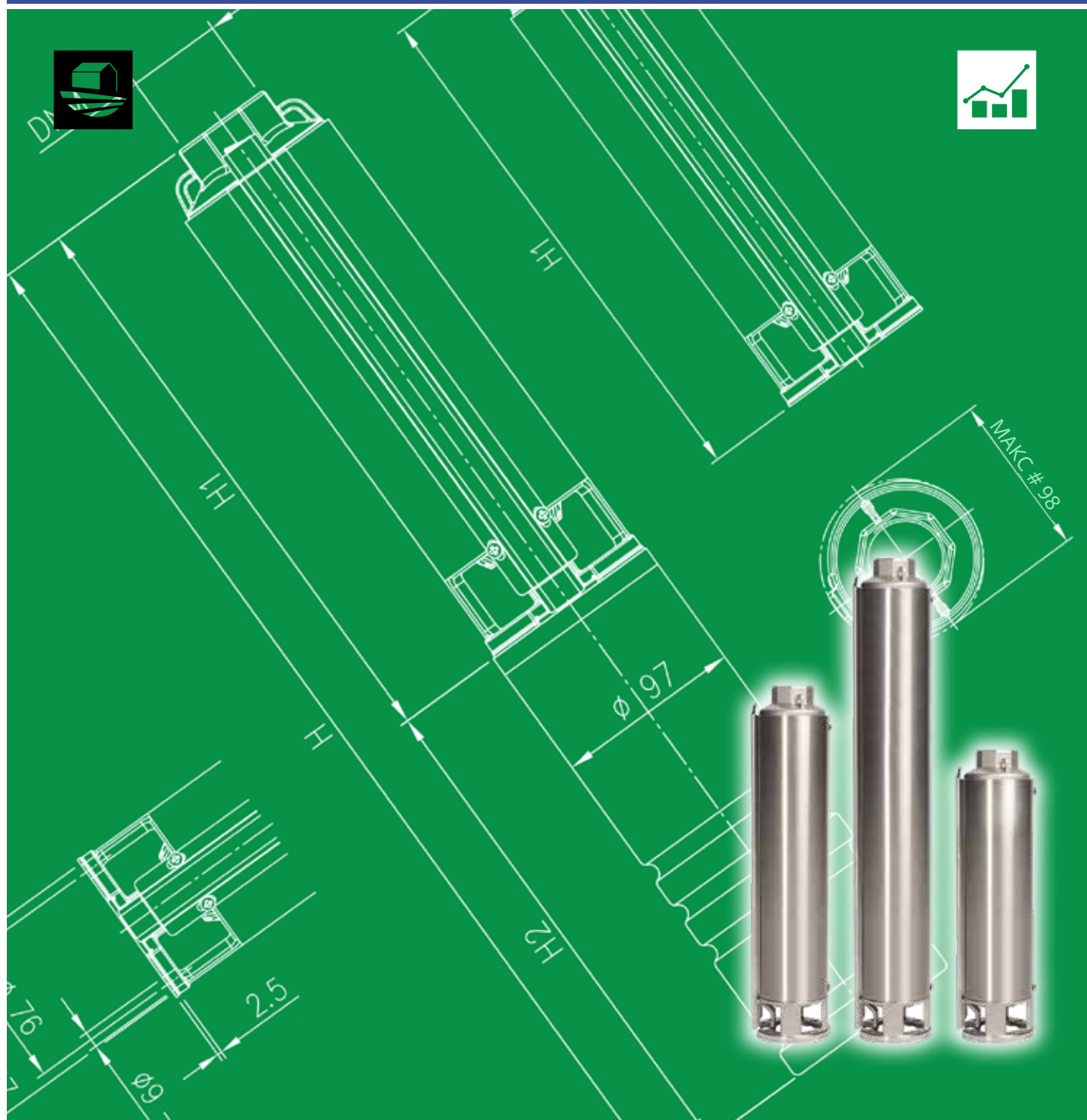




Японская технология с 1912 года

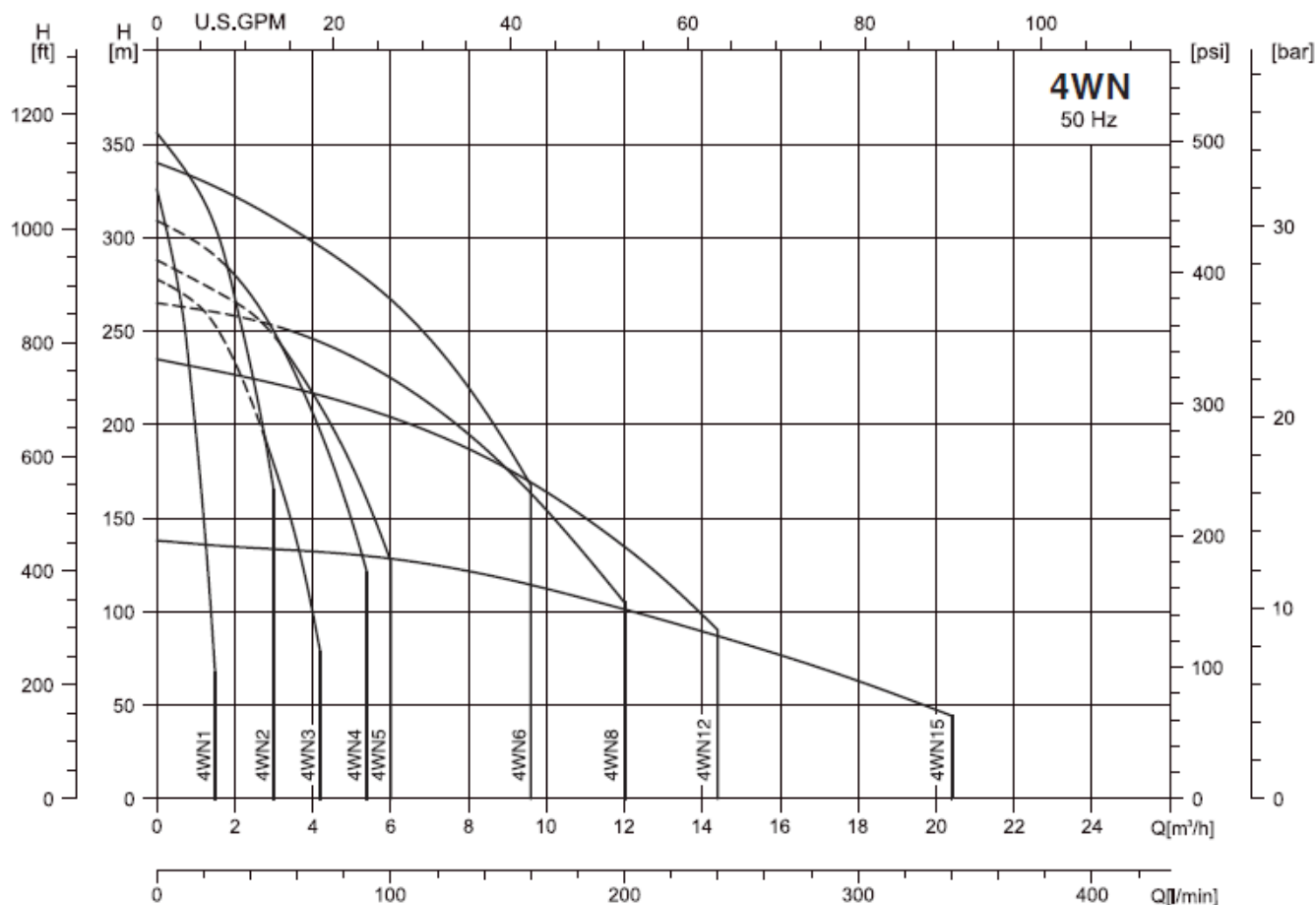
4WN



	Стр.
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	200
ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА	200
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ	201
ТАБЛИЦА ВЫБОРА	202
КЛЮЧ ТИПА И ХАРАКТЕРИСТИКИ КРИВЫХ	205
КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 4WN1	207
КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 4WN2	208
КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 4WN3	209
КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 4WN4	210
КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 4WN5	211
КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 4WN6	212
КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 4WN8	213
КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 4WN12	214
КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 4WN15	215
 - КОНСТРУКЦИИ	 300
СЕКЦИОННЫЙ ВИД	300
 - РАЗМЕРЫ И ВЕС	 400
ЧЕРТЕЖ НАСОСА	400
ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ 4WN1 ДО 4WN5	401
ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ 4WN6 ДО 4WN15	402
ТАБЛИЦА ВЕСА 4WN1 ДО 4WN5	403
ТАБЛИЦА ВЕСА 4WN6 ДО 4WN15	404
РАЗМЕРЫ УПАКОВКИ	405
 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	 500
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	500
МОТОРЫ С ЗАПОЛНЕНИЕМ МАСЛОМ - ТАБЛИЦА ВЫБОРА КАБЕЛЯ	501
МОТОРЫ С ЗАПОЛНЕНИЕМ ВОДОЙ – ТАБЛИЦА ВЫБОРА КАБЕЛЯ	502

