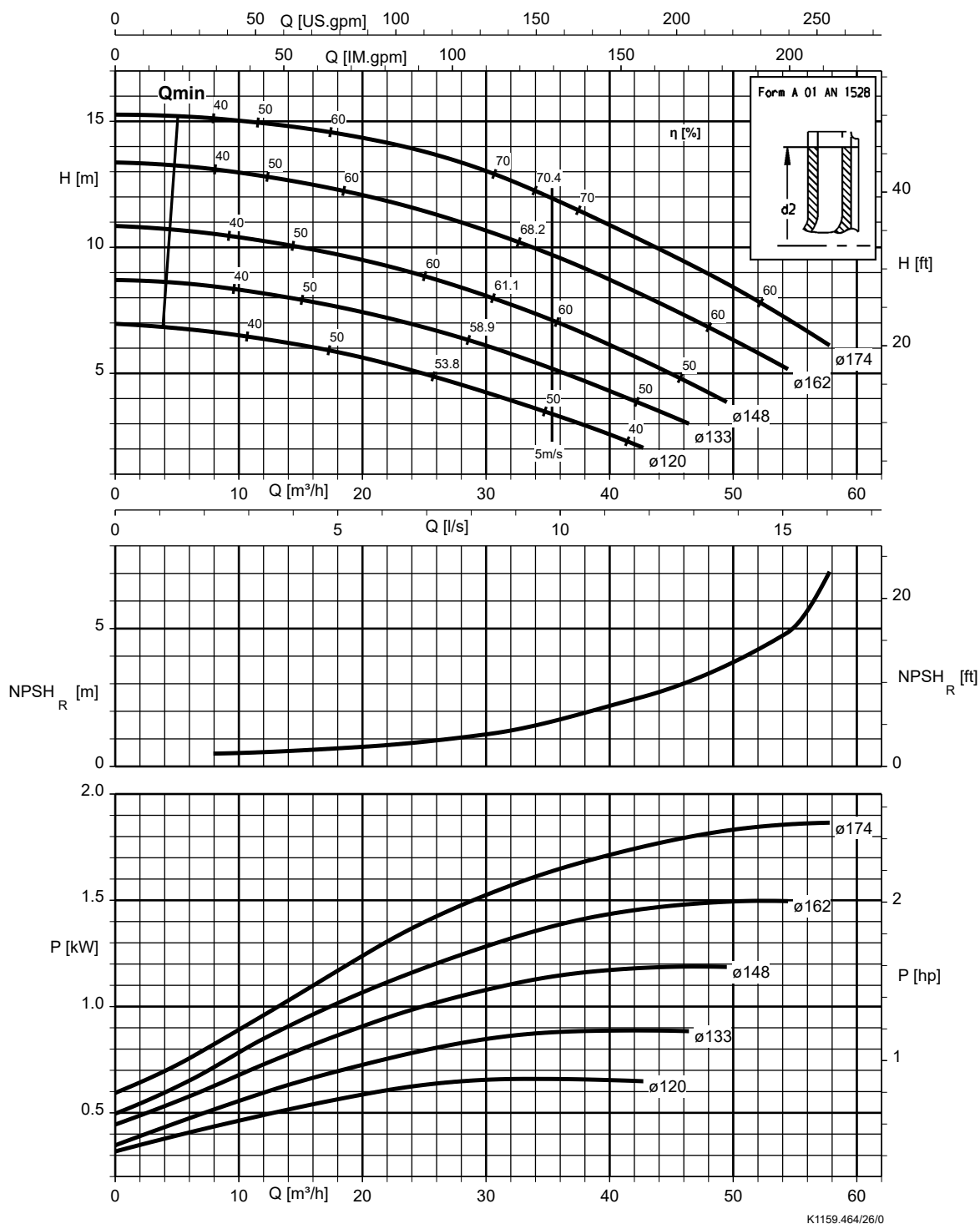


Megaline 040-040-250, n = 1750 rpm

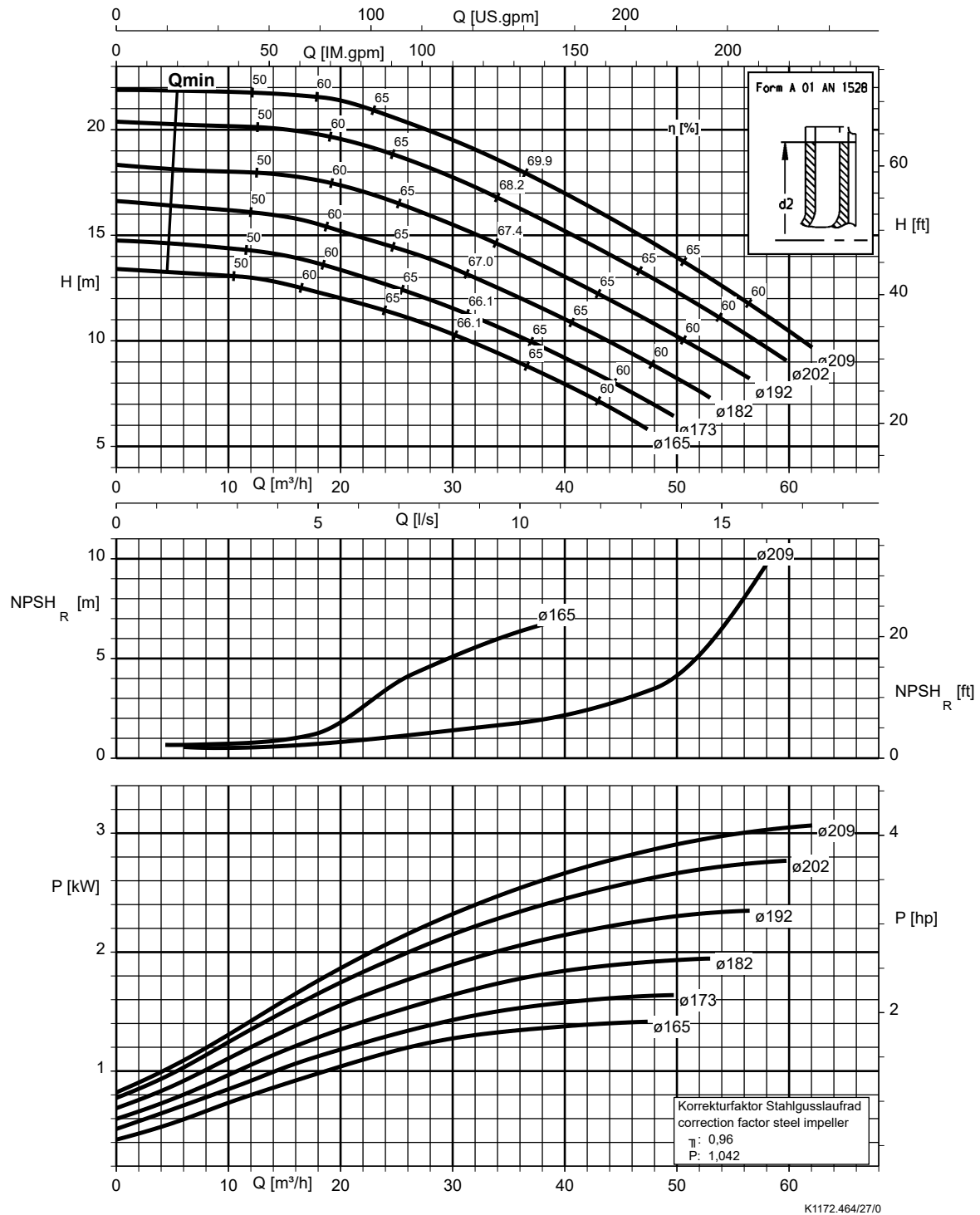


2702.56/03-PT-BR

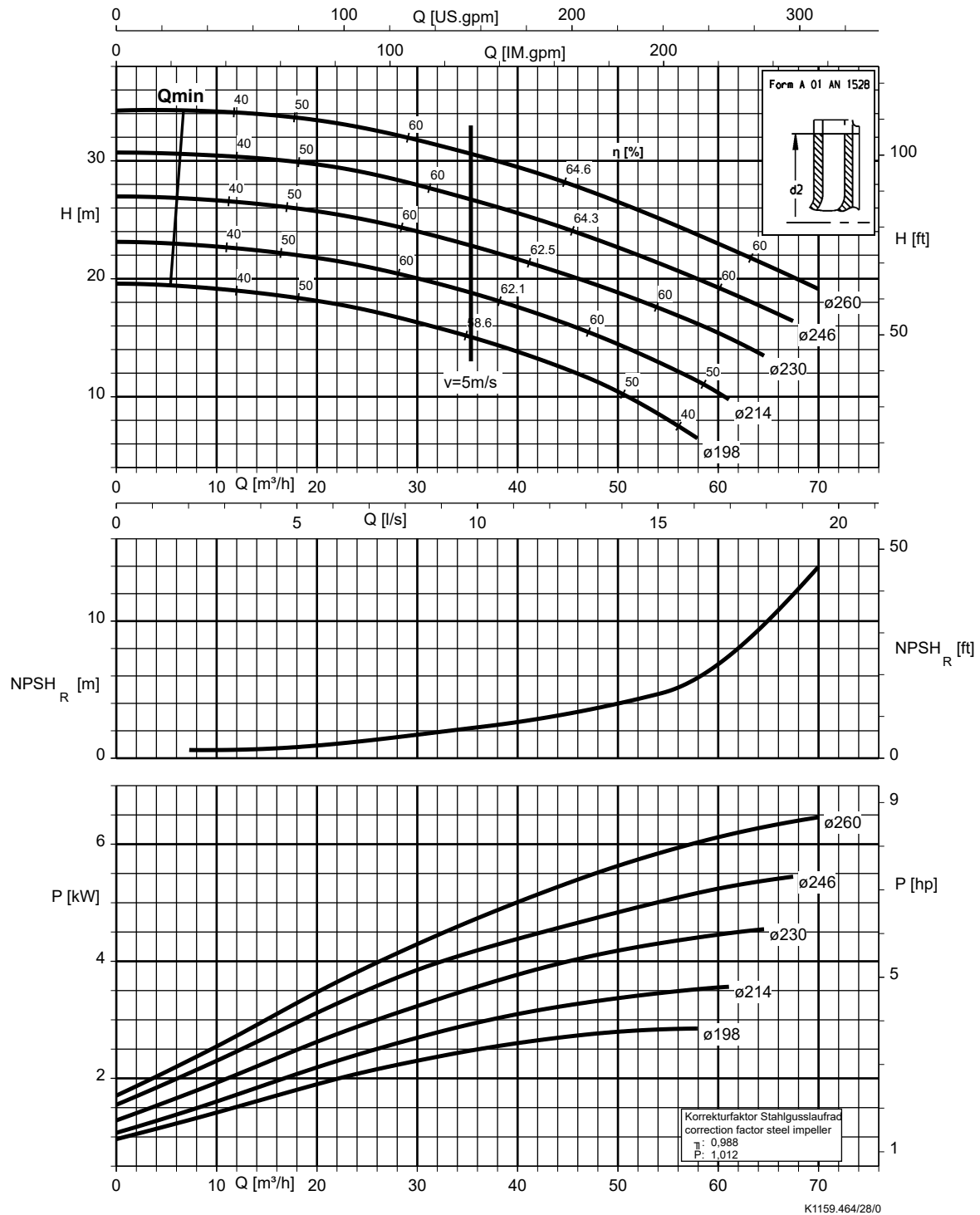
Megaline 050-050-160, n = 1750 rpm



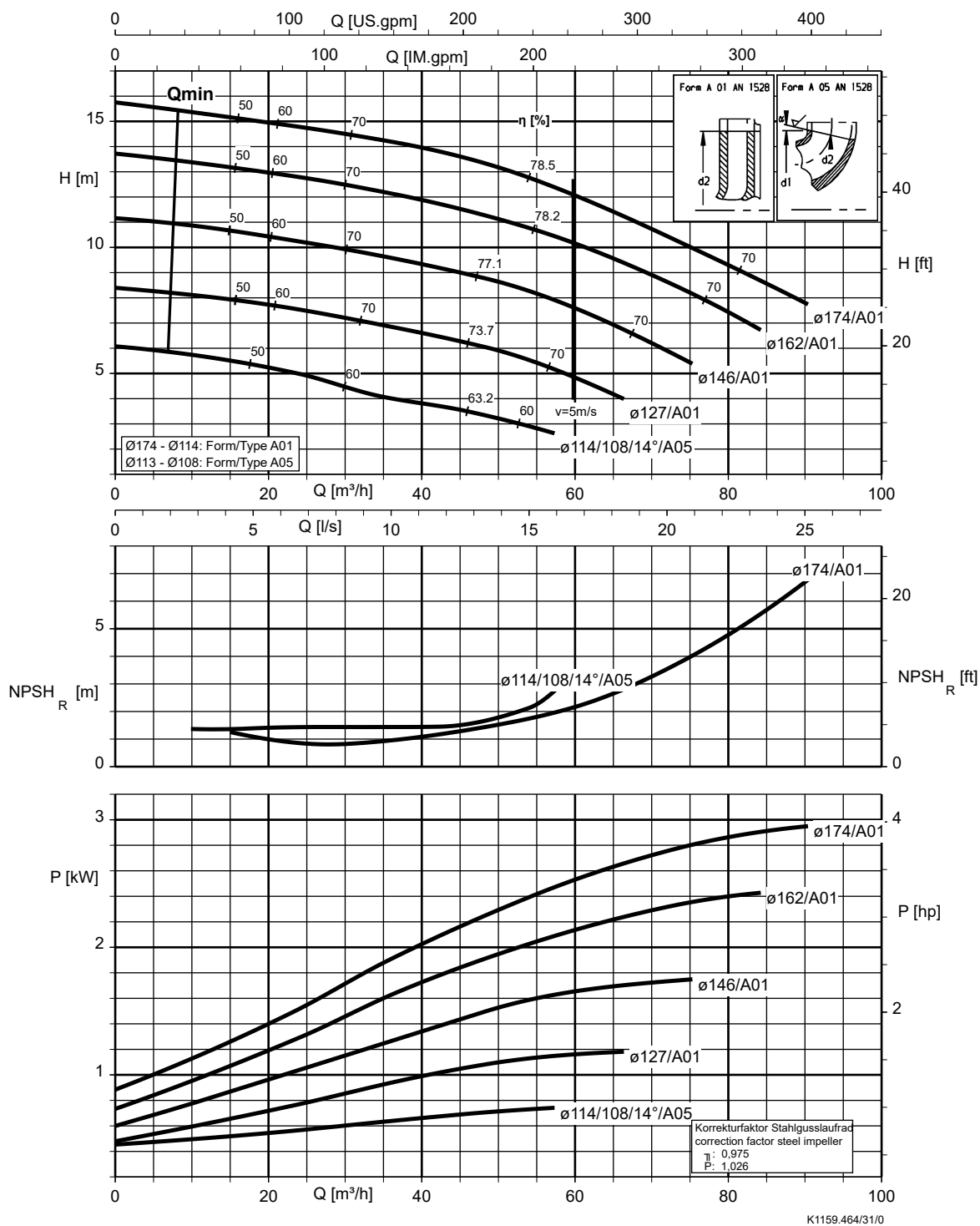
Megaline 050-050-200, n = 1750 rpm



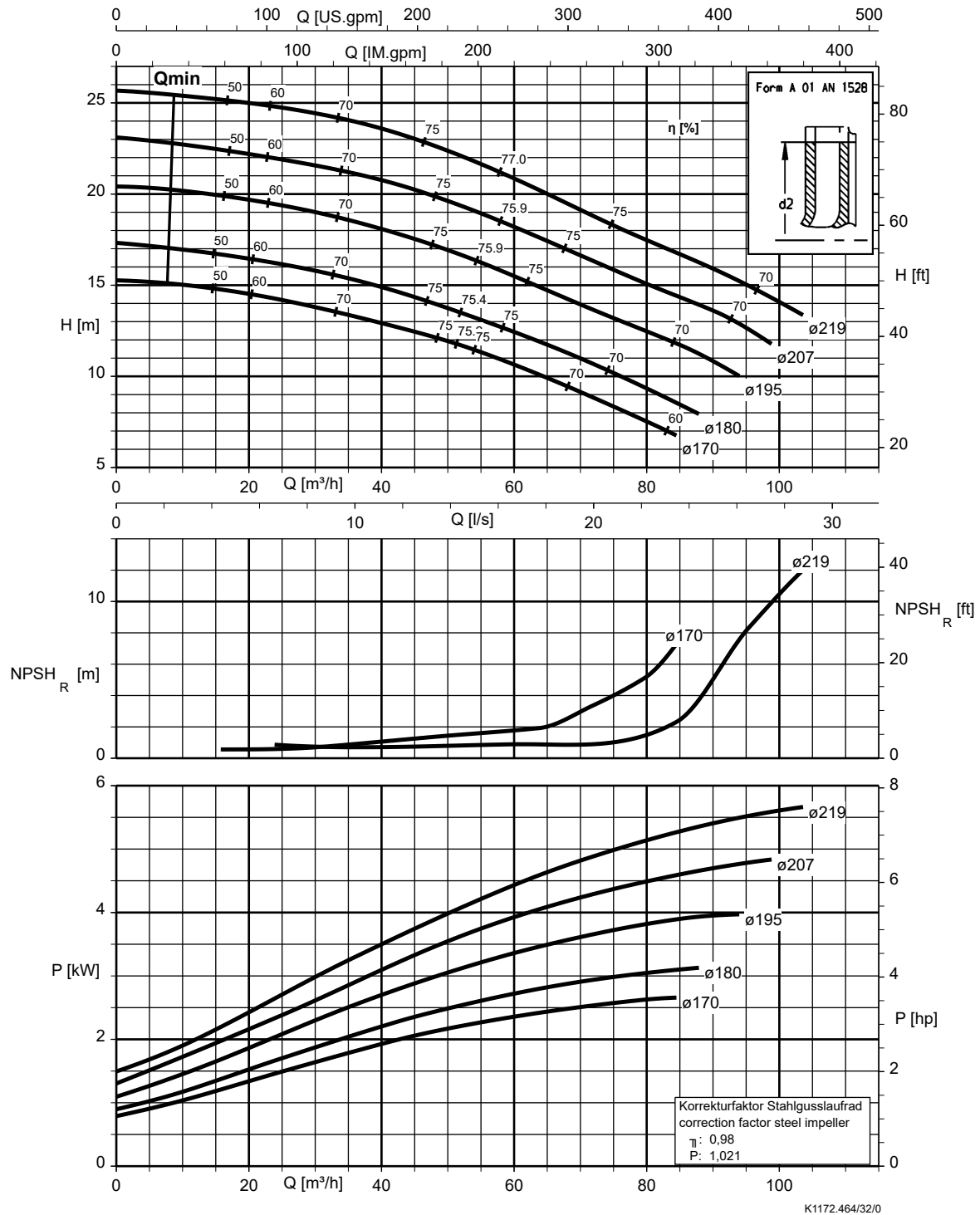
Megaline 050-050-250, n = 1750 rpm



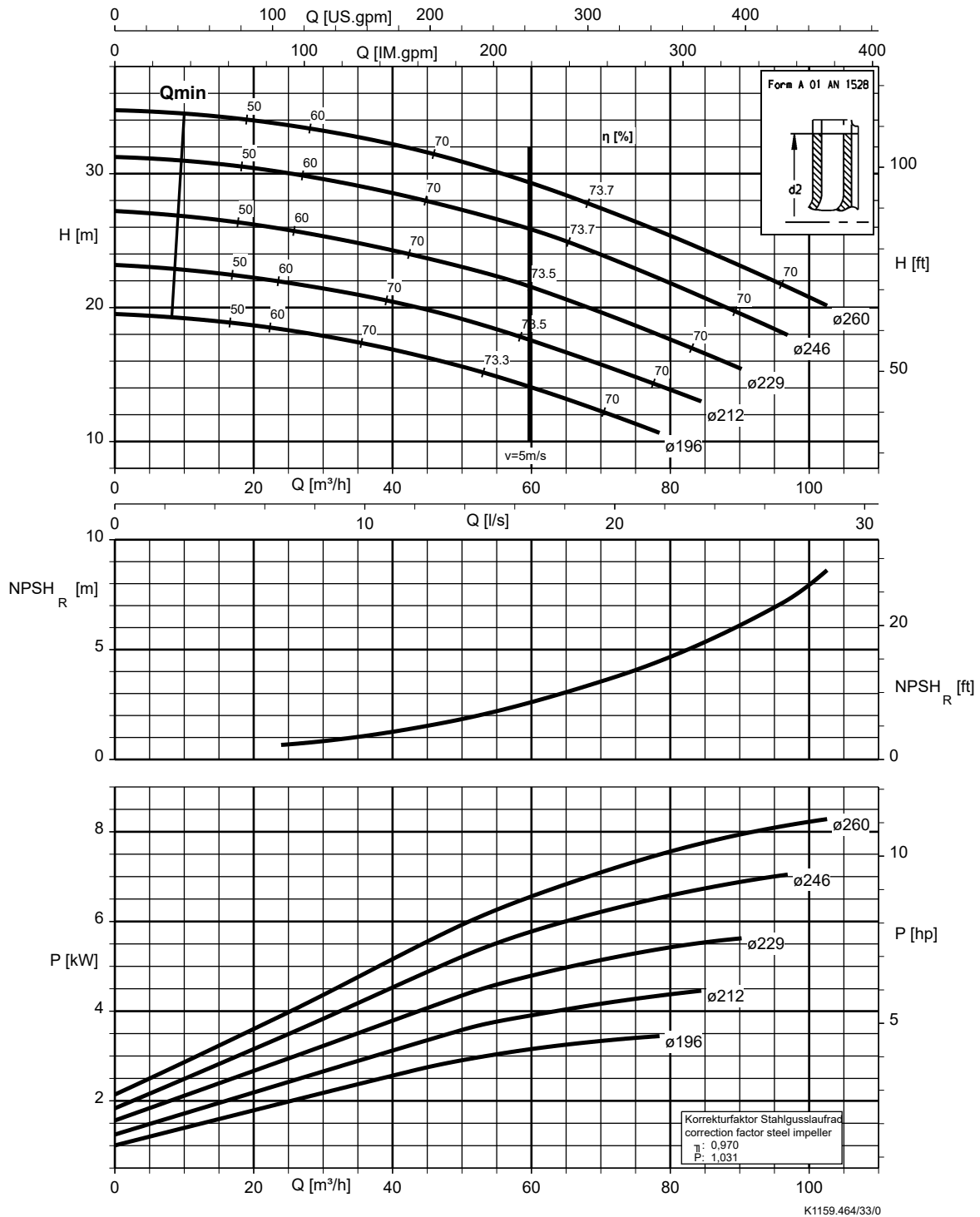
Megaline 065-065-160, n = 1750 rpm



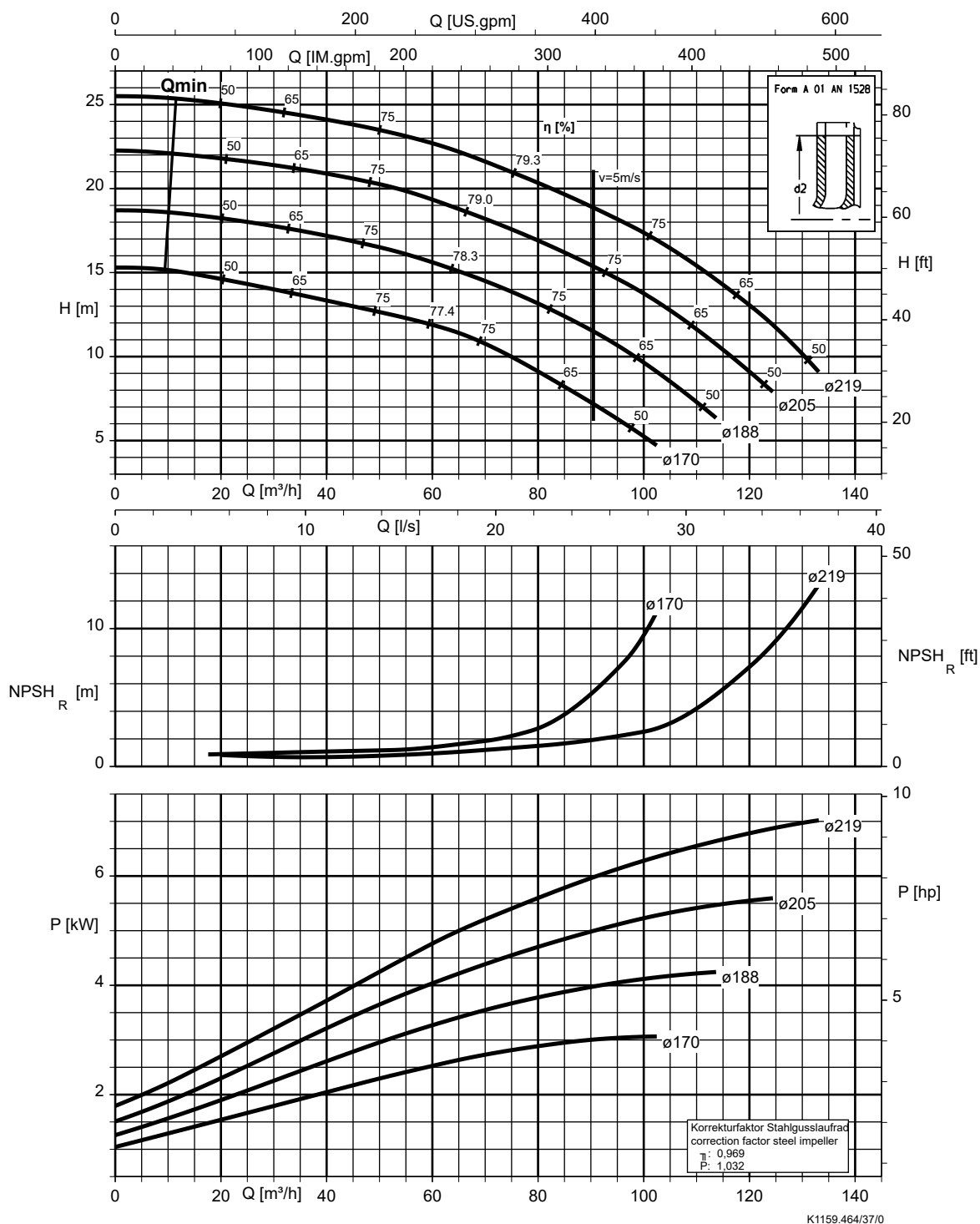
Megaline 065-065-200, n = 1750 rpm



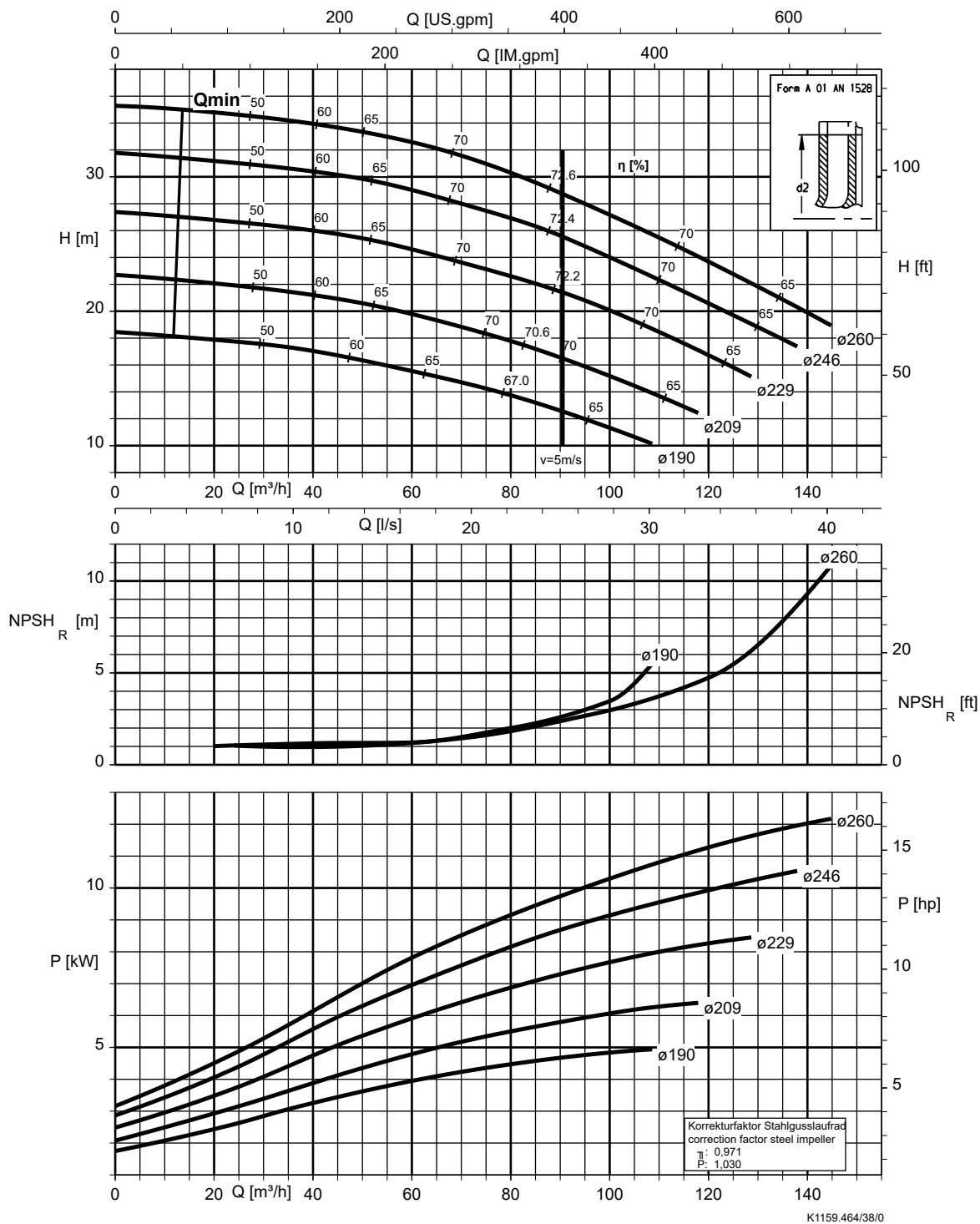
Megaline 065-065-250, n = 1750 rpm



Megaline 080-080-200, n = 1750 rpm

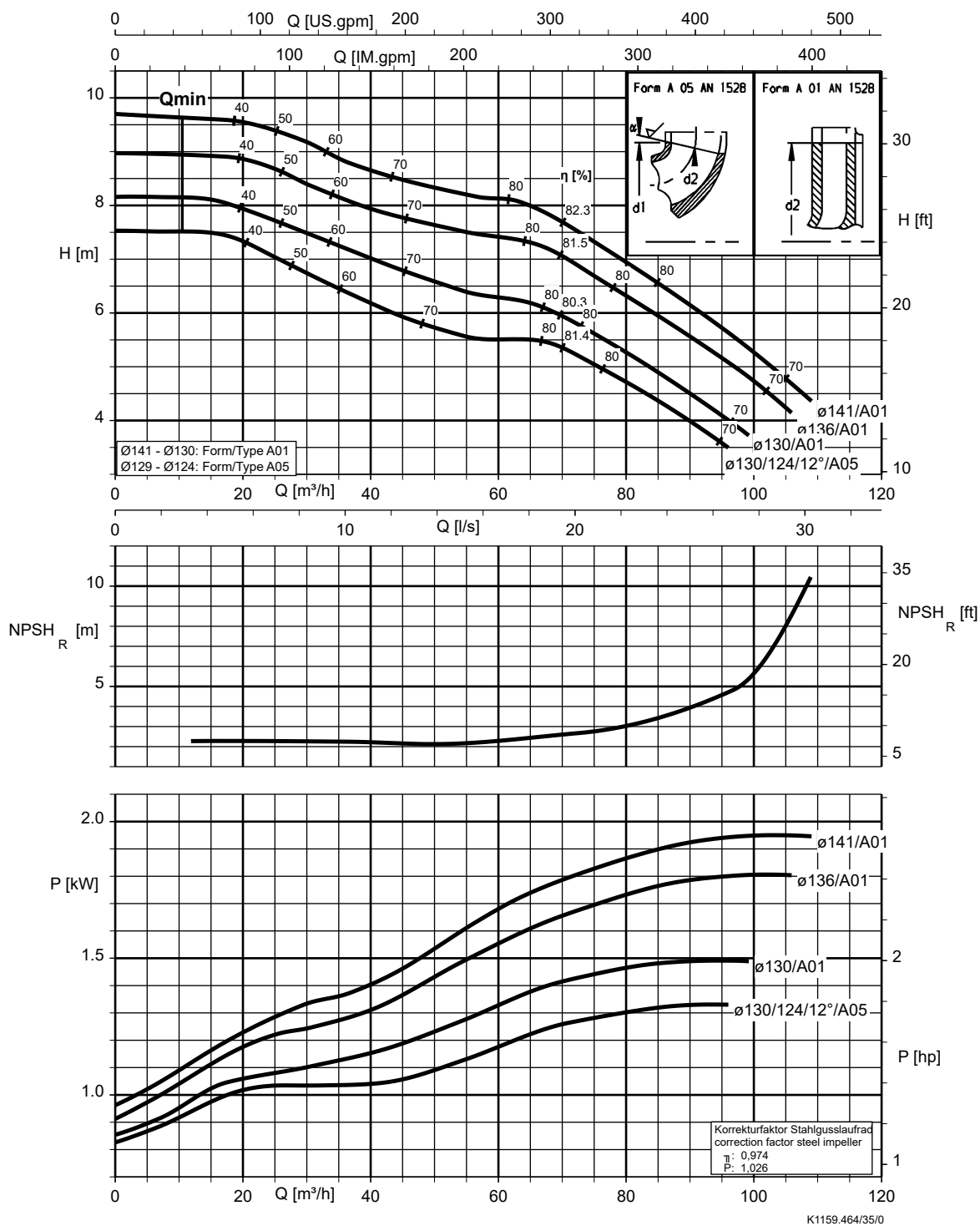


Megaline 080-080-250, n = 1750 rpm

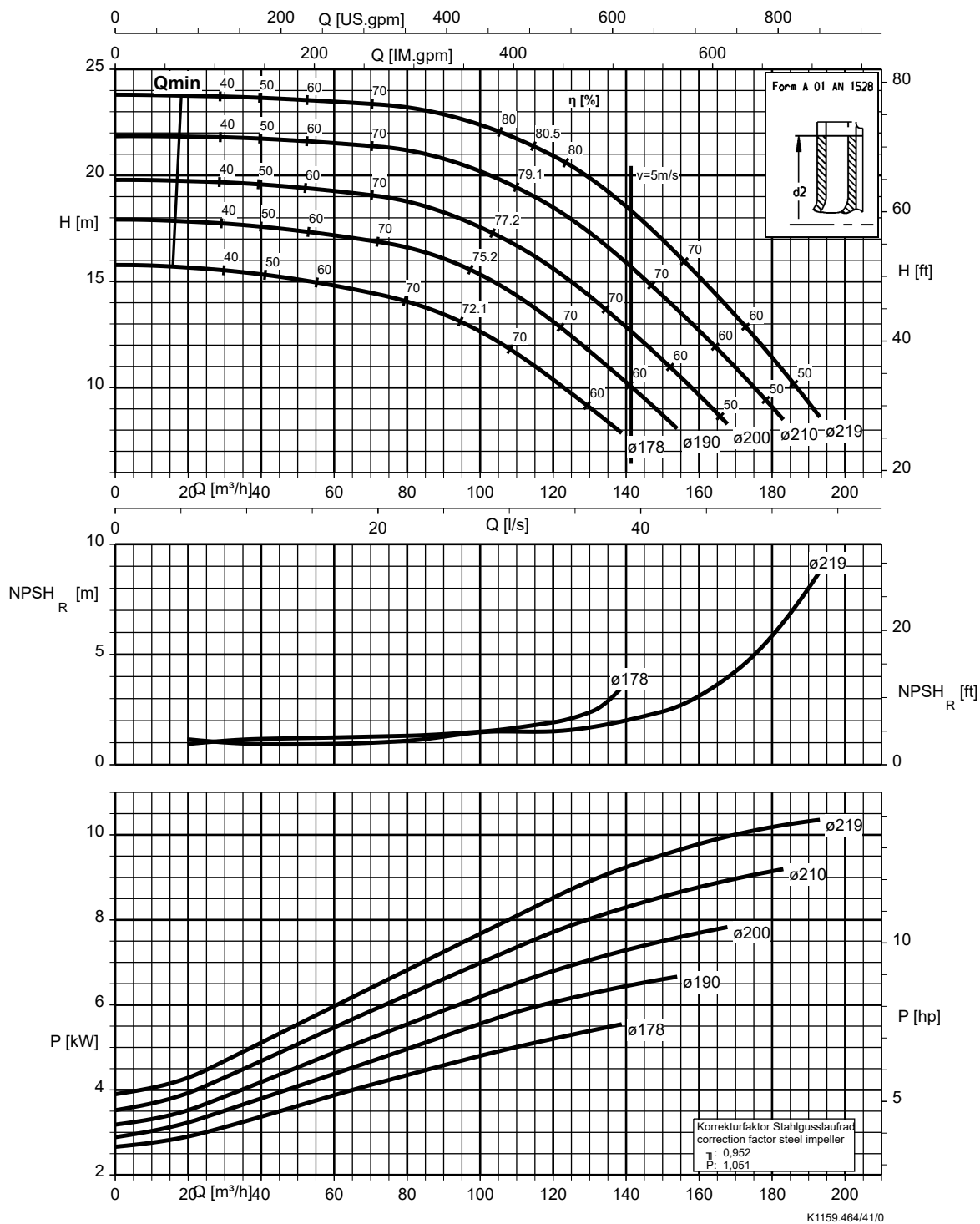


2702.56/03-PT-BR

Megaline 100-100-125, n = 1750 rpm

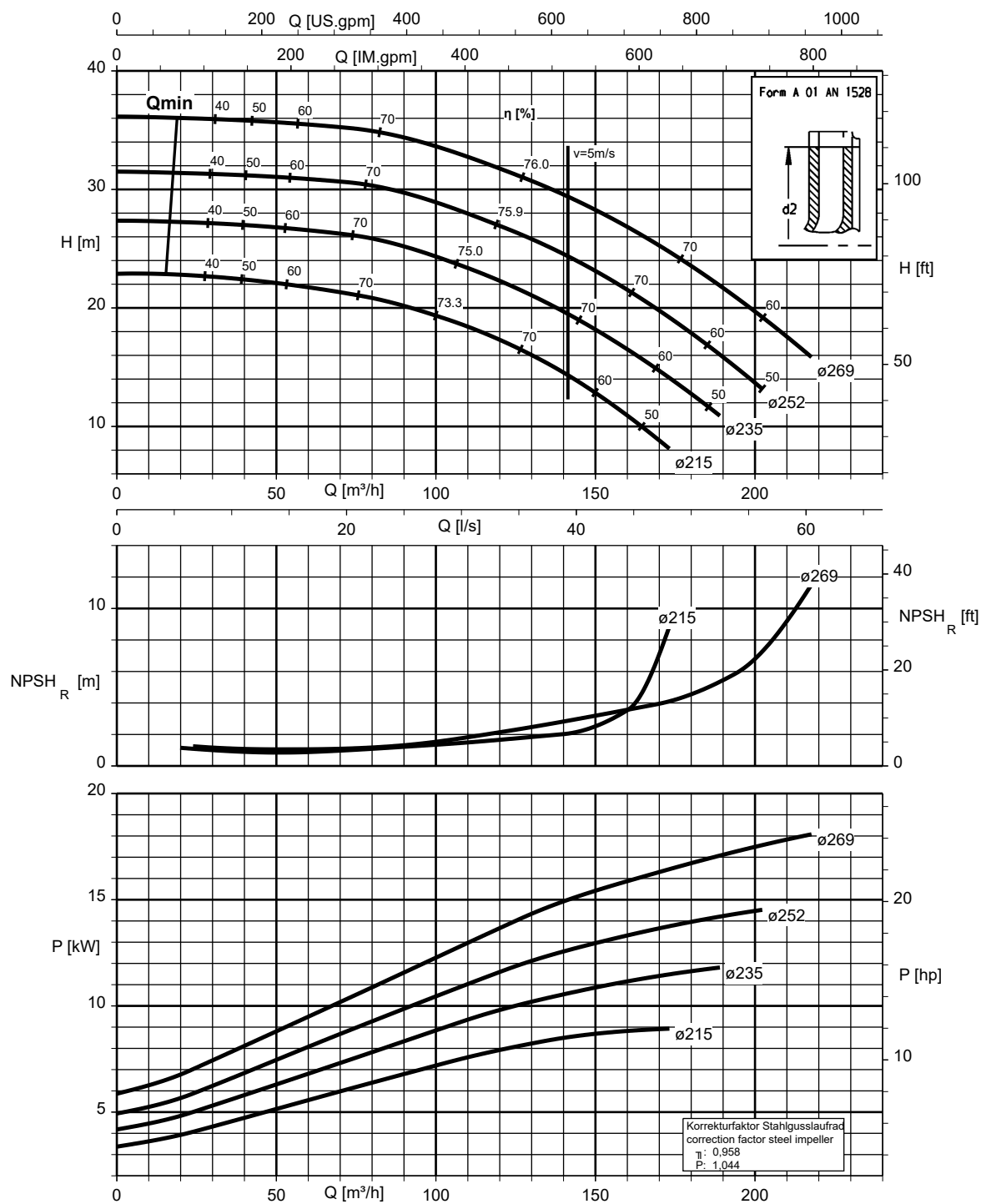


Megaline 100-100-200, n = 1750 rpm



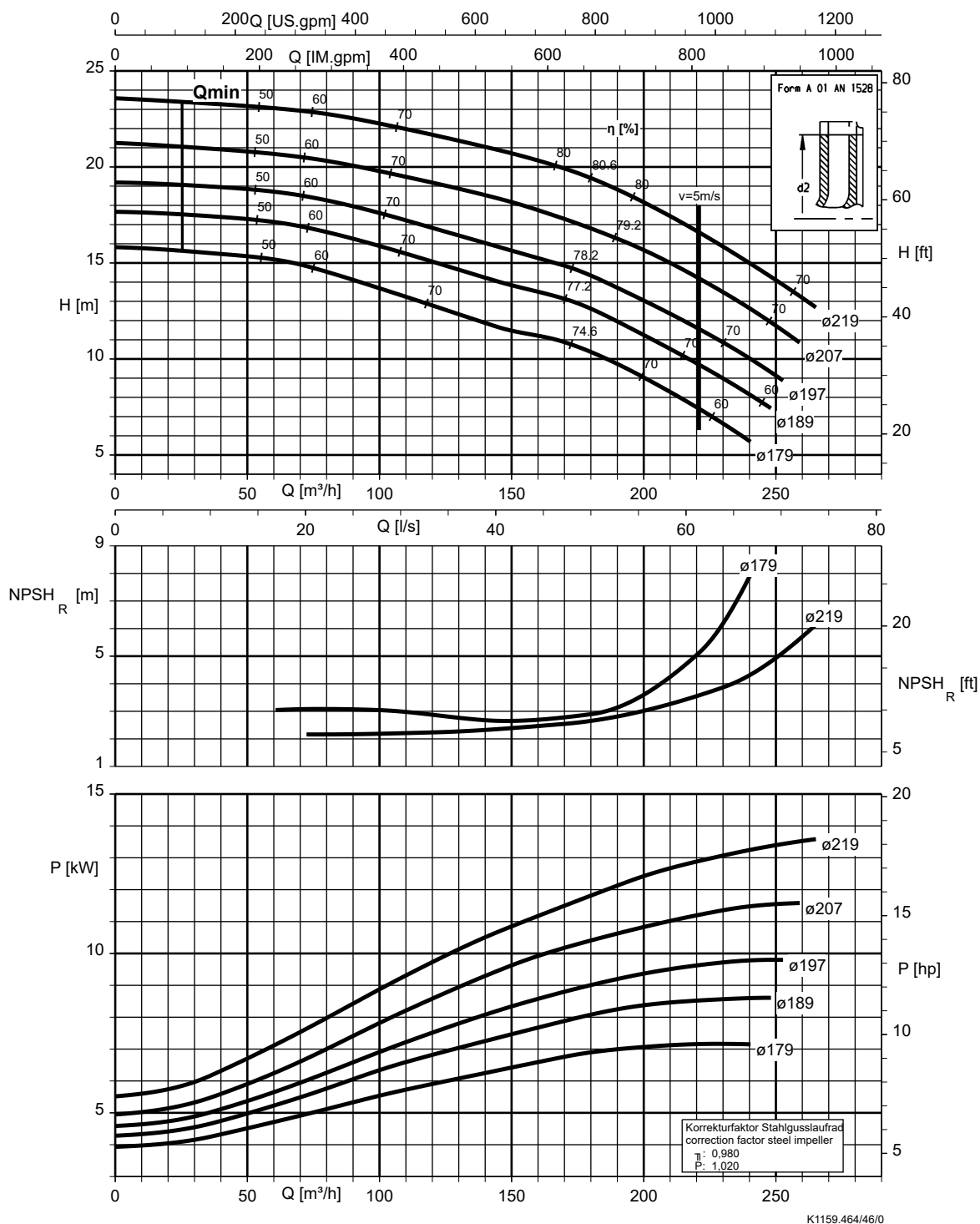
2702.56/03-PT-BR

Megaline 100-100-250, n = 1750 rpm

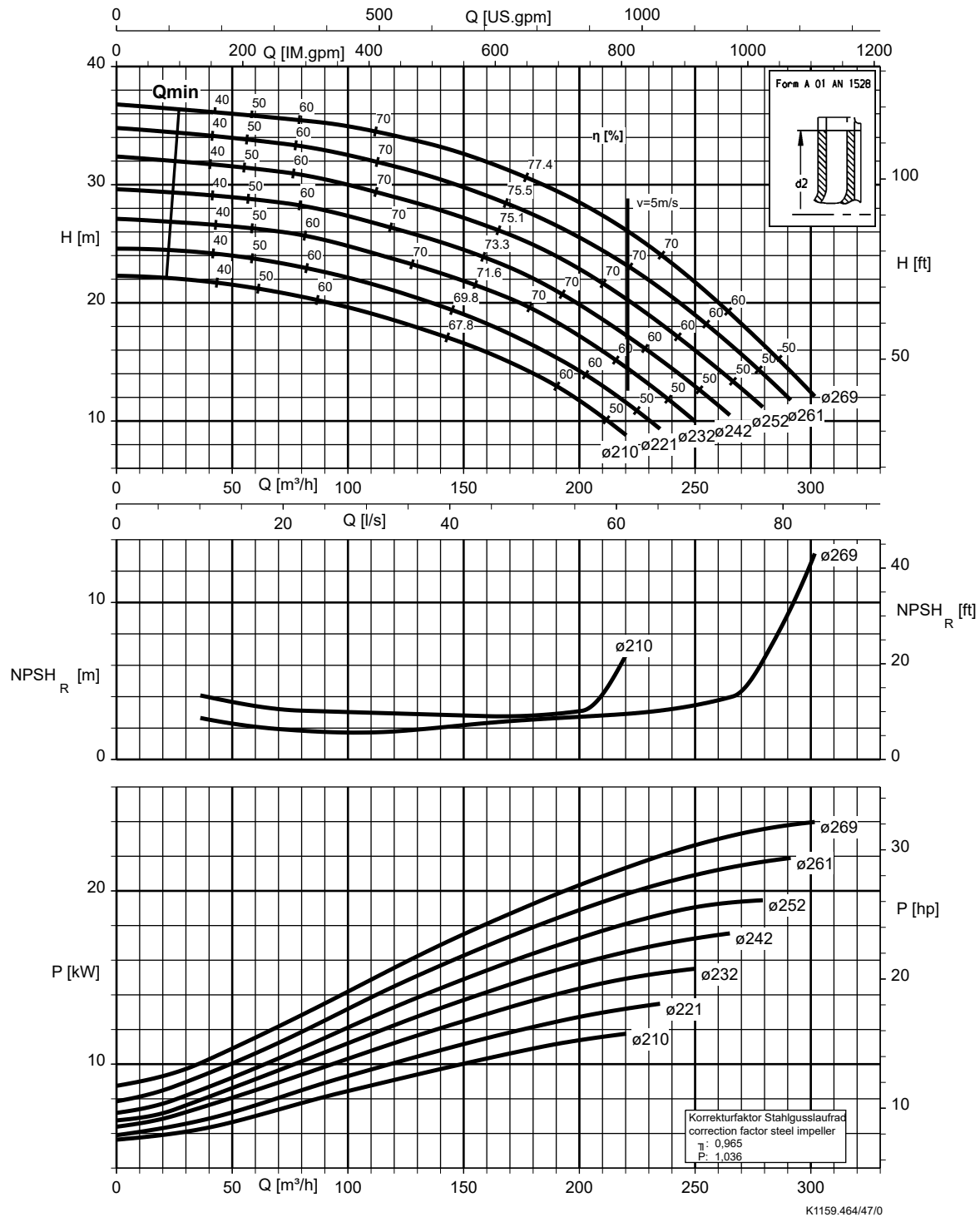


K1159.464/42/0

