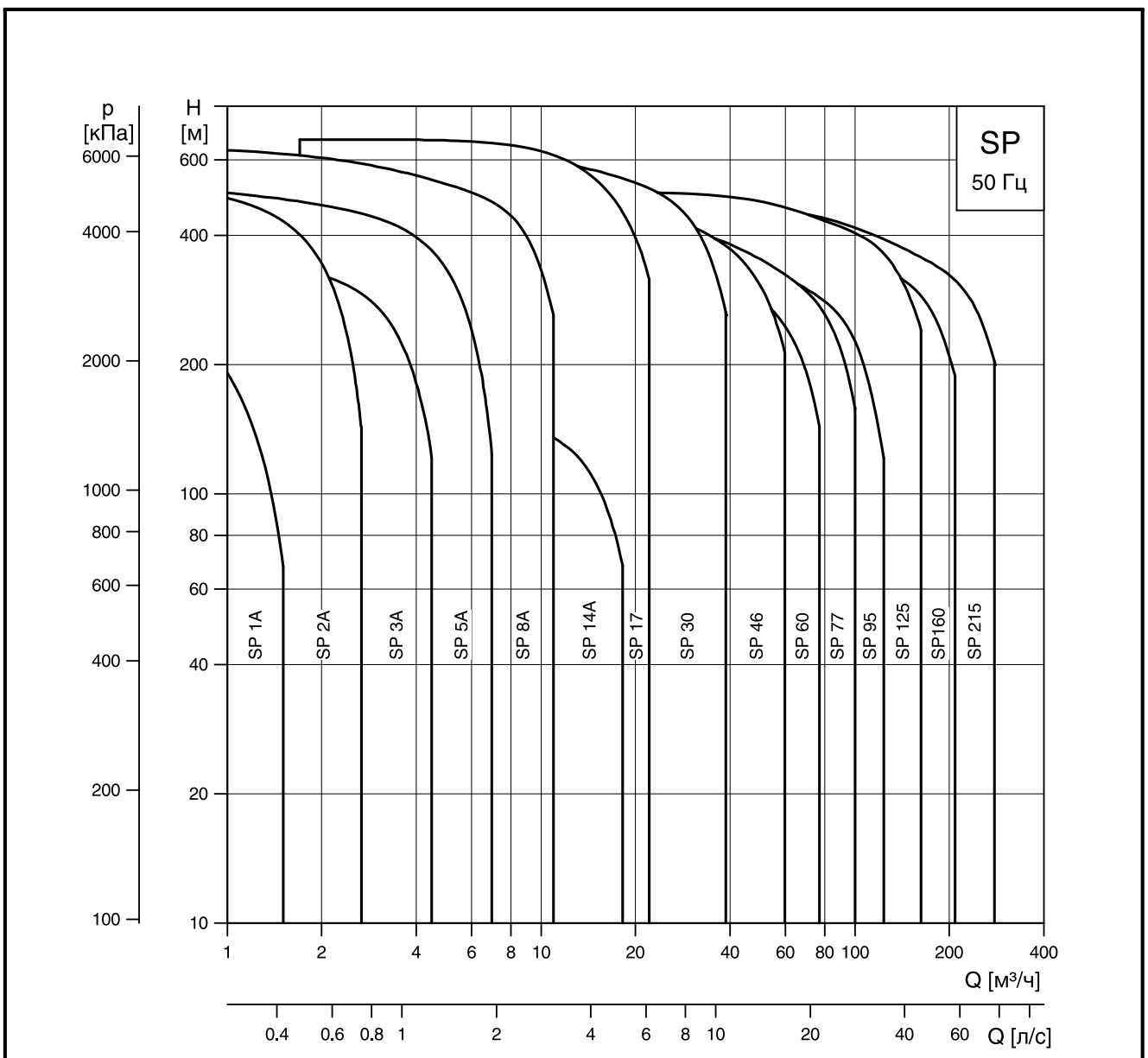


## Скважинные насосы SP

Для водоснабжения, оросительных гидросистем,  
понижения уровня грунтовых вод,  
повышения давления и других случаев  
промышленного использования

1



## Расшифровка типовых обозначений



## Рабочие жидкости

Для перекачивания питьевой, технической и морской воды, а также минерализованной и горячей воды без абразивных или длинноволокнистых включений (содержание песка не более 50 г/м<sup>3</sup>). Рабочая жидкость не должна вступать в химические реакции с материалами, из которых изготовлен насос. Специальные исполнения насосов SP A-N и SP-N, изготовленные из нержавеющей стали 1.4401, и исполнения SP A-R и SP-R, изготовленные из нержавеющей стали 1.4539 по стандартам DIN, могут применяться для перекачивания агрессивных жидкостей.

## Условия получения графических характеристик

При получении нижеприведенных графических характеристик действуют следующие общие условия:

- Допуски по стандарту ISO 2548, приложение B
- Графические характеристики действительны для насосов, оснащенных электродвигателями со следующими номинальными частотами вращения:
 

4-дюймовые электродвигатели	n = 2870 мин <sup>-1</sup>
6-дюймовые электродвигатели	n = 2870 мин <sup>-1</sup>
от 8 до 12 дюймов	n = 2900 мин <sup>-1</sup>
- Графические характеристики определяют при температуре воды 20° С, причем в этой воде не должен содержаться воздух. Графические характеристики действительны при кинематической вязкости  $\nu=1$  мм<sup>2</sup>/с. Если возникает необходимость в перекачивании жидкостей, обладающих более высокой вязкостью, то следует применять электродвигатели соответственно более высокой мощности.
- Рекомендуемый диапазон мощности задается на графических характеристиках выделенной линией.
- В графических характеристиках уже учтены соответствующие потери, возникающие, например, при работе обратного клапана.

## Графические характеристики насосов серии SPA:

- Соотношение Q/H: в характеристиках уже учтены потери в клапанах и на входе при фактических частотах вращения.
- Графическая характеристика мощности: кривая P<sub>2</sub> показывает потребляемую мощность насоса из расчета на одну ступень при номинальной частоте вращения.
- Графическая характеристика КПД: кривая Eta показывает КПД отдельной ступени насоса при номинальной частоте вращения.

## Графические характеристики насосов серии SP:

- Соотношение Q/H: в характеристиках уже учтены потери в клапанах и на входе при фактических частотах вращения.
- При эксплуатации насоса без обратного клапана напор при номинальной подаче возрастает примерно на 0,5 – 1,0 м
- Характеристика NPSH: Характеристика показывает необходимое давление на входе в насос с учетом потерь. Согласно характеристике при значении NPSH до 10 м включительно и подпоре 1 м над всасывающим патрубком при подаче холодной воды в условиях действия атмосферного давления на уровне моря (около 10 м) кавитации не возникает.

При значении NPSH более 10 м требуемое значение высоты подпора необходимо определять по следующей формуле:

$$H_S = H_B - H_D - NPSH - S;$$

H<sub>S</sub> = требуемое значение подпора;

– положительное значение: насос может работать в режиме всасывания;

– отрицательное значение: насосу требуется подпор, величина которого определяется значением H<sub>S</sub>;

H<sub>B</sub> = атмосферное давление (можно принять равным 10 м);

H<sub>D</sub> = упругость насыщенных паров жидкости (для холодной воды H<sub>D</sub> можно принять равным 0), в остальных случаях это значение берется по таблице упругости насыщенных паров для данной температуры;

NPSH = приведенный подпор на всасывании, определяемый по графику характеристики насоса для требуемого значения подачи;

S = запас по подпору (рекомендуемое значение 1 м).

- Характеристика мощности насоса: P<sub>2</sub> показывает мощность, потребляемую электродвигателем насоса данной модели при заданной частоте вращения.
- Характеристика КПД: Eta показывает коэффициент полезного действия отдельной ступени насоса при номинальной частоте вращения. Эти значения действительны для рабочих колес с полным диаметром. КПД насосов с уменьшенным диаметром рабочих колес ниже приведенных значений КПД, и могут быть определены расчетным путем по следующей формуле:

## Определение КПД насоса расчетным путем

Для определения расчетным путем фактического значения КПД насоса со стандартным электродвигателем применяется следующая формула:

$$\eta_p = \frac{(Q \times H)}{(P_2 \times 367)} \times 100, \text{ где:}$$

- Q = подача в [м<sup>3</sup>/ч] в рабочей точке характеристики.
- H = напор в [м] в рабочей точке характеристики.
- P<sub>2</sub> = потребляемая насосом мощность в [кВт] в рабочей точке характеристики.
- $\eta_p$  = расчетное значение КПД насоса в рабочей точке характеристики (%).

## Технические данные

Подача Q : 0,1 — 280 м<sup>3</sup>/ч

Напор H: до 660 м

Максимальная температура и глубина погружения насоса:

Электро-двигатели	Макс. глубина погружения насоса, м	Скорость потока, обтекающего электродвигатель	Компоновка	
			Вертикальная	Горизонтальная
4 и 6-дюймовые Grundfos MS	600 (150 для MS 402)	0,15 м/с	40°C	Необходима установка охлаждающего кожуха на всасывании
4 и 6-дюймовые Grundfos MS исполнение «industry»	600	0,15 м/с	60°C	
от 6 до 12 дюймов Grundfos MMS перематываемые	250	0,15 м/с 0,50 м/с	20°C 25°C 30°C	

Примечание: для двигателей MMS 6000 – 37 кВт, MMS 8000 – 110 кВт и MMS 10000 – 170 кВт макс. температура перекачиваемой среды на 5°С ниже соответствующих значений, приведенных в таблице.

Для двигателей MMS 10000 – 190 кВт температура ниже на 10°С. Интервал температуры транспортировки и хранения: от – 20°С до + 60°С.

## Характеристики электродвигателей

Обмотка	1 x 230 В – мощность до 2,2 кВт 3 x 400 В – прямое включение, мощность 0,37 – 220 кВт
	3 x 400 В – включение по схеме «звезда-треугольник», мощность 5,5 – 220 кВт 3 x 500 В – прямое включение, мощность 0,37 – 220 кВт
Частота	50 Гц
Класс защиты	IP 58
Класс изоляции	В до мощности 5,5 кВт (4-дюймовые) и F, начиная с мощности 5,5 кВт (6-дюймовые) (Mercury: Y)
Частота включения	до 37 кВт: не чаще 30 р/час или 300 р/сутки не реже 1 р/год
	37–110 кВт: не чаще 10 р/час или 240 р/сутки не реже 1 р/год
	132–170 кВт: не чаще 8 р/час или 190 р/сутки не реже 1 р/год
	свыше 190 кВт: не чаще 5 р/час или 120 р/сутки не реже 1 р/год
Колебания напряжения	+6/–10% от номинального напряжения электродвигателя мощностью до 37 кВт +6/–5% от номинального напряжения электродвигателя мощностью 45 – 220 кВт

## Эксплуатация насосов с частотным преобразователем

Все скважинные насосы серий SPA и SP могут в основном эксплуатироваться с частотным преобразователем. Однако при этом нужно обратить внимание на следующее:

- Минимальная частота составляет 30 Гц, максимальная – 60 Гц (учтите мощность электродвигателя!).
- Электродвигатель нужно выбирать по возможности на один типоразмер больше или предусматривать использование электродвигателя общепромышленного назначения с меньшей тепловой нагрузкой.
- Необходимо обеспечивать достаточное охлаждение (предусматривать при необходимости охлаждающий кожух на стороне всасывания).
- Прибор MP 204 при эксплуатации с частотным преобразователем применять не следует.
- Необходимо защитить электродвигатели от появления недопустимо высоких пиковых значений напряжений.
- Следует обеспечивать пропорциональное регулирование напряжения и частоты ( $U/f = \text{Const}$ ).
- Отрегулировать частотный преобразователь по номинальному току выбранного погружного электродвигателя.

## Обзор производственной программы выпуска насосов

Модель	SP1A	SP2A	SP3A	SP5A	SP8A	SP14A	SP17	SP30	SP46	SP60	SP77	SP95	SP125	SP160	SP215
Хромоникелевая сталь: DIN 1.4301 AISI 304	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Хромоникелевая сталь: DIN 1.4401 AISI 316			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Хромоникелевая сталь: DIN 1.4539 AISI 904L				+	+		+	+	+	+			+	+	+
Присоединение*	Rp 1 1/4	Rp 1 1/4 (R 1 1/4)	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2 (R 1 1/2)	Rp2 (R2)	Rp2	Rp 2 1/2 (R3)	Rp3 (R3)	Rp3 Rp4 (R4)	Rp3 Rp4	Rp5	Rp5	Rp6	Rp6	Rp6
Фланцевое соединение Grundfos											5"	5"	6"	6"	6"

\* Данные в скобках относятся к насосам с кожухом

## Обзор производственной программы выпуска электродвигателей

Мощность электродвигателя P <sub>2</sub> , кВт	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	3.7	4.0	5.5	7.5	9.2	11	13	15	18.5	22	26	30	37	45	55	63	75	92	110	132	147	170	190	220	250		
Однофазный электродвигатель	+	+	+	+	+	+																												
Трехфазный электродвигатель	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Электродвигатель исполнения «industry»						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																	
Повторно перематываемые двигатели								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Хромоникелевая сталь: DIN 1.4301 AISI 304	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
Хромоникелевая сталь: DIN 1.4301 и серый чугун								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Хромоникелевая сталь: DIN 1.4401 AISI 316								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Хромоникелевая сталь: DIN 1.4539 и AISI 904L			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
Встроенный в электродвигатель датчик температуры (Tempcon)			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														

Прямое включение рекомендуется для электродвигателей мощностью до 75 кВт. Следует соблюдать также требования местных электроснабжающих организаций.

Включение через пускатель для плавного пуска или через пусковой трансформатор рекомендуется для электродвигателей мощностью свыше 75 кВт. Включение электродвигателей по схеме «звезда – треугольник» производится начиная с мощности 5,5 кВт.

## Обзор производственной программы выпуска систем защиты электродвигателей

Мощность электродвигателя P <sub>2</sub> , кВт	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	3.7	4.0	5.5	7.5	9.2	11	13	15	18.5	22	26	30	37	45	55	63	75	92	110	132	147	170	190	220	250	
MP 204	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PT 100								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Анодная защита				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Вертикальный охлаждающий кожух	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Горизонтальный охлаждающий кожух	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
SA-SPM	+	+	+	+	+	+																											
R 100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

\* Требуется электродвигатели с встроенным датчиком температуры (Tempcon).

Сведения о системах защиты однофазных электродвигателей приведены в разделе «Электрические характеристики».

## Преимущества изделия

### Широкий ассортимент

Скважинные насосы серий SPA, SP, SPN и SPR предназначены для установки в скважинах диаметром от 4 дюймов (DN 100) и обеспечивают подачу до 280 м<sup>3</sup>/ч. Согласованные между собой серии насосов дают возможность подобрать необходимый насос по заданной рабочей точке.

### Высокий КПД

Нередко высоким КПД насоса жертвуют в пользу его более низкой цены. Однако обладающие критическим подходом потребители давно поняли, что для осуществления экономически эффективного водоснабжения КПД насоса и его привода имеет большее значение, чем стоимость.

### Нержавеющая сталь

Фирма Grundfos в стандартном исполнении комплексно поставляет насосы и электродвигатели, полностью изготовленные из хромоникелевой стали, материал № 1.4301 (AISI 304). При перекачивании нормальной холодной воды или воды с низким содержанием хлоридов это обеспечивает высокую износо- и коррозионную стойкость.

Для перекачивания агрессивных жидкостей поставляют насосы, изготовленные из высоколегированных хромоникелевых сталей, в частности:

**насосы серии SP N:**  
соответствующий DIN материал №1.4401 (AISI 316)

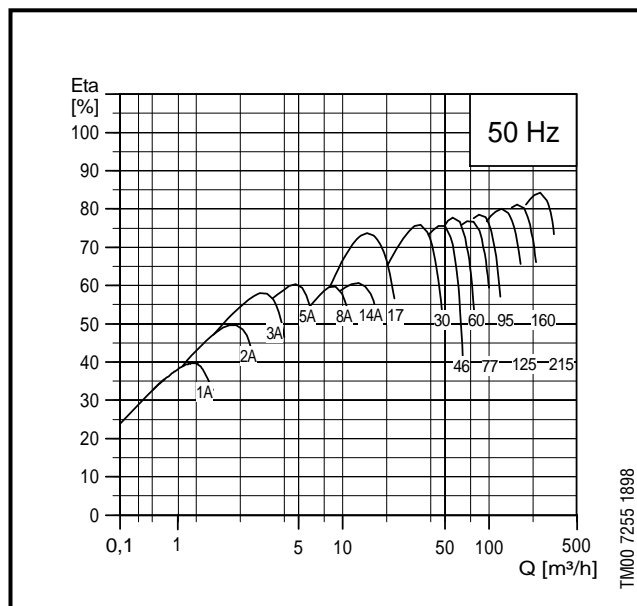
**насосы серии SP R:**  
соответствующий DIN материал №1.4539 (AISI 904L)

Возможен также вариант комплектации насоса цинковым анодом (см. раздел «Защита насосов») для катодной защиты. Это целесообразно использовать, например, для перекачивания морской воды.

Для осуществления особых требований, возникающих в технологии очистки сточных вод, содержащих нефтепродукты, применяются насосы серии **SPE**, в которых реализована тщательно продуманная комбинация материалов, включающая хромоникелевую сталь, витон, тефлон и керамику. Все ответственные детали, например, вал, рабочие колеса и промежуточные камеры изготовлены из хромоникелевой стали. Электрические кабели имеют тефлоновую оболочку. Уплотнения выполнены из материала, обладающего особенно высокой устойчивостью к коррозии и к воздействию химикатов, а подшипники – из комбинации твердого сплава с керамикой. Более подробную информацию по насосам серии SPE можно получить из соответствующего раздела данного каталога.

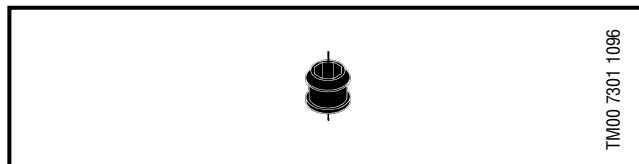
### Низкая стоимость установки

Насосы, изготовленные из хромоникелевой стали, имеют достаточно малый вес. Они просты в эксплуатации, не требуют длительного времени установки и сервисного обслуживания. Высокая износоустойчивость материала обеспечивает длительный срок службы при минимальной стоимости энергетических затрат.



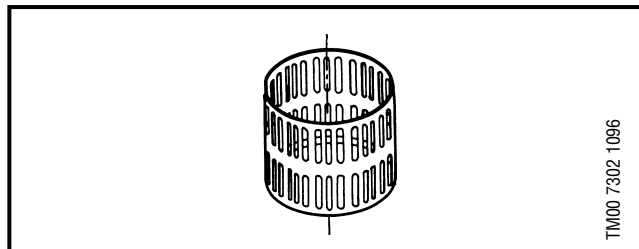
### Подшипники с «каналами для песка»

Все подшипники смазываются водой и имеют угловатую форму. Это не позволяет в них скапливаться нередко находящемуся в перекачиваемой жидкости песку.



### Фильтр во всасывающей части насоса

Фильтр, имеющийся во всасывающей части насоса, не позволяет крупным твердым частицам проникать в насос и неблагоприятно отражаться на его эксплуатации.

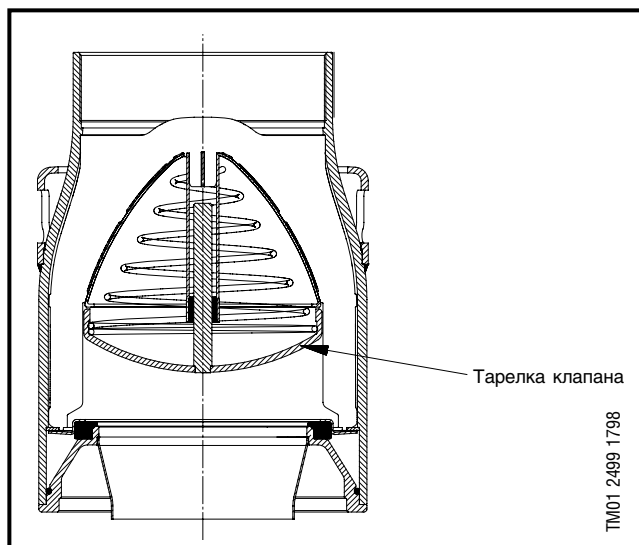


### Обратный клапан

Все насосы снабжены надежным обратным клапаном, предотвращающим обратный поток воды при остановке насоса.

Короткое время закрывания обратного клапана сводит к минимуму риск опасных гидравлических ударов.

Корпус клапана имеет наиболее оптимальную с точки зрения гидродинамики конструкцию, позволяющую свести к минимуму падение давления в клапане при эксплуатации насосов и добиться оптимального КПД.

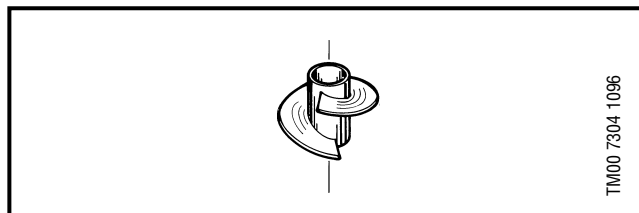


### Всасывающая спираль

У всех 4-дюймовых насосов фирмы Grundfos имеется всасывающая спираль. Это позволяет защитить насосы от работы «всухую», поскольку при наличии всасывающей спирали обеспечивается постоянная смазка подшипников перекачиваемой жидкостью.

У крупных насосов серии SP с полусевыми рабочими колесами эта смазка обеспечивается автоматически.

И все же, несмотря на эти меры, для всех насосов, уровень жидкости у которых может упасть ниже уровня расположения их всасывающего узла, рекомендуется установить специальную систему защиты от работы «всухую».



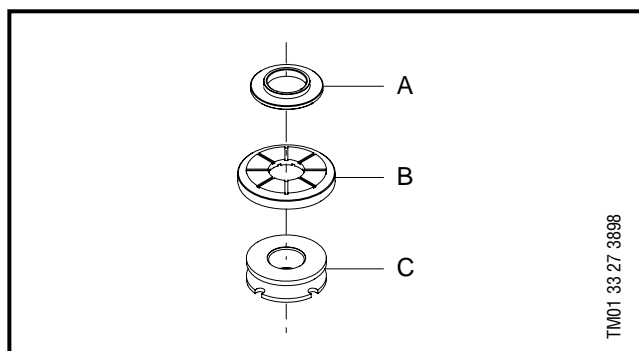
### Упорное кольцо

Насосы оборудованы упорным кольцом. Оно предохраняет детали насоса от повреждений как при транспортировке, так и при изменении направления действия осевого усилия в момент пуска насоса.

Упорное кольцо, конструктивно выполненное в виде упорного подшипника скольжения, ограничивает осевое перемещение вала насоса.

Неподвижная деталь (A) упорного кольца встроена в нижнюю промежуточную камеру.

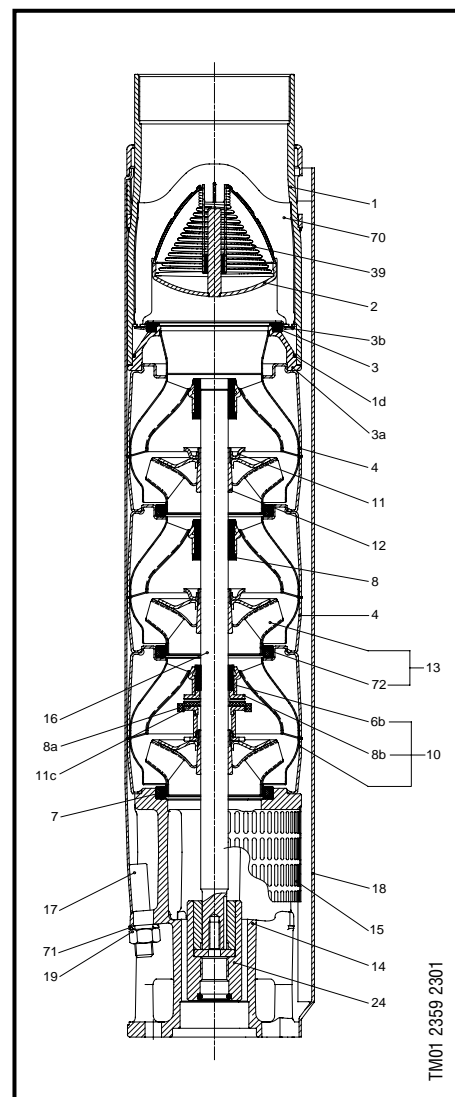
Вращающаяся деталь (B) установлена над первой зажимной тулкой (C).



## Материалы

№	Наименование	Материал	Стандарт		Исполнение N		Исполнение R	
			Материал №	AISI	Материал №	AISI	Материал №	AISI
1	Корпус клапана	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
1d	Кольцо круглого сечения	Нитрильный каучук						
2	Тарелка клапана	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
3	Седло клапана	Нержавеющая сталь/нитрильный каучук	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
4	Верхняя промежуточная камера	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
6	Самый верхний подшипник	Нержавеющая сталь/нитрильный каучук	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
6b	Самый нижний подшипник	Нержавеющая сталь/нитрильный каучук	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
7	Щелевое кольцо	Нитрильный каучук/PPS						
8	Промежуточная опора	Нитрильный каучук						
8a	Промежуточная шайба	Графит NY 22 в тефлоне						
8b	Упорное кольцо	Нержавеющая сталь	1.4401	316	1.4401	316	1.4539	904L
9	Промежуточная камера	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
10	Самая нижняя промежуточная камера с упорным кольцом	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
11	Гайка для уплотнительной втулки	Нержавеющая сталь	1.4539	904L	Ti*	Ti*	Ti*	Ti*
11c	Гайка для упорного кольца	Нержавеющая сталь	1.4401	316	1.4401	316	1.4539	904L
12	Зажимная втулка	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
13	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
14	Всасывающая часть	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
15	Фильтр	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
16	Вал	Нержавеющая сталь	1.4057	431	1.4460	329	1.4462	
17	Натяжная лента	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
18	Защитная планка кабеля	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
19	Гайка для натяжной ленты	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
24	Муфта	Нержавеющая сталь	1.4460	329	1.4460	329	1.4462	S131803
39	Пружина для тарелки клапана	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
70	Направляющая клапана	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L
71	Подкладная шайба	Нержавеющая сталь	1.4301	316	1.4401	316	1.4539	904L
72	Уплотнительное кольцо	Нержавеющая сталь	1.4301	304	1.4401	316	1.4539	904L

\* титан.



TM01 2359 2301

## Преимущества изделия

### Серия электродвигателей для комплектации

Фирма Grundfos поставляет серию погружных электродвигателей

#### марки MS:

- 4-дюймовых, 1 x 230 В, 50 Гц, мощностью до 2,2 кВт  
2-х жильных  
3-х жильных  
PSC (с постоянно подключенным конденсатором)
- 4-дюймовых трехфазных, мощностью до 7,5 кВт
- 6-дюймовых трехфазных, мощностью 5,5 – 30 кВт

#### марки MMS:

- 6-дюймовых трехфазных, мощностью от 3,7 до 37 кВт
- 8-дюймовых трехфазных, мощностью от 22 до 110 кВт
- 10-дюймовых трехфазных, мощностью от 75 до 190 кВт
- 12-дюймовых трехфазных, мощностью от 147 до 250 кВт

### Высокий КПД

Разработанная заново концепция погружных электродвигателей, реализованная фирмой Grundfos в виде моделей MS 4000 и MS 6000, обеспечивает в каждом случае их применения исключительно высокий КПД.

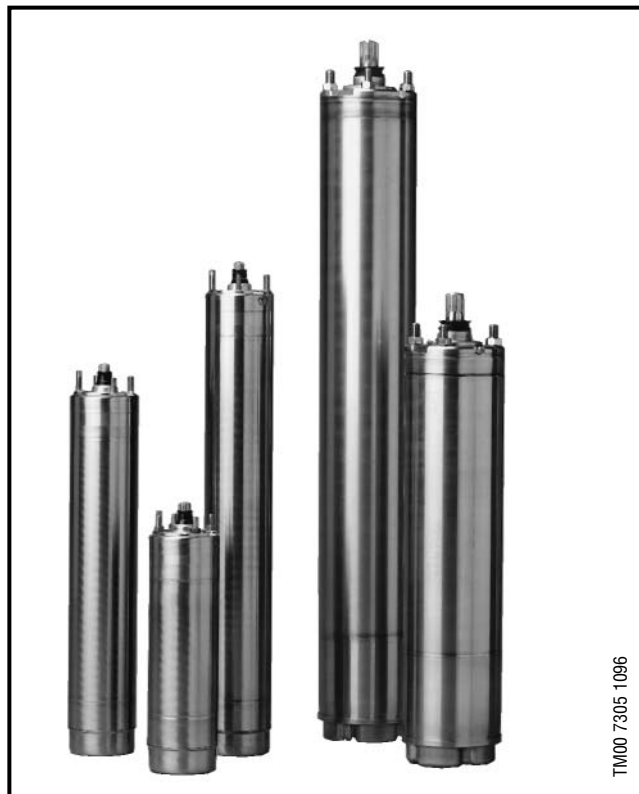
### Электродвигатели с перематываемой обмоткой

Двухполюсные погружные электродвигатели типа MMS фирмы Grundfos с герметичной конструкцией ротора, имеют легко перематываемую обмотку. Обмотки статора изготовлены из специального провода: жилы – из чистой электролитической меди, изоляция – специальный водонепроницаемый термопласт. Данный материал, обладая высочайшей диэлектрической прочностью, позволяет создать эффективную систему охлаждения обмоток путем непосредственного омывания их перекачиваемой жидкостью.

### Электродвигатели исполнения «industry»

Для тяжелых условий эксплуатации фирма Grundfos предлагает потребителю полный типовой ряд промышленных электродвигателей, КПД которых может быть на 5% выше, чем КПД стандартных электродвигателей фирмы Grundfos. Промышленные электродвигатели поставляются в диапазоне значений мощности от 2,2 кВт до 22 кВт. У электродвигателей этих типов достигается очень эффективное охлаждение благодаря большой площади поверхности электродвигателя. Такое эффективное охлаждение позволяет применять насосы с этими электродвигателями для перекачивания жидкостей с температурой до 60°C и минимальной скорости потока через двигатель 0,15 м/с. Это справедливо независимо от того, вызвана ли высокая нагрузка неоптимальными условиями электропитания, необходимостью перекачивать горячую воду, неоптимальными условиями охлаждения, высокой нагрузкой насоса и т.п. Промышленные электродвигатели предназначены для потребителей, для которых низкие эксплуатационные затраты и длительный срок службы важнее, чем стоимость электродвигателей.

## MS двигатели



## MMS двигатели





## Защита от перегрева

Устройства для защиты от перегрева имеются как для электродвигателей типа MS, так и для типа MMS. При чрезмерном повышении температуры защита будет отключать электропитание, устраняя тем самым опасность повреждения насоса и электродвигателя.

Повторный пуск электродвигателя после отключения может происходить двумя способами:

- вручную;
- автоматически.

Автоматический повторный пуск электродвигателя предполагает, что устройство MP 204 контроля и защиты электродвигателя спустя установленное время пытается вновь запустить электродвигатель. Если первая попытка запуска окажется неудачной, то повторная попытка будет сделана через 30 минут.

### Электродвигатели MS:

Погружные электродвигатели MS фирмы Grundfos поставляются со встроенным термодатчиком (Tempson) для защиты электродвигателя от перегрева. Термодатчик позволяет регистрировать и/или контролировать температуру электродвигателя с помощью устройства тепловой защиты MTP 75 или электронного блока защиты MP 204.

Погружные электродвигатели MS 6000 могут поставляться оснащенными датчиками температуры PT 100. PT 100 встраивается в электродвигатель и может подключаться к электронному блоку защиты MP 204.

### Электродвигатели MMS:

Для защиты погружных электродвигателей MMS от перегрева они могут комплектоваться датчиками PT 100 (как специзполнение). Датчик PT 100 встраивается в электродвигатель и может подключаться к электронному блоку защиты MP 204.

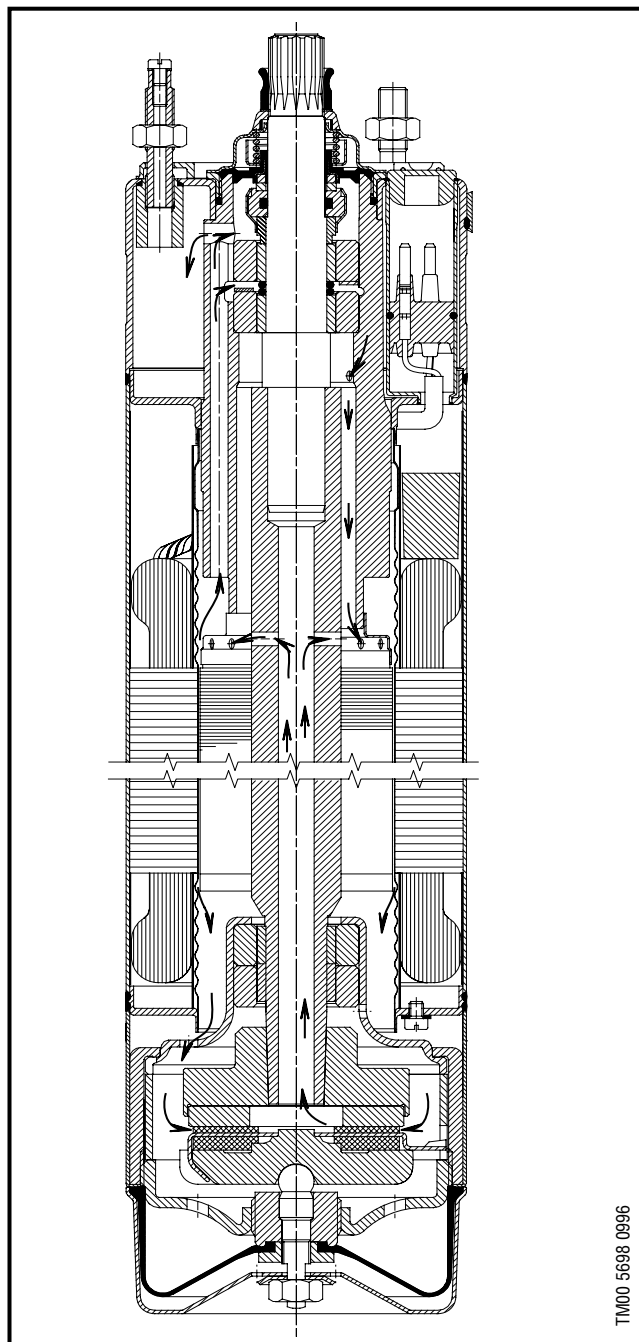
## Защита от реверса осевого смещения

Если насос при пуске работает при очень низком противодавлении, то при определенных условиях весь узел рабочего колеса может «всплыть». Это явление, получившее название «реверса осевого смещения», может привести к разрушению как насоса, так и электродвигателя. Поэтому для предохранения от повреждений как электродвигателей, так и насосов предусматривается защита от реверса осевого смещения в наиболее критическом режиме – при пуске насоса. Защита реализована либо в виде встроенного упорного кольца, либо с помощью выравнивания перепада давления.

## Встроенные камеры охлаждения

Во всех погружных электродвигателях MS фирмы Grundfos эффективное охлаждение обеспечивается встроенными в верхнюю и нижнюю часть электродвигателя камерами охлаждения и циркуляцией охлаждающей электродвигатель жидкости по внутреннему контуру. Смотрите чертеж справа. Эффективность охлаждения электродвигателя будет обеспечиваться до тех пор, пока сохраняется необходимая скорость обтекания потоком жидкости.

## Пример: MS 4000



## Защита от грозовых перенапряжений

Самые маленькие погружные электродвигатели фирмы Grundfos, например, типа MS 402, полностью изолированы с целью свести к минимуму опасность перегорания обмоток под действием грозовых разрядов.

## Снижение опасности короткого замыкания

Уложенная в статор обмотка погружного электродвигателя MS фирмы Grundfos герметично изолирована с помощью кожура из нержавеющей стали. В результате обеспечивается высокая механическая жесткость и оптимальные условия охлаждения. К тому же такая конструкция сводит до минимума опасность короткого замыкания обмоток вследствие конденсации влаги.