НАСОС		
Жидкость	Тип жидкости	Чистая вода
	Температура [°C]	Максимум : 35 (зависит от максимальной температуры двигателя)
	Обрабатываемая	Содержание песка
Обрабатываемая	Содержание песка	Максимум : 150 г/м ³
	Плотность ионов хлора	Максимум : 500 частей на миллион
	Плотность ионов хлора	Максимум : 500 частей на миллион
Конструкция	Рабочее колесо	Закрытый центробежный - Плавающий тип
	Подшипник	Тип втулки - Полиакеталь
Соединение трубопровода	Выход	Rp 1"1/4 (модели 4WN1 до 4WN4)
		Rp 1"1/2 (модель 4WN5)
		Rp 2" (модели 4WN6 до 4WN15)
Материал	Рабочее колесо	Норил
	Диффузор	РС + Укрепленный стекловолокном
	Диффузорный корпус	Нержавеющая сталь (AISI 304)
	Вал	Нержавеющая сталь (AISI 304)
	Соединение	Нержавеющая сталь (AISI 304)
	Сосущая фланец	Литая нержавеющая сталь (AISI 304)
	Выходная головка	Литая нержавеющая сталь (AISI 304)
	Рукав насоса	Нержавеющая сталь (AISI 304)
	Обратный клапан	Нержавеющая сталь (AISI 304)
Соединение мотора		Стандарт NEMA - 4"
Применимый стандарт испытаний		ISO 9906 - Приложение А

ДВИГАТЕЛЬ					
Тип		Перематываемый маслонаполненный (тип 4"OY)		Энкапсулированный (с заливкой смолой статора) водонаполненный (тип 4"WY)	
Производитель		Сумото			
		Однофазный	Трехфазный	Однофазный	Трехфазный
Номинальная мощность	[кВт]	0,37÷2,2	0,37÷7,5	0,37÷2,2	0,37÷7,5
	[л.с.]	0,5÷3	0,5÷10	0,5÷3	0,5÷10
Количество полюсов		2			
Номинальная скорость		Смотрите данные о производительности соответствующего размера двигателя			
Класс изоляции		F		B	
Степень защиты		IP 68			
Максимальная температура	[°C]	35 (минимальный поток охлаждающей воды 0,08 м/с)			
Максимальное погружение	[м]	150			
Запуски / часы		30			
Тип запуска		Прямое подключение			
Частота	[Гц]	50 Гц			
Напряжение	[В]	230 ±10%	400 ±10%	230 -10%,+6%	400 -10%,+6%
Конденсатор для запуска и работы		Установлен в стартерном блоке	-	Установлен в стартерном блоке	-
Защита от перегрузки		Установлен в стартерном блоке	Предоставляется пользователем	Установлен в стартерном блоке	Предоставляется пользователем
Уплотнительная жидкость		Тип масла: Marcol 82 (Esso)		Вода + Пропиленгликоль (30% раствор)	
Верхний кронштейн		Чугун с никелевым покрытием		Чугун, обработанный катодфорезом + крышка из AISI 304	
Материал корпуса		EN 1.4301 (AISI 304)			
Механическое уплотнение		SiC / Al		Уплотнительное кольцо	
Подшипники скольжения		Шариковый тип (радиальный и осевой)		Тип Кингсбери	
материал		EPDM / Полипропилен с перекрестным уплотнением			
Силовой кабель	размер [мм ²]	4x 1,5 (до 2,2 кВт) 4x 2 (от 3 до 7,5 кВт)		4x 1,5	
	длина [м]	1,75 (до 1,5 кВт) / 2,5 (от 2,2 до 5,5 кВт) / 4 (только для 7,5 кВт)			
Фланцевое крепление		Стандарт NEMA			



SUBMERSIBLE MULTISTAGE PUMPS

4WN

ТАБЛИЦА ВЫБОРА

50Hz

Rev. D

4WN1 – 4WN2 – 4WN3 – 4WN4 – 4WN5

Pump type	Power		Q=Capacity																	
			л/мин	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120
	м³/ч	0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	7,2		
	[кВт]	[л.с.]	H=Total Head [m]																	
4WN 1 - 13	0,37	0,5	86	78	70	56	42	23												
4WN 1 - 19	0,55	0,75	126	118	105	86	60	30												
4WN 1 - 26	0,75	1	173	160	141	117	81	39												
4WN 1 - 38	1,1	1,5	253	234	208	169	117	52												
4WN 1 - 49	2,2	3	326	301	268	219	151	67												
4WN 2 - 7	0,37	0,5	46			43	42	39	36	33	29	26	22							
4WN 2 - 10	0,55	0,75	67			64	61	58	54	49	43	36	28							
4WN 2 - 14	0,75	1	92			86	83	79	74	67	60	52	42							
4WN 2 - 20	1,1	1,5	139			131	127	120	111	101	90	75	60							
4WN 2 - 28	1,5	2	190			178	172	163	153	141	126	108	89							
4WN 2 - 40	2,2	3	273			256	246	234	218	199	177	151	123							
4WN 2 - 52	3	4	356			334	320	304	283	259	232	201	165							
4WN 3 - 5	0,37	0,5	34					31	30	29	27	25	23	18	11					
4WN 3 - 8	0,55	0,75	54					50	49	46	43	41	38	30	19					
4WN 3 - 11	0,75	1	72					66	64	61	58	54	49	38	26					
4WN 3 - 16	1,1	1,5	106					98	95	89	83	77	70	54	33					
4WN 3 - 21	1,5	2	142					132	127	122	115	108	100	79	49					
4WN 3 - 32	2,2	3	208					194	187	177	165	152	138	104	62					
4WN 3 - 42	3	4	278					253	242	229	214	197	179	137	78					
4WN 4 - 5	0,37	0,5	33							27	26	25	24	21	18	13	8			
4WN 4 - 7	0,55	0,75	46							41	39	38	36	33	28	22	15			
4WN 4 - 9	0,75	1	59							52	51	49	47	43	37	28	20			
4WN 4 - 14	1,1	1,5	93							83	81	79	76	68	58	47	33			
4WN 4 - 18	1,5	2	120							108	105	102	98	88	75	60	42			
4WN 4 - 27	2,2	3	175							157	152	147	141	127	109	87	61			
4WN 4 - 35	3	4	228							203	197	191	184	166	145	119	85			
4WN 4 - 48	4	5,5	309							276	267	258	248	225	197	162	120			
4WN 5 - 4	0,37	0,5	26								22	22	21	19	17	14	11	7		
4WN 5 - 6	0,55	0,75	38								35	33	32	30	26	22	18	12		
4WN 5 - 8	0,75	1	51								46	44	43	39	35	30	24	18		
4WN 5 - 12	1,1	1,5	77								71	69	68	63	57	49	41	31		
4WN 5 - 16	1,5	2	102								96	94	92	86	77	68	57	46		
4WN 5 - 24	2,2	3	151								139	136	132	122	111	97	80	62		
4WN 5 - 32	3	4	203								185	180	175	162	146	127	105	80		
4WN 5 - 44	4	5,5	278								260	254	247	230	210	187	159	127		

SUBMERSIBLE MULTISTAGE PUMPS

4WN

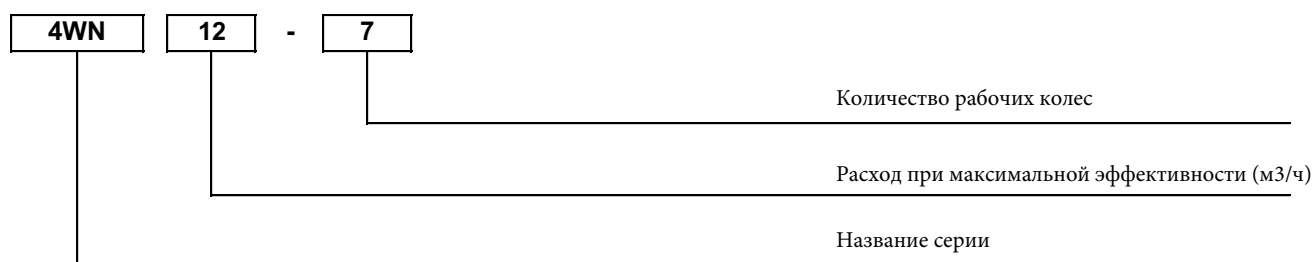
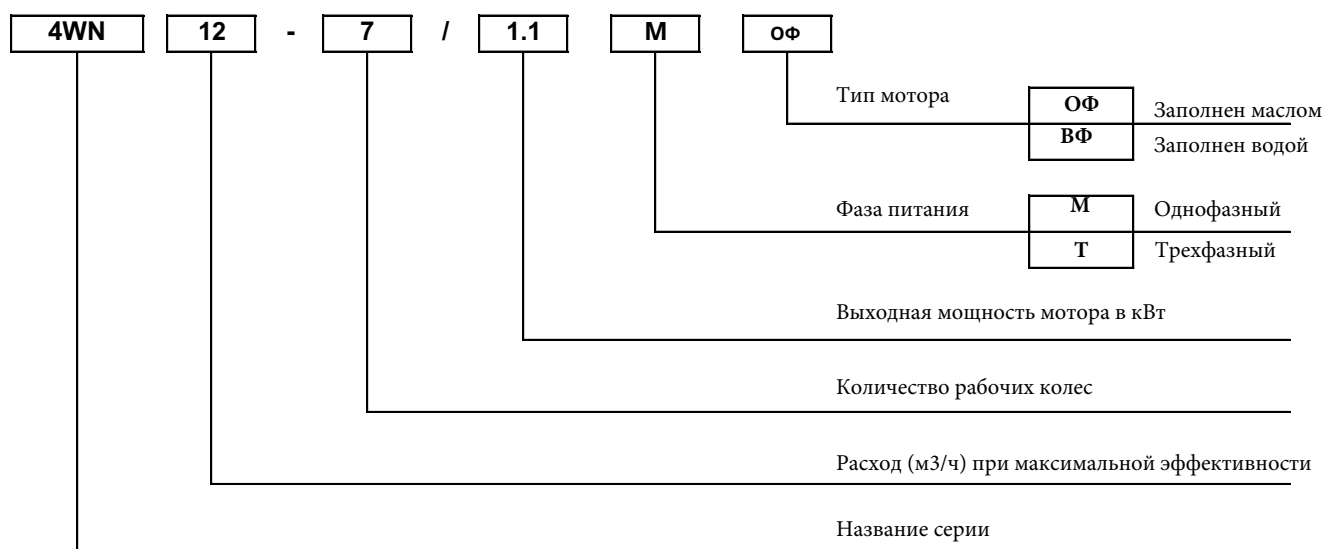
ТАБЛИЦА ВЫБОРА