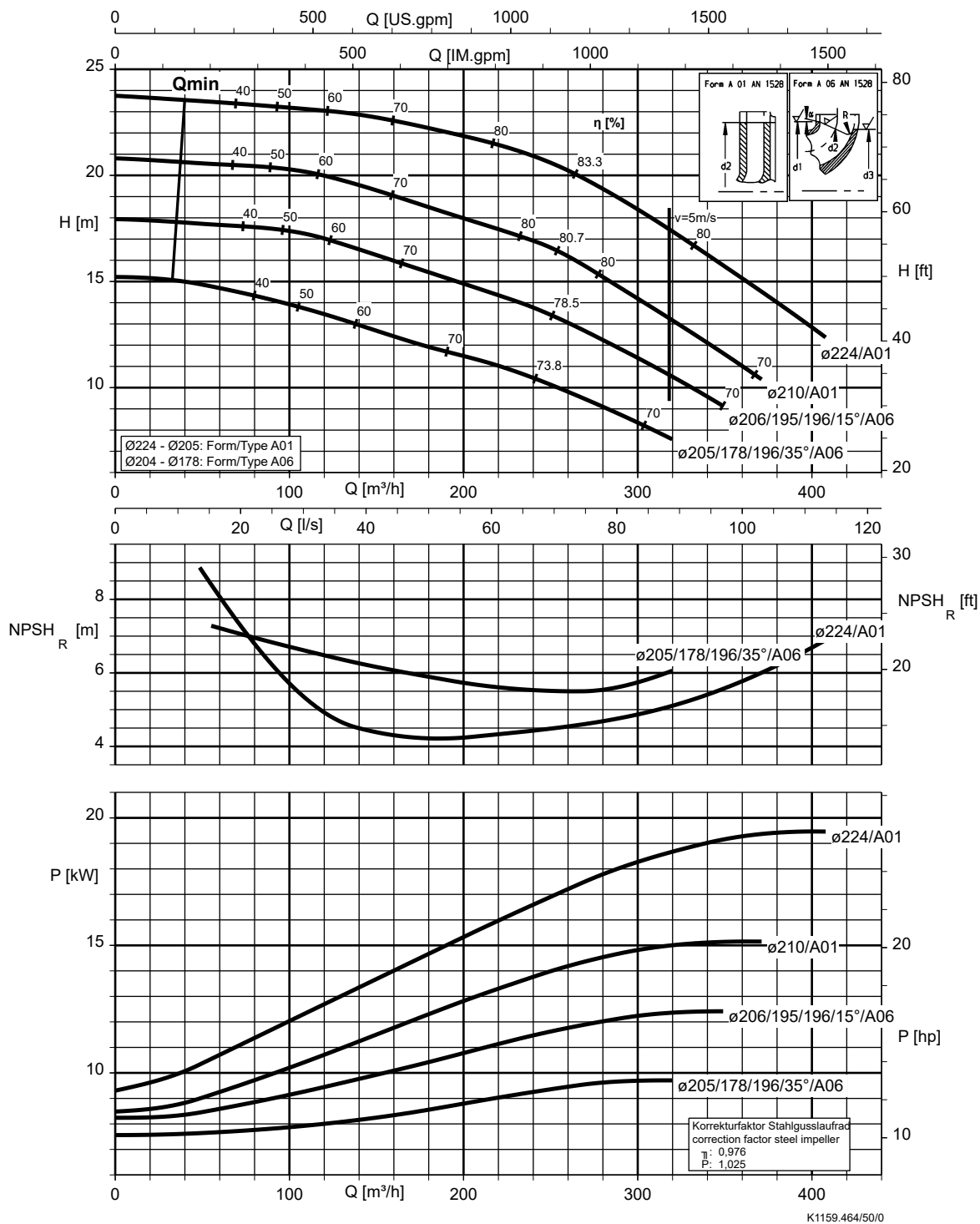
Megaline 125-125-200, n = 1750 rpm



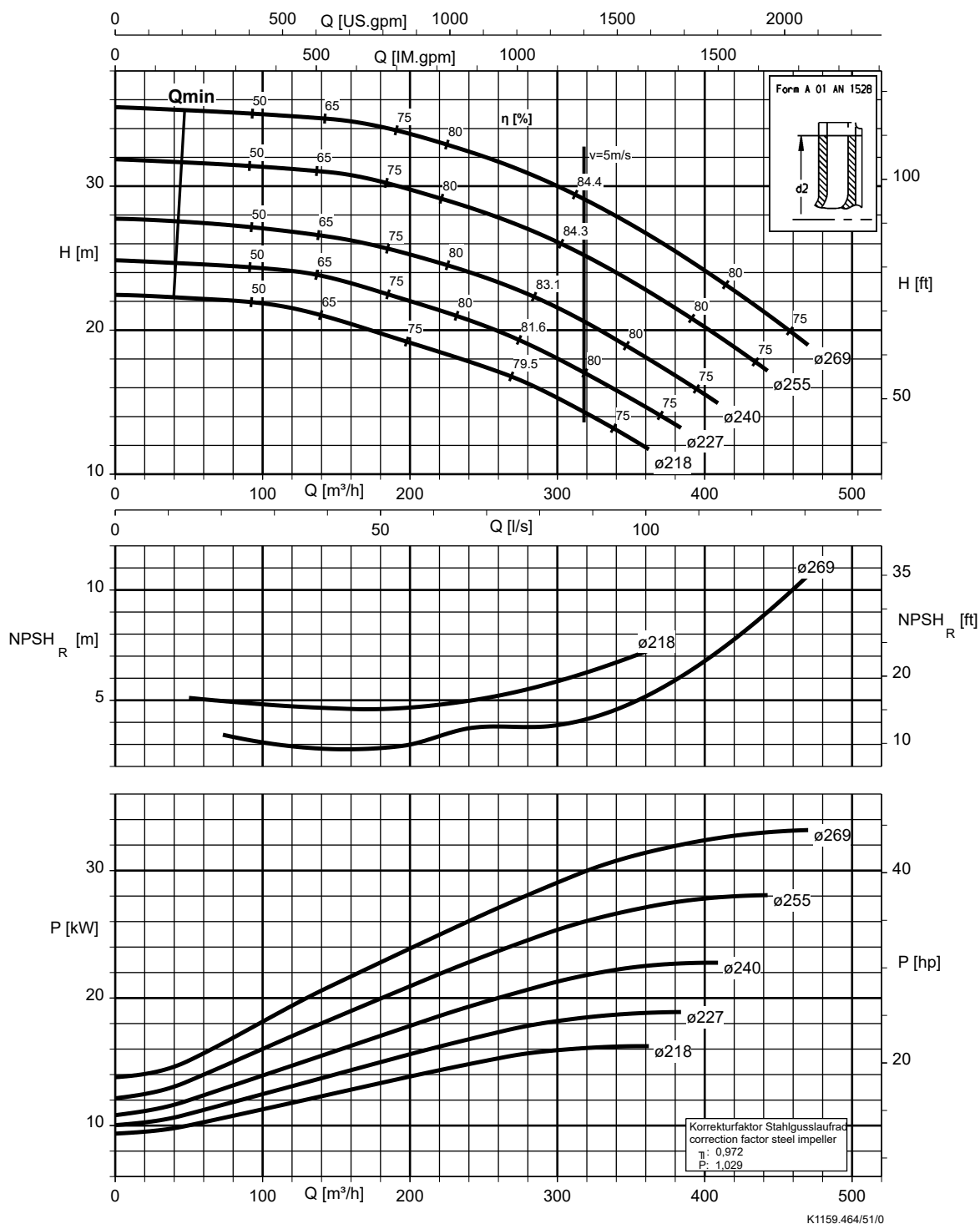
Megaline 125-125-250, n = 1750 rpm



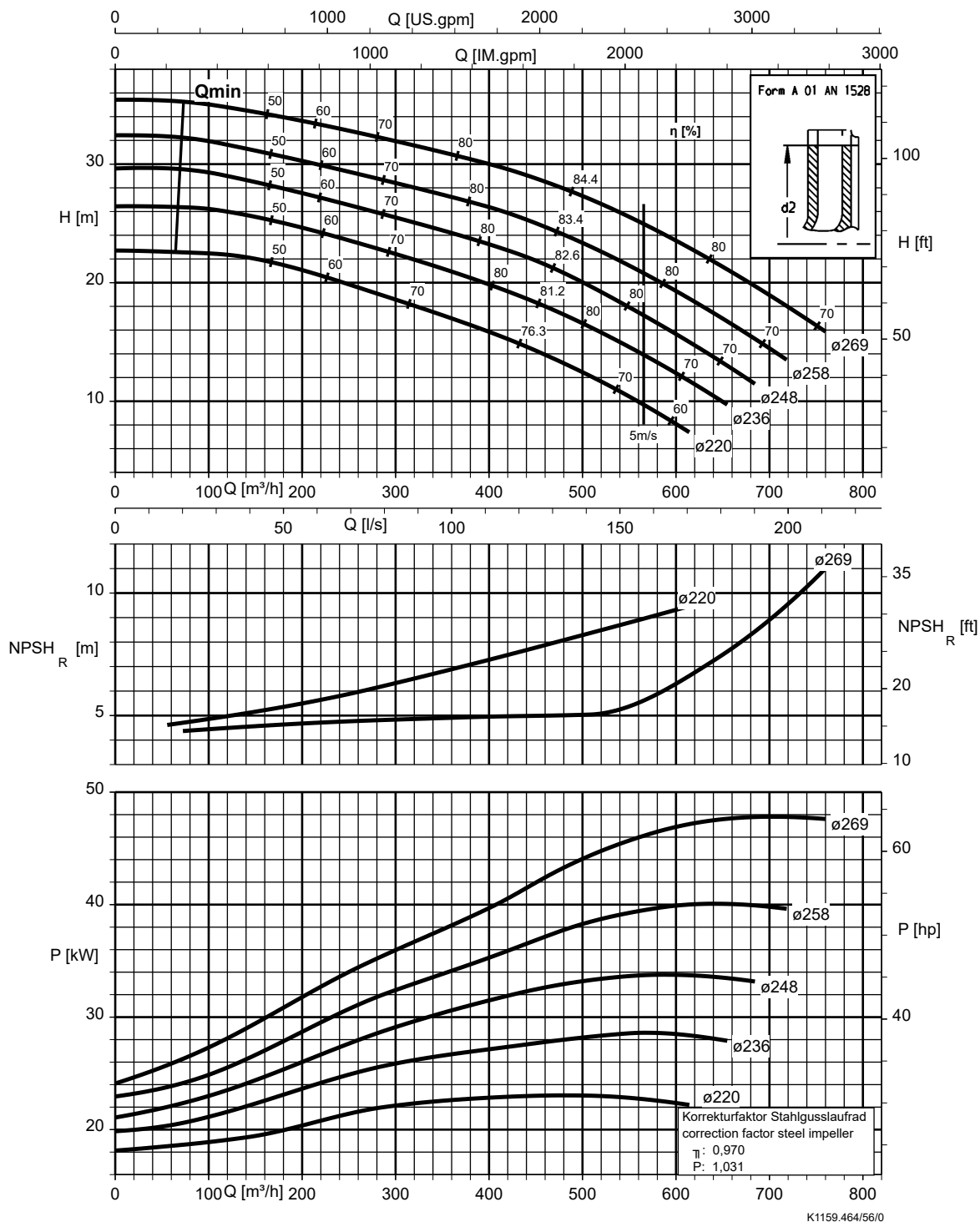
Megaline 150-150-200, n = 1750 rpm



Megaline 150-150-250, n = 1750 rpm

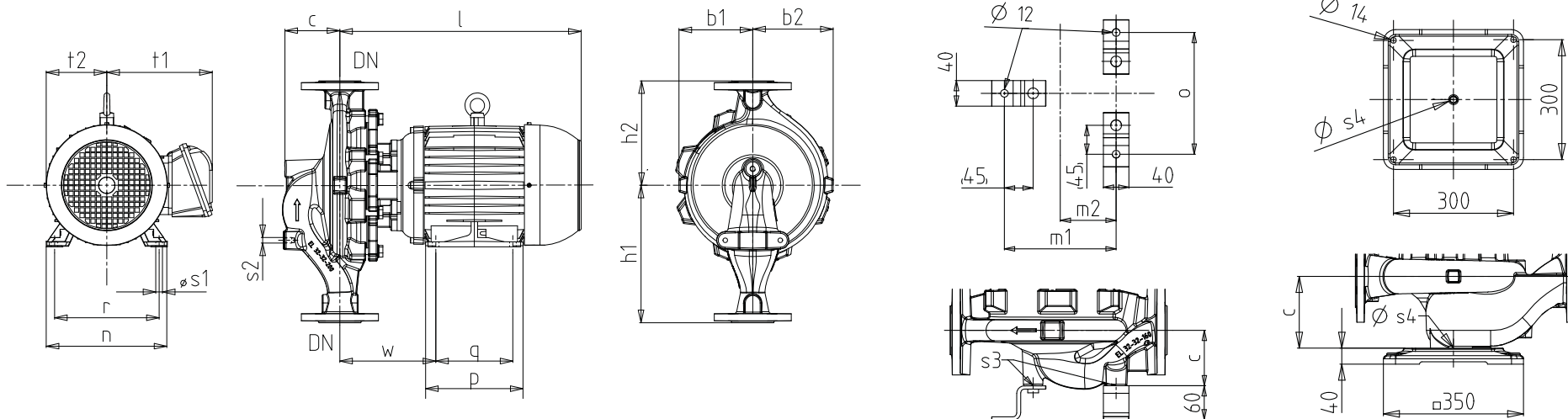


Megaline 200-200-250, n = 1750 rpm



Dimensões e conexões

Dimensões



Dimensões da bomba

Base dobrada

Base fundida

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

Tamanho	Motor [hp]	Tamanho do motor	b1	b2	c	h1	h2	l	m1	m2	o	n	p	q	r	s1	s2	s3	t1	t2	w
032-032-160	4	90L	119	131	87	180	160	394	175	100	190	164	131	125	140	10	M10	12	155	89,5	170
032-032-160	5	100L	119	131	87	180	160	420	175	100	190	188	173	140	160	12	M10	12	165	99,5	168
032-032-160	6	112M	119	131	87	180	160	438	175	100	190	220	177	140	190	12	M10	12	184	111	174
032-032-160	7,5	112M	119	131	87	180	160	438	175	100	190	220	177	140	190	12	M10	12	184	111	174
032-032-200	7,5	112M	134	146	110	215	210	438	175	100	190	220	177	140	190	12	M10	12	184	111	174
032-032-200	10	132S	134	146	110	215	210	477	175	100	190	248	187	140	216	12	M10	12	212	135	193