## Уплотнение вала

### MS 402

В данном двигателе оно осуществляется с помощью торцевого манжетного уплотнения, материал которого характеризуется низким коэффициентом трения о вал рабочего колеса.

Выбранный тип резины обеспечивает хорошую износостойкость, эластичность и стойкость к воздействию твердых частиц. Материал манжетного уплотнения допущен к эксплуатации при перекачивании питьевой воды.

### MS 4000, MS 6000

В данных электродвигателях выбранная для торцевого уплотнения вала пара материалов «металлокерамика/карбид вольфрама» обеспечивает оптимальную герметичность, износостойкость и срок службы.

Пружина, обеспечивающая осевую нагрузку торцевого уплотнения вала, спроектирована таким образом, что имеет большую площадь контакта. К тому же конструкция обеспечивает защиту от проникновения песка. В результате смешивание залитой в электродвигатель специальной жидкости с водой или другой перекачиваемой жидкостью сводится к минимуму и исключается попадание внутрь торцевого уплотнения вала инородных включений.

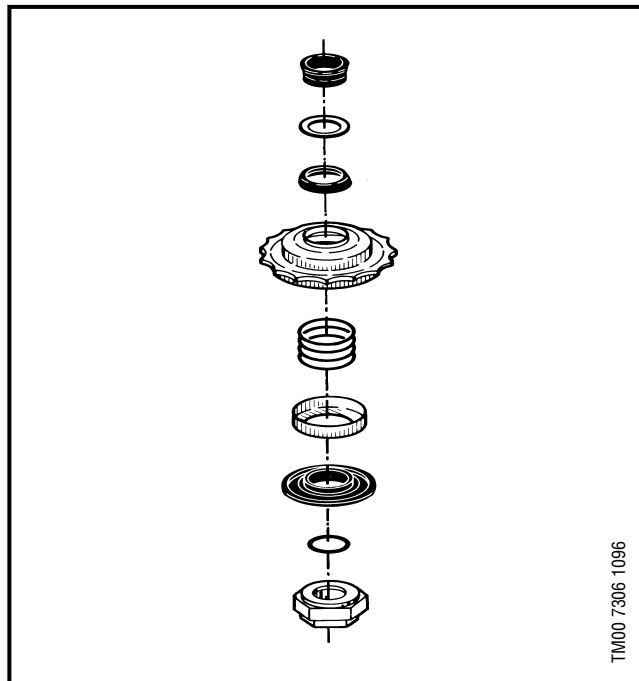
## Погружные электродвигатели MMS с перематываемой обмоткой

В данном двигателе применяется стандартное сменное торцевое манжетное уплотнение.

Материал данного торцевого уплотнения вала характеризуется высокой износостойкостью и стойкостью к воздействию твердых частиц. Вместе с корпусом торцевого уплотнения вала и пескоотражающим экраном оно образует лабиринтное уплотнение, которое при обычных условиях эксплуатации предотвращает попадание внутрь торцевого уплотнения вала инородных включений.

По желанию заказчика электродвигатели могут поставляться укомплектованными уплотнениями из пары материалов «карбид кремния/карбид кремния» (SiC/SiC) в соответствии со стандартом DIN 24960.

## Пример: MS 4000



## Материалы

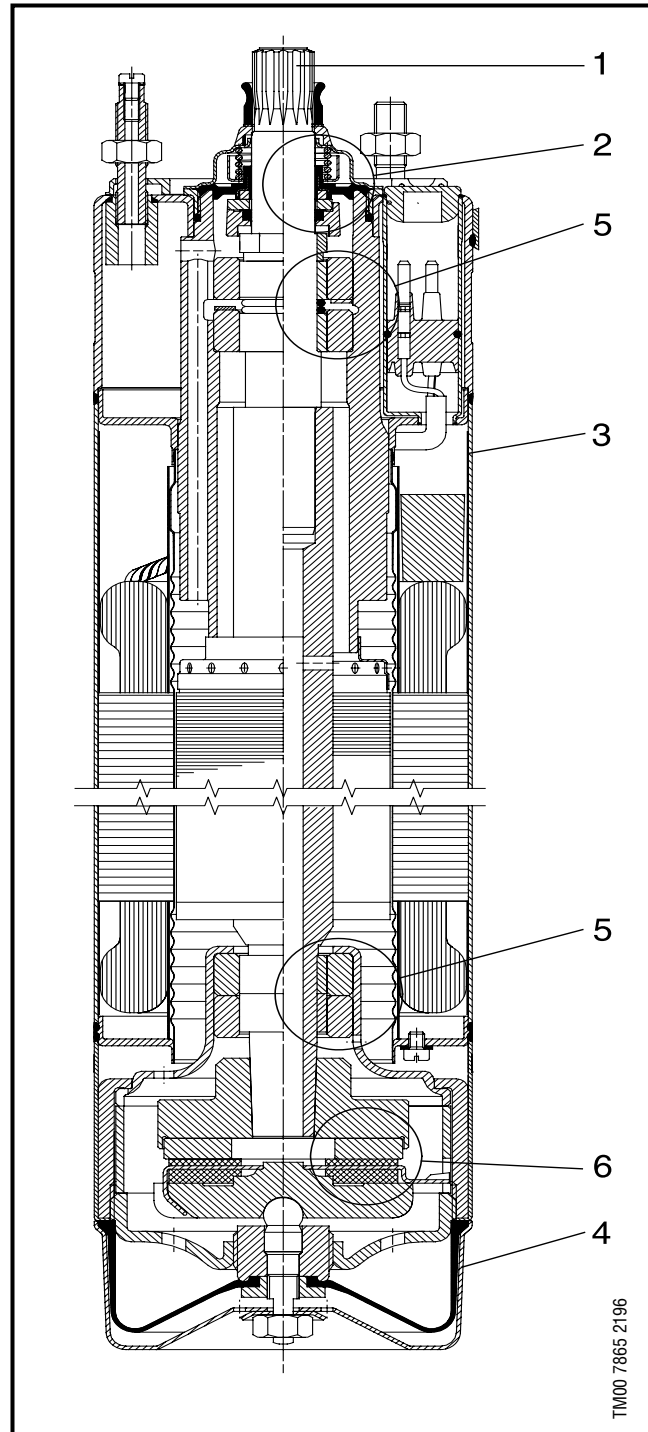
Электродвигатели типа MS

№	Детали	MS 402	MS 4000 MS 6000
1	Вал (№ материала по стандарту DIN)	1.4057	1.4057
2	Уплотнение вала (№ материала по стандарту DIN)	Нитрильный каучук резина	Твердый сплав/ керамика
3	Кожух электродвигателя (№ материала по стандарту DIN)	1.4301	1.4301
4	Торцовые части (№ материала по стандарту DIN)		1.4301
5	Радиальные подшипники	керамика	керамика/ твердый сплав
6	Упорные подшипники	керамика/ графит	керамика/ графит
	Резиновые детали	Нитрильный каучук резина	Нитрильный каучук резина

## Электродвигатели исполнения R

№	Детали	MS 4000 MS 6000
1	Вал (№ материала по стандарту DIN)	1.4462
2	Уплотнение вала (№ материала по стандарту DIN)	нитрильный каучук/ керамика
3	Кожух электродвигателя (№ материала по стандарту DIN)	1.4539
4	Торцовые части (№ материала по стандарту DIN)	1.4539
5	Радиальные подшипники	Керамика/ твердый сплав
6	Упорные подшипники	Керамика/ графит
	Резиновые детали	Нитрильный каучук

## Продольное сечение: MS 4000



TMOO 7865 2196

## Материалы

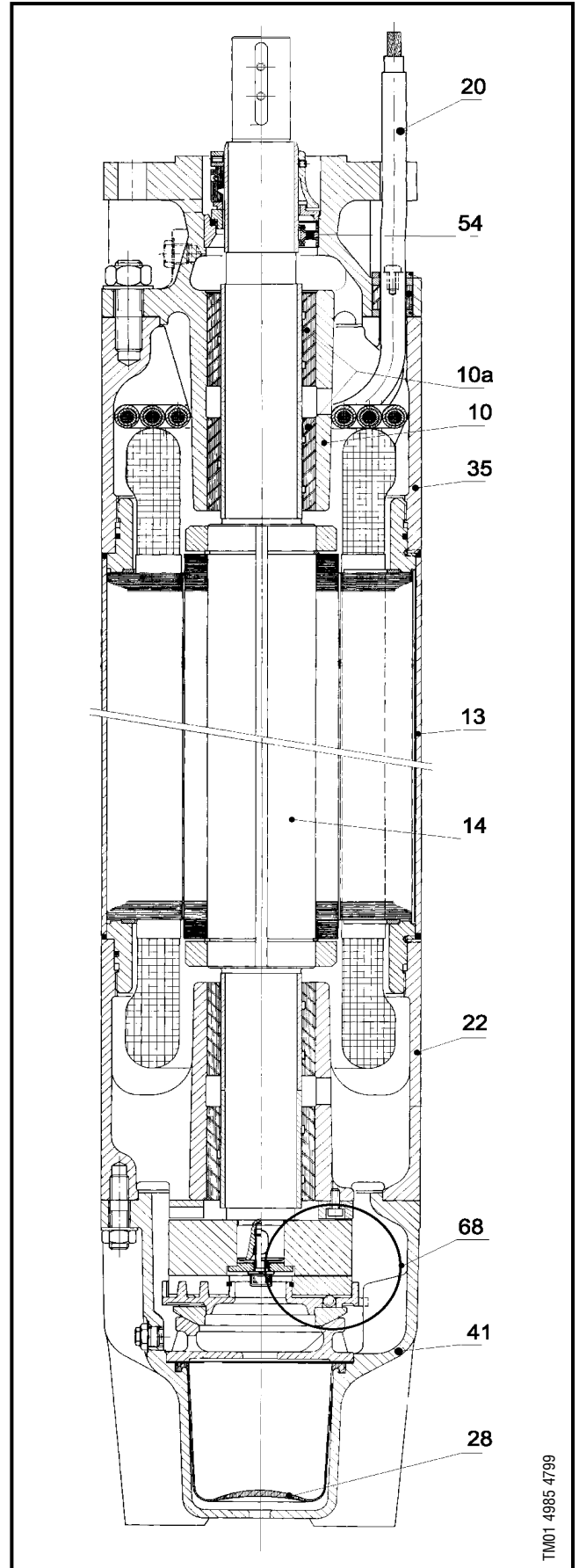
Электродвигатели типа MMS с перематываемой обмоткой

№ поз.	Наименование	Материал	№ материала по DIN	
10	Корпус верхнего подшипника	Чугун	0.6025	
10а	Радиальный подшипник	6"–10"	Графит	
		12"	Нержавеющая сталь/NBR	
13	Защитная гильза статора	Нержавеющая сталь	1.4301	
14	Вал	До 75 кВт	Нержавеющая сталь	1.4401
		75 кВт и выше		1.4462
20	Кабель электродвигателя	EPDM		
22	Корпус нижнего подшипника	Чугун	0.6025	
28	Диафрагма	CR		
35	Промежуточный корпус	Чугун	0.6025	
41	Торцовая часть корпуса электродвигателя	Чугун	0.6025	
54	Торцовое уплотнение вала	Манжетное уплотнение		
68	Упорный подшипник	Закаленная сталь EPDM		

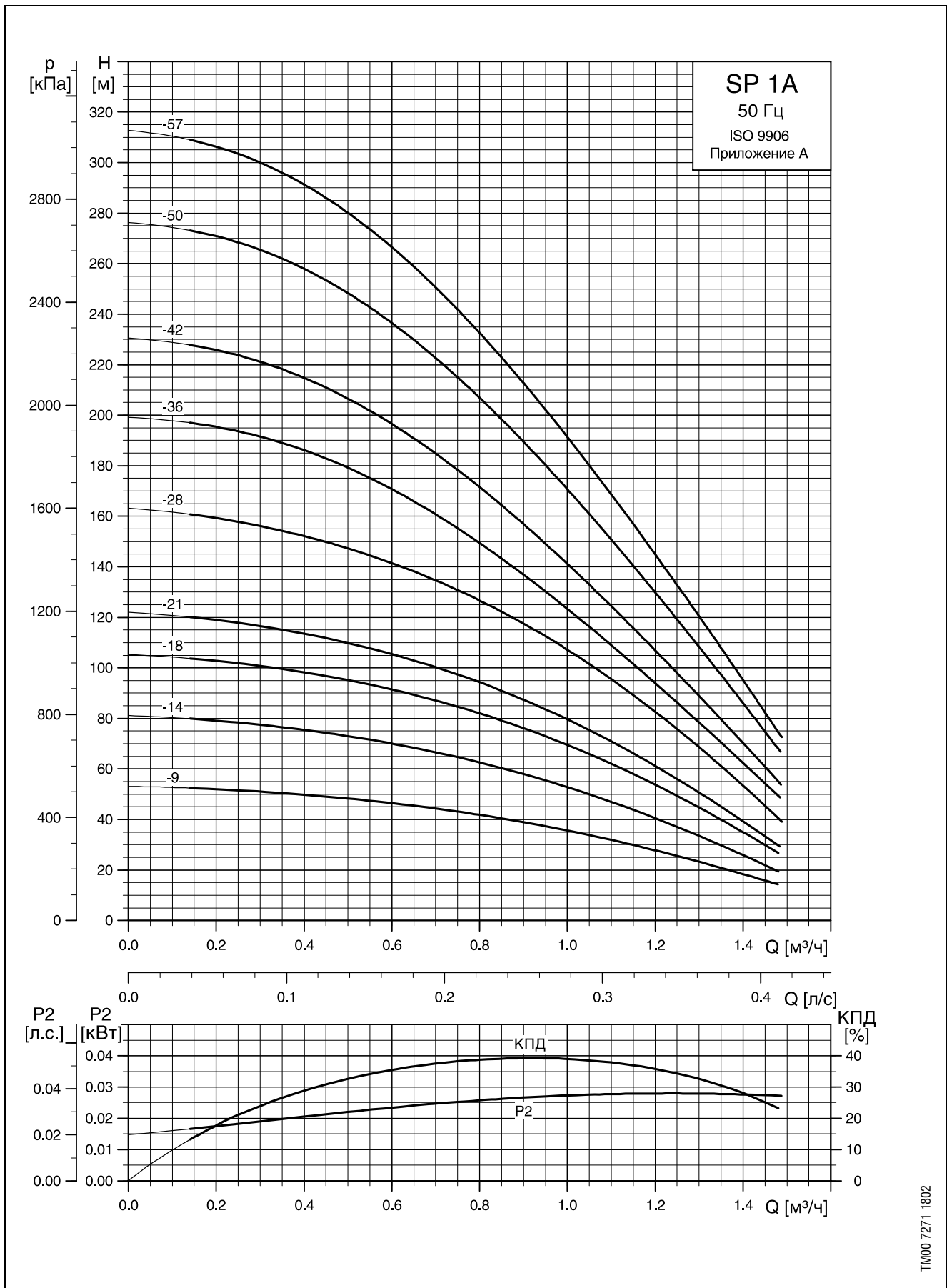
## Электродвигатели исполнения N

№ поз.	Наименование	Материал	№ материала по DIN	
10	Корпус верхнего подшипника	Нержавеющая сталь	1.4401	
10а	Радиальный подшипник	6"–10"	Графит	
		12"	Нержавеющая сталь/NBR	
13	Защитная гильза статора	Нержавеющая сталь	1.4401	
14	Вал	До 75 кВт	Нержавеющая сталь	1.4401
		75 кВт и выше		1.4462
20	Кабель электродвигателя	EPDM		
22	Корпус нижнего подшипника	Нержавеющая сталь	1.4401	
28	Диафрагма	CR		
35	Промежуточный корпус	Нержавеющая сталь	1.4401	
41	Торцовая часть корпуса электродвигателя	Нержавеющая сталь	1.4401	
54	Торцовое уплотнение вала	Манжетное уплотнение		
68	Упорный подшипник	Закаленная сталь EPDM		

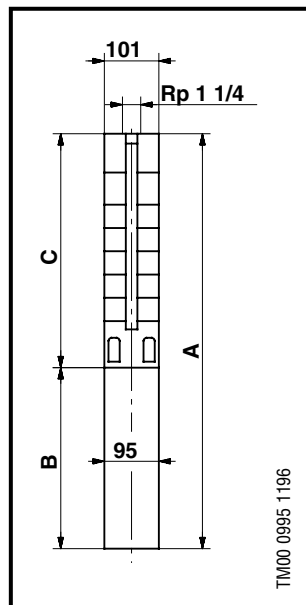
## Продольное сечение: MMS 10000



TM01 4985 4799



## Размеры и массы



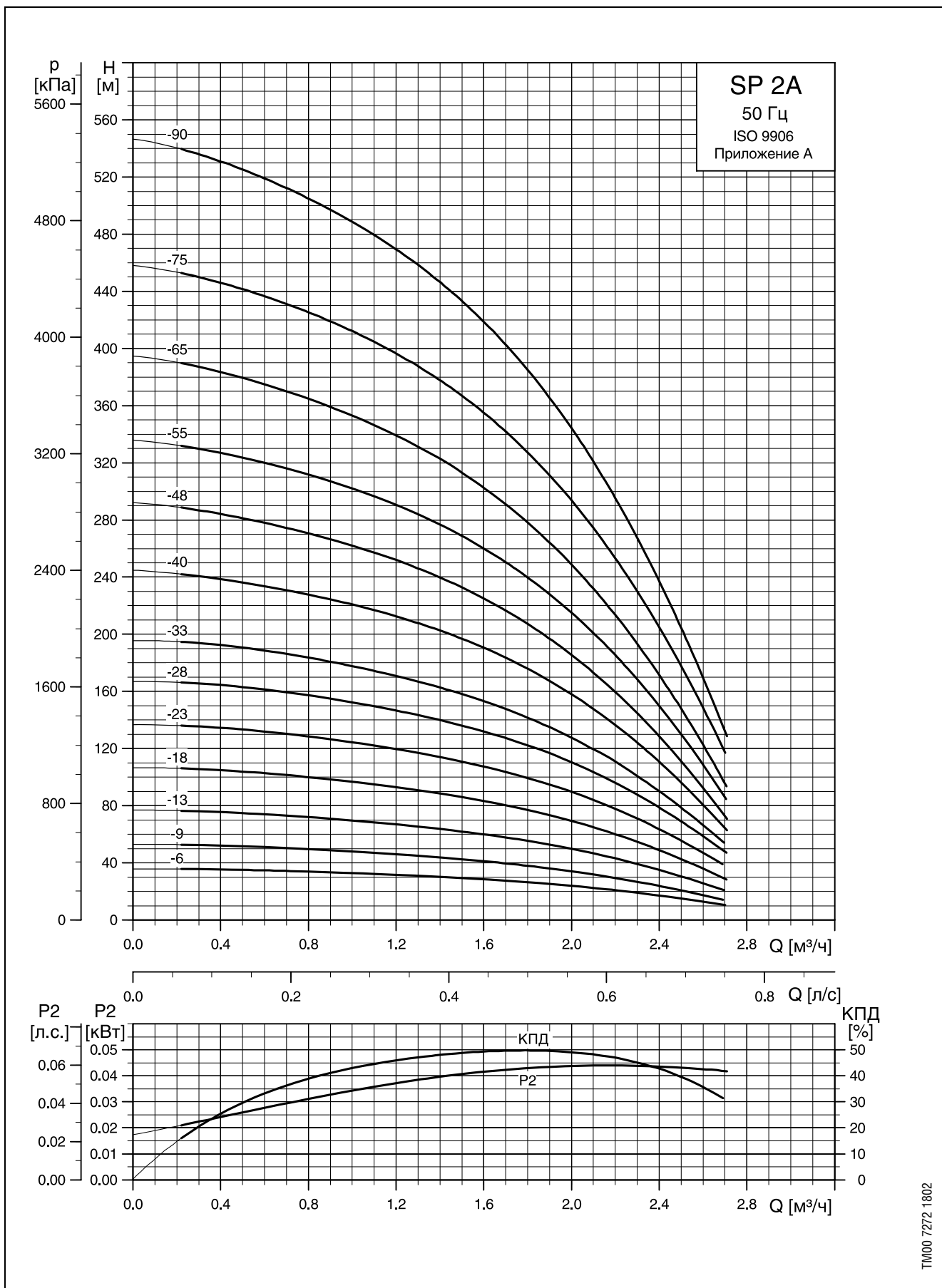
Максимальный диаметр насоса, включая защитную планку кабеля и электродвигатель, составляет 101 мм.

Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм				Масса нетто, кг		
	Модель	Мощность, кВт	C	B		A		1x230 В	3x400 В
				1x230 В	3x400 В	1x230 В	3x400 В		
SP 1A-9	MS 402	0.37	344	256	226	600	570	11	9
SP 1A-14	MS 402	0.37	449	256	226	705	675	12	10
SP 1A-18	MS 402	0.55	533	291	241	824	774	14	12
SP 1A-21	MS 402	0.55	596	291	241	887	837	14	12
SP 1A-28	MS 402	0.75	743	306	276	1049	1019	16	15
SP 1A-36	MS 402	1.1	956	346	306	1302	1262	25	23
SP 1A-42	MS 402	1.1	1082	346	306	1428	1388	27	25
SP 1A-50	MS 402	1.5	1250	346	346	1596	1596	30	29
SP 1A-57	MS 402	1.5	1397	346	346	1743	1743	32	32

## Распределительный шкаф SA – SPM

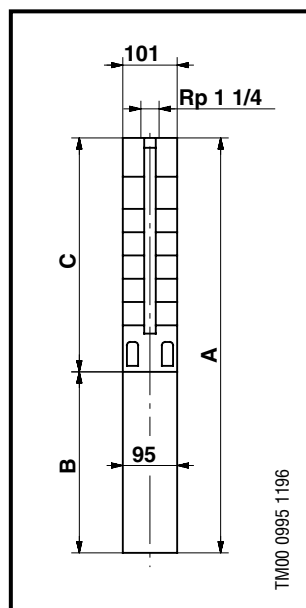
Необходим при эксплуатации скважинных насосов с однофазным питанием. Поставляется по заказу.

Модель насоса	При мощности $P_2$ электродвигателя, кВт	Изделие №
SA-SPM 2	0,37	82 21 95 12
SA-SPM 2	0,55	82 21 95 13
SA-SPM 2	0,75	82 21 95 14
SA-SPM 3	1,1	82 21 93 15
SA-SPM 3	1,5	82 21 93 06



TM00 7272 1802

## Размеры и массы



Максимальный диаметр насоса, включая защитную планку кабеля и электродвигатель, составляет 101 мм.

Насосы моделей SP2A-75 и SP2A-90 устанавливаются в кожухе с присоединением R 1 1/4 и с максимальным диаметром 108 мм.

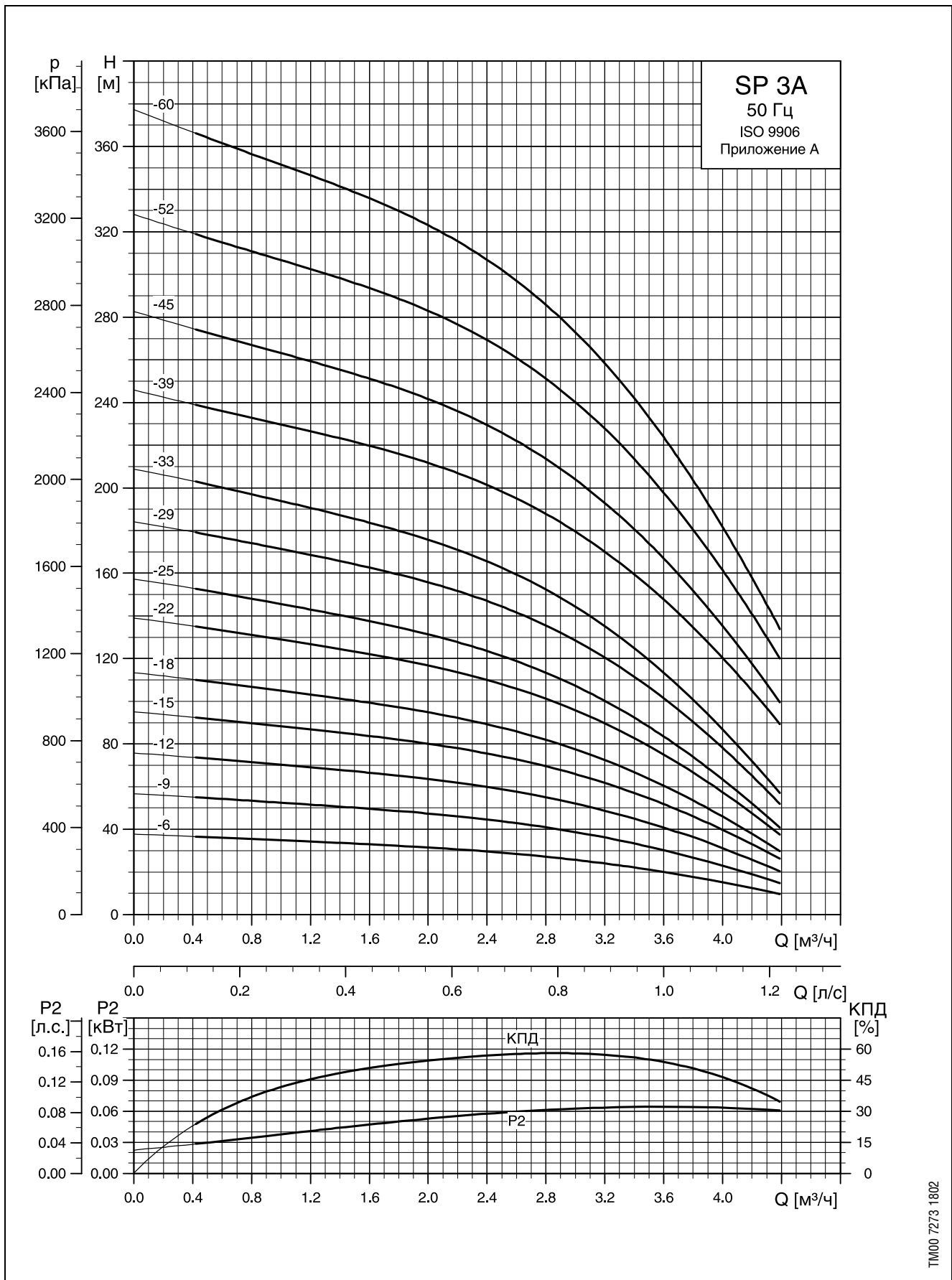
Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм						Масса нетто, кг	
	Модель	Мощность, кВт	C	B		A				
				1x230 В	3x400 В	1x230 В	3x400 В	1x230 В	3x400 В	
SP 2A-6	MS 402	0,37	281	256	226	537	507	10	9	
SP 2A-9	MS 402	0,37	344	256	226	600	570	11	9	
SP 2A-13	MS 402	0,55	428	291	241	719	669	13	11	
SP 2A-18	MS 402	0,75	533	306	276	839	809	15	13	
SP 2A-23	MS 402	1,1	638	346	306	984	944	17	16	
SP 2A-28	MS 402	1,5	743	346	346	1089	1089	19	18	
SP 2A-33	MS 402	1,5	844	346	346	1190	1190	20	19	
SP 2A-40	MS 4000	2,2	1040	573		1713		37		
SP 2A-40	MS 402	2,2	1040		346		1386		27	
SP 2A-48	MS 4000	2,2	1208	573		1781		39		
SP 2A-48	MS 402	2,2	1208		346		1554		30	
SP 2A-55	MS 4000	3,0	1355		493		1848		38	
SP 2A-65	MS 4000	3,0	1565		493		2058		41	
SP 2A-75	MS 4000	4,0	1954		573		2527		57	
SP 2A-90	MS 4000	4,0	2269		573		2842		64	

## Распределительный шкаф SA – SPM

Необходим при эксплуатации скважинных насосов с однофазным питанием. Поставляется по заказу.

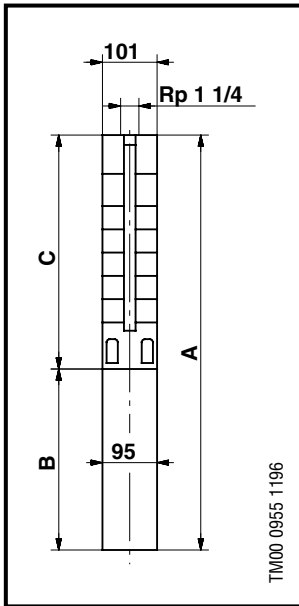
Модель насоса	При мощности P <sub>2</sub> электродвигателя, кВт	Изделие №
SA-SPM 2	0,37	82 21 95 12
SA-SPM 2	0,55	82 21 95 13
SA-SPM 2	0,75	82 21 95 14
SA-SPM 3	1,1	82 21 93 15
SA-SPM 3	1,5	82 21 93 06
SA-SPM 3	2,2	82 21 93 07





TM00 7273 1802

## Размеры и массы



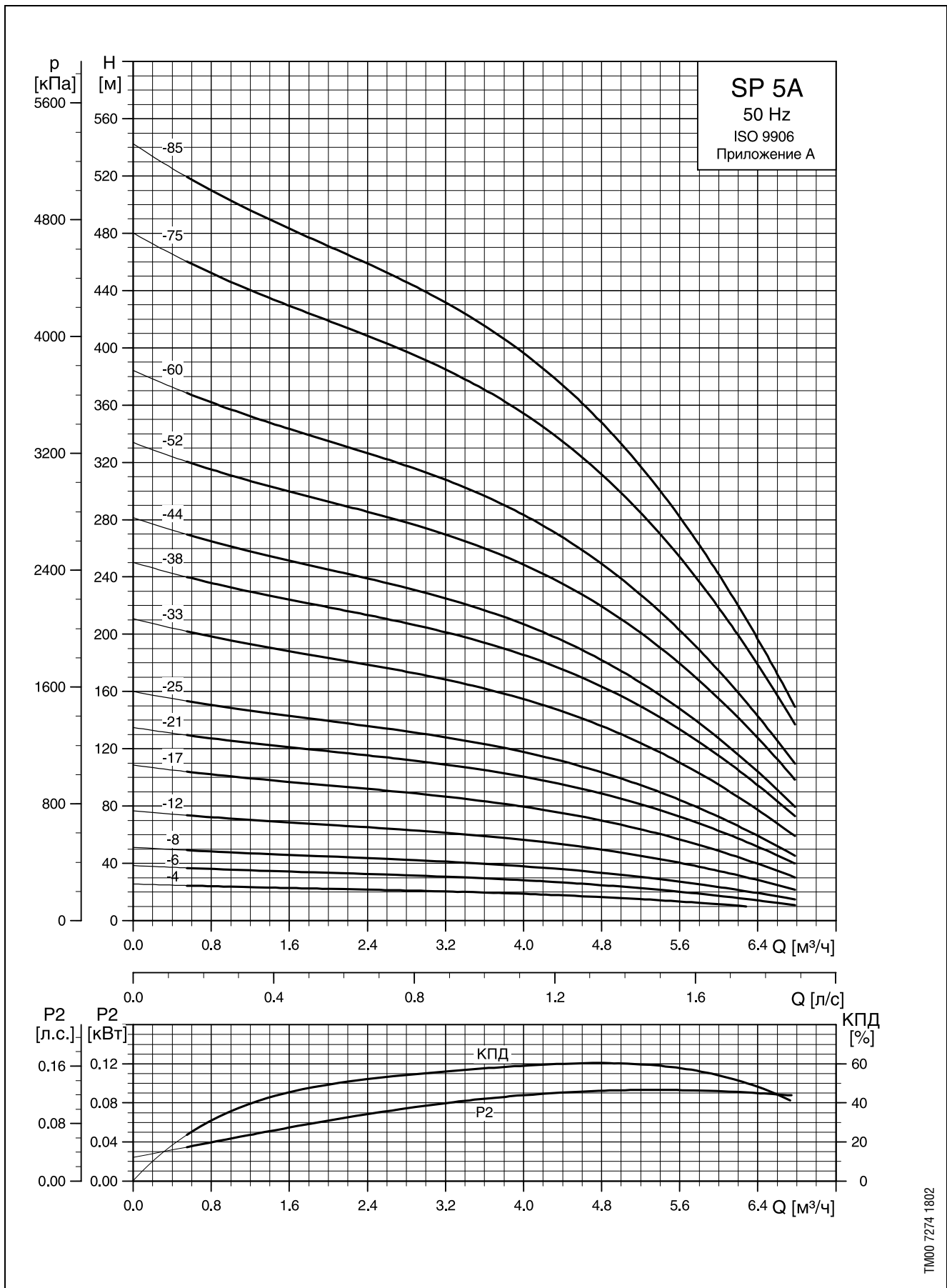
Максимальный диаметр насоса, включая защитную планку кабеля и электродвигатель, составляет 101 мм.

Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм				Масса нетто, кг		
	Модель	Мощность, кВт	C	B		A		1x230 В	3x400 В
				1x230 В	3x400 В	1x230 В	3x400 В		
SP 3A-6	MS 402	0,37	281	256	226	537	507	10	9
SP 3A-6N	MS 4000R	2,2	326	573		899		26	
SP 3A-6N	MS 4000R	0,75	326		398		724		18
SP 3A-9	MS 402	0,55	344	291	241	635	585	12	10
SP 3A-9N	MS 4000R	2,2	389	573		962		27	
SP 3A-9N	MS 4000R	0,75	389		398		87		19
SP 3A-12	MS 402	0,75	407	306	276	713	683	13	12
SP 3A-12N	MS 4000R	0,75	452	573		1025		28	
SP 3A-12N	MS 4000R	2,2	452		398		850		20
SP 3A-15	MS 402	0,75	470	346	306	816	776	16	14
SP 3A-15N	MS 4000R	1,1	515	573		1088		29	
SP 3A-15N	MS 4000R	2,2	515		413		928		22
SP 3A-18	MS 402	1,1	533	346	306	879	839	16	15
SP 3A-18N	MS 4000R	1,1	578	573		1151		30	
SP 3A-18N	MS 4000R	2,2	578		413		991		2
SP 3A-22	MS 402	1,1	617	346	346	963	963	18	17
SP 3A-22N	MS 4000R	1,5	662	573		1235		31	
SP 3A-22N	MS 4000R	2,2	662		413		1075		24
SP 3A-25	MS 402	1,5	680	346	346	1026	1026	18	18
SP 3A-25N	MS 4000R	1,5	725	573		1298		32	
SP 3A-25N	MS 4000R	2,2	725		413		1138		25
SP 3A-29	MS 4000	1,5	764	573		1337		29	
SP 3A-29	MS 402	2,2	764		346		1110		20
SP 3A-29N	MS 4000R	2,2	809	573	453	1382	1262	33	28
SP 3A-33	MS 4000	2,2	848	573		1421		30	
SP 3A-33	NS 402	2,2	848		346		1194		21
SP 3A-33N	MS 4000R	2,2	893	573	453	1466	1346	34	29
SP 3A-39	MS 4000	2,2	1019		493		1512		32
SP 3A-39N	MS 4000R	3,0	1019		493		1512		32
SP 3A-45	MS 4000	3,0	1145		493		1638		34
SP 3A-45N	MS 4000R	3,0	1145		493		1638		34
SP 3A-52	MS 4000	4,0	1292		573		1865		41
SP 3A-52N	MS 4000R	4,0	1292		573		1865		41
SP 3A-60	MS 4000	4,0	1460		573		2033		43
SP 3A-60N	MS 4000R	4,0	1460		573		2033		43

## Распределительный шкаф SA – SPM

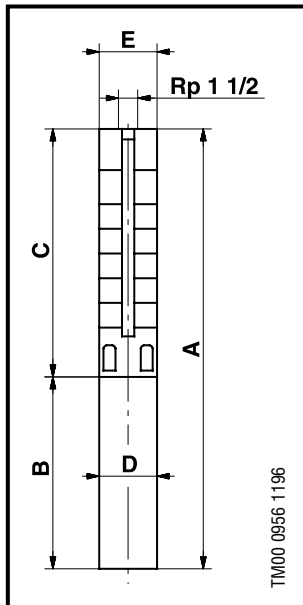
Необходим при эксплуатации скважинных насосов с однофазным питанием. Поставляется по заказу.

Модель насоса	При мощности P <sub>2</sub> электродвигателя, кВт	Изделие №
SA-SPM 2	0,37	82 21 95 12
SA-SPM 2	0,55	82 21 95 13
SA-SPM 2	0,75	82 21 95 14
SA-SPM 3	1,1	82 21 93 15
SA-SPM 3	1,5	82 21 93 06
SA-SPM 3	2,2	82 21 93 07



TM00 7274 1802

## Размеры и массы



Насосы моделей SP 5A-75 и SP 5A-85 устанавливаются в кожухе с присоединением R 1 1/2.