50Hz

Rev. D

4WN6 – 4WN8 – 4WN12 – 4WN15

Pump type	Power		Q=Capacity																	
			л/мин	0	70	80	90	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340
	М³/ч	0	4,2	4,8	5,4	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	13,2	14,4	15,6	16,8	18,0	19,2	20,4		
	[кВт]	[л.с.]	H=Total Head [m]																	
4WN 6 - 5	0,75	1	33	28	27	26	25	22	19	14										
4WN 6 - 7	1,1	1,5	47	40	39	38	37	33	28	21										
4WN 6 - 10	1,5	2	67	59	57	55	53	47	39	31										
4WN 6 - 15	2,2	3	100	85	83	81	78	70	59	46										
4WN 6 - 21	3	4	140	120	118	115	110	99	83	64										
4WN 6 - 29	4	5,5	194	168	163	158	152	137	118	93										
4WN 6 - 39	5,5	7,5	262	224	217	210	202	184	161	128										
4WN 6 - 51	7,5	10	340	295	286	277	267	240	208	169										
4WN 8 - 4	0,75	1	26			22	21	20	18	16	12	9								
4WN 8 - 6	1,1	1,5	38			34	33	31	28	24	19	14								
4WN 8 - 8	1,5	2	52			45	44	41	37	31	25	18								
4WN 8 - 13	2,2	3	82			73	71	66	59	50	40	30								
4WN 8 - 17	3	4	108			96	94	87	79	70	58	46								
4WN 8 - 23	4	5,5	148			131	127	118	108	95	79	60								
4WN 8 - 32	5,5	7,5	202			178	172	160	143	125	105	80								
4WN 8 - 42	7,5	10	265			232	225	208	188	163	135	105								
4WN 12 - 7	1,1	1,5	36					29	27	24	21	18	15	11						
4WN 12 - 10	1,5	2	55					44	41	38	34	29	24	18						
4WN 12 - 14	2,2	3	74					60	56	51	46	39	32	24						
4WN 12 - 19	3	4	102					83	78	72	65	57	48	37						
4WN 12 - 25	4	5,5	135					111	104	96	86	75	62	48						
4WN 12 - 35	5,5	7,5	190					155	145	134	122	107	90	71						
4WN 12 - 43	7,5	10	235					194	183	169	153	135	114	90						
4WN 15 - 12	2,2	3	54							44	41	38	35	32	29	26	22	18	14	
4WN 15 - 16	3	4	72.5							60	56	53	49	45	41	36	32	27	21	
4WN 15 - 21	4	5,5	97							81	76	71	66	61	56	50	44	37	30	
4WN 15 - 30	5,5	7,5	138							114	108	102	94	87	79	71	63	54	45	

ТИП КЛЮЧА**ПРИМЕР (насос без мотора) :****ПРИМЕР (насос с мотором) :**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРИВЫХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Ниже приведены характеристики, которые определяют кривые, показанные на следующих страницах.

Допуски согласно ISO 9906 Приложение A

Кривые относятся к эффективной скорости асинхронных двигателей при 50 Гц

Измерения проводились с чистой водой при температуре 20°C и кинематической вязкости $\nu = 1 \text{ мм}^2/\text{с}$ (1 cSt)

Непрерывные кривые указывают рекомендуемый рабочий диапазон. Пунктирная кривая является лишь ориентиром. Чтобы избежать риска перегрева, насосы не следует использовать при расходе ниже 10% от точки наилучшей эффективности.

Объяснение символов:

Q = объемный расход Н
= полная напор

P2 = мощность насоса (мощность на валу)

η = эффективность насоса

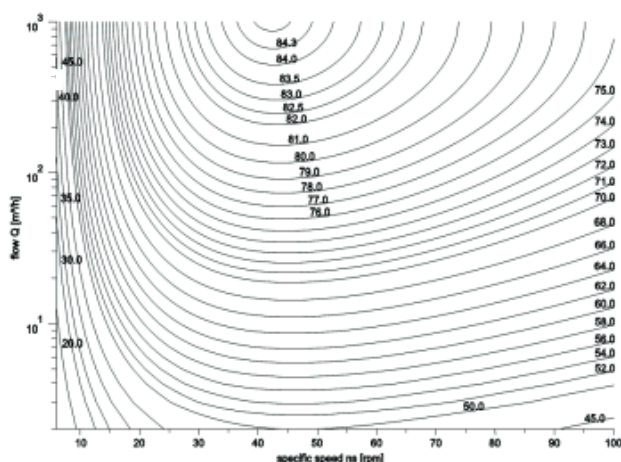
NPSH = необходимая нетто положительная высота всасывания насоса

MEI = минимальный индекс эффективности

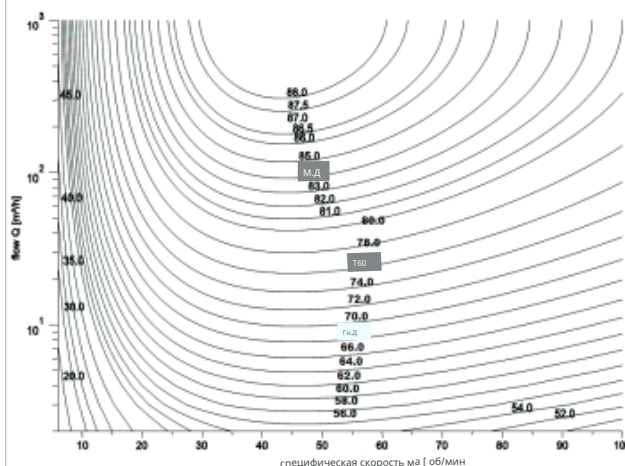
Минимальный индекс эффективности (MEI) является мерой качества размера насоса в отношении его средней эффективности. Минимальный индекс эффективности основан на гидравлической эффективности и на напоре в точке наилучшей эффективности.

Эффективность насоса с обрезанным импеллером обычно ниже, чем у насоса с полным диаметром импеллера. Обрезка импеллера адаптирует насос к фиксированной рабочей точке, что приводит к снижению потребления энергии. Минимальный индекс эффективности (MEI) основан на полном диаметре импеллера. Работа этих водяных насосов с переменными рабочими точками может быть более эффективной и экономичной, когда она контролируется, например, с помощью привода переменной скорости, который подстраивает работу насоса под систему.

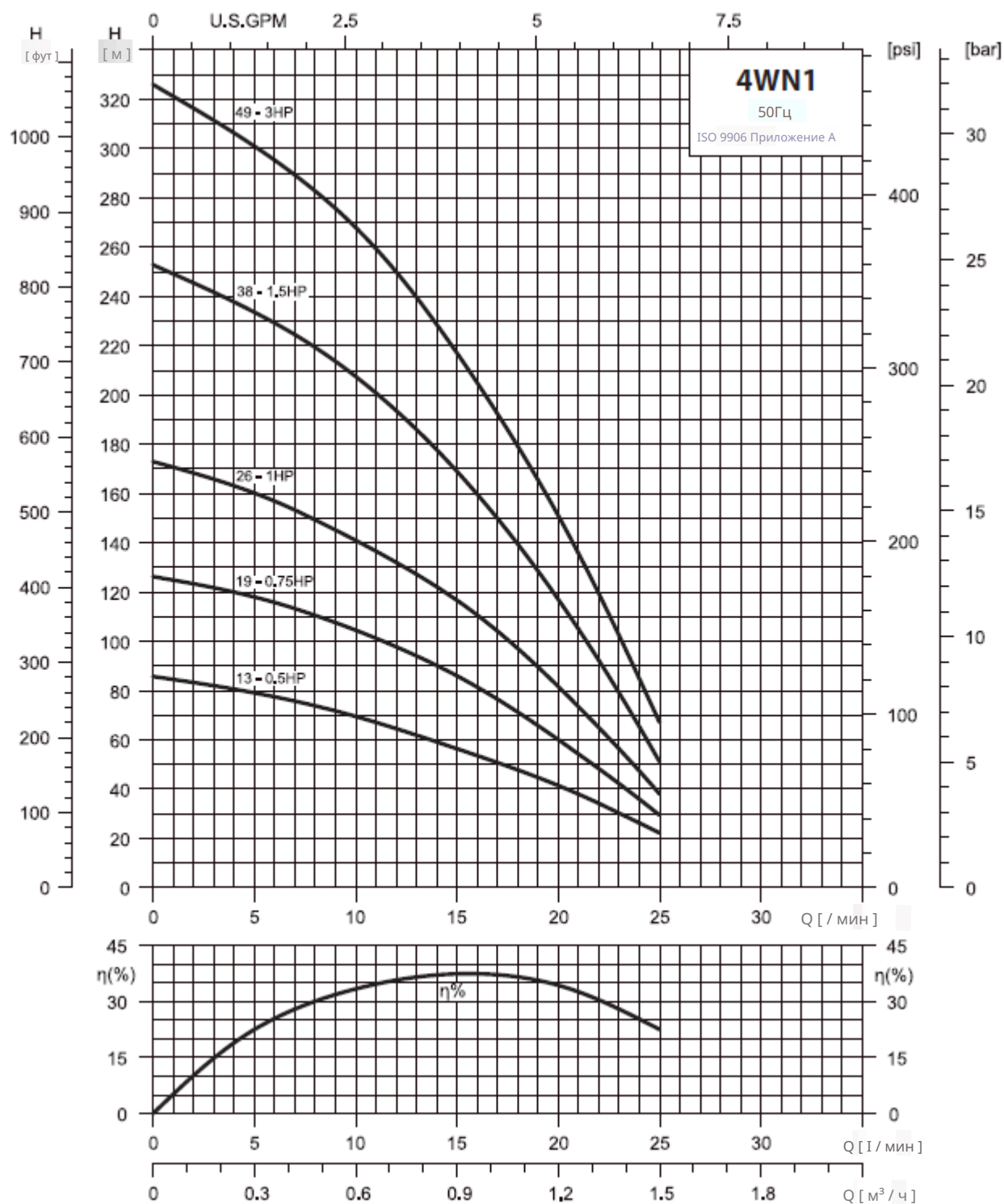
MEI = 0.4 для многоступенчатого погружного насоса 2900 об/мин