032-032-200	12,5	132M	134	146	110	215	210	515	175	100	190	248	225	178	216	12	M10	12	212	135	193
040-040-160	4	90L	118	132	115	180	160	394	165	90	190	164	131	125	140	10	M10	12	155	89,5	158
040-040-160	5	100L	118	132	115	180	160	420	165	90	190	188	173	140	160	12	M10	12	165	99,5	168
040-040-160	7,5	112M	118	132	115	180	160	438	165	90	190	220	177	140	190	12	M10	12	184	111	174
040-040-160	10	132S	118	132	115	180	160	477	165	90	190	248	187	140	216	12	M10	12	212	135	193
040-040-160	12,5	132M	118	132	115	180	160	515	165	90	190	248	225	178	216	12	M10	12	212	135	193
040-040-250	20	160M	163	173	104	220	220	622	175	100	190	308	298	210	254	14,5	M10	12	255	156	242

Tamanho	Motor [hp]	Tamanho do motor	b1	b2	c	h1	h2	l	m1	m2	o	n	p	q	r	s1	s2	s3	t1	t2	w
040-040-250	25	160M	163	173	104	220	220	622	175	100	190	308	298	210	254	14,5	M10	12	255	156	242
040-040-250	30	180M	163	173	104	220	220	685	175	100	190	350	294	241	279	14,5	M10	12	275	179	253
040-040-250	40	200M	163	173	104	220	220	752	175	100	190	385	332	267	318	18,5	M10	12	300	198	267