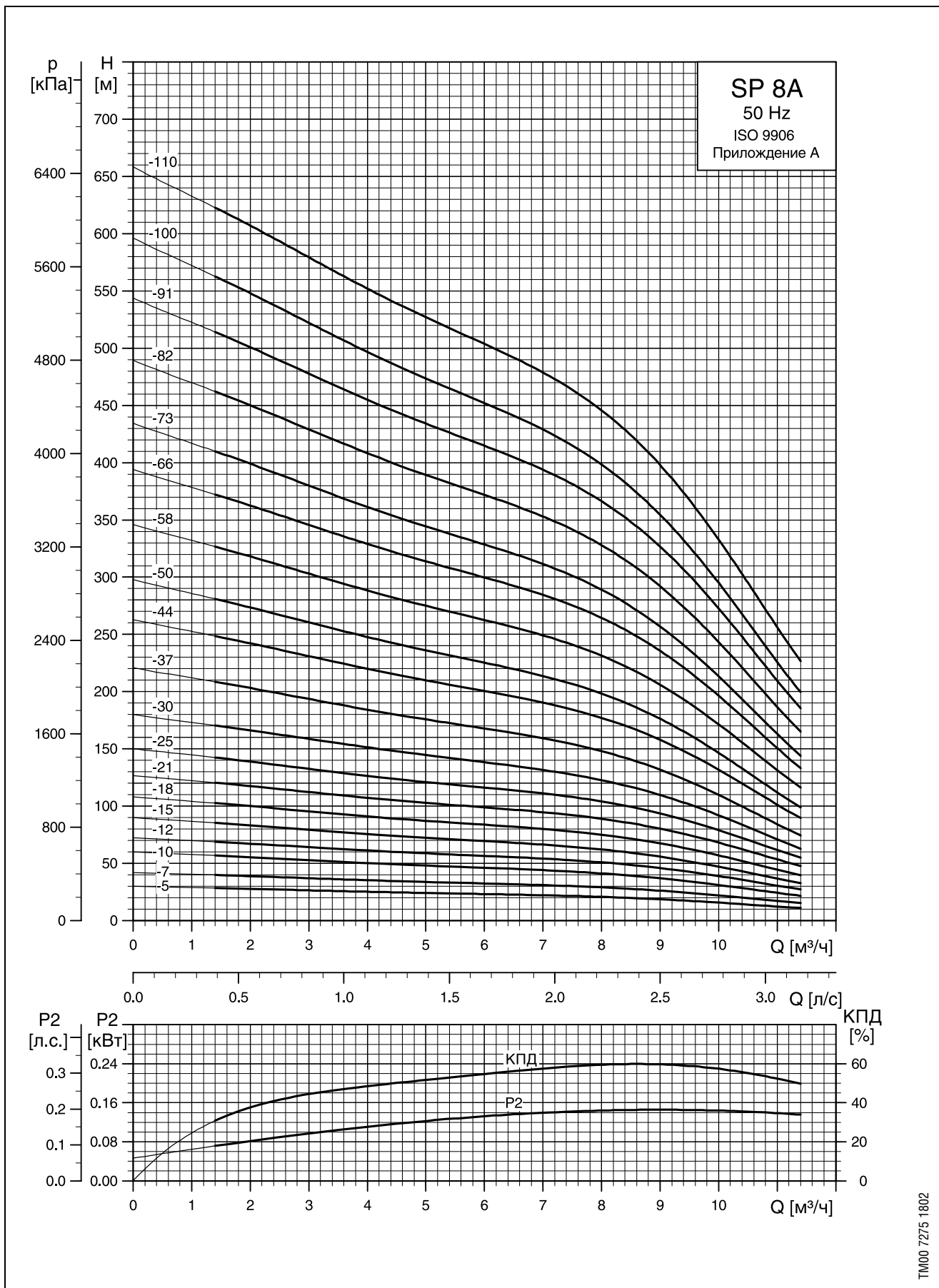
Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм							Масса нетто, кг	
	Модель	Мощность, кВт	C	B		A		D	E	1x230 В	3x400 В 3x500 В
				1x230 В	3x400 В 3x500 В	1x230 В	3x400 В 3x500 В				
SP 5A-4	MS 402	0.37	240	256	226	496	466	95	101	10	8
SP 5A-4N	MS 4000R	2.2	284	573		857		95	101	25	
SP 5A-4N	MS 4000R	0.75	284		398		682	95	101		17
SP 5A-6	MS 402	0.55	282	291	241	573	523	95	101	11	10
SP 5A-6N	MS 4000R	2.2	326	573		899		95	101	26	
SP 5A-6N	MS 4000R	0.75	326		398		724	95	101		18
SP 5A-8	MS 402	0.75	324	306	276	630	600	95	101	13	11
SP 5A-8N	MS 4000R	2.2	368	573		941		95	101	27	
SP 5A-8N	MS 4000R	0.75	368		398		766	95	101		19
SP 5A-12	MS 402	1.1	408	346	306	754	714	95	101	15	13
SP 5A-12N	MS 4000R	2.2	452	573		1025		95	101	28	
SP 5A-12N	MS 4000R	1.1	452		413		865	95	101		21
SP 5A-17	MS 402	1.5	513	346	346	859	859	95	101	17	16
SP 5A-17N	MS 4000R	2.2	557	573		1130		95	101	29	
SP 5A-17N	MS 4000R	1.5	557		413		970	95	101		22
SP 5A-21	MS 4000	2.2	597	573		1170		95	101	27	
SP 5A-21 MS	402	2.2	597		346		943	95	101		18
SP 5A-21N	MS 4000R	2.2	641	573	453	1214	1094	95	101	30	25
SP 5A-25	MS 4000	2.2	681	573		1254		95	101	28	
SP 5A-25	MS 402	2.2	681		346		1027	95	101		19
SP 5A-25N	MS 4000R	2.2	725	573	453	1298	1178	95	101	32	27
SP 5A-33	MS 4000	3.0	849		493		1342	95	101		26
SP 5A-33N	MS 4000R	3.0	893		493		1386	95	101		30
SP 5A-38	MS 4000	4.0	998		573		1571	95	101		36
SP 5A-38N	MS 4000R	4.0	998		573		1571	95	101		36
SP 5A-44	MS 4000	4.0	1124		573		1697	95	101		38
SP 5A-44N	MS 4000R	4.0	1124		573		1697	95	101		38
SP 5A-52	MS 4000	5.5	1292		673		1965	95	101		46
SP 5A-52N	MS 4000R	5.5	1292		673		1965	95	101		46
SP 5A-60	MS 4000	5.5	1460		673		2133	95	101		48
SP 5A-60N	MS 4000R	5.5	1460		673		2133	95	101		48
SP 5A-52	MS 6000	5.5	1354		541		1895	138	138		60
SP 5A-52N	MS 6000R	5.5	1354		541		1895	138	138		60
SP 5A-60	MS 6000	5.5	1522		541		2063	138	138		63
SP 5A-60N	MS 6000R	5.5	1522		541		2063	138	138		63
SP 5A-75	MS 6000	7.5	2146		571		2717	138	140		86
SP 5A-85	MS 6000	7.5	2356		571		2927	138	140		92

E – максимальный диаметр насоса, включая защитную планку кабеля и электродвигатель.

## Распределительный шкаф SA – SPM

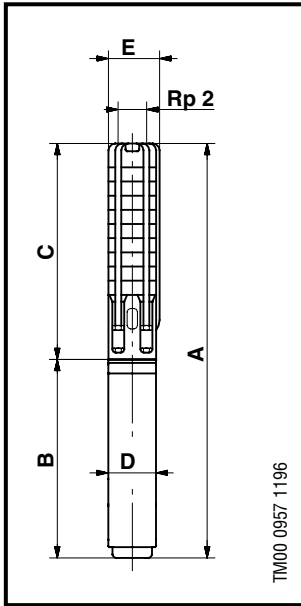
Необходим при эксплуатации скважинных насосов с электродвигателями однофазного тока. Поставляется по заказу.

Модель насоса	При мощности P <sub>2</sub> электродвигателя, кВт	Изделие №
SA-SPM 2	0,37	82 21 95 12
SA-SPM 2	0,55	82 21 95 13
SA-SPM 2	0,75	82 21 95 14
SA-SPM 3	1,1	82 21 93 15
SA-SPM 3	1,5	82 21 93 06
SA-SPM 3	2,2	82 21 93 07



TM00 7275 1802

Размеры и массы



Насосы моделей от SP 8A-58 (N) до SP 8A-110 (N) устанавливаются в кожухе с присоединением R2.

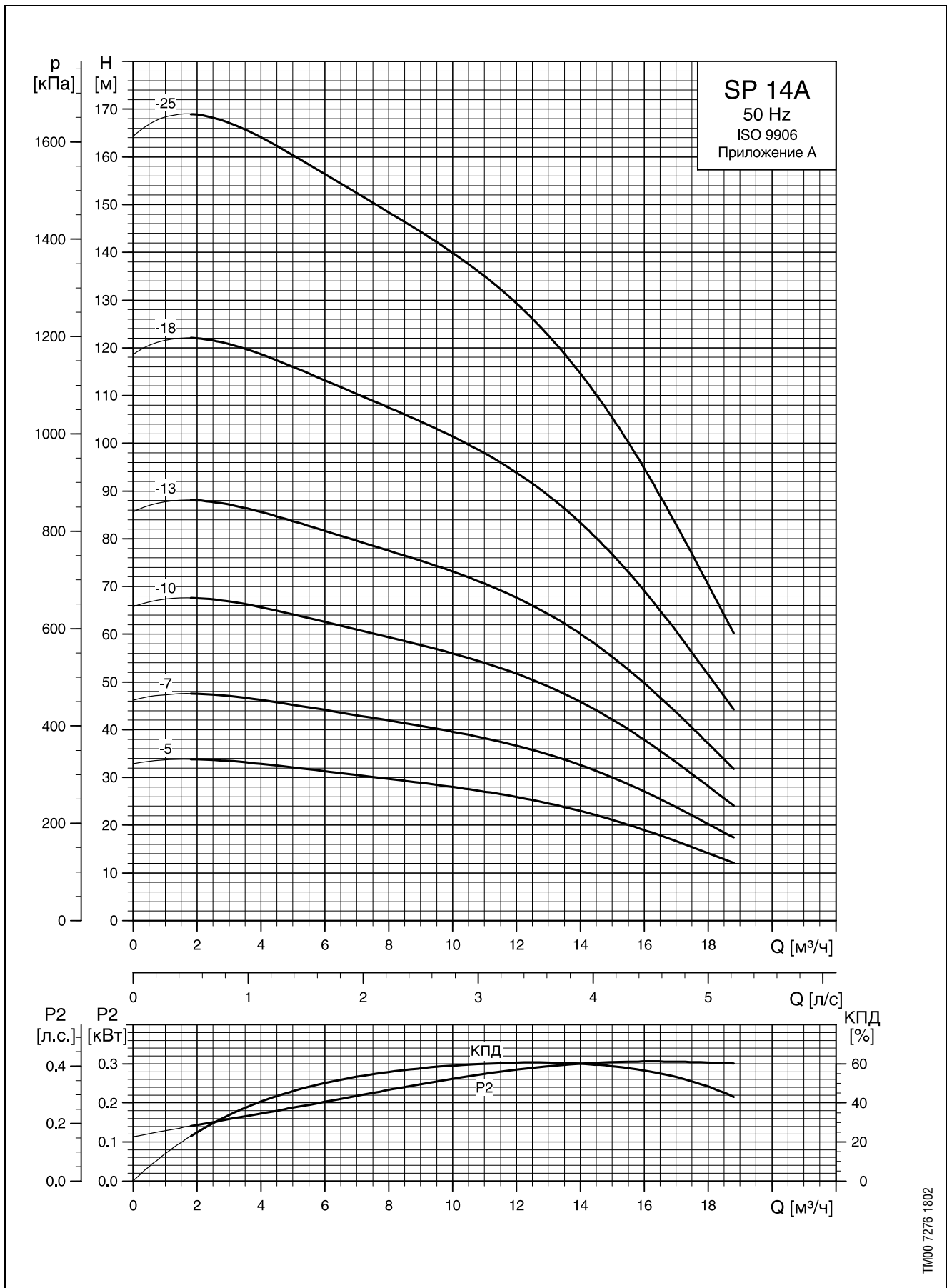
Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм						Масса нетто, кг		
	Модель	Мощность, кВт	C	B		A		D	E	1x230 В	3x400 В 3x500 В
				1x230 В	3x400 В 3x500 В	1x230 В	3x400 В 3x500 В				
SP 8A-5	MS 402	0.75	409	306	276	715	685	95	101	15	13
SP 8A-5N (R)	MS 4000R	2.2	409	573		982		95	101	27	
SP 8A-5N (R)	MS 4000R	0.75	409		398		807	95	101		19
SP 8A-7	MS 402	1.1	493	346	306	839	799	95	101	17	16
SP 8A-7N (R)	MS 4000R	2.2	493	573		1066		95	101	28	
SP 8A-7N (R)	MS 4000R	1.1	493		413		906	95	101		21
SP 8A-10	MS 402	1.5	619	346	346	965	965	95	101	19	19
SP 8A-10N (R)	MS 4000R	2.2	619	573		1192		95	101	30	
SP 8A-10N (R)	MS 4000R	1.5	619		413		1032	95	101		23
SP 8A-12	MS 4000	2.2	703	573		1276		95	101	30	
SP 8A-12	MS 402	2.2	703		346		1049	95	101		21
SP 8A-12N (R)	MS 4000R	2.2	703	573	453	1276	1156	95	101	30	25
SP 8A-15	MS 4000	2.2	829	573		1402		95	101	32	
SP 8A-15	MS 402	2.2	829		346		1175	95	101		23
SP 8A-15N (R)	MS 4000R	2.2	829	573	453	1402	1282	95	101	32	27
SP 8A-18	MS 4000	3.0	955		493		1448	95	101		29
SP 8A-18N (R)	MS 4000R	3.0	955		493		1448	95	101		29
SP 8A-21	MS 4000	4.0	1081		573		1654	95	101		35
SP 8A-21N (R)	MS 4000R	4.0	1081		573		1654	95	101		35
SP 8A-25	MS 4000	4.0	1249		573		1822	95	101		37
SP 8A-25N (R)	MS 4000R	4.0	1249		573		1822	95	101		37
SP 8A-30	MS 4000	5.5	1459		673		2132	95	101		45
SP 8A-30N (R)	MS 4000R	5.5	1459		673		2132	95	101		45
SP 8A-37	MS 4000	5.5	1753		673		2426	95	101		49
SP 8A-37N (R)	MS 4000R	5.5	1753		673		2426	95	101		49
SP 8A-30	MS 6000	5.5	1521		541		2062	138	138		56
SP 8A-30N	MS 6000R	5.5	1521		541		2062	138	138		56
SP 8A-37	MS 6000	5.5	1815		541		2356	138	138		60
SP 8A-37N	MS 6000R	5.5	1815		541		2356	138	138		60
SP 8A-44	MS 4000	7.5	2051		773		2824	95	101		60
SP 8A-44N	MS 4000	7.5	2051		773		2824	95	101		60
SP 8A-44	MS 6000	7.5	2109		571		2680	138	138		66
SP 8A-44N	MS 6000R	7.5	2109		571		2680	138	138		66
SP 8A-50	MS 4000	7.5	2303		773		3076	95	101		64
SP 8A-50N	MS 4000	7.5	2303		773		3076	95	101		64
SP 8A-50	MS 6000	7.5	2361		571		2932	138	138		70
SP 8A-50N	MS 6000R	7.5	2361		571		2932	138	138		70
SP 8A-58	MS 6000	9.2	3013		601		3614	138	140		104
SP 8A-58N	MS 6000R	9.2	3013		601		3614	138	140		104
SP 8A-66	MS 6000	11.0	3349		631		3980	138	140		114
SP 8A-66N	MS 6000R	11.0	3349		631		3980	138	140		114
SP 8A-73	MS 6000	11.0	3643		631		4274	138	140		120
SP 8A-73N	MS 6000R	11.0	3643		631		4274	138	140		120
SP 8A-82	MS 6000	13.0	4021		661		4682	138	140		131
SP 8A-82N	MS 6000R	13.0	4021		661		4682	138	140		131
SP 8A-91	MS 6000	15.0	4399		696		5095	138	140		143
SP 8A-91N	MS 6000R	15.0	4399		696		5095	138	140		143
SP 8A-100	MS 6000	15.0	4777		696		5473	138	140		150
SP 8A-100N	MS 6000R	15.0	4777		696		5473	138	140		150
SP 8A-110	MS 6000	18.5	5197		751		5948	138	140		164
SP 8A-110N	MS 6000R	18.5	5197		751		5948	138	140		164

E – максимальный диаметр насоса, включая защитную планку кабеля и электродвигатель.

**Распределительный шкаф SA – SPM**

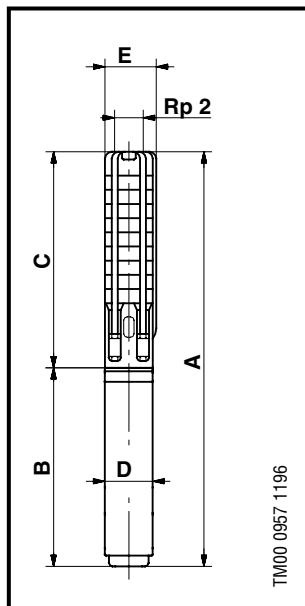
Необходим при эксплуатации скважинных насосов с однофазным питанием. Поставляется по заказу.

Модель насоса	При мощности P <sub>2</sub> электродвигателя, кВт	Изделие №
SA-SPM 2	0,75	82 21 95 14
SA-SPM 3	1,1	82 21 93 15
SA-SPM 3	1,5	82 21 93 06
SA-SPM 3	2,2	82 21 93 07



TM00 7276 1802

## Размеры и массы



Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм						Масса нетто, кг		
	Модель	Мощность, кВт	C	B		A		D	E	1x230 В	3x400 В 3x500 В
				1x230 В	3x400 В 3x500 В	1x230 В	3x400 В 3x500 В				
SP 14A-5	MS 402	1.5	510	346	346	856	856	95	101	18	17
SP 14A-7	MS 4000	2.2	640	573		1213		95	101	29	
SP 14A-7	MS 402	2.2	640		346		986	95	101		19
SP 14A-10	MS 4000	3.0	835		493		1328	95	101		27
SP 14A-13	MS 4000	4.0	1030		573		1603	95	101		33
SP 14A-18	MS 4000	5.5	1355		673		2028	95	101		41
SP 14A-25	MS 4000	7.5	1810		773		2584	95	101		67
SP 14A-18	MS 6000	5.5	1417		541		1958	138	138		52
SP 14A-25	MS 6000	7.5	1872		571		2443	138	138		60

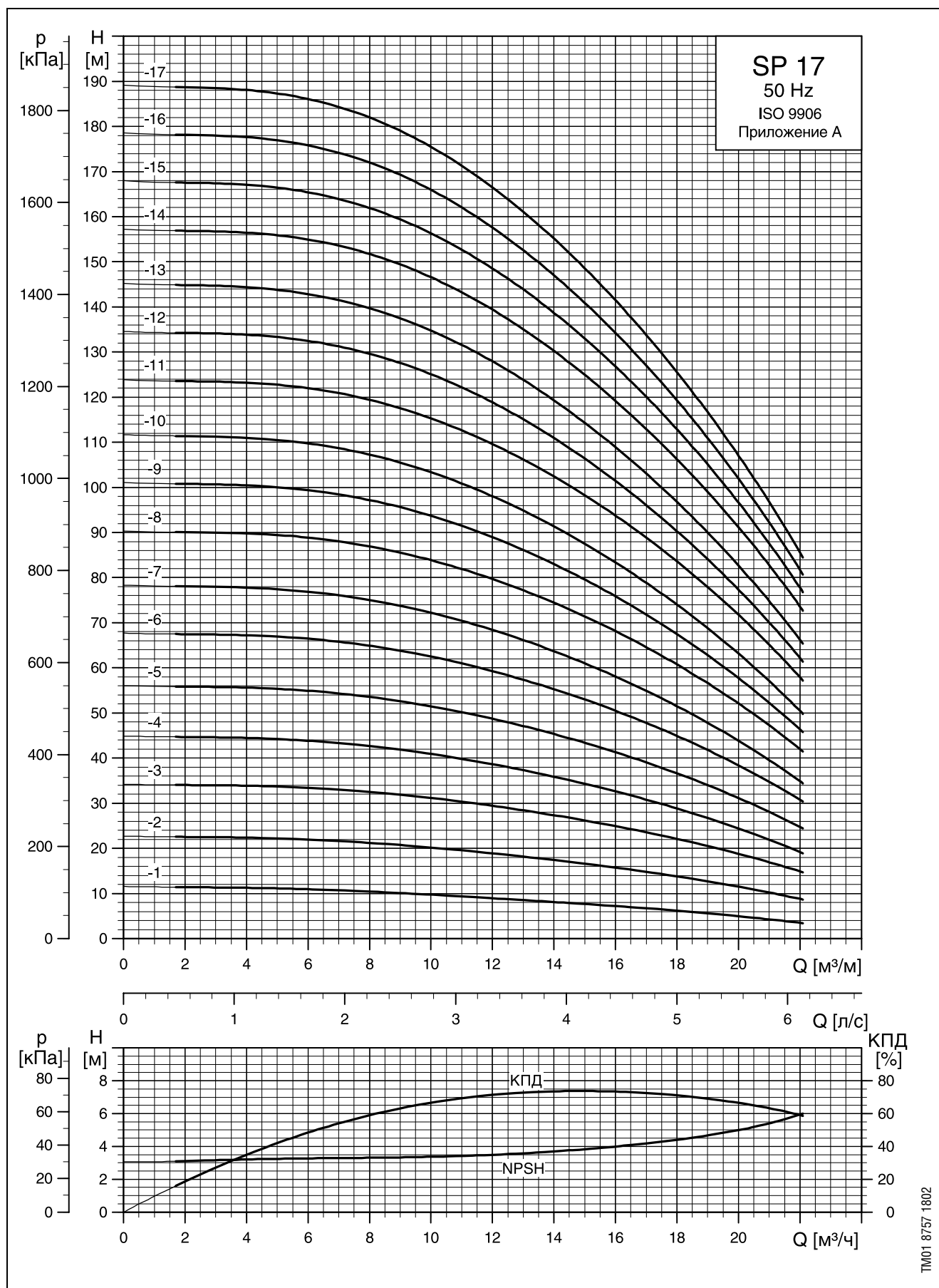
E – максимальный диаметр насоса, включая защитную планку кабеля и электродвигатель.

## Распределительный шкаф SA – SPM

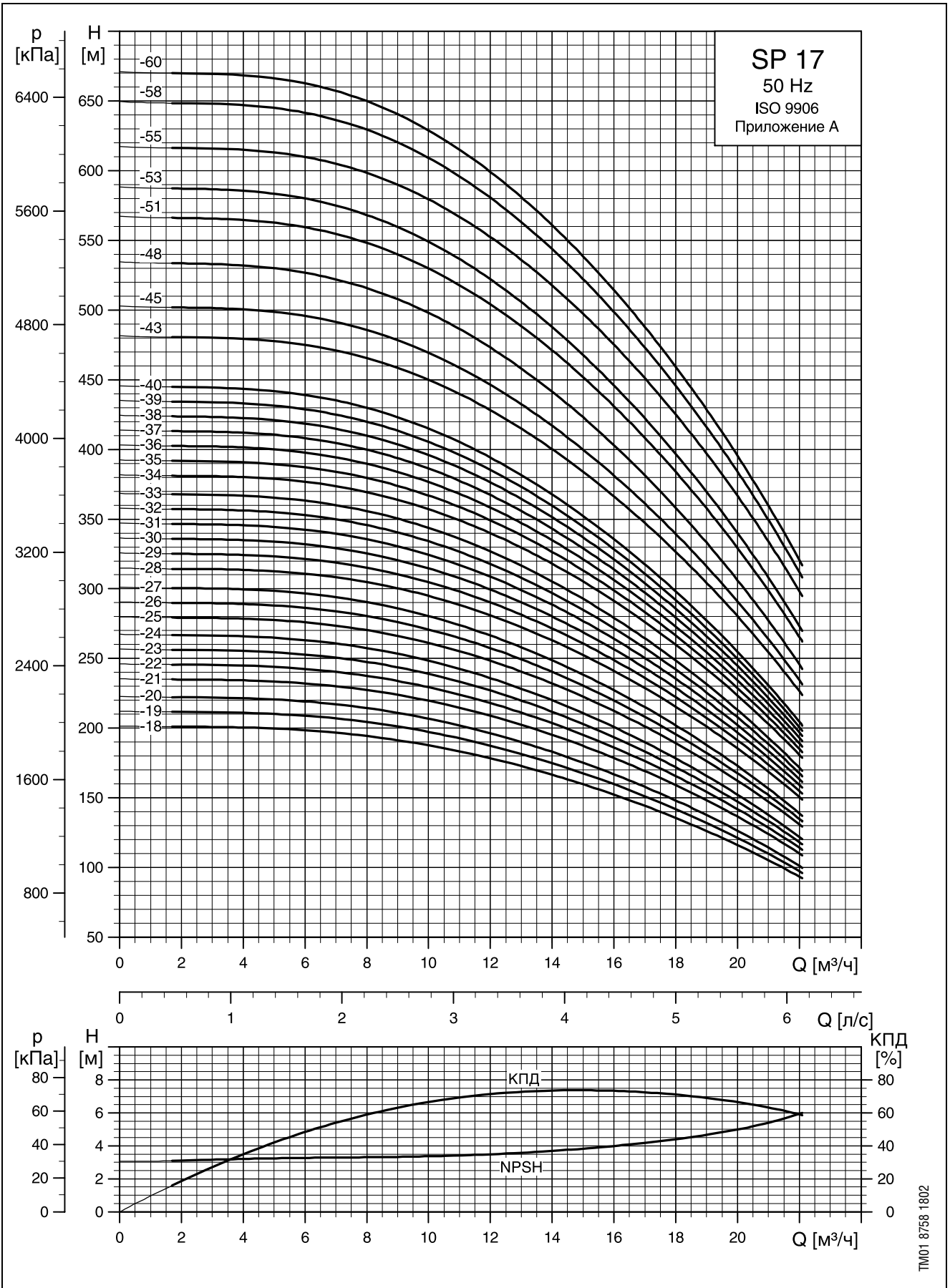
Необходим при эксплуатации скважинных насосов с электродвигателями однофазного тока. Поставляется по заказу.

Модель насоса	При мощности P <sub>2</sub> электродвигателя, кВт	Изделие №
SA-SPM 3	1,5	82 21 93 06
SA-SPM 3	2,2	82 21 93 07



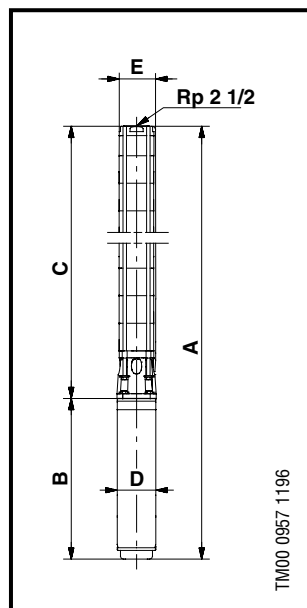


TM01 8757 1802



1

## Размеры и массы

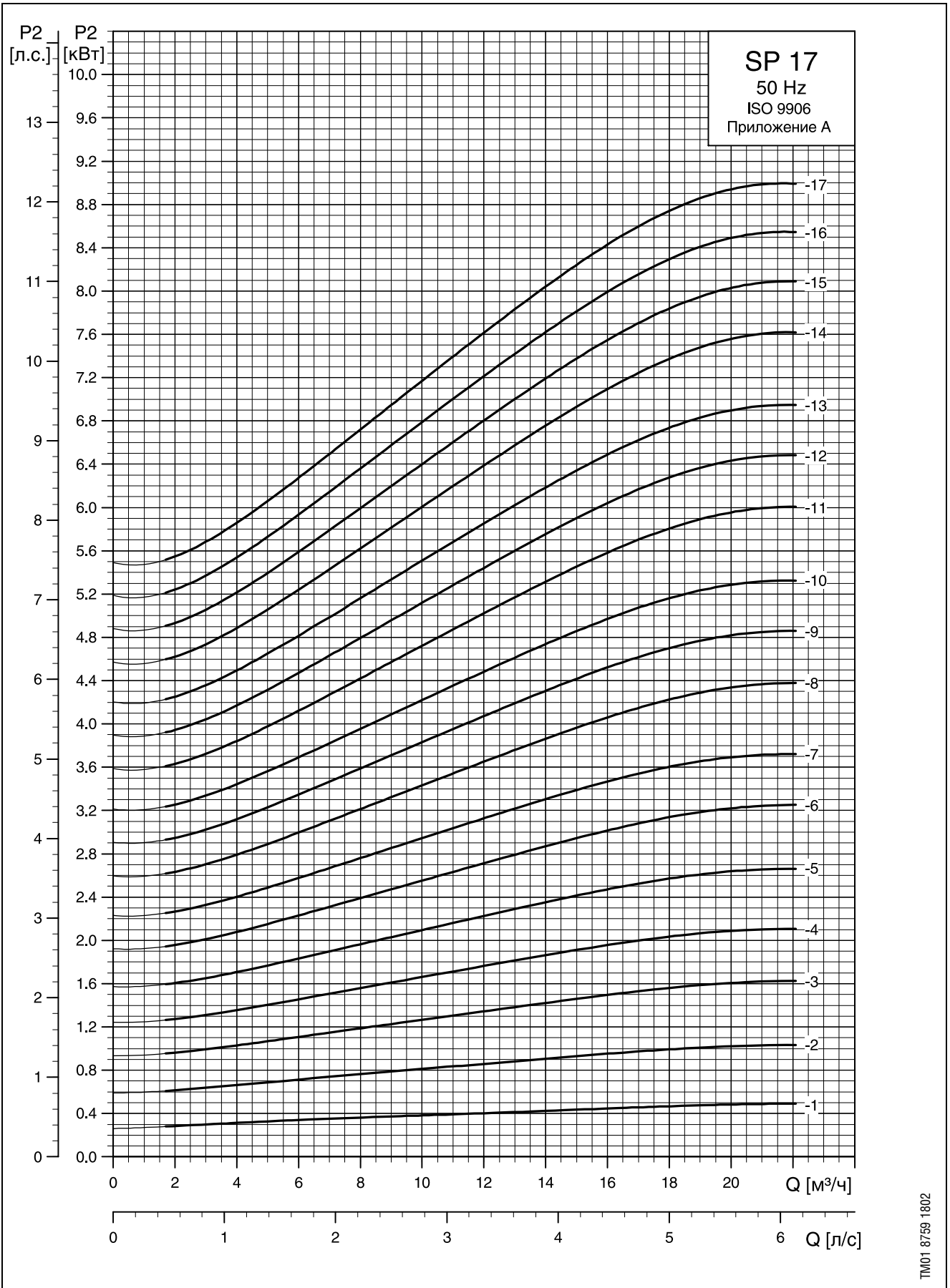


Насосы моделей от SP 17– 43 по SP 17– 48 устанавливают в кожухе с присоединением R3.

Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм						Масса нетто, кг			
	Модель	Мощность, P2 [кВт]	C	B		A		D	E*	E**	кг	
				1x230 В	3x400 В 3x500 В	1x230 В	3x400 В				1x230 В	3x400 В 3x500 В
SP 17-1	MS 402	0.55	314	291	241	605	555	95	131		13	11
SP 17-1 N (R)	MS 4000 R	0.75	314		398		712	95	131			17
SP 17-1 N (R)	MS 4000 R	2.2	314	573		887		95	131		26	
SP 17-2	MS 402	1.1	374	346	306	720	680	95	131		17	15
SP 17-2 N (R)	MS 4000 R	1.1	374		413		787	95	131			20
SP 17-2 N (R)	MS 4000 R	2.2	374	573		947		95	131		27	
SP 17-3	MS 402	2.2	435		346		781	95	131			19
SP 17-3 N (R)	MS 4000 R	2.2	435	573	453	1008	888	95	131		28	23
SP 17-4	MS 402	2.2	495		346		841	95	131			20
SP 17-4	MS 4000	2.2	495	573	453	1068	948	95	131		29	24
SP 17-5	MS 4000	3.0	556		494		1050	95	131			26
SP 17-6	MS 4000	4.0	616		574		1190	95	131			31
SP 17-7	MS 4000	4.0	677		574		1251	95	131			33
SP 17-8	MS 4000	5.5	737		674		1411	95	131			39
SP 17-9	MS 4000	5.5	798		674		1472	95	131			40
SP 17-10	MS 4000	5.5	858		773		1631	95	131			41
SP 17-11	MS 4000	7.5	919		773		1692	95	131			47
SP 17-12	MS 4000	7.5	979		773		1752	95	131			49
SP 17-13	MS 4000	7.5	1040		773		1813	95	131			50
SP 17-8	MS 6000	5.5	753		544		1297	138	142	142		50
SP 17-9	MS 6000	5.5	814		544		1358	138	142	142		51
SP 17-10	MS 6000	5.5	874		544		1418	138	142	142		53
SP 17-11	MS 6000	7.5	935		574		1509	138	142	142		55
SP 17-12	MS 6000	7.5	995		574		1569	138	142	142		56
SP 17-13	MS 6000	7.5	1056		574		1630	138	142	142		57
SP 17-14	MS 6000	9.2	1116		604		1720	138	142	142		64
SP 17-15	MS 6000	9.2	1177		604		1781	138	142	142		65
SP 17-16	MS 6000	9.2	1237		604		1841	138	142	142		66
SP 17-17	MS 6000	9.2	1298		604		1902	138	142	142		67
SP 17-18	MS 6000	11	1358		634		1992	138	142	142		72
SP 17-19	MS 6000	11	1419		634		2053	138	142	142		73
SP 17-20	MS 6000	11	1479		634		2113	138	142	142		74
SP 17-21	MS 6000	13	1540		664		2204	138	142	142		78
SP 17-22	MS 6000	13	1600		664		2264	138	142	142		79
SP 17-23	MS 6000	13	1661		664		2325	138	142	142		81
SP 17-24	MS 6000	13	1721		664		2385	138	142	142		82
SP 17-25	MS 6000	15	1782		699		2481	138	142	142		87
SP 17-26	MS 6000	15	1842		699		2541	138	142	142		88
SP 17-27	MS 6000	15	1903		699		2602	138	142	142		89
SP 17-28	MS 6000	18.5	1963		754		2717	138	142	142		96
SP 17-29	MS 6000	18.5	2024		754		2778	138	142	142		97
SP 17-30	MS 6000	18.5	2084		754		2838	138	142	142		99
SP 17-31	MS 6000	18.5	2145		754		2899	138	142	142		100
SP 17-32	MS 6000	18.5	2205		754		2959	138	142	142		101
SP 17-33	MS 6000	18.5	2266		754		3020	138	142	142		102
SP 17-34	MS 6000	22	2326		814		3140	138	142	142		109
SP 17-35	MS 6000	22	2387		814		3201	138	142	142		111
SP 17-36	MS 6000	22	2447		814		3261	138	142	142		112
SP 17-37	MS 6000	22	2508		814		3322	138	142	142		113
SP 17-38	MS 6000	22	2568		814		3382	138	142	142		114
SP 17-39	MS 6000	22	2629		814		3443	138	142	142		115
SP 17-40	MS 6000	22	2689		814		3503	138	142	142		117
SP 17-43	MS 6000	26	3118		874		3992	138	175	181		164
SP 17-45	MS 6000	26	3239		874		4113	138	175	181		167
SP 17-48	MS 6000	26	3420		874		4294	138	175	181		172
SP 17-51	MS 6000	30	3602		944		4546	138	175	181		185
SP 17-53	MS 6000	30	3723		944		4667	138	175	181		189
SP 17-55	MMS 6000	37	3844		1425		5269	144	175	181		239
SP 17-58	MMS 6000	37	4025		1425		5450	144	175	181		244
SP 17-60	MMS 6000	37	4146		1425		5571	144	175	181		248

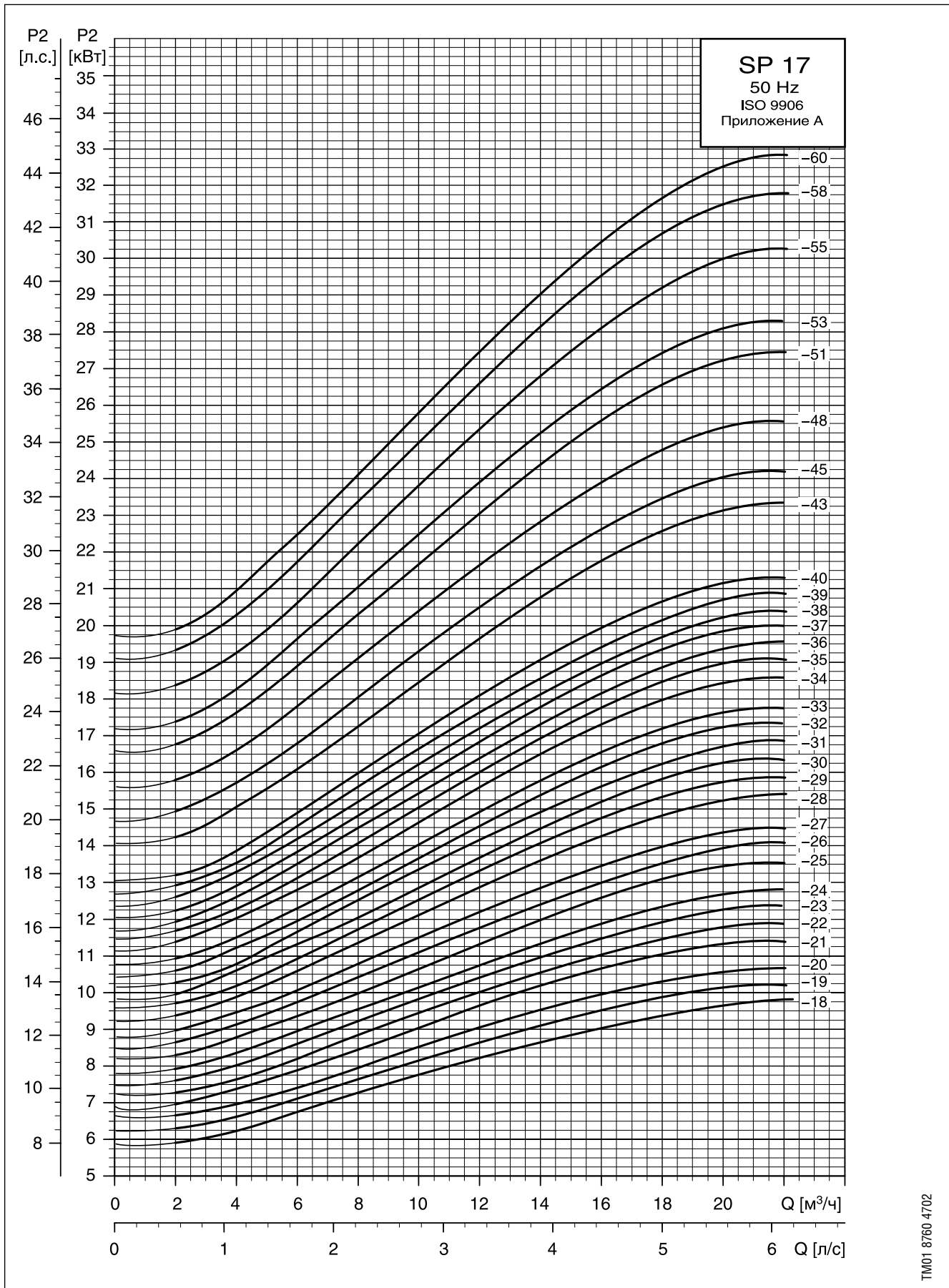
\* Максимальный диаметр насоса с одним кабелем электродвигателя (прямой пуск).