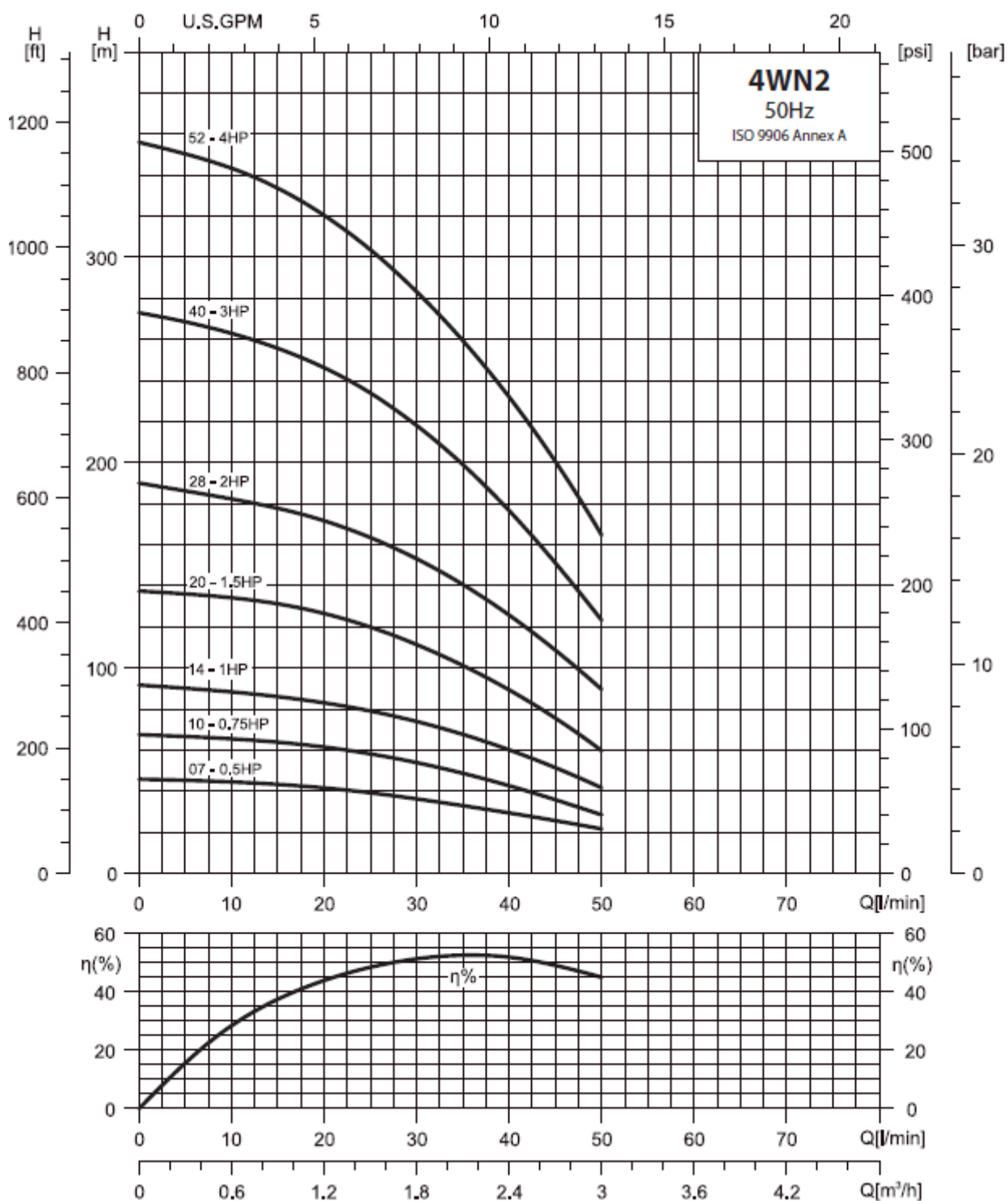


MEI = 0.7 для многоступенчатого погружного насоса 2900 об/мин

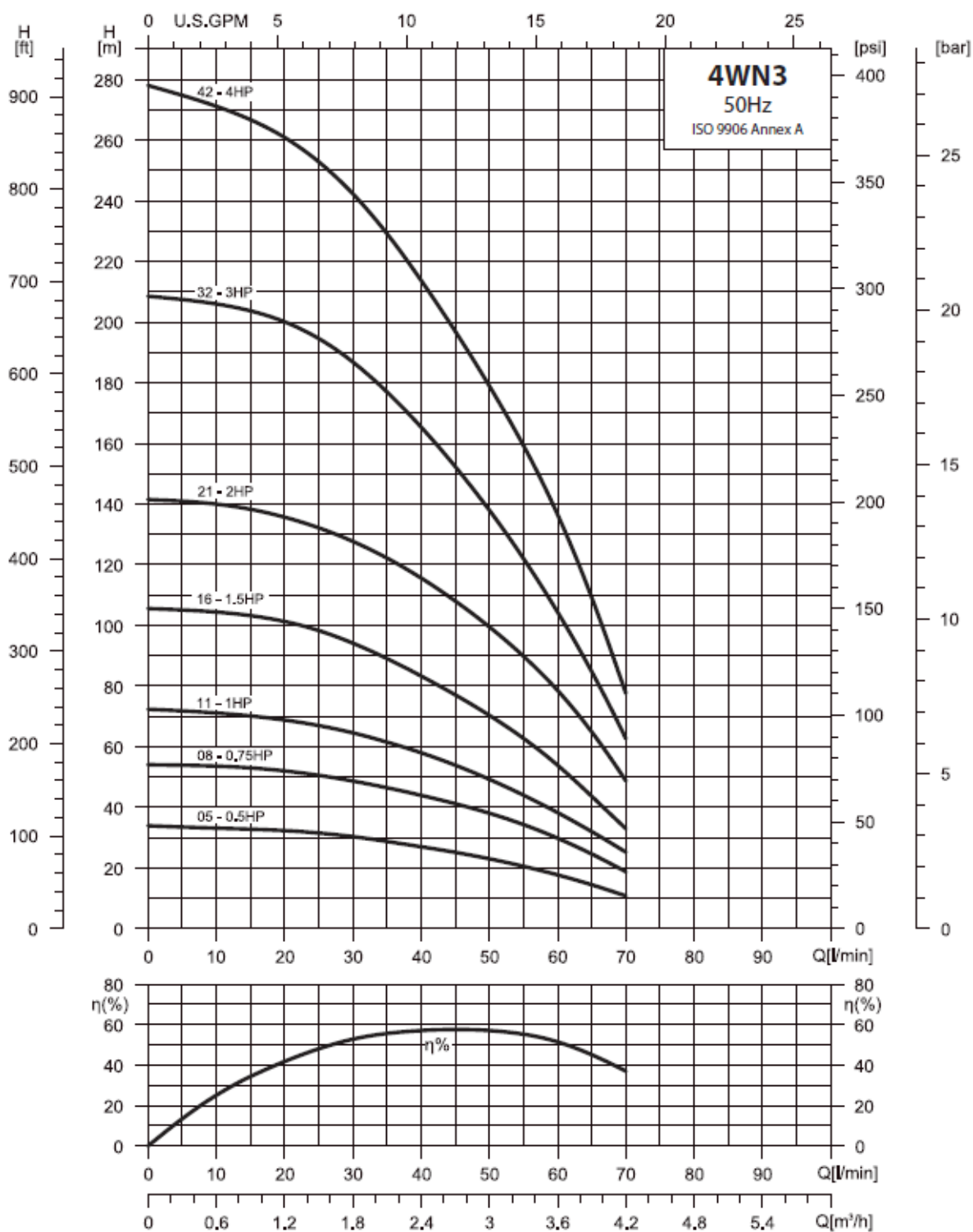


4WN1 – MEI ≥ 0.70

Частота вращения ≈ 2850 мин⁻¹

4WN2 – MEI ≥ 0.70 Частота вращения $\approx 2850 \text{ мин}^{-1}$