050-050-160	7,5	112M	116	135	134	250	190	438	175	100	190	220	177	140	190	12	M10	12	184	111	174
050-050-160	10	132S	116	135	134	250	190	477	175	100	190	248	187	140	216	12	M10	12	212	135	193
050-050-160	12,5	132M	116	135	134	250	190	515	175	100	190	248	225	178	216	12	M10	12	212	135	193
050-050-160	15	132M	116	135	134	250	190	515	175	100	190	248	225	178	216	12	M10	12	212	135	193
050-050-160	20	160M	116	135	134	250	190	618	175	100	190	308	298	210	254	14,5	M10	12	255	156	237
050-050-250	25	160M	167	182	129	220	220	628	175	100	190	308	298	210	254	14,5	M10	12	255	156	247
050-050-250	30	180M	167	182	129	220	220	693	175	100	190	350	294	241	279	14,5	M10	12	275	179	268
050-050-250	40	200M	167	182	129	220	220	758	175	100	190	385	332	267	318	18,5	M10	12	300	198	273
050-050-250	50	200L	167	182	129	220	220	796	175	100	190	385	370	370	318	18,5	M10	12	300	198	273
065-065-160	12,5	132M	115	135	160	225	250	515	175	110	210	248	225	178	216	12	M10	12	212	135	193
065-065-160	15	132M	115	135	160	225	250	515	175	110	210	248	225	178	216	12	M10	12	212	135	193