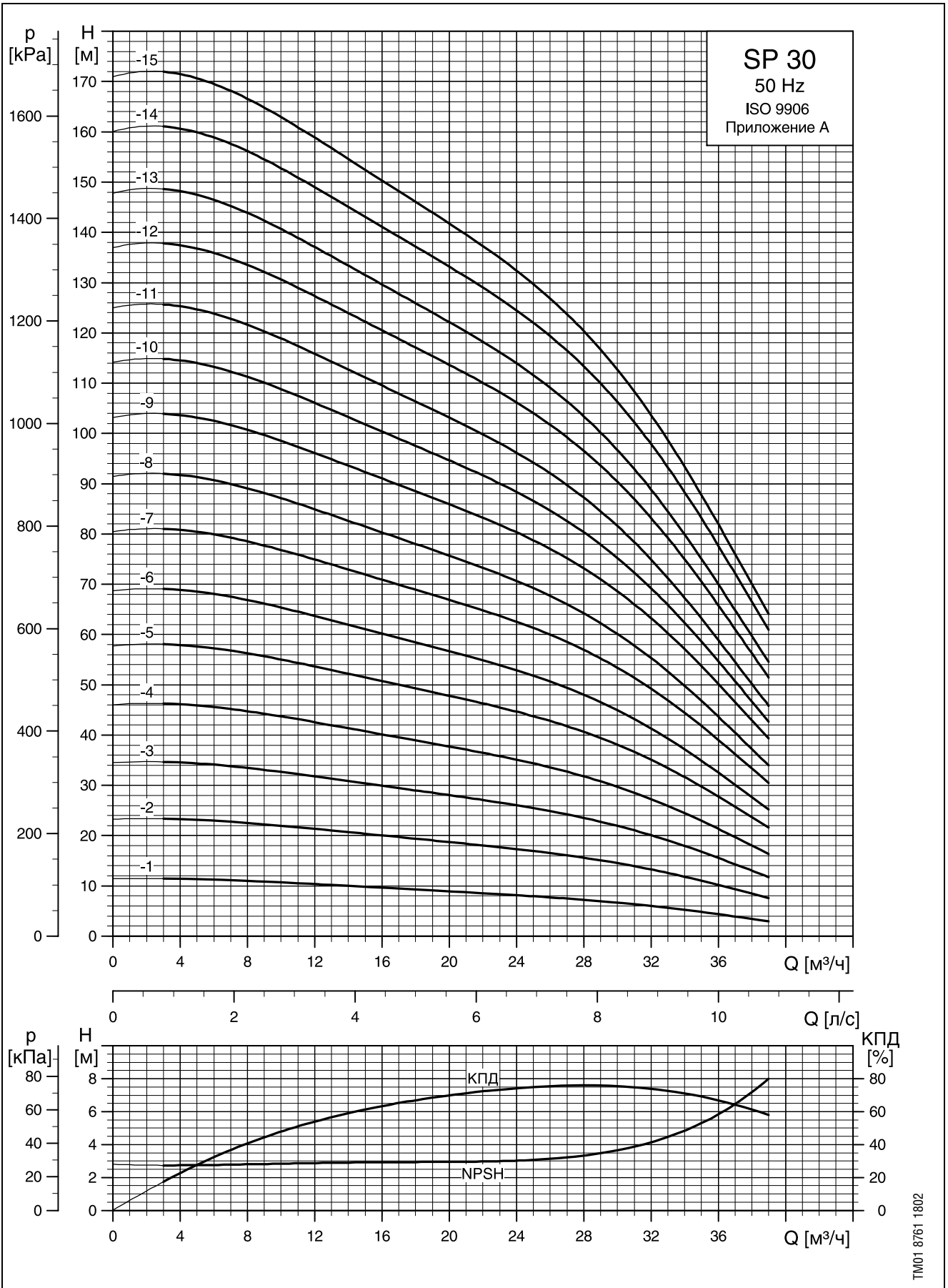
\*\* Максимальный диаметр насоса с двумя кабелями электродвигателя (пуск по схеме «звезда – треугольник»). Насосы моделей от SP 17–1 до SP 17–53 поставляют также в исполнениях N и R с электродвигателями в исполнении R и размерами, указанными выше. Свыше 30 кВт — электродвигатели в исполнении N.



1

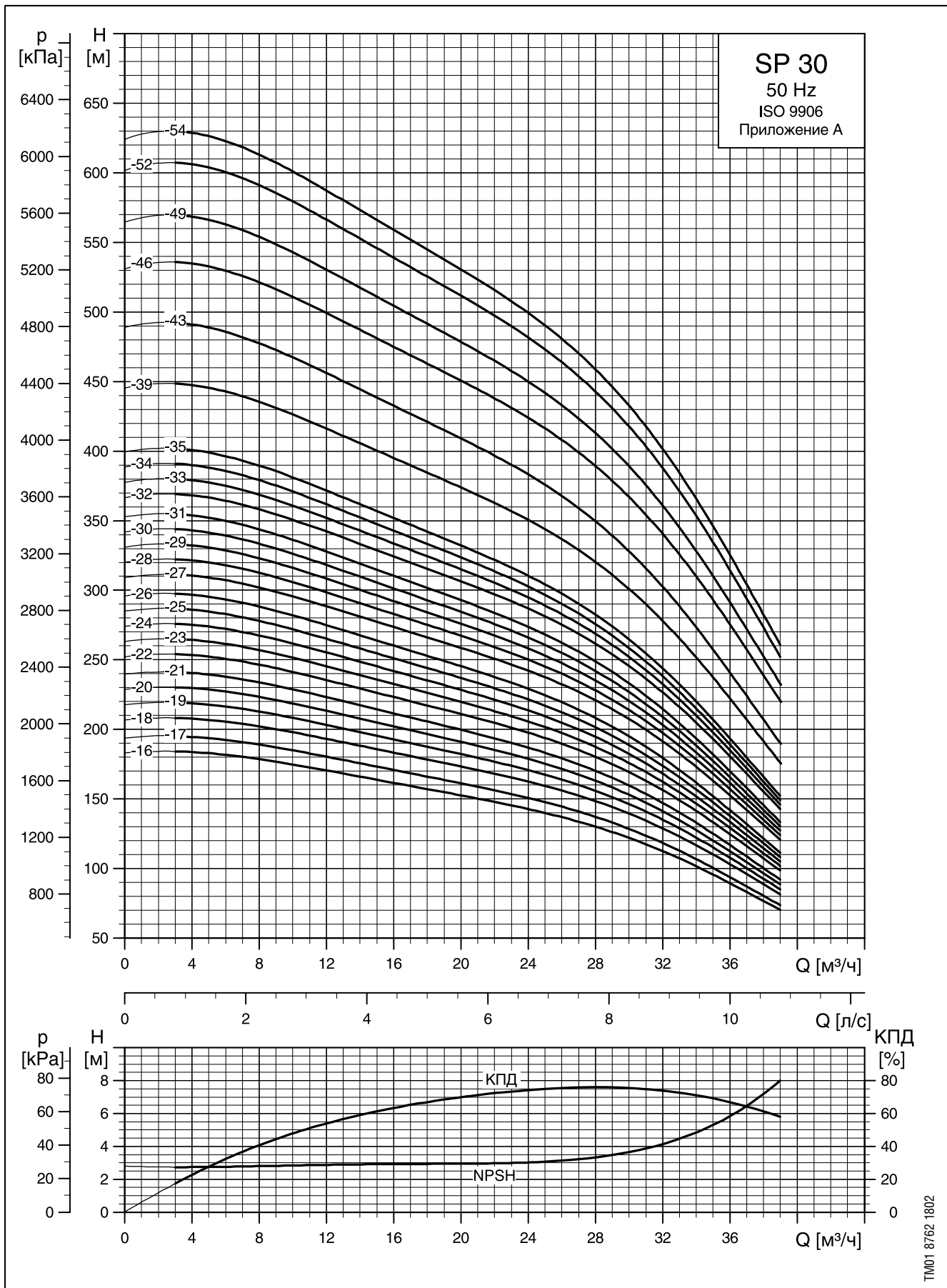
TM01 8759 1802





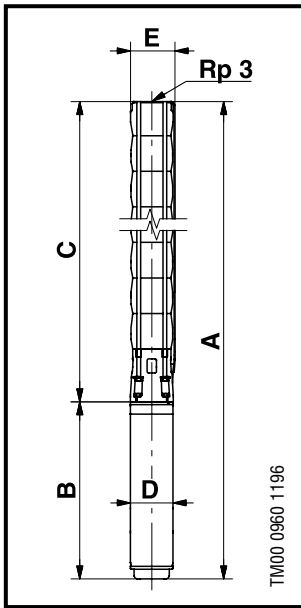
1

TM01 8761 1802



TM01 8762 1802

Размеры и массы



Насосы моделей от SP 30–39 до SP 30–49 устанавливаются в кожухе с присоединением R3.

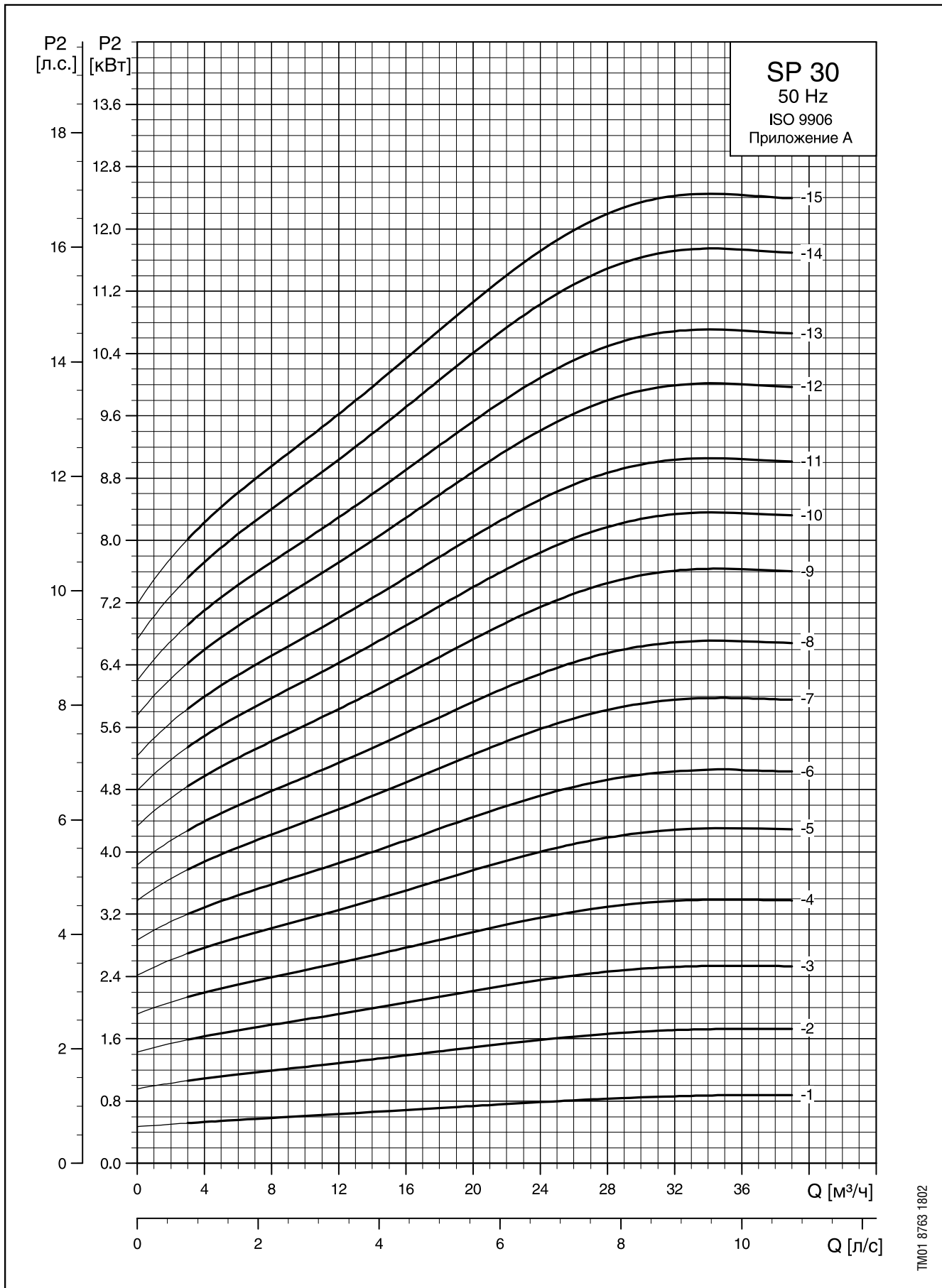
Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм							Масса нетто, кг		
	Модель	Мощность, P2 [кВт]	C	B		A		D	E*	E**	1x230В	3x400В 3x500В
				1x230В	3x400В 3x500В	1x230В	3x400В					
SP 30-1	MS 402	1.1	349	346	306	695	655	95	131		16	14
SP 30-1 N (R)	MS 4000 R	2.2	349	573		922		95	131		26	
SP 30-2	MS 402	2.2	445		346		791	95	131			19
SP 30-2 N (R)	MS 4000 R	2.2	445	573	453	1018	898	95	131		28	23
SP 30-3	MS 4000	3.0	541		494		1035	95	131			25
SP 30-4	MS 4000	4.0	637		574		1211	95	131			31
SP 30-5	MS 4000	5.5	733		674		1407	95	131			38
SP 30-6	MS 4000	5.5	829		674		1503	95	131			39
SP 30-7	MS 4000	7.5	925		773		1698	95	131			46
SP 30-8	MS 4000	7.5	1021		773		1794	95	131			48
SP 30-5	MS 6000	5.5	749		544		1293	138	142	142		49
SP 30-6	MS 6000	5.5	845		544		1389	138	142	142		51
SP 30-7	MS 6000	7.5	941		574		1515	138	142	142		53
SP 30-8	MS 6000	7.5	1037		574		1611	138	142	142		55
SP 30-9	MS 6000	9.2	1133		604		1737	138	142	142		62
SP 30-10	MS 6000	9.2	1229		604		1833	138	142	142		64
SP 30-11	MS 6000	9.2	1325		604		1929	138	142	142		65
SP 30-12	MS 6000	11	1421		634		2055	138	142	142		70
SP 30-13	MS 6000	11	1517		634		2151	138	142	142		72
SP 30-14	MS 6000	13	1613		664		2277	138	142	142		76
SP 30-15	MS 6000	13	1709		664		2373	138	142	142		78
SP 30-16	MS 6000	15	1805		699		2504	138	142	142		84
SP 30-17	MS 6000	15	1901		699		2600	138	142	142		85
SP 30-18	MS 6000	18.5	1997		754		2751	138	142	142		93
SP 30-19	MS 6000	18.5	2093		754		2847	138	142	142		94
SP 30-20	MS 6000	18.5	2189		754		2943	138	142	142		96
SP 30-21	MS 6000	18.5	2285		754		3039	138	142	142		98
SP 30-22	MS 6000	22	2381		814		3195	138	142	142		105
SP 30-23	MS 6000	22	2477		814		3291	138	142	142		107
SP 30-24	MS 6000	22	2573		814		3387	138	142	142		109
SP 30-25	MS 6000	22	2669		814		3483	138	142	142		110
SP 30-26	MS 6000	22	2765		814		3579	138	142	142		112
SP 30-27	MS 6000	26	2861		874		3735	138	142	142		119
SP 30-28	MS 6000	26	2957		874		3831	138	142	142		121
SP 30-29	MS 6000	26	3053		874		3927	138	142	142		123
SP 30-30	MS 6000	26	3149		874		4023	138	142	142		124
SP 30-31	MS 6000	26	3245		874		4119	138	142	142		126
SP 30-32	MS 6000	30	3341		944		4285	138	144	145		136
SP 30-33	MS 6000	30	3437		944		4381	138	144	145		137
SP 30-34	MS 6000	30	3533		944		4477	138	144	145		139
SP 30-35	MS 6000	30	3629		944		4573	138	144	145		141
SP 30-39	MMS 6000	37	4260		1425		5685	144	175	181		253
SP 30-43	MMS 6000	37	4644		1425		6069	144	175	181		264
SP 30-46	MMS 8000	45	4881		1270		6151	192	175	181		325
SP 30-49	MMS 8000	45	5169		1270		6439	192	175	181		332
SP 30-52	MMS 8000	55	5457		1350		6807	192	192	192		357
SP 30-54	MMS 8000	55	5649		1350		6999	192	192	192		362

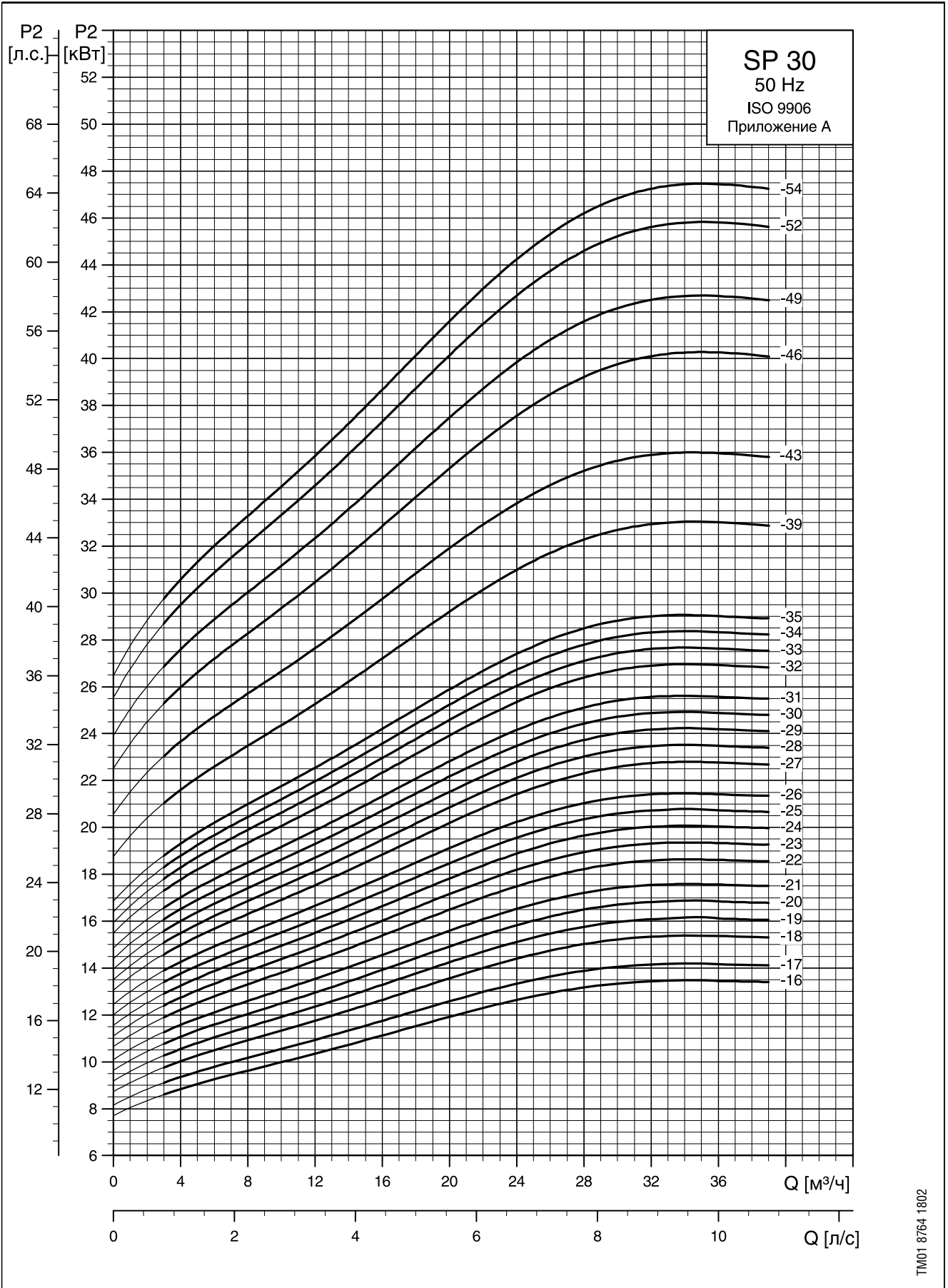
\* Максимальный диаметр насоса с одним кабелем электродвигателя (прямой пуск).

\*\* Максимальный диаметр насоса с двумя кабелями электродвигателя (пуск по схеме «звезда – треугольник»). Насосы моделей от SP 30–1 до SP 30–35 поставляются также в исполнениях N и R с электродвигателями в исполнении R и размерами, указанными выше. Свыше 30 кВт — электродвигатели в исполнении N.

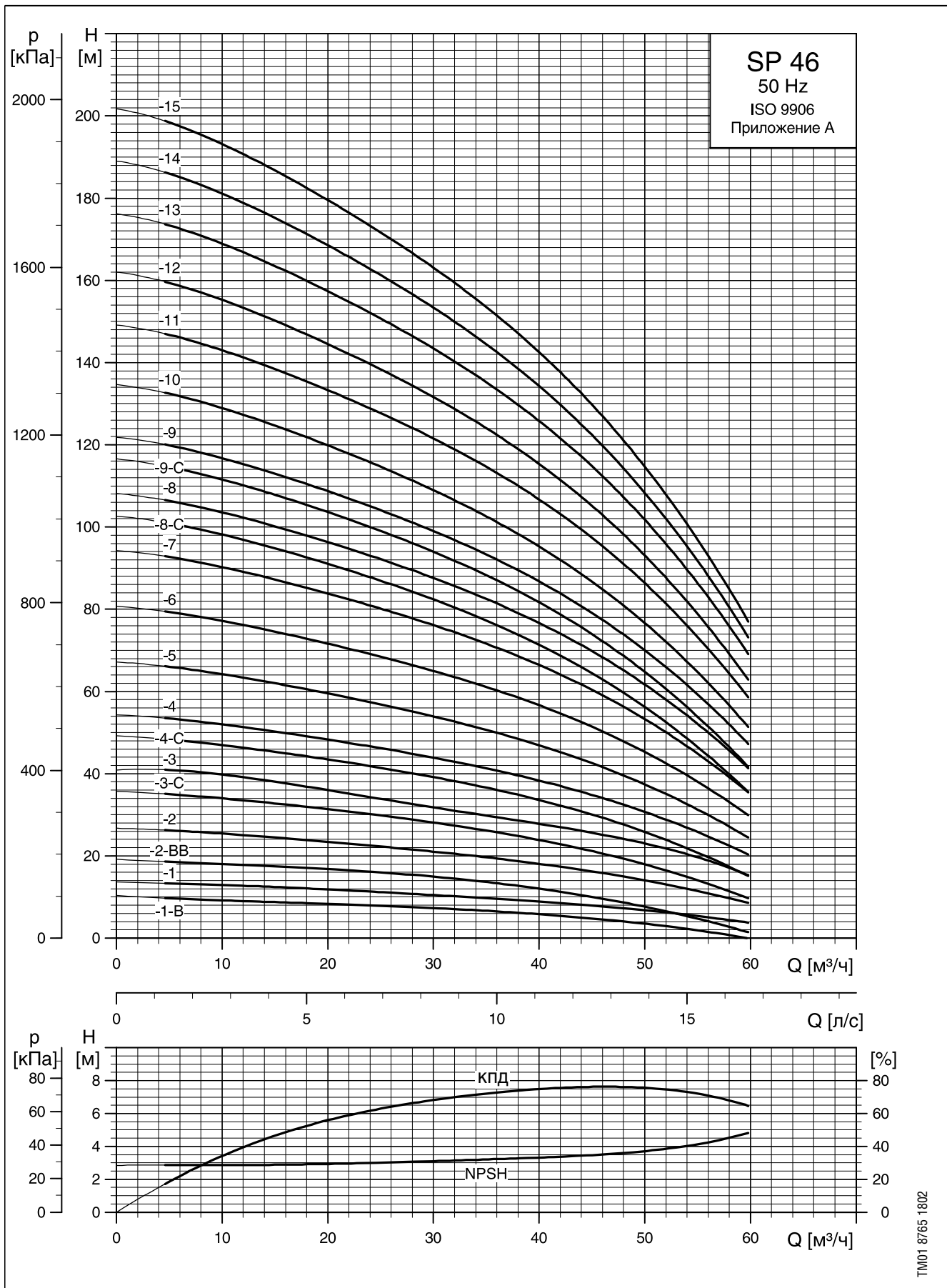
1



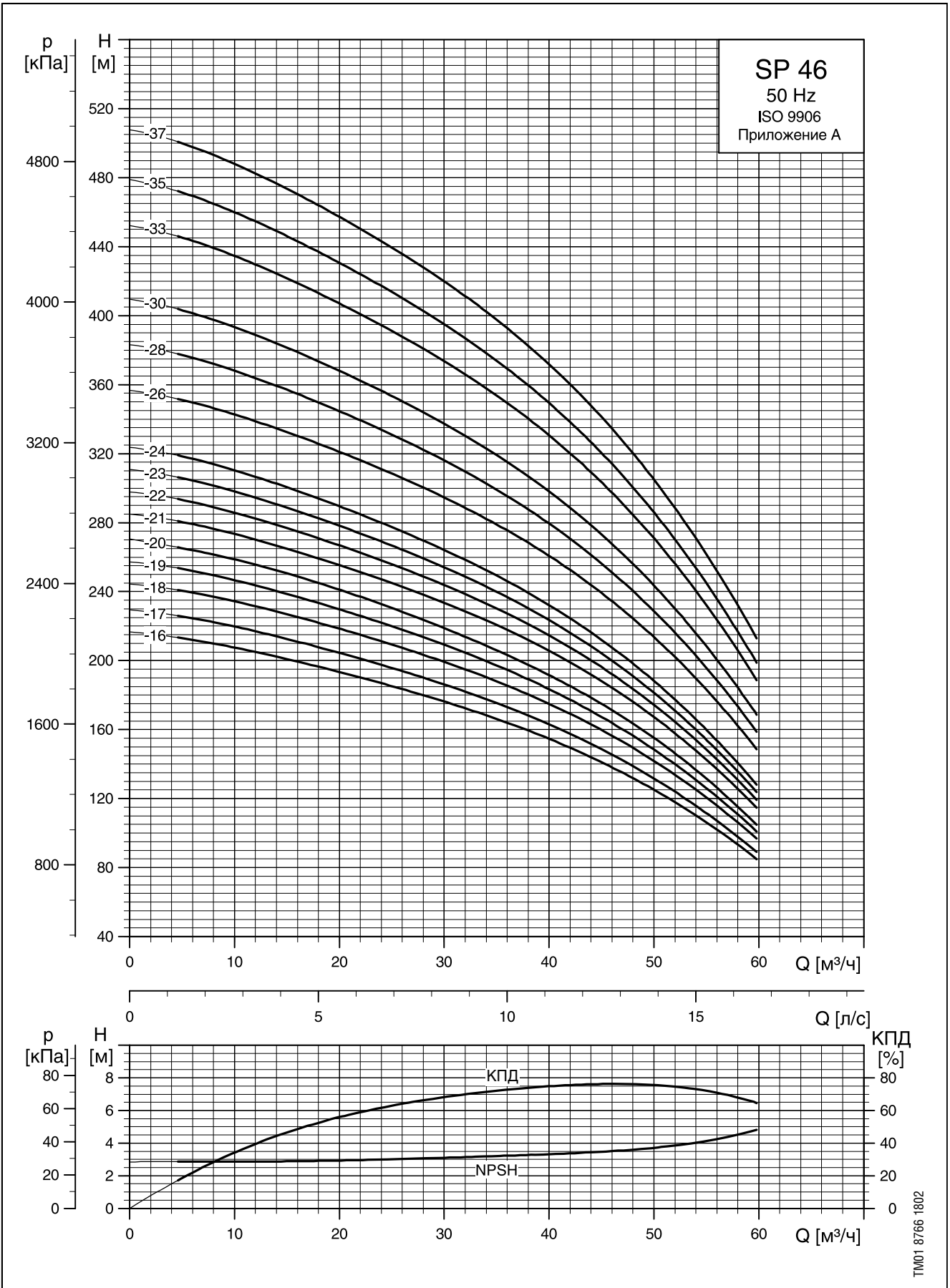




1

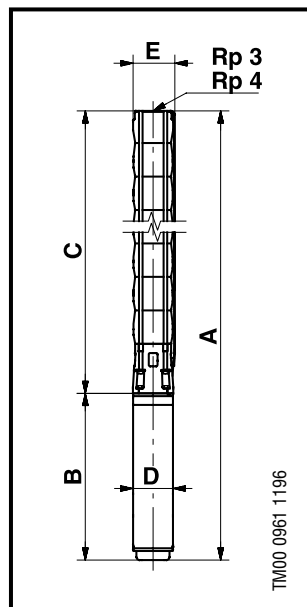


TM01 8765 1802



1

## Размеры и массы



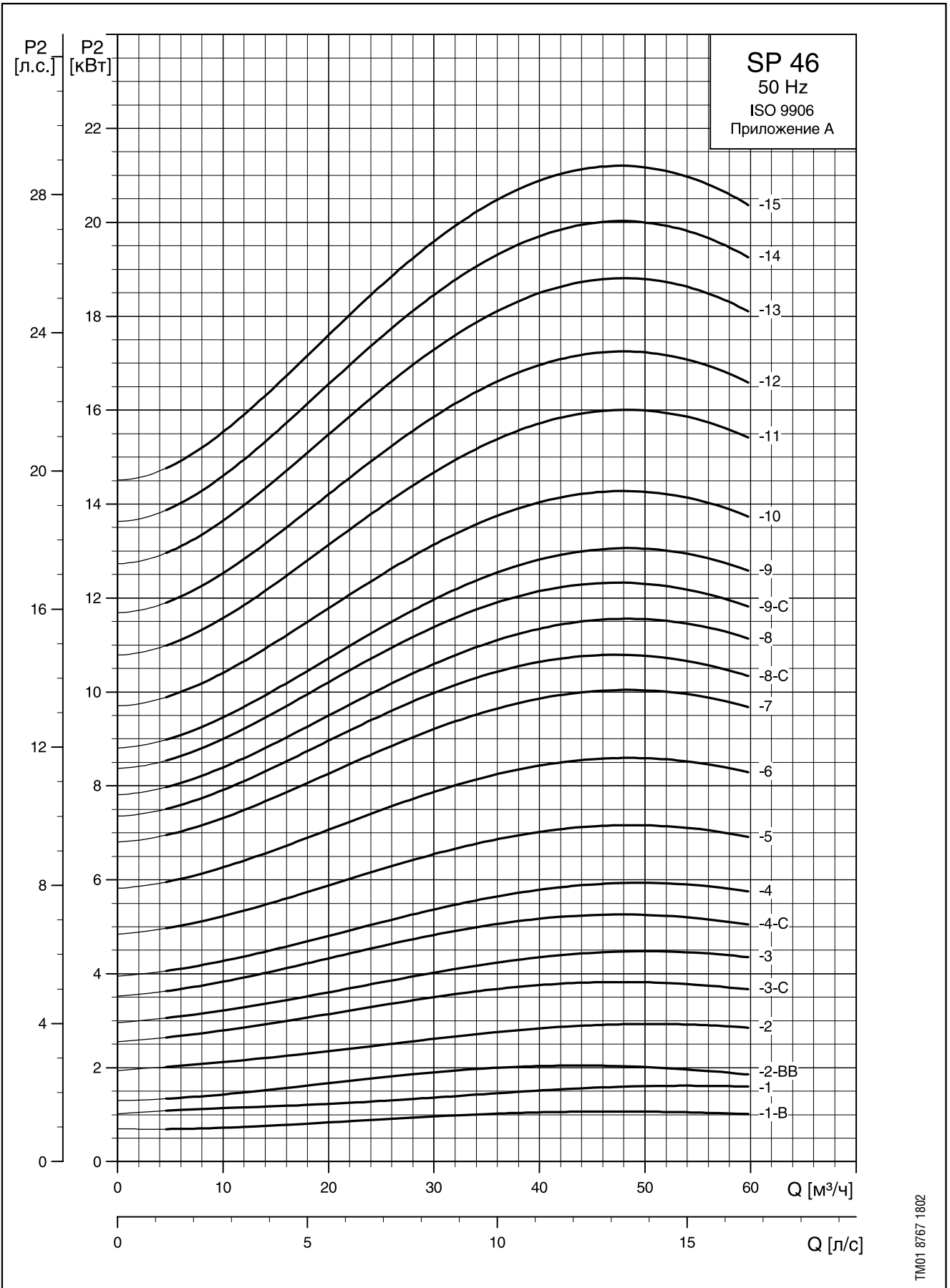
Насосы моделей от SP 46–26 до SP 46–33 устанавливают в кожухе с присоединением R4.

Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм								Масса нетто, кг		
	Модель	Мощность, P <sub>2</sub> , кВт	Присоединение Rp 3				Присоединение Rp 4						
			A	C	E*	E**	A	C	E*	E**			B
SP 46-1-B	MS 4000	1.1	777	364	141		783	370	145		413	95	20
SP 46-1	MS 4000	2.2	817	364	141		823	370	145		453	95	22
SP 46-2-BB	MS 4000	2.2	930	477	141		936	483	145		453	95	24
SP 46-2	MS 4000	3.0	970	477	141		976	483	145		493	95	25
SP 46-3-C	MS 4000	4.0	1163	590	141		1169	596	145		573	95	32
SP 46-3	MS 4000	5.5	1263	590	141		1269	596	145		673	95	37
SP 46-4-C	MS 4000	5.5	1376	703	141		1382	709	145		673	95	39
SP 46-4	MS 4000	7.5	1476	703	141		1482	709	145		773	95	44
SP 46-5	MS 4000	7.5	1589	816	141		1595	822	145		773	95	47
SP 46-3	MS 6000	5.5	1150	606	145	150	1156	612	147	152	544	138	48
SP 46-4	MS 6000	7.5	1293	719	145	150	1299	725	147	152	574	138	52
SP 46-5	MS 6000	7.5	1406	832	145	150	1412	838	147	152	574	138	54
SP 46-6	MS 6000	9.2	1549	945	145	150	1555	951	147	152	604	138	62
SP 46-7	MS 6000	11	1692	1058	145	150	1698	1064	147	152	634	138	68
SP 46-8-C	MS 6000	11	1805	1171	145	150	1811	1177	147	152	634	138	70
SP 46-8	MS 6000	13	1835	1171	145	150	1841	1177	147	152	664	138	73
SP 46-9-C	MS 6000	13	1948	1284	145	150	1954	1290	147	152	664	138	76
SP 46-9	MS 6000	15	1983	1284	145	150	1989	1290	147	152	699	138	80
SP 46-10	MS 6000	15	2096	1397	145	150	2102	1403	147	152	699	138	82
SP 46-11	MS 6000	18.5	2264	1510	145	150	2270	1516	147	152	754	138	90
SP 46-12	MS 6000	18.5	2377	1623	145	150	2383	1629	147	152	754	138	93
SP 46-13	MS 6000	22	2550	1736	145	150	2556	1742	147	152	814	138	101
SP 46-14	MS 6000	22	2663	1849	145	150	2669	1855	147	152	814	138	104
SP 46-15	MS 6000	22	2776	1962	145	150	2782	1968	147	152	814	138	106
SP 46-16	MS 6000	26	2949	2075	145	150	2955	2081	147	152	874	138	114
SP 46-17	MS 6000	26	3062	2188	145	150	3068	2194	147	152	874	138	117
SP 46-18	MS 6000	30	3245	2301	145	150	3251	2307	147	152	944	138	128
SP 46-19	MS 6000	30	3358	2414	145	150	3364	2420	147	152	944	138	130
SP 46-20	MS 6000	30	3551	2607	145	150	3557	2613	147	152	944	138	132
SP 46-21	MMS 6000	37	4145	2720	145	150	4151	2726	147	152	1425	144	185
SP 46-22	MMS 6000	37	4258	2833	145	150	4264	2839	147	152	1425	144	188
SP 46-23	MMS 6000	37	4371	2946	145	150	4377	2952	147	152	1425	144	190
SP 46-24	MMS 6000	37	4484	3059	145	150	4490	3065	147	152	1425	144	193
SP 46-26	MMS 8000	45					4673	3403	147	192	1270	192	278
SP 46-28	MMS 8000	45					4899	3629	192	192	1270	192	284
SP 46-30	MMS 8000	45					5125	3855	192	192	1270	192	290
SP 46-33	MMS 8000	55					5544	4194	192	192	1350	192	314
SP 46-35	MMS 8000	55					5770	4420	192	192	1350	192	319
SP 46-37	MMS 8000	63					6136	4646	192	192	1490	192	351

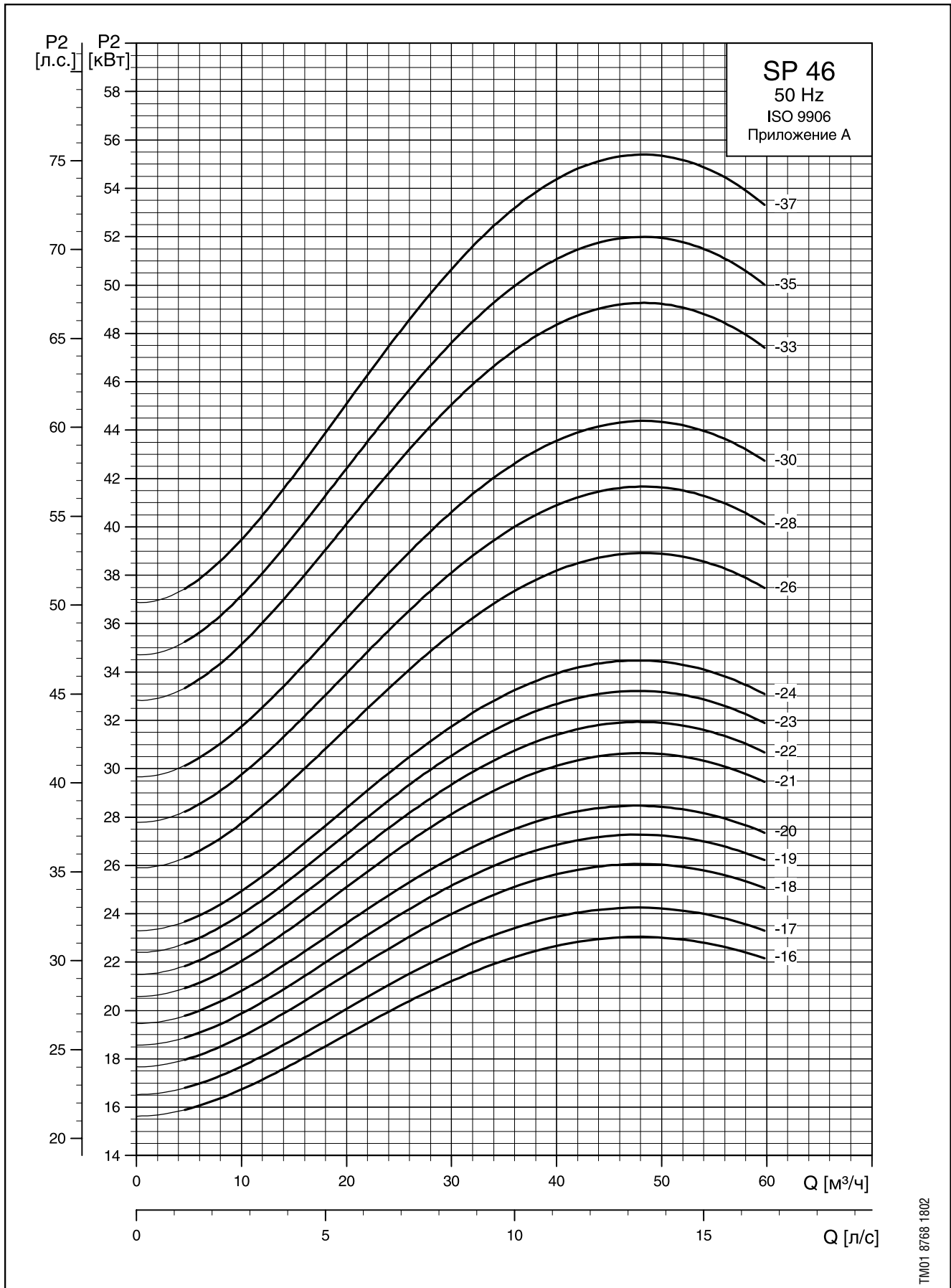
\* Максимальный диаметр насоса с одним кабелем электродвигателя (прямой пуск).

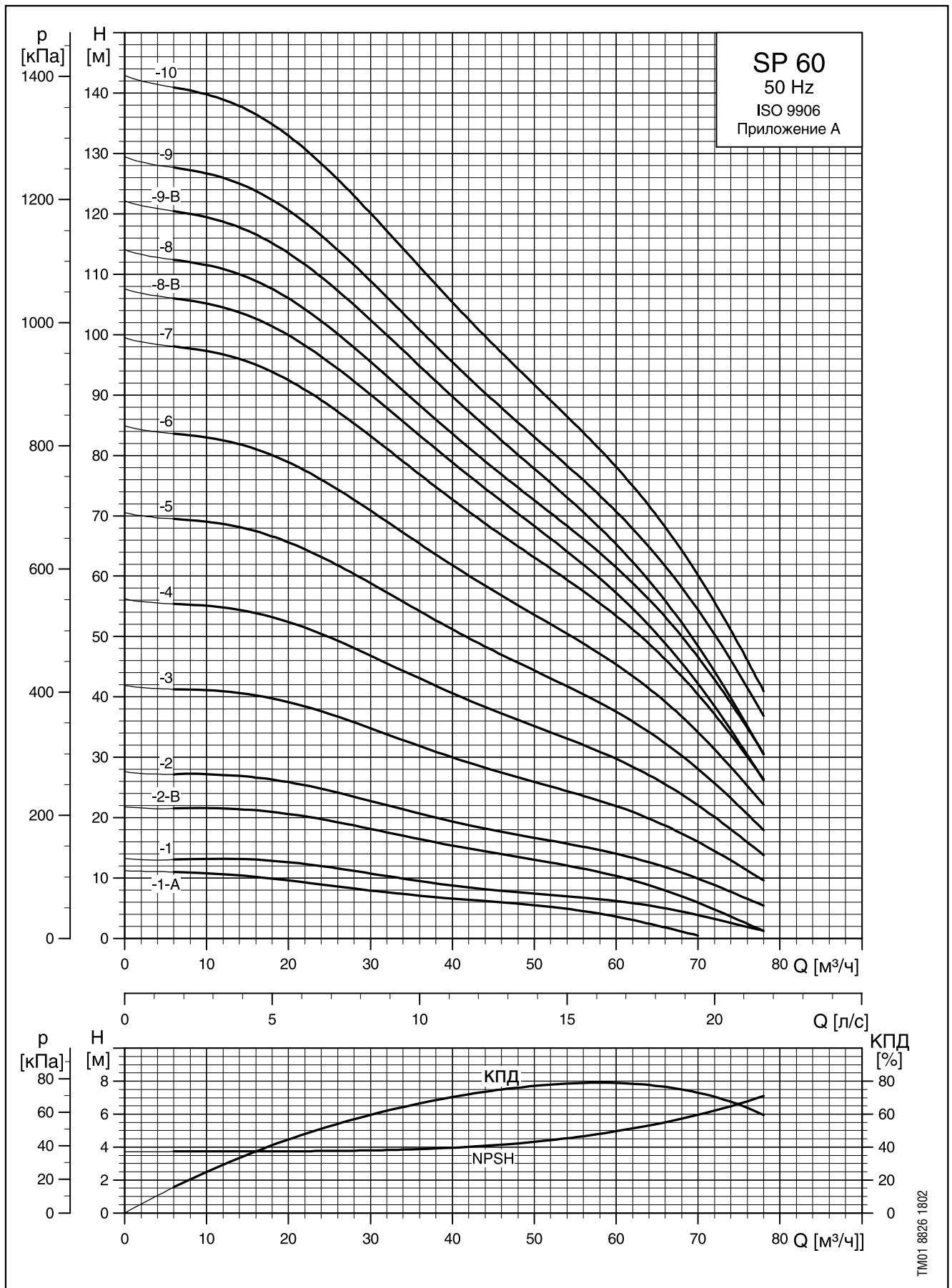
\*\* Максимальный диаметр насоса с двумя кабелями электродвигателя (пуск по схеме «звезда – треугольник»).

Все насосы серии SP 46 поставляют также в исполнении N с электродвигателями в исполнении R до 30 кВт и размерами, указанными выше. Свыше 30 кВт — электродвигатели в исполнении N. Насосы моделей от SP 46 –1 до SP 46 –20 поставляют также в исполнении R с электродвигателями в исполнении R и размерами, указанными выше.

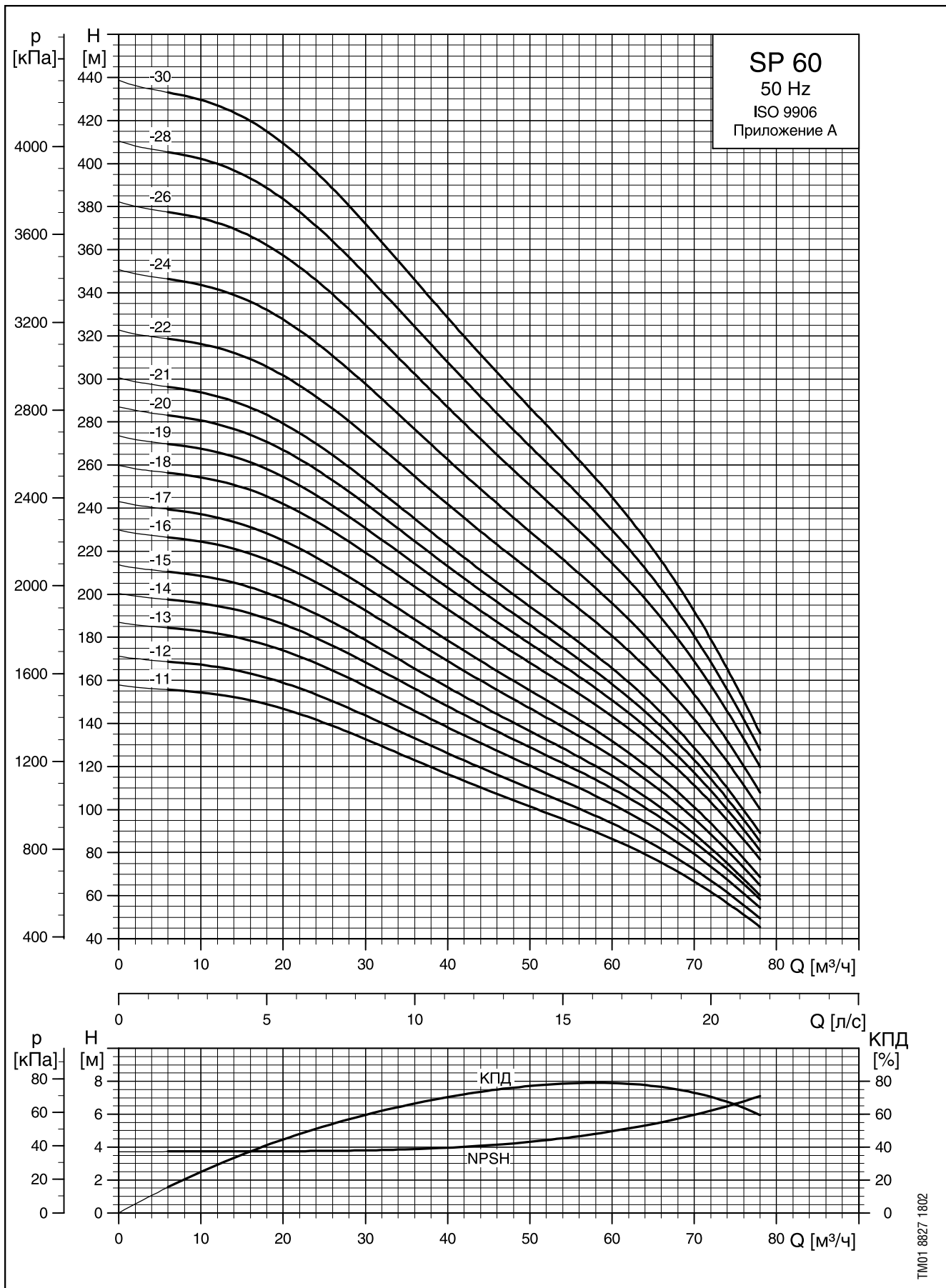


1



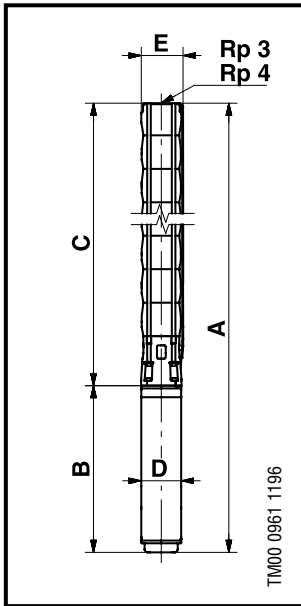






TM01 8827 1802

Размеры и массы



Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм								Масса нетто, кг		
	Модель	Мощность, P <sub>2</sub> , кВт	Присоединение Rp 3				Присоединение Rp 4						
			A	C	E*	E**	A	C	E*	E**	B	D	
SP 60-1-A	MS 4000	1.5	780	364	142		786	370	146		416	95	20
SP 60-1	MS 4000	2.2	817	364	142		823	370	146		453	95	22
SP 60-2-B	MS 4000	3.0	970	477	142		976	483	146		493	95	25
SP 60-2	MS 4000	4.0	1050	477	142		1056	483	146		573	95	29
SP 60-3	MS 4000	5.5	1263	590	142		1269	596	146		673	95	37
SP 60-3	MS 6000	5.5	1134	590	147	150	1140	596	149	152	544	138	47
SP 60-4	MS 4000	7.5	1492	719	142		1482	709	146		773	95	44
SP 60-4	MS 6000	7.5	1293	719	142	150	1283	709	149	152	574	138	50
SP 60-5	MS 6000	9.2	1436	832	147	150	1442	838	149	152	604	138	60
SP 60-6	MS 6000	11	1584	950	147	150	1585	951	149	152	634	138	65
SP 60-7	MS 6000	13	1722	1058	147	150	1728	1064	149	152	664	138	71
SP 60-8-B	MS 6000	13	1835	1171	147	150	1841	1177	149	152	664	138	73
SP 60-8	MS 6000	15	1870	1171	147	150	1876	1177	149	152	699	138	77
SP 60-9-B	MS 6000	15	1983	1284	147	150	1989	1290	149	152	699	138	80
SP 60-9	MS 6000	18.5	2038	1284	147	150	2044	1290	149	152	754	138	85
SP 60-10	MS 6000	18.5	2151	1397	147	150	2157	1403	149	152	754	138	88
SP 60-11	MS 6000	22	2324	1510	147	150	2330	1516	149	152	814	138	96
SP 60-12	MS 6000	22	2437	1623	147	150	2443	1629	149	152	814	138	99
SP 60-13	MS 6000	26	2610	1736	147	150	2616	1742	149	152	874	138	107
SP 60-14	MS 6000	26	2723	1849	147	150	2729	1855	149	152	874	138	109
SP 60-15	MS 6000	26	2836	1962	147	150	2842	1968	149	152	874	138	112
SP 60-16	MS 6000	30	3019	2075	147	150	3025	2081	149	152	944	138	122
SP 60-17	MS 6000	30	3132	2188	147	150	3138	2194	152	156	944	138	125
SP 60-18	MMS 6000	37	3806	2381	150	154	3812	2387	152	156	1425	144	178
SP 60-19	MMS 6000	37	3919	2494	150	154	3925	2500	152	156	1425	144	180
SP 60-20	MMS 6000	37	4032	2607	150	154	4038	2613	152	156	1425	144	183
SP 60-21	MMS 6000	37	4147	2722	150	154	4151	2726	152	156	1425	144	185
SP 60-22	MMS 8000	45	4054	2784	180	180	4058	2788	180	180	1270	192	239
SP 60-24	MMS 8000	45					4447	3177	193	195	1270	192	272
SP 60-26	MMS 8000	55					4753	3403	193	195	1350	192	293
SP 60-28	MMS 8000	55					4979	3629	193	195	1350	192	299
SP 60-30	MMS 8000	55					5205	3855	193	195	1350	192	305

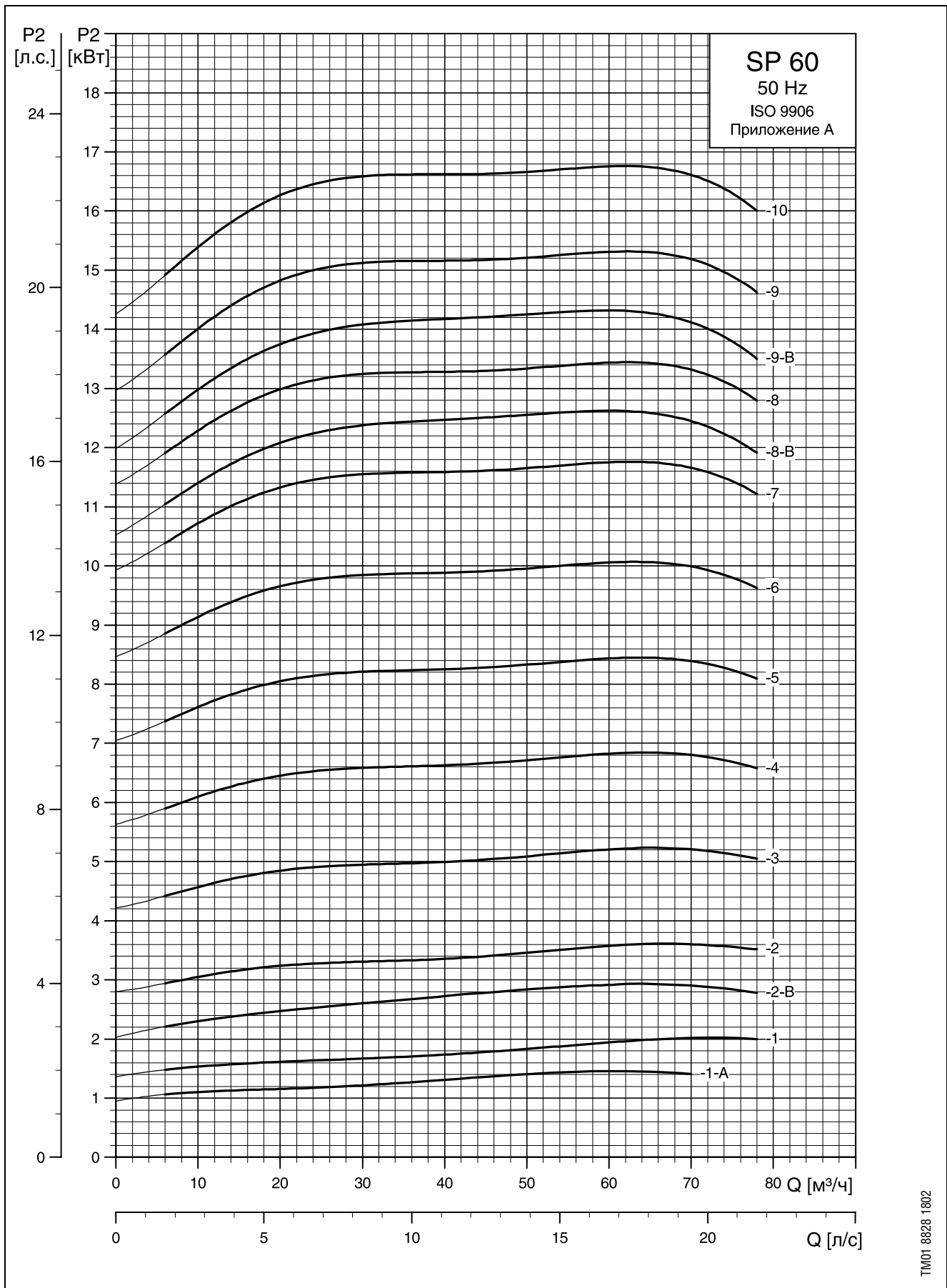
\* Максимальный диаметр насоса с одним кабелем электродвигателя (прямой пуск).

\*\* Максимальный диаметр насоса с двумя кабелями электродвигателя (пуск по схеме «звезда – треугольник»).

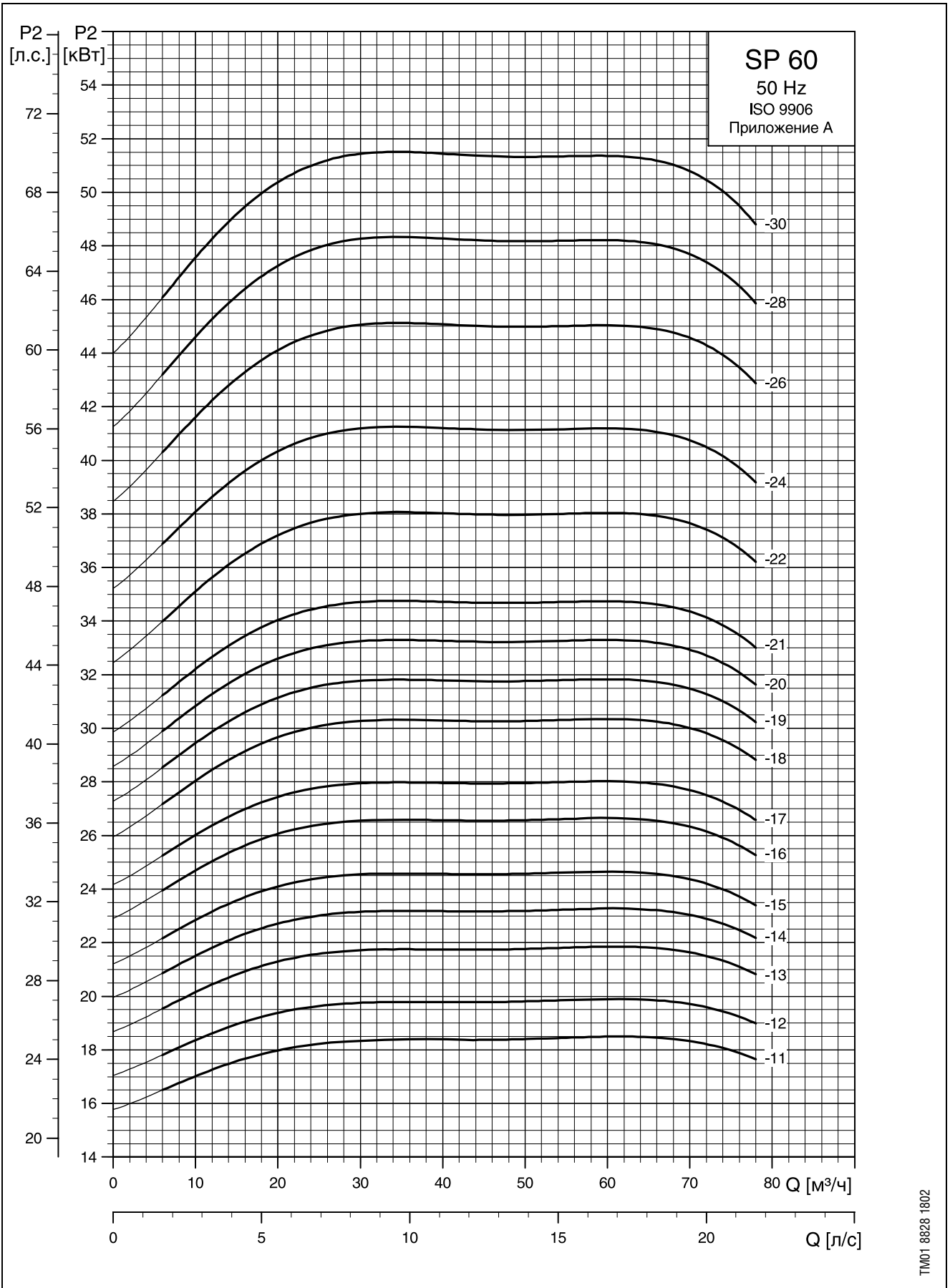
Все насосы поставляют также в исполнении N с электродвигателями в исполнении R до 30 кВт и размерами, указанными выше. Свыше 30 кВт — электродвигатели в исполнении N.

Насосы моделей от SP 60-1 до SP 60-17 поставляют также в исполнении R с электродвигателями в исполнении R и размерами, указанными выше.

1

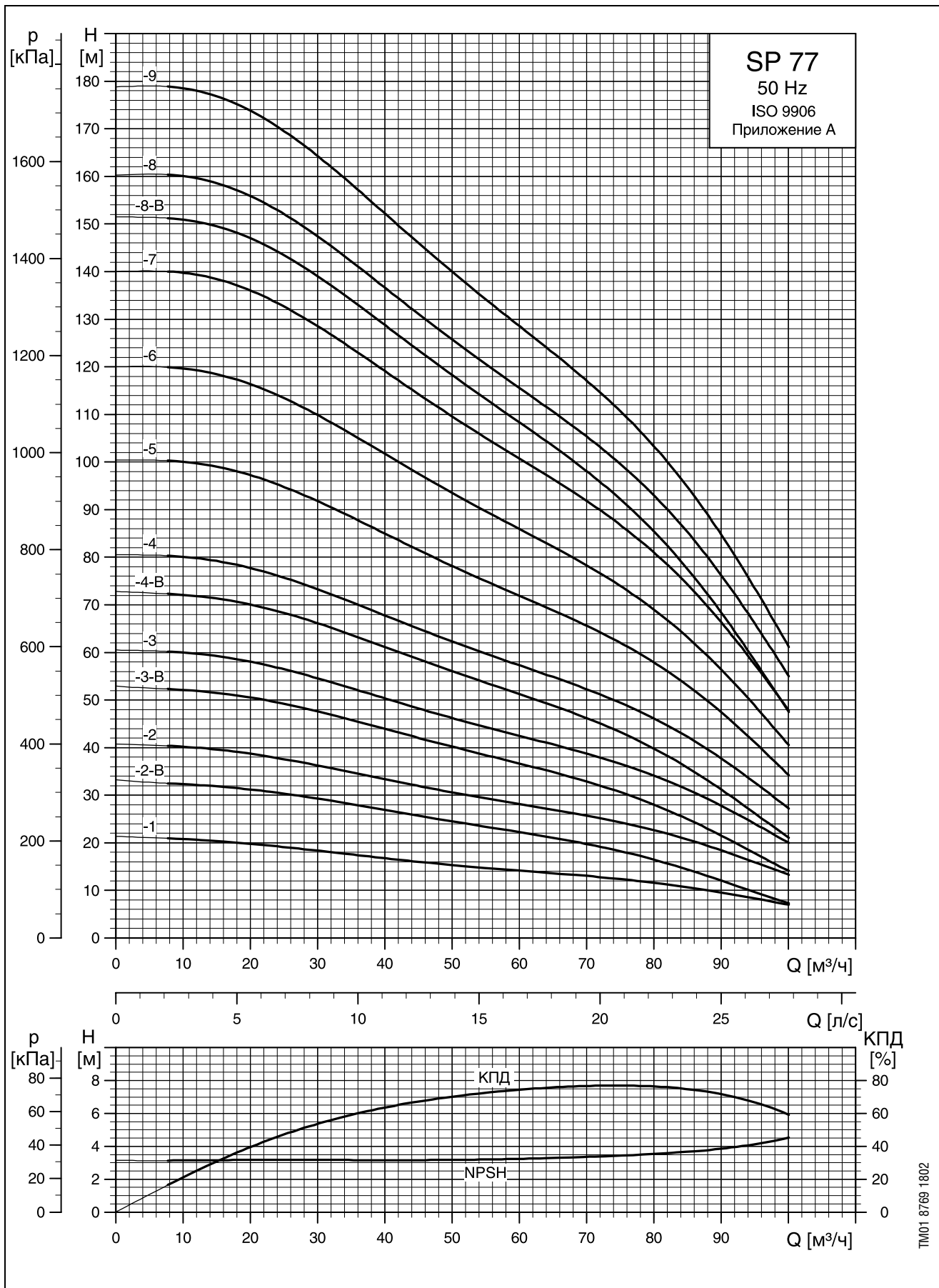


TM01 8828 1802

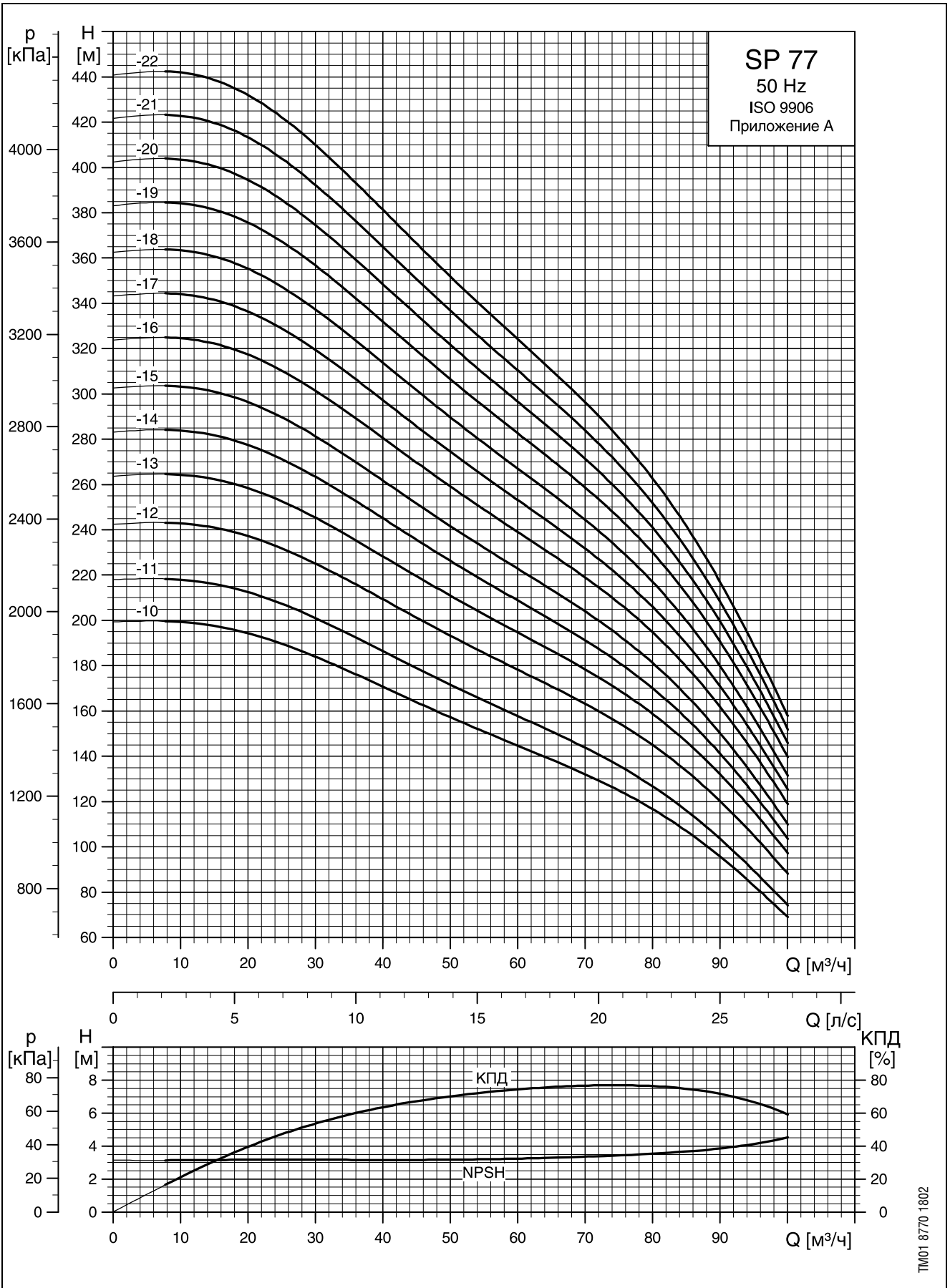


1

TM01 8828 1802



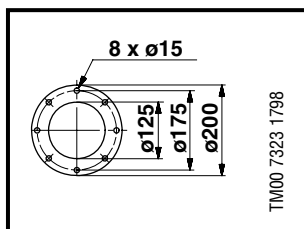
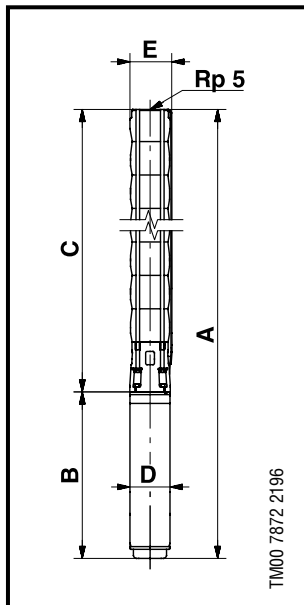
TM01 8769 1802