4WN3 – MEI ≥ 0.70

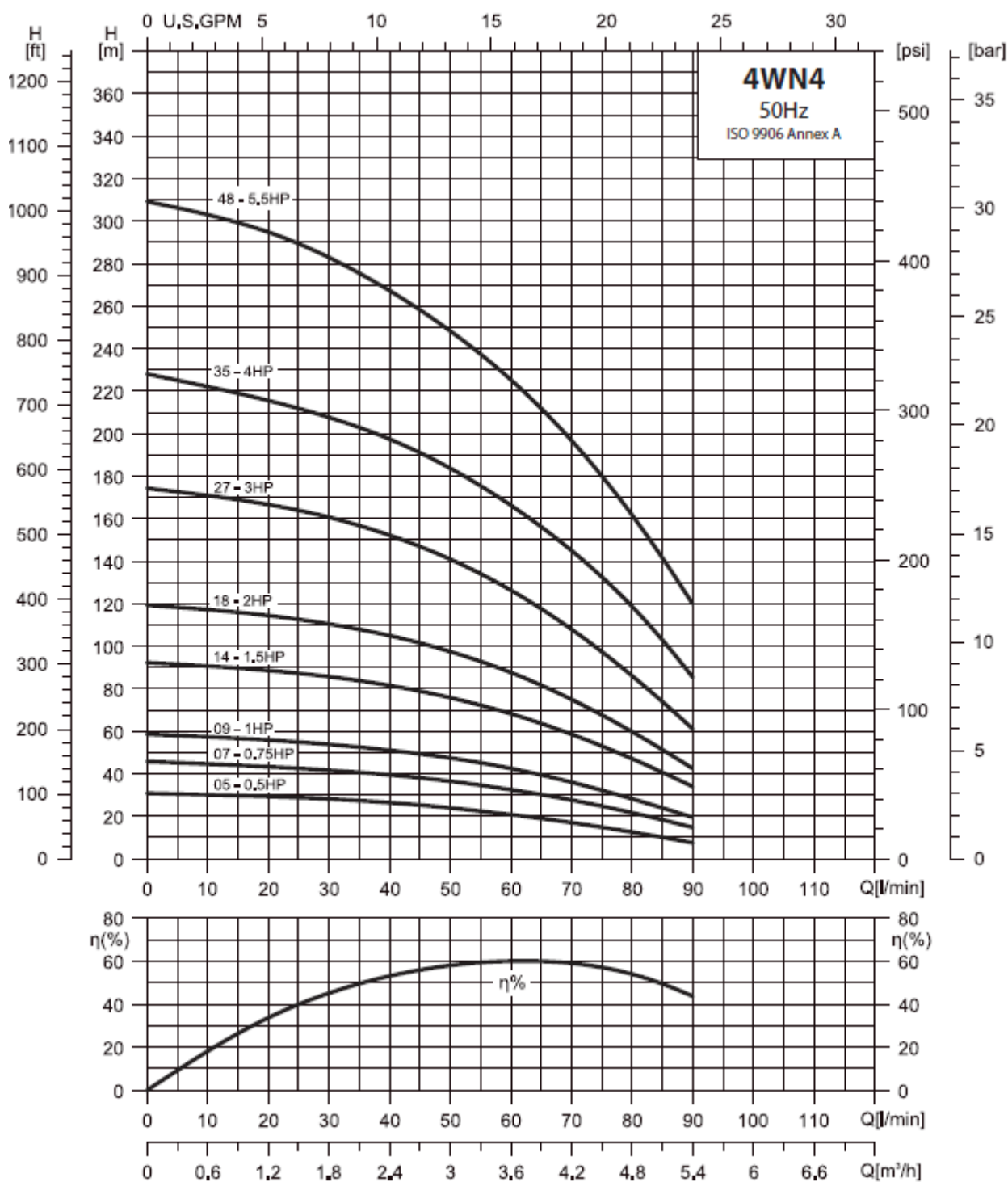
Частота вращения ≈ 2850 мин⁻¹

КРИВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

50Hz

Rev. D

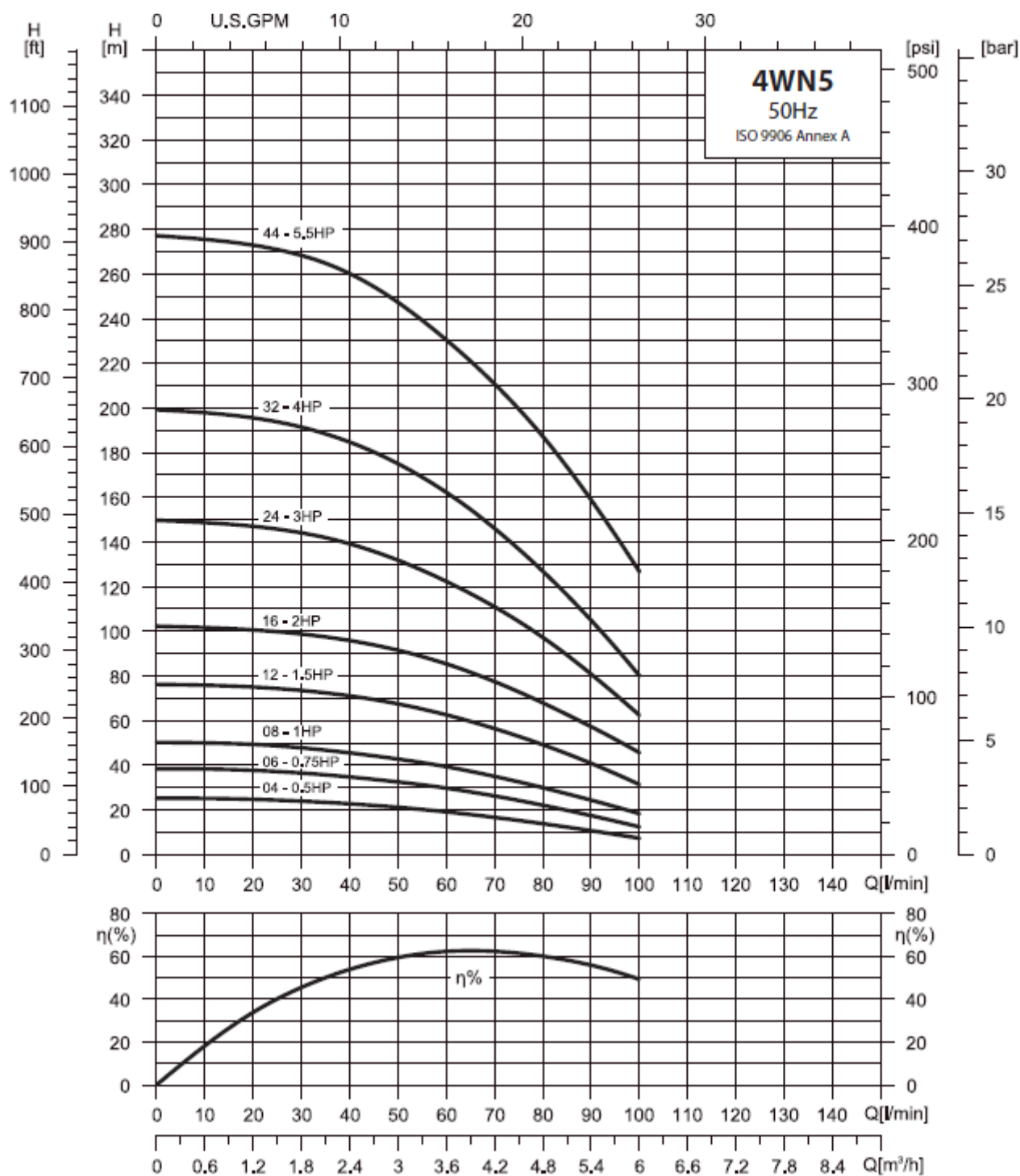
4WN4 – MEI ≥ 0.70

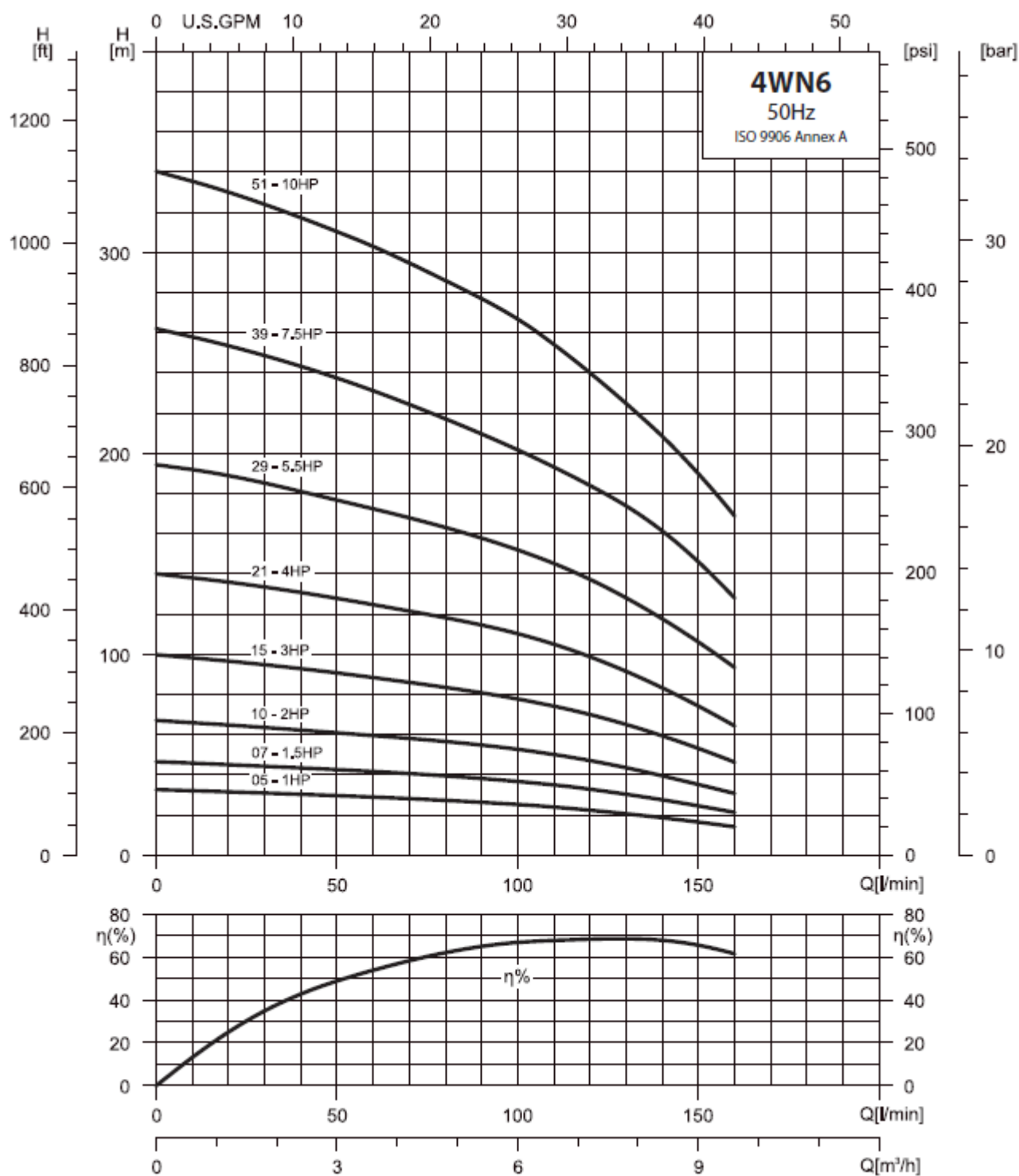