065-065-160	20	160M	115	135	160	225	250	618	175	110	210	308	298	210	254	14,5	M10	12	255	156	237
065-065-160	25	160M	115	135	160	225	250	618	175	110	210	308	298	210	254	14,5	M10	12	255	156	237
080-080-200	30	180M	150	170	158	250	250	700	215	130	250	350	294	241	279	14,5	M10	12	275	179	265
080-080-200	40	200M	150	170	158	250	250	762	215	130	250	385	332	267	318	18,5	M10	12	300	198	277
080-080-200	50	200L	150	170	158	250	250	800	215	130	250	385	370	305	318	18,5	M10	12	300	198	277
100-100-125	10	132S	112	160	129	230	220	486	195	100	230	248	187	140	216	12	M10	12	212	135	202
100-100-125	15	132M	112	160	129	230	220	524	195	100	230	248	225	178	216	12	M10	12	212	135	202
100-100-125	20	160M	112	160	129	230	220	627	195	100	230	308	298	210	254	14,5	M10	12	255	156	246

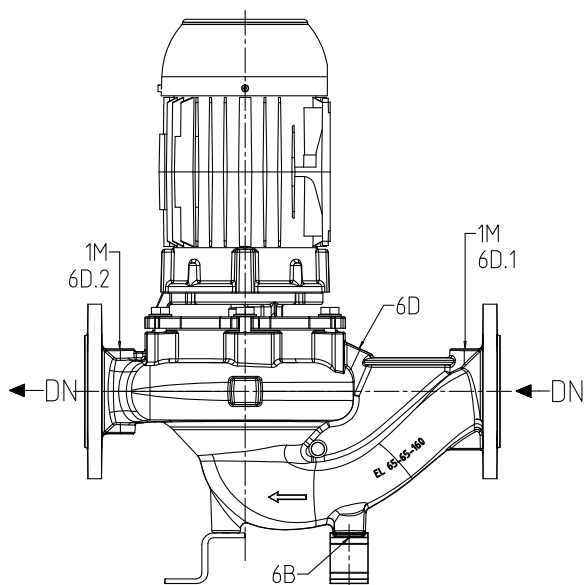
Dimensões, n = 1750 min⁻¹

Tamanho	Motor [hp]	Tamanho do motor	b1	b2	c	h1	h2	l	m1	m2	o	n	p	q	r	s1	s2	s3	s4	t1	t2	w
032-032-200	1	90S	134	146	110	215	210	370	175	100	190	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	170
032-032-200	1,5	90S	134	146	110	215	210	370	175	100	190	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	170
032-032-200	2	90S	134	146	110	215	210	370	175	100	190	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	170
040-040-200	1	90S	138	150	110	215	210	370	175	100	100	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	170
040-040-200	1,5	90S	138	150	110	215	210	370	175	100	100	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	170
040-040-200	2	90S	138	150	110	215	210	395	175	100	100	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	170
040-040-200	3	90L	138	150	110	215	210	403	175	100	100	164	156	115	140	10	M10	12	-	155	89,5	170
040-040-250	3	90L	163	173	104	220	220	398	175	100	190	164	156	125	140	10	M10	12	-	155	89,5	170
040-040-250	4	100L	163	173	104	220	220	425	175	100	190	188	173	140	160	12	M10	12	-	165	99,5	170
040-040-250	5	100L	163	173	104	220	220	425	175	100	190	188	173	140	160	12	M10	12	-	165	99,5	170
050-050-160	1	90S	116	135	134	250	190	370	175	100	190	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	170
050-050-160	1,5	90S	116	135	134	250	190	370	175	100	190	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	170