1

TM01 8770 1802

## Размеры и массы

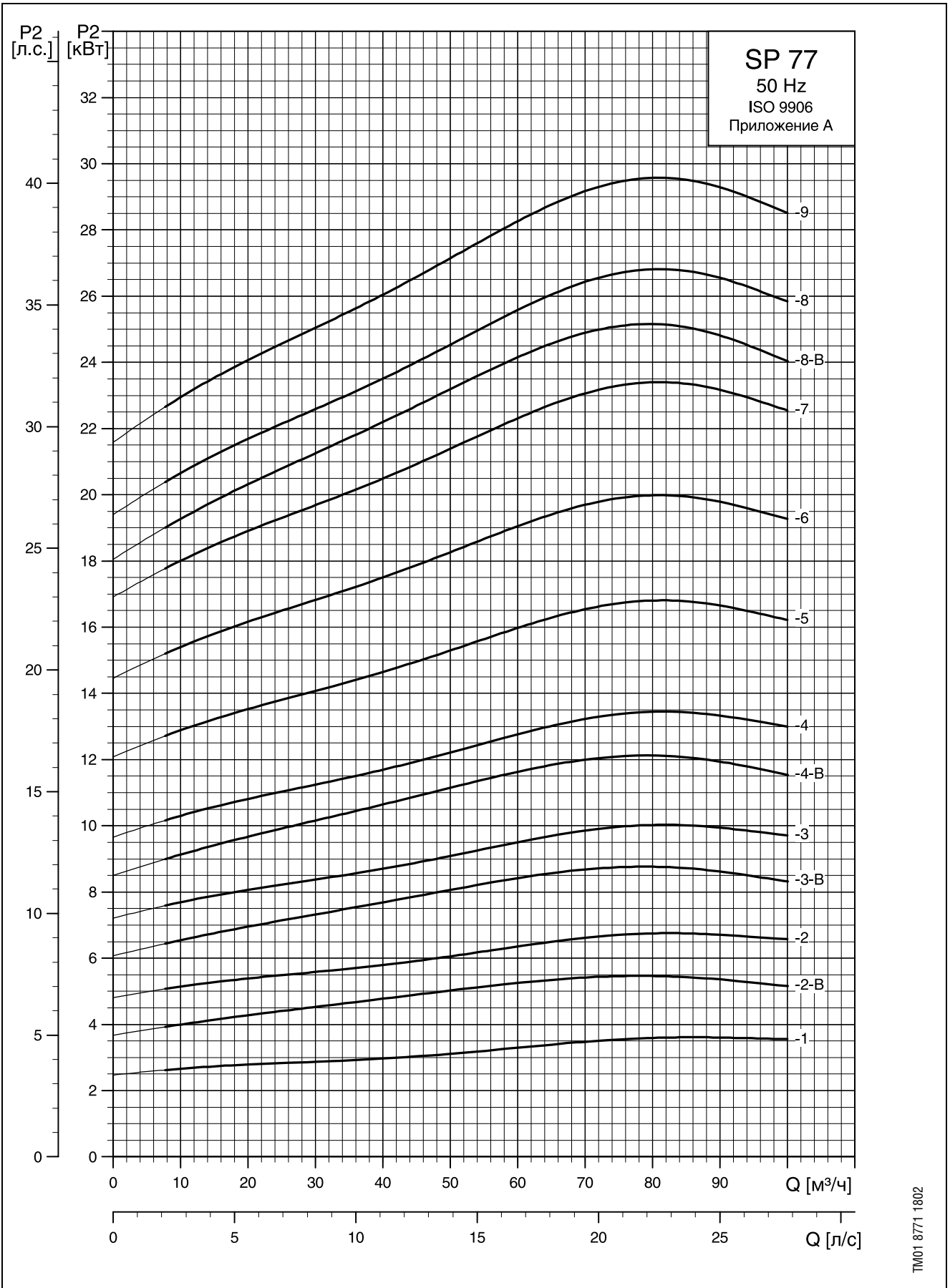


Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм								В		Масса нетто, кг
	Модель	Мощность, P <sub>2</sub> , кВт	Присоединение Rp 5				5'' фланец						
			A	C	E*	E**	A	C	E*	E**	D		
SP 77-1	MS 6000	5.5	1162	618	178	186	1162	618	200	200	544	138	55
SP 77-2-B	MS 6000	5.5	1290	746	178	186	1290	746	200	200	544	138	59
SP 77-2	MS 6000	7.5	1320	746	178	186	1320	746	200	200	574	138	63
SP 77-3-B	MS 6000	9.2	1478	874	178	186	1478	874	200	200	604	138	72
SP 77-3	MS 6000	11	1508	874	178	186	1508	874	200	200	634	138	75
SP 77-4-B	MS 6000	13	1667	1003	178	186	1667	1003	200	200	664	138	82
SP 77-4	MS 6000	15	1702	1003	178	186	1702	1003	200	200	699	138	86
SP 77-5	MS 6000	18.5	1885	1131	178	186	1885	1131	200	200	754	138	95
SP 77-6	MS 6000	22	2073	1259	178	186	2073	1259	200	200	814	138	105
SP 77-7	MS 6000	26	2261	1387	178	186	2261	1387	200	200	874	138	114
SP 77-8-B	MS 6000	26	2389	1515	178	186	2389	1515	200	200	874	138	118
SP 77-8	MS 6000	30	2459	1515	178	186	2459	1515	200	200	944	138	126
SP 77-9	MS 6000	30	2587	1643	178	186	2587	1643	200	200	944	138	129
SP 77-10	MMS 6000	37	3196	1771	178	186	3196	1771	200	200	1425	144	181
SP 77-11	MMS 6000	37	3339	1914	178	186	3323	1898	200	200	1425	144	184
SP 77-12	MMS 8000	45	3313	2043	200	204	3313	2043	209	209	1270	192	240
SP 77-13	MMS 8000	55	3522	2172	200	204	3522	2172	209	209	1350	192	259
SP 77-14	MMS 8000	55	3650	2300	200	204	3650	2300	209	209	1350	192	263
SP 77-15	MMS 8000	55	3779	2429	200	204					1350	192	266
SP 77-16	MMS 8000	63	4047	2557	200	204					1490	192	296
SP 77-17	MMS 8000	63	4175	2685	200	204					1490	192	300
SP 77-18	MMS 8000	63	4304	2814	200	204					1490	192	304
SP 77-19	MMS 8000	75	4532	2942	200	204					1590	192	326
SP 77-20	MMS 8000	75	4660	3070	200	204					1590	192	330
SP 77-21	MMS 8000	75	5082	3492	200	202					1590	192	342
SP 77-22	MMS 8000	92	5450	3620	200	202					1830	192	391

\* Максимальный диаметр насоса с одним кабелем электродвигателя (прямой пуск).

\*\* Максимальный диаметр насоса с двумя кабелями электродвигателя (пуск по схеме «звезда – треугольник»).

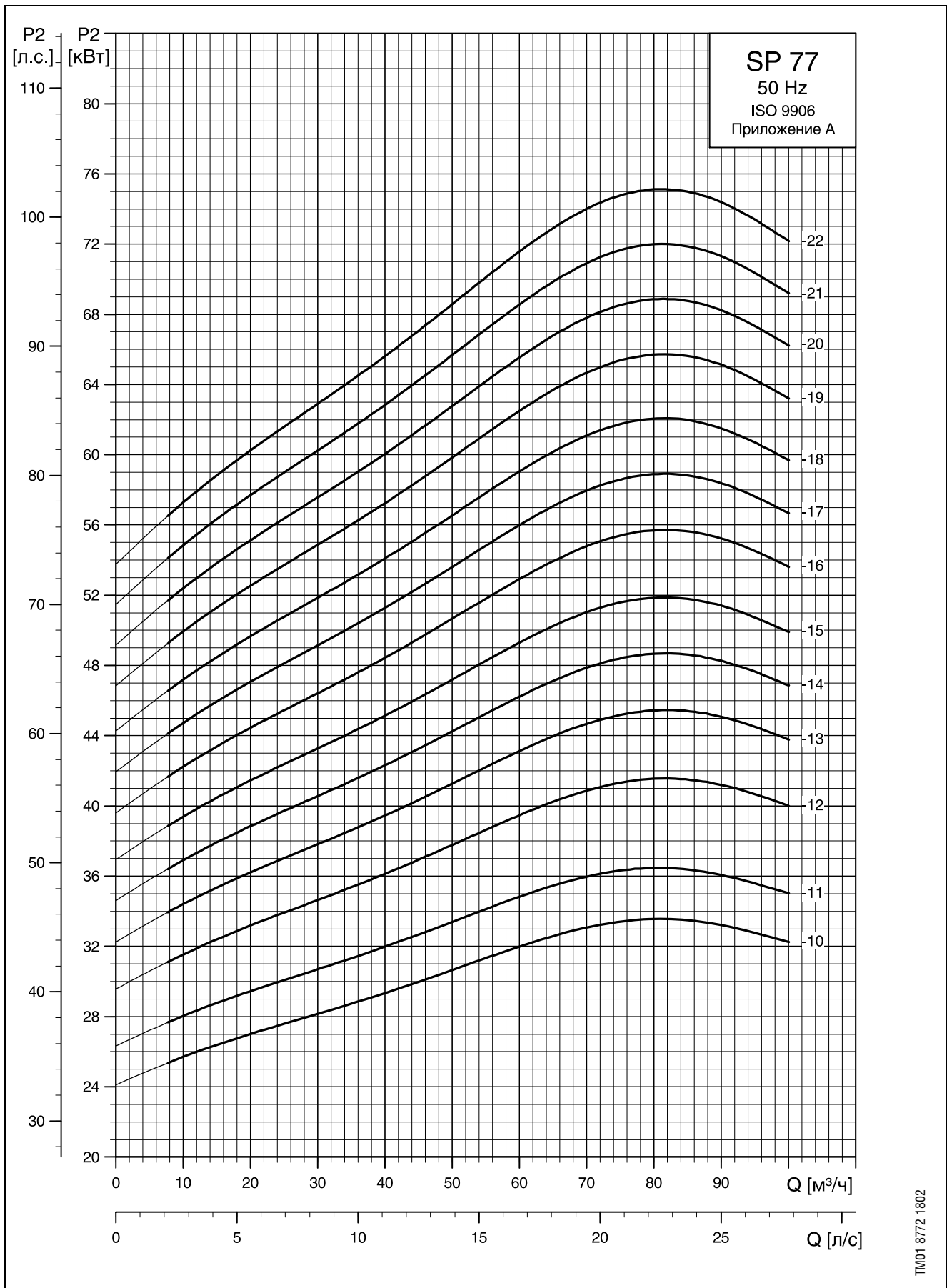
Все насосы поставляются также в исполнении N с электродвигателями мощностью до 30 кВт в исполнении R и размерами, указанными выше. Свыше 30 кВт — электродвигатели в исполнении N.



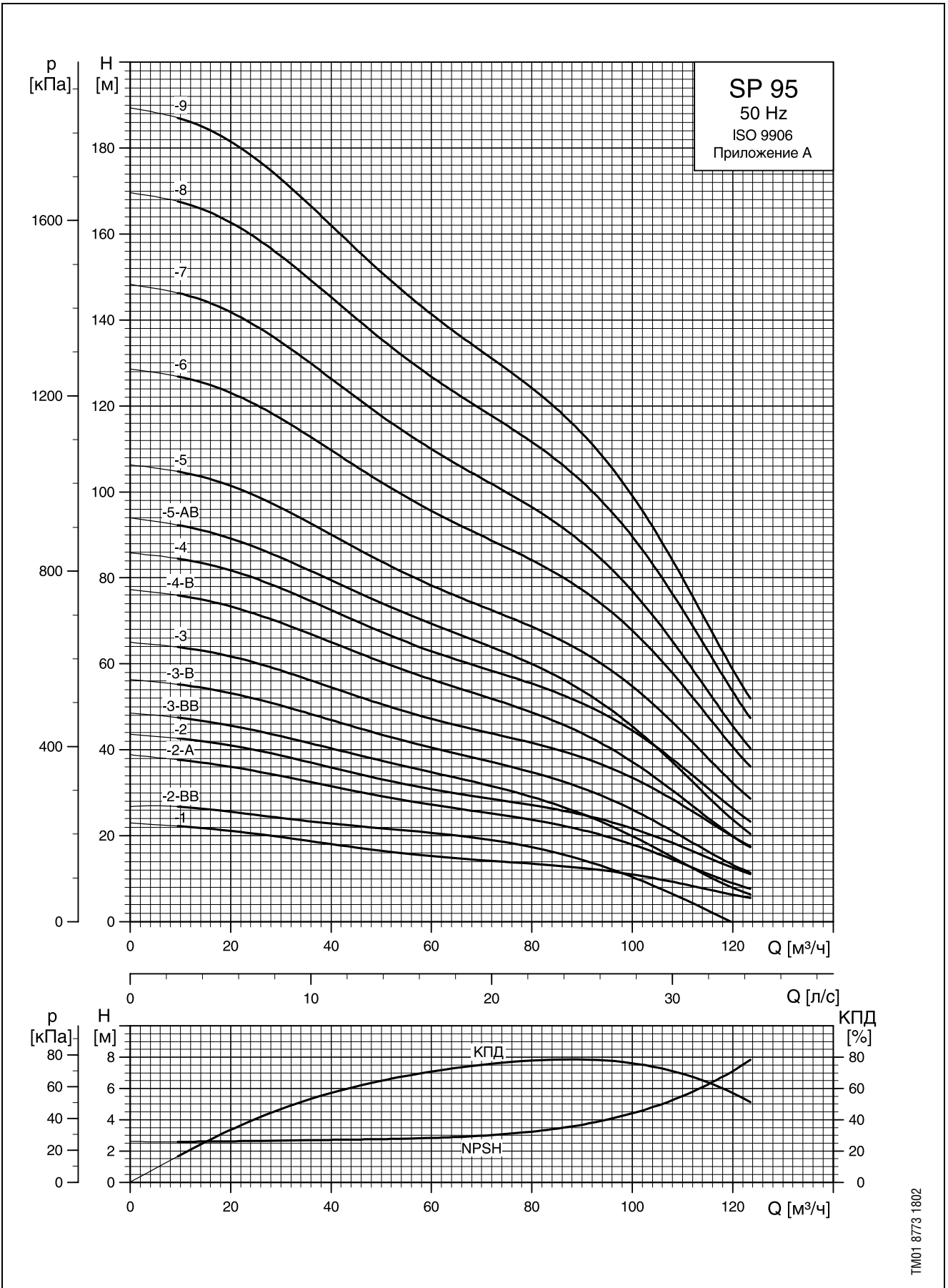
1

TM01 8771 1802



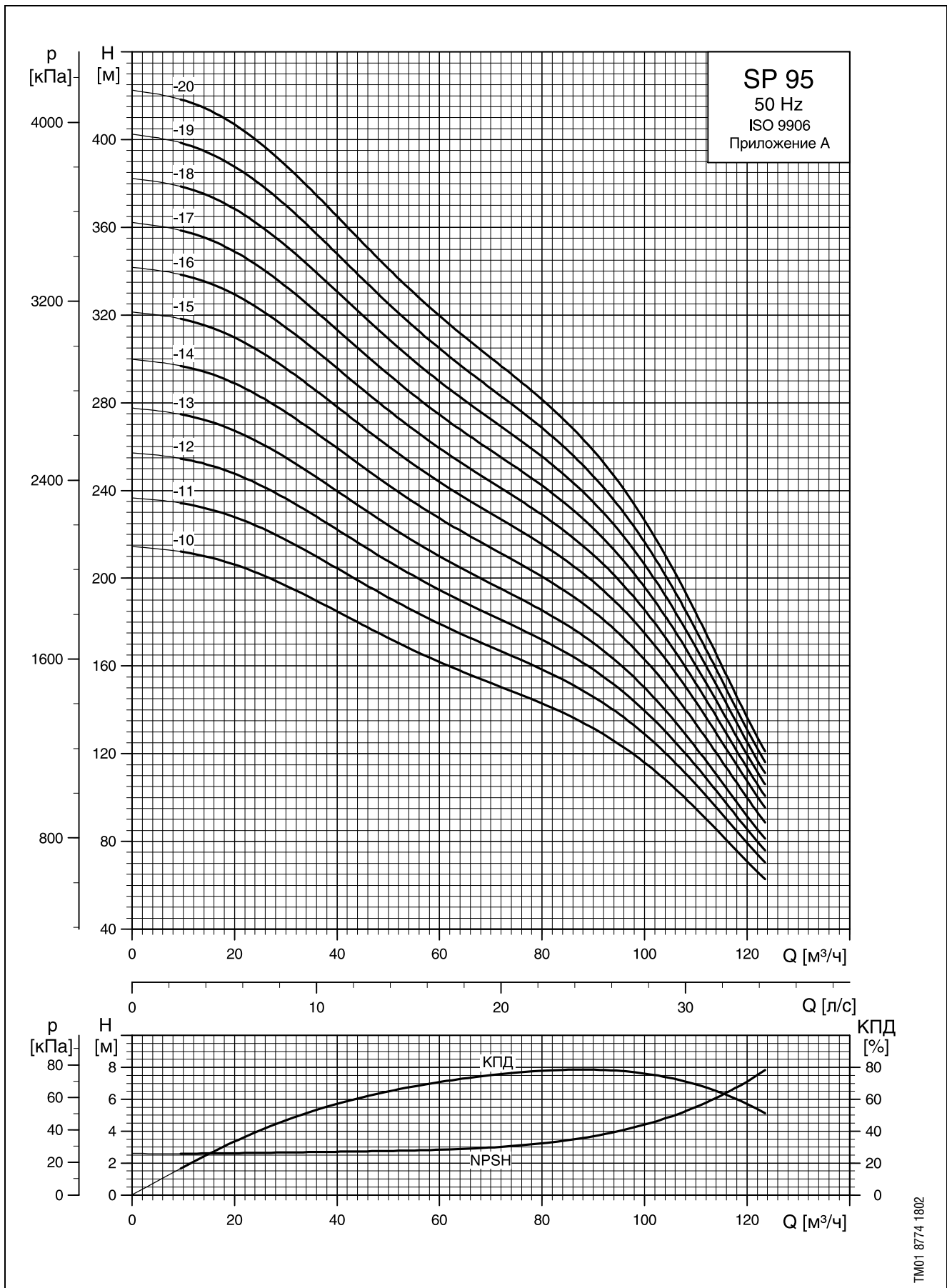


TM01 8772 1802



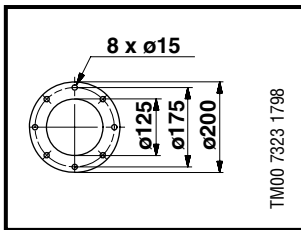
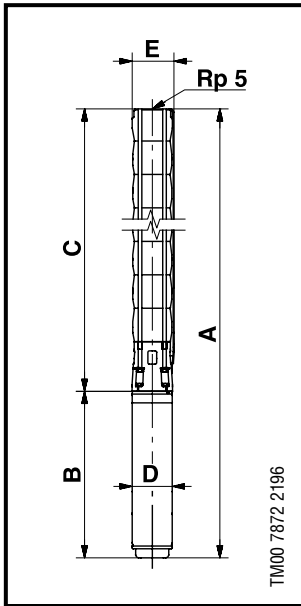
1

TM01 8773 1802



TM01 8774 1802

Размеры и массы



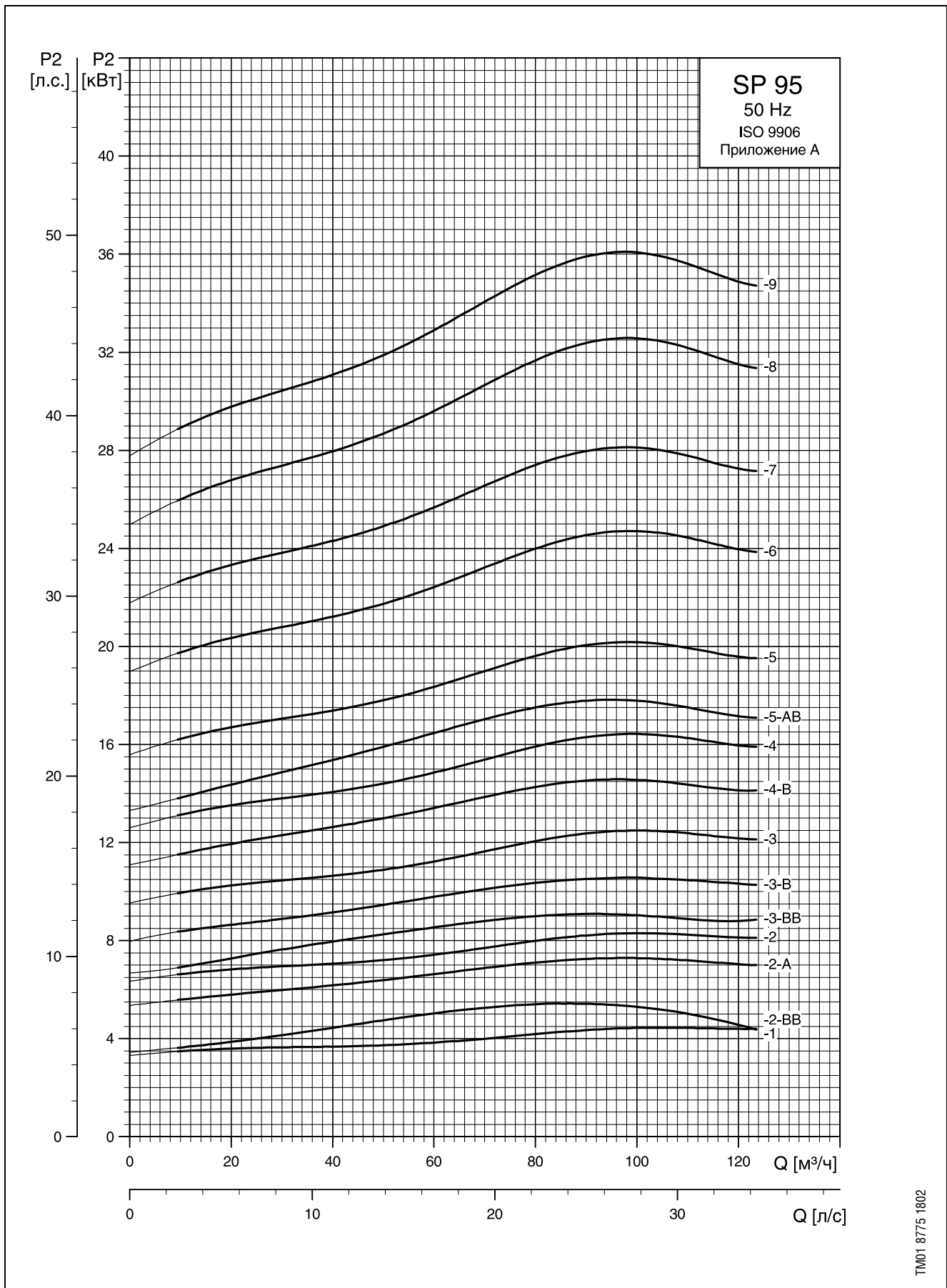
Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм								B		Масса нетто, кг
	Модель	Мощность, P <sub>2</sub> , кВт	Присоединение Rp5				5" фланец						
			A	C	E*	E**	A	C	E*	E**	D		
SP 95-1	MS 6000	5.5	1162	618	178	186	1162	618	200	200	544	138	55
SP 95-2-BB	MS 6000	5.5	1290	746	178	186	1290	746	200	200	544	138	66
SP 95-2-A	MS 6000	7.5	1320	746	178	186	1320	746	200	200	574	138	63
SP 95-2	MS 6000	9.2	1350	746	178	186	1350	746	200	200	604	138	68
SP 95-3-BB	MS 6000	9.2	1478	874	178	186	1478	874	200	200	604	138	72
SP 95-3-B	MS 6000	11	1508	874	178	186	1508	874	200	200	634	138	75
SP 95-3	MS 6000	13	1538	874	178	186	1538	874	200	200	664	138	78
SP 95-4-B	MS 6000	15	1702	1003	178	186	1703	1003	200	200	699	138	86
SP 95-4	MS 6000	18.5	1757	1003	178	186	1757	1003	200	200	754	138	91
SP 95-5-AB	MS 6000	18.5	1885	1131	178	186	1885	1131	200	200	754	138	95
SP 95-5	MS 6000	22	1945	1131	178	186	1945	1131	200	200	814	138	101
SP 95-6	MS 6000	26	2133	1259	178	186	2133	1259	200	200	874	138	110
SP 95-7	MS 6000	30	2331	1387	178	186	2331	1387	200	200	944	138	122
SP 95-8	MMS 6000	37	2940	1515	178	186	2940	1515	200	200	1425	144	173
SP 95-9	MMS 6000	37	3067	1642	178	186	3067	1642	200	200	1425	144	177
SP 95-10	MMS 8000	45	3055	1785	196	204	3055	1785	205	205	1270	192	233
SP 95-11	MMS 8000	55	3264	1914	196	204	3264	1914	205	205	1350	192	251
SP 95-12	MMS 8000	55	3393	2043	196	204	3393	2043	205	205	1350	192	255
SP 95-13	MMS 8000	55	3522	2172	196	204	3522	2172	205	205	1350	192	259
SP 95-14	MMS 8000	63	3790	2300	196	204	3790	2300	205	205	1490	192	289
SP 95-15	MMS 8000	75	4019	2429	196	204					1590	192	311
SP 95-16	MMS 8000	75	4147	2557	196	204					1590	192	315
SP 95-17	MMS 8000	75	4275	2685	196	204					1590	192	319
SP 95-18	MMS 8000	92	4314	2814	196	204					1500	192	369
SP 95-19	MMS 8000	92	4442	2942	196	204					1500	192	372
SP 95-20	MMS 8000	92	4570	3070	196	204					1500	192	376

\* Максимальный диаметр насоса с одним кабелем электродвигателя (прямой пуск).

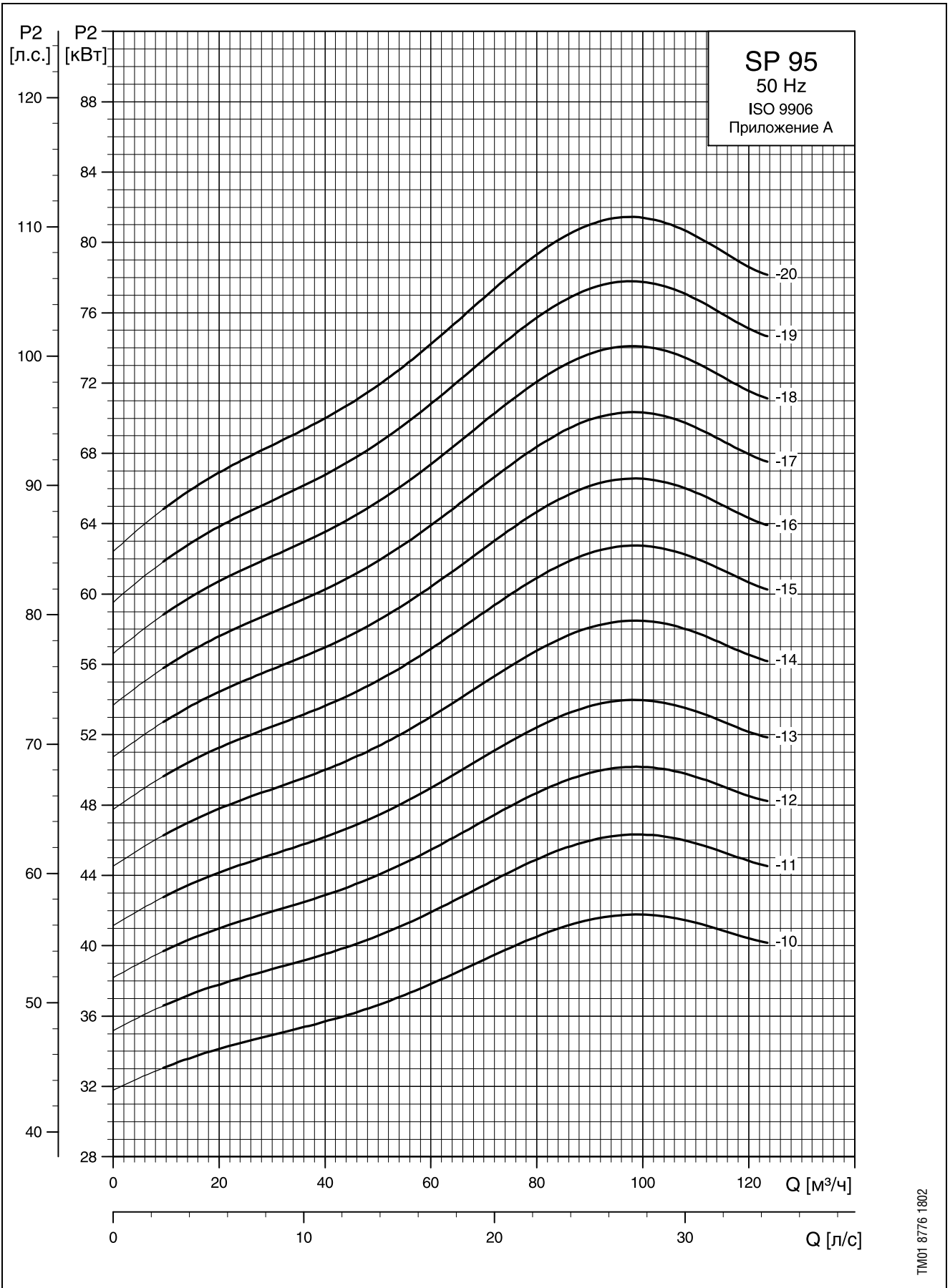
\*\* Максимальный диаметр насоса с двумя кабелями электродвигателя (пуск по схеме «звезда – треугольник»).

Все насосы поставляются также в исполнении N с электродвигателями мощностью до 30 кВт в исполнении R и размерами, указанными выше. Свыше 30 кВт — электродвигатели в исполнении N.