Частота вращения ≈ 2850 мин⁻¹

КРИВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

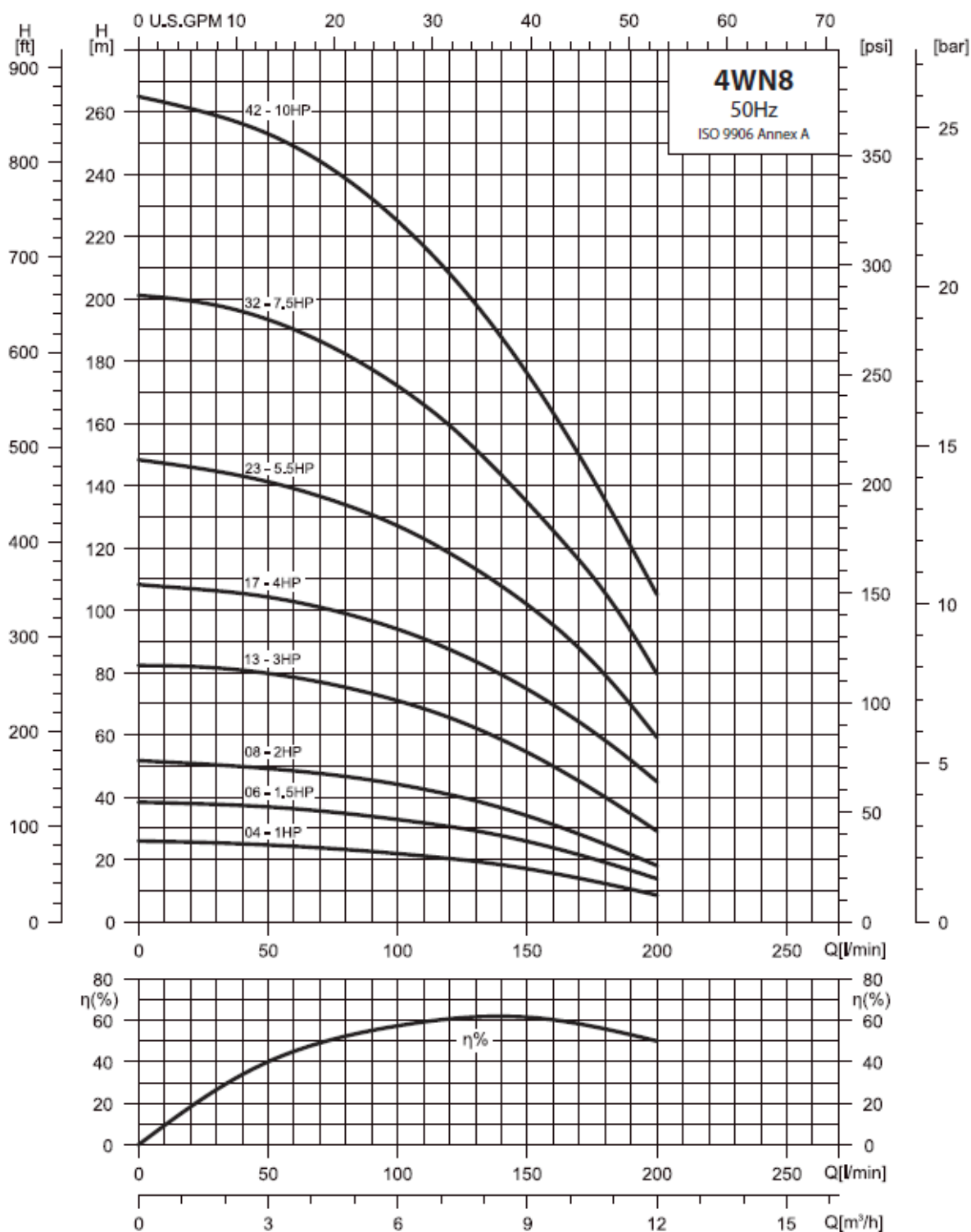
50Hz

Rev. D

4WN5 – MEI ≥ 0.60 Частота вращения $\approx 2850 \text{ мин}^{-1}$

4WN6 – MEI ≥ 0.40 Частота вращения $\approx 2850 \text{ мин}^{-1}$