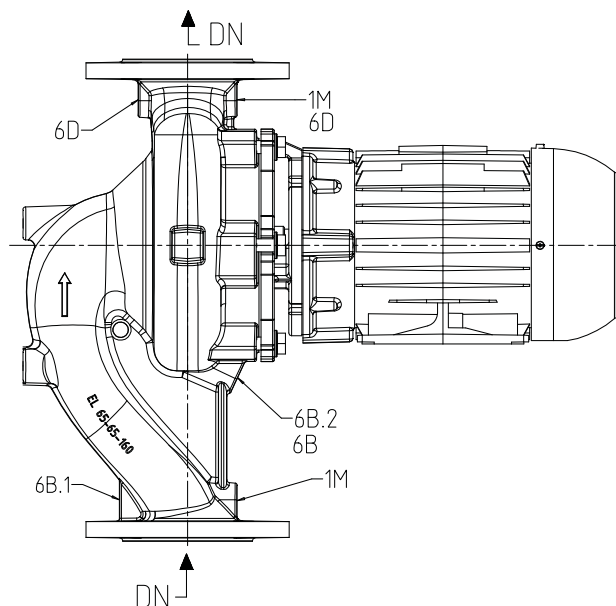
Tamanho	Motor [hp]	Tamanho do motor	b1	b2	c	h1	h2	l	m1	m2	o	n	p	q	r	s1	s2	s3	s4	t1	t2	w
050-050-160	2	90S	116	135	134	250	190	370	175	100	190	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	170
050-050-160	3	90L	116	135	134	250	190	394	175	100	190	164	156	125	140	10	M10	12	-	165	99,5	170
050-050-200	1,5	90S	140	160	128	220	220	370	175	100	100	164	131	100	140	10	M10	12	-	165	99,5	170
050-050-200	2	90S	140	160	128	220	220	370	175	100	100	164	131	100	140	10	M10	12	-	165	99,5	170
050-050-200	3	90S	140	160	128	220	220	370	175	100	100	164	131	100	140	10	M10	12	-	165	99,5	170
050-050-200	4	100L	140	160	128	220	220	395	175	100	100	164	131	100	140	10	M10	12	-	165	99,5	170
050-050-250	3	90L	167	182	129	220	220	404	175	100	190	164	156	125	140	10	M10	12	-	155	89,5	180
050-050-250	4	100L	167	182	129	220	220	430	175	100	190	188	173	140	160	12	M10	12	-	165	99,5	180
050-050-250	5	100L	167	182	129	220	220	430	175	100	190	188	173	140	160	12	M10	12	-	165	99,5	180
050-050-250	6	112M	167	182	129	220	220	448	175	100	190	220	177	140	190	12	M10	12	-	184	111	180
065-065-160	1,5	90S	115	135	160	225	250	370	175	110	210	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	180
065-065-160	2	90S	115	135	160	225	250	370	175	110	210	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	180
065-065-160	3	90L	115	135	160	225	250	394	175	110	210	164	156	125	140	10	M10	12	-	155	89,5	170
065-065-160	4	100L	115	135	160	225	250	307	175	110	210	188	173	140	160	12	M10	12	-	165	99,5	170
065-065-200	3	90S	145	170	130	240	235	390	195	120	130	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	181
065-065-200	4	100L	145	170	130	240	235	439	195	120	130	188	173	140	160	12	M10	12		165	99,5	185
065-065-200	5	100L	145	170	130	240	235	439	195	120	130	188	173	140	160	12	M10	12		165	99,5	185
065-065-200	6	112M	145	170	130	240	235	457	195	120	130	220	177	140	190	12	M10	12		191	110	193
065-065-250	7,5	132S	174	196	160	250	225	506	175	100	220	248	187	140	216	12	M10	12	-	212	135	223
065-065-250	10	132S	174	196	160	250	225	506	175	100	220	248	187	140	216	12	M10	12	-	212	135	223
080-080-200	4	100L	150	170	158	250	250	438	215	130	250	188	173	140	160	12	M10	12	-	165	99,5	185
080-080-200	5	100L	150	170	158	250	250	438	215	130	250	188	173	140	160	10	M10	12	-	165	99,5	185
080-080-200	6	112M	150	170	158	250	250	456	215	130	250	220	177	140	190	12	M10	12	-	184	111	192
080-080-200	7,5	132S	150	170	158	250	250	495	215	130	250	248	187	140	216	12	M10	12	-	212	135	210
080-080-200	10	132S	150	170	158	250	250	495	215	130	250	248	187	140	216	12	M10	12	-	212	135	210
080-080-250	6	132M	173	193	187	352	269	480	180	105	230	248	187	140	216	12	M10	12	-	218	130	200
080-080-250	7,5	132S	173	193	187	352	269	480	180	105	230	248	187	140	216	12	M10	12	-	218	130	200
080-080-250	10	132S	173	193	187	352	269	480	180	105	230	248	187	140	216	12	M10	12	-	218	130	200
080-080-250	12,5	132M	173	193	187	352	269	519	180	105	230	248	187	140	216	12	M10	12	-	218	130	200
100-100-125	1,5	90S	112	160	129	230	220	378	195	100	230	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	180
100-100-125	2	90S	112	160	129	230	220	378	195	100	230	164	131	100	140	10	M10	12	-	155	89,5	180
100-100-125	3	90L	112	160	129	230	220	403	195	100	230	164	156	125	140	10	M10	12	-	155	89,5	180
100-100-200	6	112M	204	170	180	256	293	450	-	-	-	220	177	140	190	12	-	12	M20	184	111	185
100-100-200	7,5	132S	204	170	180	256	293	487	-	-	-	248	187	140	216	12	-	12	M20	212	135	204
100-100-200	10	132S	204	170	180	256	293	487	-	-	-	248	187	140	216	12	-	12	M20	212	135	204
100-100-200	12,5	132M	204	170	180	256	293	525	-	-	-	248	225	178	216	12	-	12	M20	212	135	204
100-100-200	15	132M	204	170	180	256	293	525	-	-	-	248	225	178	216	12	-	12	M20	212	135	204
100-100-250	10	132S	196	222	158	290	260	505	-	-	-	248	187	140	216	12	-	12	M20	212	135	223

Tamanho	Motor [hp]	Tamanho do motor	b1	b2	c	h1	h2	l	m1	m2	o	n	p	q	r	s1	s2	s3	s4	t1	t2	w
100-100-250	12,5	132M	196	222	158	290	260	545	-	-	-	248	225	178	216	12	-	12	M20	212	135	223
100-100-250	15	132M	196	222	158	290	260	545	-	-	-	248	225	178	216	12	-	12	M20	212	135	223
100-100-250	20	160M	196	222	158	290	260	647	-	-	-	308	298	210	254	14,5	-	12	M20	255	156	266
125-125-200	10	132S	175	214	206	380	320	487	-	-	-	248	187	140	216	12	-	12	M20	212	135	204
125-125-200	12,5	132M	175	214	206	380	320	525	-	-	-	248	225	178	216	12	-	12	M20	212	135	204
125-125-200	15	132M	175	214	206	380	320	525	-	-	-	248	225	178	216	12	-	12	M20	212	135	204
125-125-200	20	160M	175	214	206	380	320	620	-	-	-	308	298	210	254	14,5	-	12	M20	255	156	238
125-125-250	20	160M	188	219	210	380	320	620	-	-	-	308	298	210	254	14,5	-	12	M20	255	156	242
125-125-250	25	180M	188	219	210	380	320	690	-	-	-	350	294	241	279	14,5	-	12	M20	275	179	254
125-125-250	30	180M	188	219	210	380	320	690	-	-	-	350	294	241	279	14,5	-	12	M20	275	179	254
150-150-200	20	160M	187	240	230	315	385	622	-	-	-	308	298	210	254	14,5	-	12	M20	255	156	240
150-150-200	25	180M	187	240	230	315	385	690	-	-	-	350	294	241	279	14,5	-	12	M20	275	179	255
150-150-200	30	180M	187	240	230	315	385	690	-	-	-	350	294	241	279	14,5	-	12	M20	275	179	255
150-150-250	25	180M	226	275	222	370	330	700	-	-	-	350	294	241	279	14,5	-	12	M20	275	179	270
150-150-250	30	180M	226	275	222	370	330	700	-	-	-	350	294	241	279	14,5	-	12	M20	275	179	270
150-150-250	40	200M	226	275	222	370	330	766	-	-	-	385	332	267	318	18,5	-	12	M20	300	198	280
200-200-250	30	180M	233	275	222	397	397	740	-	-	-	350	294	241	279	14,5	-	12	M20	275	179	307
200-200-250	40	200M	233	275	222	397	397	805	-	-	-	385	332	267	279	18,5	-	12	M20	300	198	320
200-200-250	50	200L	233	275	222	397	397	843	-	-	-	385	370	305	318	18,5	-	12	M20	300	198	320
200-200-250	60	225S/M	233	275	222	397	397	893	-	-	-	436	391	311	406	18,5	-	12	M20	373	238	335

Conexões



Conexões, instalação na horizontal



Conexões, montagem vertical

Versões de conexão

Conexão	Versão	Estrutura	Posição
1M	Conexão do manômetro	perfurado e fechado ou sensor de pressão para PumpMeter (caso selecionado)	Flange de sucção e flange de pressão
6B, 6B.1, 6B.2	Dreno e esvaziamento do fluido bombeado	perfurado e fechado	Corpo espiral
6D, 6D.1, 6D.2	Extrair ou escorvar o ar do fluido bombeado	perfurado e fechado	Corpo em voluta

Conexão⁷⁾ [mm]

Tamanho	1M, 6B/.1/.2, 6D/.1/.2
032-032-160	NPT 1/4
032-032-200	NPT 1/4
040-040-160	NPT 1/4
040-040-200	NPT 1/4
040-040-250	NPT 1/4
050-050-160	NPT 1/4
050-050-200	NPT 1/4
050-050-250	NPT 1/4
065-065-160	NPT 1/4
065-065-200	NPT 1/4

Tamanho	1M, 6B/.1/.2, 6D/.1/.2
065-065-250	NPT 1/4
080-080-200	NPT 3/8
080-080-250	NPT 3/8
100-100-125	NPT 3/8
100-100-200	NPT 3/8
100-100-250	NPT 3/8
125-125-200	NPT 1/2
125-125-250	NPT 1/2
150-150-200	NPT 1/2
150-150-250	NPT 1/2
200-200-250	NPT 1/2

Versão do flange

Versão do flange de acordo com os materiais

Combinação de materiais	Norma	Diâmetro nominal	Classe de pressão
G	ASME B16.1 ⁸⁾	DN 32 - DN 200	PN 16
		DN 32 - DN 200	Class 125

⁷⁾ NPT=ISO 7/1

⁸⁾ DN 80 usinado como DN 100

Dimensões do flange

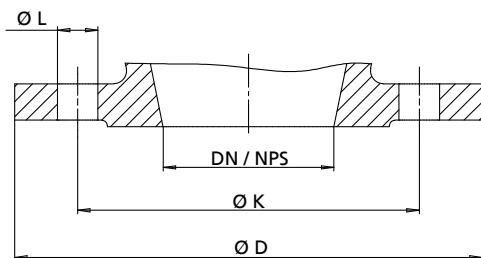


Fig. 2: Dimensões do flange

Dimensões do flange [mm]

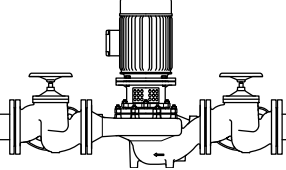
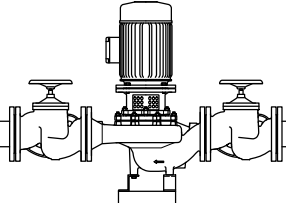
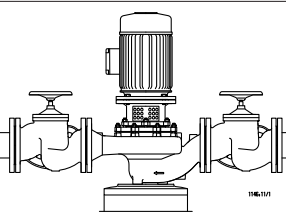
DN/ NPS	Ø K	Quantidade L
32/ NPS1 1/4	88,9	4xØ15,7
40/ NPS1 1/2	98,6	4xØ15,7
50/ NPS2	120,7	4xØ19,1
65/ NPS2 1/2	139,7	4xØ19,1
80/ NPS3	152,4	4xØ19,1
100/ NPS4	190,5	8xØ19,1
125/ NPS5	215,9	8xØ22,4
150/ NPS6	241,3	8xØ22,4
200/ NPS8	298,5	8xØ22,4