1

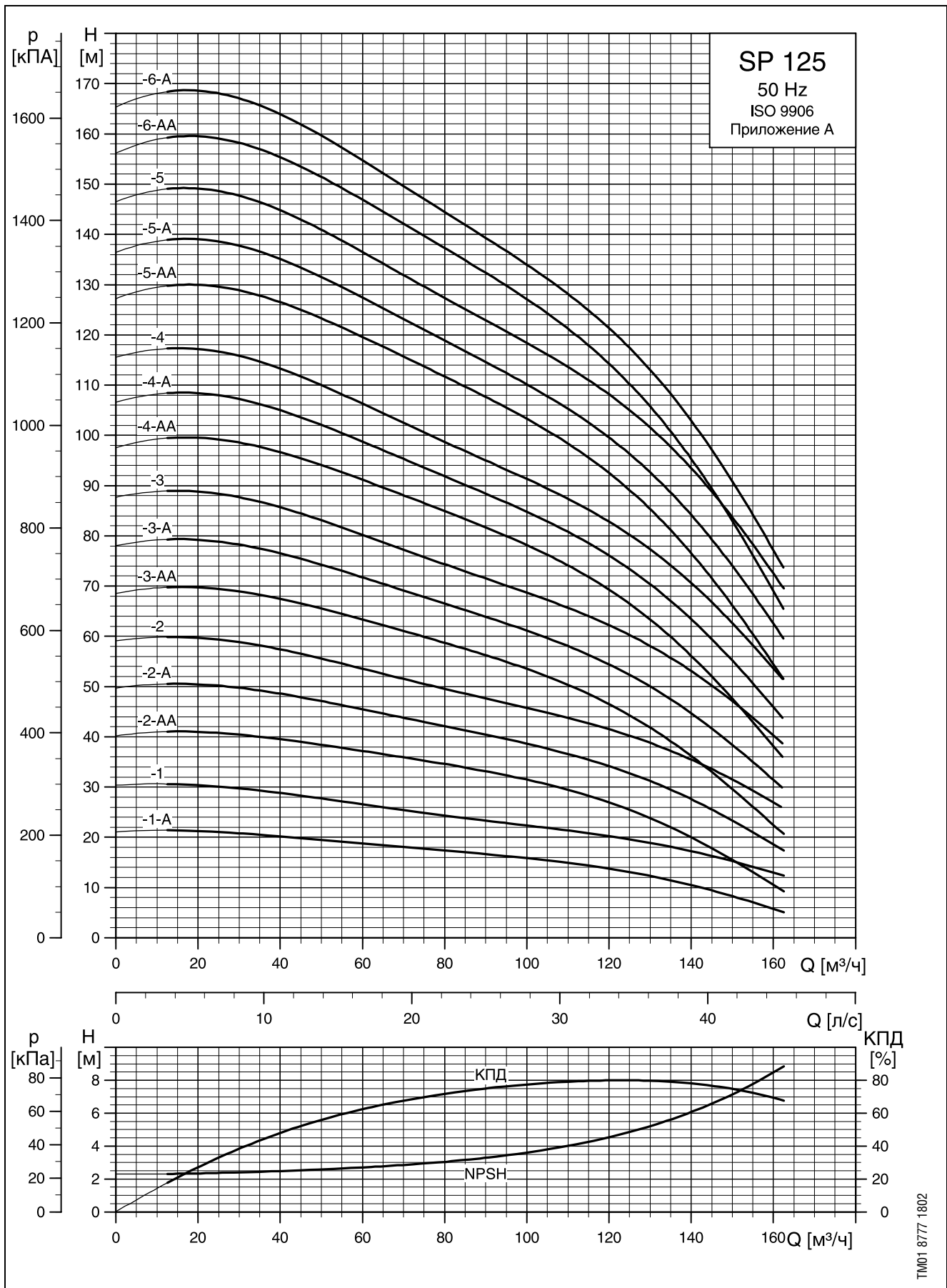


TM01 8775 1802

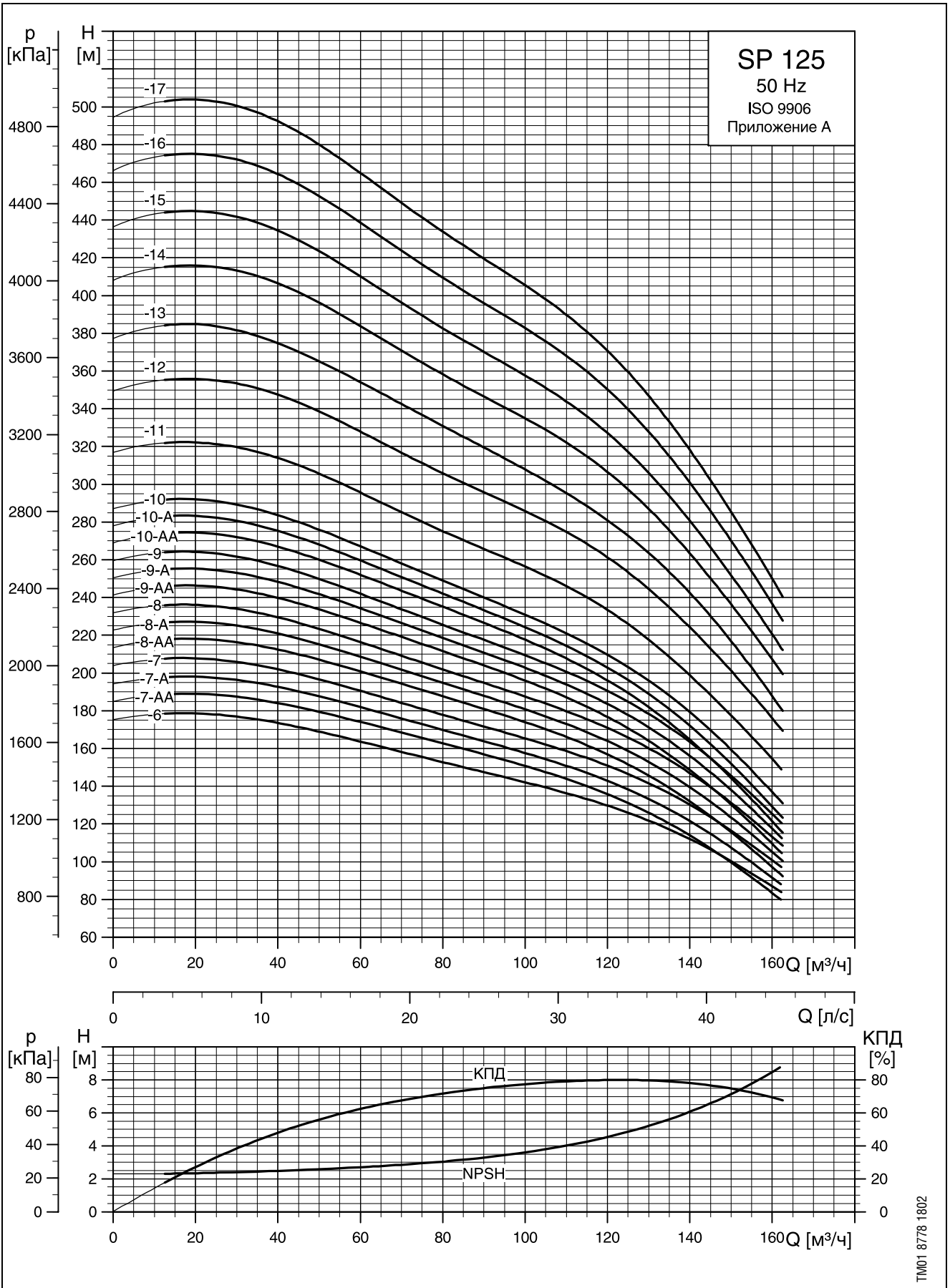


1

TM01 8776 1802



TM01 8777 1802

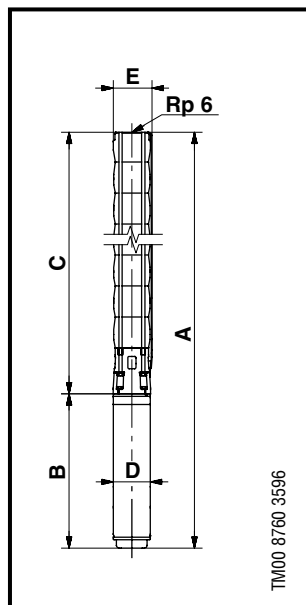


1

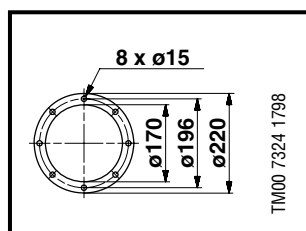
TM01 8778 1802



## Размеры и массы



TM00 8760 3596



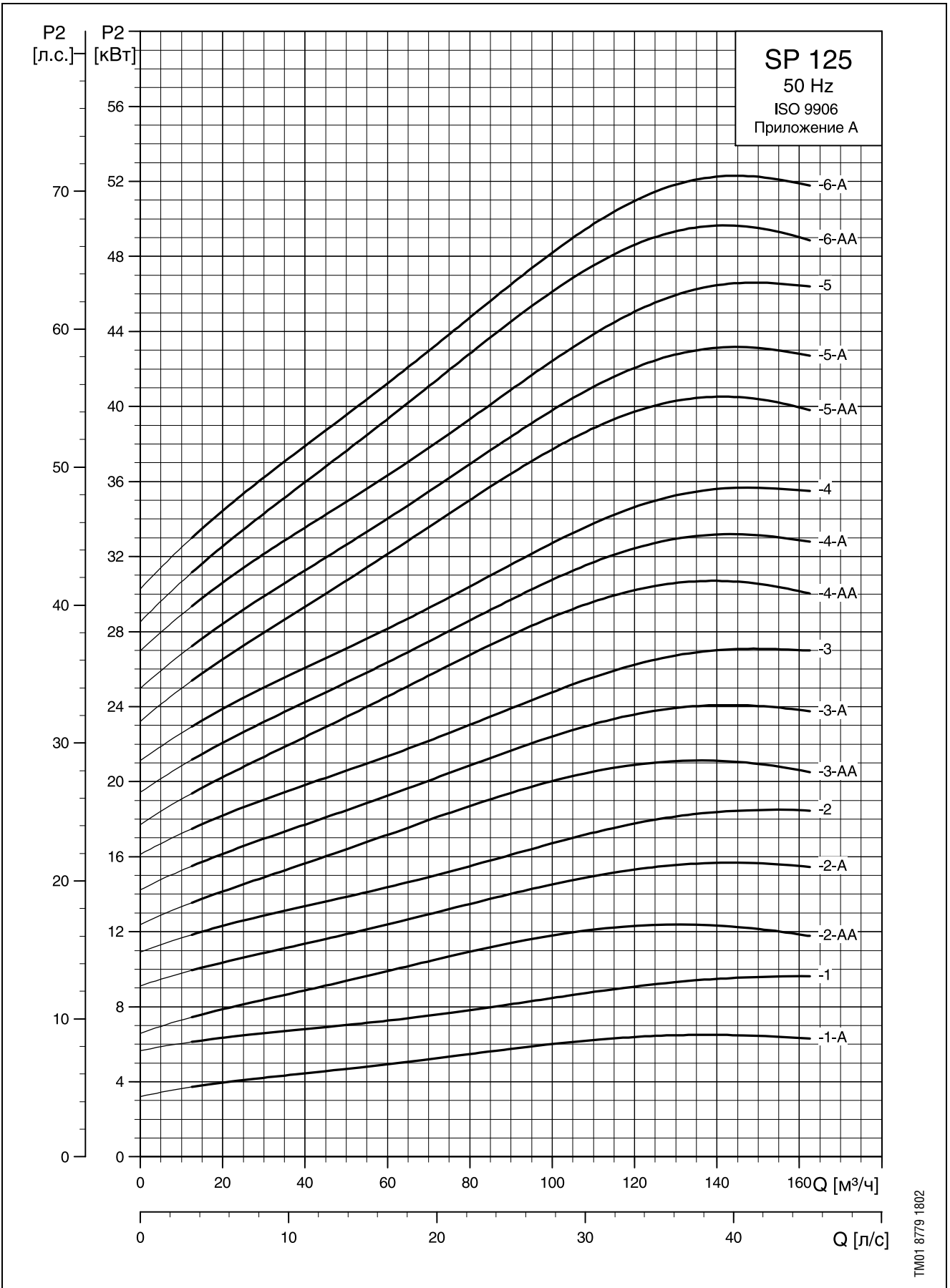
TM00 7324 1798

Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм								В		Масса нетто, кг
	Модель	Мощность, P <sub>2</sub> , кВт	Присоединение Rp6				6" фланец						
			A	C	E*	E**	A	C	E*	E**	D		
SP 125-1-A	MS 6000	7.5	1225	651	211	218	1225	651	222	226	574	138	70
SP 125-1	MS 6000	11	1285	651	211	218	1285	651	222	226	634	138	79
SP 125-2-AA	MS 6000	13	1471	807	211	218	1471	807	222	226	664	138	88
SP 125-2-A	MS 6000	18.5	1561	807	211	218	1561	807	222	226	754	138	97
SP 125-2	MS 6000	22	1621	807	211	218	1621	651	222	226	814	138	103
SP 125-3-AA	MS 6000	22	1777	963	211	218	1777	963	222	226	814	138	109
SP 125-3-A	MS 6000	26	1837	963	211	218	1837	963	222	226	874	138	115
SP 125-3	MS 6000	30	1907	963	211	218	1907	963	222	226	944	138	123
SP 125-4-AA	MMS 6000	37	2544	1119	211	218	2544	1119	222	226	1425	144	176
SP 125-4-A	MMS 6000	37	2544	1119	211	218	2544	1119	222	226	1425	144	176
SP 125-4	MMS 6000	37	2544	1119	211	218	2544	1119	222	226	1425	144	176
SP 125-5-AA	MMS 8000	45	2545	1275	213	218	2545	1275	223	226	1270	192	236
SP 125-5-A	MMS 8000	45	2545	1275	213	218	2545	1275	223	226	1270	192	236
SP 125-5	MMS 8000	55	2595	1275	213	218	2595	1245	223	226	1350	192	251
SP 125-6-AA	MMS 8000	55	2781	1431	213	218	2781	1431	223	226	1350	192	257
SP 125-6-A	MMS 8000	55	2781	1431	213	218	2781	1431	223	226	1350	192	257
SP 125-6	MMS 8000	63	2921	1431	218	227	2921	1431	229	232	1490	192	283
SP 125-7-AA	MMS 8000	63	3077	1587	218	227	3077	1587	229	232	1490	192	289
SP 125-7-A	MMS 8000	63	3077	1587	218	227	3077	1587	229	232	1490	192	289
SP 125-7	MMS 8000	75	3177	1587	218	227	3077	1587	229	232	1590	192	308
SP 125-8-AA	MMS 8000	75	3333	1743	218	227					1590	192	314
SP 125-8-A	MMS 8000	75	3333	1743	218	227					1590	192	314
SP 125-8	MMS 8000	75	3333	1743	218	227					1590	192	314
SP 125-9-AA	MMS 8000	92	3729	1899	218	227					1830	192	366
SP 125-9-A	MMS 8000	92	3729	1899	218	227					1830	196	366
SP 125-9	MMS 8000	92	3729	1899	218	227					1830	196	366
SP 125-10-AA	MMS 8000	92	3885	2055	218	227					1830	196	372
SP 125-10-A	MMS 8000	92	3885	2055	218	227					1830	196	372
SP 125-10	MMS 8000	92	3885	2055	218	227					1830	196	372
SP 125-11	MMS 8000	110	4567	2507	213	219					2060	192	483
SP 125-12	MMS 10000	132	4584	2714	237	237					1870	237	556
SP 125-13	MMS 10000	132	4740	2870	237	237					1870	237	562
SP 125-14	MMS 10000	147	5095	3025	237	237					2070	237	633
SP 125-15	MMS 10000	132	5251	3181	237	237					2070	237	639
SP 125-16	MMS 10000	170	5556	3336	237	237					2220	237	685
SP 125-17	MMS 10000	170	5712	3492	237	237					2220	237	691

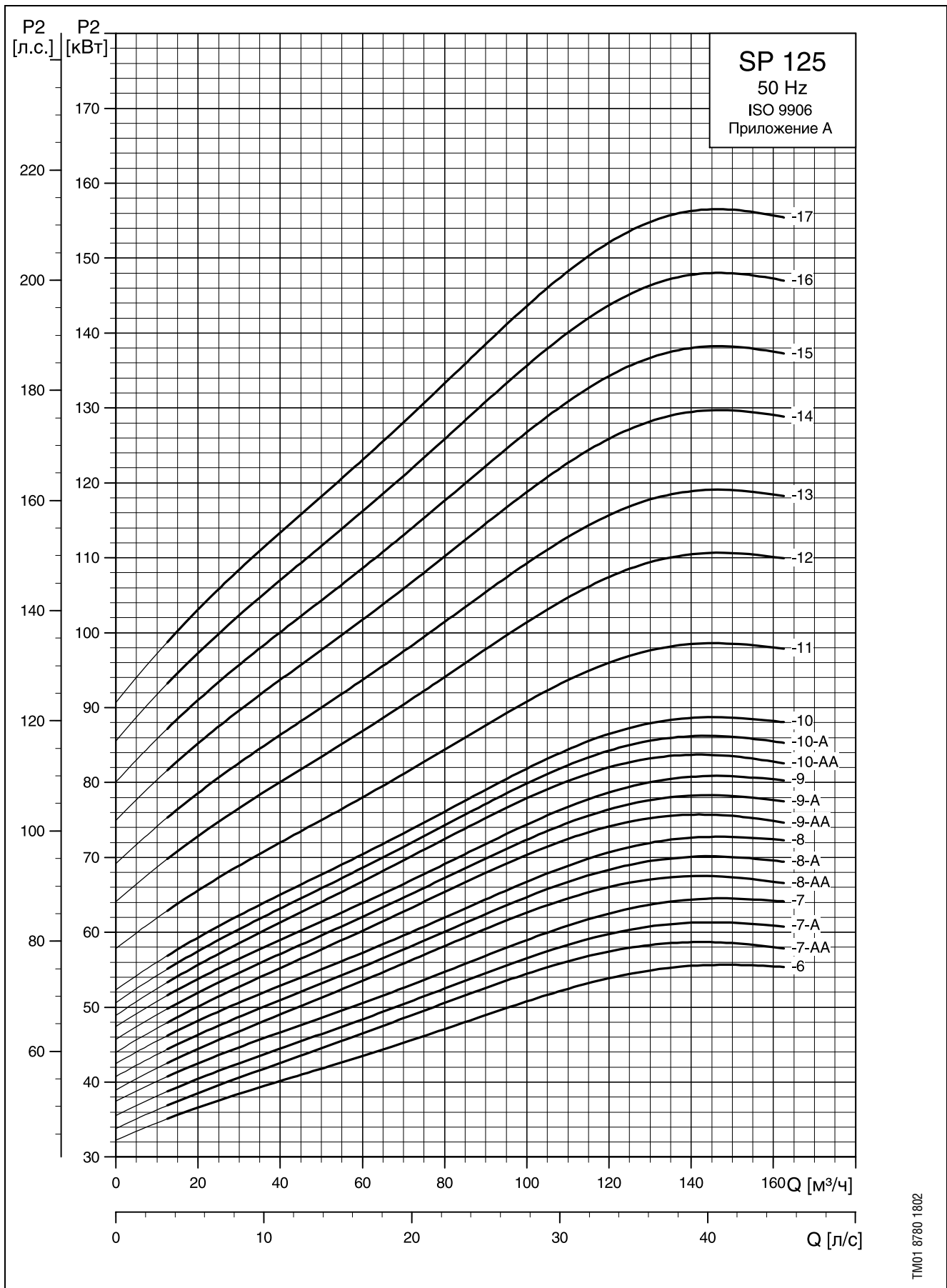
\* Максимальный диаметр насоса с одним кабелем электродвигателя (прямой пуск).

\*\* Максимальный диаметр насоса с двумя кабелями электродвигателя (пуск по схеме «звезда – треугольник»).

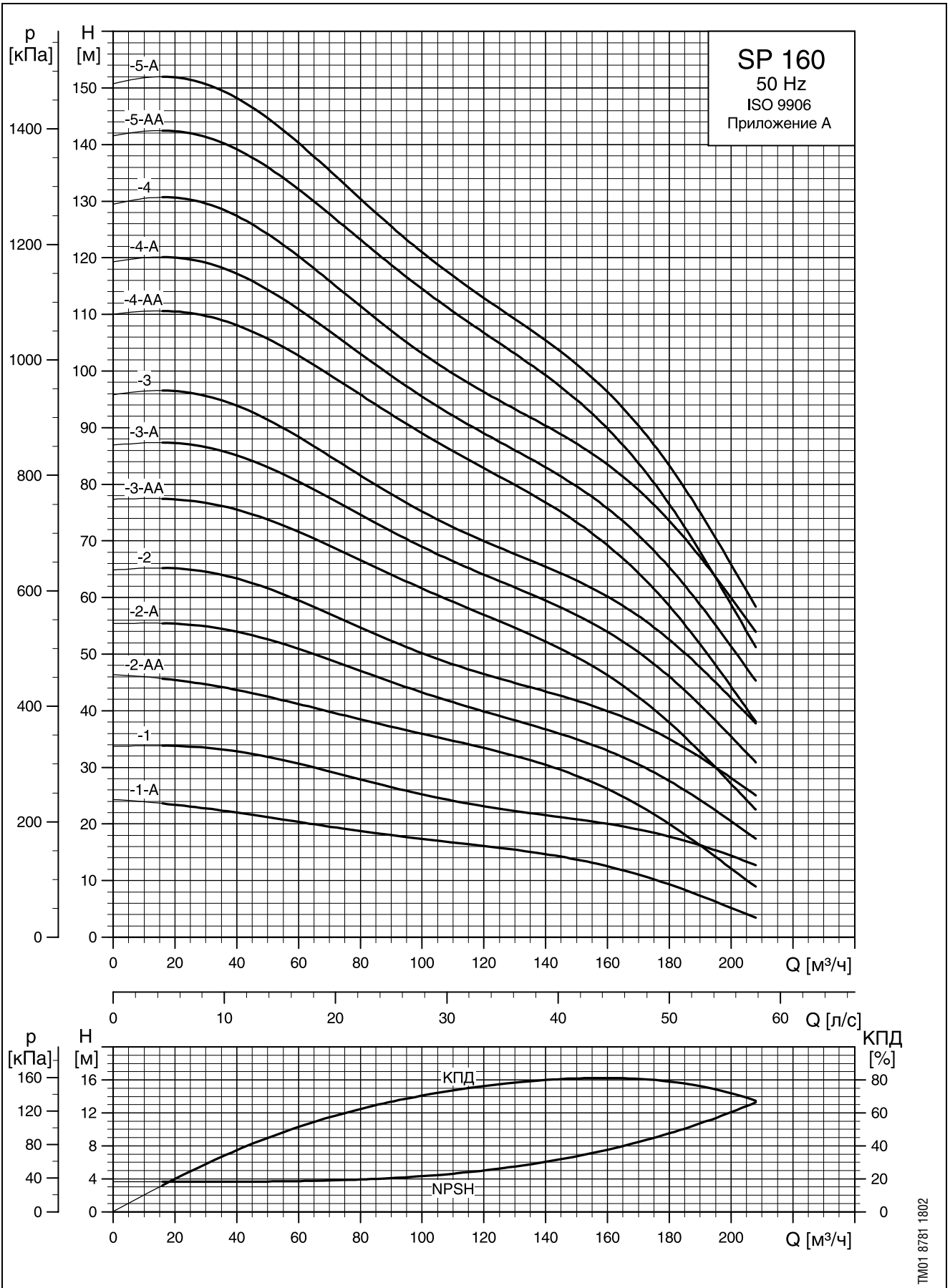
Все насосы поставляются также в исполнении N с электродвигателями мощностью до 30 кВт в исполнении R и размерами, указанными выше. Свыше 30 кВт — электродвигатели в исполнении N.



1

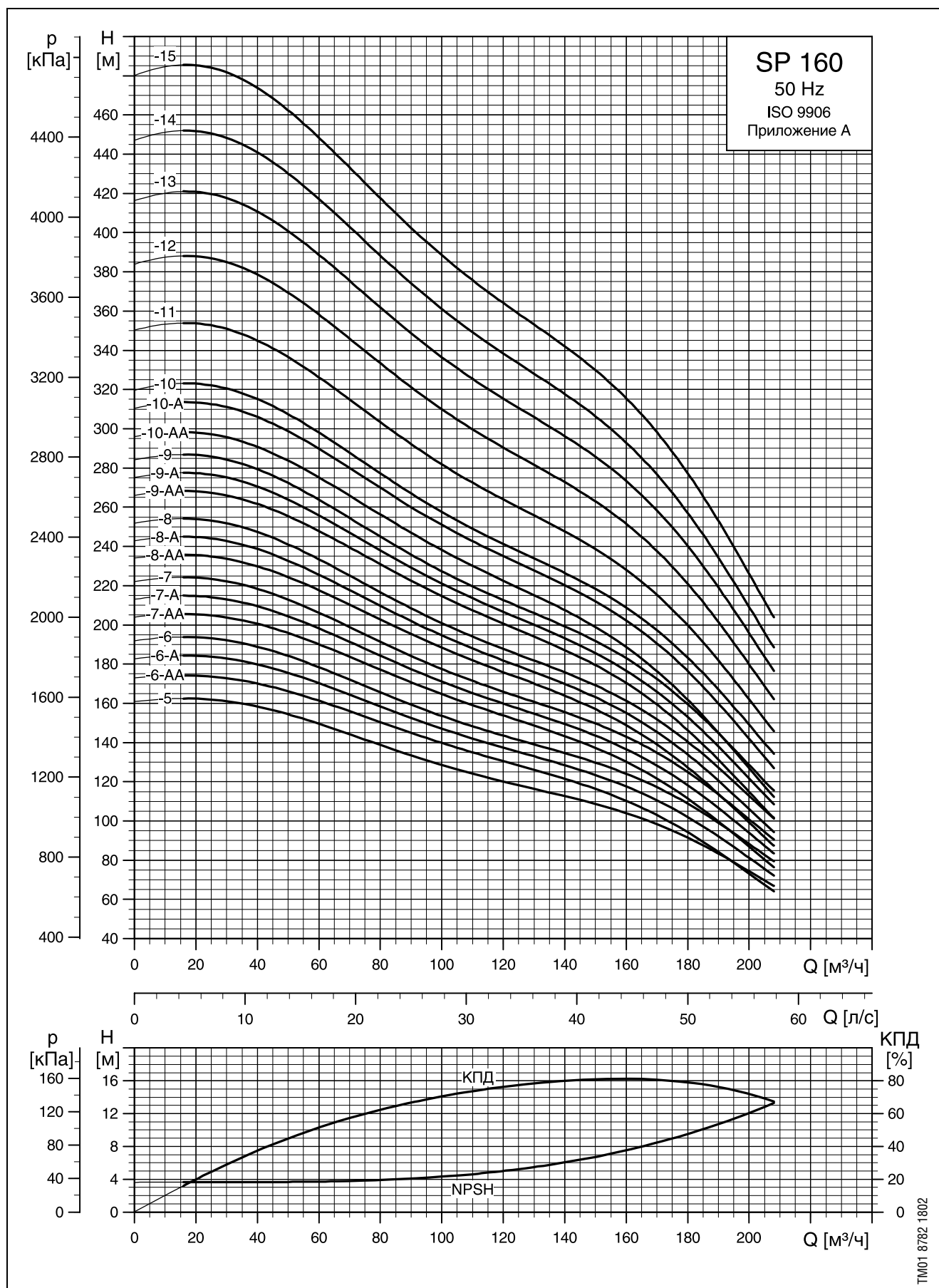


TM01 8780 1802



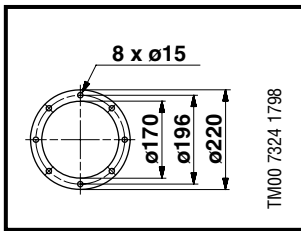
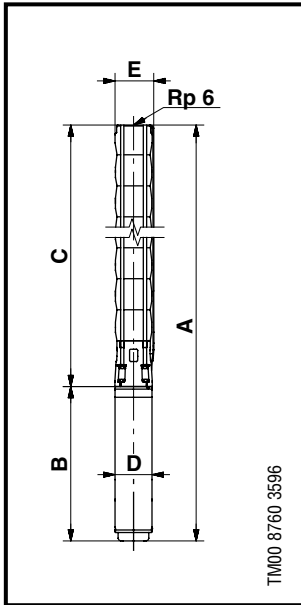
1

TM01 8781 1802



TM01 8782 1802

Размеры и массы



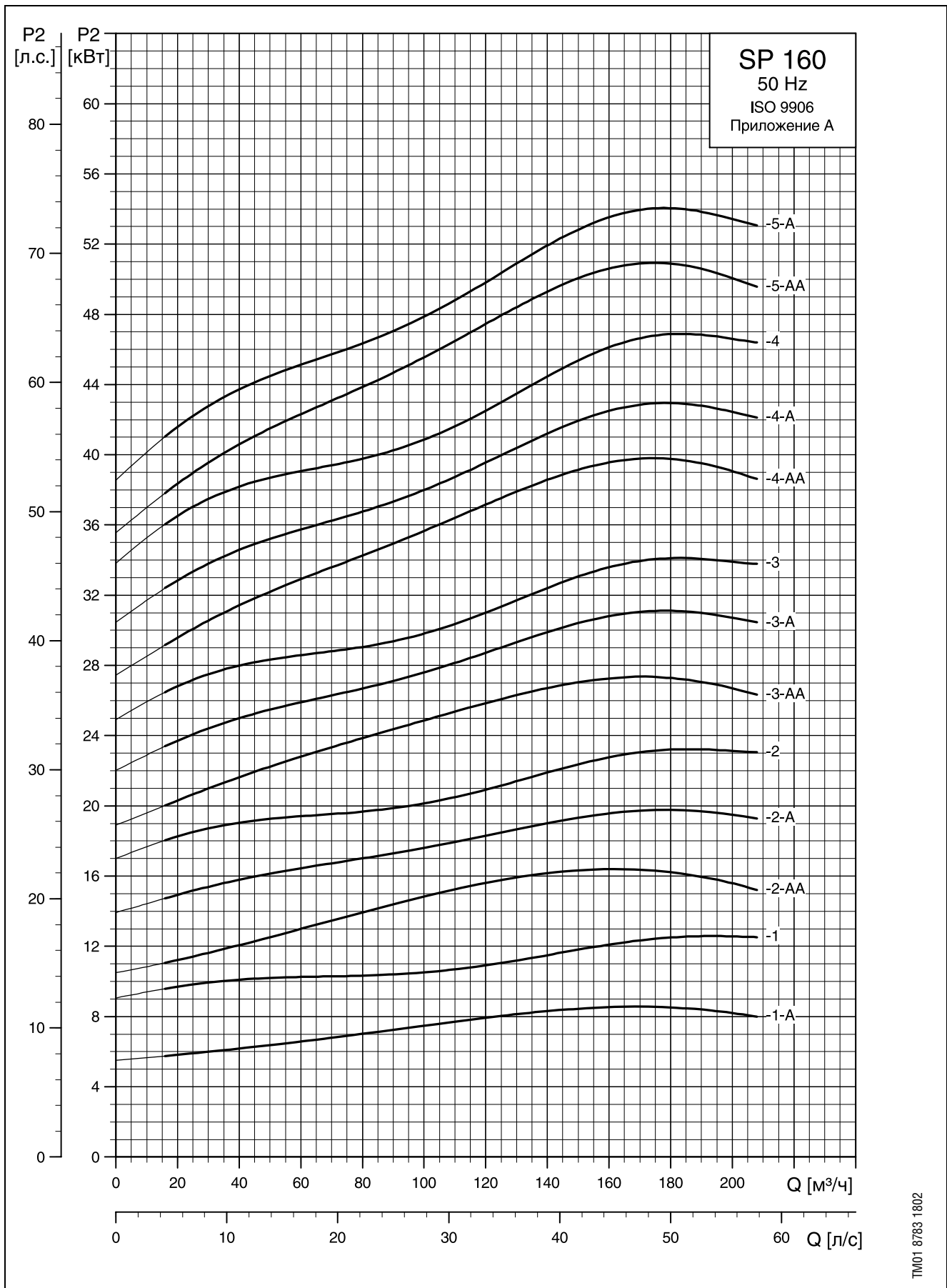
Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм								B		Масса нетто, кг
	Модель	Мощность, P <sub>2</sub> , кВт	Присоединение Rp6				6" фланец						
			A	C	E*	E**	A	C	E*	E**			
SP 160-1-A	MS 6000	9.2	1255	651	211	218	1255	651	222	226	604	138	76
SP 160-1	MS 6000	13	1315	651	211	218	1315	651	222	226	664	138	82
SP 160-2-AA	MS 6000	18.5	1561	807	211	218	1561	807	222	226	754	138	97
SP 160-2-A	MS 6000	22	1621	807	211	218	1621	807	222	226	814	138	103
SP 160-2	MS 6000	26	1681	807	211	218	1681	807	222	226	874	138	109
SP 160-3-AA	MS 6000	30	1907	963	211	218	1907	963	222	226	944	138	123
SP 160-3-A	MMS 6000	37	2388	963	211	218	2388	963	222	226	1425	144	170
SP 160-3	MMS 6000	37	2388	963	211	218	2388	963	222	226	1425	144	170
SP 160-4-AA	MMS 8000	45	2389	1119	218	227	2389	1119	229	2 32	1270	192	230
SP 160-4-A	MMS 8000	45	2389	1119	218	227	2389	1119	229	2 32	1270	192	230
SP 160-4	MMS 8000	55	2469	1119	218	227	2389	1119	229	2 32	1350	192	245
SP 160-5-AA	MMS 8000	55	2625	1275	218	227	2625	1275	229	2 32	1350	192	251
SP 160-5-A	MMS 8000	55	2625	1275	218	227	2625	1275	229	2 32	1350	192	251
SP 160-5	MMS 8000	63	2765	1275	218	227	2765	1275	229	2 32	1490	192	277
SP 160-6-AA	MMS 8000	63	2921	1431	218	227	2921	1431	229	2 32	1490	192	283
SP 160-6-A	MMS 8000	75	3021	1431	218	227	3021	1431	229	2 32	1590	192	302
SP 160-6	MMS 8000	75	3021	1431	218	227	3021	1431	229	2 32	1590	192	302
SP 160-7-AA	MMS 8000	75	3177	1587	218	227					1590	192	302
SP 160-7-A	MMS 8000	92	3417	1587	218	227					1830	192	354
SP 160-7	MMS 8000	92	3417	1587	218	227					1830	192	354
SP 160-8-AA	MMS 8000	92	3573	1743	218	227					1830	192	360
SP 160-8-A	MMS 8000	92	3573	1743	218	227					1830	192	360
SP 160-8	MMS 8000	92	3573	1743	218	227					1830	192	360
SP 160-9-AA	MMS 8000	110	3959	1899	218	227					2060	192	416
SP 160-9-A	MMS 8000	110	3959	1899	218	227					2060	192	416
SP 160-9	MMS 8000	110	3959	1899	218	227					2060	192	416
SP 160-10-AA	MMS 8000	110	4411	2351	213	219					2060	192	432
SP 160-10-A	MMS 10000	132	4273	2403	237	237					1870	237	544
SP 160-10	MMS 10000	132	4273	2403	237	237					1870	237	544
SP 160-11	MMS 10000	132	4429	2559	237	237					1870	237	550
SP 160-12	MMS 10000	147	4784	2714	237	237					2070	237	621
SP 160-13	MMS 10000	170	5090	2870	237	237					2220	237	667
SP 160-14	MMS 10000	170	5245	3025	237	237					2220	237	673
SP 160-15	MMS 12000	190	5239	3259	286	286					1980	286	881

\* Максимальный диаметр насоса с одним кабелем электродвигателя (прямой пуск).

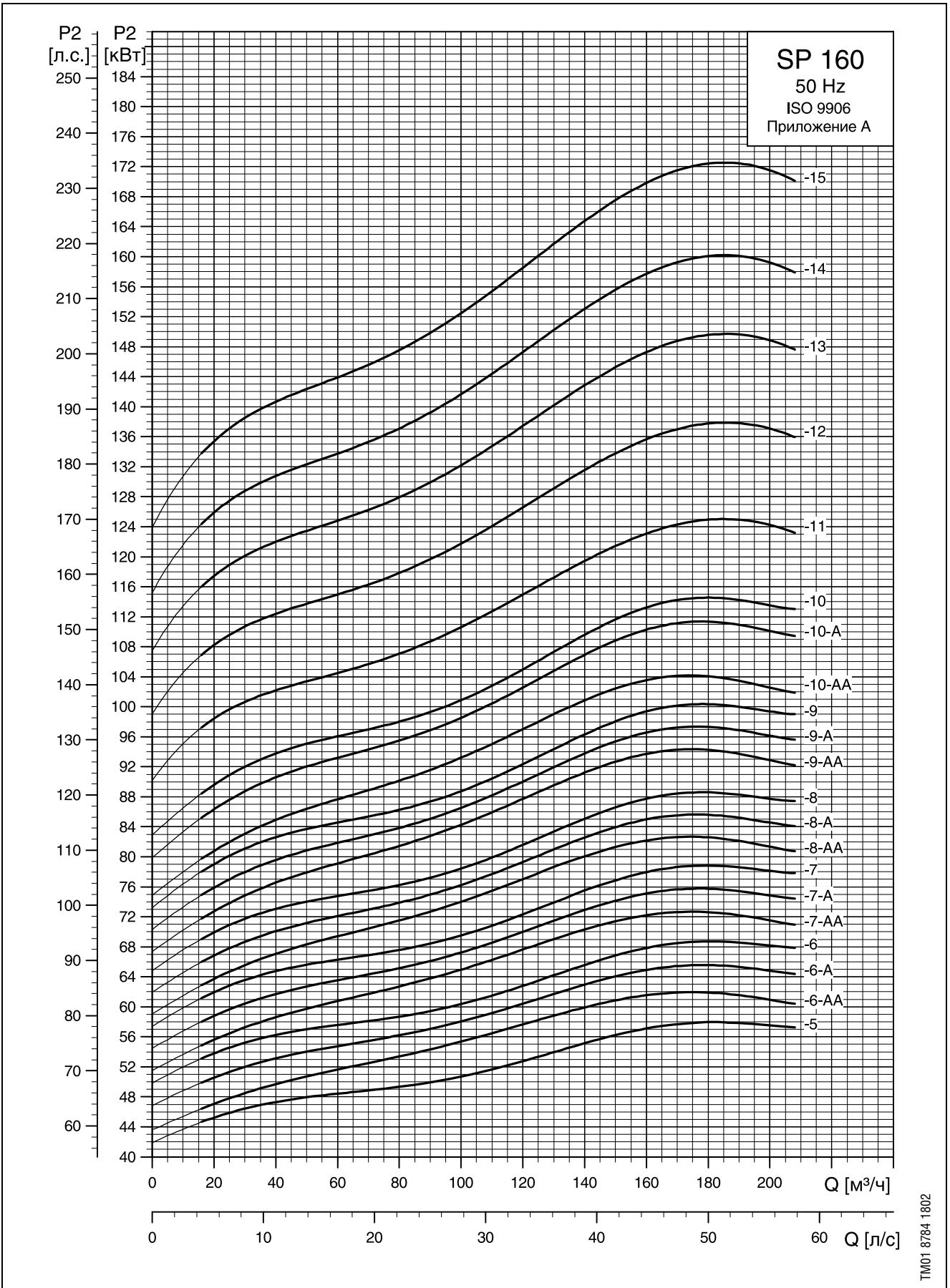
\*\* Максимальный диаметр насоса с двумя кабелями электродвигателя (пуск по схеме «звезда – треугольник»).

Все насосы поставляются также в исполнении N с электродвигателями мощностью до 30 кВт в исполнении R и размерами, указанными выше. Свыше 30 кВт — электродвигатели в исполнении N.