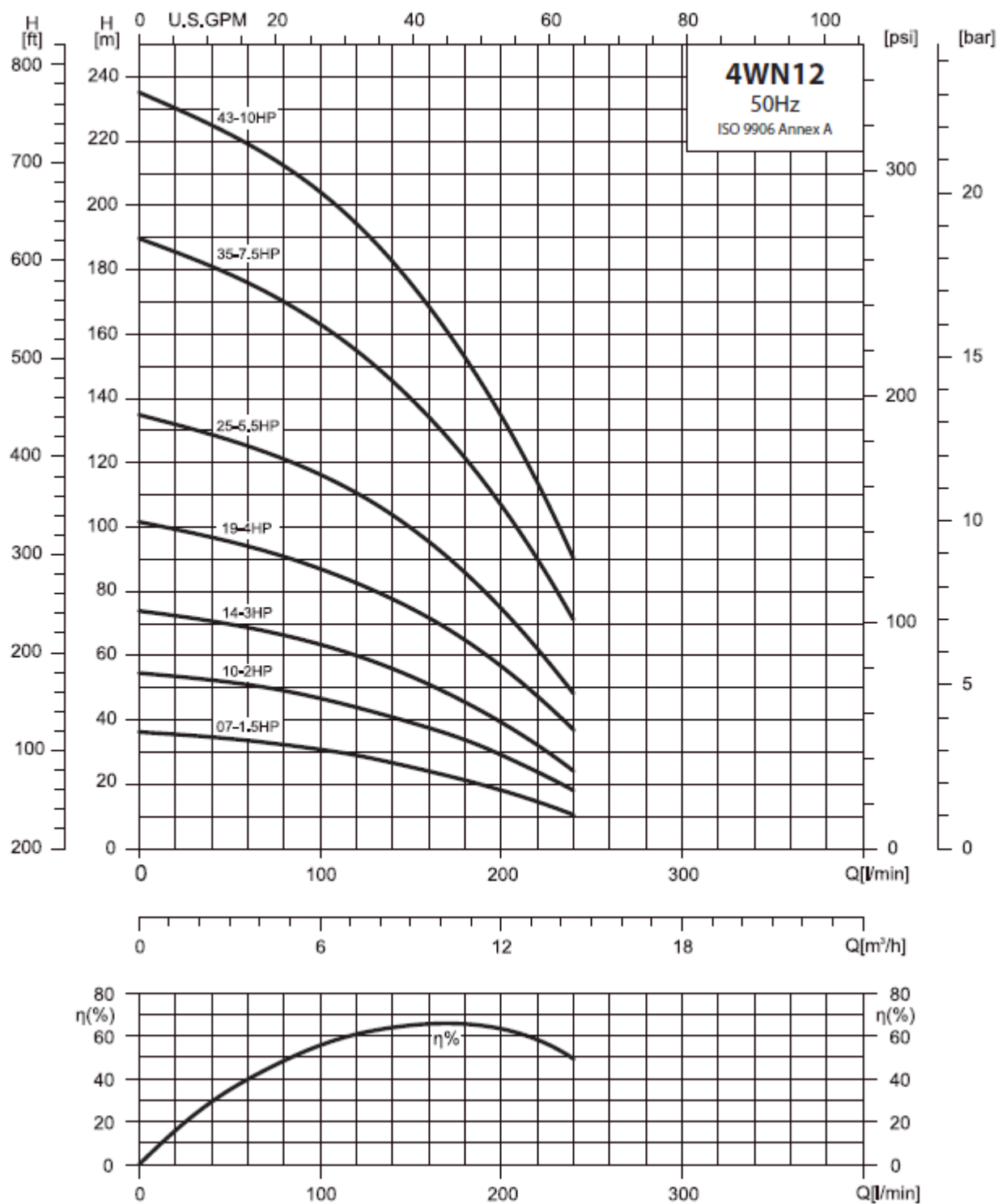
4WN8 – MEI ≥ 0.40

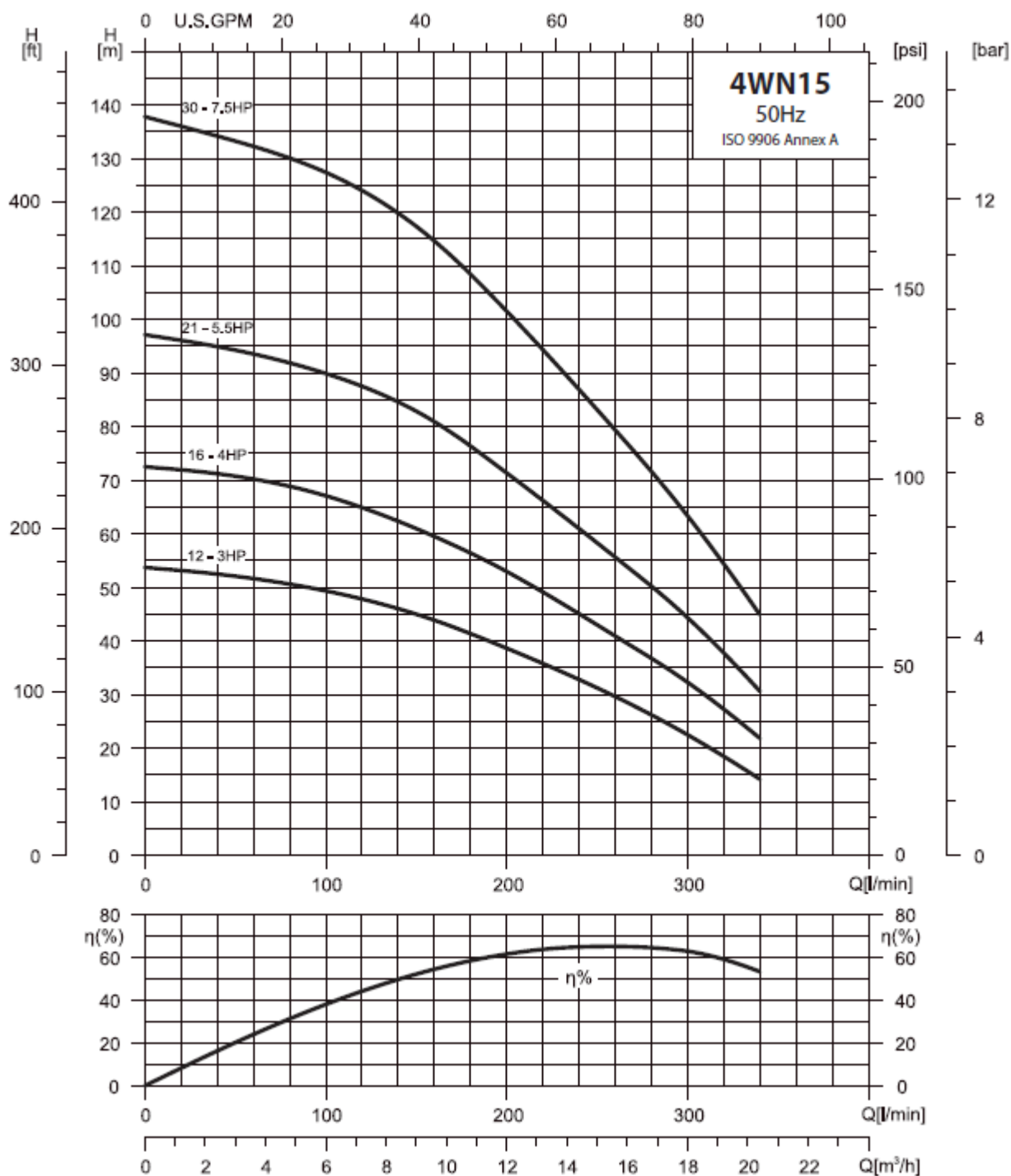
Частота вращения ≈ 2850 мин⁻¹

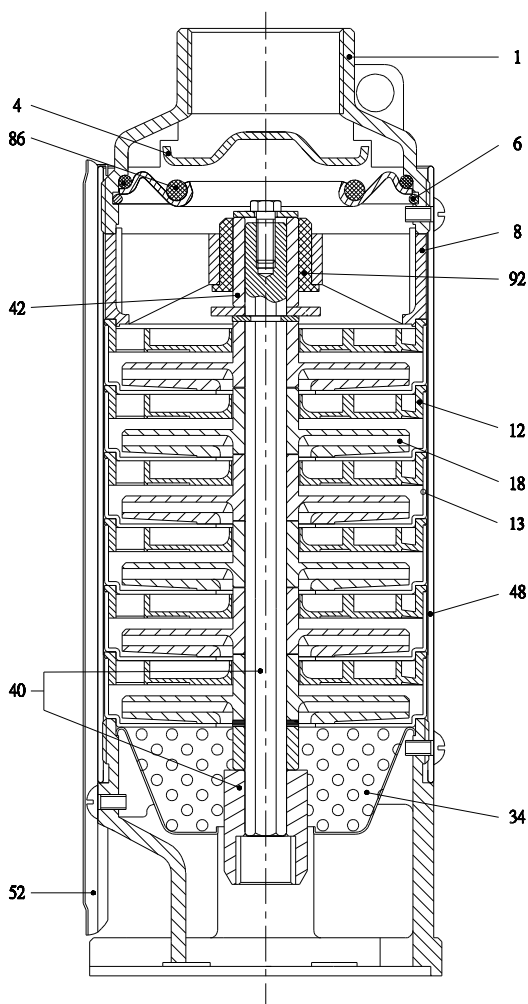
КРИВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