Exemplos de montagem

Instalação na horizontal

Exemplo de imagens	Particularidades
<p>Direção do fluxo de baixo para cima</p>	<p>Direção do fluxo de baixo para cima</p> <p>Nota: No caso de conjuntos motobomba com motores a partir do tamanho 160M (25 HP) e eixo do motor horizontal, apoie os motores. Para isso, é possível usar os orifícios de fixação dos pés no compartimento do motor.</p>
<p>Direção do fluxo de cima para baixo</p>	<p>Direção do fluxo de cima para baixo</p> <p>O corpo espiral da bomba e o conjunto "back pull-out" devem ser girados em 180°, para que a caixa de bornes permaneça na posição virada para cima.</p> <p>Nota: no caso de conjuntos motobomba com motores a partir do tamanho 160M (25 HP) e eixo do motor horizontal, apoie os motores. Para isso, é possível usar os orifícios de fixação dos pés no compartimento do motor.</p>
<p>Instalação na horizontal</p>	<p>Instalação na horizontal (por ex., sob o teto).</p> <p>O corpo espiral da bomba e o conjunto "back pull-out" devem ser girados em 90°, para que a caixa de bornes permaneça na posição virada para cima.</p>

Instalação na vertical

Exemplo de imagens	Particularidades
 <p>Estrutura vertical sem base</p>	<p>Fixação sem base Apoiar a tubulação nas proximidades da bomba.</p>
 <p>Estrutura vertical com bases triangulares</p>	<p>Fixação dos tamanhos 32-32-160 até 100-100-125 com 3 bases triangulares (aço 37, acessórios)</p>
 <p>Estrutura vertical com pé da bomba</p>	<p>Fixação dos tamanhos 100-100-160 até 200-200-250 com pé da bomba (ferro fundido cinzento, acessórios)</p>

Acessório



Acessórios da bomba

Visão geral dos acessórios da bomba

Componente	Conexão	Nº do material	[kg]
Pé da bomba necessário na instalação vertical	Megaline 32-32-160 até 100-100-1251) ⁹⁾	02245631	1,5
	Megaline 100-100-160 até 200-200-3152) ¹⁰⁾	01661041	12,4

Acessórios elétricos

Outros acessórios elétricos¹¹⁾

Componente	Descrição
	<p>PumpMeter - sensor de pressão inteligente</p> <p>O dispositivo PumpMeter é um sensor de pressão inteligente para bombas, com indicação local de valores de medição e dados de operação. Ele é composto por dois sensores de pressão e um monitor digital. Ele registra o perfil de carga da bomba, a fim de indicar qualquer potencial para a otimização da eficiência energética e disponibilidade. O PumpMeter é forecido completamente montado e parametrizado para a bomba onde será utilizado. Ele é conectado através de um conector M12 e, assim que conectado, está pronto para operação.</p>
 <p>PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco</p>	<p>PumpDrive - inversor de frequência autorrefrigerado</p> <p>O PumpDrive é um conversor de frequência autorrefrigerado com estrutura modular. Ele possibilita uma mudança progressiva da rotação de motores de relutância assíncronos e síncronos (PumpDrive S) por meio de normossinais analógicos, fieldbus ou unidade de operação.</p> <p>As peças do corpo do PumpDrive que estão em contato com o ambiente não têm substâncias que inibem a adesão de tintas.</p> <p>Tipos de montagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montagem no motor ▪ Montagem na parede ▪ Montagem no painel de controle

⁹⁾ 3 pés da bomba com parafusos

¹⁰⁾ 1 pé da bomba com parafusos

¹¹⁾ Demais acessórios mediante consulta.

Desenho geral

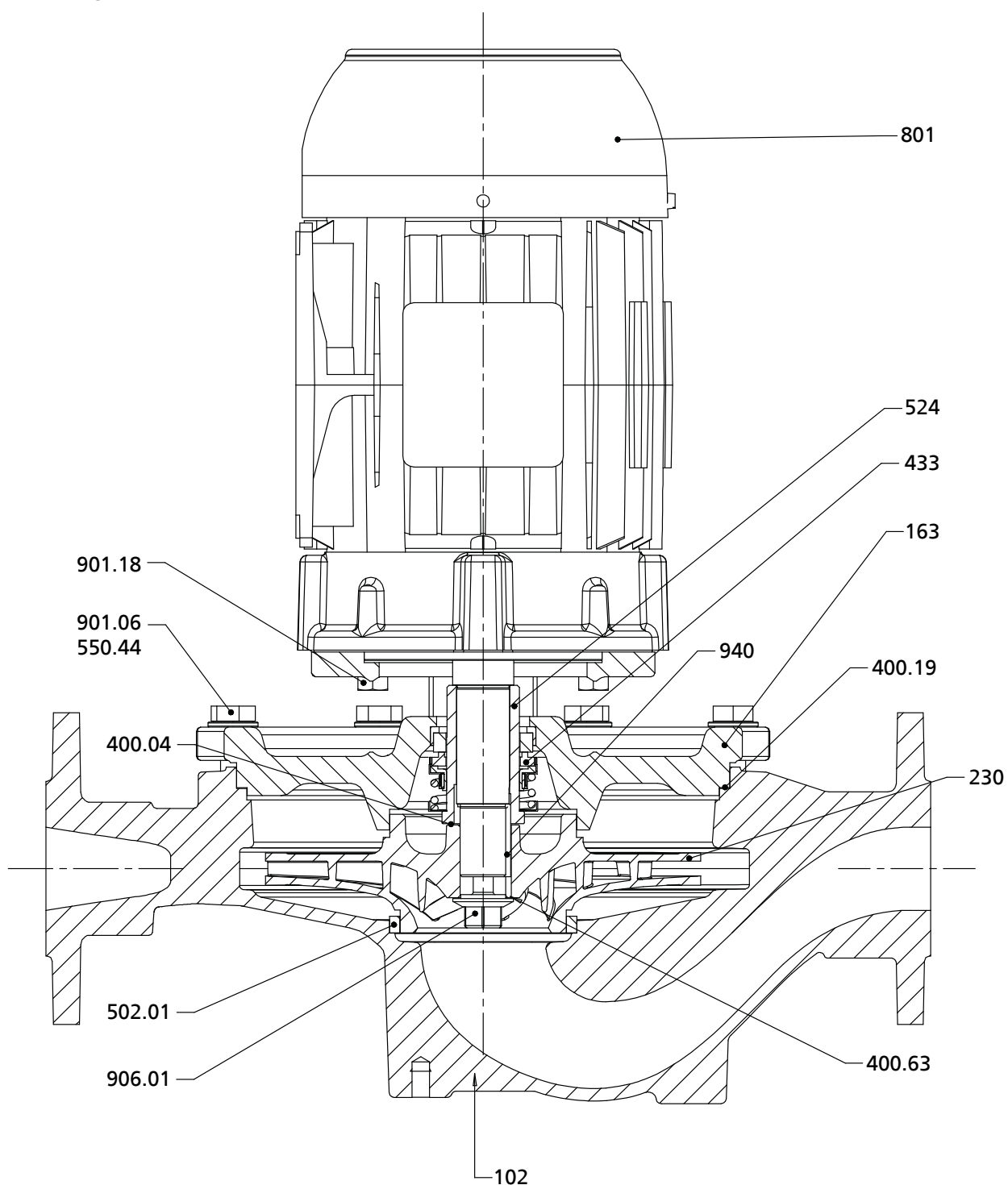


Fig. 3: Desenho geral

2702.56/03-PT-BR

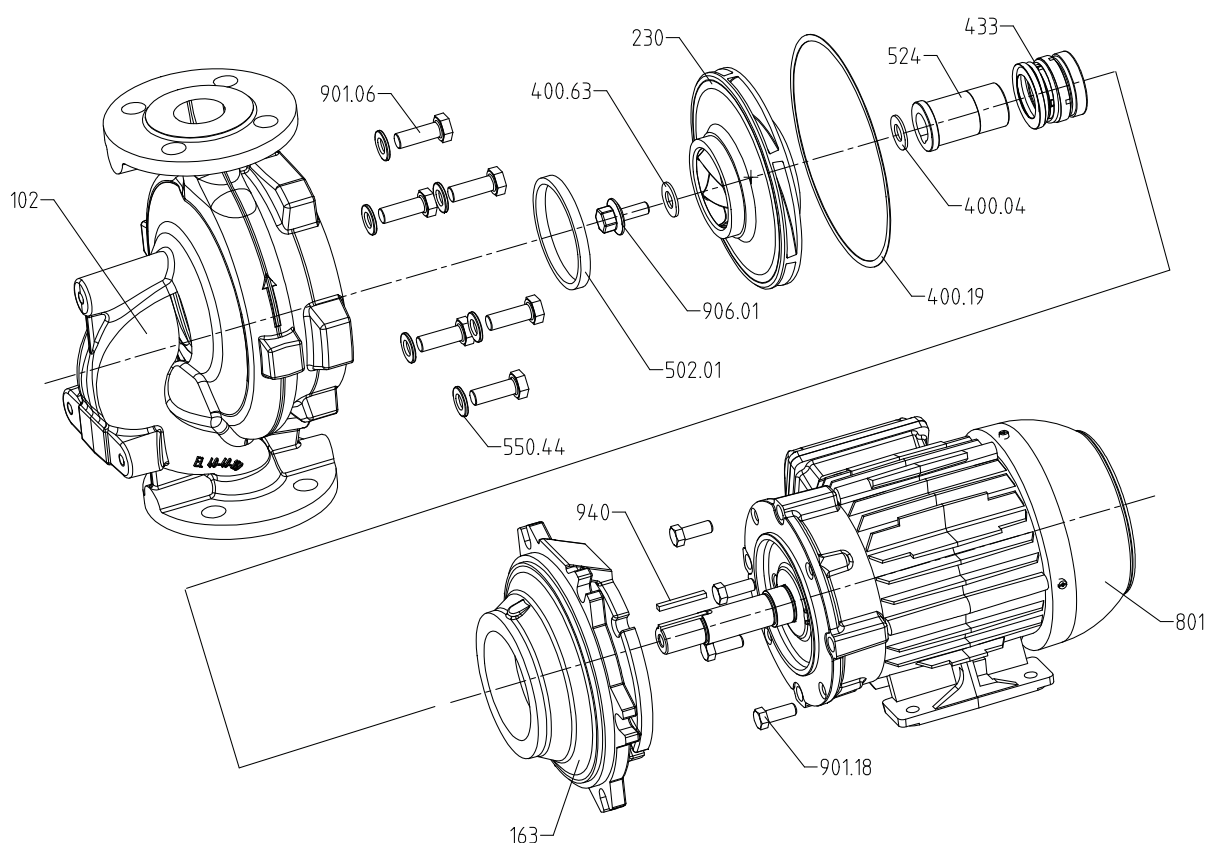


Fig. 4: Vista explodida

Lista de componentes

Peça nº	Designação das peças	Peça nº	Designação das peças
102	Corpo espiral	524	Luva protetora do eixo
163	Tampa de pressão	550.44	Disco
230	Rotor	801	Flange do motor
400.04/.19/.63	Junta de vedação	901.06/.18	Parafuso de cabeça sextavada
433	Selo mecânico	906.01	Parafuso do rotor
502.01	Anel de desgaste do corpo	940	Chaveta



KSB Bombas Hidráulicas S/A
Rua José Rabello Portella, 638
CEP: 13.220-540 - Jardim Maria de Fátima
Várzea Paulista (Brasil)
Tel.: +55 11 4596 8500 • Fax Fax: +55 11 4596 8580
www.ksb.com