1

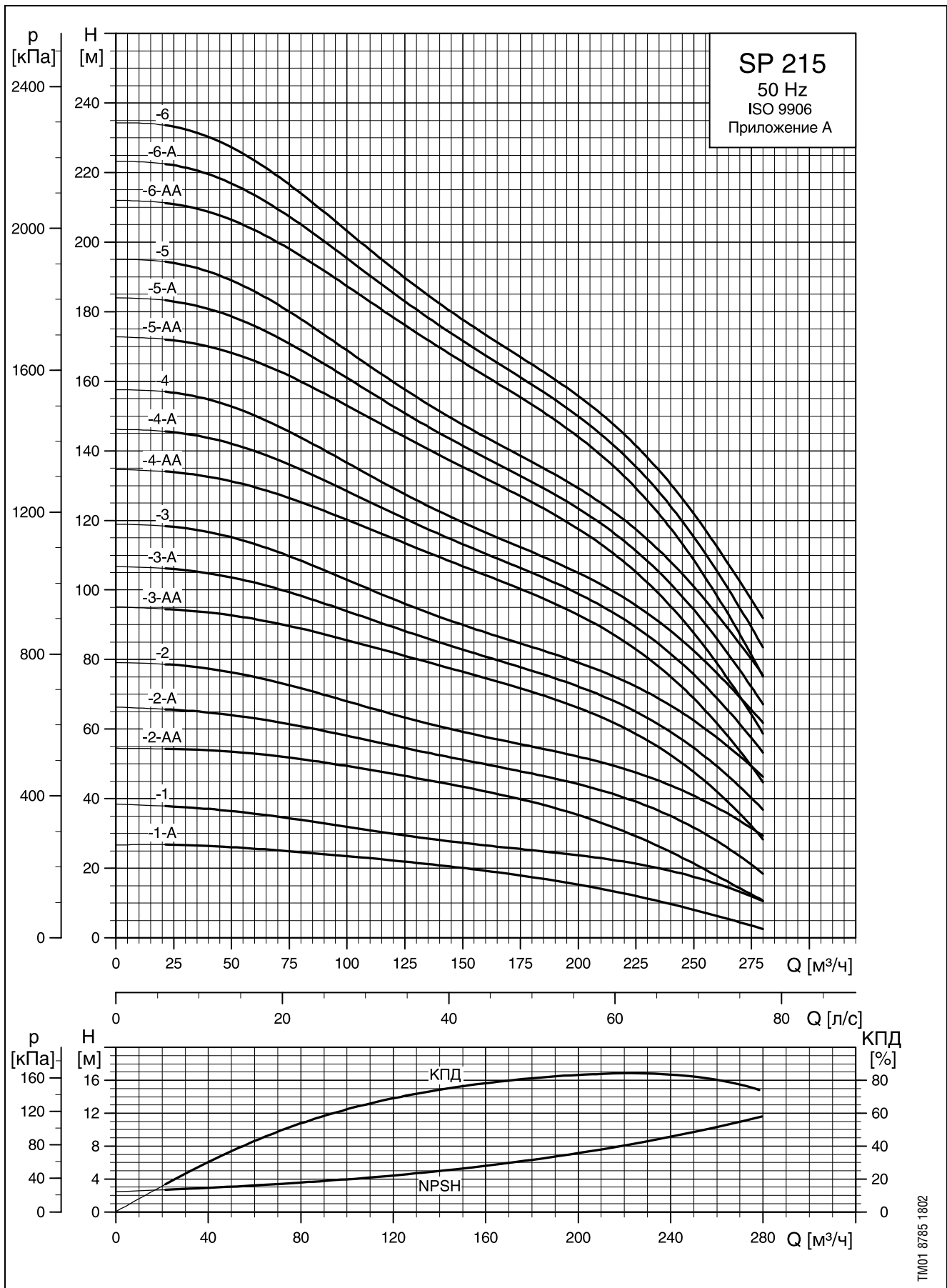


TM01 8783 1802

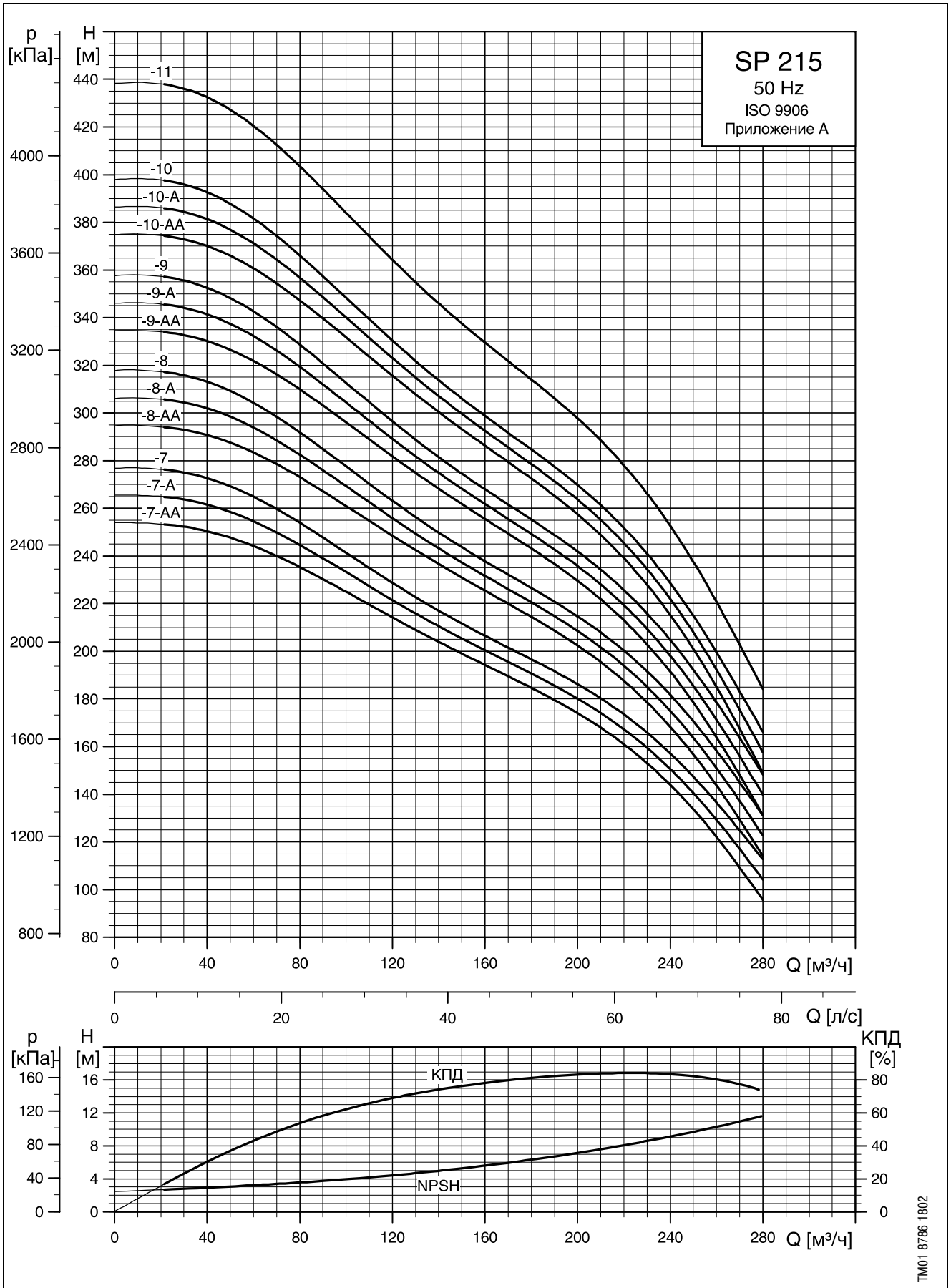


1



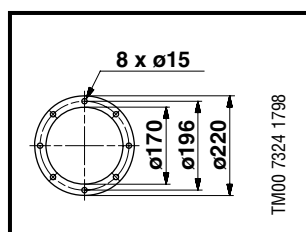
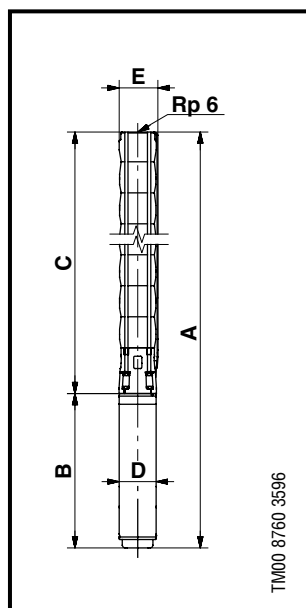


TM01 8785 1802



TM01 8786 1802

## Размеры и массы

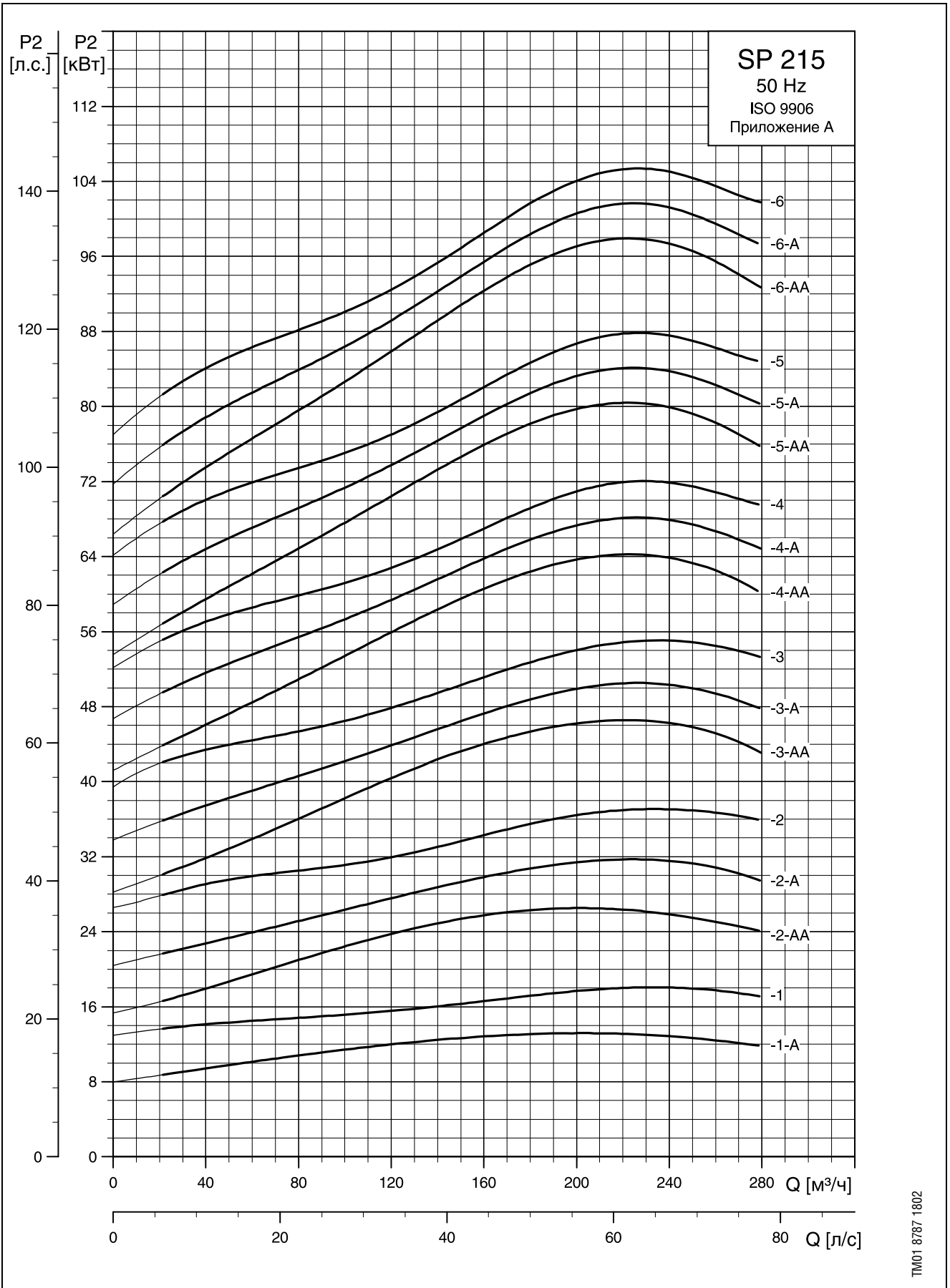


Модель насоса	Электродвигатель		Размеры, мм								В	D	Масса нетто, кг
	Модель	Мощность, P <sub>2</sub> , кВт	Присоединение Rp6				6" фланец						
			A	C	E*	E**	A	C	E*	E**			
SP 215-1-A	MS 6000	15	1489	790	241	247	1489	790	241	247	699	138	92
SP 215-A	MS 6000	18.5	1544	790	241	247	1544	790	241	247	754	138	97
SP 215-2-AA	MS 6000	30	1910	966	241	247	11910	966	241	247	944	138	127
SP 215-2-A	MMS 6000	37	2126	966	241	247	2126	966	241	247	1160	144	174
SP 215-2	MMS 8000	45	2236	966	241	247	2236	966	241	247	1270	192	228
SP 215-3-AA	MMS 8000	55	2492	1142	241	247	2492	1142	241	247	1350	192	253
SP 215-3-A	MMS 8000	55	2492	1142	241	247	2492	1142	241	247	1350	192	253
SP 215-3	MMS 8000	63	2632	1142	241	247	2632	1142	241	247	1490	192	279
SP 215-4-AA	MMS 8000	75	2908	1318	241	247	2908	1318	241	247	1590	192	308
SP 215-4-A	MMS 8000	75	2908	1318	241	247	2908	1318	241	247	1590	192	308
SP 215-4	MMS 8000	75	2908	1318	241	247	2908	1318	241	247	1590	192	308
SP 215-5-AA	MMS 8000	92	3324	1494	241	247	3324	1494	241	247	1830	192	364
SP 215-5-A	MMS 8000	92	3324	1494	241	247	3324	1494	241	247	1830	192	364
SP 215-5	MMS 8000	92	3554	1494	241	247	3554	1494	241	247	2060	192	364
SP 215-6-AA	MMS 8000	110	3730	1670	241	247	3730	1670	241	247	2060	192	424
SP 215-6-A	MMS 8000	110	3730	1670	241	247	3730	1670	241	247	2060	192	424
SP 215-6	MMS 8000	110	3730	1670	241	247	3730	1670	241	247	2060	192	424
SP 215-7-AA	MMS 10000	132	3716	1846	241	247					1870	237	536
SP 215-7-A	MMS 10000	132	3716	1846	241	247					1870	237	536
SP 215-7	MMS 10000	132	3716	1846	241	247					1870	237	536
SP 215-8-AA	MMS 10000	147	4092	2022	241	247					2070	237	611
SP 215-8-A	MMS 10000	147	4092	2022	241	247					2070	237	611
SP 215-8	MMS 10000	147	4092	2022	241	247					2070	237	611
SP 215-9-AA	MMS 10000	170	4418	2198	276	276					2220	237	661
SP 215-9-A	MMS 10000	170	4418	2198	276	276					2220	237	661
SP 215-9	MMS 10000	170	4418	2198	276	276					2220	237	661
SP 215-10-AA	MMS 12000	190	4774	2374	276	276					2400	286	781
SP 215-10-A	MMS 12000	190	4774	2374	276	276					2400	286	781
SP 215-10	MMS 12000	190	4774	2374	276	276					2400	286	781
SP 215-11	MMS 12000	220	4990	2850	286	286					2140	286	853

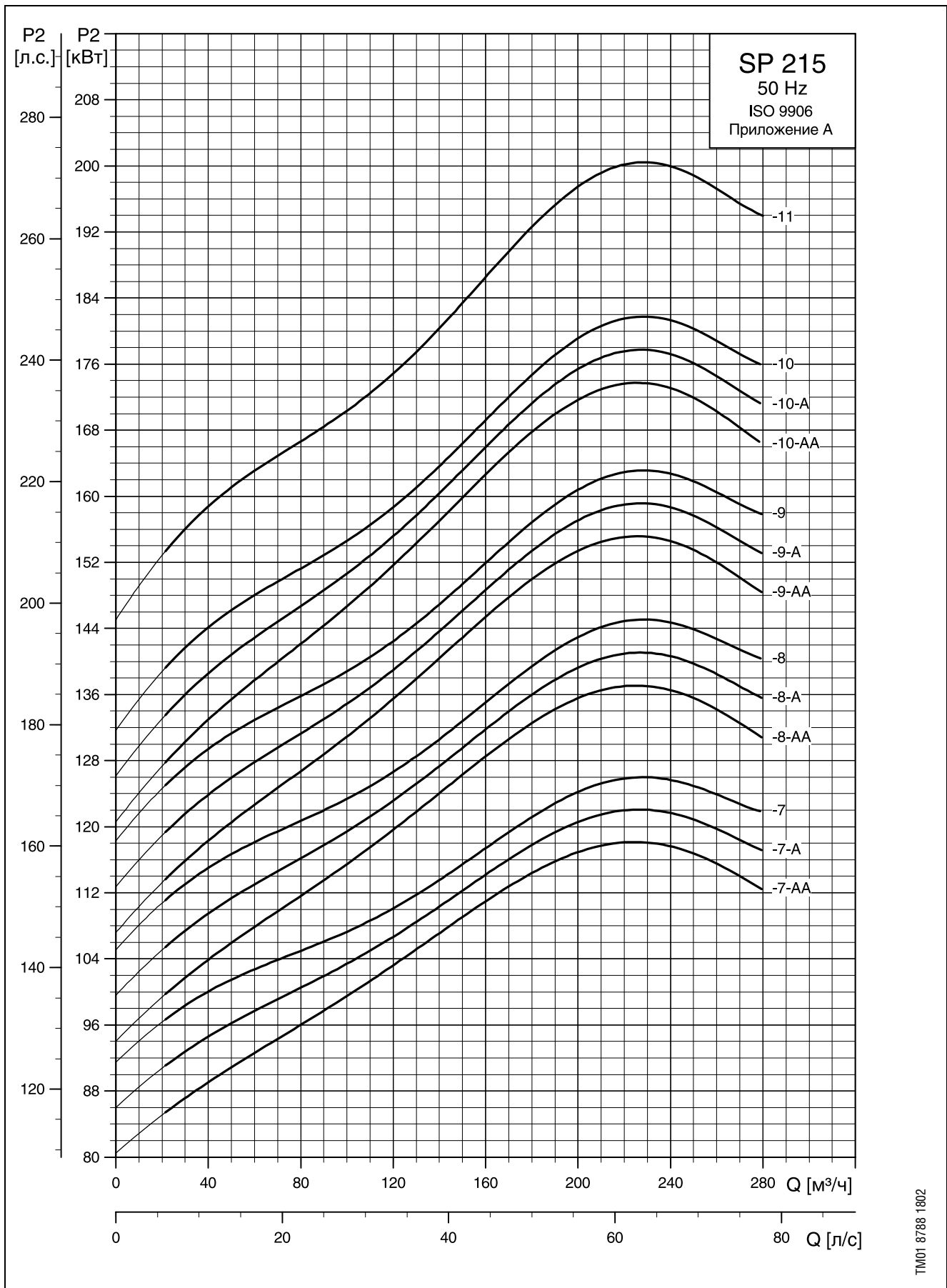
\* Максимальный диаметр насоса с одним кабелем электродвигателя (прямой пуск).

\*\* Максимальный диаметр насоса с двумя кабелями электродвигателя (пуск по схеме «звезда – треугольник»).

Все насосы поставляются также в исполнении N с электродвигателями мощностью до 30 кВт в исполнении R и размерами, указанными выше. Свыше 30 кВт — электродвигатели в исполнении N.



1



TM01 8788 1802

## 1 x 230 В, стандартное исполнение

Электродвигатель			Номинальный ток I <sub>n</sub> [A]	КПД электродвигателя, %			Коэффициент мощности			I <sub>st</sub> /I <sub>n</sub>	Распределительный шкаф	Конденсатор	Длина, мм	Масса, кг
Модель	Типоразмер	Мощность P <sub>2</sub> , кВт		η <sub>50%</sub>	η <sub>75%</sub>	η <sub>100%</sub>	cosφ <sub>50%</sub>	cosφ <sub>75%</sub>	cosφ <sub>100%</sub>					
MS 402	4"	0.37	3.95	48.0	54.0	57.0	0.58	0.68	0.77	3.4*	SA-SPM2	16μF, 400 В, 50Гц	256	6.8
MS 402	4"	0.55	5.80	49.5	56.5	59.5	0.52	0.65	0.74	3.5*	SA-SPM2	20μF, 400 В, 50Гц	291	8.2
MS 402	4"	0.75	7.45	52.0	58.0	60.0	0.57	0.69	0.79	3.6*	SA-SPM2	30μF, 400 В, 50Гц	306	8.9
MS 402	4"	1.1	7.30	62.0	69.5	72.5	0.99	0.99	0.99	4.3*	SA-SPM3	40μF, 400 В, 50Гц	346	10.5
MS 402	4"	1.5	10.2	56.5	66.5	71.0	0.91	0.96	0.98	3.9	SA-SPM3		346	11.0
MS 4000 (R)	4"	2.2	14.0	67.0	73.0	75.0	0.91	0.94	0.96	4.4	SA-SPM3		576	21.0

\* Применяется двигатель с трехжильным проводом.

В двигателях MS 402 с двухжильным проводом имеется встроенная защита, поэтому их можно подключать к питанию напрямую.

## 3 x 400 В, стандартное исполнение

Электродвигатель			Номинальный ток I <sub>n</sub> [A]	КПД электродвигателя, %			Коэффициент мощности			I <sub>st</sub> /I <sub>n</sub>	Длина, мм	Масса, кг
Модель	Типоразмер	Мощность P <sub>2</sub> , кВт		η <sub>50%</sub>	η <sub>75%</sub>	η <sub>100%</sub>	cos φ <sub>50%</sub>	cos φ <sub>75%</sub>	cos φ <sub>100%</sub>			
MS 402	4"	0.37	1.40	51.0	59.5	64.0	0.44	0.55	0.64	3.7	226	5.5
MS 402	4"	0.55	2.20	48.5	57.0	64.0	0.42	0.52	0.64	3.5	241	6.3
MS 402	4"	0.75	2.30	64.0	69.5	73.0	0.50	0.62	0.72	4.7	276	7.7
MS 4000R	4"	0.75	1.84	68.1	71.6	72.8	0.69	0.79	0.84	4.9	401	13.0
MS 402	4"	1.1	3.40	62.5	69.0	73.0	0.47	0.59	0.72	4.6	306	8.9
MS 4000R	4"	1.1	2.75	70.3	74.0	74.4	0.62	0.74	0.82	5.1	416	14.0
MS 402	4"	1.5	4.20	68.0	73.0	75.0	0.50	0.64	0.75	5.0	346	10.5
MS 4000R	4"	1.5	4.00	69.1	72.7	73.7	0.55	0.69	0.78	4.3	416	14.0
MS 402	4"	2.2	5.50	72.5	75.5	76.0	0.56	0.71	0.82	4.7	346	11.9
MS 4000 (R)	4"	2.2	6.05	67.9	73.1	74.5	0.49	0.63	0.74	4.5	456	16.0
MS 4000 (R)	4"	3.0	7.85	71.5	74.5	75.2	0.53	0.67	0.77	4.5	496	17.0
MS 4000 (R)	4"	4.0	9.60	77.3	78.4	78.0	0.57	0.71	0.80	4.8	576	21.0
MS 4000 (R)	4"	5.5	13.0	78.5	80.1	79.8	0.57	0.72	0.81	4.9	676	26.0
MS 4000 (R)	4"	7.5	18.8	75.2	78.2	78.2	0.52	0.67	0.78	4.5	776	31.0
MS 6000 (R)	6"	5.5	13.6	78.0	80.0	80.5	0.55	0.67	0.77	4.4	544	35.5
MS 6000 (R)	6"	7.5	17.6	81.5	82.0	82.0	0.60	0.73	0.80	4.3	574	37.0
MS 6000 (R)	6"	9.2	21.8	78.0	80.0	79.5	0.61	0.73	0.81	4.6	604	42.5
MS 6000 (R)	6"	11	24.8	82.0	83.0	82.5	0.65	0.77	0.83	4.7	634	45.5
MS 6000 (R)	6"	13	30.0	82.5	83.5	82.0	0.62	0.74	0.81	4.6	664	48.5
MS 6000 (R)	6"	15	34.0	82.0	83.5	83.5	0.64	0.76	0.82	5.0	699	52.5
MS 6000 (R)	6"	18.5	42.0	83.5	84.5	83.5	0.62	0.73	0.81	5.1	754	58.0
MS 6000 (R)	6"	22	48.0	84.5	85.0	83.5	0.67	0.77	0.84	5.0	814	64.0
MS 6000 (R)	6"	26	57.0	84.5	85.0	84.0	0.66	0.77	0.84	4.9	874	69.5
MS 6000 (R)	6"	30	66.5	84.5	85.0	84.0	0.64	0.77	0.83	4.9	944	77.5

## 3 x 400 В, электродвигатели типа «industry»

Электродвигатель			Номинальный ток I <sub>n</sub> [А]	КПД электродвигателя, %			Косфициент мощности			I <sub>st</sub> / I <sub>n</sub>	Длина, мм	Масса, кг
Модель	Типоразмер	Мощность P <sub>2</sub> , кВт		η <sub>50%</sub>	η <sub>75%</sub>	η <sub>100%</sub>	Cosφ <sub>50%</sub>	Cosφ <sub>75%</sub>	Cosφ <sub>100%</sub>			
MS 4000 (R)	4"	2.2	5.9	72.5	76.5	77.0	0.59	0.71	0.80	5.0	496	17.0
MS 4000 (R)	4"	3.0	7.5	75.0	79.0	80.0	0.58	0.71	0.79	5.4	576	21.0
MS 4000 (R)	4"	4.0	9.75	75.5	79.5	79.5	0.67	0.78	0.84	5.3	676	26.0
MS 4000 (R)	4"	5.5	14.4	77.5	79.6	79.8	0.55	0.69	0.79	5.0	776	42.5
MS 6000 (R)	6"	5.5	13.2	75.0	79.0	80.0	0.63	0.74	0.80	6.0	604	42.5
MS 6000 (R)	6"	7.5	17.0	79.5	81.0	81.5	0.71	0.80	0.84	4.9	634	45.5
MS 6000 (R)	6"	9.2	20.2	80.0	82.5	82.5	0.72	0.80	0.85	5.5	664	48.5
MS 6000 (R)	6"	11	24.2	82.0	83.0	83.0	0.74	0.83	0.86	5.0	699	52.5
MS 6000 (R)	6"	13	28.5	82.0	83.5	84.0	0.71	0.80	0.84	5.4	754	58.0
MS 6000 (R)	6"	15	33.0	82.0	83.5	84.0	0.68	0.79	0.84	5.9	814	64.0
MS 6000 (R)	6"	18.5	39.5	84.0	85.5	85.0	0.71	0.80	0.85	5.8	874	69.5
MS 6000 (R)	6"	22	48.0	83.5	84.5	84.5	0.71	0.80	0.85	5.6	944	77.5

## 3 x 400 В, электродвигатели с перематываемой обмоткой

Электродвигатель			Номинальный ток I <sub>n</sub> [А]	КПД электродвигателя, %			Косфициент мощности			I <sub>st</sub> / I <sub>n</sub>	Длина, мм	Масса, кг
Модель	Типоразмер	Мощность P <sub>2</sub> , кВт		η <sub>50%</sub>	η <sub>75%</sub>	η <sub>100%</sub>	Cosφ <sub>50%</sub>	Cosφ <sub>75%</sub>	Cosφ <sub>100%</sub>			
MMS 6000	6"	3.7	9.85	67.1	70.4	70.0	0.63	0.75	0.81	4.6	630	45
MMS 6000	6"	5.5	14.0	74.8	76.1	74.2	0.62	0.75	0.81	4.2	660	48
MMS 6000	6"	7.5	18.4	77.4	78.7	77.1	0.60	0.73	0.80	4.2	690	50
MMS 6000	6"	9.2	22.4	76.8	78.2	76.7	0.64	0.76	0.81	4.6	720	55
MMS 6000	6"	11	26.0	78.0	79.2	77.7	0.65	0.77	0.82	4.4	780	60
MMS 6000	6"	13	30.0	80.6	81.4	79.8	0.64	0.76	0.82	4.8	915	72
MMS 6000	6"	15	34.0	81.5	82.3	80.7	0.66	0.78	0.83	5.0	975	78
MMS 6000	6"	18.5	40.5	83.4	84.7	84.0	0.64	0.77	0.83	5.5	1085	90
MMS 6000	6"	22	47.5	83.6	84.8	83.9	0.65	0.77	0.83	5.6	1195	100
MMS 6000	6"	26	56.0	84.8	85.2	83.7	0.68	0.79	0.85	5.4	1315	115
MMS 6000	6"	30	64.0	85.0	85.4	83.8	0.67	0.79	0.84	5.5	1425	125
MMS 6000	6"	37	85.5	83.6	84.6	83.6	0.57	0.71	0.79	5.8	1425	125
MMS 8000	8"	22	48.0	79.5	82.1	82.1	0.72	0.81	0.84	5.3	1010	126
MMS 8000	8"	26	56.5	79.6	82.0	81.9	0.76	0.83	0.85	5.0	1050	134
MMS 8000	8"	30	64.0	81.9	83.9	83.6	0.74	0.82	0.85	5.8	1110	146
MMS 8000	8"	37	78.5	82.4	84.4	84.2	0.74	0.82	0.85	5.7	1160	156
MMS 8000	8"	45	96.5	83.9	86.0	86.2	0.65	0.76	0.82	6.3	1270	177
MMS 8000	8"	55	114	83.8	86.0	86.1	0.72	0.81	0.85	6.4	1350	192
MMS 8000	8"	63	132	84.7	86.6	86.7	0.66	0.78	0.83	6.4	1490	218
MMS 8000	8"	75	152	85.6	87.0	86.7	0.71	0.82	0.86	6.4	1590	237
MMS 8000	8"	92	186	86.8	87.6	86.8	0.72	0.82	0.86	6.7	1830	283
MMS 8000	8"	110	224	85.9	87.0	86.5	0.73	0.83	0.87	6.6	2060	333
MMS 10000	10"	75	156	83.8	86.4	86.8	0.70	0.80	0.84	5.2	1400	280
MMS 10000	10"	92	194	84.3	86.8	87.1	0.67	0.78	0.82	5.2	1500	330
MMS 10000	10"	110	228	84.8	87.0	87.5	0.70	0.79	0.84	5.5	1690	385
MMS 10000	10"	132	270	85.3	87.5	87.8	0.71	0.80	0.84	5.4	1870	435
MMS 10000	10"	147	315	83.9	86.8	87.4	0.64	0.75	0.81	5.8	2070	500
MMS 10000	10"	170	356	83.8	86.3	86.9	0.64	0.75	0.81	5.6	2220	540
MMS 10000	10"	190	425	83.2	86.1	86.7	0.60	0.72	0.79	5.7	2400	580
MMS 12000	12"	147	305	83.7	86.7	87.6	0.66	0.77	0.83	6.8	1790	565
MMS 12000	12"	170	345	84.5	87.2	87.9	0.69	0.85	0.85	6.7	1880	605
MMS 12000	12"	190	390	84.7	87.4	88.1	0.68	0.75	0.84	6.7	1980	650
MMS 12000	12"	220	445	84.8	87.3	87.9	0.69	0.86	0.85	6.9	2140	700
MMS 12000	12"	250	505	84.8	87.22	87.7	0.69	0.77	0.85	7.0	2290	775

## Варианты применения MP 204

Устройство MP 204 можно использовать как отдельный блок защиты электродвигателя.

Устройство MP 204 может быть встроено в модульную систему управления Grundfos, в которой оно функционирует как блок защиты двигателя и блок сбора данных, передающий измеренные величины в блок управления Grundfos CU 401 или другие блоки управления в системе по шине Grundfos GENIbus.

Мониторинг устройства MP 204 может осуществляться по шине Grundfos GENIbus.

Питание устройства MP 204 подключается параллельно питанию электродвигателя. Ток двигателя до 120 А подводится непосредственно через устройство MP 204. Устройство MP 204, прежде всего, защищает электродвигатель путем измерения истинной среднеквадратичной величины (RMS) тока двигателя. Устройство MP 204 разъединяет контактор, если, например, ток электродвигателя превышает заданную величину.

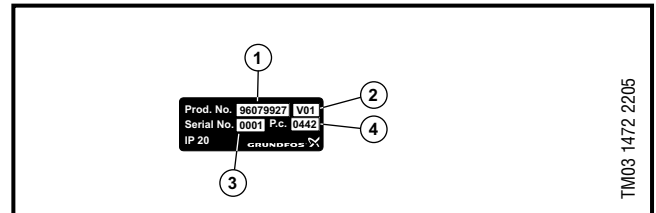
Насос защищается вторичной защитой, путем измерения температуры с помощью датчика Tempson, датчика Pt100/Pt1000 и датчика PTC (реле температуры).

Устройство MP 204 предназначено для использования вместе с однофазными или трехфазными электродвигателями. На однофазных двигателях также измеряются пусковые и рабочие конденсаторы. Величина  $\cos \phi$  измеряется как в однофазных, так и в трехфазных системах.

## Технические данные

Номинальные величины устройства MP 204 и стандарты, которым соответствует устройство MP 204.

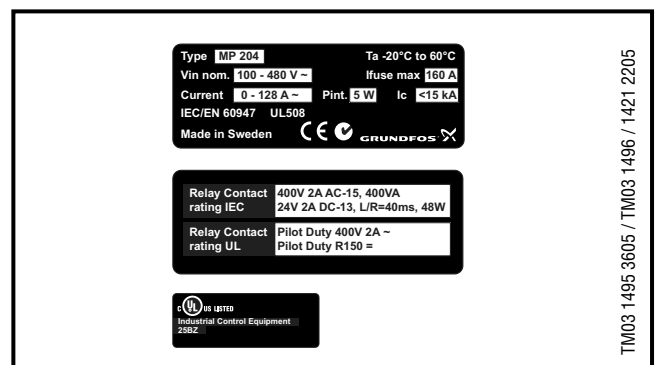
Устройство MP 204 предназначено для использования вместе с однофазными или трехфазными электродвигателями. На однофазных двигателях также измеряются пусковые и рабочие конденсаторы. Величина  $\cos \phi$  измеряется как в однофазных, так и в трехфазных системах.



Табличка технических данных на передней крышке

При обращении в компанию Grundfos нужно указать следующие данные:

Поз.	Описание
1	Номер изделия
2	Номер версии
3	Серийный номер
4	Код производства



Таблички технических данных на боковой поверхности устройства MP 204

Объем поставки:

- MP 204
- Внешние трансформаторы тока до 1000 А.



## Функции

- Мониторинг последовательности фаз
- Индикация тока или температуры (выбирается пользователем)
- Вход для датчика РТС / реле температуры
- Индикация температуры в °C или °F (выбирается пользователем)
- 4-цифровой 7-сегментный индикатор
- Настройка и чтение состояния с помощью пульта дистанционного управления R100
- Настройка и чтение состояния по шине GENIbus.

## Условия отключения

- Перегрузка
- Недостаточная нагрузка (сухое вращение)
- Температура (датчик Tempson, датчик РТС/реле температуры, датчик Pt)
- Отсутствие фазы
- Последовательность фаз
- Повышенное напряжение
- Пониженное напряжение
- Коэффициент мощности (cos φ)
- Дисбаланс тока.

## Предупреждения

- Перегрузка
- Недостаточная нагрузка
- Температура (датчик Tempson, и датчик Pt)
- Повышенное напряжение
- Пониженное напряжение
- Коэффициент мощности (cos φ)

**Примечание:** в однофазных и трехфазных соединениях.

- Емкость рабочего конденсатора (однофазная система)
- Емкость пускового конденсатора (однофазная система)
- Потеря связи с сетью
- Гармонические искажения.

## Функции обучения

- Последовательность чередования фаз (работа в трехфазной системе)
- Емкость рабочего конденсатора (работа в однофазной системе)
- Емкость пускового конденсатора (работа в однофазной системе)
- Определение и измерение параметров цепи датчика Pt100/Pt1000.

## Пульт дистанционного управления R100

Пульт дистанционного управления R100 используется для беспроводного обмена данными с устройством MP 204. Пульт дистанционного управления R100 передает и принимает данные с помощью инфракрасного излучения. Во время обмена данными должен быть визуальный контакт между пультом R100 и устройством MP 204.

Пульт дистанционного управления R100 позволяет произвести дополнительные настройки и считывать параметры состояния устройства MP 204.



Пульт дистанционного управления R100 и табличка настроек

Табличка настроек входит в комплект устройства MP 204. При необходимости ее можно закрепить на устройстве.

Если пульт дистанционного управления R100 входит в контакт с несколькими устройствами MP 204 одновременно, то нужно ввести номер желаемого устройства.

## Меню пульта дистанционного управления R100

### ОБЩИЕ ДАННЫЕ

См. инструкцию по эксплуатации пульта дистанционного управления R100.

#### 1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- Режим работы
- Фактическое отключение
- Фактическое предупреждение 1
- Фактическое предупреждение 2
- Журнал аварийных сигналов 1
- Журнал аварийных сигналов 2
- Журнал аварийных сигналов 3
- Журнал аварийных сигналов 4
- Журнал аварийных сигналов 5.

#### 2. СОСТОЯНИЕ

Индикация величин:

- Обзор питания
- Средний ток
- Среднее напряжение
- Датчик Tempson
- Датчик Pt100/Pt1000
- Входная мощность и потребление энергии
- Счетчик потребления энергии
- Последовательность чередования фаз
- Дисбаланс тока
- Часы работы и число пусков
- Счетчик часов работы и счетчик пусков
- Емкость пускового конденсатора
- Емкость рабочего конденсатора
- Сопротивление изоляции
- Cos φ
- Гармонические искажения.

#### 3. ОГРАНИЧЕНИЯ

Индикация и настройка пороговых величин предупреждений и отключения.

- Датчик Tempson
- Датчик Pt
- Ток отключения
- Предупреждение по току
- Номинальное напряжение
- Пороговые величины напряжения
- Дисбаланс тока
- Пусковой конденсатор
- Рабочий конденсатор
- Сопротивление изоляции
- Отключение по cos φ
- Предупреждение по cos φ.

#### 4. УСТАНОВКА

Индикация и настройка параметров

- Линии питания
- Класс отключения
- Задержка отключения
- Внешние трансформаторы тока
- Задержка включения питания
- Повторный пуск
- Автоматический повторный пуск
- Датчик Tempson
- Датчик Pt
- Измерение сопротивления изоляции
- Датчик PTC/реле температуры
- Сброс счетчиков отключений
- Интервал технического обслуживания
- Число автоматических повторных пусков
- Единицы измерения и индикация
- Индикация устройства MP 204
- Идентификационный номер для работы с шиной GENiBus
- Функция обучения.