50Hz

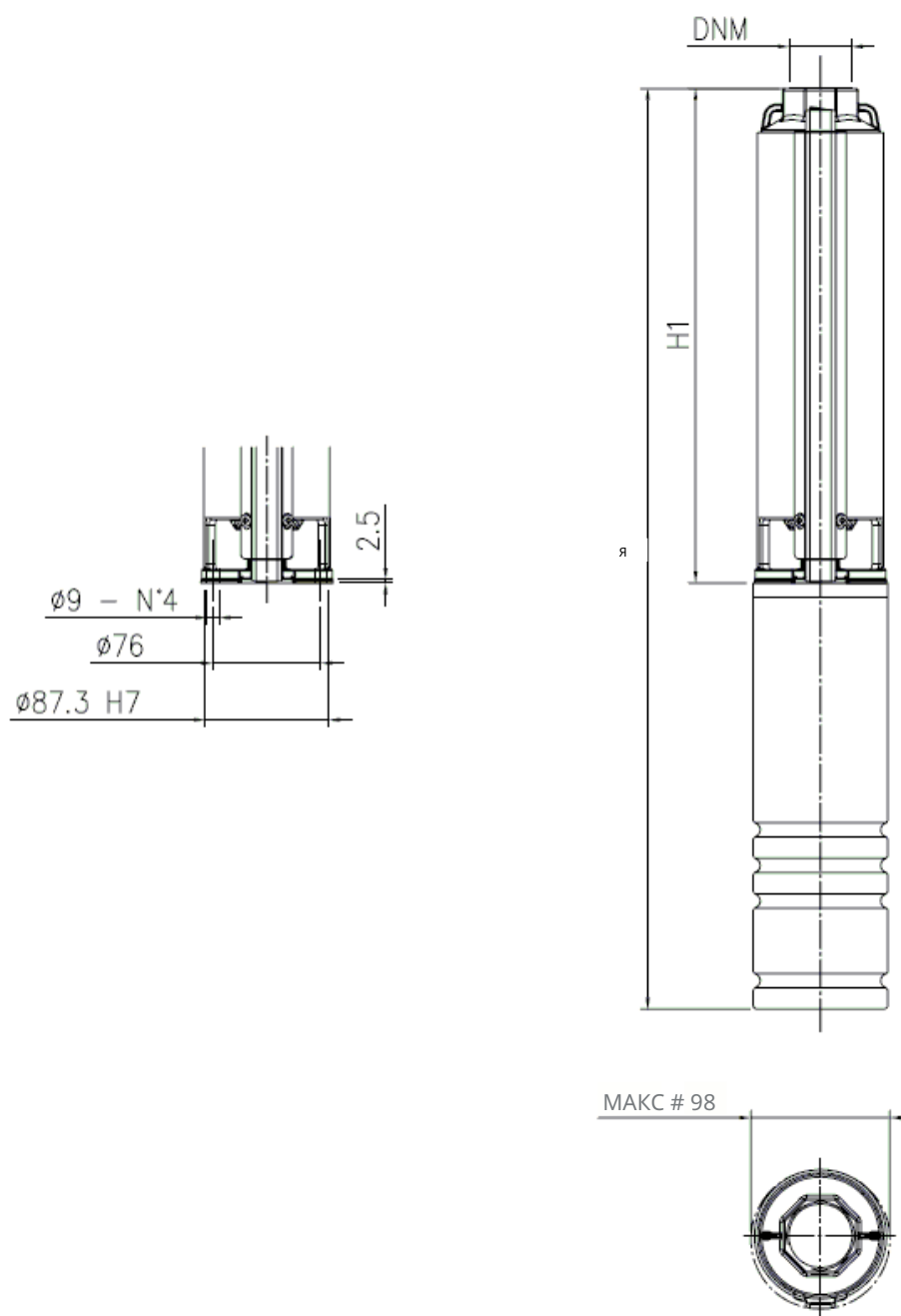
Rev. D

4WN12 – MEI ≥ 0.40 Частота вращения $\approx 2850 \text{ мин}^{-1}$

4WN15 – MEI ≥ 0.40 Частота вращения $\approx 2850 \text{ мин}^{-1}$

СЕКЦИОННЫЙ ВИД

№	НАЗВАНИЕ ЧАСТИ	МАТЕРИАЛ
1	Напорная голова	AISI 304 литой нержавеющей сталь
4	Диск обратного клапана	AISI 304 Нержавеющая сталь
6	Кольцо блокировки клапана	AISI 304 Нержавеющая сталь
8	Корпус подшипника	PC + армированный стекловолокном
12	Диффузор	PC + армированный стекловолокном
13	Корпус диффузора	AISI 304 Нержавеющая сталь
18	Импеллер	Норил
34	Фильтр	AISI 304 Нержавеющая сталь
40	Вал насоса / Муфта	AISI 304 Нержавеющая сталь
42	Втулка вала	AISI 304 SS или Noryl
48	Втулка насоса	AISI 304 Нержавеющая сталь
52	Защитный кожух кабеля	AISI 304 Нержавеющая сталь
86	О-образное кольцо	NBR
92	Подшипник	Полиацеталь

ЧЕРТЕЖ НАСОСА

Насос может быть соединен с двигателем стандартов NEMA 4"

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ НАСОСОВ

4WN1 – 4WN2 – 4WN3 – 4WN4 – 4WN5

Тип насоса	Мощность		Насос без двигателя		Насос с масляным двигателем				Насос с водяным двигателем			
	[кВт]	[л.с.]	H1 [мм]	DNM	H2 [мм]	H [мм]	H2 [мм]	H [мм]	H2 [мм]	H [мм]	H2 [мм]	H [мм]
4WN 1 - 13	0,37	0,5	377	Rp 1"1/4	325	702	304	681	250	627	235	612
4WN 1 - 19	0,55	0,75	481	Rp 1"1/4	325	806	325	806	265	746	250	731
4WN 1 - 26	0,75	1	642	Rp 1"1/4	350	992	325	967	295	937	265	907
4WN 1 - 38	1,1	1,5	910	Rp 1"1/4	385	1295	350	1260	340	1250	295	1205
4WN 1 - 49	2,2	3	1105	Rp 1"1/4	470	1575	420	1525	430	1535	375	1480
4WN 2 - 7	0,37	0,5	271	Rp 1"1/4	325	596	304	575	250	521	235	506
4WN 2 - 10	0,55	0,75	324	Rp 1"1/4	325	649	325	649	265	589	250	574
4WN 2 - 14	0,75	1	394	Rp 1"1/4	350	744	325	719	295	689	265	659
4WN 2 - 20	1,1	1,5	499	Rp 1"1/4	385	884	350	849	340	839	295	794
4WN 2 - 28	1,5	2	679	Rp 1"1/4	420	1099	385	1064	375	1054	340	1019
4WN 2 - 40	2,2	3	950	Rp 1"1/4	470	1420	420	1370	430	1380	375	1325
4WN 2 - 52	3	4	1235	Rp 1"1/4	-	-	544	1779	-	-	480	1715
4WN 3 - 5	0,37	0,5	236	Rp 1"1/4	325	561	304	540	250	486	235	471
4WN 3 - 8	0,55	0,75	289	Rp 1"1/4	325	614	325	614	265	554	250	539
4WN 3 - 11	0,75	1	342	Rp 1"1/4	350	692	325	667	295	637	265	607
4WN 3 - 16	1,1	1,5	430	Rp 1"1/4	385	815	350	780	340	770	295	725
4WN 3 - 21	1,5	2	519	Rp 1"1/4	420	939	385	904	375	894	340	859
4WN 3 - 32	2,2	3	805	Rp 1"1/4	470	1275	420	1225	430	1235	375	1180
4WN 3 - 42	3	4	985	Rp 1"1/4	-	-	544	1529	-	-	480	1465
4WN 4 - 5	0,37	0,5	257	Rp 1"1/4	325	582	304	561	250	507	235	492
4WN 4 - 7	0,55	0,75	301	Rp 1"1/4	325	626	325	626	265	566	250	551
4WN 4 - 9	0,75	1	344	Rp 1"1/4	350	694	325	669	295	639	265	609
4WN 4 - 14	1,1	1,5	452	Rp 1"1/4	385	837	350	802	340	792	295	747
4WN 4 - 18	1,5	2	538	Rp 1"1/4	420	958	385	923	375	913	340	878
4WN 4 - 27	2,2	3	805	Rp 1"1/4	470	1275	420	1225	430	1235	375	1180
4WN 4 - 35	3	4	995	Rp 1"1/4	-	-	544	1539	-	-	480	1475
4WN 4 - 48	4	5,5	1312	Rp 1"1/4	-	-	574	1886	-	-	555	1867
4WN 5 - 4	0,37	0,5	247	Rp 1"1/2	325	572	304	551	250	497	235	482
4WN 5 - 6	0,55	0,75	296	Rp 1"1/2	325	621	325	621	265	561	250	546
4WN 5 - 8	0,75	1	345	Rp 1"1/2	350	695	325	670	295	640	265	610
4WN 5 - 12	1,1	1,5	445	Rp 1"1/2	385	830	350	795	340	785	295	740
4WN 5 - 16	1,5	2	542	Rp 1"1/2	420	962	385	927	375	917	340	882
4WN 5 - 24	2,2	3	815	Rp 1"1/2	470	1285	420	1235	430	1245	375	1190
4WN 5 - 32	3	4	1028	Rp 1"1/2	-	-	544	1572	-	-	480	1508
4WN 5 - 44	4	5,5	1359	Rp 1"1/2	-	-	574	1933	-	-	555	1914

4WN6 – 4WN8 – 4WN12 – 4WN15

Тип насоса	Мощность		Насос без двигателя		Насос с масляным двигателем				Насос с водяным двигателем			
	[кВт]	[л.с.]	H1 [мм]	DNM	однофазный		трехфазный		однофазный		трехфазный	
					H2 [мм]	H [мм]	H2 [мм]	H [мм]	H2 [мм]	H [мм]	H2 [мм]	H [мм]
4WN 6 - 5	0,75	1	330	Rp 2"	350	680	325	655	295	625	265	595
4WN 6 - 7	1,1	1,5	395	Rp 2"	385	780	350	745	340	735	295	690
4WN 6 - 10	1,5	2	485	Rp 2"	420	905	385	870	375	860	340	825
4WN 6 - 15	2,2	3	640	Rp 2"	470	1110	420	1060	430	1070	375	1015
4WN 6 - 21	3	4	865	Rp 2"	-	-	544	1409	-	-	480	1345
4WN 6 - 29	4	5,5	1150	Rp 2"	-	-	574	1724	-	-	555	1705
4WN 6 - 39	5,5	7,5	1480	Rp 2"	-	-	675	2155	-	-	675	2155
4WN 6 - 51	7,5	10	1930	Rp 2"	-	-	805	2735	-	-	765	2695
4WN 8 - 4	0,75	1	301	Rp 2"	350	651	325	626	295	596	265	566
4WN 8 - 6	1,1	1,5	356	Rp 2"	385	741	350	706	340	696	295	651
4WN 8 - 8	1,5	2	418	Rp 2"	420	838	385	803	375	793	340	758
4WN 8 - 13	2,2	3	573	Rp 2"	470	1043	420	993	430	1003	375	948
4WN 8 - 17	3	4	697	Rp 2"	-	-	544	1241	-	-	480	1177
4WN 8 - 23	4	5,5	959	Rp 2"	-	-	574	1533	-	-	555	1514
4WN 8 - 32	5,5	7,5	1260	Rp 2"	-	-	675	1935	-	-	675	1935
4WN 8 - 42	7,5	10	1650	Rp 2"	-	-	805	2455	-	-	765	2415
4WN 12 - 7	1,1	1,5	540	Rp 2"	385	925	350	890	340	880	295	835
4WN 12 - 10	1,5	2	695	Rp 2"	420	1115	385	1080	375	1070	340	1035
4WN 12 - 14	2,2	3	905	Rp 2"	470	1375	420	1325	430	1335	375	1280
4WN 12 - 19	3	4	1240	Rp 2"	-	-	544	1784	-	-	480	1720
4WN 12 - 25	4	5,5	1570	Rp 2"	-	-	574	2144	-	-	555	2125
4WN 12 - 35	5,5	7,5	2165	Rp 2"	-	-	675	2840	-	-	675	2840
4WN 12 - 43	7,5	10	2585	Rp 2"	-	-	805	3390	-	-	765	3350
4WN 15 - 12	2,2	3	950	Rp 2"	470	1420	420	1370	430	1380	375	1325
4WN 15 - 16	3	4	1220	Rp 2"	-	-	544	1764	-	-	480	1700
4WN 15 - 21	4	5,5	1610	Rp 2"	-	-	574	2184	-	-	555	2165
4WN 15 - 30	5,5	7,5	2225	Rp 2"	-	-	675	2900	-	-	675	2900